The background features a solid red horizontal band across the middle. Above and below this band, there are white, stylized, jagged lines that resemble a circuit board or a digital signal path. The lines are composed of small dots, giving them a halftone or pixelated appearance. The overall design is modern and tech-oriented.

Numérique, action publique et démocratie

SOUS LA DIRECTION DE PHILIPPE BANCE
ET JACQUES FOURNIER

 PURH

Numérique, action publique
et démocratie

Collection « Économie publique et économie sociale »

Dirigée par Philippe Bance, professeur des universités à l'université des Antilles, UMR CNRS LC2S (Laboratoire caribéen des sciences sociales), directeur du master Économie appliquée, EGEC, de l'université de Antilles, président du Conseil scientifique international du CIRIEC, vice-président recherche et président de la commission scientifique « Économie publique » du CIRIEC France.

Comité éditorial

Malika Ahmed ZAÏD-CHERTOUK, professeure à l'université de Tizi Ouzou et directrice du laboratoire REDYL, CIRIEC Algérie.

Alain ARNAUD, président du CIRIEC France.

Franck BAILLY, maître de conférences à l'université de Rouen.

Pierre BAUBY, chercheur en sciences politiques.

Luc BERNIER, professeur à l'université d'Ottawa et chercheur au CIRIEC Canada.

Marcel CABALLERO, président d'honneur du CIRIEC France et de l'Institut de coopération sociale internationale ICOSI.

Danièle DEMOUSTIER, maître de conférences à la retraite de l'université Pierre-Mendès-France de Grenoble.

Fabienne FECHER, professeure à HEC Liège.

Jacques FOURNIER, conseiller d'État honoraire, président d'honneur du CIRIEC France, ancien président de Gaz de France, de la SNCF et du CEEP.

Florence JANY-CATRICE, professeure à l'université de Lille, directrice du master « Action publique, institutions et économie sociale et solidaire ».

Hugues JENNEQUIN, maître de conférences à l'université de Rouen, co-directeur du master « Économie et gestion des territoire ».

Jacques MAZIER, professeur émérite à l'université de Paris 13.

Thierry MIGNAUW, ingénieur statisticien (polytechnique et ENSAE), ancien directeur général délégué de la SNCF, ancien responsable des transports ferroviaires en Île-de-France.

Nadine RICHEZ-BATTESTI, maître de conférences habilitée à diriger des recherches de l'université d'Aix-Marseille, membre de la commission scientifique internationale économie sociale du CIRIEC.

Ouvrages déjà parus dans la collection (en accès libre sur les sites du CIRIEC)

L'action publique dans la crise. Vers un renouveau en France et en Europe?, Philippe Bance (dir.), 2012.

Public Action in the Crisis. Toward a Renewal in France and in Europe?, Philippe Bance (dir.), Krystof Haavik (trad.), 2012.

L'internalisation des missions d'intérêt général par les organisations publiques. Réalités d'aujourd'hui et perspectives, Philippe Bance (dir.), 2015.

Quel modèle d'État stratège en France?, Philippe Bance (dir.), 2016

Éducation et intérêt général, Philippe Bance et Jacques Fournier (dir.), 2018.

Numérique, action publique et démocratie

sous la direction de Philippe BANCE et Jacques FOURNIER,
en collaboration avec Olivier BONED et Yannick PROST

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction,
sous quelque forme que ce soit, réservés pour tous pays.

Composition : Hélène Mathorel

© Presses universitaires de Rouen et du Havre, 2021
Place Émile-Blondel - 76821 Mont-Saint-Aignan Cedex
purh.univ-rouen.fr

ISBN : 979-10-240-1521-7

ISSN : 2261-8635

Préambule

Cet ouvrage est le cinquième de la collection « Économie publique et économie sociale » des PURH. Il est le produit d'une recherche menée sous l'égide de la commission scientifique du CIRIEC France avec le concours de l'institut Montparnasse et de l'association Services publics.

Philippe Bance directeur de la collection des PURH, président de la commission scientifique CIRIEC France, et Jacques Fournier, président d'honneur du CIRIEC-France, en ont assuré la codirection. Olivier Boned, délégué général de l'Institut Montparnasse et Yannick Prost, président de l'association Services publics, ont constitué avec eux le comité de pilotage.

Les 37 auteurs sont, comme pour les ouvrages précédents de la collection, des chercheurs reconnus, des personnalités en charge de responsabilités institutionnelles et des acteurs importants de la société civile.

Les ouvrages de la collection Économie publique et économie sociale des PURH, rédigés antérieurement en lien avec la commission scientifique du CIRIEC France sont accessibles en accès libre sur les sites du CIRIEC France (<https://www.ciriec-france.org/ciriec/cms/7125-7509/publications.dhtml>) ou international (<http://www.ciriec.uliege.be/notre-reseau/sections-nationales/france/>).

Remerciements

Ils s'adressent d'abord aux organisations sous l'égide desquelles cet ouvrage a pu être réalisé :

- le CIRIEC-France, son président Alain Arnaud et sa secrétaire Nicole Guillard, qui, comme pour les autres ouvrages de la collection, ont assuré le soutien logistique de l'opération ;

- la MGEN et l'institut Montparnasse, qui ont établi la liaison avec les organisations de l'Économie sociale et solidaire ;

- l'association Services publics.

Ils vont également à Henri Verdier et Timothée Paris qui, en amont de leurs contributions respectives, ont l'un et l'autre fortement aidé, par leurs conseils avisés, sur le choix des sujets et des auteurs, la conception de cet ouvrage.

Introduction

Philippe BANCE et Jacques FOURNIER

On ne s'étonnera pas de voir que le CIRIEC France ait choisi le thème du numérique pour ce nouvel ouvrage publié dans la collection Économie publique et sociale des PURH.

Le numérique est devenu une composante essentielle de la vie individuelle et de la vie collective des citoyens dont on est loin d'avoir à ce jour exploité toutes les virtualités. La littérature à son sujet est déjà abondante, mais le CIRIEC est particulièrement bien placé pour apporter une contribution socialement utile à l'édifice des connaissances sur le sujet.

Le CIRIEC France réunit en effet des chercheurs et des praticiens, ce qui lui permet de déployer une approche à la fois scientifique et pragmatique. Il s'intéresse à l'économie publique et à l'économie sociale ainsi qu'à toutes les formes d'action collective au service de l'intérêt général. Il s'inscrit dans un réseau international dont les apports ont été reconnus en 2020 par les instances onusiennes¹.

De par ces caractéristiques, le CIRIEC France est en mesure de présenter, non pas des études techniques qui ne relèveraient pas de son domaine, mais un ensemble d'analyses et de réflexions d'ordre économique, politique et social, de portée générale ou plus spécialisée, dont la vocation première est de contribuer à la réflexion des citoyens et des décideurs publics pour faire progresser l'action collective.

Les chapitres de cet ouvrage sont ordonnés en trois parties dont les intitulés correspondent aux thèmes privilégiés de la réflexion du CIRIEC : l'action publique, les services collectifs et la démocratie.

Les six chapitres de la première partie, intitulée « Numérique et action publique », dressent un tableau d'ensemble des transformations induites par le numérique dans la vie du pays et des conditions dans lesquelles cette dimension nouvelle est prise en compte par le pouvoir politique.

Henry Verdier, ancien responsable de la direction chargée du numérique à Matignon, aujourd'hui en charge des relations internationales que la France entretient en ce domaine, est, avec Siegrid Henry, l'auteur du chapitre 1 (« La souveraineté après la révolution numérique »). Les auteurs constatent que la position hégémonique de certains acteurs et la dépendance des États envers des « technologies de puissance » ont fait surgir une crainte fondamentale : celle de la perte du pouvoir politique de définir le destin commun. Dans ce

1 Le CIRIEC international a intégré en 2020 le groupe de conseil Knowledge Hub Advisory Group de l'Inter-Agency Task Force sur l'économie sociale et solidaire, créé pour renforcer l'orientation stratégique des activités des Nations unies : <https://knowledgehub.unsse.org/fr/knowledge-hub-2/a-propos/>.

contexte inédit, l'État doit préserver, voire réinventer, sa capacité à incarner l'intérêt général. Dans le même temps, la tentation de l'unilatéralisme croît de façon problématique, engendrant de nouvelles menaces à l'encontre de l'Internet libre et ouvert. Une souveraineté au service de la liberté et de l'autonomie des citoyens peut cependant émerger : une conception française et européenne, qui s'appuie sur une vision de la souveraineté comme autonomie stratégique et capacité de maîtriser son destin. C'est pour l'auteur au niveau européen que peut être retrouvée une autonomie stratégique, selon quatre axes : sécurité, puissance de création, capacité normative et infrastructures.

Il est apparu légitime de donner la parole, dans le chapitre 2 (« La politique gouvernementale dans le domaine du numérique »), à un représentant du gouvernement, en l'occurrence Antoine Darodes, directeur de cabinet du secrétaire d'État au numérique, pour présenter les orientations politiques du pouvoir actuel. Son exposé est précédé d'une brève présentation, par Jacques Fournier, de l'organisation administrative en ce domaine et il est suivi d'une réflexion plus générale de Yannick Prost sur la transformation numérique de l'État.

Les postures des auteurs sont différentes :

- essentiellement descriptive dans la première section, qui retrace l'évolution du dispositif mis en place à Matignon et à Bercy au cours des deux dernières décennies ;
- à connotation nettement positive, ainsi que l'on pouvait s'y attendre, dans la seconde, qui met en valeur l'action engagée par le gouvernement, dans le cadre du programme « action publique 2022 », en vue de rendre accessible en ligne l'ensemble des démarches administratives, permettre l'inclusion numérique de la population, encourager le développement de la *French Tech*, gagner le pari de l'intelligence artificielle, veiller à la cybersécurité et améliorer la qualité de la régulation ;
- porteuse d'une critique mesurée dans la troisième qui prend acte de progrès accomplis mais regrette l'absence d'une vision stratégique sur certains dossiers, notamment celui du travail de conviction auprès des agents et d'investissement dans leur formation.

Le citoyen-lecteur disposera ainsi d'une source plurielle d'information sur l'action gouvernementale.

Les GAFAM et les « communs » sont les objets d'analyse des deux chapitres suivants, en tant qu'opérateurs majeurs, à la fois complémentaires et antagonistes, de la société numérique.

Dominik Piétron, chercheur de l'université Humboldt de Berlin, montre, au chapitre 3 (« Numérique et activités productives »), que la propagation des plateformes numériques, comme Amazon, Google ou Booking, confère à ces opérateurs un très puissant pouvoir de changement. Il en est ainsi aujourd'hui de ce qu'on nomme maintenant habituellement les GAFAM, qui sont les grands gagnants de la digitalisation. La contribution montre dans sa première partie comment les plateformes numériques prennent possession des marchés et les organisent hiérarchiquement. Elle décrit, en second lieu, les conséquences sociales de cette restructuration pour les travailleurs, qui forment un nouveau

« précarité numérique ». La dernière partie explique comment l'État a réagi à ces distorsions numériques et quelles sont les alternatives disponibles pour construire des infrastructures numériques souveraines.

Charles Murciano s'interroge dans le chapitre 4, « Les communs du numérique », sur la possibilité d'un droit des communs numériques. Cette question, d'apparence technique, est selon lui éminemment politique dans notre société, façonnée par le capitalisme et imprégnée des technologies de l'information et de la communication. Le premier enjeu est de consacrer un régime de propriété alternatif à la propriété exclusive et absolue, pourtant au fondement du pacte social occidental depuis les Lumières. Le second enjeu, *a priori* disjoint du premier, consiste à édifier un régime juridique protégeant la société des effets indésirables du numérique sur l'environnement, dont les communs sont comptables. La contribution esquisse les contours d'un droit général des communs numériques rapprochant ces deux enjeux dans une vision d'ensemble.

Dans le chapitre 5, « Je t'aime... moi non plus, la souveraineté française et les infrastructures du numérique », Pierre Bonis et Godefroy Beauvallet, respectivement directeur général et président de l'AFNIC, l'organe de gestion du *.fr*, s'attachent à décrypter « l'histoire d'amour compliquée » que, selon eux, la France vit avec Internet. Ils commencent par décrire comment l'action publique en matière de numérique se dessine progressivement à partir de la politique publique d'aménagement du territoire, à travers les notions de service universel et d'accès public à l'Internet, et prend la forme des plans successifs pour l'investissement dans le « très haut débit ». Cette conceptualisation des infrastructures du numérique conçues comme un élément vital à défendre vis-à-vis de menaces et de risques extérieurs les conduit à examiner les contours de la souveraineté numérique dans le domaine des infrastructures. Ils traitent enfin du niveau d'ouverture des infrastructures numériques avec l'adhésion de la France aux principes de la *neutralité du Net*, concept technico-économique devenu principe politique, ce qui n'exclut pas des manifestations de souveraineté sous la forme d'écarts assumés et organisés à cette neutralité par des dispositifs technico-juridiques sophistiqués.

La contribution de Timothée Paris du chapitre 6, « Numérique et environnement : et si Descartes avait tort? », surprendra peut-être les lecteurs de notre ouvrage, non par le contenu équilibré de la réflexion qu'il livre, mais par la forme originale dans laquelle il s'exprime. Il y souligne le paradoxe dont le numérique est empreint, celui d'une technologie dont l'essence devrait la conduire à une exploitation destructrice des ressources naturelles mais qui, dans le même temps, porte la promesse de résoudre les désordres écologiques qui en résultent. Le numérique donnerait-il tort à Descartes en résolvant la dynamique, inhérente à l'idée même de technologie, qui pousserait irrémédiablement l'humanité sur le chemin sans retour la conduisant de la connaissance de la nature à son exploitation puis à sa destruction? S'il semble en effet vain d'attendre de la science une réponse absolue à ces questions qui la dépassent sans doute par essence, le bon sens conduit à constater que le

numérique n'est pas la (une) technologie écologique. Reste que le numérique n'est pas que technologique. Nouvelle écriture du monde et même, peut-être, (r)évolution civilisationnelle, il n'est pas exclu qu'il porte aussi en lui des éléments poétiques, peut-être même quasi mythologiques qui, en nous rappelant que le monde est merveille, nous conduiraient à vouloir le sauver.

En annexe à la première partie on trouvera la synthèse de l'avis émis le 8 juillet 2020 par le Conseil économique, social et environnemental (CESE), « Services publics, services au public et aménagement du territoire à l'heure du numérique ». établie par les deux co-rapporteurs, Yves Kottelat, membre du bureau du CIRIEC-France et Patrick Molinoz, maire de Venarey-les-Laumes, elle trace, à la frontière des sujets traités dans les deux premières parties, des orientations fortes, qui méritent d'être prises en considération.

La seconde partie, « Numérique et services collectifs », fait le tour des applications du numérique dans les domaines d'activité des organisations de l'économie publique et de l'économie sociale que réunit le CIRIEC. Les auteurs de ses dix contributions sont tous des spécialistes de leur secteur et la fresque qu'ils dessinent donne au lecteur une vue d'ensemble qu'il ne trouvera sans doute nulle part ailleurs.

La première contribution de cette seconde partie aborde, d'une manière horizontale, la question du rapport entre numérique et service public. Pierre Pezziardi et Ivan Colombet tirent dans le chapitre 7, « Numérique et service public. Les startups d'État, un peu plus que des sites web en *.gouv.fr* », les leçons de l'action qu'ils ont menée à Matignon, au cours des années 2010, dans le cadre du programme *beta.gouv.fr*. Ils considèrent que le numérique peut être un puissant levier de transformation de la fonction publique et y réifier le sens même du service *au* public. Mais il ne s'agit pas d'une potion magique. Tirer parti du numérique imposera d'intégrer les valeurs de sens, d'autonomie des équipes et d'amélioration continue qui font le succès des nouveaux acteurs. Pour l'administration, cela signifie dépasser le paternalisme autoritaire qui la gangrène, lutter contre la tentation centralisatrice et notre goût pour les grands plans, désormais impossibles dans un monde devenu complexe. Au-delà de l'innovation technique, c'est une réforme du management qu'il s'avère indispensable de mener.

Les trois contributions suivantes portent sur les services collectifs qui contribuent le plus directement au développement humain, la santé et l'éducation.

L'auteur du chapitre 8, « Numérique et éducation », est Jean-Marie Merriaux, directeur du numérique au ministère de l'Éducation nationale, après avoir été le créateur du réseau CANOPE. Il souligne la nécessité de construire une vision systémique qui intègre aussi bien les enjeux de pilotage du système éducatif que ceux de la place du numérique dans la pédagogie. Il insiste tout particulièrement sur les mesures à prendre pour assurer la protection des données personnelles des élèves, qui doivent être mises à l'abri de toute utilisation commerciale, sur la priorité à donner à la formation des enseignants dans le domaine du numérique, sur les moyens de développer les compétences

numériques des élèves et sur la mise en œuvre d'une stratégie numérique partagée avec tous les acteurs de la communauté éducative (enseignants, cadres et chefs d'établissements, collectivités territoriales, industriels de la edtech, monde de la recherche, parents et élèves, etc.).

Jean-Marie Fessler est l'auteur, avec Hamama Bourabaa, du chapitre 9, « Santé et numérique ». En tant qu'ancien directeur d'établissements hospitaliers, économiste de la santé, gestionnaire d'institutions de l'économie sociale et observateur avisé du développement du numérique, il était particulièrement bien placé pour prendre en charge ce sujet. Les notations des deux auteurs s'ordonnent autour de cinq lignes directrices : un effort de nature typologique en vue de classer tous les outils digitaux, du loisir au vital, une pesée de l'équilibre entre les avantages prouvés et les dangers réels du numérique en santé, une interrogation sur la démarche des pouvoirs publics (*top-down* ou *bottom-up*), un examen des conditions de l'appropriation du numérique par le citoyen et le professionnel de santé, enfin une réflexion d'ordre éthique.

Au carrefour de ces deux contributions, Éric Chenut et Didier Quercioli présentent, dans le chapitre 10, « Le numérique au service de l'humain, ou comment promouvoir un usage facteur d'émancipation individuelle et collective », les positions de cet acteur majeur du mouvement social. Ils estiment que la France, campant sur le succès du Minitel, n'a pas su prendre, à la fin des années 90, le train du numérique et qu'elle a eu le tort d'abandonner alors l'apprentissage du codage dans les établissements scolaires, mettant ainsi un frein à l'approfondissement d'une culture numérique nationale. Les auteurs plaident pour l'égalité devant l'accès, comme condition du développement des citoyens numériques, et ils observent que le projet mutualiste d'émancipation porté par MGEN a mis le numérique au centre de sa stratégie, en particulier dans son cœur de métier : la santé et l'offre de soin. Ils s'interrogent enfin, sur les voies et moyens d'un bon fonctionnement de la démocratie 3.0.

Les trois contributions suivantes portent sur l'utilisation que font du numérique les principaux acteurs de l'économie sociale et solidaire.

Nicole Alix, Florian Perret, et Boris Séguéy présentent dans le chapitre 11, « Les plateformes coopératives : des modèles innovants d'économie sociale dans une société du numérique » le projet Plateformes en communs. Porté par la Coop des communs, il vise une coalition à la croisée du coopérativisme de plateformes, de l'économie sociale et solidaire (ESS) et des communs, du logiciel libre et de l'économie collaborative. Le chapitre s'intéresse à l'importance des plateformes numériques dans nos sociétés, au fonctionnement des plateformes coopératives, notamment comme infrastructures de territoire, et aux questions qu'elles posent à l'économie sociale.

C'est à l'action menée par l'une de ces entités que s'intéressent Timothée Duverger et Martin Georges dans le chapitre 12, « Gouverner et produire les communs numériques en coopérative : le cas de la SCIC #APTIC ». Ils y décrivent l'expérimentation du « Pass numérique », initiée en Nouvelle-Aquitaine par une SCIC (Société coopérative d'intérêt collectif), dénommée

l'APTIC (à rapprocher de haptique, c'est-à-dire du sens du toucher), qui sera par la suite étendue à d'autres parties du territoire. Ce Pass, sur le modèle du chèque-déjeuner, permet le paiement total ou partiel de services de médiation numérique. Sa mise en œuvre a constitué un exemple topique de coproduction de services communs dans le cadre d'un partenariat entre le service public et l'économie sociale et solidaire. Elle pourrait être considérée comme l'une des manifestations d'un processus de destruction créatrice de l'action publique qui serait à l'origine de nouvelles architectures hybrides et d'un réarrangement institutionnel entre l'État, la société civile et le marché.

Nadine Richez-Battesti et Olivier Boned décrivent, dans le chapitre 13, « Les pratiques d'engagement et de gouvernance dans l'économie sociale en France à l'ère du numérique : entre diversification et complémentarité », les évolutions induites par le numérique dans le fonctionnement de l'économie sociale et solidaire. Le panorama très complet qu'ils livrent est établi en partant de deux points de vue, celui des acteurs (leur engagement) et celui de l'organisation (sa gouvernance). Le numérique offre de nouveaux moyens d'expression à l'engagement des acteurs, sous la forme de bénévolat et du volontariat. Il offre de nouvelles techniques pour faire circuler les informations, organiser les délibérations et permettre la prise de décision. Le numérique rend possible une proximité distanciée. Mais les débats n'y sont pas de même nature... et il n'est pas sûr que le numérique puisse durablement se substituer au face-à-face en présentiel. Au-delà de la diversification qu'il autorise, ce sont donc aussi des complémentarités qui doivent être pensées et articulées.

Les derniers chapitres de cette partie portent sur trois grands domaines de l'intervention publique : les transports, la finance et la culture.

Dans le chapitre 14, « Numérique et mobilité », Alexandre Viros, haut responsable à la SNCF, souligne que la révolution numérique a déjà largement contribué à modifier nos déplacements. Information en temps réel, mise en réseau des individus et des véhicules, permettent aujourd'hui de planifier et combiner différents modes de transport. De nouveaux services existent, en alternative à la voiture individuelle : VTC, covoiturage, vélos en libre-service... Le concept de MaaS, « mobilité as a service », permet de combiner leur mise en œuvre. Toutefois, les conditions de déplacement restent très contrastées, sur un territoire français écartelé entre jungles urbaines d'un côté, zones blanches de la mobilité de l'autre. Les nouveaux défis de ce XXI^e siècle posent de plus en plus le besoin de construire une nouvelle mobilité, autour des nouveaux paradigmes que sont l'urgence écologique et le numérique.

Dans le chapitre 15, « Numérique et administrations financières », Lionel Ploquin constate que la mutation des métiers historiques des administrations financières est engagée. Le contrôle fiscal, le recouvrement forcé, le contrôle de la dépense publique et le conseil économique, avec les révolutions du *big data* et des modèles prédictifs, changent de méthodes, de profils de compétence et gagnent en productivité et en précision non sans susciter des résistances. Les opérations douanières sont le terreau d'élection de l'expérimentation de la *blockchain*. L'intelligence artificielle et la technologie des

assistants digitaux s'immiscent progressivement dans l'ensemble des processus métiers. Est également évoquée l'intérêt de l'*open data* des données créées ou collectées par les administrations financières au profit de la transparence de l'action publique, de l'égalité d'accès aux marchés publics ou encore de la fluidité du marché de l'immobilier. De ce tableau ressort une vision globalement positive : les administrations financières ne sont pas un modèle mais elles ont su emprunter le chemin de la transformation numérique et leur exemple mérite d'être pris en considération.

Céline Danion, dans le chapitre 16, « Création et transmission culturelle à l'âge du numérique » constate que si le numérique a commencé à irriguer la création artistique et a largement bouleversé les usages et l'économie culturelle, son lien avec la culture reste frustré. Son potentiel qui semble immense et l'illusion de pouvoir avoir « accès à tout » suscitent des attentes, mais la véritable rencontre artistique et l'authentique démarche de transmission sont éminemment humaines, physiques. Cet écart a conduit à des attentes déçues et des fantasmes irréalistes. Un monde où toujours plus d'humains sont « connectés » et où l'accès aux ressources semble facile n'est pas un monde où la rencontre artistique est nécessairement facilitée. C'est pourquoi il convient de bien comprendre les limites et les enjeux afin d'utiliser pleinement et à meilleur escient la puissance du numérique pour augmenter et diversifier l'accès à la rencontre artistique. Il faut pour cela investir aussi sérieusement que les « marchands de contenus » l'ont fait pour que le rôle de l'humain dans la transmission et l'outil numérique qui peut lui servir soient valorisés de la meilleure façon.

Les cinq contributions de la troisième partie, « Numérique et démocratie » illustrent et décryptent la place qu'occupe désormais le numérique dans le fonctionnement des institutions et dans le déroulé de la vie sociale ainsi que politique.

Marie Laure Denis, Émile Gabrié et Jean Lessi traitent, dans le chapitre 17, « La protection des données personnelles : une garantie du pacte républicain à l'ère du numérique », du droit à la protection des données personnelles, qui est pour eux une pièce essentielle à la défense et à la promotion des sociétés démocratiques face aux bouleversements induits par le numérique. Ce droit fondamental permet tout d'abord aux personnes d'assurer elles-mêmes la protection de leur vie privée, confrontée à des atteintes sans précédent dans l'ère numérique et dont le respect constitue un des marqueurs des systèmes démocratiques. Par la régulation horizontale qu'il établit, ce droit d'infrastructure participe en outre de la préservation de toutes les libertés publiques et individuelles affectées par l'émergence du numérique : il constitue ainsi une pierre angulaire du pacte républicain sur le numérique. Enfin, la protection des données personnelles propose une régulation pleinement européenne depuis l'entrée en vigueur du Règlement général de protection des données (RGPD) : ce droit vise donc pour les auteurs non seulement l'échelon le plus pertinent d'action publique par rapport aux enjeux de notre temps mais participe en outre de l'avènement d'une véritable société démocratique européenne.

Dans le chapitre 18, « Numérique, droit et justice » Thierry Kirat et Antoine Louvaris font d'abord un inventaire des techniques utilisées (notamment le traitement automatique du langage naturel et l'intelligence artificielle) et des applications commercialisées par le *legal tech*. Ils décrivent ensuite l'action du numérique sur la justice, par le truchement du droit. Le législateur promeut l'adoption d'outils numériques dans l'objectif affiché de moderniser la justice et de désencombrer les tribunaux, et de nouveaux acteurs font leur entrée sur la scène du droit. Dans un troisième temps, l'article étudie la rétroaction de la justice sur le numérique, par le canal du droit. La régulation (publique et privée) des nouveaux acteurs de la justice est une question nouvelle, de même que le contrôle juridictionnel du respect des droits fondamentaux dans l'utilisation du numérique par les institutions publiques et les personnes privées et la préservation du droit au procès équitable face à la numérisation de l'office du juge.

Dans le chapitre 19 « L'attractivité territoriale : servuction et réseaux dans l'action publique locale », Elizabeth Gardère, professeure des universités à l'université de Bordeaux spécialisée en communication politique et publique, traite de l'utilisation du numérique à l'échelon territorial. Elle précise le terme de servuction qui est à la prestation d'un service ce que la production est à la fabrication d'un produit. Le numérique, par la collecte des données et grâce à la dématérialisation des procédures, en est aujourd'hui un vecteur privilégié. Les piliers d'actions forment un triptyque autour de la mobilisation des acteurs, la maîtrise de la connaissance de l'offre territoriale et les attentes et critères de décision des citoyens. Le déploiement des services publics numériques dans les collectivités locales n'endigue pas pour autant l'exclusion des citoyens qui renoncent parfois à leurs droits faute d'éducation numérique. L'expérience du budget participatif de la ville de Bordeaux, évoquée en fin du chapitre illustre concrètement la liaison que l'auteure établit entre les notions de numérique, servuction, citoyenneté et attractivité.

Les deux derniers chapitres traitent enfin des rapports entre le numérique et la vie politique et ils portent sur ce sujet des regards complémentaires.

Laure Lucchesi, Siegrid Henry et Henri Verdier ont une vision optimiste de l'apport du numérique au fonctionnement des institutions. Ils estiment, dans le chapitre 20, « Numérique et innovation démocratique : pour une décision et une action publique plus transparentes et coopératives », que si les démocraties semblent parfois menacées par une sorte de lassitude, travaillées par de nouvelles tensions, le numérique constitue une opportunité pour renouveler, enrichir, et étendre la participation des citoyens à l'action de l'État. Les principes d'horizontalité et d'ouverture du projet politique d'Internet interrogent ainsi la pertinence et la légitimité du modèle représentatif de la démocratie. Surtout, cette puissante vague d'innovation ouvre dès lors l'écriture d'un nouveau chapitre de la démocratie, porteur d'opportunités, mais aussi de tensions inédites dont les évolutions ne sont pas sans risque et réclament désormais de nouvelles protections. Les principes d'horizontalité et d'ouverture du

projet politique d'Internet interrogent ainsi la pertinence et la légitimité du modèle représentatif de la démocratie.

Yannick Prost, dans le chapitre 21, « Numérique et politique », apporte une description d'expériences étrangères et montre que le numérique a transformé les modalités du débat public et l'organisation des mouvements politiques. La culture d'organisation et les modalités de diffusion de l'information propres aux nouvelles générations d'actifs ou de citoyens sapent la légitimité des pouvoirs « traditionnels » et des institutions établies. Dans ce contexte, les partis politiques traditionnels s'avèrent assez mal armés pour mobiliser internautes et communautés. En revanche, le numérique et ses particularités favorisent l'émergence de nouveaux acteurs. Par ailleurs, l'utilisation des données a modifié les stratégies électorales, tant pour le recrutement de sympathisants, de militants ponctuels, que pour mieux connaître et cibler les électeurs. Mais les spécificités du numérique tendent également à fragmenter le forum public et à polariser les débats. La brutalisation du débat public sur le Net, la désinhibition des propos, et la radicalisation des positions ont trouvé leur pleine expression aux États-Unis. Ce phénomène peut désormais s'observer au sein de nombreux mouvements politiques, y compris au pouvoir, à travers le monde.

La conclusion générale de cet ouvrage, « Les atouts, les risques et les enjeux de la révolution numérique », de Philippe Bance et Jacques Fournier, exploite au mieux la richesse de ces contributions en dressant une perspective d'ensemble des atouts considérables mais aussi des risques majeurs induits par le numérique dans la vie sociale et démocratique. Elle met en lumière les contradictions actuelles de la révolution numérique et souligne la nécessité de l'ancrer plus étroitement sur la logique de l'intérêt général, coconstruit avec la société sur la base de nouvelles capacités individuelles et collectives que le numérique est en mesure d'apporter. Sont formulées pour ce faire sept préconisations pour l'avenir qui permettraient à la France et à l'Europe de remédier aux limites actuelles en refondant la révolution numérique en cours.

I^{re} partie

**NUMÉRIQUE
ET ACTION PUBLIQUE**

Chapitre 1

La souveraineté après la révolution numérique

Henri VERDIER et Siegrid HENRY

« Pendant vingt ans, tout ce qui était bon pour la *tech* était bon pour l'humanité. Et puis... tout a changé. » Cette confession récente d'un acteur de premier plan de la Silicon Valley en dit long sur notre époque : la révolution numérique, terreau de cybercriminalité, menace sur la démocratie à travers la haine, les *fake news* et les ingérences dans les élections... les puissances numériques, fuyant l'impôt, défiant les États, prétendant battre monnaie et diriger l'infrastructure la plus essentielle de nos échanges économiques et culturels... S'il est regrettable que ces risques, ces dérives et ces inquiétudes en viennent parfois à dissimuler les considérables apports de la transformation numérique en termes d'innovation, de croissance, d'accès à l'information, à l'éducation et à la culture ou même de démocratie, il faut aussi y voir le signe de la place qu'elle occupe désormais.

La position hégémonique d'acteurs privés d'une taille sans précédent, les interdépendances internationales dans la gestion des infrastructures et des ressources essentielles, ou la dépendance de nombreux États envers des technologies de puissance réinterrogent profondément les fondamentaux du pacte démocratique. Notre vie politique articulée autour des notions de volonté générale et de souveraineté, qui supposent, *in fine*, la capacité d'agir de la chose publique, est ébranlée. Au cœur de ces débats surgit ainsi une crainte plus fondamentale : *celle de la perte du pouvoir de définir collectivement un destin commun*. Parce que la transformation numérique constitue aussi le vecteur de nouveaux défis économiques, sociaux ou géopolitiques structurants, les États sont sommés de se préoccuper de son avenir. Ce faisant, utilisant ces évolutions à leurs profits ou entendant les réguler, ils engendrent *de facto* de nouvelles menaces pour la diffusion du numérique, le droit international ou les libertés fondamentales. Ils illustrent ainsi les tensions qui structurent le projet Internet, projet *politique* depuis ses origines.

Cette nouvelle donne s'ajoute sans la remplacer à une autre réalité : le formidable potentiel émancipateur du numérique. Cette révolution, désormais géopolitique, est née d'un projet lui-même politique. L'ordinateur individuel, fruit du « 1968 de la Silicon Valley », prétend arracher le monopole de l'informatique naissante pour la rendre au peuple, aux individus. C'est un projet d'émancipation au service du partage de la connaissance, de la création et de la capacité d'innovation.

Ce rappel doit guider toute réflexion relative aux liens qui unissent révolution numérique et souveraineté et la double tension en résultant : d'une part, entre cette promesse d'ouverture et les nouvelles vulnérabilités qu'elle suscite ; d'autre part, entre la promesse initiale d'innovation sans permission et l'émergence d'acteurs dominants, s'érigeant en quasi-concurrents des États. Loin du fantasme d'un retour à un monde où il suffisait à l'État de décréter pour faire advenir, le numérique impose un renouvellement profond de la place de la puissance publique, nécessairement plus transparente, plus ouverte à la contribution et à la collaboration, mieux armée pour servir l'intérêt général. Ce programme reste à définir, mais lui seul permettra de tirer le meilleur profit d'une transformation qui doit continuer à déployer sa dimension émancipatrice et démocratique.

Une telle approche nécessite au premier chef d'appréhender sereinement ces transformations, afin de préserver, et parfois de réinventer, la capacité des États à incarner l'intérêt général, à garantir la sécurité, la liberté, la solidarité et la souveraineté individuelle et collective dans ces contextes inédits, structurés par des entreprises multinationales et subissant de nouvelles menaces internationales. Face à la complexité des enjeux de régulation de l'espace numérique, la tentation de l'unilatéralisme croît de façon problématique, source de tensions internationales, menaçant parfois les libertés et droits des citoyens et engendrant de multiples menaces à l'encontre de l'Internet libre et ouvert. Dans ce nouveau contexte, la conception française de la souveraineté numérique vise avant tout l'autonomie stratégique européenne, au service de l'affermissement de la démocratie dans le respect des principes fondateurs de la révolution numérique.

1. La contestation de la souveraineté des États par le numérique

1.1. *L'emprise extraterritoriale et normative des grandes entreprises du numérique ébranle les formes classiques de la souveraineté*

La révolution numérique a bouleversé l'économie, en ouvrant un vaste cycle d'innovations de rupture, le champ de la compétition, en multipliant gains de productivité et permettant de nouvelles formes d'organisation. L'accès des citoyens à Internet et aux communications mobiles a fait naître une véritable économie numérique, mais aussi un ensemble de « communs » numériques produits et gouvernés par leurs contributeurs : Wikipédia, OpenStreetMap, OpenFoodfacts, et la galaxie des logiciels libres...

En misant sur les effets de réseaux – la valeur du produit ou du service croît avec le nombre d'utilisateurs – en jouant parfaitement sur les stratégies de plateforme – partager ses ressources avec un écosystème d'innovation que l'on stimule mais que l'on enferme et contrôle en même temps –, ces nouveaux

modèles économiques permettent à chaque utilisateur de communiquer, d'établir des liens de confiance, mais aussi de contribuer, consciemment ou non, par ses créations ou par le simple partage de données, à la valeur de ces plateformes.

Ces relations économiques d'un genre nouveau s'illustrent et se déploient à travers les plateformes de l'économie du partage (BlaBlaCar, Air BnB), les réseaux sociaux (Facebook, Twitter), les grandes plateformes d'intermédiation (Booking) ou un bouleversement de l'économie du service (Deliveroo, Uber). À l'instar d'Amazon en Europe ou d'AliBaba en Chine ces entreprises prennent parfois en charge des dimensions essentielles de la vie de la cité (logistique de la distribution) et sont souvent tentées de proposer des services régaliens (gestion de l'identité, traçage épidémiologique, etc.). Les rendements croissants de cette économie puisent aussi leur source dans les algorithmes d'apprentissage, que les entreprises utilisent pour améliorer leurs performances à travers la collecte et le traitement de données d'usage.

L'ensemble de ces caractéristiques créent une économie monopolistique, caractérisée par le célèbre *winner takes all* : le premier prend tout (le marché). De grandes entreprises du numérique dominant aujourd'hui des pans entiers de l'économie. Désignées par les acronymes de GAFAM¹ pour les États-Unis ou de BATX² pour la Chine, elles disposent d'une position centrale. Certes, elles ont des modèles économiques bien distincts (publicité ciblée, vente de logiciels, de matériels) et rendent bien mal compte de leurs affrontements farouches. Mais ils illustrent une réalité partagée : ces entreprises multinationales sont aujourd'hui en mesure de structurer le marché, de segmenter le réseau, de déterminer les informations accessibles aux usagers et, à travers une approche conglomerale ordonnée, régissent de plus en plus le cœur informationnel des sociétés. Elles savent profiter de ces stratégies que Pierre Bellanger qualifie de « résogiciels » (Bellanger, 2014) pour consentir des pertes sur certaines activités économiques et les compenser dans d'autres compartiments de leurs complexes chaînes de valeur. Pour l'État, elles soulèvent ainsi autant d'interrogations qu'elles constituent de potentiels partenaires.

Usant de leurs positions et se jouant des frontières, les géants du Web et les plateformes structurent la vie numérique d'un grand nombre d'utilisateurs et imposent leurs standards aux acteurs de l'économie. Il s'avère aujourd'hui difficile d'innover sans utiliser les services de Facebook Connect, de GoogleMaps, de Paypal ou encore d'acquérir de la visibilité en ligne sans se soumettre aux règles mouvantes de référencement de Google. Cette emprise leur permet même, à travers une domination culturelle, de promouvoir une vision californienne de la liberté d'expression ou de la vie privée, par exemple, favorisée par leur domination financière, par leur maîtrise du code (Lessig, 2000) et par leur propriété des données. Mais cette position hégémonique crée de nouvelles responsabilités pour ces acteurs systémiques. Tôt ou tard, ces entreprises multinationales devront reconnaître que de tels pouvoirs impliquent de grandes

1 Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft.

2 Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi.

responsabilités, et qu'en démocratie, ces responsabilités doivent conduire à rendre des comptes au peuple souverain et à ses représentants. En révélant les dangers des méthodes de recueil massif, d'analyse et de croisement de données personnelles aux fins d'influence sur les choix politiques, le scandale de Cambridge Analytica a illustré les interrogations quant à ces modèles économiques et entériné le fait que les données constituaient dorénavant un enjeu de libertés publiques.

Les nouvelles responsabilités qui découlent de ces positions structurantes illustrent le besoin d'encadrement, de protection des utilisateurs, de leurs droits fondamentaux et de révision des règles. Pour être effectives, ces régulations se doivent d'être, elles aussi, structurantes et internationales. Néanmoins, elles se heurtent encore à la très grande difficulté d'établir des consensus internationaux. Il en va ainsi de l'évolution du système fiscal international, qui peine encore à appréhender les nouveaux modèles de création de valeur, de plus en plus créée là où se trouvent les utilisateurs et leurs précieuses données bien plus que là où se niche le quartier général ou la propriété intellectuelle. L'incapacité à taxer l'usage aboutit dans le monde entier à une lente érosion des recettes fiscales.

Certes, les promesses et parfois les efforts d'autorégulation des acteurs privés se multiplient. Cette approche leur permet en particulier de concevoir et déployer des standards mondiaux, ce qui, sans mésestimer les batailles industrielles parfois considérables qui les entourent, est essentiel au fonctionnement du numérique. Le travail sur les protocoles d'adressage, la standardisation des navigateurs, ou l'interopérabilité des données en témoignent. Aujourd'hui, un important travail est mené par les grandes entreprises du numérique elles-mêmes, comme dans le cadre du *Data Transfer Project*, pour permettre aux utilisateurs de transférer leurs données entre différents services. Par ailleurs, des initiatives de régulation de nouvelles technologies, telles que celles qui se manifestent autour de la régulation et de l'éthique de l'intelligence artificielle (IA), se multiplient. Ainsi, estimant qu'une régulation était nécessaire, Facebook a publié un livre blanc³ sur la régulation des contenus en ligne afin de faire entendre sa voix et ainsi orienter les discussions d'un débat encore récent. S'inscrivant dans une logique multipartite, les grandes entreprises du numérique entendent aussi imaginer des cadres de régulation qui pourraient s'imposer aux États. C'est ce que propose Microsoft en plaçant pour une « convention de Genève pour le cyberspace » qui permettrait d'imposer des standards internationaux pour lutter contre les cyberattaques.

Si la gouvernance du numérique ne peut plus se concevoir sans une forte implication des entreprises, il appartiendra cependant aux États de garantir une réelle mobilisation « multi parties prenantes », ouverte aux entreprises mais aussi à la société civile, à la recherche, et naturellement aux États eux-mêmes. Il leur appartiendra également de définir les règles de

3 https://about.fb.com/wp-content/uploads/2020/02/Charting-A-Way-Forward_Online-Content-Regulation-White-Paper-1.pdf.

cette gouvernance « multi parties prenantes ». Car si chacun peut se féliciter des coalitions comme l'Appel de Paris pour la confiance et la sécurité dans le cyberspace, ou de l'Appel de Christchurch pour lutter contre les contenus terroristes et extrémistes violents en ligne, il restera nécessaire de s'assurer du respect des responsabilités et des prérogatives des acteurs concernés. Et si certaines entreprises n'hésitent pas à qualifier leurs responsables des affaires publiques de « diplomates numériques », les États en revanche ne considèrent pas les entreprises comme des entités souveraines.

1.2. Les activités permises par l'essor de nouveaux espaces déterritorialisés et encore non régulés constituent un enjeu majeur pour la sécurité de l'État

Les enjeux de cybersécurité font désormais partie intégrante des stratégies de puissance des États et des rapports de force qui régissent les relations internationales. Considérée encore il y a quelques années comme un défi technique, la cybersécurité est aujourd'hui reconnue comme un enjeu de premier ordre. Avec les menaces qui pèsent sur le fonctionnement des hôpitaux, la disparition soudaine de données critiques ou la déstabilisation de l'économie, ces dangers constituent une menace globale affectant tant la stabilité nationale que la sécurité internationale.

Ces dernières années, un nombre croissant d'acteurs malveillants, étatiques ou simples criminels, ont su se saisir des spécificités de l'espace numérique (surface d'exposition, anonymat, instantanéité, capacité d'action à distance, accessibilité, faible coût des outils malveillants, prolifération des vulnérabilités) pour développer un arsenal de techniques et servir leurs intérêts (Gergorin et Isaac-Dognin, 2018). Le cyberspace constitue désormais un champ de confrontation qui fait naître ses propres théâtres de crise, armes et acteurs. Les menaces cyber (espionnage, sabotage, intrusion dans les systèmes d'information) connaissent une croissance inquiétante. Ces attaques ont pu conduire à des dommages irréversibles, à l'image de l'attaque « NotPetya ». Elles constituent surtout les prémices de nouvelles modalités de conflictualité dans lesquelles les coupables avancent masqués et où se cachent des groupes dont les liens avec les États ne sont pas toujours clairs. De nombreux acteurs profitent de ce « flou stratégique », du sentiment d'impunité qui demeure et du cadre normatif récent pour développer des stratégies offensives reposant sur une multitude sophistiquée de techniques et d'acteurs (recours à des « proxies », à des actions automatisées). Ces attaques ne visent pas toujours la supériorité militaire. Elles peuvent également viser des cibles civiles, voire simplement le dissensus interne et constituent aujourd'hui un outil incontournable de déstabilisation des États, des citoyens et des entreprises. C'est pourquoi le fonctionnement d'infrastructures critiques, comme les transports ou l'énergie, constitue souvent une cible privilégiée, car c'est en touchant un État au cœur, en le privant de toute source d'échange ou

en minant sa crédibilité et celle de ses institutions, que l'on peut aisément l'affaiblir. Face à ces menaces polymorphes, à la nature mouvante des attaques et à la difficulté de les attribuer, la transparence des approches opérées par les États demeure fondamentale. La France a par exemple publié, dès le mois de mars 2018, une *Revue stratégique de cyberdéfense* résumant sa doctrine nationale et détaillant le rôle des différents acteurs français en la matière⁴. Et l'action de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) illustre chaque jour la priorité nationale que constitue la sécurité des systèmes d'information. Accompagnant l'ensemble des acteurs (entreprises, administrations, particuliers) elle renforce l'autonomie stratégique de la France et sa capacité d'assurer, par elle-même, sa cybersécurité.

En réponse aux risques inhérents du cyberspace et pour éviter que ce dernier ne se transforme en une zone de non-droit, une régulation adéquate doit être mise en place. En coopérant en matière de lutte contre la cybercriminalité, et en plaçant leurs relations sous les auspices du droit international, les rapports entre les différents acteurs et au premier chef les États seront sereinement encadrés. Ce travail constitue un jalon essentiel pour garantir la sécurité collective. C'est d'ailleurs ce que la France promet, dans les négociations internationales, en défendant la vision d'un cyberspace stable, fondé sur la confiance et le respect du droit international⁵.

Les manipulations de l'information illustrent également une forme pré-occupante d'ingérence qui menace la sécurité des États et la crédibilité de leurs institutions⁶. La révolution numérique a transformé la manière dont chacun s'informe. Chaque citoyen, chaque utilisateur est désormais témoin d'une nouvelle organisation de l'information, de sa circulation et de son accès, qui s'effectue surtout par l'intermédiaire d'entreprises, de moteurs de recherche et de réseaux sociaux. Si le débat public s'est premièrement cristallisé autour de la notion de *fake news*, de fausses nouvelles ou d'infoc, ce sont les manipulations de l'information – que l'on peut définir comme l'utilisation d'informations fausses ou trompeuses, diffusées de manière massive et artificielle par un acteur étranger dans l'intention de nuire – qui déstabilisent profondément les démocraties et leurs institutions. Exploitant les tensions sociales internes, elles constituent de nouvelles formes d'ingérences étrangères. Sous couvert de gratuité, c'est le modèle économique, celui dit « de l'attention » (Wu, 2016), accordant un avantage comparatif au sensationnalisme et aux contenus les plus spectaculaires qui sont ainsi partagés en masse, qui favorisent ces phénomènes. Le modèle des réseaux sociaux repose sur un prisme économique au travers duquel la publicité ciblée et la

4 Publication du Secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN), qui joue un rôle de coordination en matière de défense cyber.

5 Aux Nations unies, différents groupes d'experts gouvernementaux se réunissent depuis 2004 pour traiter de ces questions et produire des recommandations liées à la sécurité du cyberspace destinées aux États, dans le cadre notamment de l'Open-ended Working Group (OEWG) et du Group of Governmental Experts (GGE).

6 https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/les_manipulations_de_l_information_2_cle-04b2b6.pdf.

personnalisation des contenus prévalent et capitalisent sur l'attention des utilisateurs. Ainsi la logique du plus spectaculaire pèse de proche en proche sur les sociétés, les processus démocratiques et les scrutins électoraux. L'information se conçoit dès lors comme un instrument aux mains des États et des entreprises, participant aux stratégies d'intervention extérieure pour troubler l'ordre public ou compromettre la sincérité du scrutin électoral, dans une logique de déstabilisation et d'atteinte à la souveraineté.

Face à ces nouvelles menaces, les États doivent s'interroger sur la façon dont ils souhaitent préserver l'espace public informationnel sain et garantir le pluralisme. Ces espaces accordent désormais un crédit excessif à l'information extrême, fautive ou biaisée. Pour ce faire, l'approche par la régulation des contenus, employée jusqu'à aujourd'hui pour corriger les dérives permises par ces modèles, accroît surtout le risque de dérives de restrictions de la liberté d'expression. C'est particulièrement le modèle économique de l'attention qui devrait constituer le cœur des réflexions, car les activités ne s'effectuent plus sur Internet neutre libre et ouvert, mais plutôt au sein de réseaux sociaux, espaces privés, régis par un droit contractuel, absolument non neutres mais au contraire *designés* pour l'économie de la publicité ciblée dont les mécanismes amplifient les contenus sensationnels, favorisent les comportements malveillants ou tolèrent les acteurs inauthentiques (robots). C'est aussi en travaillant à la résilience des sociétés via l'éducation, à la formation de l'esprit critique et à l'identification des stratégies de manipulations en ligne, que les citoyens, premier rempart de défense du modèle démocratique, pourront au mieux s'en prémunir en s'érigeant défenseurs de la souveraineté de l'État face à ces dangers.

1.3. Le développement de certains acteurs privés tend à remettre en cause de nombreux monopoles régaliens

La troisième forme de déstabilisation de l'autorité ou de l'autonomie des États provient des ruptures technologiques elles-mêmes, qui par vagues incessantes, remettent en cause ce qui semblait acquis, brouillent les cadres de régulation, la distinction entre ce qui était civil et militaire, grande consommation ou régalien, et proposent, parfois sans l'avoir profondément cherché, des approches nouvelles de ressources qui semblaient jusqu'à présent souveraines.

La première et la plus évidente de ces déstabilisations provient de la qualité et du prix des solutions proposées par ces entreprises. Difficile aujourd'hui à quelque État que ce soit de penser pouvoir développer en propre ses dispositifs de stockage de données, d'hébergement d'applications, de télécommunications sécurisées, d'intelligence artificielle avec le niveau de performances d'offres planétaires, déployées sur un nombre considérable de clients, optimisées et suroptimisées. En matière de Cloud, d'Internet, de téléphonie mobile, d'analyse de données, d'intelligence artificielle et de nombreuses autres fonctions stratégiques il y a de fortes chances que la

meilleure offre de marché soit industrielle, étrangère, et souvent, hélas, régie au moins partiellement par un droit étranger qui de ce fait obtient une application extraterritoriale. La France, à cet égard, même si on peut déplorer de nombreux abandons de souveraineté, reste l'un des pays au monde les plus attentifs à ces questions. Dans de nombreux cas (Cloud, messagerie instantanée, téléphone sécurisé) elle a prouvé qu'il reste possible de choisir des équipements souverains (développés par des industriels européens ou par l'État lui-même), parfois un peu plus chers, parfois un peu moins performants, mais toujours suffisants. Car l'expérience prouve aussi que l'État n'a pas toujours besoin de toutes les fonctionnalités proposées par les « marchands de solution », la stratégie commerciale de ces entreprises consistant souvent à convaincre le client qu'il a absolument besoin du dernier modèle de marteau-pilon pour écraser une mouche.

Une deuxième forme de sape de la souveraineté de l'État par l'innovation technologique est plus indirecte. Il s'agit du brouillage des cadres usuels de la régulation. La controverse entre les taxis et les véhicules de transport avec chauffeurs en fournit un exemple criant. Pendant des décennies, un cadre de régulation jugé satisfaisant encadrait l'activité du taxi (qui a le privilège de la maraude, à qui est dévolue une fraction de l'espace public – les bornes –, qui obéit à un certain nombre d'obligations de service public – interdiction de refuser une course – et qui a certaines contraintes – exigence de casier judiciaire vierge) et l'activité du véhicule de transport avec chauffeur, qui ressemblait plus à un contrat de travail (on « salariait ») le chauffeur pour une durée déterminée. Si la controverse a été si vive entre ces deux professions, c'est que la diffusion du téléphone portable a totalement brouillé cette distinction. Les taxis se sont trouvés finalement en position de proposer des formules d'abonnement, des tarifs collectifs, de faciliter la réservation à l'avance, tandis que les VTC sont passés d'une logique de « je réserve à l'avance un chauffeur qui vient chez moi » à « je réserve en quelques secondes un chauffeur qui me rejoint là où je suis avec mon téléphone ». Ici, c'est le cadre de régulation qui a été bouleversé par le numérique. Un examen sommaire montrera que de nombreuses politiques publiques sont ainsi déstabilisées, non pas par l'offre numérique, mais par le brouillage des cadres des régulations antérieures, par exemple en matière de fiscalité, de droit de la concurrence, ou d'organisation de la liberté d'expression.

Le troisième défi vient de ce que la vague d'innovations numériques s'attaque aujourd'hui à des activités qui jusqu'à présent étaient considérées comme des prérogatives des États, ou qui à tout le moins semblaient devoir durablement reposer sur des entreprises oligopolistiques, souvent extrêmement régulées, généralement anciens services publics transformés en entreprises publiques ou privées. Des sujets de droit privé commencent aujourd'hui à proposer ces services. Certains dirigeants revendiquent même dispenser des services équivalents, voire supérieurs à ceux des États. Les sociétés qu'ils représentent, après s'être d'abord intéressées au secteur culturel (Jeanneney, 2005), concentrent aujourd'hui la majorité de leurs investissements dans les

secteurs de l'éducation, de la santé ou de la mobilité. On peut fournir de nombreuses explications à ces positionnements : la possibilité offerte par le numérique de créer rapidement une masse critique d'utilisateurs permettant l'équilibre des investissements; la latitude laissée à ces entreprises de s'affranchir du devoir d'égalité qui s'impose au service public, et bien entendu le fait qu'il est toujours plus facile d'innover radicalement en partant d'une page blanche que de conduire une complexe conduite du changement.

Enfin, et c'est le quatrième défi, des ressources historiquement considérées comme au monopole régalien historique, comme celui de l'identification, ou de la (quasi) monnaie, sont aujourd'hui fournies aux utilisateurs par des entreprises numériques à l'image de Facebook ou Google, dont les services constituent les premiers moyens de prouver son identité sur Internet et présentant de nouveau le risque de développer des standards de fait. Ces ressources sont d'abord développées pour les besoins propres de ces entreprises, puis sont ouvertes en suivant les classiques stratégies de plateforme qu'elles ont si souvent appliquées avec succès. Mais ces services, s'ils sont désormais au centre de nos vies numériques, ne répondent pas aux devoirs de neutralité, de légalité ou de continuité qui incombent au service public et demeurent au service d'intérêts marchands.

L'annonce par Facebook du lancement du cryptoactif « Libra », au mois de juin 2019, a engendré de vives inquiétudes de la part des régulateurs. Ce projet, émanant d'un acteur dont le pouvoir de marché est considérable et dont l'étendue des aspirations est difficile à identifier, prétendait le doter d'un instrument essentiel de souveraineté de l'État, la monnaie, même si de nombreux analystes considèrent que Facebook se satisfera *in fine* d'une solution de paiement. Dans cette lignée, de nombreux acteurs privés entendent rivaliser directement avec les États en assumant des fonctions qui faisaient traditionnellement l'objet de monopoles régaliens (Ganascia, 2017). À l'instar de celles que constituent l'authentification des citoyens (Facebook Connect), celle de battre monnaie (le développement des crypto-actifs, que la loi Pacte a d'ailleurs encadré de manière plus explicite), l'établissement du cadastre (Google aide par exemple certains pays à percevoir l'impôt foncier), le traitement des données de santé ou le chiffrage des échanges (ProtonMail, Telegram). Un pouvoir d'édiction des normes semble aussi se dessiner à travers les « conditions générales d'utilisation » édifiées et appliquées par les acteurs du numérique.

2. Vers une autonomie stratégique européenne

2.1. *Face à la complexité des enjeux, la tentation de la régulation excessive et de l'unilatéralisme se dessine*

« Je viens du cyberspace, la nouvelle résidence de l'esprit [...] Vous n'êtes pas les bienvenus parmi nous. Vous n'avez pas de souveraineté là où nous nous rassemblons. » Le 8 février 1996, la « Déclaration d'indépendance du cyberspace » de John Perry Barlow, qui avait auparavant contribué à la création de la puissante *Electronic Frontier Foundation*, pour protester contre les premières tentatives de régulation d'Internet, illustre la tension naissante entre l'extension sans limites des activités numériques et la souveraineté des États. D'un côté l'État, son autorité verticale, sa puissance sur un territoire délimité par des frontières et, de l'autre, le réseau Internet dont le projet philosophique et les principes fondateurs valorisent, au contraire, une approche horizontale, contributive et transnationale. Cette déclaration illustre surtout le fait que le recours à l'autorité constitue souvent le premier réflexe pour préserver sa souveraineté et la plus grande crainte des fondateurs historiques d'Internet.

Après une organisation initiale d'Internet fortement supervisée par la DARPA et le département de la Défense américain, une gouvernance « multiacteurs » se mit progressivement en place à travers différentes organisations (comme l'ICANN, l'IETF ou l'ISOC), ouvertes aux communautés techniques, aux entreprises, à la société civile, et progressivement, souvent marginalement d'ailleurs, aux États.

Face au besoin croissant d'instaurer une véritable gouvernance « multiacteurs », l'ONU, d'abord à travers l'Union internationale des télécommunications, puis sous l'égide du secrétariat général, organisa progressivement les « Sommets mondiaux sur la société de l'information » (2003 et 2005), puis les « Forums sur la gouvernance d'Internet », annuels, à partir de 2006. Ces forums permettent la rencontre de la plupart des communautés contribuant à la gouvernance d'Internet et des échanges nourris ont permis de faire émerger des doctrines autour de questions aussi complexes que l'allocation des noms de domaine, la protection des données personnelles ou la neutralité du Net.

Mais l'existence de ces véhicules, faiblement ouverts aux États, n'a pas permis la mise en place d'une réelle gouvernance de l'Internet et n'a donc pas fait cesser l'ambition de régulation, fréquemment unilatérale, des États. Et, si les infrastructures demeurent interconnectées, les services accessibles aux utilisateurs et les normes de régulation des pratiques se révèlent, en revanche, de plus en plus fragmentés.

De plus en plus d'États sont tentés par des formes d'unilatéralisme. Ils se répartissent sur un spectre allant d'un modèle « hégémonique », qui fait lever sur la puissance des entreprises multinationales du pays, à un modèle « isolationniste », n'acceptant sur son territoire qu'un Internet extrêmement contrôlé.

À ce titre, le modèle de souveraineté des États-Unis entend édicter les normes mondiales du numérique et les standards mondiaux, en favorisant ses acteurs et en empruntant des mécanismes normatifs protecteurs, à l'image de la politique extraterritoriale de la donnée. Ainsi, le *Cloud Act* facilite l'obtention, par l'administration américaine, de données localisées ou transitant à l'étranger à travers des acteurs américains (notamment opérateurs et fournisseurs de services en ligne)⁷. Longtemps tournée vers la politique intérieure, la Chine défend désormais ardemment la position de ses champions, tels que Huawei dans la 5G, et ambitionne-t-elle aussi de promouvoir de nouveaux standards. Ces nouvelles ambitions se sont notamment matérialisées avec le lancement, en mars 2018, de « China Standards 2035 ». Si l'hégémonie des multinationales américaines contribue à transmettre ses valeurs et sa lecture, le secteur numérique chinois accompagne aussi le projet de nouvel ordre mondial du pays. La conquête de nouveaux marchés qui s'opère à travers les nouvelles routes de la soie vise notamment à lui accorder une place renforcée et des liens consolidés au sein du cyberspace. Ainsi, la souveraineté de l'État qui peut, au premier chef, être dépassée ou concurrencée par ces acteurs, semble parfois se prolonger à travers ces derniers, dont la portée extraterritoriale permet de renforcer la puissance et l'emprise des États dont ils sont originaires.

L'antagonisme de ces deux superpuissances, où beaucoup voient le début d'une « guerre froide technologique » (Muniz, 2019), risque de transformer les autres pays en théâtres d'affrontement, voire en victimes collatérales. Ces tensions menacent un réseau qui avait été conçu à l'origine comme transnational, ouvert et cogéré. Sur les autres fronts de la révolution numérique, les tensions sont plus fortes encore. Les investissements massifs en capital risque, notamment dédiés à l'intelligence artificielle, font naître une nouvelle course à l'armement, avec plus de 85 % du total des investissements privés concentrés sur la Chine et les États-Unis.

La polarisation et le recours croissant aux instruments normatifs ont des conséquences pour l'ensemble des utilisateurs et des citoyens à travers le monde. Ainsi, le décret à l'été 2019 du président américain interdisant à Google de livrer le système d'exploitation Android à Huawei, a menacé la pérennité des téléphones des 25 % des citoyens européens qui détenaient un téléphone Huawei.

2.2. Face à ces écueils, une souveraineté numérique au service de la démocratie

Malgré la réalité de ces tentations, et des tensions qu'elles suscitent, il existe une autre voie, démocratique, de souveraineté des États au service de la liberté et de l'autonomie des citoyens. C'est une vision que la France peut

7 *Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act.*

proposer à l'Europe et qui s'appuie sur une vision de la souveraineté comme autonomie stratégique. Ni isolationnisme, ni domination, mais autonomie : capacité de poser des choix et de maîtriser son destin⁸.

2.2.1. Intégrer la compétence numérique au cœur du fonctionnement de l'État

Les changements induits par la révolution numérique ont bouleversé les services publics et la vie publique autant qu'ils ont changé l'économie. Mais ils représentent ressource et une capacité d'agir aussi importante pour les États que pour l'économie. Cette ambition, portée par des équipes pionnières dans le monde entier, passe par une transformation profonde de la conduite de l'État et de la manière de délivrer le service public, indispensable pour que les hommes, les outils et les stratégies du numérique fécondent l'administration.

Le niveau d'exigence des citoyens, qui sont aussi des utilisateurs quotidiens des grandes plateformes, a considérablement augmenté. Face à cela, l'administration n'a d'autre choix que de transformer dans la manière dont elle délivre le service public : évolution des services publics, de son fonctionnement, de ses outils et redéfinition du rôle de l'État. La transparence, la collaboration avec les forces de la société civile, la personnalisation et la fluidité des services sont désormais considérées comme allant de soi. Au-delà d'enrichir l'administration publique de nouvelles compétences – fondamentales pour mener à bien cette transformation – il deviendra nécessaire de briser les logiques bureaucratiques conçues dans un monde entièrement différent du nôtre (un monde où les gens étaient peu éduqués, où l'information était rare et coûteuse et pouvait être thésaurisée, et où il n'existait pas d'outils de télécommunications permettant synchronisation et organisation rapide). Il faudra accorder davantage d'autonomie et de responsabilité aux agents dans l'exercice de leurs missions et leur prise de décision. C'était par exemple la promesse du programme « startups d'État⁹ » qui permettait à des agents publics de résoudre un problème, un irritant, qu'ils avaient identifié en travaillant pendant six mois avec une équipe de deux à quatre développeurs¹⁰.

Pour gagner en agilité, construire des services publics simples, personnalisés et s'ouvrir à la société civile, le mouvement d'ouverture des données publiques constitue une autre évolution importante. À travers le portail www.data.gouv.fr, des dizaines de milliers de jeux de données sont ainsi mises à disposition de la société civile qui peut les utiliser pour innover ou

8 Voir par exemple le discours de Jean-Yves Le Drian à Prague le 6 décembre 2019 : <https://au.ambafrance.org/Discours-de-M-Jean-Yves-Le-Drian-a-Prague-6-decembre-2019>.

9 <https://www.cairn.info/revue-le-journal-de-l-ecole-de-paris-du-management-2016-4-page-22.htm>.

10 Une startup d'État est un service public numérique développé par une équipe autonome pour répondre à un problème lié à une politique publique

créer de nouveaux services, mais aussi les améliorer selon la logique des communs contributifs¹¹.

De même, l'État, à l'instar des géants de la technologie, peut apprendre à stimuler l'innovation de ces usagers en devenant plateforme (Colin et Verdier, 2012). Ainsi, le site api.gouv.fr permet de découvrir les interfaces de programmation d'applications (API) permettant aux administrations et aux entreprises de concevoir de nouveaux services grâce aux données partagées par l'État.

Dans ses fonctions de régulation, l'État doit également réussir sa mutation pour appréhender cet environnement numérique, caractérisé par une évolution rapide des technologies et une innovation permanente des usages et modèles économiques. La régulation par la donnée¹² constitue une piste féconde. En démultipliant l'action du régulateur, elle mobilise les utilisateurs afin, *in fine*, d'éclairer leurs choix et de réduire les asymétries d'informations. La plateforme en ligne « J'alerte l'Arcep » permet, par exemple, à chaque utilisateur – particulier, collectivité, entreprise – d'alerter le régulateur de dysfonctionnements rencontrés dans leurs relations avec les opérateurs de téléphonie¹³. À travers leurs signalements, les utilisateurs contribuent à la régulation du marché et incitent les opérateurs à améliorer leurs services. En parallèle, le régulateur utilise ces alertes pour suivre, en temps réel, les difficultés rencontrées, les dysfonctionnements fréquents ou encore pour appréhender des alertes. De nouvelles approches empruntées par le régulateur au monde du numérique permettent aussi de limiter l'hégémonie de certains acteurs. Pour résoudre le conflit opposant les chauffeurs de véhicules de transports avec chauffeurs (VTC) aux taxis traditionnels, l'administration a développé l'interface de programmation « <http://le.taxi> » afin de se doter d'une stratégie de régulation, de renforcer les pouvoirs de la société civile et de générer en conséquence de nouvelles externalités, résultant directement des usages.

Plus profondément encore, l'action publique peut tirer pleinement profit des transformations numériques en renforçant des principes démocratiques fondamentaux comme la transparence, la responsabilité et la participation citoyenne, qui se trouvent au cœur de l'approche qualifiée d'*Open Government*. Ces principes devraient également être exigés des grandes entreprises du numérique. Du fait de leur rôle systémique, leurs utilisateurs devraient légitimement exiger un niveau de transparence approprié leur permettant d'appréhender, par exemple, la façon dont les contenus sont ordonnancés et diffusés en ligne par les opérateurs de réseaux sociaux. Promouvoir ces principes et ceux de l'État de droit, permettra de diminuer les asymétries d'informations, de rééquilibrer les rapports de force et de renforcer la responsabilité des grandes entreprises du numérique.

11 <https://esprit.presse.fr/article/murciano-charles-et-verdier-henri/les-communs-numeriques-socle-d-une-nouvelle-economie-politique-39384>.

12 <https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/note-aai-regulation-par-la-data-juil2019.pdf>.

13 <https://jalerte.arcep.fr/>.

2.2.2. Promouvoir un Internet conforme à nos valeurs

C'est dans cette logique que la France entend utiliser le numérique comme un levier d'affermissement de la démocratie et de la relation de confiance avec ses citoyens. Face aux risques d'un monde numérique dérégulé, dangereux et fermé, elle définit les principes primordiaux qui guident sa vision du numérique sur la scène internationale : un Internet sûr, libre, ouvert et unifié. C'est la mission, *in fine*, de la diplomatie numérique.

Les organisations internationales sont dans ce sens investies d'un rôle fondamental, en ce qu'elles doivent définir le chemin d'une coopération numérique et des valeurs communes sur lesquelles elle se fonde. Les Nations unies y travaillent, notamment sous un format intégrant l'ensemble des parties prenantes que sont les États, les entreprises et les acteurs de la société civile.

Cette défense d'un Internet conforme aux droits de l'homme et aux valeurs républicaines guide l'implication de la France dans la gouvernance d'Internet. Sa nature complexe et enchevêtrée requiert des efforts communs pour maintenir l'espace numérique sûr, ouvert, libre et unifié. Face aux risques croissants de fragmentation d'Internet en différents blocs, une approche multi-acteurs impliquant toutes les parties prenantes que sont les sujets de droit privé, les gouvernements, les communautés techniques, la société civile ou encore les sphères académiques demeure primordiale pour mener à bien une gouvernance qui se doit inclusive. Cette approche, de recours aux mécanismes flexibles et multipartites, constitue le cœur de la gouvernance originelle par les communautés techniques. Elle revêt aujourd'hui une dimension particulière et indispensable pour réguler un cyberspace sans frontières et impliquant un nombre d'acteurs croissant.

Sur cette voie, l'Appel de Christchurch a été initié conjointement par la France et la Nouvelle-Zélande au lendemain de l'attentat terroriste perpétré à l'encontre d'une mosquée qui avait également marqué un tournant dans l'usage des réseaux sociaux par la propagande terroriste. Diffusé en direct sur Internet, devenu viral, il a persisté sur le Web malgré les mesures prises pour supprimer la vidéo, suscitant même un million de tentatives de republications en moins d'une semaine. L'Appel de Christchurch a permis aux gouvernements et aux entreprises du numérique d'œuvrer conjointement pour améliorer les mécanismes de suppression des contenus terroristes et extrémistes violents en ligne sous le regard exigeant et vigilant d'une société civile associée à la gouvernance de l'appel.

2.3. La souveraineté numérique européenne est possible

Si la question européenne a déjà profondément interrogé le concept de souveraineté, elle permet dès lors de le repenser. En effet, la France et ses

partenaires ont accepté – de même que pour le droit international¹⁴ – de se soumettre à un ordre juridique qui résulte de consensus et d'institutions supranationales. L'Union permet désormais, non pas de s'interroger sur la façon dont le numérique accompagne ou résiste à la notion de souveraineté, mais plutôt de construire un écosystème numérique souverain, une troisième voie numérique.

Dans un contexte si mouvant et si lourd de menaces, l'Europe est bien mieux située que nombre de régions du monde. De nombreux pays n'ont pas encore les infrastructures techniques, ni les écosystèmes d'innovation, ni les places financières, ni les administrations, et se résignent à subir la domination d'une révolution numérique qui leur impose à la fois des services numériques, des cadres juridiques, une emprise économique, des contenus éducatifs ou culturels, et des valeurs qu'ils n'ont pas choisis.

Si l'Europe a joué un rôle essentiel dans la révolution numérique¹⁵, elle a malheureusement raté le coche lors de la vague du *Consumer Internet* (l'Internet de grande consommation) qui s'est inventé dans la Silicon Valley. Ces types de services grand public, ceux des GAFAM, semblent durablement destinés à être conçus en Californie. Mais ce n'est pas pour autant qu'elle est totalement absente du jeu. Elle a progressivement vu naître une économie numérique locale, ses talents brillent dans les équipes de design d'Apple, de 5G de Huawei et d'intelligence artificielle un peu partout, et surtout l'Europe se prépare aux nouvelles vagues d'innovation dans lesquelles ses grandes industries et sociétés de service seront un atout.

L'Europe défend un projet de souveraineté apaisée, ni dominante ni isolationniste. Elle exige simplement de pouvoir conserver la maîtrise de son destin, à commencer par la capacité à faire valoir ses valeurs démocratiques, et le souci constant de l'autonomie stratégique, qui exclut la domination technologique ou économique de quelque monopole que ce soit.

Elle pense donc sa souveraineté à travers la promotion d'un Internet libre, ouvert, sûr et unifié. C'est une stratégie non rivale, qui peut lui permettre de trouver de nombreux alliés parmi les pays qui ne souhaitent pas confier leur destin à une quelconque superpuissance.

Pour ce faire, elle devra se battre dans quatre directions, clairement identifiées et promues par l'actuel ministre des Affaires étrangères¹⁶ :

- Sécurité

Trop souvent négligée par les théoriciens de la transition numérique, la sécurité est la brique de base de la souveraineté. Aucune autonomie stratégique n'est possible à un pays dont les infrastructures ou l'économie seraient à tout moment menacées d'interruption par une attaque étrangère, dont les communications seraient espionnables par qui le souhaite, ou dont les élections ou les

14 Art. 55 de la Constitution.

15 C'est en Europe que furent inventés le routage par paquet, à l'origine des protocoles d'Internet, le Web, l'ADSL, le *triple play*, etc.

16 Voir le discours de Jean-Yves Le Drian à Prague le 6 décembre 2019, déjà cité.

opinions seraient à tout moment susceptibles de manipulation par des puissances étrangères ou des intérêts financiers.

Sur ces questions premières, le cadre d'action est clair : l'Europe, et notamment la France, dispose de considérables talents de recherche et d'entreprises de pointe, la plupart des pays ont d'importants programmes de défense cyber et luttent contre les manipulations de l'information. Le cadre stratégique est largement partagé, les coopérations sont réelles, les solidarités diplomatiques évidentes, malgré quelques sensibilités. L'Europe est capable de déployer une stratégie de sécurité, et travaille à promouvoir un ordre international stable, fondé sur le droit international, y compris pour les matières les plus sensibles comme la lutte contre les contenus terroristes ou la protection contre les ingérences étrangères.

- Puissance de création

Mais aucune puissance numérique ne saurait être durable pour un acteur sans force de création ni en capacité de projeter ses entreprises ou sa culture. Cette généralité est particulièrement importante pour le numérique, histoire permanente d'innovations qui deviennent des standards de fait.

L'Europe a été un géant de l'informatique et des télécommunications. Elle a tardé à saisir la révolution de l'Internet de grande consommation, mais a tous les atouts pour les révolutions à venir qui demanderont un mariage plus étroit entre le numérique et l'industrie : villes intelligentes, santé connectée, transport intelligent. La maturité du marché européen, la puissance de ses grandes entreprises industrielles et de services peuvent être des atouts.

Dans l'économie numérique au sens strict, l'Europe a retrouvé en quelques années le chemin de l'entrepreneuriat et de l'innovation. Sa dernière frontière reste sans doute la capacité à créer des « licornes » (entreprises dont le chiffre d'affaires atteint le milliard en quelques années), mais cette faiblesse est repérée, et le chantier est ouvert.

Cette ambition appelle essentiellement une réaction du monde économique, qui devra retrouver les chemins de l'innovation et de l'audace, par exemple en apprenant à se transformer en profondeur dans son recrutement, son organisation et son management.

Elle sera cependant facilitée par une politique industrielle qui ne se contenterait pas de « soutenir » des entreprises mais s'efforcerait de doter l'Europe de compétences sur quelques secteurs très critiques (Cloud, 5G par exemple) et par de grands travaux au service des infrastructures numériques critiques (données de référence, identité numérique, crypto monnaies, transport intelligent, etc.).

D'autres progrès restent possibles en matière de politique de recherche, et plus encore en matière de transfert de la recherche vers l'industrie (par exemple en travaillant le statut des docteurs en entreprise) ou d'ouverture de la commande publique. À ce titre le recours préférentiel du secteur public aux entreprises et solutions numériques européennes pourrait être développé.

Enfin, et cette précision n'est pas de pure forme, l'Europe devra comprendre à quel point ses industries culturelles font partie de cette bataille de souveraineté. Non seulement par leur poids économique et leur potentiel d'influence, parfaitement compris par les superpuissances de ce temps, mais surtout parce que les acteurs qui comptent dans la révolution en cours sont ceux qui savent penser et créer dans leur propre langue et plus encore dans un imaginaire, un projet, et, risquons le mot, un destin qui soient les leurs.

- Puissance normative

L'harmonisation du droit et des normes que permet l'Union européenne permet de garantir un respect de ses principes et valeurs de par le monde. Avec le RGPD, l'Europe a montré sa capacité à imposer un standard de fait au reste du monde. Aujourd'hui, Inde, Japon, Mexique, Californie et de nombreux autres pays sont en passe d'adopter ses principes, créant un marché unifié et donc *in fine* un atout pour les entreprises européennes.

Sur la protection des données, des libertés individuelles et publiques, de la liberté d'entreprendre, sur la sécurité cyber, mais aussi le green IT ou le statut des travailleurs de plateforme, la régulation de l'IA, la régulation des contenus, la défense de la démocratie, la fiscalité, l'Europe devra assumer son rôle leader. Dans cette ambition, sa diversité naturelle, et ses pesanteurs parfois exaspérantes lui donnent un avantage. Il lui reste en revanche à bâtir une diplomatie numérique cohérente pour à la fois forger les coalitions internationales requises et nouer un dialogue sérieux avec les entreprises qu'elle entend réguler.

Surtout, l'échelon européen devra dès lors se prémunir des tentations liberticides qui se conjuguent souvent au solutionnisme technologique (Morozov, 2013) donnant parfois naissance à un exercice du biopouvoir numérique. Elle devra garantir que les instruments ne heurtent, ni ne trahissent son modèle au profit d'une gouvernance et d'un contrôle algorithmique des citoyens européens. L'Union devra ainsi construire les cadres de régulation adéquats, ceux qui dépassent le prisme de la protection des données et appréhendent les mécanismes de gouvernance en garantissant notamment le respect de la transparence, de la nécessité ou encore de la proportionnalité dans le recours aux technologies.

Il nous appartient en revanche de combattre la tentation de nous satisfaire de ce rôle normatif. L'histoire du numérique est une histoire de standards de faits, dans laquelle il n'y a pas d'influence sans puissance. Seules les puissances de création deviennent puissances de régulation.

- Protection des infrastructures d'innovation

Il est enfin une quatrième voie que l'Europe, avec sa vision de souveraineté non hégémonique, pourrait emprunter : la voie de la construction et de la défense des grandes infrastructures d'innovation numérique.

Il faut réaliser à quel point dans l'économie numérique – économie de plateformes – les données, le code source, la puissance de calcul, les outils

d'intelligence artificielle sont la ressource de base de toute création. La domination des GAFAM et autres vient surtout de ce qu'il devient quasiment impossible d'innover sans utiliser leurs ressources et sans en passer par leurs conditions. Ces entreprises sont puissantes parce qu'elles partagent certaines de leurs ressources à des innovateurs qui acceptent leurs conditions et leur rétrocèdent, sous une forme ou sous une autre, une part importante de la valeur qu'ils créent.

Pouvoir innover sans permission, avoir une chance raisonnable de renverser un jour les monopoles en place, exige de pouvoir bâtir ses projets sur des ressources qui ne soient pas appropriables par un tiers, et qui ne puissent pas nous être retirées unilatéralement.

Une partie de ce défi appelle une politique industrielle résolue. L'Europe doit être capable de produire ses solutions en matière de 5G (et des générations suivantes), d'informatique quantique et d'intelligence artificielle.

Mais au-delà de cette ambition, indispensable, elle devrait également introduire une dimension plus numérique à ses stratégies industrielles et se préoccuper de la protection, voire du développement, des « communs » numériques.

Face aux monopoles numériques, les « communs », comme Wikipédia ou OpenStreetmap ou les logiciels libres comme Linux, apache, SQL réussissent à résister.

Les communs, ce sont ces ressources que nous construisons, utilisons et maintenons en commun. S'ils sont correctement protégés, ils représentent une solide base de souveraineté. Aujourd'hui, il est possible de se dispenser de Googlemaps et de bâtir des applications de qualité avec Openstreetmap, dont les ressources sont gratuites et produites par un million de contributeurs volontaires, dont de nombreuses administrations.

Ces communs ne prétendent pas imposer un monopole contre les grands monopoles. Ils créent un bien public, utilisable par tous, et, peut-être plus important encore, améliorable par tous. En la matière, et à des prix très raisonnables, l'Europe devrait s'accorder sur une politique de soutien réel, financier, aux communs et au logiciel libre.

En particulier, les pays d'Europe devraient joindre leurs efforts pour développer, en logiciel libre, la suite complète du *e-government* : identité, authentification, paiement, cartographie, etc.

Cet enjeu de souveraineté numérique est l'un des principaux enjeux de notre temps. Il faudra de grands efforts diplomatiques pour entraîner toute l'Europe dans cette vision, alors que nos cultures de souveraineté restent très différentes et que certaines puissances travaillent à miner cette ambition et cette cohésion. Mais, dans le nouvel ordre du monde, c'est une condition nécessaire à la résolution des grands défis de l'humanité, transition écologique, sécurité sanitaire. C'est à l'évidence un gage de sécurité et de prospérité. Mais c'est également une condition *sine qua non* de la préservation de notre bien le plus précieux : la démocratie. Car dans le numérique plus encore qu'ailleurs, l'autonomie du sujet est impensable sans une forme de contrôle de la

technologie, à travers une réelle souveraineté des États. Et puisque l'Europe fut le berceau de la démocratie et de la révolution industrielle, gageons qu'elle saura saisir les défis de ces temps nouveaux et se montrer fidèle à son histoire.

Références

- Autorité de la concurrence, AMF, Arafer, Arcep, CNIL, CRE, CSA, 2019, *Nouvelles modalités de régulation. La régulation par la donnée*, 8 juillet, <https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/note-aa-i-regulation-par-la-data-juil2019.pdf>.
- BELLANGER P., 2014, *La souveraineté numérique*, Paris : Stock.
- CERNA (Commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en sciences et technologies du numérique d'Allistene), 2018, *La souveraineté à l'ère du numérique. Rester maîtres de nos choix et de nos valeurs*, octobre, https://www.allistene.fr/files/2019/05/55708_AvisSouverainete-CERNA-2018.pdf.
- COLIN N. et HENRI V., 2012, *L'âge de la multitude. Entreprendre et gouverner après la révolution numérique*, Paris : Armand Colin.
- DYER J. H. et WUJIN C., 2003, « The Role of Trustworthiness in Reducing Transaction Costs and Improving Performance: Empirical Evidence from the United States, Japan, and Korea », *Organization Science*, vol. 14, n° 1, p. 57-68, <https://www.jstor.org/stable/3086033>.
- GANASCIA J.-G., 2016, *Le mythe de la singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle?*, Paris : Seuil.
- GERGORIN J.-L. et ISAAC-DOGNIN L., 2018, *Cyber. La guerre permanente*, Paris : Cerf.
- JEANGÈNE VILMER J.-B., ESCORCIA A., GUILLAUME M. et HERRERA J., 2018, *Les manipulations de l'information. Un défi pour nos démocraties. Un rapport du Centre d'analyse, de prévision et de stratégie (CAPS, ministère de l'Europe et des Affaires étrangères) et de l'Institut de recherche stratégique de l'École militaire (IRSEM, ministère des Armées)*, <https://www.defense.gouv.fr/english/actualites/articles/les-manipulations-de-l-information-un-defi-pour-nos-democraties>.
- JEANNENEY J.-N., 2005, *Quand Google défie l'Europe. Plaidoyer pour un sursaut*, Paris, Fayard.
- LESSIG L., 2000, « Code is Law—On Liberty in Cyberspace », *Harvard Magazine*, janvier, <https://harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law-html>.
- MOROZOV E., 2013, *To Save Everything, Click Here*, New York : Public Affairs.
- MUÑIZ M., 2019, « The Coming Technological Cold War », *Project Syndicate*, 30 avril, <https://www.project-syndicate.org/commentary/us-china-technology-cold-war-by-manuel-muniz-2019-04?barrier=accesspaylog>.
- PEZZIARDI P. et VERDIER H., 2016, « Des “start-up d'État” pour transformer en souplesse l'Administration », *Le Journal de l'école de Paris du management*, vol. 120, n° 4, p. 22-29, <https://doi.org/10.3917/jepam.120.0022>.

VERDIER H. et MURCIANO C., 2017, « Les communs numériques, socle d'une nouvelle économie politique », *Esprit*, mai, p. 132-145, <https://doi.org/10.3917/espri.1705.0132>.

WU T., 2016, *The Attention Merchants: The Epic Scramble to Get Inside Our Heads*, New York : Knopf.

ZUBOFF S., 2019, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, New York : Public Affairs.

Chapitre 2

La politique gouvernementale dans le domaine du numérique

Jacques FOURNIER, Antoine DARODES et Yannick PROST

Il a été demandé à Antoine Darodes, directeur de cabinet de Cédric O, secrétaire d'État au numérique, de présenter aux lecteurs de cet ouvrage les orientations de la politique gouvernementale dans le domaine du numérique.

Son exposé constitue le second volet du présent chapitre.

On trouvera dans le premier une brève description de l'organisation administrative en ce domaine (Jacques Fournier) et dans le troisième une réflexion sur le processus de transformation en cours (Yannick Prost).

1. L'organisation gouvernementale dans le domaine du numérique

Jacques FOURNIER

1.1. *Brefrappel historique*

Le numérique est un sujet transverse qui intéresse tous les ministères et dont l'importance s'est affirmée progressivement au cours des vingt dernières années dans l'organisation gouvernementale et administrative.

Les questions relatives au numérique ont été normalement traitées, comme les autres sujets d'intérêt commun, par les organes en charge de la coordination administrative et de la réforme de l'État. Mais, compte tenu de la place croissante qu'elles prennent, des structures qui les prennent spécifiquement en charge ont été mises en place.

Tout au long des deux décennies, on a vu ainsi se succéder des solutions qui tantôt séparent les deux types de structure et tantôt les unissent, et qui les positionnent soit à Matignon, auprès du Premier ministre, soit à Bercy, sous l'autorité du ministre de l'Économie et des Finances.

La question numérique prend probablement ses lettres de noblesse sous le gouvernement de Lionel Jospin, avec le travail considérable du programme d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI) qui réunit deux fois par mois à Matignon un conseiller numérique par cabinet ministériel, le célèbre « discours de Hourtin » qui annonce, dès 1997, la fin du service

public sur Minitel et l'imminence du service public sur Internet (il y a alors 20 000 internautes en France), le lancement de Légifrance, le développement de service-public.fr et le projet de Loi sur la société de l'information transmis au parlement mais sans avoir le temps d'être voté.

Au niveau administratif il y a eu depuis de début des années 2000 cinq épisodes.

En 2003, trois services interministériels pour la réforme de l'État sont mis en place à Matignon : la délégation à la modernisation de l'action publique, la délégation aux usagers et aux simplifications administratives, et, premier échantillon de cette espèce, une agence pour le développement de l'administration électronique, l'ADAE¹.

L'ADAE reprend les actions engagées sur le terrain du numérique sous le gouvernement Jospin et leur donne un nouvel essor, sous la direction de Jacques Sauret.

En 2005, toujours sous le quinquennat de Jacques Chirac, la réforme de l'État est transplantée à Bercy où est créée la DGME (direction générale de la modernisation de l'État)². L'ADAE lui est intégrée en 2006. C'est dans la suite de cette période, durant le quinquennat Sarkozy, que sera engagée la vaste opération de la RGPP (révision générale des politiques publiques).

En 2011 sont créés, par décrets du même jour³, deux services spécialisés dans le numérique, qui sont tous deux localisés à Matignon et qui joueront désormais un rôle important dans notre domaine : la DISIC et la mission ETALAB, chargée de créer un portail unique interministériel des informations publiques.

En 2012, dès le début du quinquennat Hollande, la DGME disparaît et un SGMAP, secrétariat général pour l'administration publique, est créé à Matignon⁴. La DISIC, direction interministérielle du numérique et du système d'information et de communication, et la mission ETALAB lui sont intégrées. Henri Verdier, à la tête d'ETALAB depuis janvier 2013, puis de la DISIC transformée en DINSIC (pour souligner l'importance croissante du numérique) de 2015 à 2018, jouera un rôle important tout au long de cette période.

En 2017, sous le quinquennat Macron, le SGMAP disparaît et laisse place à deux directions distinctes qui traitent l'une de la réforme de l'État prise dans son ensemble, la DITP (direction interministérielle de la transformation publique), l'autre des questions relatives au numérique, la DINSIC, qui prendra l'appellation de DINUM (direction interministérielle du numérique) en 2019.

1 Décret n° 2003-141 du 21 février 2003, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2003/2/21/2003-141/jo/texte>.

2 Décret n° 2005-1792 du 30 décembre 2005, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2005/12/30/2005-1792/jo/texte>.

3 Décrets n°s 2011-193 et 2011-194 du 22 février 2011, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/2/21/2011-193/jo/texte> et <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000023619063/2021-01-10/>.

4 Décret n° 2012-1198 du 30 octobre 2012, <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000026557680/2021-01-10/>.

Elles sont, comme on le verra plus loin, localisées la première à Bercy, la seconde à Matignon⁵.

Au niveau gouvernemental le numérique va faire son apparition dans l'énoncé des compétences ministérielles.

La première secrétaire d'État à l'Économie numérique est Nathalie Kosciusko-Morizet. Après une éclipse pendant laquelle ces fonctions sont confiées au ministre de l'Économie, le portefeuille revient le jour avec l'élection de François Hollande.

Fleur Pellerin est nommée le 16 mai 2012 ministre déléguée chargée des PME, de l'innovation et de l'économie numérique dans le gouvernement de Jean-Marc Ayrault. En opposition avec son ministre de tutelle, Arnaud Montebourg, elle perd son portefeuille le 2 avril 2014 au profit d'Axelle Lemaire, qui portera la loi pour une République numérique, loi qui comprend beaucoup de dispositions ayant trait à la réforme de l'État; *open data* par défaut pour les administrations, devoir de publication des codes sources développés par l'administration, devoir de transparence sur la décision algorithmique.

Au cours de ce même quinquennat, les ministres de la réforme de l'État successifs, Marylise Lebranchu, Thierry Mandon, Clothilde Valter et Jean-Vincent Placé soutiennent de nombreuses réformes « numériques » : *open data*, montée en puissance du « réseau interministériel de l'État », France Connect, ou encore création d'un « transformateur numérique » auprès de chaque secrétaire général d'administration.

Un poste de secrétaire d'État chargé du numérique figure dans le gouvernement d'Édouard Philippe en 2017. Il est placé auprès des deux ministres en poste à Bercy. La fonction est occupée d'abord par Mounir Mahjoubi, ensuite, depuis mars 2019, par Cédric O. Ces deux ministres, entrés relativement récemment en politique, se sont surtout fait connaître pour leur activité professionnelle dans le secteur numérique privé, mais aussi pour avoir conduit la campagne du candidat Macron en déployant des outils numériques novateurs.

L'évolution retracée ci-dessus montre que le sujet a été reconnu et qu'il a pris de plus en plus d'importance. Il a d'abord été traité dans un esprit d'ouverture, faisant place à l'innovation et aux initiatives. Il semble cependant que l'on soit revenu à une approche plus classique et plus autoritaire.

5 Décrets n^{os} 2017-1584 et 2017-1586 du 20 novembre 2017 <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/11/20/2017-1584/jo/texte> et <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/11/20/2017-1586/jo/texte>.

1.2. L'organisation actuelle

1.2.1. Numérique et réforme de l'État

Bien qu'elles soient désormais prises en charge par des instances distinctes, les questions relatives au numérique et celles qui concernent plus largement la réforme de l'État restent en situation de forte interdépendance.

Au niveau gouvernemental les responsabilités sont partagées entre le Premier ministre, le ministre de l'Action et des Comptes publics (qui a autorité à la fois sur le budget, la fonction publique et la réforme de l'État), le ministre de l'Économie et des Finances (dont l'implication est moindre) et le secrétaire d'État au numérique qui est placé auprès de ces deux ministres.

Au niveau des administrations l'organisation est complexe. Pour ce qui concerne tant l'approche générale (DITP) que le numérique (DINUM), on constate en effet une superposition de rattachements dont la portée est difficile à comprendre par le commun des mortels.

La DITP est placée sous l'autorité du ministre chargé de la réforme de l'État. Son directeur est en même temps délégué général à la transformation publique : à ce titre il est placé sous l'autorité du Premier ministre et il assure le secrétariat du comité interministériel à la transformation publique. Il relève donc du ministre en tant que directeur et du Premier ministre en tant que délégué. Cette solution peut, nous dit-on, être rapprochée de celle qui existe en matière de sécurité routière. Cela ne suffit pas à la rendre pertinente.

La DINUM est *rattachée* au secrétariat général du gouvernement. Le ministre de l'Action et des Comptes publics a *autorité* sur elle et le ministre de l'Économie et des Finances et le secrétaire d'État au numérique en *disposent* (article 5 du décret 2019-1058 du 25 octobre 2019). Rattachement, autorité, disposition : on peut souhaiter que les responsables concernés sachent combiner intelligemment ces trois notions.

1.2.2. Les instances du numérique

Il existe désormais autour du numérique, comme dans d'autres domaines, un ensemble d'institutions associant un organe de conseil, une représentation diplomatique, des administrations de gestion et des organes spécialisés.

- *Le Conseil national du numérique* a été créé en 2011⁶. C'est une instance consultative d'une trentaine de membres associant des spécialistes du secteur, des universitaires et des acteurs divers. Ses travaux ont porté notamment sur l'inclusion numérique, les plateformes numériques, l'intelligence artificielle, l'identité numérique et il a été associé à la préparation de la loi « pour une République numérique ».

6 Décret n° 2011-476 du 29 avril 2011, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/4/29/2011-476/jo/texte>.

- La fonction d'*ambassadeur du numérique* est apparue en 2018. Sa création consacre la dimension géopolitique qu'a prise désormais la question du numérique et l'importance qui est devenue la sienne dans les relations internationales.
- La *direction interministérielle du numérique* (DINUM, ex-DINSIC) a été réorganisée en 2019⁷. C'est elle qui, forte de 200 ETP, constitue l'élément central du dispositif. La logique de son organigramme, dont les multiples cases portent des noms hermétiques, est difficile à saisir, mais il est sûr que, en son sein, le service ETALAB est un élément substantiel et continue à jouer un rôle important.
- Des *directions du numérique* existent désormais dans tous les ministères ou groupes de ministères.
- Une *agence du numérique* avait été créée en 2009 pour soutenir les actions de développement du numérique à l'échelle des territoires. L'essentiel de ses compétences a été repris en 2019 au sein de l'agence nationale de la cohésion des territoires⁸.

1.2.3. Faut-il revoir le dispositif ?

La question est évoquée de divers côtés.

Le Conseil national du numérique a suggéré, dans un avis émis en novembre 2019⁹, la création d'un grand ministère de la Transformation de l'État et du Numérique.

Le Cercle de la réforme de l'État porte, dans une étude récente¹⁰, un jugement assez critique sur l'organisation actuelle : « complication extrême », les acteurs sont nombreux « sans que pour autant leur action fasse émerger une vision claire et partagée des grands axes de ce que doit être une stratégie ».

La question du rapprochement ou de la fusion de la DINUM et de la DITP est posée dans l'un comme l'autre de ces deux documents.

7 Le décret du 25 octobre 2019 sur le système d'information et de communication de l'État définit les rôles respectifs de la DINUM et des directions ministérielles du numérique, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2019/10/25/2019-1088/jo/texte>.

8 Loi n° 2019-753 du 22 juillet 2019 portant création d'une Agence nationale de la cohésion des territoires, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2019/7/22/2019-753/jo/texte>.

9 « Transformation de l'État. Dépasser la norme par la pensée design », https://cnumérique.fr/files/users/user192/Depasser_la_norme_par_la_pensee_design.pdf.

10 Le Cercle de la réforme de l'État, « Pour une stratégie numérique publique », Gestion et finances publiques, n° 3, 2020, p. 54-63, <https://doi.org/10.3166/gfp.2020.3.007>.

2. La politique gouvernementale en matière de numérique

Antoine DARODES

Multidimensionnelles et protéiformes, les politiques du gouvernement concernant la transition numérique de nos organisations et de notre société foisonnent. À l’instar des différents acteurs publics impliqués, il est parfois difficile de définir et de délimiter clairement les différents axes de l’action publique dans ce domaine.

Le secrétariat d’État chargé du numérique, placé auprès du ministère de l’Économie et des Finances et auprès du ministère de l’Action et des Comptes publics, apparaît aujourd’hui comme le principal coordinateur et pilote de cette grande diversité de politiques publiques mises en œuvre aujourd’hui. Ses administrations traitent autant des enjeux relatifs au développement et à la régulation des écosystèmes numériques que ceux liés à la transformation de l’État et des entreprises.

C’est pourquoi, pour mieux comprendre et appréhender les principales orientations gouvernementales en matière de numérique, il serait opportun d’aborder dans un premier temps la transformation numérique de l’État, comme chantier prioritaire (2.1.), puis le soutien et l’investissement essentiels au développement de notre économie numérique (2.2.), et enfin la nécessité de dessiner de nouveaux cadres de régulation adaptés à ce secteur d’activité en plein essor (2.3.).

2.1. Moderniser la puissance publique : un chantier central

2.1.1. Le programme Action publique 2022 : le numérique, une opportunité pour un service public plus juste et plus efficace

Dès l’automne 2017, le gouvernement s’attelle à une tâche particulièrement difficile mais essentielle : transformer en profondeur l’administration publique de notre pays.

Le lancement du grand programme Action publique 2022 vise à repenser en profondeur les missions exercées par la puissance publique et les moyens déployés à cette fin. Cet ambitieux projet s’articule sur trois objectifs fondamentaux et complémentaires : améliorer notre qualité de service pour regagner la confiance de chaque usager, parvenir à un environnement de travail adapté et modernisé pour tous les usagers publics, et accompagner la baisse des dépenses publiques en s’engageant auprès du contribuable. Après une première phase de diagnostic mené par le comité Action publique appuyé par un comité Jeunes J22, une seconde phase d’élaboration et de mise en œuvre opérationnelle s’ouvre désormais (Portail de la transformation de l’action publique, 2017).

Dans cette transformation structurelle et organisationnelle, le numérique est incontestablement le principal fer-de-lance. Ces vertus d'efficacité, d'efficience de transparence sont des leviers particulièrement utiles pour réformer dans les meilleures conditions les pouvoirs publics. C'est pourquoi l'un des principes clés de cette démarche renvoie à la transformation numérique des administrations. Cet ambitieux chantier interministériel répond à quatre principaux engagements présidentiels : parvenir à 100 % des démarches administratives numérisées à l'horizon 2022 ; développer un État-plateforme offrant des services numériques nouveaux et optimisés ; repenser, avec l'ouverture des données publiques notamment, les liens entre les usagers et l'administration, et réformer les politiques publiques et les méthodes de l'administration à l'aune de la transition numérique (Portail de la transformation de l'action publique, 2018).

L'objectif le plus emblématique demeure l'engagement du gouvernement de rendre accessible en ligne l'ensemble des démarches administratives d'ici 2022.

Étant donné l'ampleur de cette tâche historique, suivre de manière précise et continue l'état d'avancement de ce chantier était nécessaire. Depuis juin 2019, le gouvernement s'est donc doté d'un Observatoire de la qualité des démarches en ligne, qui rend compte, chaque trimestre, de la numérisation de 250 démarches administratives particulièrement sollicitées par les usagers.

Notre ambition est bien celle de concilier les objectifs quantitatifs, avec des exigences de qualité et de simplicité, du point de vue de l'utilisateur.

Cet impératif repose sur plusieurs outils et leviers déjà mobilisés aujourd'hui.

C'est le cas du pré-remplissage des données pour le compte de l'utilisateur ou encore de l'application du principe du « dites-le-nous une fois », fondé sur la reprise automatique des informations déjà détenues par les différentes administrations. Sur ces chantiers décisifs pour l'action publique de demain, la deuxième édition de l'Observatoire publiée en octobre 2019 montre déjà des résultats probants.

De nouveaux services ont été mis en ligne, notamment le nouveau service *diplome.gouv.fr* qui offre à toute personne diplômée de l'enseignement scolaire, la possibilité d'obtenir une attestation numérique pour chacun d'eux. Ce service permettra, a minima, d'accéder à tous les diplômes postérieurs à 2009. Dans cette même logique, il sera également possible pour les employeurs de vérifier la validité des diplômes de leurs futurs salariés.

Sur les démarches déjà dématérialisées, nous constatons encore une trop faible proportion des démarches « préremplies » par les administrations (24 % de ceux pouvant appliquer le principe « dites-le nous une fois »). C'est pourquoi le gouvernement lance un plan d'accélération de « dites-le-nous une fois » avec un calendrier précis de mise en œuvre et charge la Direction interministérielle du numérique (DINUM) de le mettre en œuvre avec l'ensemble des administrations concernées. Le partage systématique des données entre

les administrations devra être désormais la règle et plus l'exception. La priorité reste identique : se placer systématiquement à la place de l'utilisateur pour améliorer son expérience et ses possibilités.

Œuvrer à une transformation numérique des administrations implique aussi un investissement massif dans les outils numériques pour la puissance publique. C'est ce qu'offre le Fonds de transformation de l'action publique, doté de 700 millions d'euros sur 5 ans. Ce dispositif soutient aujourd'hui pas moins de 63 projets, bénéficiant à 61 entités publiques de toutes natures. Portant notamment sur l'utilisation de données, cet investissement devrait permettre 710 millions d'euros d'économies cumulées pour l'État de 2019 à 2022 et des économies annuelles pérennes de 416 millions d'euros.

Dans cette même démarche de recherche et d'innovation, le gouvernement s'est engagé à constituer un laboratoire d'intelligence artificielle (Lab IA) interministériel, pour accompagner les administrations dans le déploiement de leurs projets d'intelligence artificielle (IA) et leur permettre de bénéficier de l'état de l'art des technologies en la matière, grâce à un réseau de chercheurs publics affiliés. Ce dispositif vient soutenir et développer l'utilisation de l'IA et des *datasciences* au sein de l'État. À ce titre, l'Agence française pour la biodiversité a développé un algorithme permettant de mieux orienter les contrôles de la police de l'eau : l'IA permet ainsi de tripler la fiabilité de la prédiction de pollution sur une parcelle donnée.

Par ailleurs, ces nouvelles opportunités numériques contribuent aussi à l'amélioration des conditions de travail des agents pour mener à bien leur mission avec l'ensemble de leurs interlocuteurs, au sein de l'État comme à l'extérieur.

C'est pourquoi l'État s'est engagé à mettre à la disposition de ses agents des outils numériques innovants, mobiles et collaboratifs en les faisant pleinement participer au choix, au prototypage et à l'évaluation des solutions retenues. À titre d'exemple : le déploiement généralisé de la messagerie instantanée sécurisée des agents publics, Tchapp, utilisée désormais par plus de 70 000 agents (Gouvernement, 2019).

2.1.2. L'impératif d'inclusion et d'accessibilité pour un service public universel

Comme toute transformation de cette envergure, le principal risque est d'exclure une part substantielle de la population des nombreuses potentialités qu'elle offrirait. 13 millions de Français sont dits « éloignés du numérique », maîtrisant peu ou pas les nouvelles technologies (France Stratégie, 2018).

À ce titre, l'inclusion et l'accessibilité dans le domaine du numérique sont essentielles pour accomplir au mieux cette transition historique. Cette révolution numérique doit reposer en conséquence sur deux piliers : celui du déploiement des infrastructures pour leur accès à tous et celui de l'accompagnement

de chacun dans ses usages. D'autant plus que s'agissant de la transformation de l'action publique, il en va de l'effectif et du respect du principe d'égalité de chacun devant le service public.

Animé par cette impérieuse nécessité tant sociale que démocratique, le gouvernement s'est engagé à mieux détecter et accompagner les usagers en difficulté avec les outils numériques.

Pour l'ensemble de ces usagers éprouvant des difficultés avec les outils numériques, le gouvernement a lancé l'expérimentation Aidants Connect. S'appuyant sur le mécanisme d'identification FranceConnect, cet outil propose un cadre techniquement et juridiquement sécurisé pour permettre à un aidant professionnel de réaliser les démarches administratives en ligne pour le compte d'une personne, sans solliciter ses mots de passe. Après une phase d'expérimentation dans une dizaine de territoires, le dispositif Aidants Connect sera généralisé à compter de juin 2020, notamment au sein des espaces France Services et des lieux de médiation numérique. S'agissant des usagers en situation de handicap, le décret du 24 juillet 2019 fixe les modalités d'accessibilité des personnes en situation de handicap aux services en ligne et permet de fonder un socle minimal d'exigences pesant sur les administrations et opérateurs.

L'accessibilité numérique a occupé une place centrale dans la cinquième Conférence nationale du handicap du 11 février 2020. Saisi par le secrétariat d'État chargé des personnes handicapées et celui chargé du numérique, le Conseil national du numérique a publié à cette occasion un rapport portant spécifiquement sur cet enjeu (CNNum, 2020a).

Mis à part ces engagements, composantes essentielles dans les chantiers interministériels du programme Action publique 2022, il était de la responsabilité du gouvernement d'en faire un chantier à part entière. Le Plan national pour un numérique inclusif, piloté par la mission Société numérique nouvellement créée et soutenue par la Banque des territoires, fut ainsi lancé dès septembre 2018. Pour la première fois, l'ensemble des parties prenantes, tant l'État, les collectivités territoriales, que les opérateurs sociaux et les entreprises, se sont engagés pour relever le défi majeur que constitue l'inclusion numérique.

Cette stratégie nationale prévoit non seulement d'accompagner vers l'autonomie, les personnes en difficulté, d'outiller les aidants numériques avec le dispositif Aidants Connect mais de soutenir également le déploiement d'actions locales efficaces et cohérentes par les collectivités locales. Un amorçage de l'État appelant un co-financement, à hauteur de 75 à 100 millions d'euros par an, permet ainsi d'accompagner et de former 1,5 million de personnes au numérique (SENUM, 2018).

Le dispositif le plus structurant en la matière reste aujourd'hui le Pass numérique. Il s'agit d'un outil permettant à la population d'accéder à un service d'accompagnement au numérique, dans des lieux labellisés et de qualité. C'est pourquoi en complément de ce premier dispositif, vient s'ajouter le label Numérique inclusif pour certifier les lieux de formation les plus adaptés et

les plus pertinents. L'accompagnement est ainsi réalisé par des professionnels en fonction des besoins des personnes. Sous un format similaire au traditionnel ticket restaurant, le Pass numérique sera remis par des agents et des aidants aux personnes en difficulté, pour les orienter vers des lieux de médiation numérique où ils pourront suivre des ateliers de formation. Pour ce faire, l'État co-finance la montée en compétences numériques à travers la mise à disposition de ces Pass numériques auprès des publics prioritaires. En complément, les collectivités territoriales, les opérateurs de service public ou encore les entreprises privées participent également au financement de ce dispositif (SONUM, 2018). Les 30 millions d'euros mobilisés en 2020, à parts égales entre l'État et les collectivités territoriales, permettront ainsi d'accompagner près d'un million de Français à s'approprier les outils et compétences élémentaires du numérique (SENUM, 2020).

2.2. Soutenir et investir les écosystèmes français

2.2.1. Le succès de la *French Tech*

Faire le pari de la révolution numérique et accompagner ses transformations, consiste non seulement à opérer une véritable transformation de nos pouvoirs publics en ce sens mais aussi à œuvrer de la même manière à celle de notre économie. Dans cette perspective, soutenir et encourager nos écosystèmes numériques constitue un levier essentiel à mobiliser.

Depuis 2013, la labellisation de métropoles *French Tech* a permis de structurer l'écosystème français sous la forme d'un réseau rassemblant Paris et 13 autres écosystèmes remarquables qui sont les têtes de pont de la *French Tech* en régions. Ce label offre la possibilité d'identifier, en régions, les écosystèmes dynamiques en matière de startups sur le territoire, et de susciter une dynamique dans l'ensemble du pays. Ce réseau d'écosystèmes attractifs concentre ainsi tous les atouts, de la sensibilisation à l'accélération répondant localement aux besoins des startups françaises, des investisseurs et des talents étrangers (Gouvernement, 2017). L'accélération rapide et continue de la *French Tech* a fait de la France l'un des principaux écosystèmes technologiques au monde, avec des montants levés par les startups multipliés par 4 en 5 ans pour atteindre 3,6 milliards d'euros en 2018 et la naissance de 9 « licornes » – des startups valorisées plus d'un milliard d'euros n'ayant pas encore effectué de sortie, revente ou introduction en Bourse – dont 4 seulement au premier semestre 2019.

Cette remarquable expansion a largement été favorisée par l'action du gouvernement ces deux dernières années, notamment grâce à la baisse de la fiscalité du capital, les assouplissements réglementaires comme la loi du 22 mai 2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises, le plan relatif à l'intelligence artificielle ou encore les actions en faveur de l'attractivité internationale. Le Next40, sélection des 40 startups françaises les

plus prometteuses, dévoilé le 18 septembre 2019, illustre cette belle réussite. Ces entreprises créeront ainsi plus de 7 000 emplois directs dans les douze prochains mois sur l'ensemble du territoire national.

De fait, faire émerger des leaders technologiques de rang mondial est critique pour la France. Plus du tiers des emplois créés aujourd'hui aux États-Unis le sont directement et indirectement par le secteur technologique. Les startups françaises créeront plus de 25 000 emplois directs dans les douze prochains mois. Le gouvernement s'est donc fixé comme objectif de dépasser le nombre de 25 licornes d'ici 2025 mais également de faire émerger plusieurs entreprises valorisées à plus de 5 à 10 milliards d'euros afin de s'imposer à l'échelle internationale. Pour y parvenir, s'attaquer aux freins qui inhibent la croissance des startups françaises est une priorité. Ces freins portent principalement sur le financement, l'environnement réglementaire et administratif, ainsi que le recrutement.

Notre stratégie vise donc à lever ces nombreux verrous en encourageant les investissements français et internationaux pour assurer le financement des derniers stades de développement, en renforçant le soutien de l'État envers les startups, afin de créer un environnement réglementaire et administratif propice à leur croissance et en agrandissant le vivier de talents disponibles pour ces dernières.

Le premier impératif reste celui de renforcer les financements pour la *French Tech*. Le rapport remis par Philippe Tibi en juillet 2019 souligne les difficultés persistantes des startups à financer leurs phases d'industrialisation et d'internationalisation, c'est-à-dire à trouver des financements pour des levées supérieures à 50 millions d'euros, ce qui est appelé le *late stage*, et pour la cotation. Pour répondre à ces difficultés, sous l'impulsion du gouvernement, les investisseurs institutionnels français comme les assureurs, banques, ou encore les fonds de retraite ont annoncé le 17 septembre 2019 leur mobilisation aux côtés des acteurs publics (Caisse des dépôts, Bpifrance, et le programme pour les investissements d'avenir), pour combler cette défaillance de marché. 5 milliards d'euros seront ainsi alloués par les principaux investisseurs institutionnels français au financement des entreprises innovantes sur les trois prochaines années.

Le deuxième impératif est de faire de l'État un véritable partenaire de la croissance des startups. Ces dernières connaissent un développement souvent rapide fondé sur des disruptions de marché. Aussi, afin de favoriser leur croissance, l'environnement réglementaire et administratif doit pouvoir évoluer et intégrer ces spécificités. À l'issue d'une consultation des entrepreneurs de la *French Tech* destinée à identifier les difficultés auxquelles ces acteurs font face aux différentes étapes de développement de leurs entreprises, plus de 100 mesures ont été annoncées visant à transformer l'environnement réglementaire et législatif en faveur des startups. Au 1er septembre 2019, la moitié des cent mesures annoncées a été appliquée et la promulgation de la loi du 22 mai 2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises permet d'en mettre en œuvre de nouvelles avec ses

textes d'application. En complément, le gouvernement lance un programme d'accompagnement public sur mesure pour les futurs champions de la *French Tech* : le « French Tech 120 » (FT120). Dans le cadre de ce programme, de nombreux services publics et administrations proposent à 120 startups françaises en hyper-croissance, y compris celles du Next40, des offres de services adaptées à leurs spécificités. Par ailleurs, ces 120 startups disposeront d'un accompagnement au quotidien par une équipe dédiée de « startup managers » de la mission *French Tech*, chargés de répondre à leurs besoins prioritaires. Enfin, le gouvernement a décidé de déployer au sein de l'État un vaste réseau de « correspondants French Tech », reprenant une des mesures phares du « tour des startups ». Dans les administrations et services publics, ces correspondants sont chargés de proposer et faire évoluer, si nécessaire, les services dédiés offerts pour répondre aux besoins des startups, en particulier de celles du FT120, participer à l'identification de pistes d'évolutions réglementaires ou législatives susceptibles de libérer la croissance des entreprises, accompagner localement les entreprises innovantes, par la mise en place de réseaux locaux de services publics adaptés aux startups.

Le troisième impératif est celui d'attirer tous les talents dans nos startups, de pourvoir à leurs besoins en matière de recrutement, afin d'être en mesure de poursuivre leur forte croissance. Dans le secteur du numérique, on dénombre aujourd'hui près de 80 000 postes non pourvus. La stratégie du gouvernement vise à supprimer plusieurs barrières en attirant des talents plus divers. S'agissant des talents étrangers, depuis le 1er mars 2019, le gouvernement a assoupli les conditions d'obtentions de visa pour les salariés souhaitant rejoindre des startups, en refondant le « French Tech Visa ». Désormais, toutes les startups françaises y sont éligibles. Par ailleurs, le programme « French Tech Tremplin », lancé en juillet 2019, et doté de 15 millions d'euros, a pour objectif de permettre à des populations de tous les horizons socio-économiques, mais jusqu'ici éloignées des écosystèmes de startups, de les intégrer. D'autres propositions visant à orienter davantage les personnes vers des formations initiales et continues au numérique seront prochainement proposées dans le cadre du « Pacte productif 2025 » (Gouvernement, 2019).

2.2.2. La cybersécurité : une condition nécessaire à un environnement économique plus sûr

Menacées ou touchées par des cyberattaques de plus en plus nombreuses, les entreprises s'avèrent bien souvent démunies pour y faire face. Leur développement et leur solidité s'en retrouvent sensiblement fragilisés. De nouvelles armes sont à concevoir et à fournir pour garantir un environnement économique et entrepreneurial sécurisé et stable.

C'est pourquoi le gouvernement s'est rapidement saisi de ces enjeux cruciaux de cybersécurité.

Incubée par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information et co-pilotée par le ministère de l'Intérieur, et soutenue notamment par le secrétariat d'État chargé du numérique, la plateforme *Cybermalveillance.gouv.fr* est lancée fin 2017. Ce dispositif vise à aider entreprises comme particuliers ou collectivités, victimes de cyber-malveillance, de les informer sur les menaces numériques et de les armer face à ces dernières (Cybermalveillance.gouv.fr, 2020).

En parallèle de ce travail essentiel de sensibilisation et de soutien face aux cybermenaces, il est nécessaire de soutenir et faire rayonner l'écosystème de la cybersécurité. Annoncé par Cédric O en juin 2019, secrétaire d'État chargé du numérique, le futur Campus de la cybersécurité visera ainsi à renforcer les synergies entre tous les acteurs de cet écosystème, déjà engagés de longue date pour le développement de la cybersécurité et de la confiance numérique. En janvier 2020, Michel van Den Berghe a remis au Premier ministre son rapport sur la faisabilité de cet ambitieux projet de « cyber campus », visant à fédérer l'écosystème français et soutenir la montée en puissance des acteurs du numérique et de l'innovation (Van den Breghe, 2020).

2.2.3. Le pari de l'intelligence artificielle

Tout soutien pérenne à nos écosystèmes technologiques suppose un investissement massif dans la recherche, et notamment dans l'un des secteurs les plus prometteurs et les plus porteurs au niveau mondial : l'intelligence artificielle.

Co-présidé par la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MINESRI) et le secrétaire d'État chargé du numérique (SENUM), le comité de pilotage du plan national pour l'intelligence artificielle s'est établi en novembre 2018 à partir du rapport présenté par le député et mathématicien Cédric Villani au printemps de la même année. Cette entité vise à suivre les axes directeurs de la stratégie nationale pour l'intelligence artificielle (#AIforhumanity).

Cette stratégie – qui s'appuie largement sur la recherche, fer de lance du développement de l'intelligence artificielle (dans ce domaine, la France tient une place reconnue en raison de l'excellence de son école mathématique et informatique) –, vise un double objectif : installer durablement la France dans le top 5 des pays experts en IA à l'échelle mondiale et faire de la France le leader européen de la recherche en IA. À cette fin, le gouvernement s'est fixé des objectifs quantitatifs à la hauteur de l'enjeu, en investissant au total 1,5 milliard d'euros pour le développement de l'IA au cours de la mandature mais aussi 5 000 chercheurs, 250 équipes de recherche, 35 diplômés en master et 300 startups, spécialisés uniquement dans ce secteur.

Six axes structurent ce plan ambitieux et déterminant pour l'avenir technologique de notre nation :

- Le déploiement d'un programme national pour l'IA piloté par l'Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA), visant à créer les meilleures conditions de l'éclosion et le développement d'un écosystème français de l'IA. Ce programme national s'appuiera notamment sur le réseau des instituts 3IA (Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle) dont les quatre projets présélectionnés sont ceux des sites de Grenoble (MIAI@Grenoble-Alpes), de Nice (3IA Côte d'Azur), de Paris (PRAIRIE) et de Toulouse (ANITI).
- Le lancement d'un programme d'attractivité et de soutien aux talents avec à la clé, la création de 40 chaires à partir de 2019 hors des instituts 3IA et le doublement du nombre de docteurs formés en IA.
- La dynamisation de la recherche en IA à l'Agence nationale de la recherche (ANR) avec l'investissement, d'ici 2022, de 100 millions d'euros pour renforcer la dotation de l'ANR, avec un fléchage spécial sur l'IA. Il est nécessaire de développer des projets de recherche, principalement collaboratifs, au meilleur niveau pour dépasser la frontière des connaissances sur le cœur des technologies de l'IA et sur leurs applications. Depuis 2018, 61 projets ont été d'ores et déjà soutenus pour un montant de 27 millions d'euros.
- Le renforcement des moyens de calcul par l'investissement de plus de 170 millions d'euros d'ici 2022 par le gouvernement conjointement avec la Commission européenne. Par ailleurs, l'un des plus puissants supercalculateurs dédiés à l'IA en Europe s'installe aujourd'hui au centre de calcul IDRIS du CNRS, par l'opérateur national de calcul intensif GENCI. Dans cette même logique d'innovation et de performance, l'accès au calcul sera facilité pour l'ensemble de la communauté de recherche.
- La consolidation de la recherche partenariale est également une orientation stratégique majeure. C'est pourquoi 65 millions d'euros seront investis par l'État d'ici 2022 pour porter le volume total des projets à au moins 130 millions d'euros.
- Enfin, le renforcement des coopérations bilatérales, européennes et internationales demeure la condition sine qua non à la réussite d'une telle ambition. C'est pourquoi la France s'investit dans la préparation de la stratégie IA au niveau européen et construit une stratégie partagée avec l'Allemagne. Le couple franco-allemand constitue le fer de lance le plus efficace en vue du déploiement de cette stratégie régionale décisive (MINESRI, 2018).

2.3. Concevoir de nouvelles régulations adaptées à la révolution numérique

L'omniprésence des objets et des espaces numériques, l'affirmation et la transformation des acteurs émergents d'hier en géants numériques établis

nous poussent à constater que la révolution numérique atteint le début de l'âge de sa maturité dans de nombreux pans de notre économie. Il apparaît alors nécessaire pour la puissance publique d'établir des règles de régulation pérennes et adaptées à ces nouvelles réalités. Il est tout particulièrement question de repenser la régulation des géants du numérique. Leur taille et la dimension systémique de leurs activités soulèvent en effet des problématiques de contrôle démocratique et de risque en cas de dysfonctionnement. En conséquence, le secrétaire d'État chargé du numérique a initié les états généraux des nouvelles régulations numériques, afin d'anticiper et de poser un cadre adapté et adaptable sur la décennie à venir et d'assurer une cohérence d'ensemble en mettant fin à des initiatives trop éclatées ou souvent trop tardives, en réaction à des critiques ou événements particuliers.

Compte tenu du caractère transfrontalier des activités de tels acteurs, ces travaux visent en priorité à poursuivre et approfondir la stratégie numérique européenne. Cette initiative annuelle permettra aussi de cadrer les contributions française et européenne aux discussions internationales, tout en associant toutes les parties prenantes, représentants de la société civile, acteurs économiques et parlementaires (Gouvernement, 2018).

2.3.1. Le Règlement général de la protection des données

Le 25 mai 2018, le Règlement général de la protection des données (RGPD) entre en application. Il s'agit du nouveau cadre européen concernant le traitement et la circulation des données à caractère personnel, ces ressources sur lesquelles nos entreprises s'appuient pour proposer leurs biens et leurs services à leurs consommateurs. Outre une volonté d'harmoniser le paysage juridique de l'Union européenne en matière de protection des données, ce texte réglementaire met en place et consolide un certain nombre de protections pour les internautes que ce soit à destination des mineurs, la reconnaissance renforcée d'un droit à l'effacement ou celle de notre consentement éclairé sur l'utilisation de nos données (Ministère de l'Économie, 2019). De nouveaux droits ont également vu le jour comme le droit à la portabilité de nos données personnelles, le droit d'information en cas de piratage de ces dernières ou encore la possibilité de constituer des actions de groupes contre un traitement illicite de ces informations (CNIL, 2018).

Pour consolider la mise en conformité généralisée de ce règlement européen, la CNIL s'est engagée à travailler pour l'année 2020 sur le contrôle de trois thématiques prioritaires : la sécurisation des données de santé, la gestion des données de géolocalisation pour les services de proximité et le respect des dispositions applicables aux cookies et autres traceurs (CNIL, 2020).

2.3.2. La mise en place de régulations plus ciblées

Progressivement, le numérique investit une part grandissante de nos existences, tant nos interactions sociales qu'un large éventail de nos activités quotidiennes. Ainsi, le cyberspace étant de plus en plus le théâtre de la coexistence avec autrui, un nouveau cadre de régulation s'impose de manière ciblée dans différents secteurs.

C'est notamment l'enjeu de la propagation grandissante des discours de haine sur Internet. Un phénomène décuplé par la libération d'une parole souvent tolérée sous l'anonymat et sous couvert de virtuel. Ainsi, un grand nombre de délits répréhensibles dans nos interactions physiques jouissent d'une dangereuse impunité dans ces espaces. C'est pourquoi le gouvernement a engagé la procédure accélérée de la proposition de loi de la députée Laetitia Avia, visant à lutter contre les contenus haineux sur Internet, dès le 2 mai 2019 (Assemblée nationale, 2019). Inspiré par le rapport « Régulations sociales. Expérimentation Facebook » remis au secrétariat d'État chargé du numérique en mai 2019, la force principale de cette nouvelle mesure législative réside dans l'obligation de retrait sous 24 heures de contenus illicites de la part des moteurs de recherche et des plateformes numériques (Assemblée nationale, 2020).

Sur un sujet bien différent mais tout aussi préoccupant, un autre défi emblématique de cette impunité prépondérante en ligne reste aussi la surexposition des mineurs à des contenus pornographiques et ce, de plus en plus jeunes. 64 % des garçons et 39 % des filles, âgés de 15 à 17 ans auraient déjà visionné une vidéo pornographique (IFOP, 2017). Face à ce constat alarmant, le gouvernement a bâti, dès début 2020, le Protocole d'engagements pour la prévention de l'exposition des mineurs aux contenus pornographiques en ligne, signé par les principaux fournisseurs d'accès Internet, opérateurs mobiles, moteurs de recherche, éditeurs de contenus, constructeurs de terminaux et de systèmes d'exploitation, et associations en charge de la protection de l'enfance. Pour pérenniser cet accord, le Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) et l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) ont réuni pour la première fois le comité de suivi sur la « Protection des mineurs contre la pornographie en ligne » le 7 février 2020 (ARCEP, 2020).

Enfin, encore à l'état de projet, mais futur chantier incontournable en matière de numérique, l'articulation entre numérique et environnement mérite toute notre attention. C'est la raison pour laquelle la ministre de la Transition écologique et solidaire et le secrétaire d'État chargé du numérique ont saisi le 27 février 2020 le Conseil national du numérique (CNNum) pour la réalisation d'une feuille de route sur le numérique et l'environnement, en étroite collaboration avec le Haut Conseil pour le climat et en co-construction avec des acteurs engagés et concernés. Ces travaux nourriront également des propositions pour le Pacte vert pour l'Europe de la Commission européenne, mais aussi des

propositions internationales pour répondre aux objectifs de développement durable de l'Agenda 2030 établis par les Nations unies (CNNum, 2020b).

3. La transformation numérique de l'État

Yannick PROST

La révolution numérique a non seulement transformé les faits sociaux, mais imposé aux organisations économiques et administratives de s'adapter. L'État, sur ce terrain, semble jouer les seconds rôles. Pourtant, le pilotage d'une politique transversale de diffusion des usages et de la production du numérique relève de ses prérogatives : c'est ce que le texte d'Olivier Darodes illustre. Mais, organisation produisant des services, l'État doit lui-même maîtriser ces technologies numériques pour transformer le service offert à l'utilisateur : pour une meilleure qualité, ou pour réduire les coûts. Une telle révolution ne concerne pas seulement le service à l'utilisateur, elle affecte aussi son fonctionnement interne : comment intégrer la logique numérique dans une organisation du parapheur et du tampon ? et, avant tout, pourquoi ? Le double objectif est résumé dans le programme de réformes ouvert par la mission Action publique 2022, inauguré sous le gouvernement d'Édouard Philippe : « un meilleur service et une diminution des dépenses de fonctionnement ». L'État a dû relever le défi de l'installation d'infrastructures et de services numériques (3.1.), mais il s'est lui-même engagé dans une transformation de son organisation pour ne pas être menacé d'obsolescence (3.2.).

3.1. Les services numériques au public et la question de l'inclusion numérique

Que ce soit pour son usage propre ou pour celui des usagers, l'État a d'abord dû mettre en place des infrastructures et un processus de production numérique à destination de la population. Si le bilan n'est pas déshonorant, et alors que la période actuelle voit se déployer des efforts supplémentaires pour accélérer les chantiers ouverts, il faut revenir sur quelques carences de l'action publique.

3.1.1. Une couverture numérique du territoire, longtemps incomplète

Développer des services collectifs auprès des usagers nécessite de couvrir le territoire d'un réseau de transmission, tant pour les communications fixes (Internet) que pour les transmissions mobiles. Le passage du très haut débit

(plus de 30 Mbit/seconde) n'est plus un luxe à l'heure où la télémédecine, par exemple, est une démarche qui tend à pallier les effets de la désertification médicale dans les territoires ruraux. Mais la loi relative à l'organisation et à la transformation du système de santé (2019) prévoit aussi la création de l'espace numérique en santé, avec un compte personnel en ligne qui permettra à chaque Français d'accéder à son dossier médical partagé, à des applications et à des informations de santé, dispositif qui suppose naturellement un accès de tous les usagers au numérique – avec une connexion haut débit. Pour les territoires ruraux, la plupart des politiques publiques dépendent de la qualité de ces connexions : pour mieux organiser les mobilités (recueillir les données afin d'optimiser le parcours multimodal de l'utilisateur), ou pour soutenir la diffusion des évolutions pédagogiques dans les écoles rurales. Cette dernière est d'ailleurs victime de « négligences dans le choix des priorités de raccordement » et le service public du numérique éducatif est « loin d'être effectif, notamment dans des écoles rurales mal connectées et équipées » (Cour des comptes, 2019a).

Dès 2010, la France s'est dotée d'un plan de financement des infrastructures fixes dans les zones les moins denses de l'hexagone (« plan France très haut débit »), visant à connecter la totalité de la population au très haut débit en 2022. Mais le retard pris est patent. Schématiquement, les opérateurs qui ont investi dans les deux types d'infrastructures (fixe et mobile) ont privilégié les agglomérations où la concentration d'utilisateurs permettait une très bonne rentabilité des investissements engagés, et ont eu tendance à délaisser les territoires peu denses. En septembre 2017, l'association de consommateurs UFCVQ a constaté : « la fracture numérique prend aujourd'hui des proportions dramatiques puisque selon notre étude, 11,1 % des consommateurs (soit 7,5 millions) sont inéligibles à un Internet de qualité (débit théorique supérieur à 3 Mbit/s). Cette exclusion numérique frappe majoritairement les plus petites communes de France. Ainsi, dans les communes de moins de 1 000 habitants, moins des deux tiers de la population ont en moyenne accès à Internet dans de bonnes conditions. » La couverture des territoires ruraux a été laissée à l'initiative des collectivités territoriales, souvent dépourvues de moyens d'expertise propres.

Le choix de la fibre se justifie par la qualité de la transmission procurée, mais son déploiement est plus lent et explique le retard français sur des voisins européens qui ont généralement choisi des stratégies de court terme. Pour le combler, des solutions technologiques alternatives, filaires (notamment le réseau en cuivre) et non filaires (satellite, boucle locale radio, 4G fixe) ont permis d'assurer l'accès à Internet dans les territoires isolés. Eu égard au retard pris pour une couverture complète par le très haut débit en 2022, le Premier ministre a annoncé en 2019 un effort supplémentaire pour traiter les territoires en souffrance : 1,5 à 2 millions de foyers les plus isolés pourront bénéficier d'une enveloppe d'un maximum de 150 euros pour installer des équipements de réception d'Internet par satellite ou par les réseaux hertziens

terrestres (parabole, antenne ou box) pour tenir l'objectif de couverture à la fin de l'année 2020 (Dufrègne et Mattei, 2019).

En ce qui concerne la couverture mobile 4G – le téléphone mobile est devenu pour beaucoup le moyen essentiel de se connecter aux services – elle est loin d'être complète. Au 1er avril 2018, la Cour des comptes notait que 66,9 % du territoire et 88,6 % de la population en bénéficiaient.

Pour les phases technologiques précédentes, les licences ont été attribuées selon un système d'enchères, intéressant pour les finances de l'État, et le marché très concurrentiel a conduit les opérateurs à chercher prioritairement à rentabiliser leurs investissements dans un contexte de guerre des prix, ce qui n'a pas favorisé le déploiement du réseau dans les zones non rentables. Grâce à la concurrence, les Français ont bénéficié des prix les plus bas d'Europe en même temps que d'investissements considérables, mais ce système a nui à l'unification et à la mutualisation des structures.

3.1.2 La dématérialisation des procédures administratives a insuffisamment contribué à une simplification des démarches

Une fois les câbles et les antennes posés, il faut encore que le service offert aux usagers soit adapté à leurs besoins. La bureaucratie produit du papier, l'administration numérique ne devrait plus en produire. Il n'est pas pour autant exclu qu'elle demeure bureaucratique. Un document administratif incompréhensible le reste si sa conversion en format PDF n'a pas été l'occasion, au passage, d'en repenser la conception.

La numérisation des services publics s'est d'abord et largement incarnée dans un processus de dématérialisation des procédures, qui avait pour but un plus grand confort de services (ne plus avoir à se déplacer et à faire la queue à un guichet) et de substantielles économies réalisées sur le fonctionnement des services. Or, force est de constater que le second aspect l'a, au moins dans un premier temps, emporté sur le service rendu à l'utilisateur. La dématérialisation a trop souvent été accomplie sans tirer parti d'une réflexion sur l'intérêt et la refonte des procédures. À la complexité bureaucratique s'est ajoutée la complexité d'une procédure numérique mal maîtrisée, mal conçue, car ne prenant pas en compte le « parcours utilisateur ». L'absence de voies de recours par téléphone, la réduction ou la disparition des guichets, la conception de sites numériques abscons ne prenant en compte que des cas standards (alors que la complexité de l'existence humaine nourrit surtout des cas particuliers...) a transformé la numérisation en processus cauchemardesque et source de nombreux griefs. Le *Baromètre du numérique* (étude publiée en novembre 2019) indique que, parmi les principaux freins à l'utilisation de l'administration en ligne identifiés par les Français, le manque d'aisance avec le numérique concerne 20 % des répondants. L'absence d'un interlocuteur pour assister l'utilisateur dans sa démarche est notée par 18 % des sondés, à égalité avec la mauvaise conception des sites publics.

Le Défenseur relève « l'extension de la "non-réponse" des services publics à l'ensemble des usagers, souvent ballottés d'une plateforme téléphonique inaccessible à un site Internet aussi difficile d'accès ». Ces mises en garde s'ajoutent à des critiques plus traditionnelles : « De nombreuses réclamations révèlent les difficultés créées par un fonctionnement en silo des services publics, repliés sur leur champ d'expertise et leur mission, sans qu'une approche globale de la situation des usagers ne soit mise en œuvre » (Défenseur des droits, 2019).

L'adaptation, la flexibilité, la réponse aux cas particuliers auraient non seulement nécessité le maintien de postes d'accompagnement, mais aussi une réelle prise en compte de « l'expérience utilisateur », de son parcours au sein de la plateforme, pour se mettre à sa place, et concevoir (*to design*) un cadre visuel, iconographique, ergonomique propre à faciliter la compréhension et l'action (*call to action* : sur quel bouton appuyer ?) qui lui sont demandées : des images, des photos, des pictogrammes, plutôt que du texte institutionnel. Dans ces politiques de *design*, la France a pris du retard sur d'autres pays, comme les États-Unis ou la Grande-Bretagne. Là encore, une politique malthusienne dont la seule préoccupation est la réduction des ETP (postes équivalents temps plein), a vu un sous-investissement dans une politique pourtant essentielle par l'effet-levier qu'elle offre : le service interministériel du numérique représentait, il y a trois ans, 550 personnes en Grande-Bretagne, 144 en France (DINSIC, aujourd'hui Direction interministérielle du numérique - DINUM) (CNN, 2019). Le pilotage vertical, sans mode itératif, en sous-évaluant les coûts et les risques, a conduit à quelques échecs cinglants, comme la numérisation des pièces d'identité et titres en préfecture (plan préfecture nouvelle génération), ou les bugs informatiques sur le service de paiement Pajemploi pour les gardes d'enfants ; il faut reconnaître que, depuis, la culture du parcours utilisateur, du *design thinking* (mode particulier d'élaboration des objets et des processus en s'appuyant sur le point de vue et la participation des usagers) et de l'intervention de designers a nettement progressé, notamment sous l'impulsion de la DINUM. Cette dernière impose des cahiers de charge exigeants et pertinents pour les nouvelles vagues de dématérialisation de documents administratifs. Car il est tout à fait sensé de persévérer dans cette dématérialisation, même si la démarche est aujourd'hui poursuivie avec davantage de prudence. Habilement menée, la dématérialisation des procédures contribue à un meilleur accès à l'information et aux droits.

Investir dans l'inclusion numérique présente un bénéfice économique conséquent, et une étude commandée par plusieurs associations de solidarité a mis en exergue l'apport du numérique pour les personnes défavorisées si celui-ci est mieux maîtrisé (Wetecheare, 2017 ; *Cahiers*, 2018). La même étude, ajoutée à d'autres, prouve que le numérique favorise l'accès effectif des usagers à leur droit. Ainsi, la numérisation de la procédure de demande du RSA a fait progresser le taux de recours de deux points ; par ailleurs, le numérique offre l'avantage de ne pas stigmatiser les personnes en difficulté.

En effet, ces dernières sont réticentes à se rendre à un guichet pour demander les minimas sociaux, surtout là où l'anonymat n'existe pas, notamment en milieu rural.

Il reste que la fracture numérique, représentée notamment par l'illectronisme, empêche une partie de la population de profiter de services plus accessibles, et même les en exclut. Les derniers *Baromètres du numérique* révèlent que le numérique reste encore aujourd'hui une source majeure de complexification plutôt que de simplification pour les Français. Une autre évaluation estime que 7 % de la population adulte âgée de 18 à 65 ans ayant été scolarisée en France est en situation d'illettrisme, soit 2,5 millions de personnes en métropole; ce taux atteint 15 % si l'on considère l'ensemble des personnes maîtrisant très mal la lecture ou l'écriture (COEPIA, 2018). En outre, le volume de la population réfractaire à son usage, caractérisée par un faible niveau de diplômes ou par la proportion de personnes âgées, a tendance à se maintenir : l'accompagnement aux personnes en difficultés doit se poursuivre au moment où la généralisation des usages administratifs des sites en ligne rend la fracture numérique toujours plus sensible. La stratégie nationale pour le numérique inclusif, récemment mise en œuvre par le gouvernement, est une des réponses à cette urgence sociale.

3.2. La transformation numérique de l'État, avec ou contre les agents ?

La transformation numérique pourrait apparaître comme la réforme ultime, celle qui par la généralisation d'une numérisation des tâches, et le remplacement des compétences les moins qualifiées par des processus d'intelligence artificielle, aurait enfin la peau de l'armée pléthorique des « fonctionnaires à vie protégés par leur statut ». Rien n'est moins sûr. Une révolution technologique supprime des tâches pour en inventer d'autres. La question devrait plutôt porter sur les nouvelles missions ainsi émergentes, et plus généralement sur le sens de la réforme.

La succession des réformes à un rythme accéléré depuis deux décennies a souvent été perçue comme essentiellement motivée par des économies budgétaires, selon une méthode discutable (le fameux « coup de rabot » uniforme). Tout gouvernement rêve de découvrir la martingale, celle qui provoquerait une révolution copernicienne, susceptible de répondre aux désillusions des fonctionnaires (la montée des risques psycho-sociaux en est un symptôme inquiétant), de transformer des organisations restées objectivement bureaucratiques et de garantir l'ancrage de l'administration dans une société en profonde mutation.

3.2.1. La trinité de l'État transformé

Trois concepts ont marqué la recherche de cette martingale durant ces dix dernières années, et tous les trois sont intimement liés à la place centrale du numérique dans les organisations : L'État agile, l'État startup, l'État plateforme.

L'État agile et l'État (en mode) startup (Pezziardi et Verdier, 2017 ; Algan et Cazenave, 2016) sont en fait étroitement liés : le premier vise à l'émergence d'une organisation horizontale et réactive, le second à l'expérimentation pour dépasser des freins traditionnels au traitement d'un sujet. L'« agilité » correspond à la nouvelle forme de travail et d'organisation attendue par la génération montante de travailleurs (« génération millenium ») et permise, voire nécessitée par l'avènement du numérique dans les organisations. Les agents recrutés depuis la fin du siècle dernier tendent à présenter un niveau d'éducation croissant, et leur culture repose davantage sur l'autonomie, le sens critique, voire le cynisme envers le discours tenu en matière de ressources humaines par des ministres éphémères ; en outre, leur environnement culturel et intellectuel plus ouvert, éclectique les prépare mal à accepter l'idée de cloisonnement des sujets ; ce nouveau profil cadre décidément difficilement avec l'organisation administrative traditionnelle. Cette dernière présente de graves défauts : structure pyramidale, pouvoir du petit chef, rétention de l'information (car c'est le pouvoir), ralentissement des circuits de décision dans un combat incessant de prérogatives et de territoires à défendre par chacun des services... le mode de recrutement des chefs est régulièrement critiqué pour son mimétisme, qui finalement privilégie la reproduction sociale et le manque de créativité. En accélérant la circulation et le partage possibles de l'information, en rendant publics bien des secrets d'initiés, le numérique remet en cause le sacro-saint parcours du parapeur et la légitimité de la décision du petit (ou du grand) chef. La culture numérique est celle du partage et de la reconfiguration, du *design sprint* (concentration de l'effort, sur un temps resserré, d'une équipe d'experts pour parvenir à une solution rapide et éviter les interminables processus sans décision) et du mode itératif. Partage de l'information, mais aussi ouverture de services pour développer un mode plus collaboratif, jouer sur la diversité des approches, y compris en s'associant à des entités situées en dehors de l'État. La reconfiguration des équipes d'experts, à l'issue de chacun des projets, remet en cause la structure pérenne, voire perpétuelle du bureau 4B2. Le mode itératif refuse la planification et son cahier des charges préétabli par le haut de la pyramide peuplée de sachants... sachant ce que veut le haut de la pyramide. La conduite du projet est menée par une équipe proche du terrain, en interaction avec lui, dialoguant avec les parties prenantes de cette politique publique (habitants, riverains, usagers, syndicats, élus, etc.), en s'appuyant sur l'expérience de l'utilisateur et sur des points de vue notamment extérieurs à l'administration. Les allers-retours nécessitent de partir d'un prototype, ou d'une idée simple, qui sera progressivement amélioré. Cela implique aussi une culture de l'échec (il faut tester pour savoir si ça marche, et... ça ne marche pas à tous les

coups ; l'échec n'est pas admis dans l'administration, qui doit désigner des boucs émissaires au ministre). Les conséquences d'une telle transformation sont significatives : remise en cause de la hiérarchie des corps et des origines, des grades et des fonctions, dont découlent rémunérations, pouvoir, signes sociaux de la réussite. Or, ces hiérarchies sont le résultat d'une longue histoire, des investissements, de sacrifices voire de compromissions pour les bénéficiaires. Reconnaître la réussite sur d'autres critères que la soumission à un cadre très normatif déstabilise tout l'édifice.

Une nouvelle figure émerge dans cette culture administrative alternative : l'intrapreneur (en bon français, « startuper » d'État). L'État en mode startup représente une administration qui aurait pris conscience de son impréparation, et de son immaturité probablement durable, pour innover et trouver des solutions radicalement alternatives aux problèmes qui se posent à elle. Le mode startup permet dès lors de développer une solution dans un environnement approprié (où l'on oublie – un peu – les règles aberrantes de la dépense et de la commande publique, et des parcours RH : passer par une CAP prévue dans six mois pour recruter... un *growth hacker*?), avec un fort soutien d'experts dédiés, sur des périodes déterminées. Et ensuite, il faut replanter la « jeune pousse » (startup) dans son administration d'origine. Avec plus ou moins de succès, plutôt moins, car l'ancien régime tend à rejeter les corps (devenus) étrangers. Et par ailleurs, le vivier des intrapreneurs payés au tarif administratif risque de rester modeste : le principe du startuper, c'est de mettre sa vie privée (voire sa santé) entre parenthèses pendant quelques années pour soutenir une croissance exponentielle de l'entreprise, et la revendre avec une plus-value considérable, ou en tirer de très gros revenus. Pas exactement ce qui est prévu dans le modèle des startups d'État, où les rémunérations ne vous transforment pas en gendre idéal.

Il est sans doute trop tôt pour dire si la politique d'incubateurs de startups d'États, initiée par la DINSIC (aujourd'hui DINUM), mais désormais dupliquée dans la plupart des ministères, triomphera et modifiera les comportements professionnels des administrations en devenant un mode habituel de fonctionnement. Par ailleurs, le mode de travail généré par le recours à des prestataires autoentrepreneurs pour soutenir l'intrapreneur (agent public ou recruté sur CDD) peut être légitimement critiqué, car il remet en cause des acquis sociaux garantis par le modèle de la fonction publique. Il reste que ce mouvement des incubateurs publics représente l'une des novations les plus intéressantes de ces dernières années.

L'État plateforme, quant à lui, est une transformation de l'idée de plateforme originellement liée au monde des grandes entreprises du numérique : Apple offre une « plateforme » (son iPhone) sur laquelle viennent se greffer toute une série (des centaines de milliers, en fait) d'applications (de services) numériques inventées par des particuliers, de petites ou grandes firmes, et pouvant fonctionner avec l'outil de base (le téléphone-plateforme) parce que les systèmes d'information sont compatibles et peuvent échanger des données (API : *Application Programming Interface*, ou interface de programmation

d'application). Un tel concept, appliqué à l'État, est porteur de révolution (O'Reilly, 2011) : l'État échange des données avec le monde extérieur, en lui fournissant les siennes, et en intégrant des données privées. À terme, il est envisagé de fournir les données de tous les services publics : commandes publiques, élections, statistiques des commissariats de police, réussite (ou débâcle) vécue par les établissements scolaires. L'heure de la transparence, certes, mais aussi de l'appropriation par le citoyen, de la transformation d'une réponse initiale imaginée par l'administration en un nouveau service conçu par la société civile (entreprise, association, collectif de citoyens) qui, disposant des données indispensables, va plus loin et innove à partir de sa position d'usager. Cauchemar ou divine surprise, fragilisation des États (ou collectivités territoriales) incompétents ou corrompus, ou progression très rapide de la qualité et de la légitimité des services publics. Elle pose également la redoutable question de la maîtrise et de la régulation des flux de données personnelles, ainsi que leur protection. Or, dans ce domaine, si la législation est protectrice (mais perfectible sur certains aspects), l'organe en charge de la faire respecter (la CNIL) ne semble pas pouvoir s'appuyer sur des effectifs suffisants.

On mesure l'imbrication entre les trois concepts : l'agilité des services publics est d'autant plus forte si elle peut se concevoir avec un environnement ouvert, expérimental et en collaboration avec la diversité de l'écosystème global.

Il reste que la théorie pourrait mal supporter la traduction en circulaires, lois de finances et processus RH.

3.2.2. Pilotage, investissements et adhésion des agents

Pour faire simple, une telle révolution nécessite au moins trois facteurs : un pilotage puissant, un investissement financier suffisant, et une adhésion des agents.

Sur le premier point, il faut reconnaître que le programme d'action publique 2022 a fait la part belle au volet numérique de la transformation de l'État et compte sur ce levier pour entraîner le reste des réformes. La feuille de route de la DINUM, « Techgouv », est ambitieuse et traduit cette volonté de transformation.

Les réalisations, jusqu'ici, n'ont pas toujours été à la hauteur. Prenons trois cas emblématiques. Le premier concerne la transformation numérique de l'administration territoriale de l'État : le rapport des inspections générales (Toussain *et al.*, 2016) confirme les difficultés à l'inadéquation des « outils actuels de communication et d'échanges qui ne permettent pas autant que souhaité de recourir aux visio ou Web conférences, aux échanges de données et de fichiers ou à l'accès à distance à son environnement numérique ». Indispensables pourtant pour dépasser les contraintes géographiques de services dispersés. Par ailleurs, « la juxtaposition des organisations ministé-

rielles, une culture essentiellement “informatique” [version descendante et opaque, à opposer à “numérique”, horizontale et ouverte] et de fortes préoccupations de sécurité, sont autant de freins qui ont leur légitimité mais nécessitent une évolution pour s’adapter au nouveau contexte numérique ».

Le ministère de l’Éducation nationale, pour sa part, offre l’exemple d’une absence de conception stratégique du déploiement du numérique (dans les écoles : la réflexion de la transformation numérique de la pédagogie s’est limitée à distribuer des tablettes, auprès d’élèves qui étaient déjà souvent équipés de terminaux personnels), de l’impréparation des agents (les enseignants ont été très peu formés) et de l’incapacité (congénitale, dans le cas de l’Éducation nationale) à coopérer avec des acteurs extérieurs – en l’espèce, les collectivités territoriales, qui ont finalement pris les devants, y compris sur le terrain réservé de l’État qui est la pédagogie (Cour des comptes, 2019b).

Enfin, le déploiement du numérique dans le domaine de la santé illustre l’incapacité de l’État à construire un cadre cohérent pour mettre en relation un foisonnement d’innovations locales, ponctuelles, thématiques : « Le déploiement des projets informatiques en santé est généralement vu comme coûteux, complexe et laborieux. Cet état de fait est en partie lié à l’absence d’un “socle de base” (“fondations”) de référentiels et d’outils de premier niveau communément partagés et utilisés par l’ensemble des acteurs. [...] Si la stratégie e-santé 2020 a permis de fixer les grandes priorités et orientations stratégiques, il manque à ce jour un schéma d’architecture cible des Systèmes d’Information en santé, assorti d’un schéma d’urbanisation fonctionnel et technique fixant un cadre global et opposable qui permettrait d’aligner l’ensemble des acteurs » (Coury et Pon, 2018).

Au demeurant, il semble que l’effort financier n’est pas négligeable. Le projet de loi de finances 2019, prenant acte de l’impulsion politique donnée par le programme d’action publique 2022, s’était caractérisé par des augmentations significatives de crédits. Le Programme d’investissement d’avenir, le Fonds pour la transformation de l’action publique ou encore le Fonds d’accélération des startups d’État (Fast) illustrent l’ouverture de nouvelles lignes de crédits pour les pionniers de la transformation numérique. Mais il reste à établir si ces investissements se révèlent suffisants, et surtout s’ils visent les bonnes cibles. Trois critiques au moins peuvent être relevées : la première est la difficulté pour l’État de passer des commandes auprès des startups privées (Govtech, spécialisées dans la réponse à la demande publique), pourtant la meilleure source d’innovation. Les règles de la commande publique restent encore trop lourdes ; la lenteur des processus de décision étatique met les startups en difficulté. Pour 46 % des startups sondées, « les réponses aux appels d’offres prennent trop de temps », retard souvent incompatible avec les ressources limitées des startups et la recherche de *quick wins* (gains ou victoires rapides) ». 44 % des startups estiment que gouvernements et administrations ne prennent pas assez de risques et 34 % des startups trouvent que les gouvernements « ne comprennent pas assez la technologie » (Barbe et Fonlladosa, 2019). De façon générale, les startups demandent que les équipes

de terrain aient plus de marge de manœuvre sur l'utilisation et la sélection de solutions innovantes. Souvent motivées, elles ne sont que rarement décisionnaires. Les ministères tendent trop souvent encore à externaliser leurs opérations numériques auprès de grands cabinets de consultants prestigieux, qui rassurent mais qui s'avèrent extrêmement coûteux. La réinternalisation de ces services au sein de l'État est indispensable; l'ancien DINSIC, Henri Verdier, soulignait l'enjeu de souveraineté : « si on ne me laisse pas regarder mon code ou le corriger et que je trouve un bug, je me sens dépouillé. C'est vrai pour une PME, mais c'est aussi vrai pour un grand pays. Si on ne le laisse pas regarder son code, il ne peut pas l'auditer, l'améliorer, s'en servir pour autre chose, et il est finalement très vulnérable » (*Acteurs publics*, 2018). Par ailleurs, payer un consultant d'un grand cabinet coûte 2,5 fois plus qu'employer un agent de l'État. Si la récente loi de la transformation de la fonction publique a assoupli les conditions de recrutements de contractuels, il reste fort à faire en matière de rémunérations : « les autorités indépendantes et les administrations publiques ont de plus en plus de mal à recruter des experts du numérique, des informaticiens, des mathématiciens ou des ingénieurs. Dans ce contexte, comment concurrencer les rémunérations attractives proposées par ces entreprises? » Celles si offrent des rémunérations « au moins trois à quatre fois supérieures à celles du service public » : « Les administrations disposent certes de marges de manœuvre limitées sur les rémunérations : pas de négociation libre (ex. faire une contre-offre à une proposition du secteur privé); pas de dispositif semblable à la participation ou à l'intéressement; pas d'avantages en nature liés aux fonctions... mais elles doivent jouer sur les éléments qu'elles peuvent maîtriser : la progression de la carrière, la souplesse des conditions de travail et du cadre, la création de grands projets d'avenir, etc. » (Longuet, 2019, p. 171).

Toutefois, il serait tout aussi judicieux d'investir dans la formation des agents. En premier lieu pour éviter d'avoir à procéder à ces recrutements massifs et coûteux tout en assurant la reconversion de fonctionnaires encore dévoués mais menacés de devenir inadaptés aux nouvelles exigences de leur métier, et ensuite pour adapter une main-d'œuvre, animée d'une vocation envers l'intérêt général, à l'évolution des compétences. L'effort de formation demeure en fait très perfectible : « Dans la fonction publique d'État, la moitié des agents (soit plus d'un million de personnes), essentiellement des agents de catégorie C et B, est aujourd'hui en permanence en contact avec le public. Or ce sont eux qui bénéficient le moins de journées de formation (6 jours par an en moyenne) » (COEPIA, 2018).

La formation serait pourtant sans doute l'un des meilleurs vecteurs porteurs d'adhésion des agents à cette transformation ambitieuse. Une étude sur les attentes des agents en matière d'organisation, commandée par la direction interministérielle de la transformation publique – mais jamais publiée par cette dernière (Marzolf, 2020) – confirme le basculement dans une culture qui rend l'organisation pyramidale, descendante, non seulement dépassée, mais détestée. Autonomie et simplification sont les maîtres mots des résultats

de l'enquête : cela se traduit par la généralisation des délégations de signature, le droit de travailler à distance (encore largement refusé par les chefs de service), la réduction du nombre de niveaux hiérarchiques, ou encore le développement du mode projet. Ainsi, les agents sont prêts. Mais leurs chefs le sont-ils ?

Conclusion

Des progrès ont été accomplis : les réticences des usagers, face au déploiement des services publics numériques semblent avoir été prises en compte et font désormais l'objet d'une attention qui se traduit de plus en plus systématiquement dans la conception des plateformes numériques et des sites d'information. C'est aujourd'hui sur la transformation des outils et savoir-faire des agents que l'effort de l'État devrait porter : si la transformation de l'organisation est un objectif désormais incontournable, avec des conséquences profondes pour le métier et l'habitus des agents et de leur encadrement, elle sera d'autant plus facile qu'elle sera pensée comme une chance, avec un investissement en formation et en accompagnement suffisant.

Comme à la guerre, conduire une politique publique ne peut se réduire à critiquer la préparation et la motivation des troupes. Celles-ci sont aussi liées à la vision et à l'engagement de leurs chefs. Or, ces derniers doivent être choisis pour leur vision, leur capacité à prendre des risques, à conduire des offensives sur des voies insoupçonnées, et une révolution de structures ressemble à une guerre révolutionnaire. Pour mener ce combat : des talents, originaux, éclectiques, insubordonnés, plutôt que des représentants de grands corps peuplant les états-majors.

Références

Acteurs publics, 2018 : « Henri Verdier : "Il faudrait apprendre une informatique plus frugale, plus agile" », 26 novembre, <https://www.acteurspublics.fr/articles/henri-verdier-il-faudrait-apprendre-une-informatique-plus-frugale-plus-agile>.

ALGAN Y. et CAZENAVE T., 2016, *L'État en mode start-up*, Paris : Eyrolles.

ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes), 2020, *Protection des mineurs. L'Arcep et le CSA réunissent pour la première fois le Comité de suivi sur la « Protection des mineurs contre la pornographie en ligne »*, 7 février, <https://www.arcep.fr/actualites/les-communiques-de-presse/detail/n/protection-des-mineurs.html>.

- Assemblée nationale, 2019, *Projet de loi portant création d'une taxe sur les services numériques et modification de la trajectoire de la baisse de l'impôt sur les sociétés*, n° 1737, 6 mars, http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15b1737_projet-loi.pdf.
- , 2019, *Proposition de loi visant à lutter contre la haine sur Internet*, n° 1785, 20 mars, http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/l15b1785_proposition-loi.
- , 2020, *Proposition de loi visant à lutter contre les contenus haineux sur Internet*, n° 388, 22 janvier, http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/dossiers/lutte_contre_haine_internet.
- BARBE M-A. et FONLLADOSA G., 2019, *Govtech en France. État des lieux et perspectives*, Public, <https://public.geoide.fr/GovTech-en-France-etat-des-lieux-et-perspectives.pdf>.
- Cahiers de l'inclusion numérique (Les)*, 2018, « Accélérez l'inclusion numérique de votre territoire », n° 4, avril, <https://www.inclusion-numerique.fr/wp-content/uploads/2018/04/cahiers-inclusion-numerique-accelerez-linclusion-numerique.pdf>.
- CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés), 2018, « Le règlement général sur la protection des données - RGPD », 23 mai, <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees>.
- , 2020, *Quelle stratégie de contrôle pour 2020?*, 12 mars, <https://www.cnil.fr/fr/quelle-strategie-de-contrrole-pour-2020>.
- CNNUM (Conseil national du numérique), 2019, *Transformation de l'État. Dépasser la norme par la pensée design*, https://cnnumerique.fr/files/users/user192/Depasser_la_norme_par_la_pensee_design.pdf.
- , 2020a, *L'accessibilité entre nécessité et opportunité : une obligation légale vis-à-vis des citoyens, un levier stratégique pour les acteurs*, février, <https://cnnumerique.fr/files/uploads/2020/rap-cnnum-accessi-6.pdf>.
- , 2020b, *Lettre de saisine sur le numérique et l'environnement*, février, <https://cnnumerique.fr/files/uploads/2020/Lettre%20de%20saisine%20nume%C%81rique%20et%20environnement.pdf>.
- COEPIA (Conseil d'orientation de l'édition publique et de l'information administrative), 2018, *Trente recommandations pour n'oublier personne dans la transformation numérique des services publics*, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000264.pdf>.
- Commission européenne, 2018, *Imposition de l'économie numérique : la Commission propose de nouvelles mesures pour garantir que toutes les entreprises paient leur juste part d'impôt dans l'UE*, Communiqué de presse, 21 mars, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_18_2041.
- Cour des comptes, 2019a, *L'accès aux services publics dans les territoires ruraux*, 23 mars, <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/laces-aux-services-publics-dans-les-territoires-ruraux>.
- , 2019b, *Le service public numérique pour l'éducation*, 8 juillet, <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/le-service-public-numerique-pour-leducation>.

- COURY A. et PON D., 2019, *Accélérer le virage numérique*, rapport final, Stratégie de transformation du système de santé, https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/masante2022_rapport_virage_numerique-2.pdf.
- Cybermalveillance.gouv.fr, 2020, *Rapport d'activité 2019*, janvier, <https://www.cybermalveillance.gouv.fr/medias/2020/01/Cybermalveillancegouvfr-rapport-2019-3.pdf>.
- Défenseur des droits, 2019, *Dématérialisation et inégalités d'accès aux services publics*, <https://www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/rapport-demat-num-21.12.18.pdf>.
- DUFRÈGNE J.-P. et MATTEI J.-P., 2019, *Accès aux services publics dans les territoires ruraux*, rapport d'information déposé en application de l'article 146-3 du règlement de l'Assemblée nationale, par le comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques sur l'évaluation de l'accès aux services publics dans les territoires ruraux, n° 2297, 10 octobre, https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/dossiers/acces_services_publics_territoires_ruraux.
- France Stratégie, 2018, *Rapport au Secrétaire d'État auprès du Premier Ministre, chargé du Numérique : les bénéfices d'une meilleure autonomie numérique*, juillet, https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-benefices_autonomie_numerique-12072018_0.pdf.
- Gouvernement, 2017, *La French Tech : une ambition collective pour les start-up françaises*, 15 mai, <https://www.gouvernement.fr/action/la-french-tech-une-ambition-collective-pour-les-start-up-francaises>.
- , 2018, Compte rendu du Conseil des ministres : les états généraux des nouvelles régulations numériques, 25 juillet, <https://www.gouvernement.fr/conseil-des-ministres/2018-07-25/les-États-generaux-des-nouvelles-regulations-numeriques>.
- , 2019, Compte rendu du Conseil des ministres : le soutien à la croissance des entreprises du numérique, 18 septembre, <https://www.gouvernement.fr/conseil-des-ministres/2019-09-18/le-soutien-a-la-croissance-des-entreprises-du-numerique>.
- , 2019, 4^e Comité interministériel de la transformation publique (CITP), Dossier de presse, 15 novembre, https://www.modernisation.gouv.fr/sites/default/files/dossier_de_presse_-_4eme_comite_interministeriel_de_la_transformation_publique.pdf.
- IFOP, 2017, *Les adolescents et le porno : vers une « Génération Youporn » ? : une étude sur la consommation de pornographie chez les adolescents et son influence sur leurs comportements sexuels*, Observatoire de la parentalité et de l'éducation numérique, 15 mars, https://www.ifop.com/wp-content/uploads/2018/03/3698-1-study_file.pdf.
- LONGUET G., 2019, *Le devoir de souveraineté numérique*, rapport fait au nom de la commission d'enquête du Sénat, 1^{er} octobre, <http://www.senat.fr/rap/r19-007-1/r19-007-1.html>.

- MARZOLF É., 2020, « Ce que veulent les agents publics en matière de réforme de l'État », *Acteurs publics*, 27 février, <https://www.acteurspublics.fr/articles/ce-que-veulent-les-agents-publics-en-matiere-de-reforme-de-letat>.
- MINESRI (Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation), 2018, *Stratégie nationale de recherche en intelligence artificielle*, Dossier de presse, 28 novembre, https://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/strategie_IA/60/7/mesri_IA_dep_A4_09_1040607.pdf.
- Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance, 2019, « Le règlement général de la protection des données (RGPD), mode d'emploi », *Bercy Infos Entreprises*, 16 juillet, <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/reglement-general-sur-protection-des-donnees-rgpd>.
- O'REILLY T., 2011, « Government as a Platform », *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, vol. 6, n° 1, https://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/INOV_a_00056.
- PEZZIARDI P. et VERDIER H., 2017, *Des startups d'État à l'État plateforme*, Fondapol, janvier, http://www.fondapol.org/wp-content/uploads/2017/01/096-PEZZIARDI_2016-12-22-web.pdf.
- Portail de la transformation de l'action publique, 2017, *Action publique 2022 : un programme pour accélérer la transformation du service public*, 13 octobre, <https://www.modernisation.gouv.fr/action-publique-2022/comprendre/action-publique-2022-un-programme-pour-accelerer-la-transformation-du-service-public>.
- , 2018, *Action publique 2022 : les ministères lancent leur programme de réforme en lien avec les travaux du comité AP22*, 28 août, <https://www.modernisation.gouv.fr/action-publique-2022/plans-de-transformation/plans-de-transformation-les-ministeres-continuent-de-lancer-leur-programme-de-reformes-suite-aux-travaux-menes-en-lien-avec-le>.
- SENUM (Secrétariat d'État chargé du numérique), 2018, *Pour une France connectée. Plan national pour un numérique inclusif*, Dossier de presse, 13 septembre, https://societenumerique.gouv.fr/wp-content/uploads/2018/09/DP_SNNIVDEF2.pdf.
- , 2020, « Numérique du quotidien » : Cédric O annonce le déploiement du Pass numérique, Communiqué de presse, 6 février, https://www.economie.gouv.fr/files/CP_Passnumerique.pdf.
- Société numérique (SONUM), 2018, *Plan national pour un numérique inclusif : mesures clés*, <https://societenumerique.gouv.fr/plannational/>.
- TOUSSAIN R., ESCANDE-VILBOIS S. et GÉRAUD N., 2016, *La transition numérique de l'administration territoriale de l'État*, Inspection générale des finances, avril, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/164000290.pdf>.
- VAN DEN BREGHE Michel, 2020, *Campus Cyber : fédérer et faire rayonner l'écosystème de la cybersécurité*, janvier, <https://www.ssi.gouv.fr/uploads/2019/10/campus-cyber-rapport.pdf>.
- WETECHCARE, 2017, *L'inclusion numérique, un investissement rentable*, 12 décembre, <https://www.inclusion-numerique.fr/investissement-rentable/>.

Chapitre 3

L'économie des plateformes numériques

Dominik PIÉTRON

Depuis la première transaction de détail sécurisée entre deux ordinateurs via le World Wide Web en 1994, les transactions économiques se sont de plus en plus déplacées vers les places de marché en ligne. Les acteurs centraux de cette économie de l'Internet sont les plateformes numériques, qui ont jusqu'à présent réussi à « chambouler » un grand nombre de marchés. Amazon domine la vente au détail en ligne, AirBnB et Booking le marché de l'hébergement, Uber le secteur des taxis, et TakeAway est en train de conquérir le secteur de la livraison de repas à domicile. Les plateformes numériques ont également pu s'implanter en peu de temps sur les marchés des services funéraires, de nettoyage et de soins, du conseil juridique, de l'artisanat, de la musique, etc., et enregistrer des taux de croissance élevés.

Les plateformes fonctionnent toujours selon le même principe : elles servent d'intermédiaires entre le fournisseur et l'acheteur et « commercialisent » les services de fournisseurs externes. Avec un large éventail d'offres, un marketing personnalisé, des prix subventionnés et une conception Web optimisée pour l'utilisateur, les plateformes lient de nombreux acheteurs à eux-mêmes et privent les fournisseurs établis de revenus avec des modèles commerciaux traditionnels (Nachtwey et Staab, 2015). Afin de ne pas perdre l'accès aux clients, les fournisseurs traditionnels (par exemple les détaillants) n'ont souvent pas d'autre choix que de proposer eux-mêmes leurs services et leurs biens sur ces plateformes, ce qui permet d'améliorer l'offre des plateformes et d'attirer d'autres consommateurs (Armstrong et Wright, 2007). Les gagnants de ces effets de réseau indirects sont les entreprises de plateforme et leurs actionnaires qui, avec des parts de revenus allant jusqu'à 30 %, s'approprient une grande partie de la production de valeur ajoutée des fournisseurs externes. Les travailleurs indépendants et les petites entreprises en souffrent. Ils deviennent ainsi dépendants de quelques plateformes qui ont un énorme pouvoir de marché, ce qui forme un précarariat numérique de plus en plus visible.

De cette façon, les plateformes apportent un changement substantiel dans la forme de l'économie capitaliste, communément appelée « économie de plateforme » (Kenney et Zysman, 2016). Ce chapitre présente la dynamique centrale de transformation de l'économie la plateforme et identifie deux tendances centrales de développement. La première innovation clé est que les plateformes ont tendance à s'approprier et à privatiser les marchés

(Staab, 2019). L'objectif est de montrer que l'économie de plateforme se développe, pénètre de nouveaux marchés et développe ainsi un pouvoir de contrôle croissant sur les chaînes de valeur, les processus de travail, les structures de marché et les relations de pouvoir entre les mains de quelques entreprises de plateforme. La deuxième tendance de développement concerne la réorganisation du travail dans l'économie de plateforme. Il est avancé que les indépendants et les petites entreprises solitaires sur les plateformes forment un précaire numérique de plus en plus évident qui peut être surveillé, exploité et discriminé en raison de leur faible pouvoir de négociation et de leur manque de protection juridique.

Il convient de remarquer au préalable que bon nombre des tendances décrites ici ne sont nullement nouvelles en soi. En effet, la majorité d'entre elles représentent des (re-)combinaisons de formes sociales qui ont déjà été décrites dans d'autres contextes et à d'autres moments. Ce qui est nouveau, cependant, c'est la position sociale exceptionnelle de la technologie numérique. Après des décennies d'innovation progressive, elle a réalisé un saut qualitatif dans sa maturité technologique qui lui a permis de s'introduire dans le quotidien de grands groupes d'individus (Pfeiffer, 2019). Ces nouvelles technologies d'enregistrement et de traitement de grandes quantités de données permettent de nouvelles formes de surveillance et de contrôle et conduisent ainsi à une radicalisation des tendances de développement capitalistes existantes (Nachtwey et Staab, 2015).

La contribution est structurée comme suit : le premier paragraphe décrit le fonctionnement des trois dynamiques centrales de l'économie de plateforme, qui sont : la plateformesation, la monopolisation, et la hiérarchisation des marchés. Le deuxième examine les effets sociaux de ce changement économique dans le contexte du travail. Enfin, le troisième aborde les approches actuelles de la réglementation politique. Dans ce contexte, il s'avère qu'un changement dans les sciences économiques est également nécessaire afin de comprendre et de réguler de manière adéquate les nouveaux phénomènes de l'économie de plateforme.

1. Transformation structurelle des marchés

Le terme « plateforme » est largement utilisé depuis deux décennies et est donc employé de manières très différentes. Dans le contexte de la numérisation, une plateforme désigne généralement une infrastructure au service de l'échange de données entre utilisateurs. Dans un sens plus étroit, les plateformes peuvent être définies comme des services de médiation en ligne qui créent un espace social contrôlable par algorithme dans lequel les utilisateurs peuvent interagir (Srnicsek, 2017, p. 43 ; Kenney et Zysman, 2016, p. 65). Cette définition inclut à la fois les plateformes de médias sociaux et les forums de

discussion en ligne financés par la publicité ainsi que les places de marché en ligne qui sont principalement orientées vers la vente de biens et de services, telles qu'Amazon, AirBnB, Uber, Lieferando, Spotify, etc. L'analyse se concentre sur ces plateformes de type place de marché pour la médiation entre les fournisseurs et les consommateurs.

Afin de comprendre l'impact social de ces plateformes de place marché, il faut également distinguer trois niveaux de marché : 1) à un niveau supérieur, le marché total comprend le volume de toutes les transactions d'un bien ou d'un service spécifique ; 2) le marché inter-plateforme comprend la partie du marché total qui est négociée via des plateformes numériques ; 3) le marché intra-plateforme comprend toutes les transactions qui sont négociées sur une seule plateforme.

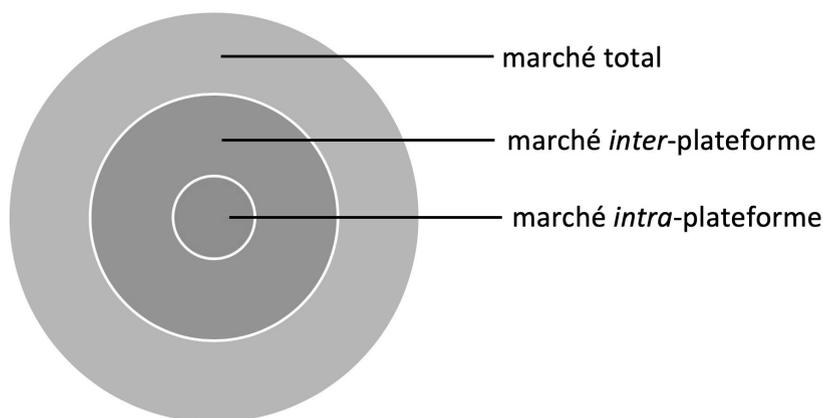


Fig. 1. Les trois niveaux de marché (schéma de l'auteur).

À l'intérieur de ces trois niveaux de marché, trois processus de transformation peuvent être observés, qui seront examinés plus en détail dans les sections suivantes :

- **plateformisation** : l'économie des plateformes est en expansion, c'est-à-dire qu'au sein du marché total, il y a un déplacement des transactions économiques des détaillants traditionnels hors ligne vers les marchés inter-plateformes ;
- **monopolisation** : les plateformes ont tendance à être monopolistiques, c'est-à-dire que les marchés inter-plateformes sont soumis à une pression de concentration particulièrement forte ;
- **hiérarchisation** : une seule plateforme contrôle le marché, c'est-à-dire que les utilisateurs du marché intra-plateforme sont soumis à des fonctions de contrôle étendues du propriétaire de la plateforme.

1.1. Plateformisation

La vie économique actuelle serait impensable sans les plateformes numériques. Elles se sont imposées comme un canal de distribution alternatif pour de nombreux biens et services et organisent aujourd’hui une grande partie du chiffre d’affaires de l’économie européenne. Les indicateurs suivants montrent à quel point le passage des transactions économiques aux plateformes numériques – ou *platforming* en abrégé – a progressé : 5 % des entreprises en France (7 % dans l’UE) vendent leurs produits et services via des plateformes de places de marché (Eurostat, 2019). En France, ces entreprises génèrent en moyenne 30 % de leur volume d’affaires total via des plateformes (FEVAD, 2019). La proportion d’entreprises actives sur les plateformes varie selon le secteur.

Industries	Pays	
	UE 28	France
Hébergement	54	51
Tourisme	13	12
Performances créatives	12	8
Concessionnaires automobiles	11	7
Vente au détail	11	5
Vente en gros	10	5
Services de conseil	4	6
Services d’utilité publique	3	3

Tableau 2. Part des entreprises actives sur les plateformes par industrie en 2019 (en pourcentage). Source : Eurostat (2019), *Digital Economy and Society, ICT Usage in Enterprises*.

En outre, le degré de plateformisation peut être sensiblement plus élevé sur certains marchés ou dans certaines régions. En 2019, par exemple, 63 % des ventes de musique en France se faisaient via des plateformes (SNEP, 2020). En Île-de-France, jusqu’à 70 % des courses en taxi sont réalisées via les plateformes de VTC (Pommier, 2018).

Mais comment expliquer le déplacement des transactions économiques vers les plateformes ? Une première raison importante est la suppression des restrictions spatio-temporelles par les plateformes numériques (Clement, Schreiber *et al.*, 2016, p. 34). Contrairement aux grands magasins (hors ligne) qui, en tant que commerçants, créent également un espace pour réunir les fournisseurs et les demandeurs, l’offre de biens et de services sur les plateformes n’est pas restreinte par l’emplacement, l’espace d’exposition disponible, l’espace de stockage ou les heures d’ouverture. En outre, l’expédition est généralement décentralisée et se fait directement du vendeur à l’acheteur. Par

conséquent, les plateformes peuvent s'étendre très rapidement et intensément, c'est-à-dire qu'elles peuvent élargir leur offre indéfiniment à un coût très faible (Engelhardt *et al.*, 2017). Amazon, par exemple, regroupe aujourd'hui plus de 229 millions de produits sur son marché et peut donc proposer plusieurs produits adaptés à chaque besoin.

Dans cette perspective, les plateformes remplacent les structures de marché traditionnelles parce qu'elles sont simplement les marchés les plus efficaces. Non seulement elles peuvent offrir un plus grand nombre de produits et de services, mais elles peuvent aussi traiter beaucoup plus d'informations. Alors que sur les marchés traditionnels, le prix est souvent le seul support d'information disponible, les plateformes peuvent recueillir des données complètes sur les préférences des utilisateurs et les faire correspondre aux caractéristiques complexes des produits. Ceci est rendu possible par des algorithmes d'apprentissage automatique pour l'évaluation d'énormes quantités de données. Pour les utilisateurs de la plateforme, des suggestions de recherche personnalisées basées sur les données de l'utilisateur sont affichées, ce qui réduit le flot d'informations dû à la grande variété de produits. Du point de vue de l'acheteur, cela réduit les coûts globaux de transaction et de recherche de la consommation, c'est-à-dire que la consommation est rationalisée – le smartphone devient un grand magasin dans la poche.

Cela montre également la fonction systémique que les plateformes assument dans la *secular stagnation* actuelle du développement capitaliste – avec des taux de croissance en baisse pour les économies de l'OCDE (Summers, 2014). En raison de la faible demande des ménages, les entreprises sont confrontées à la nécessité d'assurer la vente de leurs produits et services à un stade précoce et en concurrence avec toutes les autres entreprises (Pfeiffer, 2019). Les plateformes numériques offrent un nouveau canal de vente supplémentaire à cet égard : elles mesurent le comportement en ligne des utilisateurs (*tracking*), créent des profils de données complets (*profiling*) et ciblent la publicité avec précision sur des segments de clientèle sélectionnés ayant une forte probabilité d'achat (*micro-targeting*). Cela s'applique aussi bien aux plateformes de médias sociaux comme Facebook qu'aux plateformes de produits comme Amazon ou de services comme Booking ou Deliveroo. Si une entreprise utilise ces nouvelles possibilités techniques de marketing de plateforme, elle peut attirer l'attention de ses consommateurs et augmenter ses ventes – si elle ne le fait pas, ses concurrents peuvent saisir l'occasion et prendre des parts de marché.

Mais même au-delà d'une approche personnalisée du client, l'importance des données pour la commercialisation des biens et des services augmentera à l'avenir. En évaluant des données contextuelles supplémentaires, il est déjà possible de faire des prévisions dès aujourd'hui sur le moment optimal pour la sortie d'un produit, la tarification dynamique ou l'intégration particulièrement fluide de la consommation dans les activités quotidiennes (Pfeiffer, 2019). En tant que modèles commerciaux purement axés sur les données, les plateformes présentent un avantage stratégique à cet égard. Ils

illustrent la montée d'une nouvelle logique économique qui ne vise pas à produire les choses de manière efficace en termes de ressources, mais à mesurer et à influencer notre comportement (Staab, 2019).

Les investisseurs financiers, et en particulier les sociétés de capital-risque ou les fonds de capital-risque, sont la raison et le moteur final de la plateformisation. Dans un contexte de croissance globale stagnante et de taux d'intérêt bas, ils considèrent l'économie de plateforme comme une opportunité de placement attrayante et fournissent aux jeunes entreprises de plateforme du capital-risque pour financement initial. Ce faisant, ils parient sur l'augmentation de la valeur des plateformes afin de pouvoir vendre les actions plus tard avec un bénéfice. De cette façon, de nombreuses plateformes comme Uber, Deliveroo ou Spotify, qui sont toujours dans le rouge même après des années, sont maintenues artificiellement en vie (Staab, 2018). En effet, contrairement à la perspective commerciale classique, les plateformes appliquent un modèle de « croissance avant profit » (Srnicek, 2017), c'est-à-dire qu'elles ne sont pas intéressées par une exploitation rentable mais par une croissance aussi rapide que possible. Par conséquent, le capital-risque est souvent directement injecté dans les stratégies agressives d'expansion du marché et de prix prédateurs de la plateforme, soutenant ainsi son expansion globale.

1.2. Monopolisation

Alors que les plateformes ont connu une forte expansion ces dernières années, une deuxième dynamique de transformation peut être observée sur le marché inter-plateforme, où seules les plateformes se font concurrence pour les parts de marché : la formation de positions de type monopole des plateformes individuelles. Cela s'explique par le fait que les marchés de plateformes sont des marchés gagnants, comme tous les marchés dans lesquels un seul fournisseur peut gérer une grande partie du marché global. Ce phénomène s'explique par trois raisons principales – le réseau, l'échelle et les effets de verrouillage – qui distinguent les plateformes des entreprises traditionnelles (Clement, Schreiber *et al.*, 2016, p. 212).

Tout d'abord, les plateformes deviennent plus attrayantes à mesure que les gens les utilisent. Les « effets de réseau indirects », qui résultent de l'interaction entre plusieurs groupes d'utilisateurs sur les plateformes, sont essentiels à cet égard. Par exemple, les économistes Jean-Charles Rochet et Jean Tirole (2003) ont d'abord montré que les plateformes fonctionnent comme des « marchés bifaces » dans lesquels le nombre d'utilisateurs d'un côté du marché (les acheteurs) augmente le bénéfice de la plateforme pour l'autre côté du marché (les vendeurs) : Les acheteurs préfèrent donc des marchés plus importants, car ils supposent que l'existence de nombreux vendeurs réduit les coûts de recherche, entraîne une plus grande variété de produits, intensifie la concurrence et fait baisser les prix (Clement, Schreiber *et al.*, 2016, p. 34). Afin de ne pas perdre l'accès aux acheteurs, les fournisseurs traditionnels (par exemple

les détaillants) n'ont souvent pas d'autre choix que de proposer eux-mêmes leurs services et leurs biens sur la plateforme, ce qui permet d'améliorer l'offre sur la plateforme et d'attirer d'autres acheteurs (Armstrong et Wright, 2007). En raison des effets de rétroaction, les plateformes des nouveaux arrivants ont du mal à regrouper un nombre suffisamment important d'acheteurs sur leur plateforme, ce qui a un impact négatif sur la croissance globale de la plateforme.

Deuxièmement, les plateformes présentent des économies d'échelle positives élevées, c'est-à-dire qu'elles peuvent se développer à un coût particulièrement bas et que leurs coûts marginaux diminuent régulièrement. Par exemple, les plateformes ont des coûts fixes élevés pour la mise en place de leur infrastructure numérique (développement de logiciels, administration, maintenance des bases de données, publicité, etc.), mais au-delà de cela, l'augmentation du nombre d'utilisateurs n'entraîne pratiquement pas de coûts supplémentaires, alors que les ventes continuent de croître proportionnellement. Cela signifie que plus il y a d'utilisateurs, plus le bénéfice est élevé. La courbe des coûts en forme de U typique des entreprises traditionnelles, dans laquelle les coûts unitaires moyens augmentent à nouveau au-delà d'une certaine quantité, est supprimée par la disparition de la restriction spatio-temporelle sur les plateformes. Cela favorise le renforcement d'un fournisseur dominant et la diminution des parts de marché de ses concurrents inférieurs (Clement, Schreiber *et al.*, 2016, p. 42).

Un troisième facteur encourageant l'émergence de monopoles sur les marchés de plateformes est le coût élevé du passage d'une plateforme à l'autre, appelé « effet de verrouillage ». En principe, le passage d'une plateforme à une autre implique des coûts individuels, tels que du temps, des coûts d'apprentissage spécifiques, des abonnements ou des frais d'accès. En outre, les plateformes tentent de lier leurs utilisateurs de façon permanente à eux-mêmes par diverses mesures technologiques : par exemple, des systèmes de notation sont souvent mis en place dans lesquels les utilisateurs peuvent gagner une réputation qui leur donne certains avantages ou privilèges qui seraient perdus s'ils passaient à une autre plateforme. Les grandes entreprises de plateformes comme Amazon, Google et Apple tentent également d'intégrer leurs utilisateurs de cette manière dans des ensembles de services coordonnés, appelés « écosystèmes sociotechniques » (Dolata, 2018). À cette fin, ils créent des offres supplémentaires sur les marchés voisins, comme le haut-parleur intelligent « Alexa » d'Amazon, le système d'exploitation pour smartphone Google Android ou Apple Smartwatch. Ces offres fonctionnent souvent moins bien avec d'autres fournisseurs de plateformes ou sont même incompatibles : une indication claire de la stratégie des entreprises visant à augmenter les coûts de changement pour les utilisateurs. Cela crée des barrières artificielles à l'entrée pour les concurrents et exclut une concurrence efficace.

Dans l'économie des plateformes, le réseau, les économies d'échelle et les effets de verrouillage se produisent souvent ensemble, ce qui favorise une

concentration croissante du pouvoir de marché sur une ou quelques plateformes. Les exemples ne manquent pas sur le marché français : la plateforme de réservation Booking détient 69 % du marché de l'hébergement en ligne (Shegg, 2018). Le marché des voyages longue distance en autocar est divisé entre les deux opérateurs restants, Flixbus et Ouibus (*Capital*, 2019). Amazon contrôle la moitié du commerce électronique français (Cleyet-Merle, 2019). Il ne reste plus que trois acteurs majeurs sur le marché de la livraison de repas à domicile, TakeAway, Deliveroo et Uber Eats (Munster, 2019). Et Uber a même une part de marché de près de 80 % pour les plateformes de CTV (El Hassani, 2019).

Certains économistes, en revanche, affirment qu'il n'est pas nécessaire de forcer la monopolisation des marchés de plateforme et qu'un équilibre peut être atteint entre plusieurs fournisseurs (Evans et Schmalensee, 2007 ; Haucap et Heimeshoff, 2017). Selon ce principe, les plateformes pourraient théoriquement échapper à la monopolisation si elles différencient leur produit, ce qui est toujours possible si le groupe d'utilisateurs est suffisamment hétérogène et souhaite une offre diversifiée avec divers services supplémentaires (Clement, Schreiber *et al.*, 2016, p. 270). En effet, les marchés de plateformes sont très volatils, mais la concurrence est généralement limitée à une phase précoce du marché, lorsque de nombreux fournisseurs ont encore la perspective d'une position de type monopole. Dans la suite du développement du marché, il y a généralement une forte concentration (Budzinski, 2016). Les preuves empiriques montrent que les petites plateformes sont généralement rachetées par les grandes ou fusionnent avec d'autres petites afin de concurrencer les grandes. Une fois qu'un quasi-monopole est apparu, les nouvelles plateformes ne reçoivent généralement plus de fonds suffisants de la part des investisseurs en capital-risque pour gagner une part de marché significative. Étant donné les forts effets de réseau, leurs perspectives de succès à long terme sont trop faibles.

1.3. Hiérarchisation

La troisième dynamique de transformation dans l'économie de plateforme est une hiérarchisation des structures de marché qui va bien au-delà des formes connues de pouvoir de marché. L'interaction de la plateformesation et de la monopolisation en est la raison : si les transactions économiques se déplacent de plus en plus vers des plateformes et que, en même temps, la monopolisation a lieu au sein des marchés de plateformes, alors de grandes parties du marché global sont traitées par une seule plateforme, qui devient elle-même un « constructeur de marché et régulateur » (Dolata, 2018). Les plateformes doivent être comprises comme un hybride d'organisation de marché et d'organisation hiérarchique (Sundararajan, 2016, p. 77).

Il devient évident que les plateformes ne sont en aucun cas des médiateurs neutres, comme elles le prétendent souvent, mais qu'elles interviennent

plutôt de manière approfondie dans l'ancrage institutionnel des transactions économiques. Elles fixent unilatéralement les conditions des contacts sociaux essentiels, de l'accès au marché et des possibilités de consommation, déployant ainsi un énorme pouvoir infrastructurel et réglementaire sur un grand nombre de personnes (*ibid.*; Dijck, 2013, p. 29). Les plateformes disposent d'un vaste arsenal d'options de contrôle qui peuvent être résumées sous le terme de « management algorithmique » (Lee *et al.*, 2015). Le graphique suivant montre le champ d'action social dans lequel les acteurs du marché, acheteurs et vendeurs, se rencontrent, ainsi que les possibilités d'influence de l'entreprise de la plateforme.

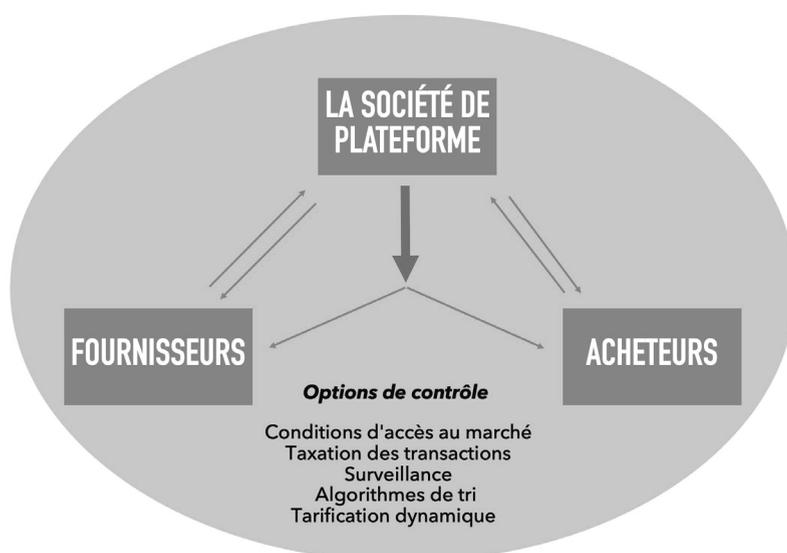


Fig. 3. *Modèle structurel de marché intra-plateforme avec les options de management algorithmique de la société de plateforme (schéma de l'auteur).*

Le management algorithmique comprend principalement les paramètres par défaut, les systèmes de classement, les algorithmes de tri et de recherche sur la plateforme (Dolata, 2018; Dijck, 2013, p. 29-44). De cette façon, on définit hiérarchiquement qui peut communiquer avec qui, quels vendeurs apparaissent en tête des listes de recherche et selon quels critères les évaluations doivent être faites. Dans leurs conditions générales, les entreprises de la plateforme déterminent également quels utilisateurs ont accès au marché intérieur de la plateforme et quand les utilisateurs en sont exclus. La question de savoir combien de commissions les entreprises de la plateforme retiennent comme taxe sur chaque transaction (voir *infra* 2.3.) est particulièrement pertinente.

Cet ensemble de règles est automatique, sans interaction directe homme-homme. Il est intégré dans l'architecture ou la conception de la plateforme et permet ainsi un contrôle invisible des interactions sociales. Les participants au marché ne peuvent se comporter et interagir que d'une seule manière. L'architecture algorithmique de la plateforme reste modifiable et peut être contrôlée arbitrairement par la société de plateforme en sa faveur. Pour les utilisateurs, ces changements restent généralement opaques.

Une autre forme particulièrement flagrante de management algorithmique est l'influence sur la tarification au moyen de la « tarification dynamique ». Sur la plupart des plateformes, le prix d'un service ou d'un produit n'est plus déterminé par l'interaction de l'offre et de la demande, comme sur les marchés traditionnels, mais peut être fixé unilatéralement par les plateformes disposant d'un pouvoir de marché. De nombreuses plateformes telles qu'Amazon ou Uber en profitent pour exploiter la volonté des clients d'acheter de la manière la plus rentable possible (Budzinski, 2016, p. 391).

Pour que les algorithmes sur lesquels reposent ces fonctions de contrôle fonctionnent de manière fiable et dans l'intérêt des entreprises de la plateforme, ils nécessitent de grandes quantités de données. Dans leurs conditions d'exploitation, les plateformes exigent généralement l'autorisation des utilisateurs pour un suivi complet. Les données relatives au comportement en ligne des utilisateurs sur la plateforme et d'autres sites Web, les historiques de recherche personnalisés, les prix d'achat, le type d'appareil final utilisé, le lieu de résidence, etc. sont tous enregistrés et traités de manière non transparente – une pratique souvent contraire aux lois européennes sur la protection des données, en particulier dans le cas des plateformes d'autres pays de l'UE (Zuboff, 2019). Cet accès exclusif aux données permet également aux entreprises de la plateforme de mener des études de marché efficaces à un niveau agrégé et de vendre les résultats statistiques à des tiers ou de les utiliser pour commercialiser leurs propres produits et services.

La mesure dans laquelle les plateformes peuvent contrôler le comportement de leurs utilisateurs et transformer les marchés dépend en fin de compte de leur pouvoir de marché. Le principe suivant s'applique : plus la plateforme et la monopolisation des marchés de services sont avancées, moins les utilisateurs peuvent se rabattre sur des alternatives et la plateforme peut dicter les conditions d'accès au marché de manière hiérarchique. Bien que le principe du marché et la concurrence entre les vendeurs sur la plateforme des fournisseurs de services demeurent dans la forme, les frontières entre le « marché » et les « sociétés de la plateforme » s'estompent : le cadre institutionnel des marchés est privatisé de manière rampante.

2. Le précarier numérique

Le changement structurel des marchés ne peut être compris sans le changement du travail dans l'économie de plateforme. En effet, les plateformes elles-mêmes contribuent peu à la création de valeur sociale, leur avantage concurrentiel décisif résidant dans une organisation différente du travail. Ainsi, ce paragraphe va examiner l'impact des plateformes numériques sur le travail et leur ancrage institutionnel. On peut identifier trois types de travail de base sur les plateformes :

- Les *crowdworkers*, également connus sous le nom de « micro-travailleurs », travaillent entièrement en ligne sur un ordinateur : la plateforme est leur lieu de travail. Ils sont pour la plupart des travailleurs indépendants solitaires et effectuent de nombreux petits travaux à la suite sur des plateformes telles que Amazon Mechanical Turk, Clickworker ou Appen. Ils classifient les images, transcrivent les enregistrements audio, rédigent des textes, remplissent des questionnaires ou recherchent des informations. En France, il y a actuellement environ 260 000 *crowdworkers* (Casilli *et al.*, 2019).
- Le groupe des *gigworkers* comprend non seulement les *crowdworkers*, mais aussi les travaux réalisés sur des plateformes qui se déroulent dans l'espace analogique. Des plateformes telles qu'Uber, AirBnB, Deliveroo, Stootie, Helpling, etc. sont utilisées pour gérer une part croissante de l'économie française des services, de l'artisanat au nettoyage et à la livraison de nourriture. Ces travailleurs de plateforme sont aussi généralement des indépendants. Selon une étude de la Commission européenne, 7 % de la population française a déjà travaillé et gagné de l'argent en tant que *gigworker* via des plateformes, un quart d'entre eux générant plus de la moitié de leurs revenus actuels via des plateformes (Pesole *et al.*, 2018). En Europe de l'Est, ces chiffres sont beaucoup plus élevés (Piasna et Drahokoupil, 2019).
- Dans un sens plus large, les petites et moyennes entreprises qui sont actives sur les plateformes et leurs employés peuvent également être décrits comme des travailleurs de plateforme. Par exemple, le travail quotidien des employés des concessionnaires Amazon, des restaurants Deliveroo, des hôtels de réservation ou des compagnies de bus FlixBus est également fortement structuré par la plateforme. Cependant, comme ils ne sont pas employés en tant qu'indépendants mais en tant que salariés, ils ne sont pas considérés comme des *gigworkers* et n'apparaissent donc pas dans les statistiques. Dans ce contexte, l'impact des plateformes sur le travail sera probablement beaucoup plus important que ce que la plupart des études suggèrent.

La suite défend l'hypothèse que ce groupe de travailleurs des plateformes, les *gigworkers* et les petites entreprises, sont les victimes de l'économie de plateforme ; ils forment un précarier numérique de plus en plus visible pour

le public. Si les acheteurs de plateformes sont également confrontés à la surveillance et au manque de respect de la vie privée, la privatisation des marchés a des conséquences bien plus graves pour les travailleurs des plateformes. En France et dans le monde, les travailleurs précaires du numérique protestent de plus en plus contre l'exploitation des conditions de travail sur les plateformes (Joyce *et al.*, 2020). Leurs critiques portent principalement sur quatre problèmes structurels du travail de plateforme : la surveillance, le faux travail indépendant, l'exploitation et la discrimination.

2.1. Surveillance

Mais à quoi ressemble réellement le travail de plateforme ? Dans la sociologie du travail, le travail sur plateforme est souvent décrit comme une nouvelle forme de « taylorisme numérique ». Il est basé sur la théorie du « management scientifique » de Frederick Winslow Taylor, qui a commencé à mesurer en détail les processus de travail au début du xx^e siècle afin de les rendre plus efficaces en utilisant des machines et des outils spécialement adaptés. La conséquence du taylorisme a été la simultanéité paradoxale des gains d'autonomie des travailleurs par une dépersonnalisation du contrôle opérationnel d'une part et une centralisation du contrôle par la surveillance et la mesure des processus de travail d'autre part - la domination n'a pas diminué, elle est seulement devenue invisible (Braverman, 1998). Dans l'économie des plateformes, ce dualisme d'autonomie et de contrôle se poursuit sous la forme d'un management algorithmique.

Cela est particulièrement évident sur les plateformes de *crowdworking*. Les plateformes de *crowdworking* décomposent des processus de travail complexes, comme le travail de bureau, en petits lots de travail, appelés « micro-tâches », et les externalisent à la *crowd*, une masse anonyme de travailleurs de l'Internet (Blohm *et al.*, 2014). Une fois les micro-tâches terminées, les différentes étapes de travail peuvent être réassemblées par l'algorithme de la plateforme et envoyées au client en tant que produit final. Ce système permet généralement aux travailleurs de décider quand et d'où ils veulent travailler. Mais la manière dont ils travaillent est méticuleusement définie dans l'architecture numérique de la plateforme. Chaque action est surveillée au moyen de captures d'écran et la mesure du nombre de frappes sur le clavier. Les données recueillies peuvent être regroupées en profils de performance complets et en notations qui peuvent être utilisés pour identifier les écarts par rapport aux objectifs et accroître la concurrence entre les travailleurs des plateformes (Wood *et al.*, 2018).

La situation est similaire sur les plateformes de *gigworking*, qui fournissent des services classiques basés sur la localisation, tels que les services de soins ou les livraisons de nourriture. Ils interviennent également en profondeur dans les processus de travail des fournisseurs de services et, à l'aide de listes de contrôle dans l'application pour smartphone, ils déterminent

comment les différentes étapes de travail doivent être exécutées. En même temps, les processus de travail sont surveillés et contrôlés en permanence au moyen de la technologie moderne des capteurs comme le GPS ou les systèmes d'évaluation ou de classement (Yeung, 2017).

2.2. *Faux travail indépendant*

Au vu de cette forte surveillance du *gigwork* par les entreprises de plateformes, le fait que les travailleurs de plateformes soient généralement considérés comme des travailleurs indépendants et non des salariés est largement critiqué. Cette question de statut a des conséquences graves : sans emploi salarié, les *gigworkers* ne sont pas considérés comme des travailleurs mais comme des auto-entrepreneurs pour lesquels la plateforme n'a aucune responsabilité. Ils ne reçoivent pas de salaire en cas d'accident ou de maladie, pas de congés payés, pas d'allocation d'assurance sociale et d'assurance chômage. Les travailleurs de plateforme indépendants peuvent être licenciés à tout moment, ils n'ont aucune protection contre le licenciement et aucun nombre d'heures minimum garanti. Ils ne peuvent pas invoquer les règles de santé et de sécurité au travail, doivent financer eux-mêmes leur matériel de travail (vélo, smartphone, outils, etc.), l'usure de ce matériel, et la participation aux décisions de l'entreprise ne leur est pas permise. En tant qu'indépendants, même la tentative d'organiser et de mettre en place un comité d'entreprise pourrait être considéré comme illégal. En bref, les travailleurs indépendants solitaires tombent tout simplement sous le coup du droit du travail existant et perdent ainsi tous les acquis pour lesquels les syndicats se sont battus au cours des 150 dernières années (Castel, 1995).

Dans de nombreux cas, le travail sur plateforme peut être suspecté d'être un faux travail indépendant, qui devrait être puni par le droit pénal comme une fraude à la sécurité sociale. Il y a faux travail indépendant lorsque des travailleurs sont traités à tort comme des indépendants alors qu'ils sont fortement dépendants de leur employeur. Dans l'économie des plateformes, la dépendance à l'égard de l'entreprise des plateformes est généralement si forte que les travailleurs sont liés par des instructions : ainsi, de nombreux collaborateurs gagnent une grande partie de leurs revenus grâce à une seule plateforme. La plateforme organise le moment, le lieu et l'étendue du service avec les acheteurs, en dissimulant le fait qu'elle délègue les commandes à des fournisseurs de services externes. Les travailleurs des plateformes doivent alors effectuer des tâches déterminées de l'extérieur par le management algorithmique de la plateforme et parfois même porter l'uniforme de l'entreprise de la plateforme. Les travailleurs des plateformes ne peuvent souvent même pas fixer le prix de leurs services eux-mêmes, une indication claire de l'existence d'un faux travail indépendant.

2.3. *Exploitation*

Pour de nombreuses personnes, les plateformes représentent un canal de vente supplémentaire utile pour générer plus de revenus rapidement et facilement. Cependant, en raison du travail en indépendant et du manque de protection juridique dans de nombreux domaines du travail sur plateforme, on observe un isolement des travailleurs. La conséquence est un faible pouvoir de négociation des travailleurs des plateformes, qui s'exprime également par des frais peu élevés. Par exemple, les chauffeurs de plateformes de livraison en Europe gagnent en moyenne entre 8 et 10 euros de l'heure (Herr, 2018). Dans l'ensemble, cependant, les salaires varient considérablement d'une plateforme à l'autre et sont parfois plus élevés que les salaires pour des emplois comparables dans un emploi normal – mais il faut toujours garder à l'esprit que les travailleurs des plateformes doivent toujours payer eux-mêmes leurs propres outils, l'assurance sociale et l'assurance chômage, les vacances et la formation. Une étude menée aux États-Unis a montré que tous les mois, 30 % des conducteurs d'Uber perdent de l'argent si les coûts engendrés par l'entretien du véhicule et la consommation de carburant sont pris en compte dans le calcul de leurs revenus (Zoepef *et al.*, 2018).

Toutefois, pour déterminer le degré d'exploitation du travail de la plateforme, la taxe prélevée est cruciale. Il s'agit de la part de toutes les transactions économiques que les sociétés de la plateforme conservent pour elles-mêmes comme une sorte de taxe. Dans la pratique, des parts de revenus de 7 à 30 % ont été établies, que la plateforme retient pour chaque contrat qu'elle génère. Une grande partie de ces sommes sont des rentes de monopole, c'est-à-dire des revenus non performants que les plateformes peuvent collecter uniquement sur la base de leur position de pouvoir au sein d'un marché particulier (Mazzucato, 2018). Ces rentes peuvent être particulièrement élevées lorsque la plateformesation et la monopolisation sont concomitantes et que les plateformes individuelles peuvent servir de gardiens entre les acheteurs et les vendeurs ou les fournisseurs de services. Les fournisseurs de services et les vendeurs doivent se soumettre aux conditions de la plateforme afin de ne pas perdre l'accès aux consommateurs (Khan, 2017, p. 567). Plus le pouvoir de marché de la plateforme est important, plus la dépendance des travailleurs est grande, plus le taux d'exploitation est élevé, plus les revenus des travailleurs des plateformes sont faibles.

Il est également crucial que les sociétés de la plateforme ne déduisent pas leurs taxes des acheteurs mais des vendeurs de services. Armstrong (2006) a montré que les deux groupes d'utilisateurs des plateformes ont des besoins différents : alors que les vendeurs veulent toucher le plus grand nombre possible d'acheteurs et sont donc représentés sur plusieurs plateformes (*multi-homing*), les acheteurs préfèrent généralement une seule plateforme pour minimiser leurs coûts de recherche (*single-homing*). Dans ces circonstances, il est rationnel pour les sociétés de la plateforme de se concentrer sur l'attraction des consommateurs plus rares, en leur offrant un accès gratuit, des prix réduits et

des services spéciaux. Les ressources financières pour ces services gratuits sont collectées par les opérateurs de la plateforme auprès des vendeurs, qui doivent augmenter leur chiffre d'affaires et sont donc prêts à payer un prix plus élevé. Par conséquent, sur les plateformes, il y a généralement une redistribution au sein des deux groupes d'utilisateurs : les vendeurs doivent subventionner les services gratuits des acheteurs.

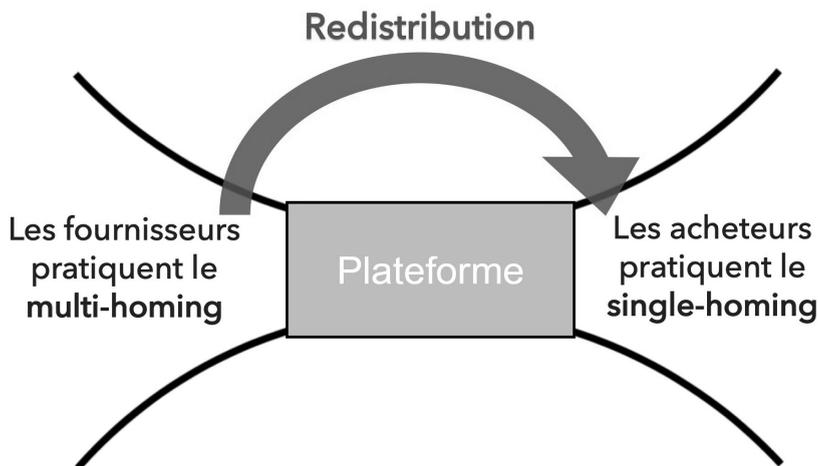


Fig. 4. Redistribution au sein de la plateforme au détriment des travailleurs des plateformes (schéma de l'auteur).

2.4. Discrimination

Certaines plateformes, comme Amazon, offrent non seulement une plateforme de place marché, mais sont également des vendeurs sur leur propre plateforme. Cela les met en concurrence directe avec d'autres vendeurs qui dépendent de la plateforme comme canal de vente. Dans cette position de pouvoir, les plateformes peuvent donner la préférence à leurs propres produits et services, ce qui constitue une discrimination à l'égard des fournisseurs externes de la plateforme. Le management algorithmique offre aux sociétés de la plateforme de nombreux outils pour ce faire : les sociétés de la plateforme peuvent manipuler leurs résultats de recherche et afficher leurs propres offres plus fréquemment. En outre, ils peuvent évaluer spécifiquement les données commerciales des vendeurs afin d'identifier les zones de marché particulièrement rentables. Sur la base de ces données, ils peuvent ensuite développer leurs propres offres à bas prix afin de pouvoir s'approprier le marché au long

terme (Kesler *et al.*, 2017). Dans le cas le plus extrême, les vendeurs concurrents peuvent même se voir refuser l'accès au marché.

Amazon peut être considéré comme le meilleur exemple de ce double rôle de participant au marché et de propriétaire. L'entreprise possède désormais vingt marques propres telles que Amazon Basics, Spotted Zebra, Solimo et le haut-parleur intelligent Alexa, qui bénéficient évidemment d'un traitement préférentiel sur la plateforme et dans les entrées de recherche (Amazon, 2020). De ce fait, les contestations des vendeurs sur Amazon se multiplient : leurs propres entreprises se sont effondrées, alors que les ventes de produits d'Amazon sont en hausse pour la même catégorie de produits (Van Dorpe, 2019). Certains vendeurs ont même été bloqués arbitrairement sur la place de marché d'Amazon, sans qu'une raison valable leur soit donnée (Bundeskartellamt, 2019).

Le même problème d'auto-préférence est également évident chez Google. La société de plateforme a été condamnée à plusieurs reprises à de lourdes amendes par la CJCE parce qu'elle a abusé de sa position dominante sur le marché pour discriminer les fournisseurs concurrents. Par exemple, le moteur de recherche Google a favorisé son propre service, Google Shopping (CE, 2017). La pré-installation des applications Google sur le système d'exploitation Android pour smartphones de Google a également été jugée illégale.

Ainsi, dès que les sociétés de la plateforme proposent également leurs propres services sur leur marché, elles se trouvent dans un conflit d'intérêts fondamental et la neutralité des marchés est perdue. On ne sait cependant pas à quelle fréquence ce problème se pose. Étant donné qu'en fin de compte, seule la société de la plateforme elle-même a accès aux données pertinentes, il reste difficile de prouver la discrimination à l'encontre des autres fournisseurs.

3. Réglementation de l'État

Tout indique qu'avec la diffusion des plateformes, la centralisation des données, du capital et du pouvoir continue de se renforcer – une dynamique qui, dans de nombreux cas, représente un défi pour l'ordre social. En conséquence, les acteurs étatiques sont de plus en plus actifs et tentent de trouver des solutions juridiques aux problèmes de l'économie de plateforme. Ils se concentrent principalement sur quatre domaines du droit – le droit de la protection des données, le droit social et du travail, le droit fiscal et le droit de la concurrence – ainsi que sur le développement de leurs propres alternatives de plateformes publiques.

3.1. *La protection des données*

L'UE a posé une importante pierre angulaire de la lutte contre la surveillance et de la protection de la vie privée avec le règlement européen sur la protection des données (RGPD). Elle fait référence au droit fondamental d'autodétermination informationnelle, c'est-à-dire à la libre décision de l'individu de déterminer quelle entreprise peut accéder à ses données personnelles, à quelles fins et pour combien de temps. En conséquence, le RGPD exige que tout traitement et toute divulgation de données personnelles recueille le consentement de la personne concernée.

De nombreuses pratiques de surveillance des plateformes de collecte et d'évaluation des données personnelles deviennent ainsi illégales. Toutefois, il n'est pas possible de déterminer exactement quelles sont ces pratiques, car les processus de traitement des données non transparents sur les plateformes sont difficiles à voir de l'extérieur. C'est pourquoi il appartient désormais aux tribunaux et aux autorités de protection des données de préciser le RGPD, parfois encore vague, et d'interdire certaines pratiques en matière de données. Il est apparu que le RGPD ne suffit pas à garantir de manière exhaustive le droit à l'autodétermination informationnelle. En raison de leur grande puissance sur le marché, les sociétés de plateformes peuvent encore exiger une collecte et un traitement de données de grande envergure dans leurs conditions générales, de sorte que les utilisateurs n'aient pas d'autre choix que de signer.

3.2. *Droit du travail et social*

Depuis plusieurs années, diverses mesures ont été discutées pour améliorer la sécurité des travailleurs des plateformes. En 2019, une nouvelle loi californienne appelée « AB5 » a attiré l'attention en modifiant les critères du faux travail indépendant, obligeant des entreprises comme Uber à employer leurs chauffeurs à durée indéterminée. Une telle loi fait actuellement défaut dans l'Union européenne. Cependant, en 2020, la Cour de cassation française a décidé, même sans modifier la loi, que les conducteurs Uber doivent être considérés comme des employés sous contrat à durée indéterminée et non comme des indépendants.

En outre, l'État français avait déjà créé une base pour la réglementation des plateformes numériques avec la « loi pour une République numérique ». Par exemple, les sociétés de plateformes doivent divulguer les critères qu'elles utilisent pour répertorier les offres des fournisseurs de services ou pour l'évaluation des vendeurs. En 2019, l'UE a également adopté un règlement intitulé *Platform-to-Business Regulation* pour réglementer la relation entre la plateforme et les travailleurs. Il s'agit là d'une reconnaissance du problème fondamental des indépendants associés aux plateformes dû au pouvoir de contrôle global de ces dernières. Cependant, à part les règles de transparence pour les

plateformes et l'établissement de modèles de résolution des conflits internes aux plateformes avec des médiateurs indépendants, il n'existe pas de droits exécutoires pour protéger les *gigworkers* et les petites entreprises du pouvoir de marché des plateformes.

3.3. *Droit fiscal*

Les plateformes peuvent de plus en plus extraire des rentes de monopole du cycle économique sans payer d'impôts. En raison de leur caractère transnational et transfrontalier, les plateformes peuvent offrir des produits et des services sans avoir de lieu de travail physique dans le pays concerné. Toutefois, comme cette dernière est toujours une condition préalable à l'imposition, les revenus des plateformes ne sont parfois même pas enregistrés dans le droit fiscal international. En outre, de nombreuses sociétés de plateforme utilisent des modèles classiques d'évitement fiscal, comme le transfert des bénéfices de leurs filiales locales vers leur siège en Irlande ou dans d'autres pays où les taux d'imposition sont particulièrement favorables, au moyen de paiements de redevances excessifs. Un autre problème fiscal des places de marché en ligne comme Amazon ou Ebay est la fraude à la TVA par des fournisseurs extérieurs. Les opérateurs de plateforme assument la responsabilité et affirment que la responsabilité fiscale incombe au vendeur, mais bénéficient indirectement des prix plus bas de leurs plateformes. La TVA et l'impôt sur le revenu peuvent être éludés plus facilement, en particulier sur les plateformes de travail à l'étranger.

Une taxe numérique est en cours de discussion contre ces pratiques, mais elle a été bloquée jusqu'à présent au niveau de l'UE. La France a pris les devants en 2019 en adoptant une loi fiscale distincte intitulée « taxe sur les revenus numériques » pour les grandes sociétés de plateformes, qui prévoit un prélèvement supplémentaire de 3 % des ventes annuelles des consommateurs français. Dès 2016, la loi pour une République numérique a imposé aux sociétés de plateformes de se faire certifier annuellement par des tiers et de fournir des informations fiscales plus précises. Cependant, des plateformes comme Amazon restent maîtresses du jeu en compensant les taxes supplémentaires en augmentant ses prix à la consommation. C'est pourquoi l'État français recherche une approche multilatérale. À cette fin, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), un groupe de grandes économies, travaille sur des propositions de système international visant à réglementer l'imposition des sociétés de plateforme.

3.4. *Droit de la concurrence*

L'instrument le plus puissant de l'État pour contrôler le changement structurel des marchés par le biais des plateformes est la loi sur la concurrence ou

les ententes. Le droit de la concurrence a pour tâche inhérente d'empêcher une concentration excessive du pouvoir économique et d'assurer une concurrence efficace entre les entreprises. Cependant, les économies de plateforme avec leurs tendances particulièrement fortes à la monopolisation échappent largement au contrôle des autorités de la concurrence et les anciens instruments et méthodes de mesure ne fonctionnent tout simplement plus. Le marché prétendument « libre », que le droit de la concurrence est censé protéger, n'existe presque plus – il a été remplacé par une hiérarchie complexe de structures de marché privatisées.

Une solution efficace contre les sociétés de plateforme particulièrement importantes telles qu'Amazon et Google serait donc une scission ultérieure des sociétés de plateforme. L'Inde, par exemple, a imposé une séparation structurelle des domaines d'activité d'une plateforme en marché et en marques de distributeur avec une loi sur les investissements étrangers adoptée en 2019. Bien que le passage correspondant dans l'approche indienne ne fasse référence aux entreprises étrangères que de manière protectionniste, il est simple et efficace en termes de contenu : « Une entreprise qui détient une participation au capital d'entreprises de la place de marché du commerce électronique ou des entreprises de son groupe [...] ne peut pas vendre son produit sur la plateforme exploitée par cette entreprise de place de marché » (Government of India, 2019, traduction de l'auteur).

Dans l'UE, de telles approches de la séparation des entreprises ne sont pas (encore) prévues. On fait plutôt valoir que la scission de GoogleSearch et de YouTube, par exemple, se ferait au détriment des consommateurs. En effet, les plateformes peuvent être efficaces et bon marché pour les consommateurs malgré un monopole. En effet, sur les marchés immatériels – contrairement aux marchés traditionnels – les coûts marginaux sont proches de zéro et l'offre ne doit pas être artificiellement rare pour optimiser les profits (Budzinski, 2016). Toutefois, cette approche néglige la situation des travailleurs des plateformes, qui souffrent le plus du pouvoir de marché excessif des plateformes individuelles. Une focalisation unilatérale sur les consommateurs, les prix et les parts de marché risque ici de simplifier la complexité des plateformes à tel point que le profond pouvoir de contrôle algorithmique des sociétés de plateformes reste méconnu. Ainsi, il faut toujours garder à l'esprit que les plateformes ne sont pas des intermédiaires neutres entre l'offre et la demande, mais plutôt une organisation hiérarchique qui contrôle de manière centralisée les institutions essentielles du marché telles que la fixation des prix, l'accès au marché et les évaluations. Il est pratiquement impossible pour les travailleurs défavorisés de la plateforme de dénoncer les pratiques commerciales déloyales et d'engager des poursuites judiciaires contre des géants de l'Internet tels qu'Amazon dans le cadre d'une procédure en plusieurs instances. Par conséquent, les autorités de la concurrence devraient de plus en plus examiner si les plateformes abusent de leur pouvoir de marché sous la forme de conditions d'utilisation, de règles d'utilisation des données et d'algorithmes de

recherche et de tri et si elles exercent une discrimination à l'encontre des travailleurs des plateformes.

3.5. *Alternatives publiques*

On peut se demander si la privatisation des marchés par les plateformes peut être réglementée pour le bien commun – la puissance d'innovation et la puissance financière des grandes sociétés de plateformes sont trop importantes, leur potentiel de contrôle des infrastructures trop étendu. C'est pourquoi un débat est en cours dans de nombreux pays sur la question de savoir si les « monopoles naturels » tels que les plateformes doivent être organisés par le secteur privé. De nombreuses plateformes sont des biens publics qui font partie des soins primaires du *xxi*^e siècle, tels que les raccordements à l'énergie ou à l'eau. C'est précisément le besoin essentiel de contacts sociaux, d'accès au marché et d'options de consommation qui ne peut être réalisé que pour de larges couches de la population via certains marchés en ligne, moteurs de recherche et médias sociaux.

Afin de garantir un accès sans restriction, respectueux de la vie privée et non discriminatoire aux marchés de plateformes essentiels, les États et les autorités locales du monde entier commencent à mettre en place leur propre infrastructure numérique à but non lucratif. Par exemple, il existe un nombre croissant de plateformes publiques pour la mobilité qui combinent les transports publics avec des services de partage, ou de plateformes pour les marchés locaux du logement et de l'hébergement qui peuvent réguler la pénurie de logements dans les agglomérations. En outre, des plateformes électroniques pour les patients sont en cours de développement dans de nombreux pays européens, ce qui pourrait garantir des soins individuels aux patients et de bonnes conditions de travail aux soignants.

En outre, les autorités locales et les États pourraient promouvoir un index de recherche européen autre que Google et s'appuyer davantage sur les logiciels libres non commerciaux pour échapper au contrôle des grandes sociétés de plateformes.

Conclusion

La propagation des plateformes détient un incroyable pouvoir de changement. Elle est à l'origine d'un glissement de nos infrastructures mentales et de la banalisation de ce qui n'était qu'un (mauvais) rêve il y a quelques années. Ce qui était autrefois une atteinte à la vie privée est maintenant la base du réseautage social. Ce qui était autrefois puni comme une fraude à la sécurité

sociale est maintenant estimé par des millions de travailleurs des plateformes comme une source de revenus supplémentaire.

Pour éviter que la technologie des plateformes ne se transforme en une structure de contrôle capitaliste autoritaire, l'économie des plateformes doit être complétée par une réglementation politique. Les plateformes publiques alternatives peuvent créer une véritable alternative pour une économie solidaire. Mais pour que cela réussisse, la résistance de la société civile est également cruciale. Les syndicats plaident de plus en plus en faveur du travail l'indépendance des *gigworkers* et les associations industrielles luttent contre la dépendance croissante de leurs entreprises aux plateformes. Tous deux devraient reconnaître l'intérêt commun d'une meilleure protection des travailleurs indépendants dépendants vis-à-vis des plateformes puissantes du marché et en faire leur objectif.

Références

- Amazon, 2020, *Our Brands*, 29 mai, <https://www.amazon.com/b?ie=UTF8&node=17602470011>.
- ARMSTRONG M., 2006, « Competition in Two-Sided Markets », *The RAND Journal of Economics*, vol. 37, n° 3, automne, p. 668-691, <https://www.jstor.org/stable/25046266>.
- et WRIGHT J., 2007, « Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts », *Economic Theory*, n° 32, p. 353-380, <https://www.jstor.org/stable/27822559>.
- BLOHM I., LEIMEISTER J. M. et ZOGAJ S., 2014, « Crowdsourcing und Crowd Work – ein Zukunftsmodell der IT-gestützten Arbeitsorganisation? », dans W. Brenner et T. Hess (dir.): *Wirtschaftsinformatik in Wissenschaft und Praxis. Festschrift für Hubert Österle*, Berlin : Springer, p. 51-64, https://www.alexandria.unisg.ch/232476/1/JML_471.pdf.
- BUDZINSKI O., 2016, « Wettbewerbsordnung online: Aktuelle Herausforderungen durch Marktplätze im Internet », *ORDO – Jahrbuch für die Ordnung von Wirtschaft und Gesellschaft*, n° 67, p. 385-409, <https://doi.org/10.1515/ordo-2016-0116>.
- Bundeskartellamt, 2019, « Fallbericht: Amazon ändert weltweit seine Geschäftsbedingungen für Händler auf seinen Marktplätzen – Bundeskartellamt stellt Missbrauchsverfahren ein », 17 juillet, https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Entscheidung/DE/Fallberichte/Missbrauchsaufsicht/2019/B2-88-18.pdf?__blob=publicationFile&v=4.
- BRAVERMAN H., 1998, *Labor and Monopoly Capital. The Degradation of Work in the Twentieth Century*, New York: Monthly Review Press.
- CASTEL R., 1995, *Les métamorphoses de la question sociale : une chronique du salariat*, Paris : Fayard.

- Capital*, 2019, « “Cars Macron” : le secteur réduit à deux acteurs avec le rachat d’Eurolines par FlixBus », 2 mai, <https://www.capital.fr/entreprises-marches/cars-macron-le-secteur-reduit-a-deux-acteurs-avec-le-rachat-deurolines-par-flixbus-1336915>.
- CASILLI A. A., TUBARO P., LE LUDEC C., COVILLE M., BESEVAL M., MOUHTARE T. et WAHAL E., 2019, *Le micro-travail en France. Derrière l’automatisation, de nouvelles précarités au travail?*, Rapport Final Projet DiPLab (Digital Platform Labor), http://diplab.eu/wp-content/uploads/2019/05/Le-Micro-Travail-En-France_DiPLab-2019.pdf.
- CE (Commission européenne), 2017, *CASE AT.39740 Google Search (Shopping)*, Antitrust Procedure Council Regulation (EC) 1/2003, https://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases/dec_docs/39740/39740_14996_3.pdf.
- CLEMENT R., SCHREIBER D. BOSSAUER P. et PAKUSCH C., 2016, *Internet-Ökonomie: Grundlagen und Fallbeispiele der digitalen und vernetzten Wirtschaft*, Berlin : Springer.
- CLEYET-MERLE F., 2019, « Amazon : le rouleau compresseur ralentit? », *Foxintelligence*, 6 février, <https://medium.com/foxintelligence/amazon-le-rouleau-compresseur-ralentit-467be7234abc>.
- DIJCK J. van, 2013, *The Culture of Connectivity: A Critical History of Social Media*, Oxford : Oxford University Press.
- DOLATA U., 2018, « Privatisierung, Kuratierung, Kommodifizierung. Kommerzielle Plattformen im Internet », *Stuttgarter Beiträge zur Organisations- und Innovationssoziologie*. SOI Discussion Paper 2018-04, https://www.sowi.uni-stuttgart.de/dokumente/forschung/soi/soi_2018_4_Dolata.Kommerzielle.Plattformen.im.Internet.pdf.
- et SCHRAPE J.-F., 2018, *Collectivity and Power on the Internet: A Sociological Perspective*, Wiesbaden : Springer.
- EL HASSANI J., 2019, « Audience des VTC : Uber roule sur la concurrence », *Journal du Net*, 9 avril, <https://www.journaldunet.com/economie/transport/1423222-vtc-qui-a-la-plus-grosse-audience-en-france/>.
- ENGELHARDT S. von, WANGLER L. et WISCHMANN S., 2017, *Eigenschaften und Erfolgsfaktoren digitaler Plattformen*, Eine Studie im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm AUTONOMIK für Industrie 4.0 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, https://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/autonomik-studie-digitale-plattformen.pdf?__blob=publicationFile&v=6.
- EVANS D. S. et SCHMALENSSEE R., 2007, « The Industrial Organization of Markets with Two-Sided Platforms », *Competition Policy International*, vol. 3, n° 1, printemps, p. 151-179, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=987341.
- Eurostat 2019: « Share of enterprises’ turnover on e-commerce », <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00110&plugin=1>.
- FEVAD (Fédération e-commerce et vente à distance), 2019, *Les chiffres clés 2019*, https://www.jvweb.fr/wp-content/uploads/2019/06/Chiffres-Cles-2019_Fevad.pdf.

- Government of India, 2018, « Review of the policy on Foreign Direct Investment (FDI) in e-commerce », *Press Note*, n° 2, https://dipp.gov.in/sites/default/files/pn2_2018.pdf.
- HAUCAP J. et HEIMESHOF U., 2017, « Ordnungspolitik in der digitalen Welt », *Ordnungspolitische Perspektiven*, n° 90, juin, https://www.dice.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Wirtschaftswissenschaftliche_Fakultaet/DICE/Ordnungspolitische_Perspektiven/090_OP_Haucap_Heimeshoff.pdf.
- HERR B., 2018, *Ausgeliefert: Fahrräder, Apps und die neue Art der Essenzustellung*, Vienne : ÖGB.
- JOYCE S., NEUMANN D., TRAPPMANN V. et UMNEY C., 2020, « A global struggle: worker protest in the platform economy », *ETUI Policy Brief*, n° 2, <https://www.etui.org/fr/node/31618>.
- KENNEY M. et ZYSMAN J., 2016, « The Rise of the Platform Economy », *Issues in science and technology*, vol. 32, n° 3, printemps, p. 61-69, <https://issues.org/the-rise-of-the-platform-economy/>.
- KESLER R., KUMMER M. et SCHULTE P., 2017, *User Data, Market Power and Innovation in Online Markets: Evidence from the Mobile App Industry*, Working Paper, <https://www.law.northwestern.edu/research-faculty/clbe/events/internet/documents/KeslerKummerSchulteSEARLE17.pdf>.
- KHAN L. M., 2017, « Amazon's Antitrust Paradox », *Yale Law Journal*, vol. 126, n° 3, janvier, <https://www.yalelawjournal.org/note/amazons-antitrust-paradox>.
- LEE M. K., KUSBIT D., METSKY E. et DABBISH L., 2015, « Working with machines: The impact of algorithmic, data-driven management on human workers », *CHI'15: Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, Seoul, Republic of Korea: p. 1603-1612, <https://doi.org/10.1145/2702123.2702548>.
- MAZZUCATO M., 2018, *The value of everything: making and taking in the global economy*, Londres: Allan Lane.
- MOTTA, M. et VASCONCELOS H., 2012, « Exclusionary Pricing in a Two-Sided Market », *CEPR Discussion Papers*, n° 9164, <https://econpapers.repec.org/paper/cprceprdp/9164.htm>.
- MUNSTER J.-F., 2019, « La bagarre de la livraison de repas », *Le Soir*, 29 juillet, <https://plus.lesoir.be/239154/article/2019-07-29/la-bagarre-de-la-livraison-de-repas>.
- NACHTWEY O. et STAAB P., 2015, « Die Avantgarde des digitalen Kapitalismus », *Mittelweg* 36, vol. 24, n° 6, p. 59-84, https://www.researchgate.net/publication/292994969_Die_Avantgarde_des_digitalen_Kapitalismus.
- PESOLE A., URZÍ BRANCATI M. C., FERNÁNDEZ-MACÍAS E., BIAGI F., GONZÁLEZ VÁZQUEZ I., 2018, *Platform Workers in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112157/jrc112157_pubsy_platform_workers_in_europe_science_for_policy.pdf.
- PFEIFFER S., 2019, « Digitale Transformation: Great, greater, tilt...? Von der Produktivkraft- zur Distributivkraftentwicklung », dans K. Dörre *et al.* (dir.) *Große*

- Transformation? Zur Zukunft moderner Gesellschaften*, Berlin, Springer, p. 383-399, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-25947-1_21.
- PIASNA A. et DRAHOKOUPIL J., 2019, « Digital labour in central and eastern Europe: evidence from the ETUI Internet and Platform Work Survey », *ETUI Working Paper 2019.12*, <https://www.etui.org/sites/default/files/WP%202019%2012%20%20Digital%20Labour%20Web%20version.pdf>.
- POMMIER S., 2018, « Les vrais chiffres du marché des VTC et des taxis en France », *L'Express*, 18 février, https://lexpansion.lexpress.fr/entreprises/les-vrais-chiffres-du-marche-des-vtc-et-des-taxis-en-france_1985813.html.
- ROCHET J.-C. et TIROLE J., 2003, « Platform Competition in Two-Sided Markets », *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, n° 4, p. 990-1029, <https://doi.org/10.1162/15424760322493212>.
- SHEGG R., 2018, *European Hotel Distribution Study*, Hotrec-HESSO, <https://www.hotrec.eu/wp-content/customer-area/storage/2a67daccb0e9486218e1a53b48494ab8/European-hotel-distribution-study-final-results-revsl18.pdf>.
- SNEP (Syndicat national de l'édition phonographique), 2020, *La production musicale française. Décryptage et performances du marché 2019 de la musique enregistrée*, <https://snepmusique.com/wp-content/uploads/2020/02/bilan-2019-BD-2402k.pdf>.
- SRNICEK N., 2017, *Platform Capitalism*, Cambridge : Polity
- STAAB P., 2018, « Exit-Kapitalismus revisited: Der Einfluss privaten Risikokapitals auf Unternehmensentscheidungen, Marktrisiken und Arbeitsqualität in technologieintensiven Jungunternehmen », *Leviathan*, vol. 46, n° 2, p. 212-231, https://www.researchgate.net/publication/325649579_Exit-Kapitalismus_revisited_Der_Einfluss_privaten_Risikokapitals_auf_Unternehmensentscheidungen_Marktrisiken_und_Arbeitsqualitat_in_technologieintensiven_Jungunternehmen.
- , 2019, *Digitaler Kapitalismus: Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit*, Berlin : Suhrkamp.
- SUMMERS L. H., 2014, « U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound », *Business Economics*, vol. 49, p. 65-73, https://www.researchgate.net/publication/262939160_US_Economic_Prospects_Secular_Stagnation_Hysteresis_and_the_Zero_Lower_Bound.
- SUNDARARAJAN A., 2016, *The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-based Capitalism*, Cambridge : MIT Press.
- VAN DORPE S., 2019, « The case against Amazon », *Politico*, 4 mars, <https://www.politico.eu/article/amazon-europe-competition-giveth-and-amazon-taketh-away/>.
- WOOD A. J., GRAHAM M., LEHDONVIRTA V. et HJORTH I., 2018, « Good Gig, Bad Gig: Autonomy and Algorithmic Control in the Global Gig Economy », *Work, Employment and Society*, vol. 33, n° 1, p. 56-75, <https://doi.org/10.1177%2F0950017018785616>.

- YEUNG K., 2017, « Algorithmic Regulation: A Critical Interrogation », *King's College London Law School Research Paper No. 2017-27*, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2972505.
- ZOEPP S., CHEN S., ADU P. et POZO G., 2018, « The economics of ride hailing. Driver revenue, expenses and taxes », *MIT CEEPR Working Paper Series*, n° 5, <http://ceep.mit.edu/publications/reprints/681>.
- ZUBOFF S., 2019, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, New York : PublicAffairs.

Chapitre 4

À la recherche du droit des communs numériques

Charles MURCIANO

Le 26 mars 2020, David Bollier, militant américain des communs et auteur d'un ouvrage important consacré à leur « renaissance » (Bollier, 2014), publiait un billet de blog invitant à concevoir le *commoning*, c'est-à-dire la mise en œuvre des communs, comme une stratégie de survie en situation de pandémie. Les initiatives de secours mutuel et d'assistance, encouragées par la crise du Covid 19, témoigneraient donc du renforcement des communs, facteurs de densification des solidarités locales alternatives au marché et à la puissance publique (Bollier, 2020). Cette analyse de la crise actuelle invite en réalité à poser une question : de quoi les communs sont-ils exactement le nom ?

Car la banalisation du concept, souvent invoqué à des fins militantes au risque d'en diluer les contours et le potentiel politique véritable, nourrit l'écueil du *commons washing*. De nombreux acteurs privés ont développé un discours prônant l'ouverture et le partage en vue d'étendre les mécanismes d'appropriation, traditionnellement circonscrits à l'enclosure de la ressource exploitée, aux valeurs mêmes des communs (Dulong de Rosnay, 2019). S'agissant des communs numériques, instrumentalisés par les multinationales de l'économie collaborative telles qu'Uber ou AirBnB, la menace est vive. D'aucuns estiment que ces firmes auraient ainsi accouché de « communs du capital », c'est-à-dire d'instances de collaboration et de partage servant la dynamique du profit (Maurel, 2018b).

Dans le paysage des communs, force est de constater que les communs numériques brillent par une certaine évanescence conceptuelle. D'une part, ces derniers ne sont pas des biens communs au sens que leur confèrent les économistes. Ils dérogent en effet à la typologie classique qui circonscrit les biens communs en raison de leur caractère rival et non exclusif. Or, la ressource numérique est souvent anti-rivale : elle est d'autant plus utile et désirée qu'elle est déjà consommée par d'autres utilisateurs. D'autre part, dans le champ juridique, une irréductible plasticité demeure. C'est ainsi que le *Dictionnaire des biens communs* définit les communs numériques comme « l'ensemble des éléments disponibles au public sous une forme numérique, soit qu'ils ne relèvent d'aucun monopole ab initio, soit qu'ils soient mis volontairement en partage » (Clément-Fontaine, 2017).

Œuvre de l'esprit, information, donnée ou ligne de code sont autant d'avatars hétérogènes d'une même réalité – celle du commun numérique – qui se caractérise par un régime d'accès libre et ouvert. La définition du concept,

reposant sur une logique d'accès exorbitante du droit commun de la propriété, est mouvante et prive de fondement stable un éventuel droit des communs numériques. De ce point de vue, le constat dressé par le *Dictionnaire* est limpide : « il est trop tôt pour parler de régime juridique des communs numériques » (Clément-Fontaine, 2017). Mais comment ne pas voir, dans cette émergence partielle du droit des communs numériques, une forme de paradoxe ?

En effet, la notion de commun s'inscrit explicitement dans la filiation intellectuelle des travaux de l'économiste Elinor Ostrom, dont l'apport majeur réside dans l'analyse empirique des régimes de droits de propriété associés à l'exploitation commune de ressources naturelles rivales. Pourtant, en matière de communs numériques, on ne peut qu'être frappé par l'absence de régime de droits général. L'état du droit est un agrégat hétéroclite d'innovations issues du monde du logiciel libre (Licence publique générale, Licence Creative Commons, etc.) et de qualifications juridiques (chose commune, domaine public, bien commun) qui, si elles devaient être retenues telles quelles, pécheraient par réductionnisme. Autrement dit, les communs numériques charrient deux traditions intellectuelles a priori disjointes : l'activisme anti-propriétaire du monde numérique et l'économie institutionnaliste des biens communs.

Deux voies se dessinent alors afin d'examiner les conditions de possibilité du droit des communs numériques. La première, prolongeant le sillon déjà tracé par les promoteurs du logiciel libre et leurs héritiers, revient à consolider un régime juridique alternatif de la propriété intellectuelle en rupture avec la vision dominante d'une propriété intangible et exclusive. La seconde voie, esquissée dans le présent article, vise à déplier le concept de « commun numérique ». En effet, si l'histoire de la convergence entre les deux traditions constituant cette notion a déjà été racontée (Broca et Coriat, 2015) – nous y reviendrons –, toutes les conséquences juridiques d'un tel rapprochement n'ont pas été tirées. La propriété intellectuelle n'est qu'une dimension du régime juridique des communs numériques, qui invitent à l'instauration d'un droit général embrassant des éléments intellectuels, matériels et politiques.

Déplier le concept de « commun numérique », cela signifie d'abord comprendre comment le monde numérique, à l'origine d'innovations juridiques de rupture, s'est emparé de la notion de commun au risque d'en brouiller la signification première (1.). Il conviendra ensuite de parcourir le chemin inverse, par lequel l'analyse institutionnelle des communs s'est ouverte aux ressources immatérielles, en particulier numériques. Les fragilités du droit positif des communs numériques, discret en matière d'infrastructures et de gouvernance, seront ainsi soulignées (2.). Nous analyserons enfin les conditions juridiques et politiques d'émergence d'un droit général des communs numériques, en plaidant en faveur d'un régime protecteur et soutenable (3.).

1. Du numérique au commun : une ambition politique soutenue par des innovations juridiques

1.1. *Aux origines politiques du numérique : le rejet de l'exclusivisme propriétaire*

Dans l'histoire de l'informatique, le logiciel (*software*) a gagné progressivement son autonomie vis-à-vis de la machine (*hardware*). Sous l'empire des supercalculateurs des années 1960 et 1970, le logiciel désignait la composante d'un système d'ordinateur pouvant être librement modifiée, à la différence de la composante électronique de ce système. Il s'est progressivement imposé comme « l'expression d'un langage plus ou moins lisible qui décrit et contrôle à la fois le comportement de la machine », devenant alors susceptible d'appropriation (Moglen, 2001).

Trois charnières historiques ont accéléré l'irruption d'une dynamique propriétaire dans le monde du logiciel : l'abandon, par la firme américaine IBM, d'une politique de prix liant *hardware* et *software* – les ordinateurs étant vendus, à compter des années 1980, sans logiciels ; la soumission des programmes informatiques à la loi américaine sur le copyright après le vote, en 1980, du Software Copyright Act ; enfin, la diffusion large du micro-ordinateur qui crée un marché de masse pour les industriels (Broca et Coriat, 2015).

La démocratisation du logiciel aux États-Unis s'est donc traduite par sa privatisation, entendue comme un assujettissement au droit du copyright, entraînant une première série de conséquences économiques et techniques. D'une part, des positions dominantes sont nées sur le marché de l'informatique – outre IBM, déjà hégémonique s'agissant des ordinateurs, Microsoft s'est imposé via la distribution propriétaire du système d'exploitation Windows. D'autre part, la qualité des logiciels vendus au grand public s'est détériorée. Le code soumis au copyright, figé dans son état de commercialisation, a été privé des améliorations auparavant apportées, de manière coopérative et libre, par des utilisateurs éclairés. L'atomisation de la communauté des utilisateurs de logiciels dans un contexte de massification du marché s'est traduite par une perte de compétence : « ignorants des standards de stabilité, de robustesse, de maintenance et d'efficacité précédemment établis dans le monde des supercalculateurs, on pouvait difficilement attendre de la part des utilisateurs d'ordinateurs personnels qu'ils comprennent à quel point, en termes relatifs, les logiciels du monopole fonctionnaient mal » (Moglen, 2001).

Plus encore, les ondes de choc de l'essor du copyright ont débordé du champ économique et technique. La dynamique propriétaire traversant le monde du logiciel a engendré une opposition de nature politique aux États-Unis : c'est tout le sens du projet du logiciel libre (*free software*) initié par l'informaticien Richard Stallman. Est « libre » un logiciel qui offre à ses utilisateurs quatre droits ou libertés : le droit d'exécuter le programme pour toute finalité, le droit de modifier le programme en accédant au code source, le

droit de copier le programme gratuitement ou à titre onéreux et enfin le droit de distribuer des versions modifiées du programme au bénéfice de la communauté (Stallman, 2002). Mais si l'ambition du logiciel libre – rendre autant de code transparent et modifiable que possible – est d'apparence technique, son soubassement est politique. De même qu'une société dissimulant sous le sceau du secret les règles de droit applicables à ses membres serait liberticide, l'opacité du code inhérente au droit de propriété logicielle est regardée comme une privation de liberté (Lessig, 2002a). Toutefois, cette condamnation politique de la propriété logicielle n'a pas fédéré l'ensemble des détracteurs du copyright. Le mouvement *open source*, incarné notamment par l'informaticien Linus Torvalds, fondateur du système d'exploitation Linux, a abandonné la logique politique et militante promue par Stallman en valorisant la supériorité technique et l'efficacité des logiciels régis par un code source accessible et ouvert aux tiers (Broca, 2017).

Reste que ces diverses contestations de l'idéologie propriétaire, qui ont ébranlé le monde du logiciel, devaient exister sur le terrain du droit pour être effectives. À cet égard, une innovation juridique décisive, issue du droit privé américain, a permis l'essor des contestations : le *copyleft*, véritable embryon du droit des communs numériques même si son émergence précède la rencontre du monde du numérique et de la pensée des communs.

1.2. *La portée juridique du copyleft : un renversement du droit d'exclure à l'origine d'un droit embryonnaire des communs numériques*

Si la notion de domaine public était une alternative immédiate au copyright au début des années 1980, elle ne disposait pas des propriétés juridiques nécessaires à l'exercice effectif de la liberté logicielle. Un programme placé sous le régime du domaine public pouvait être partagé, de même que ses modifications, mais il demeurerait appropriable par tout acteur non coopératif souhaitant le convertir en logiciel propriétaire (Stallman, 2002). D'où l'invention du principe du *copyleft* par Richard Stallman dans les années 1980 : les quatre libertés fondamentales du logiciel libre devaient être assorties d'une interdiction – celle d'exclure les tiers des modifications dont on est l'auteur. Autrement dit, « le copyleft est une méthode générale pour rendre libre un programme (ou tout autre œuvre) et obliger toutes les versions modifiées ou étendues de ce programme à être libres également¹ ».

Le *copyleft* remet donc en cause la confusion entre propriété et exclusivité qui prévalait lors de la massification du marché du logiciel. Mais ce principe ne sape pas les fondements de la propriété privée pour autant ; au contraire, il en dilate l'acception en proposant une vision concurrente de l'avatar exclusiviste. En effet, « exclure l'exclusivité, c'est encore exclure » (Xifaras, 2010). Il

1 <https://www.gnu.org/copyleft/>.

n'empêche : le principe juridique du *copyleft*, issu du mouvement du logiciel libre, a été d'une fécondité remarquable.

Ce principe a encouragé le renouvellement des licences logicielles et du droit des contrats. En 1989, Richard Stallman rédige la Licence publique générale (GPL pour *General Public License*) pour sécuriser juridiquement le noyau de système d'exploitation libre écrit par ses soins, le GNU. Cette licence, en pratique dénommée GNU-GPL, comporte une clause « héréditaire » capturant une vision inclusive de la propriété conformément au principe du *copyleft*². Par la suite, des variantes de la licence GPL ont été élaborées afin d'atténuer la portée de cette clause (par exemple, la *Lesser General Public License*). Surtout, la licence GNU-GPL a essaimé et des licences alternatives ont émergé, certaines dissociant les quatre libertés logicielles (exclusion, modification, copie et distribution) de l'interdiction d'exclure les tiers de l'accès au code source successivement modifié.

Ainsi, le mouvement *open source*, représenté par la fondation de l'Open Source Initiative³, a admis la compatibilité avec son modèle de licences « permissives » dépourvues de clause *copyleft*, à l'instar de la licence BSD (*Berkeley Software Distribution License*). Aujourd'hui, le maquis des licences libres⁴ témoigne de leur succès et le logiciel libre irrigue le monde numérique : 90 % des serveurs mondiaux utilisent le système d'exploitation Linux (Maurel, 2018b) et les modèles d'affaires des fameux GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft) en sont imprégnés. Android, le système d'exploitation mobile développé par Google, est par exemple fondé sur le noyau Linux et régi par un double système de licence libre (Apache, dépourvue de *copyleft*, et GNU-GPL)⁵.

En outre, le principe du *copyleft* a rayonné au-delà du logiciel en inspirant la création de licences libres relatives à l'utilisation de contenus (œuvres littéraires, artistiques ou encore numériques telles que des sites Web ou des bases de données), notamment les licences Creative Commons lancées en 2001. Les auteurs de ces contenus peuvent moduler les droits qui leur sont réservés, de même qu'en matière logicielle. La clause optionnelle SA (*share-alike*) des licences Creative Commons offre ainsi à l'auteur la possibilité d'exiger que son œuvre soit réutilisée sous la même licence que celle qu'il avait adoptée pour l'œuvre originelle, y compris à des fins commerciales – c'est le régime juridique de Wikipédia⁶.

En définitive, le *copyleft* inventé par les fondateurs du mouvement du logiciel libre est le noyau d'un droit privé régissant désormais l'utilisation inclusive de contenus numériques. Ce droit est structuré par une diversité de

2 Aux termes de cette clause, « you must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in parts contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License » (GNU-GPL, § 2.b, version au 2 juin 1991).

3 <https://opensource.org/>.

4 Voir par exemple : <https://www.gnu.org/licenses/license-list.html#SoftwareLicenses>.

5 <https://fr.wikipedia.org/wiki/Android>.

6 <http://creativecommons.fr/licences/>.

licences dont la portée juridique a été reconnue en droit français. S'agissant des licences Creative Commons, la reconnaissance en droit interne a gouverné leur développement puisque jusqu'à la licence 3.0, un travail de juristes nationaux était nécessaire pour conclure à la bonne « transposition » de la licence générique d'origine américaine (Bourcier, 2017). En revanche, la licence GNU-GPL a pu soulever des enjeux de qualification juridique en droit français, en raison de sa rédaction en langue anglaise et de ses stipulations tacites relatives au consentement des parties (Clément-Fontaine, 2017). Sa valeur juridique a toutefois été reconnue par la jurisprudence : le juge judiciaire a estimé que lors de la redistribution d'un logiciel sous licence GNU-GPL, les sources correspondantes devaient être accessibles⁷. Habilité par l'article 11 de la loi du 7 octobre 2016 pour une République numérique, le pouvoir réglementaire a finalement consacré, dans l'article D. 323-2-1 du code des relations entre le public et l'administration, plusieurs licences libres relatives à l'utilisation de contenus et de logiciels.

Les licences libres, noyau d'un droit positif des communs numériques

1. L'administration peut soumettre la réutilisation à titre gratuit des informations publiques qu'elle détient aux licences suivantes :

- la licence ouverte de réutilisation d'informations publiques ;
- *l'Open Database Licence*.

2. Lorsque ces informations publiques revêtent la forme d'un logiciel, l'administration peut soumettre leur réutilisation à titre gratuit aux licences suivantes :

- les licences dites « permissives » nommées *Berkeley Software Distribution License, Apache, CeCILL B* et *Massachusetts Institute of Technology License* ;
- les licences « avec obligation de réciprocité » nommées *Mozilla Public License, GNU General Public License* et *CeCILL*.

Les licences susmentionnées sont accessibles en ligne, dans leur version en vigueur, sur <https://www.data.gouv.fr>.

Source : Code des relations entre le public et l'administration (art. D. 323-2-1).

Le monde numérique a donc engendré un droit original – évoquant parfois les communs de manière expresse, à l'instar des licences Creative Commons – dont les systèmes juridiques nationaux se sont emparés. Mais comment ce droit des logiciels et des contenus numériques s'est-il finalement imposé comme un droit des communs numériques ?

7 Cour d'appel de Paris, arrêt du 16 septembre 2009, S.A. EDU 4 c. Associations AFPA. Pour un commentaire succinct de la décision, voir par exemple <http://www.fsfrance.org/news/article2009-09-22.fr.html>.

1.3. *Les communs intangibles de l'esprit : le commun comme rempart aux conquêtes du droit de la propriété intellectuelle*

Le Software Copyright Act, voté aux États-Unis en 1980, n'était en réalité que le prodrome d'une « irrépressible montée de la propriété intellectuelle » (Broca et Coriat, 2015) qui, durant les années 1990, s'étendra au génome humain, aux médicaments, aux méthodes commerciales, aux algorithmes, aux bases de données et plus largement à l'information⁸ – encouragée en ce sens par un droit des brevets prolifique. Cette logique d'appropriation suscite un nouveau mouvement politique, excédant la cause logique et auquel le juriste écossais James Boyle a contribué d'une manière essentielle sur le plan conceptuel. Selon lui, un « second mouvement des enclosures » serait à l'œuvre, celui des « communs intangibles de l'esprit » potentiellement réduits à peau de chagrin par l'extension des droits de propriété intellectuelle (Boyle, 2003).

Or, les travaux de Boyle constituent une rupture conceptuelle majeure à double titre au regard de l'émergence du droit des communs numériques. D'une part, son système de pensée intègre la promotion du logiciel libre dans un faisceau de luttes contestant la propriété intellectuelle exclusive. D'autre part, ce faisant, Boyle assoit le droit des communs numériques sur un terrain juridique hétérogène, empruntant aux catégories de domaine public et de commun afin de caractériser une alternative ou un complément – il parle d'« extérieur » – à la propriété intellectuelle classique. Ainsi, le raisonnement suivi par James Boyle mérite que l'on s'y attarde en détail.

Au départ, il y a une analogie brillante avec l'enclosure des communs agricoles initiée en Angleterre au xv^e siècle, qui connaîtrait donc un second souffle à la fin du xx^e siècle, en particulier à la faveur de l'avènement de la société de l'information et d'Internet. « Certes, le nouvel état des droits de propriété est davantage “intellectuel” que “réel” mais, une fois de plus, des choses qui étaient auparavant conçues comme relevant d'une propriété commune ou incompatibles avec la marchandisation sont à présent visées par des droits de propriété inédits ou fraîchement étendus⁹ » (Boyle, 2003). De ce point de vue, le logiciel est clairement rangé parmi les communs intangibles de l'esprit, les ordinateurs en réseau étant un archétype d'enclosure de la science et de la technologie (Boyle, 2008). L'analogie historique établie avec le mouvement des enclosures justifie donc l'irruption durable de la notion de commun dans le monde numérique – Boyle recourant même à la notion d'*e-commons*. Puis, après avoir caractérisé cette nouvelle menace propriétaire pesant sur les communs intangibles de l'esprit, Boyle tente de dégager les concepts susceptibles de parer leur appropriation exclusive.

À cet égard, un détour par les licences Creative Commons s'impose, non en raison de leur dette vis-à-vis du principe de *copyleft* issu du logiciel libre mais,

8 Voir par exemple le *Digital Millenium Copyright Act* (1998) poursuivant l'ambition de lutter contre les violations du droit d'auteur à l'ère numérique.

9 Nous traduisons.

cette fois, du fait de la notion de « Commons », c'est-à-dire de commun, qui les constitue. Le père fondateur de ces licences, Lawrence Lessig, est en effet à l'origine d'une définition visant à clarifier un terme dont on devine qu'il parcourt déjà le monde numérique, non sans un certain flou conceptuel : « il est fréquent de présenter Internet comme une sorte de commun. Il est moins fréquent d'avoir en fait une idée de ce qu'est un commun. Par commun, [on] désigne une ressource libre. Pas nécessairement à un coût nul, mais s'il y a un coût, celui-ci est imposé de façon neutre ou égale¹⁰ » (Lessig, 2002b).

Boyle se réfère expressément à cette approche dans sa tentative de caractérisation de l'alternative de la propriété intellectuelle en comparant la pertinence des communs et du domaine public - ce dernier recouvrant des contenus libres de droits exclusifs et disponibles à zéro coût. Il relativise d'abord l'argument du prix jouant *a priori* en faveur du domaine public. Certes, la fixation d'un prix de marché élevé freine l'innovation. Mais compte tenu de la puissance des effets de réseaux dans la société de l'information, la propriété intellectuelle exclusive de standards ou de protocoles de réseau permet surtout à ses détenteurs de contrôler le cours de l'innovation, comme le montre le comportement de marché de Microsoft. En outre, Boyle estime que le modèle de liberté totale du domaine public n'est pas adapté au logiciel libre et à l'open source, constituant pourtant des alternatives concrètes à la propriété intellectuelle exclusive. Selon Boyle, en revanche, ces alternatives « s'identifient très bien dans une nouvelle littérature relative à la gouvernance des communs portée par Elinor Ostrom [...] qui a aussi montré que les communs réussis n'étaient pas entièrement "libres" » (Boyle, 2003).

Finalement, cette comparaison du domaine public et des communs est décisive. En refusant de trancher en faveur de la supériorité de l'un de ces deux fondements, Boyle prive les communs numériques d'un socle juridique stable. Plus encore, il marque la rencontre entre le numérique et la théorie des communs du sceau de la propriété intellectuelle. Pourtant, les enseignements de cette théorie invitent à construire un régime juridique général, s'épanouissant au-delà des œuvres de l'esprit.

2. Des communs au numérique : un cadre d'analyse soulignant l'incomplétude du régime juridique des communs numériques

2.1. *Aux origines intellectuelles des communs : l'efficacité de la propriété collective*

Les communs désignent une forme d'organisation collective combattue dans l'histoire et dans le droit, dont le recul est consubstantiel de l'avènement

¹⁰ Traduction de l'auteur du chapitre.

de la conception moderne de la propriété exclusive et absolue. Sur les communaux agricoles médiévaux en France, les paysans jouissaient du droit de « vaines pâtures », conférant aux communautés rurales un droit de faire paître le bétail sur les terres appropriées et cultivées, une fois les récoltes enlevées et à condition que ces terres soient non closes. Cet exercice collectif de la propriété, dont les formes et les contours variaient selon les pays, était au cœur de l'économie de subsistance de l'Europe féodale ; elle a été détruite par les mouvements d'enclosures et d'usurpation des biens communaux par les seigneurs.

Selon l'économiste Yann Moulier-Boutang, dès les ^x^e et ^x^e siècles, les terres communales ont été accaparées par des propriétaires en raison d'une dépopulation active des campagnes puis, à partir du ^{xvi}^e siècle, la répartition séculaire des terres a été ébranlée par des actes légaux d'enclosures, émanant par exemple du Parlement en Angleterre (Moulier-Boutang, 1998). Progressivement, la conception médiévale de la propriété ancrée dans l'utilité de la chose s'est ainsi effacée au profit d'une théorie moderne et libérale, notamment élaborée par le philosophe John Locke dans son *Second Traité du gouvernement civil*, conférant au sujet un droit de propriété sur les choses pour éviter qu'elles ne se gâtent (Saint-Victor, 2014).

Toutefois, l'apogée de la contestation des communs – thématisée sous la forme d'une « tragédie » – a paradoxalement engendré la réhabilitation de ces derniers. C'est le biologiste Garrett Hardin qui, dans un article consacré à la dynamique de la population dans un univers de ressources contraintes, a décrit « la tragédie des communs ». Une ressource commune libre d'accès (en l'espèce, un pâturage) serait condamnée à la ruine, car chaque individu l'exploiterait en méconnaissant sa disponibilité limitée. Seul un arrangement social de « coercion mutuelle acceptée mutuellement » parviendrait à responsabiliser les individus jouissant de la ressource et, partant, la propriété privée correspondrait au meilleur système disponible pour éviter la ruine des communs (Hardin, 1968). Or, la critique de cette théorie radicale, affaiblie par une méconnaissance empirique des régimes d'exploitation collective de ressources rivales, a suscité l'émergence d'une école de pensée rétablissant l'efficacité des communs : l'école dite « de Bloomington », en particulier représentée par l'économiste Elinor Ostrom.

En effet, certains communs (*common-pool resources*) sont en réalité régis par des arrangements institutionnels garantissant leur pérennité et leur succès, à l'instar de certains villages japonais dont les assemblées déterminaient le statut de propriété des terres ainsi que les règles d'autorité et de sanction régissant les conditions dans lesquelles un foyer pouvait les cultiver. Douze millions d'hectares de forêt et de montagne auraient ainsi été exploités par des milliers de villages sous l'ère Tokugawa (1600-1867) et trois millions d'hectares le seraient encore aujourd'hui (Ostrom, 1990).

À la faveur des travaux de l'école de Bloomington, les communs ont ainsi acquis le statut de bien économique. La typologie classique établie par Paul Samuelson distinguait les biens publics, auxquels on peut accéder librement,

des biens privés dont la consommation est exclusive (Samuelson, 1954). Vincent et Elinor Ostrom ont étoffé cette distinction d'une autre dimension : un bien est rival lorsque son utilisation par un agent empêche son utilisation par d'autres agents (Ostrom et Ostrom, 1977). Les communs, biens rivaux et non exclusifs, sont ainsi devenus des objets d'analyse standardisés.

Juridiquement, la critique de la propriété exclusive a également connu un second souffle. Par opposition à la vision « jusnaturaliste » de la propriété héritée de John Locke, le courant du réalisme juridique définissait la propriété comme un faisceau de droits reliant, par un ensemble complexe de relations sociales et juridiques, le propriétaire à d'autres personnes à propos de son bien. Or, cette théorie était devenue une nouvelle orthodoxie, où les droits d'exclure et d'aliéner s'imposaient comme les critères les plus déterminants de la propriété (Orsi, 2014). Elinor Ostrom a rétabli la richesse du faisceau, décomposé conceptuellement en cinq droits (droit d'accès, droit de prélèvement, droit de gestion, droit d'exclure, droit d'aliéner) – chaque combinaison de droits correspondant à un statut d'accès à la ressource (Schlager et Ostrom, 1992).

En définitive, la pensée des communs émerge comme une réflexion sur la propriété et la gouvernance de ressources collectives. Si la remise en cause de la propriété exclusive structure les travaux de l'école de Bloomington et la défense du logiciel libre, une différence demeure quant à la nature – matérielle et rivale d'une part, immatérielle et non rivale d'autre part – de la ressource. Comment l'analyse des communs matériels s'est-elle donc étendue aux ressources numériques ?

Typologie économique des biens

		Rivalité	
		Faible	Forte
Exclusivité	Difficile	Bien public Exemples : connaissance, coucher de soleil	Bien commun Exemples : système d'irrigation, bibliothèque
	Aisée	Bien de club Exemples : garderie, club de loisirs	Bien privé Exemples : beignet, ordinateur personnel

Typologie économique des biens
Source : Hess et Ostrom, 2003, p. 120.

2.2. L'extension de l'analyse des common-pool resources au numérique : au-delà de la propriété intellectuelle

L'ouverture de la pensée des communs aux ressources numériques n'a pas été immédiate, alors que les juristes combattant les dynamiques propriétaires à

l'œuvre dans le monde numérique en invoquant le champ lexical – à l'instar de « l'enclosure des communs intangibles de l'esprit » dénoncée par James Boyle.

La pensée de l'école de Bloomington a d'abord essaimé dans le champ de la théorie de la propriété, car *Governing the Commons*, l'ouvrage phare d'Ostrom, érigeait la gestion des ressources communes rares en alternative à la puissance publique et à la propriété privée individuelle. Les affinités de la pensée des communs et du droit de l'environnement se sont également manifestées aux États-Unis, la parution de l'ouvrage d'Ostrom étant contemporaine des *Clean Air Amendments* qui entérinaient l'existence d'un marché des droits à polluer (Rose, 2011). S'agissant du droit de la propriété intellectuelle, en revanche, d'aucuns ont pu estimer que le cadre d'analyse des *common-pool resources* issu des travaux d'Ostrom était trop étroit pour saisir correctement les enjeux en présence puisqu'il se bornait à démontrer la stabilité des régimes de propriété commune (et non leur plus grande efficacité vis-à-vis de la propriété privée) et demeurait prisonnier du paradigme de la propriété (Benkler, 2004).

Surtout, la signification des communs a été brouillée par sa diffusion dans le champ du droit de la propriété intellectuelle, qui s'est traduite par un recours variable à l'appareil conceptuel d'Ostrom. Le « commun » pouvait désigner l'accès libre et universel à une ressource, un dispositif institutionnel contrôlant l'exploitation de la ressource hors de tout cadre étatique ou strictement privé, voire se confondre purement et simplement avec le domaine public (Hess et Ostrom, 2003). Or, un enseignement majeur doit être tiré de l'application de la méthodologie de l'école de Bloomington aux communs numériques : ces derniers ne sauraient être détachés des rapports de force politiques et des soubassements matériels qui les constituent.

Considérons l'application de la théorie des *common-pool resources* à l'étude du domaine public intellectuel et académique : une triple distinction est nécessaire. Les « idées » (par exemple : une connaissance, une information, une donnée) constituent un flux de ressource intangible que le droit de la propriété intellectuelle ne peut pas recouvrir. En effet, ce dernier s'applique à l'« artefact », c'est-à-dire la représentation physique ou numérique, observable et nommable d'une idée (par exemple : un livre, une base de données, une page Web). Puis, tout « artefact » est stocké et rendu disponible dans un « système fonctionnel » (*facility*), désignant un système de ressources (par exemple : une bibliothèque, Internet, un réseau local). Les « artefacts » sont donc profondément transformés par le numérique : leur exploitation est de plus en plus régie par un dispositif d'autorisation et non par un acte de vente ou d'achat et leur consommation ne provoque pas l'érosion de la ressource comme dans le monde physique. Par conséquent, le « système fonctionnel » numérique consiste davantage à établir un régime d'accès à la ressource qu'à la posséder matériellement, comme c'était le cas dans le modèle prénumérique de la bibliothèque. De ce point de vue, Charlotte Hess et Elinor Ostrom ont montré que le respect de principes et de règles de gouvernance régissant le « système fonctionnel » était décisif afin de garantir la soutenabilité du

commun, sur le modèle des dépôts numériques fiables (*Trusted Digital Repositories*) qui fournissent un accès fiable aux ressources numériques utilisées par une communauté (Hess et Ostrom, 2003).

S'agissant d'Internet, il est frappant de constater que très tôt, le réseau a été qualifié de commun mais sans être méthodiquement examiné comme une *common-pool resource*. De fait, un tel examen révèle qu'Internet subsume plusieurs communs : un commun infrastructurel (le réseau d'ordinateurs reliés par des câbles et susceptibles d'envoyer et de recevoir des données), un commun budgétaire (les fonds nécessaires au financement du réseau et de sa technologie), un commun social (les échanges de mails, les groupes de discussion, les jeux interactifs, etc.) et enfin un commun informationnel (les données stockées, envoyées et reçues via Internet) (Hess, 1995). Plusieurs logiques de ressources communes limitées sont à l'œuvre : la rareté des noms de domaines (le système de nommage est devenu un marché de 130 millions de noms), la rareté de la bande passante, même si cette dernière s'élargit au fil des progrès technologiques (ADSL, fibre optique, etc.), l'énergie consommée par Internet ou encore la protection de l'environnement, car 98 % des matériaux utilisés pour produire les technologies de l'information et de la communication deviennent des déchets (Fallery et Rodhain, 2013).

Concevoir les communs numériques sur le seul terrain de la propriété intellectuelle est donc réducteur. Or, le régime juridique des communs numériques s'est précisément construit à l'aune de cette approche partielle, qui relègue au second plan les couches infrastructurelles et politiques des communs numériques.

2.3. Infrastructures et gouvernance : un droit des communs numériques fragile

Des logiques de régulation par la puissance publique et de privatisation prévalent en matière d'infrastructures numériques. Le financement récent d'un câble sous-marin transatlantique par Google montre que les plateformes promeuvent une logique d'appropriation privée dans le champ infrastructurel (voir *infra*, chap. 6). Pour autant, l'émergence d'une dynamique de communs est possible, comme le suggèrent les mécanismes d'allocation des fréquences du spectre hertzien et l'essor des réseaux Internet communautaires (*community networks*).

En France, les fréquences radioélectriques ont été incluses dans le domaine public par la loi du 30 septembre 1986 modifiée en 1989 confiant à l'État, propriétaire du spectre, la responsabilité de s'occuper de l'administration de ce dernier. Le Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) et l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) ont la responsabilité d'assigner des autorisations d'exploitation des fréquences qui leur sont affectées (services audiovisuels et services de communications électroniques respectivement). Le gouvernement américain a d'emblée combiné

une régulation publique et le recours à des mécanismes de marché – des procédures d’enchères sont introduites dès 1993 et progressivement reprises dans l’ensemble des pays, y compris la France – afin d’allouer les fréquences radioélectriques. Mais l’invention du Wi-Fi a bouleversé le grand partage établi entre l’appropriation étatique et la possession privée du spectre. En effet, ce protocole exploite plusieurs fréquences à la fois et, partant, permet de transférer une quantité de données très importante sur une bande restreinte. De plus, la bande de fréquences utilisée par le Wi-Fi, pendant longtemps considérée comme inexploitable, avait été admise à l’utilisation libre par la Federal Communication Commission (FCC) américaine. Le succès de l’expérience du Wi-Fi a conduit la FCC à étendre l’utilisation libre à de nouvelles portions inutilisées du spectre hertzien ; la Commission européenne, pour sa part, s’est prononcée en faveur d’une utilisation partagée du spectre radioélectrique dans le marché intérieur. Ainsi, l’expérience du Wi-Fi a fait émerger la notion de *commons spectrum*, qui définit le spectre comme une ressource commune, mais la diffusion d’une telle conception demeure hétérogène entre pays et relativement peu prégnante en France (Cattan, 2014).

Des communs numériques d’infrastructures sont donc possibles, mais la précarité de leur régime juridique est saillante, à l’instar des réseaux Internet communautaires. Véritable alternative aux fournisseurs commerciaux d’accès à Internet, ils consistent en l’installation de périphériques dans les habitations, connectés les uns aux autres par l’exploitation de fréquences en utilisation libre (Wi-Fi ouvert), voire par l’apposition de câbles reliant ces périphériques. Certains des réseaux offrent également des services d’Internet local, tels que des réseaux sociaux, des services téléphoniques ou de messagerie. Ces communs sont produits par des pairs, c’est-à-dire des producteurs contribuant à la création de la ressource qui sont également des utilisateurs jouissant de cette dernière, en l’absence de structure hiérarchique. En clair, la plupart des réseaux Internet communautaires ne sont pas régis par des normes écrites régulant les interactions entre utilisateurs, dont l’anonymat est bien souvent préservé. Cette décentralisation engendre une insécurité juridique majeure, en particulier en droit de la responsabilité civile, car une illégalité – par exemple, la mise à disposition gratuite d’une œuvre musicale via un réseau local sans fil ouvert en l’absence d’accord du détenteur des droits d’exploitation de ladite œuvre – peut être imputée à un nombre très élevé d’utilisateurs finaux (Giovanella et Dulong de Rosnay, 2017). Reste que l’absence de structure hiérarchique, susceptible de fragiliser les réseaux Internet communautaires, n’est pas inhérente aux communs numériques et des formes variables de structuration et de centralité sont à l’œuvre.

Le succès de Wikipédia repose par exemple sur la construction de règles et de filtres permettant d’organiser la contribution (Jullien, 2017). La régulation des contenus s’appuie sur une structure multilatérale de vigilance participative, où chaque contributeur est un censeur potentiel. Une structure de régulation des conflits d’édition a également été mise en place, de même qu’une entité chargée des sanctions (Fallery et Rodhain, 2013).

Le raffinement extrême de la gouvernance de Wikipédia détonne toutefois dans le paysage des communs numériques, parfois conçus en dehors de toute considération relative à l'organisation collective et bien souvent régis par des règles informelles établies au fil de l'eau. La constitution de la communauté WordPress, système de gestion de contenus sous licence libre permettant la création et la gestion de sites Web¹¹, a par exemple été progressive même si des études ont établi le caractère décisif de l'émergence d'un noyau stable de contributeurs prenant part à l'organisation de la communauté (Ruzé, 2013). De même, le projet des licences Creative Commons visait initialement à encourager le partage de biens culturels numériques, sans réflexion sur la gouvernance sous-jacente (Bourcier, 2010).

Le droit des communs numériques, plutôt bien établi dans la sphère de la propriété intellectuelle, est donc lacunaire s'agissant de la couche infrastructurelle – largement soumise à la régulation de la puissance publique – et pour le moins souple en matière de gouvernance. L'instauration d'un régime juridique général, à la fois protecteur et soutenable, paraît donc nécessaire.

3. Vers un droit général des communs numériques : un régime juridique mixte, à la fois protecteur et soutenable

3.1. *Un régime juridique mâtiné de droit public : pallier les carences du droit privé pour renforcer la protection des communs numériques*

Le rapprochement du droit des communs matériels et du droit des communs numériques, jusqu'à présent largement conçu comme un droit privé alternatif de la propriété intellectuelle, est indispensable afin d'appréhender les soubassements matériels des communs numériques. D'ailleurs, un même enjeu de reconnaissance en droit public traverse l'ensemble du paysage des communs afin de garantir leur protection.

Dans le champ de la propriété intellectuelle, le principe du copyleft est emblématique d'une ambition visant à contenir l'extension des logiques d'appropriation qui nuisent aux communs. Pour autant, la mise en œuvre de ce principe se cantonne à des instruments contractuels de droit privé tels que les licences GNU-GPL ou Creative Commons. Or l'action privée a pu être considérée comme insuffisante pour assurer le respect des libertés et, partant, le succès des communs numériques dans le cyberspace – les gouvernements devant notamment intervenir afin de protéger les valeurs constitutionnelles et les droits individuels (Lessig, 2006). De même, sur le plan infrastructurel, force est de constater que l'adhésion à des chartes de valeur, voire à des instru-

11 En octobre 2019, WordPress est utilisé par 34,7 % des sites Web dans le monde. Voir notamment : <https://fr.wikipedia.org/wiki/WordPress>.

ments plus structurés de gouvernance¹², n'éradique pas la précarité du régime juridique des réseaux Internet communautaires (Dulong de Rosnay, 2017).

Si elle est nécessaire, l'immixtion des communs numériques dans le domaine du droit public n'est pas triviale. S'agissant des ressources immatérielles, qui ne soulèvent pas d'enjeu de finitude, la qualification de chose commune a par exemple été envisagée pour saisir les communs numériques en France, et ce à double titre. De manière théorique d'abord, car la « chose commune » définie par le Code civil se caractérise par la non-appropriation et l'usage ouvert à tous¹³. Cette catégorie juridique peut donc *a priori* être utilisée en vue de soustraire certaines ressources à la propriété exclusive et en ouvrir l'usage (Rochfeld, 2015), en particulier pour les œuvres de l'esprit, les informations, le code ou encore les bases de données dont l'exploitation est par ailleurs potentiellement régie par des licences libres ou *open source*. Lors des travaux préparant l'adoption de la loi pour une République numérique, ensuite, l'inscription d'une définition positive du « domaine commun informationnel¹⁴ » dans la loi, à droit de la propriété intellectuelle constant, a été envisagée. Une première version du texte prévoyait de qualifier de choses communes les éléments composant le domaine commun informationnel et de confier à certaines associations la qualité pour agir aux fins de faire cesser toute atteinte au domaine commun informationnel. La vive opposition des sociétés d'auteurs et d'éditeurs aura cependant eu raison de ce projet de texte et aucune mention du domaine commun informationnel n'apparaît finalement dans la loi pour une République numérique (Maurel, 2018a).

Plus encore, comment protéger les communs numériques au-delà de la ressource intellectuelle qui les constitue ? Puisque ces derniers renferment en réalité plusieurs communs – bien souvent, un commun de la connaissance, un commun d'infrastructure et un commun social –, les tentatives d'inscription des biens communs matériels dans le droit public intéressent le droit des communs numériques. En effet, comme l'écrit la juriste Jessica Litman, « les droits de propriété intellectuelle protègent la peinture ou la représentation d'une automobile, mais ne confèrent aucune protection à l'automobile elle-même¹⁵ ». À cet égard, un détour par les réflexions conduites en matière de protection des communs matériels s'impose.

Une première perspective, ancrée dans une réflexion relative au droit à l'eau, repose sur la distinction juridique entre bien public et bien commun. Celle-ci devient nécessaire dès lors que l'État a cédé la gestion de l'eau au secteur privé, ne conservant que la propriété formelle du bien public et transformant par là le droit fondamental à l'eau en droit contractuel voué à la com-

12 Par exemple, le pacte pour un réseau libre, ouvert et neutre : <https://guifi.net/en/FONNC>.

13 Aux termes de l'art. 714 du Code civil : « Il est des choses qui n'appartiennent à personne et dont l'usage est commun à tous. »

14 Le domaine commun informationnel désigne l'ensemble des objets qui ne sont pas ou plus protégés par le code de la propriété intellectuelle, parce que la durée de protection est arrivée à échéance ou, car ils sont, par nature, exclus du champ de la propriété intellectuelle. Voir https://cnnumerique.fr/files/2017-10/CNNum_Fiche_Domaine-commun.pdf.

15 Nous traduisons.

mercionalisation. En France, la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques s'inscrit contre cette évolution en prévoyant que l'eau fasse partie du patrimoine commun de la nation et que son utilisation appartienne à tous, en dehors des logiques de marché et de la concurrence. Cette qualification juridique caractérise un bien commun, insusceptible d'appropriation, pour lequel la logique domaniale inhérente au bien public ne peut opérer. En effet, l'eau comme bien commun est destinée à satisfaire l'intérêt général dont l'État est garant, non en tant que propriétaire mais comme gardien de la protection effective du droit fondamental à l'eau (Lucarelli, 2010).

La gestion publique du bien commun ne doit donc pas se confondre avec la propriété publique du bien, a fortiori quand sa gestion est déléguée à un acteur privé. Parce qu'ils satisfont l'intérêt social et protègent les droits fondamentaux, les biens communs ainsi compris doivent bénéficier, selon la commission Rodotà, d'une protection constitutionnelle¹⁶ (Lucarelli, 2018).

Or, les communs numériques intéressent plusieurs droits fondamentaux de la personne – soit anciens, à l'instar de la liberté d'expression ou d'information, soit nouveaux, tels que le droit à la protection des données personnelles ou le droit d'accès à Internet (Conseil d'État, 2014). Ainsi, leur éligibilité à une telle qualification de bien commun est à explorer. Elle permettrait de saisir les biens communs par un régime juridique d'ensemble alors qu'ils sont actuellement qualifiés couche par couche, principalement dans le champ de la propriété intellectuelle.

Une seconde perspective, qui prolonge la tradition du « faisceau de droits » réhabilitée par Elinor Ostrom, consiste à préserver la propriété privée d'un bien tout en autorisant l'accès de tiers à certaines de ses utilités. La qualification juridique de bien commun emporterait alors, pour son propriétaire, l'obligation de ménager l'accès à certains tiers bénéficiant de prérogatives sur certains usages du bien. La circonscription de la communauté de tiers et des prérogatives en cause est certes complexe, mais elle a déjà été mise en œuvre dans le champ culturel par exemple. La loi du 31 décembre 2013 prévoit ainsi que les monuments historiques sont gérés dans l'intérêt de la collectivité nationale alors qu'ils relèvent d'un régime de propriété privée. Le propriétaire est en particulier responsable de la conservation du monument et, s'il n'est pas contraint d'ouvrir son bien à l'usage du public, des incitations fiscales l'y invitent (Rochfeld, 2015).

Quelle que soit la théorie juridique sous-jacente (un raffinement de la notion de bien public visant à atténuer son caractère propriétaire ou une extension de la propriété conçue comme faisceau de droits), des éléments de droit public – corollaires d'un besoin de protection par la puissance publique –

16 Présidée par le juriste italien Stefano Rodotà, la commission a rendu en 2010 un rapport sur la « modification du Code civil en matière de biens publics » en Italie. Les travaux ont tenté de saisir juridiquement la notion de bien commun introduite par Elinor Ostrom en la regardant comme un moyen pour repenser la démocratie représentative et l'État social.

doivent constituer le socle juridique des communs numériques, au-delà des dispositifs existants de droit privé. L'objectif de soutenabilité des communs pourrait, à cet égard, colorer l'ensemble du régime juridique à construire.

3.2. *Un droit général empreint d'écologie : garantir la soutenabilité des communs numériques*

Les communs numériques sont comptables des effets indésirables des technologies de l'information et de la communication sur l'environnement. L'essor du pouvoir des GAFAM, friands de licences et de logiciels libres, s'est par exemple traduit par une dynamique de centralisation d'Internet soutenue par le stockage massif de données dans des *data centers*.

Or, si l'empreinte énergétique directe du numérique, en progression de 9 % par an, est tirée par le smartphone (dont le parc s'élève à 5,5 milliards d'appareils en 2020), la multiplication des périphériques de la vie quotidienne (la croissance de la production de modules embarqués croît de plus de 60 % par an) ou encore l'essor de l'Internet des objets industriels (le nombre total d'équipements connectés devrait atteindre 20 milliards en 2020), les *data centers* représenteraient plus de 30 % de la consommation énergétique globale du numérique à horizon 2025 (Ferreboeuf, 2018). D'où l'urgence à construire des équipements, des protocoles, des services et des logiciels sobres de sorte que le numérique et Internet soient soutenables d'un point de vue écologique (Tréguer et Trouvé, 2017). Des pistes de solution sont d'abord à rechercher dans le droit privé. Alors que les licences libres irriguent aujourd'hui le monde numérique et nourrissent son intensité énergétique déraisonnable, une alliance entre la *low tech* – désignant des technologies simples, conviviales et peu consommatrices en ressources et en énergie – et les logiciels libres serait précieuse. Plusieurs incarnations de cette alliance existent déjà, à l'instar du réseau d'hébergeurs CHATONS qui a pour objectif de contrecarrer la dépendance des internautes à l'informatique en « nuage » des géants d'Internet¹⁷. De même, le site *Low-tech Lab*, rejetant le « mythe de la dématérialisation du numérique¹⁸ », diffuse des tutoriels, placés sous licence Creative Commons et promouvant des solutions techniques de *low tech*. Enfin, l'Atelier paysan, initiative française prenant la forme d'une société coopérative d'intérêt collectif, vise à donner les moyens aux agriculteurs de retrouver une indépendance technologique en construisant d'eux-mêmes des outils susceptibles de répondre à des impératifs de sobriété technologique et de durabilité¹⁹ (Maurel, 2020).

L'inscription en droit public d'un régime des communs numériques permettrait de renforcer la prise en compte de cet impératif de soutenabilité, en affirmant la dimension patrimoniale des communs. L'histoire du droit des

17 <https://chatons.org/>.

18 <https://lowtechlab.org/>.

19 <https://www.latelierpaysan.org/>.

communs, par exemple celle des communaux médiévaux, invite en effet à penser autrement la propriété et la transmission aux générations futures face à la dynamique de raréfaction des ressources (Saint-Victor, 2017). Plus encore, les communs numériques constituent un patrimoine en un double sens. La réutilisation de la ressource est au principe de l'intérêt commun : il convient d'en garantir le libre accès et la transmission, dans le sillon de la qualification de chose commune envisagée s'agissant du domaine commun informationnel. Mais dans les communs numériques, il y va également du respect de droits fondamentaux : ceux de la liberté de communiquer et d'exprimer des idées bien sûr (Bourcier, 2010), mais aussi – et ce de manière indissociable – le « droit de vivre dans un environnement équilibré²⁰ », remis en cause par le numérique et ses logiques prédatrices.

S'il appartient aux juristes de déterminer techniquement le régime juridique général capable de saisir les enjeux associés aux communs numériques, par exemple au regard du niveau de norme idoine, une question de principe se pose toutefois. Faut-il prioritairement protéger les communs numériques de l'emprise du paradigme de la propriété exclusive ou prémunir la société elle-même contre le succès des communs numériques, qui concourent au désastre écologique à venir ?

Deux directions sont envisageables. La première lierait le destin des communs numériques à celui des communs tout court. La norme à construire consacrerait alors en droit public une vision non exclusive de la propriété, par exemple via le renforcement de la notion de « chose commune », instituant une protection d'ordre public dont les communs numériques pourraient bénéficier. La seconde direction consisterait à soumettre les communs numériques à un faisceau de normes environnementales applicables au numérique dans son ensemble, c'est-à-dire à la régulation des infrastructures, aux entreprises du secteur des technologies de l'information et des communications ou encore aux consommateurs. Les communs numériques seraient alors appréhendés comme un sous-ensemble d'une branche du droit de l'environnement visant à établir les jalons de la sobriété numérique, corollaire nécessaire de la sobriété écologique.

Choisir l'une de ces deux directions, c'est déterminer une tactique pour faire progresser un objet – le commun numérique – qui engage une vision de l'économie politique et de la société (Verdier et Murciano, 2017). À cet égard, nous plaçons pour que l'urgence soit environnementale. La priorité est de construire un régime juridique garantissant la soutenabilité des communs numériques, conformément à la seconde direction évoquée, quitte à abandonner pour l'instant leur protection aux instruments de droit privé.

Dans un article important, le juriste James Boyle, dont nous avons analysé la contribution décisive à la confusion entre le droit des communs numériques et le droit de la propriété intellectuelle, plaçait en faveur d'une politique de la propriété intellectuelle qui, sur le modèle de l'émergence de la

20 Charte de l'environnement, art. 1^{er}.

cause environnementale, fédérerait les contempteurs de la concentration et de la rigidité de la connaissance résultant du copyright (Boyle, 1997). Vingt ans plus tard, ce raisonnement par analogie est suranné : les communs numériques illustrent précisément la solidarité intime qui régit, dans notre société contemporaine, la propriété intellectuelle et l'environnement. Dès lors, on ne peut qu'espérer l'avènement d'une théorie juridique parvenant à traduire cette intimité dans un régime de droit public à la hauteur des défis environnementaux de notre siècle²¹.

Annexe

Wikipédia, un exemple de commun numérique

L'encyclopédie en ligne Wikipédia a été créée en 2001 et son hébergement Web est financé par la Wikimedia Foundation, organisation à but non lucratif de droit américain. Wikipédia est disponible en 300 langues : la version anglaise compte plus de six millions d'articles en 2020 tandis que Wikipédia en français rassemble environ deux millions d'articles.

Un cas d'application du principe du copyleft

D'un point de vue juridique, la licence de droit commun applicable aux contenus est la licence Creative Commons share alike 3.0 (CC BY SA 3.0). Tout auteur peut ainsi exiger que son œuvre soit réutilisée sous la même licence que celle adoptée pour l'œuvre originelle, y compris à des fins commerciales. En outre, le fonctionnement de Wikipédia est assuré par le logiciel libre MediaWiki, placé sous licence GNU GPL.

Une gouvernance sophistiquée : quelques statuts d'usager de Wikipédia

L'« administrateur », s'il ne dispose pas de pouvoir éditorial particulier, possède un pouvoir décisionnel dans le fonctionnement de la communauté. En tant que « contributeur », l'administrateur peut notamment participer à l'amélioration des articles encyclopédiques, vérifier que les articles et les images publiés ne contreviennent pas au droit d'auteur, ou encore effacer le contenu considéré comme du vandalisme. Toutefois, il dispose de fonction-

21 Je remercie Lionel Maurel pour nos échanges qui ont largement éclairé ce texte.

nalités supplémentaires parmi lesquelles la suppression de pages, la protection de pages ou encore l'écrasement de fichiers existants.

Le « bureaucrate », dans Wikipédia en français, est un utilisateur nommé par la communauté pour assurer la gestion de certains statuts de contributeurs (par exemple : retirer le statut d'administrateur). Le « vérificateur d'adresses IP » est autorisé à faire des requêtes permettant de mettre en rapport un compte utilisateur (nom unique permettant d'identifier une personne physique contribuant à Wikipédia) et l'adresse IP de chaque ordinateur utilisé avec ce compte. Enfin, le « masqueur » peut masquer à tout le monde un commentaire de modification (et le visualiser), une version d'une page (et la visualiser) ou un nom d'utilisateur.

Des infrastructures à l'origine d'une empreinte environnementale

Le succès croissant de Wikipédia nécessite l'emploi d'un grand nombre de serveurs informatiques. La Wikimedia Foundation possède au total cinq serveurs localisés aux États-Unis, aux Pays-Bas et à Singapour au service de l'ensemble des projets menés par l'association, dont Wikipédia. Seuls 9 % de l'énergie utilisée par ces *data centers* est renouvelable tandis que l'énergie électrique consommée par les serveurs équivalait, en 2016, à la consommation annuelle de 667 ménages allemands moyens. Dans ce contexte, une « *sustainability initiative* » a été lancée par les administrateurs de la Wikimedia Foundation en vue de réduire l'impact environnemental de ses projets. Source : Wikipédia ; https://meta.wikimedia.org/wiki/Wikimedia_servers#Energy_use/.

Références

- BENKLER Y., 2004, « "Sharing Nicely": On Shareable Goods and The Emergence of Sharing as a Modality of Economic Production », *The Yale Law Journal*, vol. 114, n° 2, p. 273-358, <https://doi.org/10.2307/4135731>.
- BOLLIER D., 2014, *La renaissance des communs. Pour une société de coopération et de partage*, Paris, Charles Léopold Mayer, <https://www.eclm.fr/livre/la-renaissance-des-communs/>.
- , 2020, « Commoning as a Pandemic Survival Strategy », <http://www.bollier.org/blog/commoning-pandemic-survival-strategy>.
- BOURCIER D., 2010, « Digital Common Works: Thinking Governance », dans D. Bourcier, P. Casanovas, M. Dulong de Rosnay et C. Marake (dir.), *Intelligent Multimedia: Managing Creative Works in a Digital World*, Florence : European Press Academic Publishing, p. 23-46.

- , 2017, « Creative Commons », dans M. Cornu, F. Orsi et J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, Paris, PUF (Quadrige), p. 329-333.
- BOYLE J., 1997, « A Politics of Intellectual Property: Environmentalism for The Net? », *Duke Law Journal*, vol. 47, p. 87-116, <https://scholarship.law.duke.edu/dlj/vol47/iss1/2/>.
- , 2003, « The Second Enclosure Movement and the Construction of the Public Domain », *Law and Contemporary Problems*, vol. 66, p. 33-74, <https://scholarship.law.duke.edu/lcp/vol66/iss1/2>.
- , 2008, *The Public Domain. Enclosing the Commons of the Mind*, New Haven : Yale University Press, <https://thepublicdomain.org/thepublicdomain1.pdf>.
- BROCA S., 2017, « Stallman (Richard Matthew) », dans M. Cornu, F. Orsi et J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, Paris, PUF (Quadrige), p. 1126-1129.
- et CORIAT B., 2015, « Le logiciel libre et les communs. Deux formes de résistance et d'alternative à l'exclusivisme propriétaire », *Revue internationale de droit économique*, vol. 29, n° 3, p. 265-284, <https://doi.org/10.3917/ride.293.0265>.
- CATTAN J., 2014, « Le spectre hertzien et la “tragédie des communs” », dans J. de Saint-Victor et B. Parance, *Repenser les biens communs*, Paris : CNRS.
- CLÉMENT-FONTAINE M., 2001, « Sur la valeur juridique de la Licence publique générale de GNU », *Multitudes*, vol. 5, n° 2, p. 78-81, <https://doi.org/10.3917/mult.005.0078>.
- , 2017, « Communs numériques (approche juridique) », dans M. Cornu, F. Orsi et J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, Paris, PUF (Quadrige), p. 278-281.
- Conseil d'État, 2014, Le numérique et les droits fondamentaux, étude annuelle, 9 septembre, <https://www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/etude-annuelle-2014-le-numerique-et-les-droits-fondamentaux>.
- DULONG DE ROSNAY M., 2019, « Commons-washing, information technologies and online platforms. The semantic appropriation of the commons », *XVII Biennial IASC Conference*, <https://www.netcommons.eu/sites/default/files/melaniedulong-iasc-020719.pdf>.
- FALLERY B. et RODHAIN F., 2013, « Gouvernance d'Internet, gouvernance de Wikipédia : l'apport des analyses d'E. Ostrom sur l'action collective auto-organisée », *Management et avenir*, vol. 65, n° 7, p. 169-188, <https://doi.org/10.3917/mav.065.0169>.
- FERREBOEUF H., 2018, *Lean ICT. Pour une sobriété numérique*, rapport intermédiaire du groupe de travail pour le think tank The Shift Project, mars, https://theshift-project.org/wp-content/uploads/2018/05/2018-05-17_Rapport-interm%C3%A9diaire_Lean-ICT-Pour-une-sobri%C3%A9t%C3%A9-num%C3%A9rique.pdf.
- GIOVANELLA F. et DULONG DE ROSNAY M., 2017, « Community Wireless Networks, Intermediary Liability and the McFadden CJEU Case », *Communications Law*, Bloomsbury, p. 11-20, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01478116/document>.

- HARDIN G., 1968, « The Tragedy of the Commons », *Science*, vol. 162, n° 3859, p. 1243-1248, <https://science.sciencemag.org/content/162/3859/1243>.
- HESS C., 1995, « The Virtual CPR: The Internet as a Local and Global Common Pool Resource », *Workshop in Political Theory and Policy Analysis*, Indiana University <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.85.4429&rep=rep1&type=pdf>.
- et OSTROM E., 2003, « Ideas, Artifacts, and Facilities: Information as a Common-Pool Resource », vol. 66, *Law and Contemporary Problems*, p. 111-146, <https://scholarship.law.duke.edu/lcp/vol66/iss1/5>.
- JULIEN N., 2017, « Wikipédia », dans M. Cornu, F. Orsi et J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, Paris, PUF (Quadrige), p. 1227-1230.
- LESSIG L., 2002a, « Introduction », dans *Free Software, Free Society. Selected Essays of Richard M. Stallman*, Boston : GNU Press, p. 11-14, <https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>.
- , 2002b, « The Architecture of Innovation », *Duke Law Journal*, vol. 51, p. 1763-1801, <https://scholarship.law.duke.edu/dlj/vol51/iss6/2>.
- , 2006, *Code and Other Laws of Cyberspace, Version 2.0*, New York : Basic Books.
- LITMAN J. D., 2006, *Digital Copyrights*, New York : Prometheus Books <https://repository.law.umich.edu/books/1/>.
- LUCARELLI A., 2010, « La nature juridique de l'eau entre bien public et bien commun », dans « Les enjeux de la gestion locale de l'eau », *Droit et gestion des collectivités territoriales*, vol. 30, p. 87-98, https://www.persee.fr/issue/coloc_2111-8779_2010_num_30_1.
- , 2018, « Biens communs. Contribution à une théorie juridique », *Droit et société*, vol. 98, n° 1, p. 141-157, <https://www.cairn.info/revue-droit-et-societe-2018-1.htm>.
- MAUREL L., 2018a, « La reconnaissance du “domaine commun informationnel” : tirer les enseignements d’un échec législatif », dans N. Alix et al. (dir.), *Vers une République des biens communs?*, Paris : Les Liens qui libèrent, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01877448>.
- , 2018b, « Les Communs numériques sont-ils condamnés à devenir des Communs du capital ? », 24 juin, <https://scinfolex.com/2018/06/24/les-communs-numeriques-sont-il-condamnes-a-devenir-des-communs-du-capital/#:~:text=Les%20Communs%20sont%20condamn%C3%A9s%20%C3%A0,leur%20capacit%C3%A9%20%C3%A0%20constituer%20une>.
- , 2020, « Low Tech, logiciels libres et Open Source : quelles synergies à développer ? », 22 avril, <https://scinfolex.com/2020/04/22/low-tech-logiciels-libres-et-open-source-quelles-synergies-a-developper/>.
- MOGLEN E., 2001, « L’anarchisme triomphant : le logiciel libre et la mort du copyright », *Multitudes*, vol. 5, n° 2, p. 146-183, <https://doi.org/10.3917/mult.005.0146>.
- MOULIER-BOUTANG Y., 1998, *De l’esclavage au salariat. Économie historique du salariat bridé*, Paris : PUF.

- ORSI F., 2014, « Réhabiliter la propriété comme bundle of rights : des origines à Elinor Ostrom, et au-delà ? », *Revue internationale de droit économique*, vol. 28, n° 3, p. 371-385, <https://doi.org/10.3917/ride.283.0371>.
- OSTROM E., 1990, *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge : Cambridge University Press.
- OSTROM V. et OSTROM E., 1977, « Public Goods and Public Choices », dans E. S. Savas (dir.), *Alternatives for Delivering Public Services: Toward Improved Performances*, Boulder : Westview Press, https://www.researchgate.net/publication/338473118_Public_Goods_and_Public_Choices.
- ROCHFELD J., 2015, « Quels modèles juridiques pour accueillir les communs en droit français ? », dans B. Coriat (dir.), *Le retour des communs*, Paris : Les Liens qui libèrent, p. 87-105.
- ROSE C. M., 2011, « Ostrom and the lawyers: The impact of Governing the Commons on the American legal academy », *International Journal of the Commons*, vol. 5, n° 1, p. 28-49 <http://doi.org/10.18352/ijc.254>.
- RUZÉ E., 2013, « La constitution et la gouvernance des biens communs numériques ancillaires dans les communautés de l'Internet. Le cas du wiki de la communauté open-source WordPress », *Management et avenir*, vol. 65, n° 7, p. 189-205, <https://doi.org/10.3917/mav.065.0189>.
- SAINT VICTOR J. de, 2014, « Généalogie historique d'une propriété "oubliée" », dans J. de Saint Victor et B. Parance, *Repenser les biens communs*, Paris : CNRS.
- , 2017, « Communaux (histoire du droit) », dans M. Cornu, F. Orsi et J. Rochfeld (dir.), *Dictionnaire des biens communs*, Paris, PUF (Quadrige), p. 250-254.
- SAMUELSON P., 1954, « The Pure Theory of Public Expenditure », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 36, n° 4, p. 387-389, <https://doi.org/10.2307/1925895>.
- SCHLAGER E. et OSTROM E., 1992, « Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis », *Land Economics*, vol. 68, n° 3, p. 249-262, <https://doi.org/10.2307/3146375>.
- STALLMAN R., 2002, *Free Software, Free Society. Selected Essays of Richard M. Stallman*, Boston : GNU Press, <https://www.gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf>.
- TRÉGUER F. et TROUVÉ G., 2017, « Le coût écologique d'internet est trop lourd, il faut penser un internet low-tech », 27 mai, <https://reporterre.net/Le-cout-ecologique-d-internet-est-trop-lourd-il-faut-penser-un-internet-low>.
- VERDIER H. et MURCIANO C., 2017, « Les communs numériques, socle d'une nouvelle économie politique », *Esprit*, n° 5, mai, p. 132-145, <https://www.cairn.info/revue-esprit-2017-5-page-132.htm>.
- XIFARAS M., 2010, « Le copyleft et la théorie de la propriété », *Multitudes*, vol. 41, n° 2, p. 50-64, <https://doi.org/10.3917/mult.041.0050>.

Chapitre 5

« Je t'aime... moi non plus »

La souveraineté française et les infrastructures du numérique

Pierre BONIS et Godefroy BEAUVALLET

La France vit avec Internet une histoire d'amour compliquée. Facilement décriés en inventions américaines, tenus pour responsables de la sortie de l'âge d'or des « telcos » européennes (années 1980-1990), l'Internet et le numérique sont souvent vus en France comme des chocs exogènes, auxquels il convient, avec enthousiasme ou circonspection selon les périodes et les usages, de s'adapter. Ce n'est pas sans raison que le motif du retard irrigue les discours publics sur l'Internet en France depuis le « discours d'Hourtin » de Lionel Jospin en 1997 qui, après les décisions de François Fillon au début des années 1990, officialise l'existence d'une politique publique du numérique et de l'Internet en France¹. L'essor de la proportion de la population utilisatrice d'Internet est plus tardif en France qu'en Allemagne ou aux États-Unis; l'usage par les entreprises, et singulièrement les plus petites d'entre elles, y reste faible en comparaison avec les pays comparables.

Faut-il voir dans ces quelques signes une réticence spécifiquement française à la numérisation? Incriminer une précaution nationale en matière de protection de la vie privée – la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) étant l'une des toutes premières autorités administratives indépendantes au monde créées en la matière, dès 1978? Ou pointer la faible place laissée à l'initiative privée en France, où l'on aimerait les startups et Orange, mais rien entre les deux (un peu comme on écouterait les candidats à *The Voice* et Johnny Halliday, mais pas les chanteurs de carrière entre les deux)? Ou encore déplorer l'antipathie pour des technologies d'origine non française, même si la belle histoire de Louis Pouzin et du réseau Cyclades contribue à laisser intacte une part d'honneur national²?

1 Traduites administrativement par l'autonomisation des comités interministériels pour la société de l'information (CISI) des comités interministériels pour l'aménagement du territoire (CIADT), dont ils sont issus.

2 La mise au point au début des années 1970 par l'équipe de Louis Pouzin à l'IRIA (devenue INRIA) du réseau Cyclades, concurrent malheureux de Transpac qui lui fut préféré pour le Minitel, a contribué à l'essor de l'informatique distribuée et de l'utilisation de suites de protocoles permettant aux paquets de choisir le chemin le plus court. Ces travaux ont été réutilisés pour la mise en place du protocole TCP, base de l'Internet.

Pour explorer plus avant cette relation compliquée, il est tentant d'interroger la compatibilité des spécificités françaises dans le concert des nations – large part de l'initiative publique dans la société, puissance de l'État central – et celles de l'Internet : décentralisation grâce aux standards techniques, collage d'infrastructures privées, mais ouvertes les unes ou autres. Les « infrastructures numériques » qui viennent s'intercaler entre le matériel et les services supportés par les réseaux constituent en effet un objet technico-économique autonome, susceptible d'analyse et de pilotage stratégique. Ce « cyberspace » est objet potentiel de politiques publiques. Il serait l'analogue numérique de l'espace public, où chacun est libre de se déplacer, mais qui n'est pas sans règles. L'émergence d'une telle infrastructure offre donc une expérience naturelle propice à l'examen de l'évolution des relations entre objets techniques et puissance publique.

D'aucuns ont cru ou espéré que les infrastructures numériques et l'Internet échapperaient à la puissance publique. Que l'Internet serait comme un « coin » enfoncé entre l'oligopole largement administré des infrastructures physiques et la régulation spécifique qui s'attache à chaque service sectoriel. À l'examen, cette « indépendance » du cyberspace est pourtant une représentation erronée à bien des égards, et depuis l'origine de l'essor du numérique en France. L'Internet français a été voulu, encadré et souvent financé par la puissance publique. Cependant, l'intervention de cette dernière a rarement eu les effets qu'elle en attendait, qu'il s'agisse d'échecs ou de conséquences inattendues, du fait de l'interaction féconde des politiques publiques avec l'évolution technico-économique nationale, européenne et mondiale du numérique. C'est de ces surprises et de ces déceptions que découle la perception d'une « autonomie du numérique » : ainsi, on déplore aujourd'hui la faiblesse au niveau mondial de l'Europe numérique, en termes de nationalité des technologies et des entreprises dominantes sur les champs du numérique, et pourtant ce paysage technico-économique doit beaucoup aux interventions publiques européennes (de l'encadrement des données personnelles à travers le Règlement général de protection des données (RGPD)³ au maintien d'une forte concurrence entre opérateurs télécom européens, par exemple). Assurément, l'intervention publique a imprimé sa marque à ce qu'est aujourd'hui le numérique européen ou français, et la forme qu'ont prise ses infrastructures, et leur évolution. Mais cette souveraineté est comme invisibilisée parce que perpétuellement remise en cause par l'évolution technico-économique, et perpétuellement frustrée par l'inadéquation de ses résultats avec ses espérances. Elle n'est pas moins présente, et c'est à dessiner les contours de la souveraineté

3 Le RGPD représente un saut qualitatif essentiel dans la réglementation du numérique. Si les grands principes de la protection des données personnelles n'évoluent que peu, le passage d'une directive, qui laisse une marge d'interprétation par les États membres, à un règlement d'application uniforme dans l'espace européen, est essentiel. L'applicabilité du règlement à tout acteur économique opérant vers des consommateurs européens, et non aux seuls acteurs économiques établis sur le territoire de l'Union, étend l'empreinte de ce règlement au monde entier.

française sur les infrastructures numériques dans leur complexité que nous nous attachons dans ce chapitre.

Pour cela, nous commencerons par cerner la manière dont les pouvoirs publics appréhendent le numérique depuis le début de la démocratisation de ses usages, de la fin des années 1990 à aujourd'hui (1.). Nous verrons en particulier comment l'action publique en matière de numérique se dessine progressivement à partir de la politique publique d'aménagement du territoire, à travers les notions de service universel et d'accès public à l'Internet, et prend la forme des plans successifs pour l'investissement dans le « très haut débit ». Cette conceptualisation des infrastructures du numérique les construit progressivement comme un actif critique de la souveraineté, comme un élément vital à défendre vis-à-vis de menaces et de risques extérieurs. Nous examinerons donc les contours de la souveraineté numérique dans le domaine des infrastructures (2.). Enfin, l'analogie avec l'espace public « physique » conduit la politique publique à garantir un niveau d'ouverture des infrastructures numériques, ce qui prend en France la forme de l'adhésion aux principes de la neutralité du Net, concept technico-économique devenu principe politique. Nous examinerons sa mise en place en France, ainsi que les manifestations de souveraineté sur les infrastructures numériques qui prennent aujourd'hui la forme d'écarts assumés et organisés à cette neutralité par des dispositifs technico-juridiques sophistiqués (3.).

1. L'appréhension du numérique par les pouvoirs publics du début de la démocratisation de ses usages dans les années 1990 jusqu'à aujourd'hui

Le numérique est une notion englobante qui souffre souvent d'une absence de définition consensuelle, origine de malentendus. Les équivalences souvent faites entre numérique et Internet en portent par exemple une part non négligeable.

En effet, Internet comme réseau informatique mondial accessible au public, au-delà de ses caractéristiques techniques⁴, a très vite été l'objet de tentatives d'appropriations culturelles et politiques, allant dans le sens d'un refus de l'intervention publique. L'exemple le plus frappant en est, en 1996, la « Déclaration d'indépendance du cyberspace » de John Perry Barlow⁵ qui

4 L'adoption de la suite de protocoles TCP/IP inventés par Vinton G. Cerf et Bob Kahn pour ARPANET en 1983 peut être considérée comme la véritable naissance d'Internet.

5 En réponse à la loi sur les télécommunications de la Federal Communication Commission (FCC) américaine (<https://transition.fcc.gov/Reports/tcom1996.txt>) qui la même année incluait pour la première fois les services en ligne comme objets de la régulation, John Perry Barlow publiait un manifeste qui fait toujours référence au sein de la mouvance libertaire du numérique.

répondait à une première tentative des pouvoirs publics d'intégrer les services en ligne dans le champ de l'intérêt général :

Gouvernements du monde industriel, géants fatigués de chair et d'acier, je viens du cyberspace, la nouvelle demeure de l'esprit. Au nom du futur, je vous demande, vestiges du passé, de nous laisser tranquilles. Vous n'êtes pas les bienvenus parmi nous. Là où nous nous rassemblons, vous n'avez pas de souveraineté (notre traduction).

La puissance publique, pourtant à l'origine évidente d'Internet à travers les travaux du ministère américain de la Défense sur ARPANET (abandonné pour un Internet « civil » dès 1990) était répudiée, dans le double contexte de la prise de pouvoir sur le réseau des mathématiciens et techniciens informatiques au détriment des ingénieurs en télécoms, de la culture californienne libertaire, ainsi que du libéralisme en vogue depuis le milieu des années 1980 et dont la mondialisation allait accompagner l'essor d'Internet durant les années 1990 et 2000.

Ce texte, après un incipit clairement orienté contre la réforme des télécommunications américaines de 1996, s'inspire de la Déclaration d'indépendance américaine ; il est écrit à Davos, où John Perry Barrow le lit devant les chefs d'États et de gouvernements rassemblés pour le Forum économique mondial. On peut y voir une illustration de ce cheminement commun d'Internet et de la mondialisation, ainsi que de la volonté d'émancipation qui accompagne parallèlement l'essor d'un libéralisme mondial et du réseau des réseaux.

Comme le note Laurent Sorbier, témoin de cette époque au sein de cabinets ministériels français :

Les pouvoirs publics seraient donc totalement étrangers à la croissance exponentielle de l'Internet [...] On voit bien comment ce mythe, encore peu remis en cause à l'époque, signalait immédiatement la perte de légitimité de toute action publique en faveur du réseau [...] Cette opinion, largement répandue dans le petit milieu pétri d'idées libertaires que constituait alors l'Internet, aura été très souvent opposée aux prises de position des politiques pendant les années 1995-2000.

Cette tendance, toujours vivante, consistant à considérer Internet comme un espace ne devant pas être régulé, mais normé, et ne devant répondre qu'à des impératifs techniques de performance, de résilience, et d'universalité, a longtemps été appréhendée comme légitime par les pouvoirs publics des démocraties occidentales.

Ainsi, les gouvernements européens et américains ont pu considérer que le « numérique », pour autant qu'il désigne Internet et les services en ligne, devait idéalement ne pas être régulé ou bien à la marge et de manière plus légère que les services de la vie non numérisée. L'avènement du règlement

de la Federal Communication Commission américaine (FCC) précité, plus de dix ans après l'invention d'Internet tout autant que la directive européenne sur le commerce électronique en 2000⁶, préfigurant la loi de confiance dans l'économie numérique de 2004⁷, n'illustrent pas pour autant selon nous un retard de la puissance publique dans son appréhension du phénomène du numérique. Le premier Plan d'action gouvernemental pour la société de l'information (PAGSI) date de 1998⁸, tandis que le portail gouvernemental *service-public.fr* est quant à lui créé en 2000⁹. Dès les années 2000, la manière française de déployer des politiques publiques du numérique s'avère originale, répondant aux défis posés par le numérique aux manières d'agir classiques de l'État sans renoncer à l'intervention publique dans le développement du numérique, et même en se donnant comme objectif de renforcer, grâce au numérique, la capacité d'action et l'autonomie de la sphère publique vis-à-vis de la sphère du marché¹⁰.

L'État régulateur, puis le régulateur sectoriel, durant les deux décennies 1980 et 1990, ont concentré leur approche sur la dimension « télécommunication » du numérique, dimension préexistante à Internet, qui sous-tend, à travers les infrastructures publiques puis privées de télécommunications, le déploiement et l'appropriation des usages du numérique. L'approche des pouvoirs publics dès lors, et malgré un renforcement à partir des années 2010 des préoccupations liées aux contenus propres aux services en ligne, a très largement penché vers une action sur les infrastructures (politique de l'accès) plutôt que vers les contenus et les services (politique de régulation, d'encadrement et d'appui au développement des services).

1.1. *L'action publique : aménagement du territoire, service universel et accès public à Internet*

Si en France les pouvoirs publics ont assez tôt investi le champ de la création de contenus à visée administrative et éducative, l'essentiel de la production normative et des budgets d'intervention s'est orienté vers le développement des infrastructures-supports du numérique, à savoir les infrastructures télécoms, et

6 Directive dite « commerce électronique », <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32000L0031>.

7 Loi pour la confiance dans l'économie numérique (LCEN), <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000801164/2021-01-01/>.

8 Voir l'accueil positif de ce plan par la communauté éducative à travers la lecture qu'en fait l'association Enseignement public et informatique dès 1998 : <https://www.epi.asso.fr/revue/89/b89p030.htm>.

9 Arrêté du 6 novembre 2000 portant création du portail *service-public.fr* : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000586125/>.

10 Ce dernier point a été étudié précisément dans l'ouvrage de Gunnar Trumbull (2004). La question est à la fois celle du maintien d'un état stratège accompagnant l'innovation de marché, et celle d'une remise en cause profonde des modèles classiques du capitalisme d'État. Les « nouvelles technologies » dont le potentiel économique est reconnu ne sont pas portées par les grandes entreprises, mais par des entrepreneurs et des startups.

vers l'accès au numérique par la mutualisation de l'utilisation de terminaux et de connexions bas débit (accès public à Internet).

Dès 1994, le rapport remis au Premier ministre Édouard Balladur par Gérard Théry évoque à côté des enjeux de numérisation des contenus, l'importance des infrastructures¹¹. Le titre « autoroutes de l'information » est d'ailleurs édifiant dans la mesure où il problématise les enjeux du développement d'Internet à travers, essentiellement, les infrastructures de longue distance, par analogie avec le réseau routier. Il véhicule également une vision hiérarchisée des infrastructures : les autoroutes – le cœur du réseau – y étant vues comme d'importance supérieure au « capillaire » desservant le « dernier kilomètre ». Cette approche très réservée quant à l'absence de priorisation des contenus par l'émetteur ne voit dans les fondamentaux de l'Internet et les raisons de son succès futur qu'un « réseau stupide » (*stupid network*) utilisant un protocole sans obligation de résultat (*best effort*) dans l'ensemble des liaisons. Cette métaphore est porteuse de choix techniques qui répliquent, dans cette nouvelle infrastructure, les traits marquants des infrastructures françaises précédentes : réseaux en étoile (à partir de Paris, à l'instar de la « distance SNCF »), faiblesse de la desserte des extrémités (les technologies optimisant l'usage de la bande passante étant coûteuses à déployer aux frontières du réseau, à l'instar des transports en commun ferrés), asymétrie de la bande passante en faveur de la voie « descendante » (la voie « ascendante » étant vue comme un ajout marginal, puisque la consommation de contenus doit rester l'activité dominante des consommateurs, sur le mode de la télévision).

L'attention de la puissance publique est donc appelée essentiellement sur la nécessité de développer les infrastructures fixes permettant à terme au plus grand nombre d'accéder à Internet, en agissant par la concurrence et en s'appuyant sur les réseaux préexistants :

Ce n'est pas un hasard si ce sont des téléphonistes qui ont commencé à déployer les autoroutes dans le monde entier. Ils le font pour faire évoluer les services téléphoniques et de transfert de données vers plus de souplesse et de qualité, notamment pour les applications professionnelles (Théry, 1994, p. 31).

Il serait néanmoins injuste de réduire ce rapport à sa seule dimension « télécom ». Son auteur, qui en raison de son rôle éminent dans le développement du minitel en France a été souvent présenté comme ayant manqué de vision, aborde en effet avec pertinence les mutations à venir portées par le développement d'Internet.

Enjeu pour l'emploi et la performance des entreprises, enjeu d'aménagement du territoire et possibilité de redensification des zones rurales, accès plus égalitaire à la connaissance par ce qu'il est convenu d'appeler en ces temps le multimédia, développement de l'offre audiovisuelle, construction de terminaux d'accès « intelligents » sont autant d'anticipations remarquables.

11 Dans la lettre de mission signée d'Édouard Balladur, il est dès le début fait mention du « retard » : « après les États-Unis et le Japon. »

On est frappé par la justesse de l'anticipation, bien que cette dernière s'appuie sur la défense d'une organisation technologique qui ne permet pas sa réalisation. En quelque sorte, l'auteur du rapport a vu juste sur les évolutions à l'œuvre des usages, à tout le moins de ceux qui sont de consommation passive et s'appuyant sur le *broadcast*, mais il n'a pas saisi qu'ils sont rendus possibles par l'architecture même d'Internet, qu'il continue de contester, en creux. Il n'en reste pas moins que, du point de vue de la puissance publique, si la numérisation des contenus publics est dès ces années perçue comme une nécessité, les outils traditionnels d'aménagement du territoire et de grande politique industrielle prennent le pas, l'approche infrastructurelle restant prédominante. Le premier bénéficiaire des « autoroutes de l'information » perçu par l'auteur du rapport reste d'ailleurs d'« étendre la capacité du réseau téléphonique vers des services plus souples et plus diversifiés, et réduire l'effet et le coût de la distance » (Théry, 1994, p. 34).

La mission que se donne l'État, dès lors, est de permettre un raccordement toujours plus massif des citoyens, du secteur privé et des administrations au réseau Internet. Bien que la fibre optique soit déjà utilisée à l'époque dans les cœurs de réseau télécom (son déploiement date des années 1970), les gouvernements successifs d'Édouard Balladur, Alain Juppé et Lionel Jospin ne lancent pas de grand plan de raccordement. Ils comptent sur l'utilisation de la paire de cuivre, déjà installée par le monopole historique. Au-delà des sujets budgétaires expliquant en partie le choix du cuivre (déjà massivement déployé) au détriment de la fibre, on ne peut que constater que ces choix s'inscrivent également dans une vision consistant à considérer que les flux de données doivent être asymétriques. Le recours préférentiel au protocole asymétrique ADSL, sur base cuivre, illustre cette approche. Internet est encore vu comme un moyen de faire parvenir des données d'un centre vers les extrémités, qui n'ont, elles, qu'une capacité très restreinte à envoyer des flux.

Les pouvoirs publics comptent également sur une baisse des tarifs locaux grâce à la mise en concurrence de l'opérateur, ainsi que sur la possibilité de déroger au monopole pour des projets innovants. C'est dans cet esprit qu'est créée l'Autorité de régulation des télécommunications, qui accompagne donc dès ses débuts le développement de l'accès à Internet¹². Un des objectifs affichés de la loi de réglementation des télécommunications de 1996 était la baisse des tarifs :

Le déséquilibre résultant de la structure actuelle des tarifs téléphoniques au regard du fonctionnement normal du marché sera résorbé progressivement par l'opérateur public avant le 31 décembre 2000, dans le cadre de baisses globales des tarifs pour l'ensemble des catégories d'utilisateurs.

De facto, entre 1996 et 2001, le prix des communications nationales de France Télécom a baissé de l'ordre de 60 %, pour les entreprises comme pour

12 Loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications : <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/1996/7/26/MIPX9600022L/jo/texte>.

les ménages. De 1999 à 2001, le prix moyen des communications longue distance a baissé de 26,6 % pour France Télécom et de 35,6 % pour ses principaux concurrents. Le prix des communications locales a quant à lui baissé de 11 % pour les ménages et de 14 % pour les entreprises. Entre janvier 1999 et octobre 2001, le prix moyen de l'accès à Internet a baissé d'environ 60 %¹³. Un outil majeur de cette politique publique aura été la mise en place dès 2000 du dégroupage de la boucle locale permettant de stimuler la concurrence au niveau du raccordement des utilisateurs¹⁴.

Pour compléter le dispositif infrastructurel et pallier les problèmes générés par l'absence de grand plan de raccordement au réseau haut débit, qui marque les années 1990 et 2000, le rôle des collectivités territoriales dans l'aménagement numérique du territoire est reconnu et renforcé. Dès 2002, les Comités interministériels pour l'aménagement du territoire (CIADT), s'appuyant sur la Caisse des dépôts et consignations accompagnent les collectivités locales désireuses de stimuler le développement des offres moyen et haut débit, en leur permettant d'investir dans des réseaux d'infrastructures passives portées par des opérateurs alternatifs à France Télécom. Avec la LCEN, en 2004, les mêmes collectivités sont autorisées à opérer des infrastructures actives, en d'autres termes, elles peuvent se substituer au marché en cas de défaillance de l'offre, et devenir elles-mêmes fournisseuses d'accès à Internet.

Ces innovations législatives et l'apport budgétaire de la CDC montrent s'il en était besoin la priorité donnée par la puissance publique au développement de l'accès, moyennant quelques accrocs à la doctrine économique de marché qui sous-tend son action durant ces deux décennies : d'une part, dérégulation du marché des télécoms et privatisation de l'opérateur historique ; d'autre part, moyens donnés aux collectivités pour se substituer au marché.

Malgré ce volontarisme, une « fracture numérique » territoriale se fait jour, et la dématérialisation à l'œuvre au sein des services de l'État se heurte rapidement au principe d'égalité d'accès des citoyens. Le rapport d'information du sénateur Belot (2005) note que 10 % de la population sur 50 % du territoire n'a pas accès au haut débit. Cette question du décrochage de certains territoires est expliquée comme résultant de l'absence de concurrence réelle dans certaines parties du territoire. L'évolution technologique qui induit l'évolution constante de la notion de haut débit rend frileuses les collectivités territoriales qui hésitent à consentir de lourds investissements dans des technologies qui pourraient rapidement devenir obsolètes, mais sont conscientes dans le même temps que le différentiel de connectivité avec d'autres territoires, outre qu'il représente une forme réelle d'inégalité des citoyens, obère toute stratégie visant à renforcer l'attractivité économique de ces espaces.

13 Voir l'évaluation de la loi de 1996 par le Sénat : <https://www.senat.fr/rap/r01-273/r01-2732.html>.

14 Voir la chronologie du dégroupage établie par l'ARCEP : <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-reseaux-fixes/le-degroupage-de-la-boucle-locale/histoire-des-decisions-de-larcep-sur-le-degroupage.html#c3317>.

Dans ce contexte, le réseau des points d'accès publics à Internet (PAPI), imaginé dans le cadre du PAGSI dès 1997 par le gouvernement Jospin, prend une nouvelle dimension. Ce réseau hétérogène d'espaces publics numériques, qui dans au début des années 2000 compte près de 5 000 « cybercafés » publics, s'exporte même à l'international comme une solution d'accès mutualisé et démocratique, outil diplomatique de la France à travers le fonds de solidarité prioritaire « Appui au désenclavement numérique » (ADEN) lancé en 2003¹⁵.

On notera toutefois que ce réseau, un temps passé de mode et qui revient aujourd'hui sous la forme de la médiation numérique, n'a pas évolué aussi rapidement que la dématérialisation des démarches des Français. Cette question, non seulement de l'accès à l'infrastructure, mais également de l'accompagnement aux usages, est restée sans solution définitive, et redevient un enjeu politique ces dernières années.

Ce qui pouvait être vu au départ comme une volonté de l'État d'utiliser Internet pour démocratiser l'accès au droit et aux démarches administratives est devenu, dans le contexte des restrictions budgétaires et de la réforme de l'État, un impératif économique. Dématérialiser pour économiser. De fait, là où, au début de l'ère de l'administration électronique, la dématérialisation représentait une nouvelle option, s'ajoutant aux démarches traditionnelles, l'« illectronisme » contre lequel les points d'accès publics à Internet devaient jouer le rôle de « hussards du numérique » pouvait se résoudre temporairement par un retour aux démarches matérielles. Dans le contexte d'une dématérialisation obligatoire, cette alternative disparaît. La fracture numérique devient également une fracture sociale, qui pousse d'ailleurs le Gouvernement d'Édouard Philippe à lancer une stratégie nationale pour un numérique inclusif en 2017¹⁶.

1.2. Plan d'investissement très haut débit : un tournant dans l'action publique

Si l'État en France a prioritairement tenté d'agir sur le développement de l'accès en matière de numérique, il l'a fait, comme montré plus haut, en réformant le cadre juridique et réglementaire et en s'appuyant essentiellement sur la capacité d'investissement du secteur privé, suppléé dans de rares cas par la puissance publique à l'échelon local. Cette stratégie d'incitation, accompagnée par le régulateur d'une série d'obligations faites aux opérateurs en termes

15 Voir présentation du projet sur le site du ministère des Affaires étrangères : <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/diplomatie-culturelle/les-domaines-d-action-de-la-diplomatie-culturelle/article/Internet-et-tic>.

16 Cette stratégie, mise en place en 2017 par Mounir Mahjoubi, secrétaire d'État au numérique, semble remettre temporairement sur le devant de la scène les acteurs de la médiation numérique, héritiers des premiers programmes de points d'accès publics à Internet. Elle souffre malheureusement aujourd'hui encore d'un défaut de financement, que des fondations privées comme Emmaüs Connect ou la Fondation Afnic pour la solidarité numérique tentent de combler.

de couverture (mobile et fixe) et de mutualisation des infrastructures n'a pour autant pas réussi à éviter l'apparition d'une fracture numérique de l'accès. La géographie résiste...

D'une certaine manière, en France, comme d'ailleurs dans la grande majorité des États européens, la diminution des marges budgétaires couplée au recul de l'approche planificatrice de l'État aura a posteriori comme validé la thèse des pionniers de l'Internet et de leur « mythe » d'un Internet *sui generis* exposé plus haut par Laurent Sorbier.

L'État, depuis le « plan téléphone » initié sous Georges Pompidou puis réorienté sous la présidence de Valéry Giscard d'Estaing était peu intervenu directement dans le développement des infrastructures, et alors que la notion de fracture numérique se fait jour, à la faveur notamment de l'évolution des usages de l'Internet entraînant une augmentation des débits nécessaires, le service universel téléphonique devient obsolète et ne permet pas immédiatement le passage à un « service universel de l'Internet ».

C'est le constat de Bruno Moriset :

Avec l'entrée en vigueur du service universel, le téléphone commuté était devenu une quasi-« ubiquité weberienne », au même titre que l'eau courante ou l'électricité. L'émergence de l'Internet, et le développement de services en ligne qui requièrent des débits plus importants ont mis fin à cette égalité géographique.

La crise financière de 2008 entraîne en réaction la mise en place de plans de relance sectoriels, financés par l'emprunt, et pensés dès lors à la fois comme des outils de relance de l'activité et de modernisation de la France. Pour les pouvoirs publics, paradoxalement, la crise est une opportunité de réarmement budgétaire et de retour de l'état stratège. Sans se dédire, les gouvernements successifs vont dès lors réinvestir le champ de l'investissement direct de la puissance publique, justifié non pas par une nécessité d'aménagement, mais par celle de la relance. Ainsi, le développement des infrastructures numériques est identifié comme une priorité en 2009 avec la mise en place, par le gouvernement Fillon, du Plan national très haut débit mis en œuvre par la secrétaire d'État à la prospective et au développement de l'économie numérique, Nathalie Kosciusko-Morizet¹⁷.

Les outils déjà décrits (recours à l'investissement privé et intervention publique au niveau local) ne changent pas, pour l'essentiel. Il est cependant remarquable de voir à cette occasion réapparaître la notion d'État aménageur, et l'injection directe de fonds publics (2 milliards d'euros), pour un objectif de raccordement général à la fibre optique pour 2022 dont le coût complet est évalué entre 18 et 30 milliards d'euros sur 15 ans.

17 Voir la présentation du plan par la banque des territoires de la Caisse des dépôts et consignations: <https://www.banquedesterritoires.fr/lancement-du-programme-national-tres-haut-debit>.

À cette occasion, la puissance publique exige, pour la première fois en dehors des prérogatives qui sont celles de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP), de la visibilité sur les intentions d'investissement des opérateurs privés Orange, Bouygues et SFR. Elle reconnaît par ailleurs la réalité de la fracture numérique territoriale en réservant les co-investissements État-collectivités territoriales aux zones les moins densément peuplées.

À partir de cette date, la puissance publique n'aura de cesse de renforcer les dispositifs permettant un « rattrapage » français pour la mise en œuvre d'un service universel du numérique. Le plan actuel, France très haut débit¹⁸, mis en œuvre par l'Agence du numérique, voit l'intervention de l'État monter à 3,2 milliards d'euros, et le chiffrage du co-investissement public-privé au niveau local à 20 milliards d'euros. La notion de service universel du numérique est par ailleurs consacrée par la mise en place d'aides financières directes aux particuliers et aux entreprises situées en zones non couvertes par le haut débit fixe, afin de prendre en charge une partie des surcoûts liés à l'utilisation de technologies mobiles haut ou très haut débit¹⁹.

Ces politiques, intégrant progressivement la nécessité de mobiliser l'ensemble des acteurs privés et publics pour développer l'accès à Internet sur l'ensemble du territoire, n'ont malheureusement pas encore été couronnées de succès. Si l'accès et les débits progressent constamment depuis 20 ans, les habitants de certains territoires ruraux parfois encore délaissés ne s'en sentent que plus abandonnés.

La comparaison avec l'électrification est de ce point de vue édifiante. Elle permet de voir à quel point l'accès à Internet est aujourd'hui considéré comme indispensable, aussi bien pour des raisons économiques que de citoyenneté et même sanitaires. Les deux députés Jean-Paul Dufrègne et Jean-Paul Mattei ne disent pas autre chose dans leur récent rapport d'information :

L'accès à Internet est devenu un service de première nécessité et la couverture numérique du territoire peut être assimilée, en termes de défi, à l'électrification au XIX^e siècle. Dans les territoires isolés, l'enjeu peut être vital au sens premier du terme, car il permet d'appeler du secours. Le numérique constitue aussi un moyen incontournable pour lutter contre la désertification rurale et développer l'attractivité de ces territoires.

Au fond, les efforts de la puissance publique depuis trois décennies n'ont pas encore totalement porté leurs fruits. Deux évolutions fondamentales de notre société se heurtent dans un même moment. L'apparition d'une nouvelle infrastructure vitale, dont on attend que l'État la développe et la rende accessible à tous, et la fin du monopole public des télécommunications. L'enjeu est bien d'inscrire les acteurs privés d'un secteur hautement concurrentiel dans

18 Voir le site du PFTHD : <https://www.aménagement-numerique.gouv.fr/>.

19 Voir les conditions d'obtention sur <https://www.aménagement-numerique.gouv.fr/fr/bonhautdebit-aidefinanciere>.

une approche d'intérêt général, illustrée par les nécessités de l'aménagement du territoire. En d'autres termes, il ne peut y avoir de numérique pour tous tant qu'il n'y a pas de numérique partout. S'il y a un droit au numérique, l'ensemble des citoyens, ruraux ou urbains, jeunes ou âgés, est en droit d'attendre de la puissance publique qu'elle garantisse ce droit. Or, la progression continue de l'accès à Internet emporte, parce qu'elle n'est pas générale et laisse un pourcentage non négligeable de citoyens sur le bord du chemin, un renforcement de l'exclusion de ces derniers²⁰.

2. Les infrastructures du numérique vues comme un actif critique de la souveraineté, ou comme une infrastructure vitale à défendre

L'organisation physique de l'Internet et jusqu'aux protocoles qui le font fonctionner ont été pensés initialement pour répondre à un enjeu de résilience et de robustesse. C'est une pensée stratégique, en période de guerre froide, qui a déterminé les grands principes d'une architecture décentralisée, afin de renforcer la robustesse des systèmes de communications en abolissant le point de défaillance unique (*single point of failure*, SPOF) que représentait précédemment le centre de commandement des communications²¹.

Parallèlement, les objectifs d'ARPANET étaient, dès l'origine, également académiques. Le projet était essentiellement un projet de recherche, visant à faciliter la coopération entre chercheurs. Comme le rappelle Janett Abbate, « Roberts [directeur d'ARPANET en 1969] voyait en ARPANET un moyen de rassembler les chercheurs ».

Ces deux attributs sont essentiels aujourd'hui dans le succès d'Internet. Un système décentralisé dont une partie défectueuse ne peut théoriquement pas entraîner la rupture de service du reste du système, et doté d'une résilience qui lui est conférée par les protocoles eux-mêmes.

20 Dans un article à paraître en septembre 2020 dans la revue *Enjeux numériques* (Annales des Mines), Florence Durand-Tornare, Déléguée générale de l'association Villes Internet, indique que la revendication de lutte contre la fracture numérique était très fortement présente dans les contributions au grand débat initié en 2019 en réponse au mouvement des gilets jaunes.

21 Une controverse existe sur l'objectif initial d'ARPANET et sur le fait qu'il ait été conçu pour résister à une attaque nucléaire. Voir par exemple <https://www.Internetsociety.org/Internet/history-Internet/brief-history-Internet/> (point 5). Il n'en reste pas moins que l'objectif de permanence et de robustesse des infrastructures de communications est clairement établi, et qu'il est porté par un programme de l'armée américaine.

2.1. *La résilience de l'Internet, un enjeu pour la continuité de la vie de la nation*

Le poids économique du numérique en France est aujourd'hui estimé à 3,9 % de PIB par la Direction générale des entreprises²². Ce chiffre assez faible ne doit pas cacher l'importance du numérique, non en apport direct de valeur ajoutée, mais comme support à l'activité économique **toute** entière. La crise sanitaire COVID-19 de 2020 en offre une saisissante illustration : la possibilité même d'un confinement qui ne supprime pas toute l'activité économique et sociale n'existe que grâce à l'interconnexion généralisée que permet l'Internet (lequel, à la date de rédaction de ce texte, se montre remarquablement robuste à la montée en charge et à la variété des usages qu'il supporte dans ce contexte). La question à se poser est donc davantage celle du manque à gagner, pour l'économie nationale tout entière, en cas de rupture d'un service essentiel du numérique, tel qu'une défaillance d'un fournisseur d'accès majeur, ou celle du système des noms de domaines (DNS) qui supporte l'ensemble des services numériques, ou, plus particulièrement pour le cas français, la défaillance de l'office d'enregistrement du *.fr*.

Nous manquons sur ce point d'études de référence, mais l'arrêt d'Internet, via un arrêt du système de résolution des noms de domaines ou simplement une coupure globale du réseau à l'échelle d'un pays, est considéré par les pouvoirs publics en France comme dans l'ensemble de l'Union européenne et des pays de l'OCDE comme un risque systémique. Pour s'en convaincre, regardons ce que l'arrêt du fonctionnement d'Internet entraînerait immédiatement, ainsi qu'à moyen-long terme :

- perte directe de revenu pour les entreprises en ligne ou générant une part importante de leur chiffre d'affaires via Internet, par les plateformes ou directement par leur site Internet;
- panne de la chaîne logistique pour l'ensemble de l'économie;
- pertes indirectes dues à la difficulté de prise de décision en période de crise, par absence de moyens de communication;
- pertes directes pour les entreprises du secteur des médias;
- désorganisation des services de l'État, de la communication publique, de la perception de l'impôt en ligne (TVA, URSAAF, etc.);
- difficultés à accéder à de l'argent liquide, et impossibilité de payer via une carte bleue, etc.

Le coût économique d'une « panne » d'Internet est toujours difficile à évaluer, et peu d'études globales ou macro-économiques ont permis d'éclaircir ce point, précisément parce qu'une panne généralisée d'Internet n'est jamais survenue à ce jour. Pour autant, il existe un cas réel qui a été étudié, celui de

22 Édition 2018 de *Chiffres clés du numérique* : https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/directions_services/etudes-et-statistiques/Chiffres_cles/Numerique/2018-Chiffres-cles-du-numerique.pdf.

l'Estonie, victime d'une cyber-attaque ayant paralysé en 2007 nombre de services essentiels de cette république voisine de la Russie. Le Centre européen pour la réforme, think-tank bruxellois, revient dans son analyse de la directive européenne NIS sur cet épisode²³, parfois décrit comme un des premiers actes de cyberguerre et qui est à l'origine d'une réflexion des 27 en vue de mieux coordonner leur réponse en matière de cyberdéfense :

En 2007, le gouvernement estonien décida de déplacer une statue de bronze d'un soldat de l'armée rouge du centre de Tallinn vers sa périphérie [...] Deux jours plus tard, le pays était frappé par une série de cyber-attaques. Les attaquants lancèrent une série d'attaques en déni de service (DDOS) qui saturèrent jusqu'à les faire tomber les systèmes informatiques des banques, des médias, et des institutions publiques. Durant plusieurs jours, les Estoniens ne purent accéder aux distributeurs de billets et à leur compte bancaire en ligne. Les fonctionnaires et ministres ne pouvaient ni recevoir, ni envoyer de courrier électronique. Les quotidiens papier ne purent paraître pas plus que les médias audiovisuels ne purent émettre²⁴.

À l'échelle de ce pays, dont le PIB représentait 44,5 milliards de dollars en 2017 (67 fois moins que celui de la France), l'évaluation du coût de quatre jours de perturbations importantes des services numériques est de « plusieurs milliards de dollars²⁵ ». Il est donc vraisemblable que l'impact d'une interruption totale de l'Internet dans un pays se compterait très vite en points de PIB.

Alors que les communications puis les télécommunications classiques ont de tout temps fait l'objet d'une attention particulière au sein des stratégies de défense nationale, la catégorie « communications électroniques », plus large que la seule catégorie des télécommunications, fait son apparition en 2006 dans l'arrêté fixant la liste des secteurs d'activité d'importance vitale²⁶, ouvrant la voie à la reconnaissance du statut d'opérateurs d'importance vitale (OIV) des principaux acteurs des communications électroniques. Plus récemment encore, et en vertu de la transposition de la directive NIS déjà citée, le gouvernement crée en 2018 une nouvelle catégorie d'opérateurs de services essentiels et de fournisseurs de services numériques (OSE) dont les obligations sont très largement déclinées de celles des OIV, même si elles sont parfois plus légères dans leur mise en œuvre²⁷.

23 Directive (UE) 2016/1148 concernant des mesures destinées à assurer un niveau élevé commun de sécurité des réseaux et des systèmes d'information dans l'Union, <http://data.europa.eu/eli/dir/2016/1148/oj>.

24 CER, Polycynews, <https://www.cer.eu/publications/archive/policy-brief/2018/game-over-europes-cyber-problem>. Traduction libre des auteurs.

25 Voir pour ces évaluations notamment le rapport du centre d'excellence des communications stratégiques de l'OTAN : *2007 Cyber attacks on Estonia*, p. 3, <https://stratcomcoe.org/hybrid-threats-2007-cyber-attacks-estonia>.

26 Arrêté du 2 juin 2006 : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000423259/>.

27 <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2018/5/23/PRMD1809740D/jo/texte>.

Dans les deux cas, OIV et OSE, la liste précise des opérateurs concernés n'est pas divulguée. Il est néanmoins aisé, en se référant à la directive elle-même, de constater l'inclusion d'opérateurs purement numériques (et opérant des infrastructures critiques de l'Internet) au sein de cette liste. C'est le cas des points d'échange Internet²⁸, des fournisseurs de services DNS²⁹, ainsi que des registres de noms de domaine de premier niveau³⁰. L'ensemble de ces acteurs, *pure players* des infrastructures numériques jusqu'ici bien distingués des opérateurs de télécommunications par la puissance publique qui les régulait peu ou pas, sont désormais désignés comme participant à la continuité de la vie de la nation.

2.2. Souveraineté numérique dans le domaine des infrastructures

La notion de souveraineté numérique est souvent convoquée pour venir en appui d'une réflexion économique et industrielle tendant vers l'autonomie nationale et régionale vis-à-vis de grandes puissances économiques extérieures. Dans le cas du numérique, on cite volontiers et à raison les États-Unis d'Amérique et dans une moindre mesure la République populaire de Chine comme ayant un poids disproportionné dans la production de valeur numérique et dans la concentration d'acteurs de taille critique. Un récent rapport de la Commission des Nations unies pour le commerce et le développement (CNUCED) dresse un rapide état des lieux :

L'économie numérique n'est pas caractérisée par le traditionnel clivage Nord-Sud. Elle est invariablement dominée par un pays développé et un pays en développement : les États-Unis et la Chine. [...] ils représentent plus de 90 % de la capitalisation boursière des 70 premières plateformes numériques au monde. La part de l'Europe est de 4 % [...] Sept « superplateformes », à savoir Microsoft, puis Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent et Alibaba, représentent deux tiers de la valeur totale du marché (CNUCED, 2019, p. 3-4).

28 Les points d'échange Internet (*Internet Exchange Point* ou IXP) sont des infrastructures permettant à plusieurs fournisseurs d'accès d'échanger du trafic Internet entre leurs réseaux. Cela permet entre autres au trafic local de rester local, ce qui présente des atouts de performance et d'économie, mais éventuellement, aussi, un atout en termes de souveraineté, puisque le trafic purement local n'a pas à transiter à l'étranger.

29 Le système des noms de domaine (*Domain Name System*, DNS) est un protocole permettant de traduire les adresses IP, incompréhensibles pour l'humain, en suites de lettres significatives, à travers un nom de domaine tel que *gouv.fr*. Ce protocole est indispensable à l'usage de l'Internet en rendant intelligibles les adresses et la navigation.

30 Un nom de domaine de premier niveau, aussi appelé « extension » ou en anglais *Top Level Domain* (TLD) est un espace de nommage, au sein duquel le registre qui le gère attribue les noms de domaine, et organise leur « résolution », c'est-à-dire la faculté de les atteindre par des ordinateurs. Le *.fr* est un TLD, tout comme les *.de*, *.eu* ou *.com*. Voir Directive (UE) 2016/1148 du 6 juillet 2016, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L1148&from=EN>.

La puissance publique, depuis plusieurs années et avec des résultats plus ou moins heureux, a souhaité soutenir la création de champions européens ou même purement français de l'économie numérique, dans la partie perçue par elle comme la plus créatrice de valeur, à savoir les services en ligne, les logiciels, les plateformes.

La rhétorique de ces projets est souvent ancrée dans la convocation d'un passé heureux (typiquement la domination des télécommunications mobiles européennes sur la norme GSM³¹), la croyance dans l'hypothèse de pouvoir « sauter une génération technologique » (*leap-frog*), et la contrainte d'une coopération largement ouverte entre acteurs nombreux, nécessaire pour ne pas tomber sous le coup de l'interdiction des aides d'État.

Dès 2005, le président Chirac lance ainsi le projet de recherche Quaero, à dimension franco-allemande et visant en s'appuyant sur les recherches déjà en cours de part et d'autre du Rhin au sein d'entreprises et de centres publics de recherche, à mettre au point la prochaine génération d'algorithmes de recherche sur Internet. Baptisé « Google à la française », ce qui n'était pas le but initial du projet, par la presse et une partie de ses détracteurs, ce projet dessine le début d'une volonté politique d'autonomie vis-à-vis des acteurs majeurs américains que sont Google, et à l'époque encore, Yahoo! Le projet s'arrête en 2014.

Le retour de l'État investisseur à l'occasion du plan de relance post-crise de 2008, même timide, aura également été l'occasion de pousser un certain nombre de projets numériques souverains, sans que la réussite soit au rendez-vous. On peut citer :

- les investissements de 2009 en faveur du développement d'un « *cloud* souverain », qui a suscité la création des sociétés Numergy (essentiellement éteinte dès 2016) et Cloudwatt (qui a cessé ses activités en 2020) ; si ces opérations ont été des échecs commerciaux, le besoin d'un « *cloud* souverain » demeure, et sa fourniture continue d'être poursuivie par Orange, par exemple ;
- en 2016, l'Assemblée nationale vote le principe de la création d'un commissariat à la souveraineté numérique, dont la tâche principale serait de superviser la création d'un système d'exploitation souverain ; ce commissariat n'a cependant jamais vu le jour ;
- en octobre 2019, Gérard Longuet remet un rapport au président du Sénat au nom de la commission d'enquête sur la souveraineté numérique. L'enjeu de souveraineté lié aux infrastructures (et non aux services, qui ne sont pas traités dans le présent article) y est abordé et permet d'éclairer l'importance de l'infrastructure dans une vision de souveraineté.

31 Le *Global System for Mobile Communications* (GSM) est une norme issue des travaux successifs de la Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT) puis de l'*European Telecommunications Institute* (ETSI), qui regroupe les principaux opérateurs télécoms européens. C'est un apport majeur de l'Europe au développement des télécommunications mobiles.

Dans ce dernier rapport, trois points retiennent l'attention. Il affirme en premier lieu la nécessité de continuer à maîtriser les technologies critiques (aussi bien matérielles que logicielles) qui permettent à l'Internet de fonctionner et d'évoluer. Ceci inclut plus largement la question des bases de données (qui peuvent être considérées comme faisant partie de l'infrastructure) et des systèmes informatiques d'hébergement (le fameux *cloud*). Ensuite, la nécessaire sécurisation des infrastructures de l'Internet au niveau national, pour éviter l'effet estonien que nous avons évoqué plus haut. Enfin, la question de la sécurisation militaire et administrative des câbles sous-marins internationaux qui relient notre pays au reste du monde numérique. Il s'agit ici d'accompagner le secteur privé européen pour qu'il réinvestisse davantage dans ces liens indispensables à la connectivité, afin de ne pas créer de trop forte dépendance vis-à-vis d'acteurs étrangers.

En effet, la distinction classique entre « tuyaux », « contenus » et applications », qui cantonne conformément au modèle OSI les opérateurs télécoms dans les couches basses du modèle en identifiant les acteurs *over the top* (OTT) et autres réseaux sociaux aux couches hautes, se dément à mesure que ces derniers acteurs deviennent des investisseurs essentiels dans le développement des infrastructures passives de l'Internet, autrement dit à mesure qu'ils déploient des « tuyaux ».

Tout récemment encore le câble sous-marin transatlantique Dunant financé par Google avec un apport relativement limité d'Orange illustre cette irruption des plateformes au sein de la couche physique³². La polémique née au début des années 2010 de la volonté des grands opérateurs d'investir dans les contenus s'est inversée³³, et ce sont désormais les entreprises offrant des contenus et des applications qui investissent dans les infrastructures.

Or le caractère physique et localisable des infrastructures du numérique, qu'il s'agisse des câbles, des serveurs, de la localisation des bases données et donc de leur sujétion au droit du territoire qui les accueille est un élément définitionnel de la souveraineté.

La souveraineté s'exerce nécessairement sur un territoire, puisqu'elle réside, selon l'article 3 de la Déclaration universelle des droits de l'homme et du citoyen du 26 août 1789, « essentiellement dans la nation³⁴ ».

Il en résulte que si le caractère fondamentalement distribué et décentralisé d'Internet, d'une part, et le déséquilibre économique entre la France et les États-Unis en matière de services numériques d'autre part rendent parfois illusoire l'exercice de la souveraineté nationale sur cet espace virtuel, la

32 Voir le communiqué de presse d'Orange du 13 mars 2020, <https://www.orange.com/fr/Press-Room/communiqués/communiqués-2020/Orange-annonce-l-aterrissement-du-cable-sous-marin-Dunant-en-Vendée>.

33 Voir par exemple <https://www.digitalcorner-wavestone.com/2014/09/neutralite-du-net-croisade-fai-Internet-vitesses/>.

34 Voir à ce propos la décision du Conseil constitutionnel du 3 décembre 1976 : « Considérant que la souveraineté qui est définie à l'article 3 de la Constitution de la République française, tant dans son fondement que dans son exercice, ne peut être que nationale » (<https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/1976/7671DC.htm>).

localisation des infrastructures contribuant à la continuité des services numériques, mais aussi leur appartenance à des entreprises nationales, ainsi que l'utilisation de protocoles ouverts garantissant le caractère permanent de leur utilisation par la nation, quelle que soit l'évolution de décisions privées, sont un instrument fondamental de l'exercice de la souveraineté numérique.

Le régime de déclaration d'opérateur télécom délivrée par l'ARCEP³⁵, l'encadrement de la gestion des noms de domaine de premier niveau du territoire national³⁶, tout autant que la maîtrise par de grandes entreprises françaises des technologies sous-jacentes à cette infrastructure, de la fabrication de la fibre optique à la construction d'ordinateurs, de serveurs, de bases de données³⁷, sont vus comme fondamentaux par la puissance publique.

Ici, nul n'est besoin de comparer le chiffre d'affaires des géants américains et chinois avec celui des acteurs français. La condition de possibilité de l'exercice de la souveraineté réside davantage sur l'existence d'un savoir-faire et d'une capacité correcte d'investissement au niveau national. Anticiper et prévenir la disparition de tels savoir-faire est donc essentiel. La puissance publique s'y attache aujourd'hui, notamment à travers des organismes publics et parapublics de recherche comme INRIA et le CEA, le réseau des écoles de l'Institut Mines-Télécom et l'importance des disciplines sur lesquelles s'appuient les infrastructures du numérique dans bon nombre d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche, jusqu'aux plus prestigieux (Collège de France, Sorbonne Université, École normale supérieure, École polytechnique, etc.). Ainsi :

- le contrat d'objectifs d'INRIA affiche clairement l'ambition d'un réinvestissement fort dans le domaine des infrastructures du numérique³⁸ ;
- le CEA reste un acteur important dans le domaine des supercalculateurs, en partenariat avec ATOS³⁹, et dispose, avec sa filiale Soitec⁴⁰, d'un savoir-faire mondialement reconnu dans la production de semi-conducteurs ;
- l'IMT maintient des laboratoires d'électronique, de télécommunications et de traitement du signal, et produit une réflexion au long cours sur ces enjeux par une série de séminaires et de travaux de recherche.

35 Art. L32 du Code des postes et des communications électroniques (CPCE), <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000033219763/2016-10-09/>.

36 Art. L45 du CPCE, <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000028727656/2014-03-15/>.

37 Voir la création en 2019 de la filière Infrastructures numériques par le Conseil national de l'industrie, <https://www.conseil-national-industrie.gouv.fr/la-filiere-infrastructures-numeriques>.

38 Voir la présentation d'Ambition Inria 2023 : <https://www.inria.fr/fr/ambition-inria-2023-les-engagements-concrets-du-contrat-dobjectifs-et-de-performance-dinria-avec>.

39 Voir le communiqué de presse du CEA : <http://www.cea.fr/presse/Pages/actualites-communiques/ntic/inauguration-supercalculateur-Joliot-Curie.aspx>.

40 <http://www.cea-tech.fr/cea-tech/Pages/a-propos-de-cea-tech/nos-reussites/soitec.aspx>.

Ainsi, il serait aussi faux de dire au gouvernement, avec John Perry Barlow : « Vous n'avez pas de souveraineté où nous nous rassemblons », que de croire que l'État aurait abandonné sa mission de stratège et d'exercice de la souveraineté nationale dans le domaine des infrastructures numériques.

Il n'en reste pas moins que l'effet d'optique lié à la dominance des GAFAM⁴¹ sur le marché mondial du numérique peut rendre moins visible, et parfois d'ailleurs moins prioritaire aux yeux des décideurs gouvernementaux comme des citoyens, l'action publique en matière de souveraineté sur les infrastructures du numérique. La disproportion des moyens d'action, notamment en matière de recherche et développement (R et D), est régulièrement décriée. Mais on pourrait en dire autant de nombreux domaines, car la dépense publique se cantonne à des lignes d'action spécifiques. La montée des périls « cyber » évoquée plus haut a ainsi donné lieu à des actions vigoureuses de la puissance publique, dont la création de l'Agence nationale de sécurité des systèmes d'information en 2009⁴², venant renforcer et donner ampleur aux missions précédemment dévolues à la DCSSI au sein du Secrétariat général de la défense nationale (SGDN). Il n'est que de voir, pour s'en convaincre, l'évolution des effectifs de l'ANSSI depuis sa création, puisqu'elle sera passée de 350 agents à sa création à 675 agents prévus en 2022.

C'est à travers cette approche de prévention des crises, peut-être davantage encore que dans celle visant à développer le secteur économique du numérique, pour lequel les instruments de l'État restent limités, qu'il faut voir le réinvestissement public pour le maintien et le développement d'une filière française des infrastructures numériques.

Il existe cependant un moyen à la disposition de l'État pour stimuler l'écosystème français du numérique, c'est celui de la commande publique. Les choix d'attribution de commandes majeures à Microsoft, ou Amazon, pour leurs services de *cloud*, apparaissent comme paradoxaux, alors même que la France dispose avec la société OVH à Roubaix, premier hébergeur européen, comme d'ailleurs avec Orange, de moyens d'hébergement propres. Il n'en reste pas moins que l'augmentation (légitime) des obligations de sécurité et ce faisant celle du niveau d'exigence des cahiers des charges publiques peuvent, dans un premier temps, désavantager les acteurs français, de taille plus modeste et donc moins à même de répondre rapidement et au moindre coût à l'ensemble de ces exigences. Car si l'agilité et l'innovation ne sont pas incompatibles (au contraire) avec une taille modeste, l'application d'exigences de sécurité draconiennes, par l'investissement qu'elle implique, l'est davantage.

Permettre à ces acteurs de renforcer leurs capacités de production, en passant par exemple par la Banque publique d'investissement, reste donc un préalable pour permettre à la commande publique de leur donner, ensuite,

41 Célèbre acronyme regroupant Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft. La popularité du terme, presque entré aujourd'hui dans le langage courant, donne une idée de la puissance financière et industrielle de ces acteurs.

42 <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000020828212/2021-01-01/>.

une visibilité sur leurs ventes à moyen terme. C'est ce cercle vertueux qui est aujourd'hui très imparfaitement réalisé en France, comme d'ailleurs à peu près partout en Europe.

3. Corollaire de ces enjeux de sécurité, le niveau d'ouverture des infrastructures numériques reste au cœur de la réflexion publique

De son apparition au début des années 1990 à son omniprésence actuelle, nous l'avons vu, le numérique et ses infrastructures ont été les sujets de nombreuses actions publiques. Cependant, la définition de ce que recouvre vraiment le numérique reste encore fluctuante.

Le numérique est double, comme l'électron qui le fonde est à la fois onde et corpuscule, il possède à la fois un caractère physique et dématérialisé, un potentiel de créateur de croissance économique, mais aussi de destruction, même si elle est, comme le dit Joseph Schumpeter, « créatrice » ; il est fondamentalement ouvert et décentralisé, mais l'opacité est de règle sur les rapports de force qui se jouent entre les acteurs privés qui le dominant. On pourrait ajouter, dans les registres purement politiques, la tension entre les capacités d'émancipation qu'il offre et qui sont sa promesse politique initiale, et les phénomènes anti-démocratiques et obscurantistes qu'il génère, ou du moins qu'il amplifie.

La puissance publique est donc ici doublement interpellée. Elle se doit de maintenir les libertés fondamentales garanties par la Constitution, et auxquelles, souvent, le numérique et Internet donnent une traduction concrète inédite, tout en régulant Internet et en intervenant sur le numérique, pour garantir ces libertés.

Or cet exercice de garantie de tous les droits, qui souvent s'équilibrent les uns les autres, est extrêmement délicat dans le champ de l'Internet, dans la mesure où ce système, technique avant tout, porte dans ses protocoles et dans son organisation la traduction technique de ces droits. « Le code, c'est la loi » (*Code is Law*), selon le mot de Lawrence Lessig, dans les infrastructures du numérique comme ailleurs.

En touchant à la technique, on modifie non seulement le fonctionnement d'Internet, mais on peut modifier en même temps l'équilibre des droits inscrits d'une certaine manière dans son code. En « laissant faire, laissant aller », on accepte une interprétation des droits fondamentaux issue d'une vision particulière, non discutée démocratiquement, et mise en œuvre par une communauté de techniciens, non de représentants du peuple.

Dans son célèbre article sur la liberté dans le cyberspace, Lawrence Lessig ne dit pas autre chose :

Notre choix n'est pas entre réguler et ne pas réguler. Le code régule. Il met en œuvre certaines valeurs, pas d'autres. Il autorise des libertés ou les interdit. Il protège la vie privée, ou promeut la surveillance. Les gens choisissent comment le code effectue ces choix. Ainsi, le choix ne porte pas sur la possibilité qu'ont les gens de décider comment le cyberspace régule. Les gens (les coeurs) décident et décideront.

3.1. *La neutralité du Net : un concept technico-économique devenu principe politique*

La théorie de la neutralité du net, qui s'applique aux infrastructures du numérique, donne une illustration de cette tension entre les présupposés, d'aucuns diront les principes fondamentaux, à l'origine de la popularité d'Internet, et l'exercice de garantie de l'ensemble des droits des citoyens, utilisateurs du numérique auquel l'accès même est vu par certains comme un droit fondamental⁴³.

En 2003, Tim Wu définit la neutralité du net comme le fait de ne pas prioriser et de ne pas traiter différemment les flux qui circulent sur les infrastructures en fonction de considérations économiques et/ou politiques. Pour la garantir, il convient de limiter l'intégration verticale entre les opérateurs de réseaux et les fournisseurs de contenus tout en garantissant l'accès ouvert (*open access*) à Internet. Cette neutralité du réseau, dont Tim Wu montre qu'elle explique en grande partie le succès fulgurant et planétaire d'Internet et le développement du numérique, permet d'expliquer les qualités uniques d'Internet qui sont :

- une possibilité d'innovation sans permission ;
- le passage du statut de consommateur au statut de citoyen ou à tout le moins d'acteur, de l'utilisateur dit « final » ;
- une liberté de choix des utilisateurs.

Cette approche, parfois contestée par les fournisseurs d'accès à Internet, fait aujourd'hui consensus dans la mesure où le principe de non-discrimination des flux souffre d'exceptions, encadrées et justifiables, et d'ailleurs prévues par les protocoles d'Internet eux-mêmes. L'IETF⁴⁴ a en effet défini un protocole

43 Une résolution du Conseil des droits de l'homme s'approche de la reconnaissance de l'accès à Internet comme un droit fondamental, mais pas tout à fait. C'est la garantie de l'accès à l'information et la liberté d'expression sur Internet qui est ici consacrée : le Conseil « engage tous les États à promouvoir et faciliter l'accès à l'Internet et la coopération internationale aux fins du développement des médias et des moyens d'information et de communication dans tous les pays » : <https://www.ohchr.org/FR/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=20223&LangID=F>.

44 L'*Internet Engineering Task Force* (IETF), organisme de standardisation des protocoles d'Internet, est l'enceinte qui, de manière ouverte et en appliquant une démarche transparente, définit, promeut et fait évoluer les protocoles informatiques ouverts à la base du fonctionnement d'Internet. Elle rassemble des milliers d'ingénieurs informatiques, dont

permettant d'assurer une certaine qualité de service en priorisant des données par rapport à d'autres⁴⁵.

La notion d'accès ouvert à Internet rappelle dans une certaine mesure celle d'accès universel, ainsi que celle de droit d'accès universel, consacré par l'article 8 du règlement européen sur l'Internet ouvert en 2015⁴⁶ :

Dans le cadre de la fourniture de services d'accès à l'Internet, les fournisseurs de ces services devraient traiter l'ensemble du trafic de façon égale, sans discrimination, restriction ou interférence, quels que soient l'expéditeur, le destinataire, le contenu, l'application, le service ou les équipements terminaux. En vertu des principes généraux du droit de l'Union et de la jurisprudence constante, il convient de ne pas traiter différemment des situations comparables et de ne pas traiter de la même manière des situations différentes, à moins qu'un tel traitement ne soit objectivement justifié.

En France, il a par la suite été consacré par la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016⁴⁷. La surveillance du respect de ce principe par les fournisseurs d'accès à Internet est aujourd'hui dévolue à l'ARCEP⁴⁸.

Il existe cependant un risque que la frontière entre les entreprises créatrices de contenus et d'application d'une part, et les fournisseurs d'accès d'autre part, ne s'estompe et rende l'application de ce principe plus difficile à appréhender. Alors que l'attention s'est focalisée depuis de nombreuses années sur le risque que les opérateurs télécoms ne profitent de leur position dominante dans le secteur des infrastructures pour favoriser les contenus et applications issus de leurs filiales ou plus rentables économiquement, la même question peut aujourd'hui se poser, quasiment dans les mêmes termes, pour les GAFAM qui deviennent, de facto, des opérateurs d'infrastructure.

3.2. Intervention de l'État sur les infrastructures du numérique : de l'importance du choix des outils

Liberté d'expression, liberté d'entreprendre, accès au savoir, à l'éducation, droit au secret de la correspondance et à la vie privée, doit au télétravail consacré encore plus récemment, l'ensemble de ces libertés et de ces droits trouvent une application concrète et sans précédent dans l'histoire des démocraties grâce à Internet.

beaucoup de Français issus principalement d'Orange, de l'INRIA, de l'IMT, de l'ANSSI, de l'Afnic, etc.

45 Voir le RFC 2212 de spécifications pour la garantie de qualité de service : <https://tools.ietf.org/html/rfc2212>.

46 Voir <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2120&from=FR>.

47 Voir titre II, chapitre 1^{er}, « Environnement ouvert », section 1, « Neutralité de l'Internet », <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033202746/>.

48 <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-Internet-et-numerique/la-neutralite-de-lInternet.html>

Parallèlement, le numérique, dont il est aisé de montrer qu'il a permis une formidable opérationnalisation de ces droits, porte également en lui la possibilité d'industrialisation de délits et de crimes qui eux-mêmes mettent en danger d'autres droits tout aussi fondamentaux. On pourra citer par exemple le droit de disposer de son corps et la protection des enfants, mis à mal par le développement de la prostitution et de la traite des êtres humains sur Internet ; le droit à la protection de la vie privée, par l'exploitation parfois non régulée des données personnelles des internautes ; le droit de propriété intellectuelle ; et surtout, le droit d'aller en justice, qui se heurte à l'impunité organisée de criminels se jouant des frontières pour se rendre inaccessibles aux juridictions des victimes.

Pour toutes ces raisons, la puissance publique a un rôle majeur à jouer, comme le rappelait d'ailleurs Lawrence Lessig :

Dans ces contextes [pédopornographie et discours de haine nazie], l'architecture [de l'Internet] rend également inopérante la régulation. Mais dans ces contextes, l'absence de régulation peut être vue comme un vice (2000, notre traduction).

L'architecture et les protocoles qui ont fait et font encore le succès d'Internet rendent parfois malaisée l'application de la loi. De nombreuses initiatives de coopération internationale à l'encontre des réseaux criminels visent à diminuer cette difficulté et ont effectivement un impact positif sur la possibilité de poursuivre les crimes et délits commis sur ou grâce à Internet à partir de la juridiction des victimes. La convention internationale dite de Budapest, adoptée par le Conseil de l'Europe, instrument de référence dans cette lutte⁴⁹, a déjà fait l'objet de révisions, et reste une réponse, semble-t-il, adéquate à la « mondialisation du crime ». Cette convention est le premier traité international sur les infractions pénales commises via Internet et d'autres réseaux informatiques. Son principal objectif, énoncé dans le préambule, est de poursuivre « une politique pénale commune destinée à protéger la société contre le cybercrime, notamment par l'adoption d'une législation appropriée et la stimulation de la coopération internationale ».

Mais, au-delà de cette réponse pénale internationale, les pouvoirs publics sont confrontés à l'exigence d'efficacité des victimes, et au caractère parfois très rapidement délétère des crimes et délits commis sur Internet. Ainsi, la puissance publique est tentée, depuis plusieurs années, d'apporter une réponse administrative, et non pénale, à ces problèmes, dans un souci d'efficacité. Cette réponse administrative s'illustre par le nombre de lois et règlements conférant à des organismes, autorités, parfois même au secteur privé, des pouvoirs de sanction et d'action immédiates sur les contenus.

Deux exemples illustrent cette tendance :

49 <https://rm.coe.int/1680081610>.

- la loi du 12 juin 2009 dite « HADOPI⁵⁰ », conférant de nouveaux pouvoirs à la Haute Autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur Internet, contestés dans le débat public à l'époque, et partiellement censurés par le Conseil constitutionnel⁵¹;
- la loi du 12 mai 2010 créant l'Autorité de régulation des jeux en ligne (ARJEL) et lui conférant de nouveaux pouvoirs de blocage, après validation par le juge⁵².

Il n'en reste pas moins que la tendance ici vérifiée est celle d'une action technique et administrative (voire judiciaire) affectant directement le fonctionnement de l'infrastructure numérique, et non une action à l'encontre des personnes ayant commis le délit. Ceci illustre la volonté du législateur de mettre la puissance publique en capacité de réagir comme aussi rapidement que les criminels agissent, et avec autant d'effet immédiat. Plutôt que d'accepter le temps de l'investigation puis celui du contradictoire, une tendance, encore récemment renforcée par la loi dite « Avia » contre les contenus haineux sur Internet⁵³, consiste à privilégier la rapidité de la réponse.

On peut comprendre cette tendance. La rapidité de la diffusion sur Internet de contenus (illégaux, haineux, contrefaisants, etc.) est telle et la masse d'utilisateurs qui y sont exposés ou les recherchent est si importante que les forces de l'ordre peuvent, à bon droit, considérer que la priorité est celle de la rapidité de la réponse. Cette dernière consiste très souvent en la censure des contenus, afin de rétablir l'ordre public, considéré comme atteint tant que les contenus visés circulent.

Pour autant, cette approche, outre qu'elle néglige la réponse pénale qui a pour vertu essentielle de dissuader de passer à l'acte ceux qui voient la justice s'abattre sur les criminels, a un défaut majeur. En se concentrant sur l'arrêt du « désordre » par le retrait ou l'impossibilité d'accéder aux contenus, elle semble valider l'idée que la réparation ne réside que dans le blocage de l'accès aux contenus, et non dans la poursuite des auteurs. Ce faisant cette approche institue une sorte de compétition entre les pouvoirs publics et les informaticiens, pour savoir qui gardera le contrôle du réseau. Cette compétition est malsaine, car le réseau, en lui-même, n'est fait ni pour contourner la loi, ni pour l'appliquer, mais pour faire transiter des contenus.

Dès 2013, les conséquences techniques du filtrage DNS, utilisé de plus en plus comme outil par la puissance publique pour faire cesser un désordre, sont analysés par l'Association française pour le nommage Internet en coopération (AFNIC), office d'enregistrement du *.fr*⁵⁴. Ce rapport indique qu'en modifiant les réponses DNS afin de rendre inaccessibles certains sites Internet,

50 <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2009/6/12/MCCX0811238L/jo/texte>.

51 Non-conformité partielle, essentiellement due aux pouvoirs conférés à une autorité indépendante : <https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2009/2009580DC.htm>.

52 <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000022204510/2021-01-01/>.

53 http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/dossiers/lutte_contre_haine_Internet.

54 <https://www.afnic.fr/medias/documents/conseilscientifique/CS-consequences-du-filtrage-Internet-par-le-DNS.pdf>.

on prend le risque de saper la confiance des utilisateurs, qui voient que l'infrastructure a perdu sa neutralité. Certes, cette réponse est plus rapide, mais elle repose sur un postulat technique contestable. On oblige le système à dysfonctionner (c'est-à-dire qu'on l'oblige à délivrer une fausse adresse) pour empêcher l'accès à un contenu, plutôt que d'exiger son retrait de son auteur ou de son hébergeur.

Plus récemment, de nouvelles dispositions décidées par le parlement et le conseil européens par le règlement 2017/2394 de protection des consommateurs confèrent un nouveau pouvoir administratif, pour les administrations référentes à l'échelon national, d'ordonner la suppression et le transfert de noms de domaines directement auprès des registres Internet⁵⁵. En d'autres termes, alors qu'un registre Internet, pour supprimer un nom de domaine représentant lui-même une forme de propriété numérique, s'appuyait exclusivement sur une décision de justice ou sur ses propres règles d'enregistrement, on lui demandera à l'avenir d'appliquer également les injonctions issues de l'administration. Cette évolution, encore une fois compréhensible dans un souci d'efficacité de la lutte contre les délits, crée tout de même une forme d'exception légale sur Internet, où le judiciaire s'efface chaque jour davantage.

La puissance positive d'Internet, mais aussi les dangers qu'une telle puissance peut entraîner en raison notamment de la rapidité de diffusion des informations, des images, voir des crimes numériques rendus possibles par l'infrastructure numérique, met les démocraties et singulièrement les pouvoirs publics face à un dilemme qui ne peut se réduire à des réponses simples ou simplistes. La voie est étroite, qui déplaît d'un côté aux tenants de la liberté face à l'ogre étatique, de l'autre aux tenants du droit et de l'ordre face à l'anarchie et à l'impunité.

Conclusion

Au service de la souveraineté numérique de la France, la puissance publique a globalement gardé un cap depuis près de 30 ans :

- s'emparer du numérique comme d'un outil de modernisation de l'État, l'association du motif du retard technologique à celui de la critique de la bureaucratie ayant été vue par les gouvernements successifs comme un moyen de transformation ;
- laisser puis inciter voire encadrer l'initiative privée pour déployer les infrastructures du numérique en vertu de l'unité du territoire national et de l'aménagement qui en découle ;

55 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2394&from=FR>. Voir notamment l'art. 9, « Pouvoirs minimums des autorités compétentes ».

- stimuler la création et le développement d'écosystèmes nationaux dans les principales couches du numérique, afin de conserver une part de souveraineté;
- faire évoluer continûment le cadre juridique applicable à défaut de le rendre, s'il était possible, aussi plastique et réactif que le sont les évolutions des usages de l'Internet.

Ce chapitre n'avait pas pour but de proposer une évaluation objective de l'ensemble de ces actions de l'État, mais de les mettre en perspective afin d'en expliciter la cohérence, au bénéfice de nos discussions démocratiques actuelles.

Car, à l'heure où la puissance publique souhaite mettre en scène, et c'est bien normal, sa capacité à faire évoluer le réel et son volontarisme politique, il est plus que jamais important, sans sacraliser les outils techniques qui soutiennent Internet, de rester vigilants pour que les infrastructures et protocoles ne soient pas détournés de leurs fins pour devenir des instruments de mise en œuvre de décisions administratives. Ces outils, que sont essentiellement les protocoles TCP/IP et le DNS, ne doivent pas empêcher la mise en œuvre des politiques publiques; mais ils ne doivent pas non plus en devenir les instruments privilégiés. C'est l'esprit de la neutralité du Net que de viser la contestabilité des situations, des positions, des acteurs, des usages, des pratiques et in fine des pouvoirs d'un moment, en préservant les capacités de chaque nœud du réseau à ajouter, innover, transformer, voire contourner, le fonctionnement en place. Et c'est pourquoi la souveraineté numérique, comme l'État, est toujours à réinventer.

Références

- ABBATE J., 2000, *Inventing the Internet*, Cambridge : MIT Press.
- BARLOW J. P., 1996, « A Declaration of the Independence of Cyberspace », *Electronic Frontier Foundation*, <https://www.eff.org/cyberspace-independence>.
- BELOT C., 2005, *Haut débit et territoires : enjeu de couverture, enjeu de concurrence*, rapport d'information, Sénat, https://www.senat.fr/rap/r04-443/r04-443_mono.html.
- BLANDIN A., 2016, *Droits et souveraineté numérique en Europe*, Bruxelles : Bruylant.
- BROERSMA R., 2016, « Experiences from the dawn of the Internet », présentation, NLNOG Day, https://nlnog.net/static/nlnogday2016/10_InternetHistory-RonBroersma-NLNOG.pdf.
- CNUCED, 2019, *Rapport sur l'économie numérique 2019. Création et captation de valeur : incidences sur les pays en développement*, https://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/der2019_overview_fr.pdf.

- CUNY D., 2013, « Pourquoi Quaero n'a pas créé le "Google européen" ? », *La Tribune*, 29 mars, <https://www.latribune.fr/technos-medias/Internet/20130328trib000756586/pourquoi-quaero-n-a-pas-cree-le-google-europeen-.html>.
- DUFREÛNE J.-P. et MATTEI J.-P., 2019, *Rapport d'information sur l'évaluation de l'accès aux services publics dans les territoires ruraux*, Assemblée nationale, http://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cec/l15b2297_rapport-information#_Toc256000005.
- GRISSET P., 1989, « Le développement du téléphone en France depuis les années 1950. Politique de recherche et recherche d'une politique », *Vingtième Siècle*, n° 24, p. 41-54, https://www.persee.fr/doc/xxs_0294-1759_1989_num_24_1_2184.
- LESSIG L., 2000, « Code is Law. On liberty in Cyberspace », *Harvard Magazine*, <https://harvardmagazine.com/2000/01/code-is-law.html>.
- LONGUET G., 2019, *Rapport fait au nom de la commission d'enquête sur la souveraineté numérique*, Sénat, <http://www.senat.fr/rap/r19-007-1/r19-007-11.pdf>.
- MORISSET B., 2010, « Réseaux de télécommunications et aménagement des territoires. Vers une "fracture numérique territoriale 2.0" », *Cybergeog. European Journal of Geography*, <https://doi.org/10.4000/cybergeog.22930>.
- SORBIER L., 2002, « La construction de l'action publique dans le domaine de l'Internet en France. Un témoignage personnel », *Les Cahiers du numérique*, vol. 3, n° 2, p.213-237, <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2002-2-page-213.htm>.
- THÉRY G., 1994, *Les autoroutes de l'information*, rapport au Premier ministre, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/064000675.pdf>.
- THIEULIN B., 2019, *Pour une politique de souveraineté européenne du numérique*, avis du Conseil économique, social et environnemental, <https://www.lecese.fr/travaux-publies/pour-une-politique-de-souverainete-europeenne-du-numerique>.
- TRUMBULL G., 2004, *Silicon and the State. French Innovation Policy in the Internet Age*, Washington : Brookings Institution Press.
- WU T., 2003, « Network Neutrality, Broadband Discrimination », *Journal of Telecommunications and High Technology Law*, vol. 2, p. 141, https://scholarship.law.columbia.edu/faculty_scholarship/1281.

Chapitre 6

Numérique et environnement : et si Descartes avait tort ?

Timothée PARIS

[...] τὰ δ' ἐπέκεινα τερατώδη καὶ τραγικά, ποιητὰ καὶ μυθογράφοι νέμονται,
καὶ οὐκέτ' ἔχει πίστιν οὐδὲ σαφήνεια.

Plutarque (46-125), « Vie de Thésée », I, 3,
dans *Les Vies des hommes illustres*¹.

« [...] nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature » (Descartes, 1884) : telle est la fin, l'aboutissement de la méthode. La méthode scientifique, celle d'une connaissance raisonnée du monde. Il faut évidemment se garder de tout contresens : ni le « maître » – à l'instar du maître d'école – ni le « possesseur » – que l'on songe au bon père de famille du Code civil – n'ont pour finalité de leur action la domination par elle-même ou la destruction. Pas plus que la science, en tant que processus de connaissance, n'est la causalité immédiate des altérations radicales que l'humanité n'a de cesse de porter à son environnement. Reste que l'ambiguïté est réelle et la démarcation, qui sépare la maîtrise de la domination, de l'altération puis de la destruction, particulièrement ténue.

Nous l'avons de toute évidence franchie. Le succès même de l'idée « d'anthropocène » (Crutzen et Stoermer, 2000; Steffen, Crutzen et McNeil, 2007) pour qualifier l'ère géologique qu'auraient ouverte les prémices de la première révolution industrielle l'atteste, quelles que soient les hésitations que l'on puisse avoir sur la portée scientifique² ou la dimension politique de cette notion (Maris, 2018; Latour, 2015).

La longue et progressive histoire de la domestication du vivant par l'humanité et, ce qui est peut-être l'un de ses corollaires (Dwyer, 1996), la séparation conceptuelle, la hiérarchie entre culture et nature qui traverse notre conception philosophique du monde, a sans nul doute constitué un tremplin propice à la dynamique de réification du vivant et de « désanimation » du non-humain qui fonde le processus contemporain de domination absolue du

1 « [...] au-delà est le pays des fictions et des monstres, habité par les poètes et les mythologues, où rien n'est assuré et ne mérite aucune confiance » (trad. : D. Ricard, Paris, Firmin-Didot, 1883, http://hodoi.fltr.ucl.ac.be/concordances/Plutarque_thesee/lecture/1.htm).

2 À ce jour, la Société internationale de géologie n'a pas encore regardé l'anthropocène comme rassemblant les qualités constitutives nécessaires à la reconnaissance d'une ère géologique.

monde par notre espèce. Mais c'est à bien des égards avec l'irruption de l'idée contemporaine de « technologie » ou, plutôt, de « technologies » que réside, si ce n'est la cause, du moins une manifestation symbolique du franchissement de la frontière entre, d'un côté, science et maîtrise de notre environnement et, de l'autre domination et destruction de celui-ci. De discours raisonné sur les techniques, le terme en est venu à désigner un produit, symbole de l'idée même de progrès, issu de l'application des connaissances scientifiques à des fins « utiles ». La définition qu'en donne Jacob Bigelow dans son ouvrage *Elements of Technology* (1829), regardé comme fondateur de la définition contemporaine de cette notion, l'illustre avec évidence :

[...] the principles, processes, and nomenclatures of the more conspicuous arts, particularly those which involve applications of science, and which may be considered useful, by promoting the benefit of society, together with the emolument of those who pursue them.

En d'autres termes la technologie est aujourd'hui cet objet à la croisée de la science, du capitalisme et de la démocratie qui, fondé sur l'exploitation des ressources de notre planète, forge le bonheur des sociétés et la prospérité de chacun... Et ce « don de dieu » qu'elle représente, cette « mère des civilisations, des arts, des sciences » (Dyson, 2004) a été l'élément moteur de la « grande accélération » (Steffen, Crutzen et McNeill, 2007)³. Celle des progrès de l'humanité... celle de la destruction de la planète par notre espèce.

Le numérique est une technologie. Fruit de la recherche et de découvertes scientifiques ses innombrables applications concrètes sont manufacturées, industrialisées, reproduites et commercialisées à destination du plus grand nombre – de l'ordinateur personnel au smartphone, pour n'évoquer que les plus emblématiques de notre époque, auxquels il convient bien sûr d'ajouter tous les services, logiciels, applications et biens associés... Lui sont en outre consubstantiellement attachées l'idée de progrès et celles de richesse et de bien-être – voire de bonheur – social et individuel. Parmi bien d'autres, les qualifications de « révolution » (Beffa, 2018) ou de « quatrième révolution industrielle » (Schwab, 2017) synthétisent à elles seules cette idéologie progressiste dont le numérique est empreint – « solutionniste » (Morozov, 2013) pourrait-on presque affirmer tant l'optimisme quasi légendaire de la Silicon Valley semble parfois faire du numérique et de l'analyse de la *data* la solution à tous les maux du monde.

Le paradoxe est alors évident. Car parmi ces maux du monde figure en bonne place le devenir de notre planète ou, à tout le moins, celui de l'espèce humaine face aux dérèglements environnementaux majeurs de notre époque. Et la promesse de sauver le monde (comprendre ici : trouver un remède à ces dérèglements) fait partie à titre éminent des messages véhiculés par les discours sur le numérique, auxquels nous semblons d'ailleurs pour beaucoup

3 L'expression est issue de travaux sur la définition de la notion d'anthropocène. Elle désigne l'accélération de l'emprise de l'humanité sur la terre à partir des années 1950.

adhérer spontanément. Utilisateurs quotidiens, observateurs intéressés, curieux avides de nouveautés ou geeks invétérés, lequel d'entre nous, soucieux de l'avenir du monde et attentifs à chacun des gestes pour le protéger, ne lit pas en effet chaque jour l'injonction : « pensez à l'environnement, n'imprimez ce courrier électronique qu'en cas de nécessité », avec un sentiment de « bonne action » accomplie en s'y étant conformé ? L'on se murmure bien de temps à autre, en allumant la diode verte qui nous relie au courant, que tout cela doit demander un peu d'énergie. Mais après tout... Ce n'est que de l'électricité... Jusqu'à la plupart des discours et des actions « vertes » des pouvoirs publics qui marient elles aussi utilisation des outils numériques et progrès écologique. Que l'on songe au plan « services publics écoresponsables⁴ » ou au rapport parlementaire sur l'intelligence artificielle (Villani, 2018) dont une partie, intitulée « Pour une IA écologique » rappelle que « les opportunités offertes par l'IA en matière d'écologie sont nombreuses⁵ ». Il a d'ailleurs été suivi d'un livre blanc pour « faire du numérique un accélérateur de la transition écologique » (IDDRI *et al.*, 2018).

Il est peu aisé de se forger une opinion sur ce paradoxe dont le numérique est empreint, d'une technologie dont l'essence devrait la conduire à une exploitation destructrice des ressources naturelles, mais qui, dans le même temps, porte la promesse de résoudre les désordres écologiques qui en résultent. N'y aurait-il dans ce discours qu'un banal verdissage communicationnel ? Un atavisme solutionniste naïf ? Un sentiment trompeur que nous partagerions collectivement ? Ou à l'inverse, le numérique donnerait-il tort à Descartes en résolvant la dynamique reptilienne sans fin, inhérente à l'idée même de technologie, qui pousserait irrémédiablement l'humanité sur le chemin sans retour la conduisant de la connaissance de la nature à son exploitation puis à sa destruction ? Il serait très présomptueux de prétendre apporter à ces questions une réponse tranchée au travers de ces quelques lignes écrites d'une plume profane. Qu'il soit toutefois permis à cette plume d'esquisser quelques réflexions critiques, personnelles et qui n'engagent que la main qui la tient, avec pour seule ambition d'appeler à l'approfondissement, au débat et même peut-être un peu – qui sait ? – à la rêverie, voire à l'espoir. S'il semble en effet vain d'attendre de la science une réponse absolue à ces questions qui la dépassent sans doute par essence (1.), le bon sens (comme un souffle) nous conduit à constater que le numérique n'est pas la (une) technologie écologique (2.). Reste que le numérique n'est pas que technologique. Nouvelle écriture du monde et même, peut-être, (r)évolution civilisationnelle, il n'est pas exclu qu'il porte aussi en lui des éléments

4 « Plus de covoiturage via un logiciel commun », « 50 % de nouveaux véhicules hybrides ou électriques », « mise en place d'une solution de vidéoconférence pour éviter les déplacements », « création d'un outil de suivi de la consommation des fluides des bâtiments de l'État » : voir <https://www.ecologie.gouv.fr/services-publics-ecoresponsables>.

5 Ce rapport propose, notamment, de créer « un lieu de recherche dédié à la rencontre de la transition écologique et de l'IA », ainsi qu'une « plateforme au service de la mesure de l'impact environnemental des solutions numériques intelligentes ».

poétiques, peut-être même quasi mythologiques qui, en nous rappelant que le monde est merveille, nous conduiraient à vouloir le sauver (3.).

1. Le numérique écologique ou la vaine quête d'une rationalité scientifique

Le numérique est-il une (la) technologie écologique? La question pétrit de glaise la plume béotienne (la même que la profane...), l'assèche en reste du Copais⁶. D'un réflexe tout civilisationnel, elle se tourne implorante vers la Science aux yeux pers⁷ en cultivant l'assurance tranquille que son secours viendra de la déesse invincible. Puisse-t-elle nous conduire sur le chemin de la méthode! Montrer à la rustre plume que notre terre va mieux. Ira mieux. Que le cataclysme est passé, l'apocalypse oubliée, depuis que numérique rime avec écologique. Dis-nous, déesse honnie d'Hector, que Descartes n'avait pas tort...

Mais rien. Même en y creusant d'un soc aonien⁸. Résolument rien. Ou plutôt trop. Beaucoup trop. Ce qui n'est pas loin d'être rien. Tant les innombrables études scientifiques qui depuis plus de vingt ans tentent, même partiellement, d'apporter quelques éléments d'analyse à cette question aboutissent à des réponses en tous sens, souvent contradictoires.

Deux périodes peuvent être timidement distinguées. Les années 2000-2010 d'abord qui, avec la généralisation des ordinateurs personnels, la diffusion mondiale de l'Internet et les débuts du smartphone, ont été celles des débuts de notre révolution numérique. Elles semblent avoir été marquées du sceau de la confiance des milieux scientifiques dans un avenir écologico-digital radieux. Il a ainsi pu être affirmé que la substitution du numérique au papier comme support d'écriture et l'augmentation du commerce électronique pourraient conduire à une diminution de plus de 1,5 % des besoins en énergie et des émissions de gaz à effets de serre aux États-Unis entre 2000 et 2010 (Romm, Rosenfeld et Herrmann, 1999). Cette dynamique de « décarbonisation » était d'ailleurs jugée concordante avec la poursuite constante des gains d'efficacité énergétique constatés depuis les débuts de la révolution industrielle (Devezas *et al.*, 2008). Ou encore que la tendance à la dématérialisation des activités⁹ était fortement susceptible de se poursuivre avec l'approfondissement des technologies numériques (Ausubel et Waggoner, 2008), peut-être même selon un phénomène bien connu de courbe dite « en

6 Le lac Copais était un lac de Béotie, asséché au XIX^e siècle pour augmenter l'étendue des terres arables. Tout ce que Wikipédia permet est toujours fascinant...

7 La métaphore homérique désigne Athéna, déesse de la guerre et de la science, au culte de laquelle la Béotie comptait un temple important.

8 L'adjectif se rapporte à la Béotie...

9 Qui se définit comme la réduction de la consommation d'énergie ou de matières premières pour la construction d'un même bien.

U inversé » avec une augmentation initiale importante des besoins puis une réduction forte après un plateau élevé (Canas *et al.*, 2003)¹⁰. Voire, au travers de l'analyse de l'exemple du marché des ordinateurs personnels au début des années 2000, que l'avènement du commerce électronique pourrait conduire à une réduction de 40 % à 50 % des besoins énergétiques et des matières polluantes jusque-là nécessaires pour la même activité (Gay *et al.*, 2005)!

Mais ce qui déboussole plutôt qu'oriente est que la même période n'a pas non plus été avare en études scientifiques aux conclusions plus réservées, voire pessimistes sur l'empreinte écologique du numérique. La question de l'augmentation rapide des déchets issus de la fabrication des outils numériques a ainsi très tôt été abordée, sous un angle certes plutôt interrogateur, mais qui pointait déjà les difficultés sérieuses que pourraient connaître les États, notamment ceux du Sud, à adopter des législations contraignantes efficaces dans ce domaine pour faire face à la pollution en résultant (Widmer *et al.*, 2005). Mais c'est évidemment au sujet de la consommation énergétique des technologies numériques et de ses conséquences sur les émissions de gaz à effets que les travaux aux conclusions négatives n'ont pas manqué de créer la controverse et de marquer les esprits. L'un des plus emblématiques est l'étude de Mark P. Mills (1999) au titre – pour l'époque – très provocateur : « Internet Begins with Coal », dont les principales conclusions ont été publiées par le magazine *Forbes* sous le titre « Dig more coal—the PCs are coming! » La publicité ainsi offerte à cette étude à contre-courant de la pensée dominante, dont les auteurs ont d'ailleurs été invités à témoigner devant la Chambre des représentants¹¹, n'a évidemment pas manqué de susciter de vives oppositions et controverses scientifiques et de provoquer de nombreuses autres études – tout aussi sérieuses – aux conclusions opposées (voir, par exemple, Koomey, 2000).

L'esprit de la seconde période, celle des années 2010, est pour l'essentiel à rebours de l'optimisme qui avait pu initialement prévaloir. Parmi les travaux les plus emblématiques, la « réplique » actualisée par Mark P. Mills de son étude de 1999, intitulée cette fois-ci *The Cloud begins with Coal* (2013), élaborée à partir d'une synthèse des tendances dessinées par une vingtaine d'autres études concordantes, aboutit sans réelle surprise à des conclusions préoccupantes. Le « mastodonte¹² » que constituent les technologies de l'information consommerait alors à lui seul, selon l'auteur, 10 % de l'électricité mondiale soit autant que le Japon et l'Allemagne réunis, c'est-à-dire 50 % d'énergie en plus que le seul secteur du transport aérien ou encore – l'étude n'est pas avare de comparaisons – autant que celle utilisée pour les besoins en lumière électrique dans le monde en 1985. Toujours selon cette même étude, qui rappelle la part encore prépondérante du charbon dans le mix énergétique mondial, l'augmentation rapide des besoins énergétiques liés au numérique ne serait

10 Également nommée « courbe écologique de Kuznets ».

11 Audition du sous-comité sur la croissance économique intérieure, les ressources naturelles et la régulation du 3 février 2000.

12 « *Blue whale* » (traduction de la plume).

que très partiellement compensée par les gains en efficacité issus des nouvelles technologies. À peine deux ans plus tard l'analyse de Anders Andrae et Thomas Edler (2015) publiée dans le magazine *Challenges*, bien que fondée sur des modèles mathématiques et statistiques nouveaux, arrive à des conclusions concordantes : selon le plus défavorable des scénarios qu'elle dessine – qui est le seul que les auteurs évoquent en conclusion – les technologies de la communication pourraient représenter 51 % de la consommation mondiale d'énergie électrique d'ici à 2030¹³, soit 23 % des émissions totales de gaz à effet de serre. Cela même en tenant compte de l'accroissement de la production d'électricité à partir d'origines renouvelables. C'est avec les mêmes modèles statistiques, mais en rassemblant les données publiées dans près de 170 études scientifiques publiées au cours de la décennie 2010, que le *think tank* parisien The Shift Project (Ferrebœuf, 2019 ; voir aussi Bordage, 2019) a estimé, pour sa part, que la poursuite des tendances observées pourrait aboutir à ce que ce même ratio soit de l'ordre de 5 % en 2025. La même étude insiste notamment sur les effets des nouveaux usages du numérique : le streaming audio et vidéo sur Internet aurait ainsi émis en 2018 autant de dioxyde de carbone que toute l'Espagne, et l'ensemble des transactions en bitcoin autant qu'une ville comme Las Vegas.

Là où d'un trait se noie la plume (encore elle...) dans l'aqueux « lit de joncs épais et d'herbages touffus¹⁴ » que forme cette science si sérieuse assemblée, c'est qu'au cours de la même période ont aussi été publiés en nombre non négligeable des travaux aux constats positifs ou aux prospections optimistes. *The Second Machine Age*, ouvrage d'Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee (2014), deux chercheurs du laboratoire d'économie numérique du Massachusetts Institute of Technology (MIT), a particulièrement marqué par son joyeux entrain futuriste. Le propos des auteurs dépasse certes largement la dimension environnementale, mais ils ne l'omettent pas, en soulignant leur confiance dans le fait que des politiques publiques appropriées sauront remédier aux conséquences négatives d'une révolution technologique qu'ils jugent fondamentalement et profondément bénéfique pour l'humanité. Plusieurs travaux plus spécifiquement liés aux problématiques énergétiques ou écologiques sont par la suite venus abonder dans ce sens. On peut penser par exemple à l'étude du GeSI (Global e-Sustainability Initiative, 2017) qui concluait que la dynamique continue de numérisation des activités humaines pourrait conduire, sous réserve de l'adoption de politiques publiques appropriées, à une réduction d'un cinquième des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030. Ce même ratio a été regardé comme pouvant atteindre 15 % par plusieurs études successives (Malmodin et Bergmark, 2015 ; Falk et Gaffney, 2020) et d'autres travaux de recherche plus spécifiques concourent en ce sens : le rejet de 124 millions de tonnes de dioxyde de carbone aurait été évité en Chine en

13 8 % et 21 % de la consommation électrique mondiale en ce qui concerne, respectivement, le scénario le plus favorable et le scénario intermédiaire, ce dernier correspondant à la poursuite de la tendance alors observée.

14 *Iliade* (IV, 383). La métaphore désigne le fleuve Asopos, l'un des fleuves de Béotie.

2016 sous l'effet de la substitution du commerce électronique aux activités de détail qui existaient auparavant (Zhao *et al.*, 2019).

2. Quand science en impuissance reste encore le bon sens : non, le numérique n'est pas une technologie écologique

Sommes-nous si démunis ? Si perdus, égarés lorsque la science se dérobe à la confiance ? Que penser ? Peut-on encore même oser penser ? Agir ? La plume s'avance, tremblante... Trois réflexions au moins, tirées du bon sens, infusent de cette expression évidente de la relativité ontologique de toute science.

La première est que le numérique n'est pas une (la) technologie écologique. En tout cas pas par elle-même. Contrairement à ce que laisse suggérer l'idée de « virtuel » et au sentiment que le monde tient entier dans ces petits objets connectés que nous tapotons fébrilement, l'inexistence n'est ici qu'apparence. Il suffit pour cela d'y regarder d'un peu plus près. En outre, même si elles omettent le plus souvent de l'avouer, la plupart, si ce n'est toutes les études scientifiques convergent sur ce point : le numérique, c'est d'abord de la matière ; des matières premières extraites de la planète terre. Elles sont utilisées pour construire ces fameuses « autoroutes » de l'information – le terme n'est anodin ni sur le plan politique¹⁵, ni sur celui de leur empreinte écologique – constituées, notamment, par les millions de kilomètres de câbles qui relient entre eux les cinq continents¹⁶ et, sur ces derniers, les 5 milliards d'êtres humains disposant aujourd'hui d'une connexion Internet (ou à peu près... les études scientifiques peinent à s'accorder sur les détails...). L'ensemble des systèmes informatiques que requiert le numérique mondial – *data centers*, ordinateurs, smartphones, relais, routeurs, *boxes* Internet, etc. – sont également de fervents consommateurs de ressources naturelles, en particulier de plastique et d'un nombre croissant de métaux dits « rares¹⁷ ». Et, même en mettant de côté les querelles de chiffres, l'on se dit bien que le coût écologique généré tant

15 L'expression, apparue dans un ouvrage publié en 1985, a été popularisée au début des années 1990 par Al Gore, promoteur du premier grand programme de construction d'un réseau câblé connectant l'ensemble des citoyens américains, en référence notamment au programme – public et volontariste – de construction des autoroutes pendant la période du New Deal. L'expression a été l'une des thématiques centrales de la campagne qui a conduit à l'élection de Bill Clinton en tant que président des États-Unis (Théry, 1994 ; Flichy, 2001).

16 Les 430 câbles transocéaniques d'une longueur totale de 1,2 millions de km qui existent aujourd'hui représenteraient environ 99 % des communications intercontinentales mondiales et leur nombre est en augmentation constante : Google, par exemple, vient d'achever la construction de son premier câble sous-marin. Baptisé « Dunant », celui-ci relie l'Europe (la France) et les États-Unis. Pour une matérialisation physique de l'ampleur de ces autoroutes, voir par exemple <https://www.submarinecablemap.com/>.

17 Plus de 60 métaux issus de la table de Mendeliev seraient aujourd'hui utilisés pour les besoins du numérique contre seulement 10 il y a de cela vingt ans. Seulement 17 d'entre

par l'extraction de ces matières premières et leur transport, que par l'ensemble des activités de construction, de commercialisation et d'installation des produits auxquels elles sont destinées n'est pas tout à fait nul. Il convient en outre d'y ajouter le taux de renouvellement particulièrement élevé de tels produits (combien de smartphones, d'ordinateurs et de « box Internet » avez-vous acquis et eu à votre disposition au cours des dix dernières années?) et l'ensemble des déchets correspondants.

Il est évident par ailleurs, quitte à ce que plume se perde dans des portes ouvertes, que le numérique consomme de l'énergie... essentiellement électrique... Et il est à peu près constant que le mix énergétique mondial est encore majoritairement produit à partir du charbon – donc est une source d'émissions de dioxyde de carbone. En tout état de cause, d'ailleurs, l'augmentation progressive de la part des énergies renouvelables n'apparaît pas forcément neutre d'un point de vue environnemental : tout en aboutissant à ce que la consommation électrique – dont celle du numérique – soit moins génératrice de gaz à effet de serre, ces nouvelles énergies reposent en contrepartie sur l'exploitation de ressources supplémentaires destinées à la construction, à l'installation et à la mise en service des infrastructures nécessaires : panneaux solaires, le cas échéant eux aussi composés de minerais rares¹⁸, éoliennes, batteries – dont la dimension très polluante, en l'état de leurs techniques de construction, est une analyse très largement partagée –, centrales hydroélectriques... Quant à l'idée que l'augmentation des applications, services et usages liés aux technologies numériques – dont nous pouvons constater au quotidien la réalité à la fois sur le plan individuel et sur le plan collectif – entraîne un accroissement de consommation d'électricité, elle paraît aller à peu près de soi... En dépit même de l'amélioration progressive de l'efficacité énergétique des matériels et infrastructure : celle-ci a en effet systématiquement pour corollaire une augmentation de leur utilisation. Lequel d'entre nous n'a pas récemment renoncé à éteindre une lumière laissée allumée en se souvenant que la technologie des LED avait fait chuter de près de dix fois la consommation électrique de l'ampoule de son plafonnier¹⁹?

En contrepartie – il s'agit de la deuxième réflexion de bon sens – les technologies numériques représentent aussi certainement une opportunité nouvelle pour comprendre et réduire certains aspects de notre impact environnemental. Les travaux et initiatives qui s'efforcent de concilier les deux dimensions ne

eux seraient, en l'état, recyclables ou ré-injectables dans le circuit économique (Lefèvre, 2019).

18 La pérovskite par exemple (titanate de calcium), minéral rare dont les propriétés d'absorption de la lumière du soleil sont très largement regardées comme susceptibles d'accroître l'efficacité des panneaux solaires.

19 Il s'agit du fameux « paradoxe de Jevons », selon lequel l'amélioration de l'efficacité technologique dans l'utilisation d'une ressource entraîne un accroissement de l'utilisation de cette ressource (Jevons, 1866). Si elles peuvent être très divergentes quant aux ratios d'augmentation et quant au fait de savoir si celle-ci compense ou surpasse les gains d'efficacité énergétique, il ne semble pas que les études empiriques ultérieures – du moins celles analysant des technologies reposant sur des ressources extractives – aient remis en cause le principe même de cet « effet rebond ».

manquent d'ailleurs pas²⁰. D'abord car elles permettent de mieux connaître le fonctionnement des écosystèmes et de leurs évolutions ainsi que l'impact de nos activités sur eux. L'extraordinaire augmentation des capacités de calcul et de traitement de l'information met en effet à la disposition des scientifiques un nombre toujours plus important de données en leur donnant aussi la capacité de les utiliser pour aboutir à des résultats, des projections, des modélisations, etc. Il n'est ainsi sans doute pas totalement anodin que les principales avancées de la climatologie qui ont permis d'établir le caractère anormal du réchauffement climatique actuel et d'identifier sa cause dans les activités humaines soient contemporaines du grand bond en avant des technologies numériques à partir des années 1990. Souvenons-nous en outre que l'Internet a d'abord été un réseau destiné à l'échange entre scientifiques. La dynamique collaborative caractéristique des usages récents des technologies numériques contribue elle aussi à améliorer la connaissance – et la mise en données – des différentes composantes de notre environnement. On peut penser par exemple au programme collaboratif « 65 millions d'observateurs²¹ », coordonné par le Muséum national d'histoire naturelle français qui rassemble plus de 100 partenaires institutionnels avec pour mission de faire participer les citoyens – grâce à leurs outils numériques – à diverses actions contribuant à l'étude de la biodiversité : identification et comptage des oiseaux, de la faune et de la flore des fonds marins, etc.

Le numérique peut en outre être un facteur important d'optimisation et, donc, de réduction de l'impact écologique d'autres outils technologiques. L'intelligence artificielle, par exemple, ou plus précisément les algorithmes auto-apprenants, peuvent à la fois analyser un ensemble de données relatives à des comportements (habitudes de vie, fonctionnement d'une installation, etc.), les modéliser, prédire des comportements futurs et permettre d'actionner automatiquement – ou de nous suggérer d'actionner – des processus d'optimisation, par exemple sur une chaîne de production, pour la consommation énergétique d'un bâtiment, d'un logement, d'une ville, etc. Ils sont au cœur du fonctionnement des *smart grids* en cours de développement qui pourront permettre, par exemple, d'assurer une distribution optimisée de l'énergie électrique produite par un ensemble de foyers-producteurs individuels, et même peut-être à terme de se passer de la nécessité d'avoir recours à un fournisseur d'énergie central. La capacité des nouveaux usages du numérique à changer nos habitudes et à transformer les modèles économiques

20 Voir parmi de nombreux exemples L'Agenda pour un futur numérique et écologique de la fondation Nouvelle Génération numérique (<https://fing.org/wp-content/uploads/2020/02/Agenda-pour-un-futur-numerique-et-ecologique.pdf>), le livre blanc Numérique et environnement ([https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/CatalogueIddri/Rapport/livre blanc numérique écologie.pdf](https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/CatalogueIddri/Rapport/livre%20blanc%20num%C3%A9rique%20%C3%A9cologie.pdf)) de l'Institut pour le développement durable et les relations internationale (IDDRI), mais aussi l'initiative « Can technology save the planet? » et notamment son « Panda lab », du WWF Australia (<https://www.wwf.org.au/knowledge-centre/resource-library/resources/can-technology-save-the-planet#gs.7pxbuh>), ou encore l'action du think tank GreenIT.

21 Voir <https://www.mnhn.fr/fr/participez/actualites/lancement-projet-collaboratif-65-millions-observateurs>.

existants peut également conduire à une certaine optimisation : « l'économie du partage » (partage de voitures, de travail, de pelleteuses, revente d'objets d'occasion, etc.) qui se développe au travers des réseaux sociaux ou grâce à des plateformes dédiées (covoiturage, location entre particuliers) peut par exemple contribuer à une meilleure exploitation d'actifs traditionnellement sous-utilisés. La voiture en est une illustration emblématique : s'il n'est pas certain que le véhicule électrique, toutes choses réunies, soit fondamentalement moins polluant que celui à essence (ou diesel), le potentiel de disruption du véhicule autonome (électrique) en faveur d'une réduction de l'empreinte environnementale du transport peut apparaître de prime abord plus important. En tout cas si son émergence parvient à nous faire substituer au saint modèle de la voiture individuelle celui de flottes centralisées de véhicules partagés disponibles à la demande.

À ce stade nul doute, l'esprit scientifique s'indigne. Quelle plume vulgaire, lourde et philistine ! Renier la méthode, la nature et ses lois, notre chère rationalité mathématique et la pieuse quête de la perfection physique, pour quelques idiots réflexions de pure scolastique²² ! Où sont les chiffres ? Où est le modèle ? La projection ? La vérité de la démonstration ? De combien pollue le numérique ? Quels sont ses gains écologiques ? Devons-nous du numérique tout garder ou tout jeter, si de l'apocalypse la terre doit être sauvée ? Mais plume, saisie par ces serres, se ressaisit. Ô, Science aux larges ailes, abstiens-toi de l'injure fatale à l'homme faible ! Une autre voie meilleure mène à la justice²³. Celle où pointe l'ultime réflexion que le bon sens exige : à ces questions, nulle science n'apportera la solution.

Toute tentative d'évaluation complète et objective, autrement dit scientifique, du bilan coût-avantage écologique du numérique se présente en effet comme particulièrement ardue. Ou – disons-le franchement – très certainement vouée à l'échec tant il semble de pur bon sens *a priori* inconcevable à l'esprit humain de mener à bien une pensée fondée sur l'expérience qui porterait sur l'ensemble du globe et de ses forces agissantes. Car c'est bien de cela qu'il s'agit, non ? Apprécier l'impact environnemental d'une technologie déjà utilisée par une majorité des êtres humains, dont les infrastructures parcourent l'ensemble de la planète et dont les effets disruptifs ou de transformation ont un impact sur la quasi-totalité des individus, de leurs activités et des sociétés, quelles que soient leur culture, leur religion, leur situation géographique ou leurs aspirations... C'est en tout cas ce à quoi semblent aspirer les études scientifiques qui tentent de cerner l'effet environnemental du numérique : évaluer par l'expérience les effets d'une évolution fondamentale des comportements de l'espèce humaine sur à peu près l'ensemble de l'écosystème terrestre. Ainsi exprimé, on mesure mieux la difficulté : telle analyse qui rassemble et commente des centaines de sources différentes

22 Rappelons par cette comptine que plume est philistine : elle rate sans pastiche rime à l'hémistiche.

23 Voir Hésiode, *Les Travaux et les jours*, Leconte de Lisle (trad.), livre I. Hésiode était originaire de Béotie...

pour apprécier la consommation énergétique globale du numérique et ses effets sur les émissions de dioxyde de carbone ? Formidable, très complète... Mais prend-elle en considération les effets sur les sols et la biodiversité de l'extraction des matières premières ou de la construction des infrastructures ? Mesure-t-elle l'impact de la transformation par le numérique des habitudes et des modes de vie humains issus de la civilisation industrielle ? Et cette étude si précise et rigoureuse dont les modèles mathématiques et statistiques raffinés ont prédit que la numérisation épargnera quelques milliards de tonnes de rejets de gaz à effet de serre vers le milieu de notre siècle ? Elle n'a malheureusement pas intégré dans ses calculs qu'un entrepreneur visionnaire inventerait quelques années plus tard un téléphone intelligent et des tablettes à écran que les humains s'arracheraient, multipliant ce faisant de manière exponentielle les usages du numérique. Même cette intelligence artificielle, entraînée de trillions de données sur un écosystème restreint qui conclut à l'incidence majeure des ondes wifi sur la floraison des fleurs sauvages du Péloponnèse nord : lui a-t-on fait part de cette découverte très récente due au hasard, que ce brave bourdon (*bombus terrestris*) que l'on écarte indifférent d'un revers de main en le pensant gentiment lourd et béotien, maîtrisait depuis quelques millions d'années l'art de faire fleurir les plantes en avance quand il en a besoin (Pashalidou *et al.*, 2020) ?... C'est en vérité que, peut-être par essence et en tout cas du fait de notre profonde ignorance, l'objet même qu'effleurent ces travaux – le globe, le monde, la terre entière, la création... – échappe sous l'effet de sa complexité intrinsèque et de celle des forces qui l'animent à la raison pratique. Cette chose est – pour ainsi dire « par nature » sans crainte du jeu de mots – un objet de raison pure que nous ne connaissons qu'a priori au travers de « ce que nous mettons nous-mêmes » (Kant, 1869).

Gare ! Loin de plume d'avancer qu'étudier le monde ou même une part réduite de celui-ci soit vain ou inutile. Au contraire ! Outre d'être les vues de l'esprit qu'ils sont, ces travaux méthodiques ont l'intérêt immense, par leurs tâtonnements, la diversité de leurs conclusions, leur caractère contradictoire, rétrospectif ou prospectif ou encore leurs renversements, de nous rappeler que nous sommes, sur ce sujet comme sur tous, en construction, c'est-à-dire dans l'histoire : il existe donc encore des possibles et des dynamiques à conduire ! Ils nous rappellent, autrement dit, que la technologie numérique et l'avenir de notre planète sont d'abord ce que nous en ferons.

Mais, susurre plume d'un air éolien²⁴, le numérique n'est-il vraiment que technologique ?

24 L'adjectif se rapporte au dialecte béotien, dit « éolien ».

3. Renouer avec l'émerveillement du monde : et si c'était cela la dimension écologique du numérique ?

Le numérique repose sur la transcription et l'échange d'informations. Il permet leur recomposition, leur modulation, leur communication selon des formes, procédés et méthodes qui combinent la plupart des canaux de perception dont nous disposons (écriture, image fixe ou animée, parole, musique, perception tactile, intellect, émotion, etc.). En cela il n'est pas qu'un outil technique. Il est une écriture (Herrenschmidt, 2007 ; Serres, 2013 ; Chavand, 2017 ; Lassègue, 2017 ; Garapon et Lassègue, 2018). Il véhicule en tant que tel des éléments culturels qui lui sont propres. Il est un prisme nouveau d'appréhension et de compréhension du monde, donc de transformation de notre relation avec lui.

Les dimensions culturelles les plus évidentes que porte le numérique (Miller, 2011 ; Horst et Miller, 2013 ; Cardon, 2019 ; Escande-Gauquié et Naivin, 2019) sont liées aux potentialités qu'il recèle comme technologie et aux nouveaux usages qu'il permet : augmentation des capacités de l'intelligence humaine – individuelle ou collective²⁵ –, dimension participative, innovation, disruption... Celles qui ne concourent que difficilement à la construction d'une dynamique vertueuse ou ne sont pas sans ambivalence pour la protection de l'environnement sont assez évidentes : sa propension disruptive et sa logique d'innovation permanente, par exemple, peuvent être au service de la transition écologique comme être une source d'accélération du renouvellement des infrastructures, matériels et usages et, corrélativement, une cause d'accroissement des déchets et de gâchis énergétiques. La logique économique du numérique, fondée notamment sur la publicité, la massification de la consommation de biens et la globalisation des échanges est quant à elle porteuse de fortes externalités négatives : augmentation forte de la dépense énergétique (utilisation de l'intelligence artificielle, massification de la publicité, courriers indésirables, etc.), accroissement de l'extraction des matières premières (pour la production de biens à bas prix) et de la consommation directe d'énergies fossiles (pour les besoins du transport par exemple).

Mais il n'est pas interdit d'avancer – quitte à ce que plume chavire – qu'il existe aussi dans la culture numérique des dimensions résolument favorables à une amélioration de la relation entre nous – humains – et l'environnement. L'une de ces dimensions pourrait être la force d'émancipation de l'individu que véhicule « l'utopie numérique » (Turner, 2012) depuis ses origines. Telle que l'expriment des pionniers comme Steward Brandt (1972) ou John Barlow (1996), cette dimension réside notamment dans la possibilité qu'offre cette technologie – en particulier au travers de l'Internet – de disposer, non seulement d'un espace vierge des constructions et des barrières sociales et culturelles traditionnelles, mais aussi de l'information et des possibilités d'échange

25 Voir notamment la vision fondatrice de Douglas Engelbart dont l'informatique, le numérique et l'Internet sont encore porteurs (Engelbart, 1962, 1968).

nécessaires pour se former, créer, et évoluer. Une autre de ces dimensions est peut-être que le numérique nous permet de transposer dans la réalité (au moins virtuelle) une part substantielle de l'imagination humaine, en rendant réaliste dans toutes leurs dimensions, voire presque palpables, ce qui n'est à l'origine que pensées, chimères, fantasmes ou élucubrations (tiens, un dragon...).

Car à côté de l'*hubris* évidente de certaines manifestations extrêmes du capitalisme peut-on volontiers distinguer parmi les causes du désastre environnemental que nous vivons certaines conséquences de la rationalité scientifique issue de la méthode. Ou plutôt d'une conception étriquée de celle-ci, qui structure en grande partie nos sociétés occidentales depuis le XVIII^e siècle : le scientisme. Ce dernier a tronçonné le monde en autant de morceaux distincts et étanches entre eux qu'il y a de disciplines scientifiques, voire de domaines de recherches²⁶. Et il a radicalement pétrifié, sous le paraître d'une objectivation méthodique, la césure entre, d'un côté, une culture humaine consciente et pensante et, de l'autre, une nature-objet inanimée, c'est-à-dire sans âme. Il a pu ce faisant contribuer à structurer une relation de l'humain au monde qui ne voit dans celui-ci qu'une matière vide destinée à sa propre utilité, donc à l'exploitation, c'est-à-dire à l'une des composantes essentielles de la définition contemporaine de la notion de technologie.

Or les deux dimensions du numérique qui viennent d'être identifiées – permettre à chacun de poser sur le monde un regard vierge, mais informé et d'y porter l'émerveillement qui nous anime – peuvent précisément avoir pour effet de recomposer notre relation au monde. À la fois en (re)saisissant – ne serait-ce qu'intuitivement – les forces et les interactions infinies qui l'animent et en (ré)insufflant dans la perception que nous en avons une dimension émotionnelle, animée, qu'une partie d'entre nous semble avoir presque oubliée. Ce ne serait là, après tout, que « contempler la nature de haut, mettre en relief l'action combinée des forces physiques, procurer à l'homme sensible des jouissances toujours nouvelles » (Humboldt, 1850). Ou dit autrement : « un changement de temps » qui verrait sciences et poésie « se rejoindre amicalement sur un plan supérieur et pour leur profit réciproque » (Goethe, 1990).

Il n'est d'autant pas interdit d'envisager si folle pensée qu'à y regarder encore de plus près, il existe peut-être aussi entre la civilisation numérique que nous construisons et l'idée que celle-ci doit sauver notre terre une forme de relation quasi fondatrice.

Le premier facteur qui plaide en ce sens n'est pas déterminant, mais il peut revêtir à tout le moins une dimension explicative de cette relation. Il s'agit de la conjonction temporelle évidente entre la révolution numérique et la prise de conscience – au moins très largement partagée – des dégâts majeurs causés par l'exploitation des ressources naturelles pour les besoins des technologies. L'argument est certes en partie circulaire – c'est aussi ce qui fait

26 Pour une magnifique approche littéraire de cette évolution, toute en mesure et respect, mais finalement profondément critique, lire le célèbre roman utopique de Hermann Hesse, qui fut à l'origine de l'attribution du prix Nobel de littérature à son auteur en 1946, *Le Jeu des perles de verre* [1943] (Jacques Martin [trad.], Paris, Calmann-Lévy, 1955).

son intérêt – dans la mesure où l'émergence des premiers outils numériques et leur diffusion progressive ont été l'un des vecteurs de la « grande accélération » de l'emprise humaine sur le monde. Sans l'ordinateur, les modes de production et de consommation de l'ère industrielle n'auraient sans doute pas connu leur vertigineuse accélération à partir des années 1950 et l'exploitation par l'homme de son environnement n'aurait pu s'étendre de manière aussi exponentielle. Difficile par exemple d'imaginer l'homme marcher sur la lune sans l'aide des outils numériques... Des préoccupations environnementales étaient certes déjà apparues pendant les « trente glorieuses » et elles se sont prolongées après les chocs pétroliers : première conférence mondiale sur l'environnement en 1972, marquée notamment par le bien connu rapport de Barbara Ward et René Dubos, *Nous n'avons qu'une terre*; première conférence mondiale sur le climat en 1979 aboutissant à la création du programme climatologique mondial ou encore création du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en 1988, à la demande du G7.

Mais c'est bien au moment même où le numérique a produit sa propre révolution « industrielle », autrement dit à compter du milieu des années 1990 et au cours des années 2000 que s'est créée et très largement diffusée dans l'opinion publique et dans les discours politiques la conscience que la précipitation de l'avancée technologique humaine porte en elle des risques d'apocalypse environnementale. C'est en 1992 qu'a eu lieu le sommet de Rio et qu'a été signée la première convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques et en 1997 que s'est tenu le sommet de Kyoto où 38 pays industrialisés se sont engagés pour la première fois à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Les troisième et quatrième rapports du GIEC qui ont tous deux conclu avec certitude au constat d'une accélération du réchauffement climatique et à son imputabilité aux activités humaines ont été publiés, respectivement, en 2001 et 2007. Les rapports d'évaluation de 2014 et de 2018 ont, pour le premier, estimé qu'une augmentation d'environ 2° Celsius par rapport à la période préindustrielle pourrait entraîner une perte de 0,2 à 2 % des revenus annuels mondiaux et, pour le second, souligné la nécessité de changements radicaux de nos comportements au risque d'aboutir à un chemin sans retour. Et – parmi de nombreuses autres dates –, c'est en 2015 qu'a été signé l'accord de Paris, premier accord universel sur le climat et le réchauffement climatique.

Le second élément, beaucoup plus déterminant, qui plaide en faveur de l'existence d'une relation de type existentiel entre numérique et protection de l'environnement est l'étroite intimité que l'on peut déceler dans les discours sur la transition numérique entre progrès technologique et progrès écologique. L'expression « zéro papier » est particulièrement représentative à cet égard. D'abord car elle n'est pas qu'un slogan ou une rengaine publicitaire rattachable à un acteur économique ou institutionnel précis. Elle s'est au contraire très largement répandue, voire presque généralisée pour désigner les stratégies de transition numérique des organisations. Télétransmission des « feuilles » de sécurité sociale, obligation de déclaration fiscale en ligne et

suppression de la « feuille d'impôt », dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et suppression du rituel d'ouverture des « enveloppes », travail collaboratif en ligne pour les agents, échanges automatiques de données issues des « dossiers » des administrés, « feuilles » de paye numériques, recours « en ligne » devant les juridictions... L'objectif « Zéro papier dans toute l'administration²⁷ » est devenu synonyme de transformation numérique du service public. Et l'antienne est la même dans le secteur privé comme dans la sphère anglophone où le *going paperless* incarne bien souvent à lui seul l'entrée dans une nouvelle ère. Il suffit pour s'en convaincre de parcourir les titres récurrents de la presse et des blogs économiques ou d'analyser la communication des grandes entreprises et des principaux cabinets de consultant en management : « L'intérim, pionnier dans la gestion du zéro papier²⁸ », « Le choix du zéro papier, un enjeu pour les futures générations²⁹ », « The Paperless NHS: From Vision to Reality³⁰ », « Spécial COP 21. Objectif zéro papier dans les entreprises³¹ », « The Paperless Branch: Leveraging a Digital World³² », « GED, zéro papier ou presque³³ », « 6 Reasons Why Going Paperless Benefits Your Business³⁴ », etc., ou encore, pour l'empreinte d'une dissémination globale de l'expression « zéro papier » dans le commerce international, le livre blanc rédigé conjointement par le Forum économique mondial et le Centre des Nations unies pour la liberté du commerce et du e-Business (UN/CEFACT) intitulé *Paperless Trading: How Does It Impact the Trade System*³⁵?

Or telle qu'elle est exprimée et ainsi présentée l'expression « zéro papier » a ceci de tout à fait particulier qu'elle combine ensemble de manière inextricable, d'une part, une dimension de transition vers un nouveau paradigme, certes économique, mais aussi organisationnel, culturel, humain voire peut-être même civilisationnel³⁶ et, d'autre part, l'idée d'un bénéfice pour la protection de l'environnement. Car proclamer la fin du papier c'est évidemment

27 *Journal du dimanche*, 25 novembre 2017, <https://www.lejdd.fr/Politique/gerald-darmanin-devoile-son-plan-contre-la-bureaucratie-3503045>.

28 *BFM Business*, 18 novembre 2008, <https://bfmbusiness.bfmtv.com/01-business-forum/linterim-pionnier-dans-la-gestion-du-zero-papier-396522.html>.

29 *Les Échos*, 21 juin 2013, http://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2013/06/21/cercle_75030.htm.

30 https://www.accenture.com/t20150527t210412_w_/gb-en/_acnmedia/accenture/conversion-assets/dotcom/documents/local/en-gb/pdf/accenture-doctors-survey-paperless-nhs-from-vision-to-reality.pdf.

31 *Le Parisien*, 30 novembre 2015, <https://www.leparisien.fr/economie/business/special-cop21-objectif-zero-papier-dans-les-entreprises-30-11-2015-5326197.php>.

32 https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/paper_less_banking-leveraging_the_new_digital_world.pdf.

33 <https://www.lenouveleconomiste.fr/lesdossiers/ged-zero-papier-ou-presque-64816/>.

34 *Forbes*, 11 juillet 2018, <https://www.forbes.com/sites/mikekappel/2018/07/11/6-reasons-why-going-paperless-benefits-your-business/?sh=6c951be145ec#21071d1b45ec>.

35 http://www3.weforum.org/docs/WEF_36073_Paperless_Trading_How_Does_It_Impact_the_Trade_System.pdf.

36 Notamment si l'on adhère à l'idée que le numérique pourrait être un « fait social total » au sens où l'entendait Marcel Mauss (Cuyk, 2003; Plantard, 2014; Devauchelle, 2017; Garapon et Lassègue, 2018).

annoncer la suppression de la « paperasse », du *paperwork*, autrement dit des tâches et des formalités ennuyeuses qui brident la créativité, minent le progrès et obèrent la productivité. Bref c'est aller vers une plus grande agilité, une meilleure fluidité et une efficacité renforcée dans les relations internes et externes de l'organisation. Mais c'est aussi en terminer avec un objet – le papier –, une technique – l'écriture à la main – et une technologie – l'imprimerie – qui sont autant de symboles d'évolutions fondamentales, mais passées, de l'humanité. Il s'agit donc bien ce faisant de marquer d'une action – ou au moins d'un discours – symbolique son entrée dans une époque nouvelle aussi importante que l'a été celle qui a suivi l'invention de l'imprimerie. Bref une autre ère civilisationnelle... Et dans le même temps, se détourner du papier est aussi quasi systématiquement présenté comme allant dans le sens d'une diminution de l'impact écologique de ses activités. Moins consommer de papier – l'affirmer semble d'ailleurs presque relever de l'évidence tant nous en sommes imprégnés³⁷ – c'est réduire l'abattage des arbres et ne pas contribuer à la déforestation. Autrement dit, c'est participer à la protection d'une ressource – vivante – dont la destruction est à la fois une cause et un symbole majeur du réchauffement climatique, c'est-à-dire de l'effet le plus emblématique de l'activité humaine sur l'ensemble de l'écosystème terrestre. En d'autres termes, on pourrait presque – si plume osait – regarder le discours « zéro papier » non pas seulement comme un slogan, mais comme une histoire, une forme d'« action primordiale » qui marque l'entrée dans une nouvelle époque. Comme le récit d'une création, qui rapporte comment la civilisation numérique se produit, commence à être... Une forme de mythe fondateur, si d'aventure s'y ajoutait une once de sacralité?...

D'autant qu'au-delà de la seule expression, l'idée qu'il doit exister quelque part entre numérique et écologique une intense relation semble même pouvoir conduire à l'action. Il n'est qu'à constater comment depuis quelques années une part non négligeable de l'écosystème néo-technologique s'est emparé de la question. Le courant de la *green tech*, très largement porté par les pouvoirs publics nationaux et les organisations internationales en est une illustration. Il renvoie à une dynamique d'innovation dont l'objet même est de répondre aux problèmes environnementaux par le développement de solutions fondées sur les technologies numériques. Mais c'est sans doute dans le changement de discours – et d'attitude des géants du numérique que s'est traduit cette volonté d'action du numérique pour un mieux-être écologique. Ainsi chez Google, « *we strive to build sustainability into everything we do*³⁸ » que ce soit en adoptant des modèles économiques circulaires pour ses *data*

37 Alors même qu'aucune étude scientifique, ni même le bon sens d'ailleurs, ne plaident véritablement en direction d'un caractère positif du bilan environnemental du « zéro papier ».

38 « Nous nous efforçons d'intégrer la durabilité dans tout ce que nous faisons » (notre traduction). Voir cf la rubrique « Mission » sur <https://sustainability.google/>.

*centers*³⁹, en ouvrant les données environnementales dont la firme dispose⁴⁰ ou encore en menant des travaux de recherche⁴¹ et en créant des applications numériques pour la protection de la biodiversité⁴² ou du climat. Apple quant à elle s'est fixé pour objectif de produire la totalité de ses appareils selon une démarche entièrement circulaire (*Making without Taking*⁴³) et affiche être le plus important investisseur au monde dans les énergies renouvelables⁴⁴. Alibaba pour sa part affirme travailler avec ses fournisseurs et ses clients pour construire un modèle économique durable et communique sur l'algorithme développé et utilisé par son réseau logistique (Cainiao Network) pour optimiser – et réduire de 15 % – la taille des paquets d'expédition, tout autant que sur les autres démarches entreprises pour réduire son empreinte écologique : entrepôts « intelligents » dotés de panneaux solaires, matières biodégradables pour les emballages, absence d'utilisation de scotch plastique, refroidissement à l'eau de ses *data centers*, centres de recyclage, investissements dans des programmes de reforestation, etc.⁴⁵ Simple discours ? Et s'il s'agissait de vraies intentions ? Plume aime à l'espérer, peut-être même à le croire...

Conclusion

Quelle jolie histoire que celle qui s'achève, non ? Elle marie technologie numérique et transition écologique, réconcilie science et poésie, rend amis le rationnel et l'émotionnel et nous raconte qu'ainsi ré-émerveillé, le monde pourrait être sauvé... Et après tout... Et si... Et si Descartes avait vraiment tort ? Et si cette histoire était vraie ? Non pas qu'elle fût fondée sur des faits établis ou des réalités scientifiques, mais parce que nous, humains, la croirions telle. N'aurait-elle pas alors ce formidable pouvoir de nous fournir « des modèles pour la conduite humaine et (de conférer) par là même signification et valeur

39 Voir S. Rana et K. Brandt, *Circular Economy at Work In Google Data Centers* <https://storage.googleapis.com/gweb-sustainability.appspot.com/pdf/data-center-case-study.pdf>.

40 Disponible seulement pour certaines villes des États-Unis. Voir <https://insights.sustainability.google/>.

41 Le laboratoire français sur l'intelligence artificielle de Google doit consacrer une part substantielle de son activité à la recherche fondamentale dans le domaine de l'environnement. Voir <https://france.googleblog.com/2018/09/google-france-inaugure-son-centre-Google-AI.html>.

42 Par exemple : solutions d'intelligence artificielle pour l'identification et le suivi des lamantins ou des baleines. Voir <https://www.blog.google/technology/ai/could-machine-learning-save-sea-cow/> et <https://www.blog.google/technology/ai/protecting-ocoras/>.

43 Voir <https://www.apple.com/lae/environment/>, ou encore https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Responsibility_Report_2019.pdf.

44 https://www.apple.com/environment/pdf/Apple_Environmental_Responsibility_Report_2019.pdf (p. 12).

45 Voir sur ces aspects la rubrique « Sustainability » du site Internet du groupe Alibaba <https://alibabagroup.com/en/about/sustainability>, et l'article « With 11.11 shopping done, Alibaba's "green" Logistics begin », sur Alizila, le blog du groupe : <https://www.alizila.com/with-11-11-shopping-done-alibas-green-logistics-begin/>.

à l'existence » (Eliade, 1963) ? Ne pourrait-elle être une forme de mythe fondateur qui nous pousserait à l'action ? Juste parce que nous y croirions...

Plume se dit que la question mérite au moins d'être posée...

Références

- ANDRAE A. S. G. et EDLER T., 2015, « On Global Electricity Usage of Communication Technology: Trends to 2030 », *Challenges*, vol. 6, n° 1, p. 117-157, <https://www.mdpi.com/2078-1547/6/1/117>.
- AUSUBEL J. H. et WAGGONER P. E., 2008, « Dematerialization: Variety, Caution, and Persistence », *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, vol. 105, n° 35, p. 12774-12779, https://www.researchgate.net/publication/23194886_Dematerialization_Variety_Caution_and_Persistence.
- BARLOW J. P., 1996, *A Declaration of the Independence of Cyberspace*, Electronic Frontier Foundation, <https://www.eff.org/fr/cyberspace-independence>.
- BEFFA J. L., 2018, *La révolution numérique et les entreprises. Se transformer ou mourir*, Paris : Seuil (Points).
- BORDAGE F. (dir.), 2019, Empreinte environnementale du numérique mondial, étude, https://www.greenit.fr/wp-content/uploads/2019/10/2019-10-GREENIT-etude_EENM-rapport-accessible.VF_.pdf.
- BRANDT S., 1972, « Spacewar. Fanatic Life and Symbolic Death Among the Computer Bums », *Rolling Stones*, 7 décembre, https://www.wheels.org/spacewar/stone/rolling_stone.html.
- BRYNJOLFSSON E. et MCAFEE A., 2014, *The Second Machine Age: Work Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, New York, W. W. Norton.
- CANAS Â., FERRÃO P. et CONCEIÇÃO P., 2003, « A new environmental Kuznets curve? Relationship between direct material input and income per capita: evidence from industrialised countries », *Ecological Economics*, vol. 46, n° 2, septembre, p. 217-229, [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(03\)00123-X](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(03)00123-X).
- CARDON D., 2019, *Culture numérique*, Paris : Presses de Sciences Po (Hors collection).
- Chambre des représentants, 2000, *Kyoto and the Internet: the Energy Implications of the Digital Economy*, audition du sous-comité sur la croissance économique intérieure, les ressources naturelles et la régulation, Comité sur la réforme de la gouvernance, 3 février, <https://play.google.com/books/reader?id=CgJvYsBcFK8C&hl=fr&pg=GBS.PA1>.
- CHAVAND F., 2017, *Des données à l'information, de l'invention de l'écriture à l'explosion numérique*, Londres : ISTE.
- CRUTZEN P. J. et STOERMER E. F., 2000, « The "Anthropocene" », *Global Change Newsletter*, n°41, mai, p. 16-17, <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>.

- CUYK A. van, 2003, « Les pratiques de lecture face au numérique : un fait social total », X^e Colloque bilatéral, franco-roumain, CIFSIC Université de Bucarest, https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00001385/document.
- DESCARTES R., 1902, *Discours de la méthode* [1637], dans *Œuvres*, Charles Adam et Paul Tannery (éd.), Paris : Léopold Cerf, t. VI.
- DEVAUCHELLE B., 2017, « Le numérique, un fait social total », conférence, Journée académique de l'innovation et du numérique éducatif, 24 mai, https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1_1549473/le-numerique-un-fait-social-total.
- DEVEZAS T., LE POIRE D., MATIAS J. C.O et SILVA A. M. P., 2008, « Energy scenarios: Toward a new energy paradigm », *Futures*, vol. 40, n° 1, février, p. 1-16, <https://doi.org/10.1016/j.futures.2007.06.005>.
- DWYER P. D., 1996, « The invention of nature », dans *Redefining Nature: Ecology, Culture and Domestication*, R. F. Ellen et K. Fukui (dir.), Oxford : Berg, p. 157-186, https://www.researchgate.net/publication/279749419_The_invention_of_nature.
- DYSON F. J., 2004, *Infinite in All Directions: Gifford Lectures Given at Aberdeen, Scotland April-November 1985*, New York : HarperCollins (nouv. éd. revue).
- ELIADE M., 1963, *Aspects du mythe*, Paris : Gallimard (Idées).
- ENGELBART D., 1962, *Augmenting Human Intellect: A Conceptual Framework*, Air Force Office of Scientific Research, <http://csis.pace.edu/~marchese/CS835/Lec3/DougEnglebart.pdf>.
- , 1968, « The Mother of All Demos », vidéo, <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=yJDv-zdhzMY&feature=youtu.be>.
- ESCANDE-GAUQUIÉ P. et NAIVIN B., 2019, *Comprendre la culture numérique*, Paris : Dunod.
- FALK J. et GAFFNEY O. (dir.), 2020, *Exponential Roadmap. Scaling 36 Solutions to Halve Emissions by 2030*, https://exponentialroadmap.org/wp-content/uploads/2020/03/ExponentialRoadmap_1.5.1_216x279_08_AW_Download_Singles_Small.pdf.
- FERREBOEUF H. (dir.), 2019, *Towards digital Sobriety*, rapport du groupe de travail Lean ICT, The Shift Project, https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/03/Lean-ICT-Report_The-Shift-Project_2019.pdf.
- FLICHY P., 2001, *L'imaginaire d'Internet*, Paris : La Découverte, <https://www.cairn.info/l-imaginaire-d-internet--9782707135377.htm>.
- GARAPON A. et Lassègue, J., 2018, *Justice digitale. Révolution graphique et rupture anthropologique*, Paris : PUF.
- GAY R. H., DAVIS R. A., PHILLIPS D. T. et SUI D., 2005, « Modeling Paradigm for the Environmental Impacts of the Digital Economy », *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, vol. 15, n° 1, janvier, https://www.researchgate.net/publication/233174903_Modeling_Paradigm_for_the_Environmental_Impacts_of_the_Digital_Economy.

- GeSI (Global e-sustainability initiative), 2017, #SystemTransformation. *How digital solutions will drive progress towards the sustainable development goals*, http://systemtransformation-sdg.gesi.org/160608_GeSI_SystemTransformation.pdf.
- GOETHE J. W. von, 1990, *Faust I et II* [1808], Jean Malaplate (trad.), Paris : Flammarion (GF).
- HERRENSCHMIDT C., 2007, *Les trois écritures. Langue, nombre, code*, Paris : Gallimard (Bibliothèque des sciences humaines).
- HODSON R., 2018, « Digital Revolution. An explosion in information technology is remaking the world, leaving few aspects of society untouched », *Nature Outlook*, vol. 563, n° 7733, 28 novembre, <https://www.nature.com/articles/d41586-018-07500-z>.
- HORST H. A. et MILLER D. (dir.), 2013, *Digital Anthropology*. Oxford : Berg.
- HUMBOLDT A. von, 1850, *Tableaux de la nature*, Ferdinand Hoefer (trad.), Paris : Firmin Didot frères, t. I.
- IDDRI, Fing, WWF, GreenIT.fr, 2018, *Livre blanc. Numérique et environnement*, <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Iddri/Rapport/livre%20blanc%20num%C3%A9rique%20%C3%A9cologie.pdf>.
- JEVONS W. S., 1866, *The Coal Question: An Inquiry concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of our Coal-mines*, Londres : MacMillan and Co (2^e éd.) http://oll-resources.s3.amazonaws.com/titles/317/0546_Bk.pdf.
- KANT E., 1869, *Critique de la raison pure* [1787], Jules Barni (trad.), Paris : G. Baillière.
- KOOMEY J. G., 2000, *Rebuttal to Testimony on "Kyoto and the Internet: The Energy Implications of the Digital Economy"*, rapport, <https://eta-publications.lbl.gov/sites/default/files/lbnl-46509.pdf>.
- LASSÈGUE J., 2017, « L'informatique dans l'histoire de l'écriture », conférence, Point Culture Bruxelles, 21 mars, <http://www.formes-symboliques.org/2017/04/18/jean-lassegue-linformatique-dans-lhistoire-de-lecriture-point-culture-bruxelles-21-mars-2017/>.
- LATOUR B., 2015, *Face à Gaïa, Huit conférences sur le Nouveau Régime Climatique*, Paris : La Découverte (Les Empêcheurs de penser en rond).
- LEFÈVRE L., 2019, « Le numérique et ses impacts : c'est bon pour la planète ? De la grenouille au colibri... », présentation, 1^{er} octobre, https://ecoinfo.cnrs.fr/wp-content/uploads/2015/01/Meetup_IBM_Laurent_Lefevre_diffuse-copie.pdf.
- MALMODIN J. et Bergmark, P., 2015, « Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030 », *Advances in Computer Science Research*, vol. 22, <https://doi.org/10.2991/ict4s-env-15.2015.5>.
- MARIS V., 2018, *La part sauvage du monde. Penser la nature dans l'Anthropocène*, Paris, Seuil (Anthropocène).
- MILLER V., 2011, *Understanding Digital Culture*, New York, SAGE.
- MILLS M. P., 1999, « The Internet begins with coal: A preliminary exploration of the impact of the Internet on electricity consumption », Greening Earth Society, Alexandria, mai.

- , 2013, *The Cloud Begins with Coal. Big Data, Big Networks, Big Infrastructure and Big Power. An Overview of the Electricity Used by the Global Digital Ecosystem*, août, https://www.tech-pundit.com/wp-content/uploads/2013/07/Cloud_Begins_With_Coal.pdf.
- et HUBER P., 1999, « Dig more coal—the PCs are coming », *Forbes*, 30 mai, <https://www.forbes.com/forbes/1999/0531/6311070a.html?sh=48c4168b2580>.
- MOROZOV E., 2013, *To Save Everything, Click Here. The Folly of Technological Solutionism*, New York : PuplicAffairs.
- PASHALIDOU F. G., LAMBERT H., PEYBERNES T., MESCHER M. C. et DE MORAES C. M., 2020, « Bumble bees damage plant leaves and accelerate flower production when pollen is scarce », *Science*, vol. 368, n° 6493, 22 mai, p. 881-884, <https://science.sciencemag.org/content/368/6493/881#:~:text=Bumble%20bees%20rely%20heavily%20on,they%20build%20their%20summer%20colonies.&text=When%20faced%20with%20a%20shortage,as%20much%20as%2030%20days>.
- PLANTARD P., 2014, *Anthropologie des usages du numérique*, mémoire pour l'habilitation à diriger les recherches, Université de Nantes, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-01164360/file/Note%20de%20synthe%CC%80se%20HDR%20PP%20version%20e%CC%81tudiant.pdf>.
- PLUTARQUE 1883, « Vie de Thésée », dans *Les Vies parallèles des hommes illustres*, D. Ricard (trad.), Paris : Firmin-Didot, http://hodoi.fltr.ucl.ac.be/concordances/Plutarque_thesee/lecture/1.htm.
- ROMM J., ROSENFELD A. et HERRMANN S., 1999, « The Internet Economy and Global Warming. A Scenario of the Impact of E-commerce on Energy and the Environment », The Center for Energy and Climate Solutions (The Global Environment and Technology Foundation), https://www.researchgate.net/publication/237749471_The_Internet_Economy_and_Global_Warming_A_Scenario_of_the_Impact_of_E-commerce_on_Energy_and_the_Environment.
- SCHWAB K., 2017, *La quatrième révolution industrielle*, Jean-Louis Clauzier et Laurence Coutrot (trad.), Paris, Dunod.
- SERRES M., 2013, « L'innovation et le numérique », conférence, vidéo, 29 janvier, https://www.canal-u.tv/video/universite_paris_1_panthéon_sorbonne/michel_serres_l_innovation_et_le_numerique.11491.
- THÉRY G., 1994, *Les autoroutes de l'information*, rapport au Premier ministre, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/064000675.pdf>.
- TURNER F., 2012, *Aux sources de l'utopie numérique. De la contre-culture à la cyberculture. Stewart Brand, un homme d'influence*, Laurent Vannini (trad.), Caen : C&F.
- STEFFEN W., CRUTZEN P. J. et MCNEILL J. R., 2007, « The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? », *Ambio*, vol. 36, n° 8, décembre, <https://www.jstor.org/stable/25547826>.

- VILLANI C., 2018, *Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne*, rapport de la mission confiée par le Premier ministre, https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/9782111457089_Rapport_Villani_accessible.pdf.
- WARD B. et DUBOS R., 1972, *Nous n'avons qu'une terre*, Paris : Denoël (Regards sur le monde).
- WIDMER R., OSWALD-KRAPF H., SINHA-KHETRIWAL D., SCHNELLMANN M. et BÖNI H., 2005, « Global perspectives on e-waste », *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 25, n° 5, p. 436-458, <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2005.04.001>.
- ZHAO Y.-B., WU G. Z., GONG Y.-X., YANG M.-Z. et NI H.-G., 2019, « Environmental benefits of electronic commerce over the conventional retail trade? A case study in Shenzhen, China », *Science of The Total Environment*, vol. 679, 20 août, p. 378-386, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.05.081>.

Annexe

Nous reproduisons ci-dessous, telle qu'elle a été publiée sur le site du CESE, la synthèse de l'avis sur le thème "Services publics, services au public et aménagement des territoires à l'heure du numérique", qui se situe à la croisée des sujets traités dans les deux premières parties du présent ouvrage. Avis émis le 8 juillet 2020 par le CESE et rapporté pour celui-ci par Yves Kottelat et Patrick Molinoz au nom de la « section de l'aménagement durable des territoires » :

Les services publics, régis par quatre principes majeurs (continuité, adaptabilité, égalité et neutralité), jouent un rôle essentiel dans l'aménagement et l'animation des territoires. Ils concourent à la qualité de vie des Français au quotidien et leur rôle est central dans les situations de crise, comme l'a montré l'épidémie de la Covid-19.

Les services publics ont évolué sous l'effet de choix politiques et de profondes mutations technologiques. La décentralisation et les réorganisations des services de l'État ont progressivement placé les collectivités locales en première ligne pour une grande partie des services publics.

La population, attachée aux services publics, attend des améliorations en termes d'accessibilité, de personnalisation, de qualité des services rendus. La diminution de la présence physique de certains services publics et au public, en particulier dans des zones rurales, des quartiers de la politique de la ville et des territoires ultra-marins, est regrettée.

Si l'informatisation a d'abord modifié les modalités de travail au sein du secteur public, la révolution numérique a ensuite bouleversé la « relation usagers », offrant des opportunités considérables d'amélioration. Parmi les « promesses » du numérique on peut souligner, notamment, l'abolition des distances, l'instantanéité d'un accès 24/7, la transparence, l'offre de nouveaux services, l'interactivité avec les usagers... Le confinement, lié à la crise de la Covid-19, a particulièrement mis en lumière l'apport essentiel du numérique aux services publics et au public.

Pour autant les promesses du numérique ne sont ni totalement réalisées, ni sans inconvénients. Ainsi, des disparités de couverture numérique persistent au détriment de territoires ruraux, urbains et ultra-marins. Le Plan THD, lancé en 2013, qui vise à généraliser l'accès à internet très haut débit d'ici 2022, a peu de chance d'être respecté dans les délais. Parallèlement, la question des usages devient chaque jour plus centrale, tant la part des Français peu à l'aise avec le numérique est importante. Ainsi, en 2019, 15 % de la population n'a pas utilisé Internet dans l'année.

Le recul de la présence humaine dans certains services publics et au public ne peut être compensé par le numérique pour la totalité des usagers. Les Maisons de Service Au Public et les Espaces France Service, fondés sur une logique de guichet unique, visent à y remédier. Mais cela suppose, pour les personnels de

ces structures, des connaissances de plusieurs cultures administratives et outils numériques difficiles à maîtriser.

Les services publics et au public doivent tirer le meilleur parti possible du numérique, qui demeure un moyen et non une fin. L'avis identifie les défis à relever pour que la transformation numérique des services publics et au public, là où elle est possible et souhaitable, soit une réussite et formule un ensemble de préconisations pour y parvenir.

Les préconisations du CESE

- Faire du numérique un « service public » à part entière : le « service public du numérique » devra répondre aux principes de continuité, de mutabilité, d'égalité et de neutralité.
- Poser le principe de la progressivité et de la non-exclusivité du recours au numérique par : l'instauration d'un « droit de refus » du numérique, la garantie de maintenir dans la durée des droits d'accès non numérique (par courrier, par téléphone et/ou accueil physique), des exceptions juridiques aux obligations de paiement dématérialisé sans frais supplémentaires, ainsi que le principe d'envoi sous forme papier des notifications d'attribution, de suppression ou de révision de droits.
- Faire du numérique une priorité nationale incarnée par la création d'un grand ministère du Numérique et d'une Agence du Numérique et de l'Intelligence artificielle; l'accélération du déploiement du Très Haut Débit (THD) partout et pour tous et toutes en privilégiant les solutions de fibre à la maison et à l'entreprise.
- Définir les actions de services publics non numérisables (dans les hôpitaux, les maternités, les EHPAD...) et renforcer leur accès par une présence physique à la juste « distance-temps » des usagères et usagers.
- Réaliser une étude d'impacts sur les opérations majeures de transformation des services publics, pour favoriser l'essor d'un service public du numérique responsable en matière de développement durable (environnement, économie, cohésion sociale), notamment pour évaluer la contribution écologique du numérique.
- Faire de l'inclusion numérique une priorité du « service public numérique » en : renforçant la formation (initiale, continue, tout au long de la vie) au numérique; facilitant le financement des dispositifs d'inclusion sous contrôle public à l'échelon régional; soutenant l'engagement associatif au service de l'inclusion (tiers-lieux, jeunes en service civique...); encourageant le développement de lieux dédiés à l'acculturation numérique des entreprises, en liens avec les réseaux consulaires.
- Former au numérique les professionnels de l'accueil des services publics (entre autres du bloc communal, des MSAP et des Espaces France Service) et des acteurs associatifs contribuant à l'accompagnement des personnes éloignées du numérique.

- Réaffecter une partie des moyens et des postes dégagés par la dématérialisation dans les services publics et au public pour renforcer l'accueil et favoriser l'accès aux droits.
- Valoriser les atouts du numérique pour amplifier l'adhésion des usagères/usagers en : simplifiant les outils numériques et en les adaptant aux contraintes des personnes en situation de handicap ; renforçant la protection des données et la sécurisation des démarches administratives en ligne ; systématisant l'association des usagères/usagers au développement des outils numériques des services publics ; imposant des fonctions de « retours utilisateurs » dans les outils numériques.
- Attribuer les moyens nécessaires à la formation des personnels des services publics ainsi qu'à leur accompagnement, reconnaître leur implication dans leur carrière, évaluer et prévenir les risques psycho-sociaux, accompagner les professionnels publics et privés en confortant la formation permanente.
- Appeler l'ensemble des opérateurs nationaux à porter des Espaces France service.
- Créer un label officiel pour prévenir l'intermédiation payante de prestataires privés dans l'obtention de documents publics gratuits.

Le CESE partage l'affirmation du Défenseur des droits selon laquelle « Aucune organisation administrative, aucune évolution technologique ne peut être défendue si elle ne va pas dans le sens de l'amélioration des droits pour toutes et tous. »

Document disponible sur <https://www.lecese.fr/content/le-cese-adopteson-avis-services-publics-services-au-public-et-amenagement-des-territoires-lheure-du-numerique>.

II^e partie

**NUMÉRIQUE
ET SERVICES COLLECTIFS**

Chapitre 7

Numérique et service public : la transition numérique est une réforme du management

Pierre PEZZIARDI et Ivan COLLOMBET

Cette contribution est le fruit de l'expérience du dispositif des startups d'État que nous détaillons d'abord (1.). Nous approfondissons ensuite la réflexion sur l'apport du numérique à la réforme de l'État pour mettre en évidence trois inhibiteurs à la nécessaire mutation d'un service public déprimé et à bout de souffle (2.). Enfin nous esquissons des pistes réalistes pour engager une réelle transformation, avec les agents, et à l'aide du numérique (3.).

1. Les startups d'État, un peu plus que des sites Web en *.gouv.fr*

Nous avons construit la première startup d'État, *data.gouv.fr*, en 2013 pour rendre plus utiles les données publiques de l'administration. Puis en rencontrant d'autres agents publics, nous avons développé des réponses à d'autres problèmes de politique publique : difficulté d'accès aux marchés publics, non-recours aux prestations sociales, à la formation professionnelle, lutte contre l'échec scolaire, etc.

Il s'agissait simplement de permettre à n'importe quel agent public de se saisir d'un problème récurrent dans le service au public et lui offrir autonomie et renforts pour le résoudre à petite échelle, puis progressivement rendre efficace sa réponse à l'échelle nationale. En imposant des règles strictes de refinancement tous les six mois, nous placions les administrations dans une logique d'investisseur en intérêt général.

À l'heure où plus de 100 startups d'État se développent dans des dizaines d'administrations centrales et territoriales, plusieurs d'entre elles sont devenues des services publics nationaux reconnus, dont certains viennent d'ailleurs d'être listés dans les « 50 pépites de la Govtech » (PIX, mes-aides, Signaux faibles et LaBonneBoite).

Anatomie d'une startup d'État

Le site Web de Pôle emploi est un poste de coût important et un des sites les plus visités en France. Pourtant, dans sa fonction « Recherche d'emploi », en 2016 il ne proposait que des offres dûment postées par

des entreprises, c'est-à-dire au plus 20 % du marché. 80 % du marché de l'emploi est en effet considéré comme caché, c'est-à-dire constitué de candidatures spontanées ou de cooptations. Plutôt que chercher une offre d'emploi, mieux vaut donc chercher une entreprise qui recrute!

Lors du premier « challenge intrapreneur » organisé en 2015, un conseiller venu d'Hayange témoigne en ces termes et propose de lancer le premier moteur de recherche de ces entreprises, en exploitant notamment des données d'embauche que possède l'administration. Associé à un entrepreneur confirmé et un développeur, il produit au bout de 6 mois la première version de *labonneboite.pole-emploi.fr beta*, qui ne fonctionne que sur deux régions. Un an plus tard en juin 2016, l'équipe est toujours composée de 2,2 ETP, mais le système couvre désormais tous les métiers et toute la France, plus de la moitié des 22 000 conseillers l'utilise déjà au quotidien et 500 000 chercheurs d'emploi s'en sont servi pour augmenter de 2 points leur espérance de retour à l'emploi à 5 mois. Anodin? Cela signifie que plus de 10 000 personnes ont évité plusieurs mois de chômage cette année-là... Aujourd'hui 7,7 millions de visiteurs uniques ont utilisé *LaBonneBoite*, le site *pole-emploi.fr* suggère de bonnes boîtes et le système a été réintégré dans une équipe dédiée de la direction informatique.

Malgré ces succès alliant frugalité et utilité, le terme « startup d'État » hérisse de nombreux contempteurs de l'action du gouvernement, sur fond d'indigestion de « startup nation ». Très marqué « projet du Président », le Pass Culture en a particulièrement fait les frais, alors que son objet est légitime : lutter contre l'assignation à résidence, en tentant d'élargir l'horizon culturel des jeunes, et notamment les plus défavorisés, à leur majorité.

Nous n'avons pas cessé de discuter du néologisme « startup d'État ». Nous sentions bien que le terme *startup* allait laisser une odeur de « privatisation du service public », de « néolibéralisme », de « recherche de profit plus que d'intérêt général », là où nous ne créions que des équipes obéissant à un manifeste : sens (l'utilité pour les usagers du service public avant les besoins de l'administration), autonomie (de l'équipe face au reste du système) et amélioration continue (l'équipe demeure en charge de la politique publique pour l'améliorer).

Nous avons travaillé pendant six ans à l'édification de *beta.gouv.fr*, que nous avons quitté à l'été 2019. Notre objectif était de redonner du sens au travail au sein de l'administration, qui, comme la plupart des grandes organisations, souffre des nombreux maux de la bureaucratie : inefficacité, désengagement, *burn-out*, *bullshit jobs*.

Équipe produit, expérimentation de politique publique, pratiques auto-gestionnaires, développement incrémental de solutions, recherche d'impact, amélioration continue, lutte contre le solutionnisme numérique... on peut cerner le réel, mais il est difficile de toucher en un ou deux mots son

essence pour le défendre auprès des décideurs. Faute de trouver mieux dans ces champs d'inspiration, la terminologie « startup d'État » a été conservée.

Mais pour tous les sceptiques qui pourraient penser que cette action n'est que l'otage d'un *New Public Management*, transposition naïve de pratiques du privé dans le public, nous devons poursuivre la déconstruction d'une méthode qui elle-même n'est pas un dogme, mais un apprentissage collectif, en amélioration continue. Dans un monde où toutes les grandes organisations, publiques comme privées, sont confrontées à un paternalisme autoritaire archaïque, dont l'informatique, quand elle tombe en marche, est souvent le bras armé, il est important de réinterroger le sens du numérique dans nos sociétés.

1.1. *Sens, autonomie, amélioration continue*

La nécessaire polarisation sur l'impact (le sens) a été forgée par des théoriciens des organisations comme Eliyahu Goldratt (auteur notamment, avec Jeff Cox de *Le but. Un processus de progrès permanent*, et père de la théorie des contraintes) ou Edward Deming (la principale autorité morale du *lean management*), qui constatent qu'invariablement, les moyens se substituent aux fins dans les grandes organisations en silos. Cette perte de sens est particulièrement douloureuse dans le secteur public où les gens sont et restent par vocation, par volonté de servir l'intérêt général. Ivan Illich modélise lui aussi brillamment cette perte de sens par la trahison des « professions dominantes » dans un essai séminal, *La convivialité* : « L'outil simple, pauvre, transparent est humble serviteur ; l'outil élaboré, complexe, secret est un maître arrogant. »

Or, loin de nous protéger de la complexité du monde qui augmente structurellement, nos systèmes bureaucratiques en rajoutent. De la tarification à l'activité dans les hôpitaux (T2A), au maquis de la formation professionnelle, rien n'est pensé en faveur de l'utilisateur, tout est imaginé selon les priorités du système. La confiance dans des équipes plus que dans des plans tire également ses racines de la systémique (l'impossibilité de dessiner le plan d'un système complexe, largement indéterminé, a conduit à l'émergence des méthodes « agiles »), mais aussi des fouriéristes – le mouvement coopératif –, racines réifiées par la contre-culture communautaire et autogestionnaire de la Silicon Valley qui a largement irrigué la pensée des informaticiens. Mais elle s'inspire aussi des sociologues modernes comme Michel Crozier qui a parfaitement décrit comment les règles du jeu dans les systèmes établis inhibaient la plupart des innovations en ce qu'elles étaient structurellement perturbatrices du jeu en place.

Ce constat nous a poussé à imaginer un espace, *beta*, où ne s'imposent pas toutes les règles du système, pour mieux y revenir une fois la preuve obtenue qu'il est possible de l'améliorer. C'est une pierre angulaire majeure de notre démarche, mais qui provoque régulièrement la critique : « Pourquoi ne pas le faire avec les directions habituelles ? Comment prétendez-vous faire

mieux que les personnes déjà en charge? Nous voulons faire des startups d'État avec l'organisation en place, pas contre. »

Dans son *Pourquoi j'ai mangé mon père*, l'écrivain et économiste Roy Lewis parvient à vulgariser cette double légitimité des conservateurs (« ne touchez pas au système, il marche ») et des innovateurs (« on peut faire mieux, mais il va falloir changer une règle profonde »), mais l'impossibilité structurelle à aligner leurs intérêts au départ : l'inventeur du feu a raison, mais son adversaire a tout aussi raison.

Enfin, de la « startup », nous retenons l'esprit de conquête, ce désir que ce qui a fonctionné à Puy-l'Évêque puisse bénéficier au pays tout entier et au coût marginal le plus faible possible.

On pourra donc dire que le corpus de valeurs qui a inspiré *beta.gouv.fr* s'apparente à celles du mouvement coopératif (des phalanstères autonomes plus que des silos industriels), à la systémique (appréhender le système dans sa globalité, ses buts, ses goulets d'étranglement, plus que par la somme de ses parties), aux méthodes agiles et leur attention constante à l'utilisateur (des systèmes qui s'améliorent sans fin plutôt que le tragique « projet/maintenance des cycles en V »), à la contre-culture (l'économie du partage, de Wikipédia à Blablacar, qui fournira ici des politiques publiques participatives), aux rendements croissants des startups (l'utilité pour un usager coûte de moins en moins cher) et à la sociologie des systèmes bureaucratiques (une vision centrée sur les acteurs et leur jeu plus que sur le système et son hypothétique déterminisme en rôles et processus).

L'adaptation du service public, son principe de mutabilité, est inscrite dans le droit public. Pourtant partout, nous constatons qu'il est plutôt en maintenance, et que malgré les nombreux simulacres de mesure de la qualité, aucune dynamique d'amélioration continue n'y est structurelle. Depuis Michel Crozier, nous savons que le changement ne s'impose ni ne se planifie, il est avant tout un apprentissage collectif. Nous ne savons pas à quel point le mode « phalanstère » peut se développer (verra-t-on des collèges ou des agences Pôle emploi autonomes?), à quel point l'on peut contester les monopoles des grandes fonctions support qui s'imposent à ces unités terrain (verra-t-on plusieurs plateformes pédagogiques autorisées à l'Éducation nationale)? Dans nos organisations futures, verra-t-on un mix du modèle hiérarchique, paternaliste et autoritaire avec un mode communautaire, ou ces cultures doivent l'une ou l'autre dominer? À nous de poursuivre ce dialogue fécond, en travaillant d'abord sur le terrain plus que sur celui de l'idéologie.

Tout est contestable dans ce nous avons essayé, puisque financé par de l'argent public, mais est-il vraiment contestable d'essayer des méthodes qui renvoient au sens même de l'action publique dans des administrations qui – indépendamment de ce que l'on pense de leur bon niveau de financement – sont rongées par les maux décrits plus haut : *burn-out*, le désengagement et les *bullshit jobs*?

2. Que peut apporter le numérique à la réforme de l'État ?

Notre ambition est de démontrer que le « numérique » ne sera un vecteur de performance pour l'État que s'il est pensé comme une réforme des organisations. Nous ne pouvons cantonner l'informatique à la dématérialisation (*impots.gouv.fr*), c'est-à-dire à la reproduction des procédures administratives au travers de grands projets pharaoniques. Nous pouvons au contraire exploiter sa puissance à relier et engager les individus dans des politiques publiques participatives, en redonnant du pouvoir aux équipes qui les fabriquent.

2.1. *Le service public de masse dépassé*

Malgré les progrès phénoménaux que notre pays a réalisés depuis l'après-guerre dans le logement, la santé, la mobilité, ou l'éducation, nous assistons depuis les années 1980 à l'échec des politiques publiques sur des enjeux aussi critiques que l'éducation (l'échec scolaire et les inégalités restent massifs), la formation professionnelle (inutilité de la plupart des formations conventionnées), le chômage de masse, la lutte contre la pauvreté (les minima sociaux ne permettent pas de sortir de la misère), ou encore la solidarité (l'écart d'espérance de vie entre plus bas et plus haut revenus s'accroît). Dans tous ces grands domaines, nous avons construit des services publics de masse. Or nous avons aujourd'hui besoin de solutions plus ciblées, plus individualisées, pour accompagner ceux, nombreux, qui passent entre les mailles du filet.

2.1.1. Un État monolithique qui ne correspond plus à notre société

Autour de nous, les organisations ont changé : les usines, les startups, les acteurs du numérique et tous les grands du service – d'Amazon à la MAIF – ont montré que des équipes autonomes et responsables, mues par la confiance, adaptaient beaucoup plus rapidement leur offre aux besoins des usagers que les organisations traditionnelles fortement hiérarchisées, et mues par le contrôle.

Pourtant l'État, lui, est resté le même, avec son organisation monolithique. On attend des décideurs publics qu'ils trouvent la solution miracle et de l'administration qu'elle la mette en œuvre, dans une logique de monopole où un seul et même service public est fourni à toute la population. Ironie, cette verticalité n'induit pas de responsabilité réelle des politiques publiques, découpées dans leur exécution dans des silos administratifs chargés d'optimums locaux (informer, instruire les dossiers, payer, contrôler, etc.) sans responsable de l'impact global sur le terrain. Cherchez par exemple celui de la prime à la casse : combien de tonnes carbone par an ont-elles été éliminées grâce au dispositif ? Quel est le coût d'élimination d'une tonne de carbone par an via ce

dispositif? On ne saura vous répondre que nombre de dossiers conformes, volume de primes versées, ou montant de la campagne de communication.

2.1.2. Le secteur public en perte d'attractivité

Dans cette organisation, l'absence de marge de manœuvre conduit les agents à privilégier la conformité aux process sur la réussite de leurs missions d'intérêt général. Ce n'est pas un hasard si le secteur public est aujourd'hui menacé de désaffection, avec un nombre croissant d'agents souffrant d'une perte de sens et de désengagement, et des jeunes qui préfèrent s'investir dans des startups de l'économie sociale et solidaire plutôt que dans une fonction publique qui a perdu la confiance qu'elle pouvait inspirer quant à sa capacité à résoudre les problèmes de notre société.

2.1.3. La réforme de l'État : un sujet polarisé sur les moyens

Loin de s'attaquer à cet enjeu, la réforme de l'État se cristallise depuis des années sur la question des moyens, avec d'un côté les partisans du plus de service public et de l'autre ceux d'une cure d'amaigrissement, laissant dans l'angle mort l'efficacité réelle de ces services pour réaliser l'État social. La réforme reste ainsi focalisée sur des enjeux internes de réduction de coûts, de statuts salariaux et de répartition des compétences. Cet état de fait est encouragé par le faible attrait de la représentation nationale pour l'analyse d'impact de ses lois.

2.1.4. Une efficacité réelle de l'action publique non mesurée

La LOLF a tenté d'orienter les administrations vers des indicateurs d'impact, mais sans réel succès. L'administration reste attachée à l'exécution de tâches dans le cadre de processus réglementés. La situation s'est même aggravée lorsque les indicateurs de ce *New Public Management* polarisent les troupes sur des activités sans impact.

2.1.5. Le paradoxe de la rationalisation : les limites du service public uniforme

Loin des usagers, les mutualisations ambitieuses, lancées dans de grands programmes, conduisent le plus souvent à des tragédies de l'exécution. Quand parfois elles aboutissent, ce sont des solutions uniformes qui dégradent pour beaucoup la qualité du service, sans pour autant réduire la somme des coûts qu'elles étaient censées diminuer. Ce constat est aussi valable dans le privé, et

corrobore la théorie économique qui veut que le monopole – même interne – **est** structurellement moins performant que des acteurs en concurrence. Ainsi dans le privé comme dans l'administration, les grandes fonctions support mutualisées dont nous avons rêvé se révèlent en d'atroces monopoles.

2.2. Une autre réforme de l'État : passer du service public unique à des services publics ouverts

Force est de constater que la réflexion sur la réforme de l'État a fait l'im-passe sur l'enjeu principal : son aspect organisationnel. Comme le souligne le député Laurent Saint-Martin dans un récent rapport sur la mise en œuvre de la LOLF, « réformer l'État exige, certes, de mobiliser des leviers normatifs, qu'ils soient organiques, législatifs ou réglementaires, mais implique surtout une révolution culturelle dans les pratiques de management public¹. »

Si nous voulons trouver des solutions efficaces pour lutter contre l'échec scolaire, améliorer l'insertion dans l'emploi, ou réduire les inégalités de santé, il faut qu'émergent et puissent être testées à bas coût un maximum d'idées, accepter que des solutions partielles coexistent avec les services publics déjà en place, évaluer précisément l'impact de ces services et les financer sur cette base. En associant les usagers, les corps intermédiaires et l'ensemble des acteurs concernés à leur gestion - et pas seulement à leur co-construction, comme c'est trop souvent le cas - on peut créer des dynamiques concrètes capables de générer un consensus permanent et durable. Cessons de raisonner en projet et maintenance – Facebook ou Blablacar ne sont pas en maintenance – pour revenir à des services en amélioration continue.

Ce changement ne sera pas possible dans un État monolithique fondé sur de grands plans et des mesures d'activité. Un nouveau paradigme doit irriguer l'action publique : une diversité de services portés par des équipes responsables de leur impact, et financées sur cette base.

2.2.1. Premier pilier : les équipes plus que les plans

La logique descendante de l'État reconduit la distinction entre les penseurs (en haut, chargés de concevoir les plans) et les faiseurs (en bas, chargés de mettre en œuvre les plans). Ce paternalisme autoritaire généralisé empêche les acteurs de terrain de contribuer de manière significative à l'amélioration du service public. Ces énergies pourront être libérées en créant un droit à l'expérimentation au profit des agents publics, mais aussi des responsables d'associations, entrepreneurs ou salariés de l'économie sociale et solidaire. Ce droit pourra s'exercer pour adapter une procédure locale comme

1 https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion_fin/I15b2210_rapport-information#.

pour investir un enjeu national. Cette méthode a largement été éprouvée par les startups d'État depuis 2013.

2.2.2. Second pilier : la culture de l'impact

On n'améliore que ce que l'on mesure, et l'on ne mesure que trop rarement l'utilité du service public en réalité. En créant un prix de l'externalité (échec scolaire, récurrence, chômage, exclusion, etc.) adossée sur les services existants, nous permettrons une comparaison avec les nouveaux services pour optimiser les décisions d'investissement. Progressivement se substituera au pilotage par les moyens ce pilotage par les résultats, dans la loi de finances et les finances publiques.

On peut construire à côté de l'administration de gestion une administration d'innovation organisée selon les principes de l'entrepreneuriat et du capital-risque, avec un droit à l'expérimentation pour les agents publics et les acteurs de l'économie sociale et solidaire et des espaces d'autonomie où l'exercer, le tout financé par des coûts évités.

Nous verrions immédiatement émerger un peu partout des agences pôle Emploi responsables et autonomes, des écoles, des collèges libres de recruter et d'exercer de nouvelles pédagogies plus adaptées, des commissariats qui garantissent un accueil privilégié aux femmes battues... comme nous verrions des services à portée nationale émerger des meilleures réussites du terrain : plateforme pédagogique participative, gestion des flux aux urgences, lutte participative contre les violences faites aux femmes... et tant d'autres!

Cette dynamique au sein du secteur public inspirera un vaste mouvement de débureaucratization dans toute l'économie, victime elle aussi du profond malaise qui règne dans les grandes organisations.

2.3. *Trois ornières mentales à dépasser*

The difficulty lies, not in the new ideas, but in escaping from the old ones.
John Maynard Keynes.

Les informaticiens ont été les premiers à observer les phénomènes de complexité dans les grandes organisations. Leurs systèmes d'information en sont l'exact reflet : silos, conflits, doublons, désalignement stratégique, individualisme ou absence de but partagé forgent les bases de données dispersées et de mauvaise qualité, les applications inutiles, les interfaces compliquées, les outils concurrents ou inadaptés. Nous sommes donc régulièrement aux premières loges de la fabrique de la bureaucratie : nous codons dans nos algorithmes l'immaturation de l'organisation.

Ainsi par exemple dans les années 2000 nous avons bâti les systèmes de gestion des risques réglementaires des grandes banques (imposés par la réglementation dite « Bâle II »), systèmes d'une grande complexité, qui imposent de nouvelles contraintes au terrain, et qui, la veille du krach de 2008, affichaient fièrement un voyant vert : tout va bien. Embaucher dix journalistes par banque eut été largement plus efficace pour déceler le risque induit par des obligations pourries en provenance des États-Unis.

Mais cette expérience nous a permis d'observer les mécaniques profondes à l'œuvre et les représentations mentales à l'origine de ces constructions. On peut en citer trois principales :

- la croyance que mutualiser, regrouper des fonctions est toujours gagnant, comme une belle équation que l'on factoriserait, et qui deviendrait plus pure, plus simple ;
- la croyance que tout problème complexe peut se résoudre par une réduction en sous-problèmes, et une planification détaillée ;
- la croyance que piloter les organisations par leurs moyens est plus efficace que de les gouverner par leurs finalités.

2.3.1. La concentration permettrait des économies d'échelle ?

« Économie d'échelle », « centralisations », « secrétariats généraux mutualisés », « directions informatiques centrales » sont des représentations du quotidien. Il ne viendrait à l'idée de personne de questionner ce puissant mouvement de « rationalisation ». Et pourtant.

Lorsqu'une des principales banques mutualistes a rationalisé (centralisé) son informatique, les coûts informatiques sont passés de 8 % du PNB bancaire en moyenne à plus de 10 %, et la satisfaction a diminué, conduisant à l'embauche de personnels informatiques supplémentaires en local pour combler ce déficit. Lorsque les régions ont fusionné pour réaliser un milliard d'économies, ce sont à l'inverse des doublons de postes conservés, et une facture qui augmente. On pourrait penser qu'il s'agit d'un régime temporaire, qui une fois dépassé, va voir les économies enfin se dégager. Or il n'en est rien. Dix ans après la fin de la fusion des informatiques bancaires, non seulement les coûts ont encore augmenté, mais la satisfaction des usagers – notamment liée à la capacité à livrer des améliorations du quotidien – est toujours en berne.

Pourtant, partout, cette centralisation administrative, déjà abondamment décrite par Tocqueville, demeure la règle. L'insatisfaction se mue en fatalisme, et, loin des usagers du service public, les mutualisations ambitieuses, lancées dans de grands programmes, conduisent le plus souvent à des tragédies de l'exécution ou à des solutions uniformes qui dégradent pour beaucoup la qualité du service, sans pour autant réduire la somme des coûts qu'elles étaient censées diminuer. Ainsi depuis dix ans, la saisie des factures dans Chorus pour tous les fournisseurs de l'État est un système fragile, compliqué, et défectueux.

Aucune amélioration n'y a été apportée, comme si les héros qui l'avaient fait naître étaient passés à autre chose.

Ce caractère figé est important, il est la conséquence de notre conception des systèmes en deux phases, projet (investissement fort), puis maintenance (investissement faible). Car tout projet finit par livrer quelque chose. Un département aux prérogatives transverses existe, existence qui témoigne à elle seule de sa réussite : son site Web a été livré, l'offre de service est disponible, ses normes obligatoires. Il est bien plus difficile d'admettre l'avis des usagers dans ces « succès ». Et si l'on répondait sincèrement à la question : « le monde est-il mieux avec ce nouveau système que sans ? » Nous aurions de nombreuses surprises : tout le monde se plaint à raison des « standards groupe », des « offres de service », et plus généralement de l'accumulation de machins qui s'imposent aux acteurs de l'organisation.

Cette concentration délétère existe aussi dans le privé, et corrobore la théorie économique qui veut que le monopole – même interne – est structurellement moins performant que des acteurs en concurrence.

Non seulement nous créons des monopoles internes, sans concurrence donc, mais également sans pilotage de leur performance, jugeant que leur seule présence les justifie. C'est la force de la représentation dominante : « concentrer, c'est bien ». Dans les organisations matures où ce problème est connu, des mesures existent pour l'adresser. Ainsi, même si l'on peut critiquer la gestion sociale ou fiscale d'Amazon, lorsqu'une fonction support y existe en interne, elle doit être en mesure de se confronter au marché, et donc offrir ces services à d'autres clients que l'entreprise (AWS : informatique à la demande, logistique à la demande).

Les zones *beta* dans lesquelles se sont développées les startups d'État ont quant à elle expérimenté une logique de fonction support choisie plutôt que subie : aucune fonction support n'est obligatoire si l'on peut reproduire l'essentiel localement (recrutement, informatique locale, aide juridique externe, design, communication, etc.).

Pour dépasser ce premier paradigme délétère : « mutualiser c'est bien », nous pourrions donc disposer de deux nouvelles règles :

- les opérations ont le choix de reproduire si nécessaire des fonctions support, on passe des fonctions-support subies aux fonctions-support choisies ;
- toute fonction support revendiquant une place dans une organisation doit être en mesure de vendre ses prestations à l'extérieur.

2.3.2. Une politique publique pourrait se construire sur plans ?

À tout problème complexe, il existe une solution simple, et fautive.
Henry Louis Mencken.

Quelle est la différence entre un système complexe et un système compliqué ? Dans un système compliqué – un pont ou une centrale nucléaire par exemple –, si vous déroulez correctement le plan, le système va fonctionner de manière optimale. Dans un système complexe, un système où s'exercent des forces naturelles cumulativement imprévisibles – la biodiversité ou la formation professionnelle par exemple –, c'est l'inverse : si vous déroulez le plan, vous êtes sûr d'obtenir une situation sous-optimale.

Tout système complexe qui marche est invariablement issu
d'un système complexe plus petit qui marchait.
Lemme empirique.

Cette contingence des systèmes complexes fait que nulle confiance ne peut être accordée aux plans qui voudraient en décrire une version améliorée. Le monde sera-t-il mieux avec un Revenu universel d'activité ? Nul ne le saura jamais sans l'avoir testé. Du reste la réponse variera sensiblement selon les règles de design finalement utilisées, la qualité de la réalisation, la prise en compte des spécificités, le choix des mots utilisés, etc.

Pour qu'un système complexe passe d'une version N à une version $N + 1$, avec une amélioration avérée, il vaut donc mieux faire confiance à une équipe sur le terrain qu'à un plan. Cela peut paraître paradoxal, mais plus le système est complexe, plus il faut aller vite pour tester des hypothèses sur le terrain, là où l'on aurait tendance à ralentir pour en réaliser des plans faussement rassurants. Notre désir de contrôle, d'impossible prédictibilité, entretient une bureaucratie dont les objectifs variés ne s'alignent que rarement sur ceux des faiseurs de terrain.

Une nation qui fait une grande distinction
entre ses érudits et ses guerriers
verra ses réflexions faites par des lâches
et ses combats menés par des imbéciles.
William F. Butler (1891).

Les plans pourront être utiles ensuite lorsque l'équipe aura levé les innombrables incertitudes sur ses terrains d'expérimentation, quand le problème ne nous apparaîtra plus complexe, mais sa généralisation seulement compliquée.

2.3.3. Piloter par les moyens permettrait de maîtriser les fins ?

Si tu veux construire un bateau, ne rassemble pas tes hommes et femmes
pour leur donner des ordres, pour expliquer chaque détail,
pour leur dire où trouver chaque chose.
Si tu veux construire un bateau, fais naître dans le cœur
de tes hommes et femmes le désir de la mer.
Antoine de Saint-Exupéry.

Nul ne l'ignore, la division du travail, y compris dans les entreprises de service comme les administrations, est la règle. Elle condamne les divisions des organisations à être pilotées par des moyens (des achats moins chers pour la direction des achats, des engagements moins risqués pour la direction juridique, des fonctionnalités plus nombreuses pour l'informatique, etc.), et laisse au haut de la pyramide le soin d'aligner ces finalités « d'ordre 2 » sur la finalité principale, qui elle s'adresse au citoyen : s'insérer dans la société, préserver sa santé, garantir sa sécurité, etc.

Malheureusement, comme en témoignent les immenses experts qui se sont penchés sur ces dynamiques (Eliyahu Goldratt, Edward Deming, Edgar Morin, Michel Crozier, etc.), la somme des optimums locaux ne fait pas un optimum global, quel que soit le talent des dirigeants. Par exemple, lorsque la direction des achats d'un constructeur automobile maximise ses objectifs, elle prend le risque d'acheter des roulements à billes de moindre qualité, qui au final ont un taux de panne plus élevé, déplaçant le problème vers la direction de la maintenance, et au final les quelques centimes gagnés par roulement conduisent l'entreprise à perdre des milliers d'euros à chaque panne.

Cette division du travail qui éloigne les agents de l'intérêt des usagers et avilit l'objet social des services publics est pour beaucoup dans la propagation de maux profonds dans l'administration déjà cités. Lorsqu'il ne s'agit plus d'améliorer la santé, mais d'appliquer un taux de remboursement, lorsqu'il ne s'agit plus d'insérer les jeunes dans la société, mais d'appliquer un programme scolaire, lorsqu'il ne s'agit pas d'améliorer l'employabilité, mais de dispenser un volume de formations... les finalités ont été dissoutes dans les moyens, et le travail perd de son sens.

Comme le démontre Michel Crozier dans *L'acteur et le système*, les comportements égoïstes ne sont pas l'exception, mais la règle dans une organisation. Un acteur tentera toujours de maximiser ses marges de manœuvre dans le « jeu » que lui offre le système. Les machines tomberont un peu en panne pour justifier les techniciens de maintenance, les risques juridiques seront amplifiés pour justifier le recours aux juristes, les besoins en main-d'œuvre seront exagérés pour diminuer la pression sur les équipes... Ce que ne décrit pas Crozier, c'est combien ces comportements prévalent à mesure que l'objet social de l'organisation devient contestable. Dans une société dont le but est le profit ou dans une administration dont le but n'est plus que d'appliquer une norme, rien ne vient contredire cette éthique personnelle, car l'objet social de

l'organisation a perdu sa noblesse, lui opposer l'intérêt personnel est donc peu contestable. Au contraire, lorsque l'organisation reste polarisée sur un objectif d'intérêt général – préserver la santé de ses usagers par exemple –, les arrangements dans le système peuvent être limités.

Or on y songe peu, mais le monde a beaucoup changé en cinquante ans. L'accès à toute l'information à coût quasi nul ou la possibilité de connecter les individus dans toutes formes de réseaux sociaux ouvrent la voie à des organisations plus modulaires, plus autonomes, et centrées sur leur impact. Une école, une agence emploi, une caisse de sécurité sociale pourraient s'organiser loin des silos qui laissent trop souvent les usagers batailler avec leur indifférence.

Cette transformation est largement entamée dans l'industrie depuis les années 1950 dans le sillage du Toyota Production System (TPS) qui a infusé la pensée *lean*, c'est-à-dire la recherche de la satisfaction client par la participation volontaire des opérateurs à la qualité et l'efficacité. Adapté, souvent galvaudé en injonction descendante, le *lean* ne s'entend que par le développement des personnes. Mais la plupart des usines confrontées à la concurrence mondialisée n'ont pas eu d'autres choix que d'expérimenter des îlots d'autonomie puis de les étendre à des usines entières pour atteindre les standards de productivité nécessaires à leur survie. En France, l'histoire de Michelin est assez représentative de cette évolution.

Dans les services, où la concurrence est finalement moindre – songez aux monopoles administratifs, à la dizaine de banques et aux quatre opérateurs mobile français – le mouvement ne s'est que faiblement déployé. Certaines entreprises comme la MAIF explorent en pionniers ces voies où une large autonomie est concédée aux équipes de la relation client pour résoudre les problèmes de leurs sociétaires.

Mais l'écrasante majorité des grands opérateurs de service n'a pas atteint la maturité et la discipline que l'on peut observer dans les systèmes *lean* industriels aux pratiques autogestionnaires établies. La mesure de la performance y est en particulier plus complexe : on peut mesurer le débit de pneus d'une usine, leur taux de défaut, mais il est plus difficile de mesurer le débit d'utilité d'un service juridique ou marketing.

Cette difficulté à se placer dans l'œil du client, à mesurer un impact, une utilité, provoque un évitement du problème par son déplacement dans l'espace des moyens et plus celui des fins. Dans le management des services, l'ensemble des conversations, des arbitrages se situent dans cet espace des tâches, des fonctionnalités, des projets. On investit tant de millions dans « la refonte de l'offre de service », et l'on aura réussi lorsque le projet sera terminé, point, c'est suffisant. À aucun moment quelqu'un ne s'est engagé pour dire : « après la refonte de l'offre de service, le temps de résolution d'un cas client baissera de 22 %, ou le nombre d'erreurs de gestion va baisser de 30 %. » Ce qui pourrait être taxé d'immaturité relève en fait du confort, puisque le maintien de la pensée collective dans le champ des moyens permet d'éviter la sanction des usagers. Ou de la différer, car face à des acteurs du service

mondialisés qui ont intégré l'amélioration continue dans leur ADN, les GAFA en particulier, les usagers ne vont pas tolérer longtemps d'être méprisés par les guignols du service taylorisé.

2.4. *Désengagement, épuisement, burn-out, bullshit jobs... une fatalité ?*

Le quotidien des employés de grandes organisations est donc caractérisé par de grands mouvements de mutualisation, une faible autonomie des équipes, et une culture résolument tournée vers les moyens. Et pourtant ça marche ! Nul ne peut nier les immenses progrès qu'ont permis les moyens d'organisation actuels pour améliorer notre condition.

À l'aube du XXI^e siècle, ce paternalisme autoritaire atteint néanmoins une limite. Bien qu'aucune étude académique sérieuse ne se soit penchée sur les impacts des phénomènes bureaucratiques dans les grandes organisations publiques ou privées, le malaise est bien là. Qui n'entend pas régulièrement l'un de ses témoignages dans son entourage : « j'adore mon métier, mais on m'empêche de le faire » ; « moi maintenant je n'essaie plus d'être utile, je fais ce qu'on me dit » ; « j'ai encore passé ma journée dans des réunions inutiles » ?

Comment ces témoignages peuvent-ils être si répandus alors que le taux de *bullshit job* varierait entre 10 et 20 % ? La réponse tient dans la métaphore de l'iceberg : la présence de boulots inutiles dans une organisation n'est que le témoin de son incapacité à créer les conditions de l'amélioration continue. Si celle-ci était une réalité, ces tâches auraient disparu, et les gains rétrocédés aux usagers ou à l'organisation. Or ces métiers inutiles s'épanouissent surtout dans les registres du contrôle, de la coordination, de la conformité, de la comptabilité ou de la communication. Ce n'est donc pas forcément l'occupant du *bullshit job* qui souffre, mais le maçon, l'infirmière ou le professeur qu'il contrôle, qu'il coordonne, qu'il met en conformité, ou qu'il comptabilise. Ajouter des contraintes sans valeur ajoutée à un travail provoque un sentiment de dépossession, d'impuissance et d'injustice. Cette souffrance diffuse est un angle mort politique, que l'on peut enrayer en proposant un nouveau pacte aux organisations apprenantes.

Don't blame the people, fix the system.

W. Edwards Deming.

Les modes de travail observés dans les équipes d'innovation peuvent inspirer les grandes organisations : injecter progressivement sens, autonomie, et amélioration continue dans des équipes est largement compatible avec le fonctionnement d'une grande organisation. Les six îlots autogestionnaires expérimentés chez Michelin ont par exemple coexisté avec une organisation paternaliste traditionnelle, puis ont en dix ans répandu une nouvelle culture

dans les usines. Dans l'administration, l'autonomisation d'unités de service public (établissements scolaires, agences d'emploi, etc.) peut constituer un modèle épanouissant et efficace de déploiement du service public. Mieux, nous pensons que le service public peut incarner cette figure libératrice et inspirer tout le secteur tertiaire.

Dans tous les systèmes économiques coexistent les unes à côté des autres de très nombreuses formes de travail, mais il y a toujours une figure du travail qui exerce son hégémonie sur les autres. Cette figure économique fonctionne comme une sorte de tourbillon qui transforme peu à peu toutes les autres afin qu'elles présentent à leur tour ses propres qualités. La figure hégémonique n'est pas dominante en termes quantitatifs, mais dans la mesure où elle possède le pouvoir de transformer les autres.

Antonio Negri, *La traversée de l'empire*.

2.5. Conclusion

Il ne suffit pas de lancer des incantations pour changer des modes de pensée ancrés depuis des siècles. Le système les rejettera avec raison, victime de sa propre résilience. Il est possible en revanche d'élargir les représentations du monde dans les grandes organisations à ces trois diagnostics :

- la concentration n'est pas source de toutes les vertus, la déconcentration peut aussi être une vertu;
- il n'y aura pas de plans de la réforme de l'État ou de « libération » des grandes organisations privées, mais des équipes qui produisent ces changements progressivement, et certaines qui y parviennent;
- à côté de la mesure des moyens, des coûts, peut se déployer une culture de l'utilité, de l'impact (moins cher, plus rapide, plus simple, plus inclusif, moins pénible, etc.), plus complexe à appréhender, car subjective, plurifactorielle et dynamique.

La bonne nouvelle? Une fois abandonné notre désir de certitudes, les conversations sur la valeur sont accessibles à tous, passionnantes et aussi drôles.

3. Réenchanter la réforme de l'État au XXI^e siècle

Comment transformer nos intuitions en plan d'action concret, face à la profondeur des enjeux ? Nous proposons de créer dans l'État un investisseur en intérêt général qui va concéder à une multitude d'équipes le soin de déployer de nouvelles formes de service public au plus près de leurs territoires.

3.1. *Des finalités, plus que des fonctionnalités : la culture de l'impact*

Le cynique connaît le prix de tout et la valeur de rien.
Oscar Wilde.

Déterminer des indicateurs d'impact est souvent difficile. Il faut se placer dans un contexte fictif où le service n'existerait pas ou serait pris en charge autrement, et répondre aux questions suivantes : « Quel serait le bénéfice pour la société de supporter le coût de ce service ? Pourquoi le monde serait-il mieux avec que sans ? Ne pourrait-on pas faire autre chose de plus utile avec ce budget ? Quelle quantité, même subjective, mesure le plus simplement cette utilité ? »

Quand cette réflexion est menée sans profondeur, les indicateurs peuvent être puissamment délétères. Compter des « interpellations » ne fabrique pas de la « sécurité », mais plutôt de la stigmatisation des consommateurs de drogue, qu'il est plus facile d'arrêter, et qui comptent comme une affaire « élucidée ». Un indicateur est très vite manipulé dès qu'une évaluation est en jeu. C'est pourquoi le monde de l'impact s'apparente au monde quantique, dès qu'on y réalise une mesure, elle perturbe l'expérience, et il faut rapidement changer de thermomètre... Par exemple, les « parcours perdants » en santé d'aujourd'hui ne sont pas les mêmes qu'hier. Réussir à les réorienter vers des « parcours gagnants » procédera de techniques différentes à imaginer en continu.

Alors que faire ? Imaginons comment notre système de mesure de la performance actuel (la LOLF) pourrait agir plus efficacement sur les performances d'une administration. Aujourd'hui par exemple, dans l'annexe au projet de loi de finances « Projets de performance », la mission de l'Éducation nationale pour les collèges semble tout à fait pertinente : « Conduire le maximum de jeunes aux niveaux de compétences attendues en fin de formation initiale et à l'obtention des diplômes correspondants. »

Et pourtant sur le terrain, dans la solitude de la salle de classe, soumis à une avalanche de normes et de directives, le véritable objectif de l'enseignant est de terminer le programme, et l'échec scolaire traité comme une variable d'ajustement. Alors pourquoi un tel écart entre objectifs et réalité ? Poursuivons

la lecture de l'annexe pour nous apercevoir que dès qu'un objectif est raté, une solution est décrétée, ainsi :

Ces écarts importants confirment le besoin, particulièrement en REP+, de poursuivre le renforcement de l'apprentissage des fondamentaux [...] Ces mesures devraient entraîner une amélioration des résultats des élèves de l'éducation prioritaire².

Ces résultats, insatisfaisants, justifient pleinement les efforts consacrés aux élèves de l'éducation prioritaire et la priorité accordée aux premières années de la scolarité à travers la mesure de dédoublement des classes de CP³...

Et ce, *ad nauseam*. Mesure de performances moyennes sur le territoire et actions massives planifiées sont les seuls leviers de progrès de notre vénérable institution. Aucun lien entre dépenses et performances. Aucune autonomie laissée aux établissements pour s'améliorer. Au fond, ces indicateurs servent à lancer de gros paris depuis la rue de Grenelle.

Or améliorer l'efficacité revient toujours à diminuer le coût unitaire d'un service pour obtenir un impact social désiré (par exemple en améliorant la réussite scolaire à moyens constants). Pour 100 euros dépensés, le programme Énergie Jeunes augmente ainsi les notes des élèves d'environ 9 % d'un écart-type après 3 ans de mise en œuvre. Si les intervenants n'étaient pas bénévoles, mais rémunérés par le programme, on obtiendrait pour 100 euros dépensés une hausse des notes des élèves après trois ans d'environ 2 % d'un écart-type. Par comparaison, d'après les estimations disponibles, ce chiffre n'est que de 0,2-0,75 % pour le dédoublement des classes et les internats d'excellence. Cet exemple illustre l'immense diversité de solutions qui s'offre à nous pour résoudre les problèmes et la nécessité de se départir de l'idée qu'il existe LA solution.

Cette annexe de la LOLF pourrait ainsi servir de point de repère sur les coûts unitaires de production de réussite scolaire : les meilleurs établissements, les meilleurs en contexte difficile, les moins bons, la moyenne, la performance des dispositifs privés, expérimentaux... Puis, plutôt que de décréter des plans, inviter des volontaires à déployer leurs solutions à ces enjeux. Ceux-ci vont alors exiger un accroissement significatif de leurs marges de manœuvre – sur les programmes scolaires, sur le recrutement – pour réussir ces objectifs, sinon ils se déclareront incapables d'en assumer la responsabilité. Si on leur consent, petit à petit, ils vont construire les outils et techniques adaptés à leur contexte et produire une culture locale de l'impact, veillant au succès de chaque élève, et à rien d'autre.

Un tel couplage entre mesure de la performance et expérimentations sur le terrain constitue pour les parlementaires un formidable levier de contrôle

2 https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance_publique/files/farandole/ressources/2020/pap/html/DBGPGMOBJINDPGM141.htm.

3 https://www.budget.gouv.fr/files/uploads/extract/2020/PLF/BG/PGM/140/FR_2020_PLF_BG_PGM_140_PERF.html.

et d'orientation de l'action du gouvernement, les plaçant dans une logique d'investisseurs en intérêt général. Mais l'écart est tel avec le mode de gestion paternaliste généralisé qui domine les administrations centrales, les opérateurs, ou les collectivités, que ce couplage sera progressif, en permettant simplement à des pionniers de faciliter leur prise d'autonomie.

L'argument courant contre ce type d'approche est l'abandon du service public égalitaire, c'est-à-dire uniforme. À cela deux réponses. La première, c'est qu'il existe déjà des inégalités dramatiques. Les manipulations de carte scolaire pour bénéficier du « meilleur établissement », le rendez-vous de spécialiste en quelques jours dans sa consultation privée et en quelques mois à l'hôpital, les transports publics en zone rurale, la sécurité dans le 7^e arrondissement de Paris et celle de Seine-Saint-Denis... L'uniformité du service public ne nous a pas permis d'atteindre nos objectifs d'égalité et entretient le *statu quo* dans nos administrations, puisque pour changer, tout doit changer en même temps!

Seconde réponse : l'administration n'a pas le monopole de l'intérêt général. Nos centres de santé, nos maisons de retraite, certaines de nos écoles sont déjà gérés en délégation, selon un cahier des charges plus ou moins centré sur l'impact.

Nos conversations sont saturées de représentations du monde des coûts – budgets, fonctionnalités, projets, etc. –, elles sont trop rarement polarisées sur la valeur, l'impact souhaité. Perdus dans nos process, nos optima locaux, aveugles de l'optimum global, seule une mesure courageuse et permanente de notre utilité peut en définitive nous guider. Mais il est plus confortable d'ajouter des bidules ou de lancer des grands plans nationaux sans cette exigence de redevabilité.

3.2. *Un investisseur en intérêt général pour propager la culture de l'impact*

Avec les startups d'État, nous avons construit une solution opérationnelle pour bâtir de nouveaux services publics. Comment faire en sorte que ces pratiques autogestionnaires dévouées à l'amélioration continue irriguent les services publics existants ? Il faut pour cela changer la façon dont on y investit.

Comme nous l'avons vu, la LOLF a introduit une logique de performance dans la dépense publique avec une présentation des lois de finances par grands programmes et, pour chacun d'entre eux, des indicateurs décrivant l'impact attendu. Mais ces indicateurs n'ont aucune utilité directe pour mieux orienter la dépense publique, dès lors qu'il n'existe qu'une seule modalité de gestion du service public. Pour avoir un réel pilotage de la dépense publique par l'impact, il faut introduire un chaînage entre l'évaluation de l'impact (par son coût de production, par exemple le coût pour amener un élève de 6^e en échec scolaire à réussir son brevet) et les investissements (dans différentes modalités de gestion du service public).

Nous n'avons par ailleurs presque jamais connaissance des coûts de production des externalités positives – l'impact attendu – que les services publics ont pour ambition de générer. Ce n'est pas un hasard, dans ce contexte, si tous les grands programmes de modernisation de l'État depuis le début des années 2000 se sont focalisés sur la simple réduction des dépenses.

Conclusion

Le dispositif simple que nous présentons est un débouché aux aspirations de nos concitoyens au XXI^e siècle, à la colère de la base et aux cahiers de doléances du Grand Débat, immense liste de « trucs à faire » qui entretient l'illusion symptomatique française que l'État va tout résoudre. Au contraire ces doléances pourront servir de support à la constitution de projets concrets, issus du terrain, et soutenus par l'incubateur public, à l'image du premier prototype existant, les startups de territoire à Valence-Romans.

Le goulet d'étranglement de cette transformation n'est ni financier ni technologique, il est psychologique. Il réside dans la capacité de nos dirigeants à basculer d'un mode héroïque à une posture plus humble, une forme de lâcher-prise. La maturité des organisations se mesure là. Dirigeant égotique, morgue du haut-fonctionnaire (« tout passe par moi », « je résous tout, je maîtrise tout, vous exécutez ») ou dirigeant apaisé, conscient de sa propre faiblesse, réjoui par le succès des autres et aspirant à maximiser leur autonomie. Ce management qui doit passer de la prescription à la suppléance devra aussi se convaincre que supprimer son propre *job* – se rendre inutile en faisant grandir les autres – doit être une voie de promotion privilégiée.

La tentation d'un autoritarisme qui « marche quand même bien (économiquement) ailleurs » est grande face aux jacqueries récurrentes qui émaillent tout projet de réforme en France. Mais elle ne nous mènera pas loin. Car en réalité notre destin en tant que peuple, notre différenciation en tant que nation, tient dans notre aspiration à la liberté, pour difficile que soit le chemin qui la fasse coïncider avec l'intérêt général. Mais de toute l'histoire de l'humanité, nous n'avons jamais eu autant d'outils et de capitaux pour traverser cette crise existentielle!

Références

BALLARIN B., 2015, « Changer l'organisation du travail et le management dans un grand groupe », vidéo d'une conférence, Université ouverte des compétences (UODC), http://www.uodc.fr/management/video/v/video/changer_lorganisation_du_travail_et_le_management_dans_un_grand_groupe/michelin_lexact_contraire_dune_entreprise_liberee.html.

- BALLÉ M. et BEAUVALLET G., 2016, *Le management Lean*, Montreuil : Pearson.
- Cour des comptes, 2008, *La formation professionnelle tout au long de la vie*, rapport, 1^{er} octobre, <https://www.ccomptes.fr/fr/documents/722>.
- , 2019, *Le service public numérique pour l'éducation. Un concept sans stratégie, un développement inachevé*, rapport, juillet, <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-07/20190708-rapport-service-public-numerique-education.pdf>.
- CROZIER M. et FRIEDBERG E., 1977, *L'acteur et le système. Les contraintes de l'action collective*, Paris : Seuil.
- GOLDRATT E. M. et COX J., 2013, *Le but. Un processus de progrès permanent*, M. Sperry et J.-C. Miremont (trad.), La Plaine-Saint-Denis : AFNOR.
- GRAEBER D., 2018, *Bullshit jobs*, É. Roy (trad.), Paris : Les Liens qui libèrent.
- ILLICH I., 1973, *La convivialité*, Paris : Seuil.
- MORIN E., 1990, *Introduction à la pensée complexe*, Paris : ESF.
- PEZZIARDI P., 2010, *Lean management. Mieux, plus vite, avec les mêmes personnes*, Paris : Eyrolles.
- SILBERZAHN P., 2014, *Effectuation. Les principes de l'entrepreneuriat pour tous*, Montreuil : Pearson.
- SIMON H. A., 2004, *Les sciences de l'artificiel*, J.-L. Le Moigne (trad.), Paris : Gallimard (Folio. Essais).
- VERDIER H. et PEZZIARDI P., 2017, *Des startups d'État à l'État plateforme*, Paris : Fondation pour l'innovation politique.

Chapitre 8

Numérique et éducation

Jean-Marc MERRIAUX

Tous les systèmes éducatifs sont engagés dans des transformations pédagogiques et organisationnelles profondes, à tous les niveaux de la scolarité, qui nécessitent de mobiliser fortement et de façon très volontariste les potentialités du numérique. Le numérique est un agent de transformation puissant pour accompagner les politiques étatiques dans toutes leurs dimensions : modernisation de l'État avec changement des outils liés au pilotage du système éducatif, déploiement de nouveaux services numériques pour les enseignants pour renforcer leur professionnalité, nouvelles modalités de transmission des connaissances pour les élèves, nouveau rôle pour les chefs d'établissement que le numérique peut aider dans l'animation des équipes, ouverture de l'école vers l'extérieur.

Avec la révolution numérique, c'est sûrement les enjeux en lien avec la transmission des connaissances qui sont les plus impactés. Cet acte de transmission propre à la pédagogie qui repose sur l'identification de la ressource pour faire partager les bonnes notions, sur la répétition comme un processus nécessaire à l'assimilation, ou encore sur le rituel au sein de l'environnement classe est fortement interrogé avec le numérique.

Le numérique modifie en profondeur la relation du transmetteur et du récepteur. La multitude offerte par le numérique en particulier la multitude de connaissances à laquelle chaque apprenant a accès, vient réinterroger la place de chaque acteur de l'acte pédagogique en premier lieu les enseignants. Les pédagogues doivent intégrer ces nouveaux enjeux. Ils ne seront pas remplacés par des machines, par des robots, par des algorithmes, mais il y a nécessité à ce qu'ils s'interrogent, qu'ils comprennent le monde dans lequel évoluent leurs élèves, et qu'ils adaptent leurs pratiques professionnelles à des mutations profondes. Il faut les aider à prendre conscience que les nouvelles technologies vont renforcer leur savoir-faire. L'enseignant, en tant qu'acteur d'une civilisation numérique, doit intégrer des compétences complémentaires qui dépasseront celles associées à la transmission et renforceront celles attachées à la médiation. La médiation renforce la place de l'humain et garantit le collectif tout en permettant de mieux répondre aux attentes de chaque usager, et en premier lieu les attentes des élèves. L'enseignant médiateur devient le tiers de confiance qui offre les outils pour interroger les évolutions technologiques et un monde en pleine mutation. Ce nouvel ordre qui vient repositionner l'élève dans une relation d'apprenant à apprenant est au

cœur du bouleversement actuel. Apprendre à apprendre devient un enjeu pour le bien-être de tous les acteurs engagés dans l'acte pédagogique. C'est grâce à cette prise de conscience collective que l'enseignant pourra prendre toute sa place au cœur de la civilisation numérique comme il l'a été dans la construction de la civilisation moderne.

La difficulté à laquelle l'enseignant va être confronté, c'est la multitude de révolutions numériques à laquelle l'éducation va devoir faire face. En premier lieu, il y a celle liée à la donnée. Cette révolution peut amener à changer profondément la manière d'enseigner, et l'utilisation massive des données grâce à l'intelligence artificielle va bouleverser les modèles établis.

Aujourd'hui, l'intelligence artificielle sait comprendre ce qu'on lui demande, s'exprimer correctement, et répondre à des questions. Mais l'intelligence ne sait pas encore assimiler le sens du langage adapté à un contexte.

Demain, le défi du langage sera relevé, et les relations homme-machine, s'en trouveront transcendées. Parce que le sens du langage est indissociable de l'acte pédagogique, l'intelligence artificielle sera au cœur de nouvelles formes d'apprentissages.

Dès à présent des outils numériques qui intègrent des briques d'intelligence artificielle sont en capacité de venir interroger l'évaluation en prédisant la réussite des élèves. Ils peuvent aussi offrir une autre place à l'élève à travers la différenciation dans les apprentissages et la prise en compte des spécificités de chacun. L'évaluation renforcée telle qu'elle se dessine, va s'appuyer sur la valorisation des données facilitée par des formats communs favorisant l'échange des structures d'évaluations au sein de la communauté éducative. Avec ces outils, les élèves peuvent et pourront s'entraîner, s'autoévaluer, participer à des moments de diagnostic ou à des évaluations sommatives, en leur suggérant des contenus adaptés à leur niveau et/ou à leurs besoins, et en leur donnant la possibilité d'accéder rapidement aux résultats pour les analyser et en tirer profit. Ces nouvelles approches des sciences de l'apprentissage dirigées par les données (*learning analytics*) ne se contentent pas d'analyser les résultats de l'apprentissage, mais elles en donnent une vision globale et dynamique en s'attachant aux processus mêmes de ces apprentissages. Elles nous donnent de nouvelles informations sur les façons d'apprendre, l'adaptabilité des élèves, leur engagement, et aident à éduquer l'attention des élèves. C'est la raison pour laquelle, les politiques publiques doivent s'approprier ces enjeux autour de la donnée en matière de captation, de valorisation, de partage, un enjeu régalien, un enjeu de souveraineté.

Ce chapitre s'articulera autour des enjeux de la donnée et la capacité à savoir protéger et valoriser les données d'éducation, d'une formation des enseignants au service de leur développement professionnel, une école qui laisse de la place pour le développement des compétences numériques des élèves, afin de construire une vision systémique du numérique dans l'éducation.

1. Aujourd'hui une politique publique du numérique éducatif doit s'appuyer sur une stratégie claire en matière de protection et de valorisation des données d'éducation

Comment construire le cadre de confiance pour permettre une utilisation raisonnée de la donnée? Comment définir une souveraineté pédagogique? Comment essayer de construire un statut universel pour la donnée d'éducation?

Comme dans les autres domaines d'activités, la profusion de ces données numériques conjuguée à la puissance des traitements informatiques crée de véritables opportunités dans le domaine pédagogique, c'est la raison pour laquelle la donnée sera au cœur des stratégies éducatives en matière de numérique éducatif. En France, l'éducation nationale est un des secteurs publics qui produit le plus de données, données liées à la vie scolaire, aux évaluations et aux résultats des élèves, aux travaux et aux devoirs qu'ils réalisent. Toutes sortes de données numériques personnelles sont ainsi collectées, stockées et font l'objet de traitements par une multitude d'acteurs (établissements, académies, collectivités territoriales, entreprises privées comme les fournisseurs de ressources pédagogiques et de services numériques). L'État doit donc s'assurer que les flux, les traitements et l'hébergement de ces données scolaires respectent efficacement la vie privée et la sécurité des données. Plus fondamentalement, dans sa vision régalienne, il doit garantir la protection de toutes les données produites au sein du système éducatif en respectant une certaine idée de ce que doit être la souveraineté pédagogique.

1.1. Le déploiement d'une stratégie claire en matière de protection et de valorisation de la donnée, un enjeu pour le ministère de l'Éducation nationale

Il a été montré (IGEN-IGAENR, 2018) qu'il existe au sein du ministère de l'Éducation nationale une profonde méconnaissance des enjeux de la collecte, du traitement et de l'analyse des données captées. Les utilisateurs sont souvent peu conscients de la réutilisation qui peut être faite de leurs activités numériques. Ces derniers temps, on constate néanmoins une sensibilité croissante de la communauté éducative pour toutes ces questions dont témoignent les nombreuses interrogations des établissements et des enseignants sur ce qui est permis et ce qui ne l'est pas¹. La diffusion des équipements et des ressources numériques comme le développement des expérimentations utilisant

1 La nomination d'un Délégué à la protection des données (DPD) national, avec un rôle d'animation de tous les DPD académiques, la création d'un comité d'éthique de la donnée d'éducation, la formation des responsables de traitements, chefs d'établissement, directeur académique des services (DASEN), etc. sont autant d'éléments qui ont permis de renforcer la sensibilisation à tous ces enjeux

les potentialités du numérique renforcent aussi la nécessité d'un cadre d'action clair et partagé par toute la communauté éducative.

1.1.1. La mise en œuvre du Règlement général sur les données personnelles (RGPD) est nécessaire, mais pas suffisante

La mise en œuvre du RGPD (UE, 2016) contribue largement à créer ce cadre de confiance, car ses principes généraux reposent sur le renforcement des droits des usagers quant aux utilisations qui sont faites des données personnelles produites lors des activités scolaires et pédagogiques.

Cependant, le RGPD est généraliste et n'entre pas dans le détail des applications sectorielles de ses articles, à charge pour les filières qui ont des caractéristiques spécifiques de rédiger un code de conduite en parallèle pour garantir sa bonne application². Ainsi, en France, la stricte application du RGPD dans le champ de l'Éducation nationale peut être en contradiction avec l'esprit même des règlements ou s'avérer non conforme aux règles édictées par les textes en vigueur, les pratiques pédagogiques, etc.

Si la loi impose à toute entreprise d'être en conformité avec le RGPD au risque de poursuites au civil et au pénal et de condamnations pécuniaires élevées, il n'existe ni certification ni contrôles institutionnels. La conformité RGPD relève du simple déclaratif. Un contrôle peut être demandé en cas de manquements constatés par un tiers, ce qui ne constitue pas une garantie pour les clients et partenaires des entreprises collectrices ou responsables du traitement de données personnelles.

1.1.2. Le code de conduite, une réponse pour renforcer le cadre de confiance

Le code de conduite est un des outils du RGPD, qui permet de définir des règles spécifiques pour un domaine d'activité. À la différence du RGPD, il a un caractère certifiant et l'adhésion doit être validée par un organisme agréé. Elle est obligatoire et contraignante. Toute instance ayant recours à un prestataire amené à gérer des données à caractère personnelles, et qui doit en conséquence s'assurer lors de la contractualisation que sa solution est conforme RGPD, disposera d'une garantie certifiée et contrôlée de son bon respect de la réglementation. Ce code de conduite devient un élément du cadre de confiance renforcé. En France, cette dynamique autour de la création est engagée, l'objectif est aussi de porter ce code de conduite au niveau européen.

2 RGPD, art. 40.

1.1.3. Au-delà de la question juridique, la nécessité de construire une gouvernance de la donnée et un cadre éthique

Les institutions éducatives doivent mettre en place une gouvernance des données pour en garantir une meilleure utilisation, circulation et valorisation. Pour le ministère de l'Éducation nationale, cette volonté s'est traduite par la création d'un administrateur ministériel des données.

Les enjeux de protection, de valorisation sont importants, mais les questions éthiques en lien avec l'utilisation des données d'éducation sont fondamentales. C'est la raison pour laquelle suite aux recommandations du rapport des inspections générales sur les données numériques à caractère personnel (IGEN-IGAENR, 2018), il a été décidé au sein du ministère de l'Éducation nationale de créer un comité d'éthique sur la donnée d'éducation, instance indépendante et consultative placée auprès du ministre de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, composée de membres qualifiés, chargée d'émettre des avis sur l'intérêt public, sur les éventuels problèmes éthiques et questions de sociétés, soulevés par l'utilisation de données récoltées et traitées dans le cadre scolaire, données qui ne bénéficient pas actuellement d'une législation particulière³.

1.2. *Une vision de la protection à partager dans un contexte international*

La France a la capacité de pouvoir porter sa vision en matière de protection des données d'éducation dans un contexte international. Toutes les grandes entreprises internationales exercent un pouvoir préoccupant, avec des technologies et services qui modifient les méthodes de réflexion et perturbent les fonctionnements démocratiques. Les points les plus importants concernent l'utilisation commerciale d'informations privées, notamment de données à caractère personnel dans des solutions proposées gratuitement au grand public. Leur domination technologique et la force de leur lobbying qui tendent directement ou indirectement à induire des évolutions sociétales en analysant les comportements des consommateurs pour adapter leur réponse aux différents besoins émergents inquiètent, car elle échappe à l'exercice de la démocratie pour se concentrer sur l'intérêt de quelques-uns. Nous sommes en face d'un nouveau paradoxe où les États sont dans la nécessité d'assumer les conséquences d'une évolution que nous ne maîtrisons pas avec la nécessité d'une éducation qui doit se montrer vigilante et préparer nos enfants à acquérir les compétences nécessaires leur permettant d'être indépendants et critiques vis-à-vis des technologies et de leurs conséquences.

Aujourd'hui les entreprises internationales utilisent pour les services offerts au grand public à des fins lucratives des informations privées fournies

3 À la différence des données de santé qui bénéficient d'une législation spécifique.

par les utilisateurs, très souvent avec leur consentement. Même s'ils mettent en application le RGPD, ou encore les lois de protection de mineurs opérantes aux États-Unis, nous savons tous que nos enfants s'inscrivent très simplement sur des services gratuits comme la messagerie qui permettent ensuite de s'inscrire à des jeux ou sur des réseaux sociaux sans demander l'autorisation à leurs parents. La capacité de ces entreprises à s'engager dans la spéculation financière, leur goût pour l'optimisation fiscale et la mise en place d'une société de surveillance de masse à des fins lucratives nécessite de se questionner sur l'utilisation des données des mineurs et l'accès à des informations qui peuvent se révéler peu respectueuses des valeurs de nos démocraties. Le fait que les sociétés privées, qui proposent des services gratuits aux consommateurs en profitant de la force de leurs plateformes, disposent d'informations pouvant également être rendues disponibles à des services tiers, doit nous responsabiliser davantage sur les données des enfants et les données d'éducation.

Les États doivent protéger davantage les citoyens et notamment les enfants contre les abus de l'exploitation des données à caractère personnel dans la vie de tous les jours. Les enfants et les entreprises du numérique ont besoin du soutien législatif des États pour rendre des services qui deviennent plus citoyens.

Pour porter une vision universelle⁴, il apparaît nécessaire de créer un statut des données à caractère personnel des enfants, autour d'un statut mondial pour protéger les données à caractère personnel de l'enfant. Cela permettra d'assurer la protection de tous les enfants en empêchant la réutilisation de leurs données à caractère personnel pour des finalités commerciales, d'influence sociale ou encore sociétale. Ce statut nécessiterait de sécuriser les possibilités de création de comptes sur les messageries, les réseaux sociaux et les jeux en proposant des solutions qui empêchent les enfants d'ouvrir directement des comptes et en les obligeant à obtenir l'aval de leurs parents.

2. La formation au service du développement professionnel apparaît comme l'outil essentiel pour accompagner la révolution numérique dans l'éducation, en utilisant des outils, en s'appuyant sur le monde de la recherche et en créant de nouveaux lieux, de nouveaux espaces

2.1. Développement professionnel et formation

L'évolution des pratiques pédagogiques est le cœur de la réussite d'une stratégie numérique pour l'éducation. La révolution, à laquelle doit faire face toute institution éducative, n'est pas tant une révolution numérique à forte

4 Cette vision a été portée par la France lors de lors du Global Education Industry Summit 2019, « Learning in the data age », Tallinn, 8-10 décembre 2019.

connotation technologique, mais bien un changement de paradigme pour favoriser un développement professionnel assumé qui doit s'appuyer sur une formation initiale et continue repensée. Le lien entre développement professionnel et formation n'a jamais été affirmé et pourtant, il apparaît essentiel de renforcer ce lien en utilisant tout le potentiel du numérique. Le développement professionnel est à associer à l'actualisation du savoir enseignant : un savoir-agir stratégique. De façon générale, le développement professionnel est vu comme une dynamique d'engagement, un processus d'acquisition des savoirs qui provoque, par la suite, des changements chez l'enseignant ainsi que des nouveautés sur le plan de sa pratique. Un cheminement qui va nécessairement de pair avec le développement personnel. Il faut aider l'enseignant à sortir progressivement de son isolement en adoptant une démarche collaborative qui doit être à la fois collégiale et autonome (Clement et Vandenberghe, 2000). C'est ici que prennent tout leur sens les dispositifs mettant en avant le co-développement professionnel et la construction d'une communauté apprenante en organisant leur apprentissage autour de l'action, de la réflexion et de la collaboration (Rocha, 2004). Le développement professionnel des enseignants est le processus de transformation, par lequel les enseignants parviennent progressivement à maîtriser les compétences indispensables à l'exercice de leur travail et à se sentir à l'aise dans leur quotidien. Il repose sur l'engagement autonome de l'enseignant dans son projet d'épanouissement professionnel et la prise en charge de sa propre formation continue. Les leviers pour y arriver s'appuient sur la collaboration entre pairs, le partage d'expertise, la confiance en soi et l'estime de soi, l'analyse du travail enseignant⁵. Le rapport PISA de l'OCDE (2015) a noté que, dans les pays ayant les meilleurs résultats, les échanges professionnels et la formation entre groupes de pairs sont prépondérants et permettent une évolutivité de ces systèmes éducatifs. En Finlande par exemple, des échanges permanents entre enseignants débouchent sur des demandes de formation continue et produisent des effets sur les résultats des élèves. Dans de nombreux pays, la réalité du travail collectif est visible. Au Japon, la formation entre pairs est très répandue et, dans les pays anglo-saxons et scandinaves, la notion de communauté est une tradition bien ancrée. En France, le lien entre développement professionnel et formation n'a jamais été affirmé et pourtant, il apparaît essentiel de renforcer ce lien en utilisant tout le potentiel du numérique. Le numérique est un des meilleurs outils au service du développement professionnel de l'enseignant.

Les institutions pédagogiques doivent repenser les modèles de formation pour les enseignants, et faire preuve de créativité. La formation des enseignants revisitée, qu'elle soit initiale ou continue, doit devenir le point cardinal pour accompagner les évolutions actuelles et futures de l'éducation. Cette formation doit s'appuyer sur à la « sacro-sainte » liberté pédagogique. Il y a

5 Le réseau Canopé, opérateur du ministère de l'Éducation nationale a développé un pôle de compétence sur le développement professionnel de l'enseignant : <https://www.reseau-canope.fr/developpement-professionnel-des-enseignants.html>.

nécessité de conforter cette liberté et faire qu'elle puisse se convertir en de nouvelles formes de créativité, d'innovation pédagogique. Les apports du numérique doivent être intégrés dans le socle des compétences nécessaires au métier d'enseigner.

2.2. Des outils numériques spécifiques pour accompagner le développement professionnel et la formation des enseignants

Les outils numériques doivent être au service de cette ambition individuelle et collective, et peuvent s'avérer très précieux pour accompagner la formation des enseignants qui ont souvent des difficultés à dégager du temps pour leur développement professionnel et qui perçoivent parfois une inadéquation entre l'offre de formation et leurs besoins. Les nouveaux services dans le domaine de la formation élargissent l'offre de parcours de formation, assouplissent l'organisation des temps de formation et assurent conjointement une formation au et par le numérique. Ainsi le dispositif M@gistère, créé en 2015 par le ministère de l'Éducation nationale, est une plateforme en capacité de former près de 800 000 enseignants; aujourd'hui 250 000 enseignants sont formés chaque année. Des évolutions majeures ces dernières années ont permis d'ouvrir des offres en autoformation, mais aussi des fonctionnalités sociales qui permettent d'échanger et de partager autour de ces parcours de formation.

Toujours dans ce souhait d'offrir des outils adaptés à ces enjeux de formation en renforçant sa capacité à s'auto-former, le ministère de l'Éducation propose un outil de certification des compétences numériques. Le développement des compétences numériques des élèves, et plus largement l'utilisation des outils et ressources numériques dans tous les enseignements, exigent que les enseignants aient reçu une formation adéquate et plus spécifique dans ces domaines. Pour accompagner et encourager le développement des formations au numérique, la plateforme Pix propose des modules spécifiques pour les enseignants⁶. Cet outil permet d'offrir un outil d'auto-positionnement et de certification des compétences numériques pour les enseignants en formation initiale et continue.

Le numérique doit en outre renforcer les liens entre les résultats de la recherche, les contenus de formations et les pratiques pédagogiques. Au sein de l'Éducation nationale, il existe un fort paradoxe. Ce ministère a le premier budget de l'État, et il est dans l'incapacité de développer une véritable stratégie en matière de recherche et développement. Même si des projets comme les projets *eFran* contribuent à mettre en évidence et à diffuser les résultats les mieux établis par la recherche⁷, il faut aller plus loin à travers

6 La plateforme Pix est un service qui a été initié par le ministère de l'Éducation nationale.

7 <https://www.education.gouv.fr/appele-projets-e-fran-1691>.

le déploiement des incubateurs liant les travaux des chercheurs et les expérimentations dans les écoles et les établissements.

Toute cette approche où le numérique vient modifier aussi bien les pratiques pédagogiques que le développement professionnel de l'enseignement implique une modification profonde de la forme scolaire, c'est-à-dire notre organisation culturelle de l'école, tant dans la manière d'enseigner que dans l'aménagement spatial et l'organisation temporelle. Il nous faut repenser les lieux et les espaces à l'ère du numérique⁸. Il s'agit de créer des lieux avec des espaces différents pour répondre aux divers besoins pédagogiques, loin de la standardisation de l'espace et du mobilier, imaginer un lieu avec des espaces prenant en compte les individualités et leurs besoins en fonction des temps de l'apprentissage. Cette réflexion doit être portée dans les aménagements des espaces d'apprentissages au sein des établissements scolaires, mais elle doit aussi être menée dans les espaces qui doivent accompagner les nouvelles modalités dans la formation des enseignants. Si nous intégrons ces évolutions dans la formation, il en découlera une modification des espaces scolaires. Pour faire bénéficier l'école des apports de la recherche pédagogique et de l'innovation, les *labs*, implantés au plus près des pratiques pédagogiques, au sein d'établissements scolaires et dans des lieux comme les ateliers du réseau Canopé, participent à la fois à la formation et au développement professionnel des enseignants. Grâce aux équipements et aux ressources, ils sont propices au développement des compétences numériques. Ils permettent des temps de co-construction avec des laboratoires de recherche et des échanges entre pairs.

3. L'école doit aujourd'hui permettre aux élèves d'acquérir, progressivement, des compétences numériques en complémentarité des savoirs fondamentaux

La maîtrise des compétences numériques est aujourd'hui essentielle pour une insertion réussie dans la vie sociale et professionnelle. Les enseignements portant sur le numérique ou utilisant les ressources et les outils numériques sont ceux qui contribuent le plus au développement des nouvelles compétences nécessaires dans le monde de demain, en encourageant la créativité, l'innovation, le travail en groupe, l'autonomie. L'acquisition de compétences numériques est désormais indispensable pour développer la compétence d'apprendre à apprendre. Pour cela, il y a nécessité à s'appuyer sur la définition universelle des *softs skills*, aussi dénommés « les compétences du XXI^e siècle », à savoir : créer, communiquer, collaborer et développer son esprit critique.

8 LesiteInternetArchiclasse<https://archiclasse.education.fr/Thematique-2-Un-lieu-des-espaces-les-differents-espaces-d-apprentissages#nb1>.

L'éducation numérique, pour un usage raisonnable, pertinent et responsable d'Internet et des outils numériques, n'est pas confiée à une discipline particulière, mais relève de tous les enseignements, ce qui impose d'organiser un cadre commun d'évaluation des élèves avec, pour la scolarité obligatoire notamment, une validation régulière des niveaux de maîtrise des compétences numériques.

Ces compétences numériques ne doivent pas être considérées comme un « à côté », mais comme complémentaires, mais intrinsèquement liées aux savoirs fondamentaux.

3.1. *L'éducation à la citoyenneté numérique, la place de l'éducation aux médias et à l'information*

Dans ce contexte, l'éducation à la citoyenneté numérique est devenue un enjeu crucial de formation aux côtés du développement des compétences techniques numériques. Elle doit intégrer la formation à l'esprit critique à l'égard des contenus véhiculés par les outils numériques, dans le cadre d'un usage responsable du numérique. Elle doit s'appuyer sur une éducation aux médias et à l'information qui permette aux élèves d'acquérir les compétences et connaissances nécessaires pour : comprendre ce qu'est l'information par une lecture critique et distanciée; être capable de publier, produire de l'information et s'informer de manière responsable; être capable de se prémunir de toute entreprise ou action de manipulation. Elle doit donner aux élèves la capacité d'utiliser et de créer des contenus numériques, et de s'engager positivement en tant qu'actrice de l'environnement numérique. Le sujet de la formation à l'esprit critique des élèves n'est pas nouveau. On peut même dire qu'il est l'essence même de l'école républicaine. Nous pouvons nous référer à Condorcet qui, dans ses *Mémoires sur l'instruction publique* (1792), écrivait : « N'oubliez pas que les lois les mieux combinées puissent faire un ignorant l'égal de l'homme habile, et rendre libre celui qui est esclave des préjugés. » Dès cette époque fondatrice pour notre système éducatif comme pour la République elle-même, on voit bien que l'école ne saurait être uniquement un lieu de transmission de savoirs, d'empilement de connaissances, mais être bien davantage une école qui « rend libre » et qui, pour ce faire doit affranchir les élèves des préjugés. Il s'agit bien là de la formation de l'esprit critique. Par un bond de près de deux siècles, ce sujet de la formation critique doit être au cœur de la citoyenneté numérique.

3.2. *La maîtrise et la nécessité de certifier les compétences numériques*

Face à ces défis, nous devons assurer à tous les élèves la maîtrise des compétences numériques, en commençant l'apprentissage dès le plus jeune âge,

afin de les préparer pleinement à des études supérieures, à un monde du travail et à une société marquée par la présence croissante du numérique; former les élèves à un usage éthique et responsable des outils numériques en leur permettant :

- d'appréhender les enjeux éthiques liés aux données (captation, stockage, protection des données personnelles, respect du caractère privé des données d'autrui, confidentialité, traçabilité numérique);
- de comprendre les risques et dangers liés aux usages numériques et de se protéger contre les contenus et les comportements préjudiciables à leur santé et leur bien-être;
- d'être conscients que la diffusion de contenus en ligne et la production d'outils numériques engagent leur responsabilité;
- de prendre la mesure de l'empreinte écologique des usages numériques pour en limiter les effets;
- de renforcer le développement de l'esprit critique des élèves en l'abordant de façon transversale dans les disciplines et en l'appliquant au contexte numérique : il s'agit de former les élèves à distinguer les faits établis des opinions, à déceler ce qui relève de la propagande, à prévenir et résister à toutes les formes d'endoctrinement, aux idéologies véhiculant des stéréotypes (notamment de genre), aux discours de haine et au cyberharcèlement;
- de tenir compte, dans ces enseignements, des capacités d'apprentissage des élèves et des besoins particuliers des élèves en situation de vulnérabilité;
- d'évaluer l'acquisition des compétences numériques tout au long des apprentissages, par l'élaboration d'indicateurs et d'outils performants.

Les niveaux de maîtrise des compétences numériques, atteints, dans chacun des cinq domaines d'activité du cadre de référence des compétences numériques (CRCN)⁹, par les élèves en classe de CM2 et de 6^e, sont inscrits dans le livret scolaire de l'année. Une certification du niveau de maîtrise des compétences numériques est délivrée à tous les élèves à la fin du collège et du cycle terminal des lycées.

De manière opérationnelle et pour rendre effective cette certification, le ministère de l'Éducation nationale a accompagné le développement d'une plateforme de certification de compétence numérique, la plateforme Pix.

Le caractère obligatoire de cette certification a permis de renforcer durablement cette capacité à pouvoir renforcer les compétences numériques des élèves. Ce référentiel de compétences numériques vient aussi compléter un renouvellement profond de l'enseignement du numérique et de l'informatique à la rentrée scolaire 2019 avec l'introduction de nouveaux enseignements dans le cadre des réformes du baccalauréat et du lycée, notamment

9 Domaines du CRCN : information et données, communication et collaboration, création de contenus, environnement numérique, protection et sécurité.

l'enseignement Sciences numériques et technologie (SNT) en classe de 2^{de} et la création d'un enseignement de spécialité Numérique et sciences informatiques (NSI) proposé en cycle terminal.

Dans le prolongement de ces évolutions, un nouveau CAPES Numérique et sciences informatiques a été créé en 2019. Alors que l'informatique ne constituait qu'une option de certains concours disciplinaires, cette mesure permet la reconnaissance d'une discipline à part entière et d'attirer de nouveaux profils – universitaires ou professionnels – vers le professorat du second degré.

Ces enseignements placent la France en tête des pays développés en termes de généralisation et de profondeur des apprentissages numériques et informatiques dans l'enseignement du second degré.

À l'échelle internationale, le partage du cadre de compétences et d'une plateforme de certification avec les pays qui le souhaitent fait partie de la stratégie du ministère de l'Éducation. La plateforme Pix a pour ambition de se développer à l'échelle internationale et plusieurs pays l'adaptent déjà à leurs propres besoins afin de structurer une vision française de ces enjeux dans une stratégie internationale sur le numérique éducatif.

3.3. Un enjeu de société, des métiers numériques où les femmes doivent trouver leur place

Concernant le développement des compétences numériques dès le plus jeune âge pour permettre de créer des parcours professionnels dans les métiers du numérique, il est essentiel de favoriser le développement des vocations féminines. Plusieurs études montrent un recul de la mixité dans les filières et les métiers du numérique (tout récemment, *Gender Scan dans l'innovation* en 2019), avec une spécificité française : il a été observé une chute de la proportion de diplômées dans le numérique (-2 % en France contre +20 % dans l'Union européenne), une baisse de la proportion de femmes actives dans les emplois de la haute technologie, une progression ralentie de la mixité parmi les spécialistes en TIC (supérieure à 20 % en Europe contre 12 % en France).

Ce sont davantage des inégalités d'orientation que de réussite qui engendrent des inégalités de carrière entre les sexes. En effet, à l'école et au collège, filles et garçons ont des résultats identiques en mathématiques et dans les matières scientifiques et technologiques. Dans le numérique, c'est plutôt même à l'avantage des filles, selon une enquête internationale à laquelle la France a participé pour la première fois en 2018 (International Computer and Information Literacy Study, ICILS). C'est plus tard au cours de la scolarité, au moment de faire des choix de filières, que les différences apparaissent. Au lycée, les filles représentaient, jusqu'en 2018, moins de 10 % des élèves des spécialités liées à l'informatique. En 2019, 2,5 % d'entre elles (contre 15 % pour les garçons) ont choisi la nouvelle spécialité numérique et informatique offerte en classe de 1^{re}.

Plusieurs raisons expliquent cet état de fait : tout particulièrement le déficit de culture numérique en général et la très grande méconnaissance des métiers qui souffrent d'une image « technique » peu attractive. *A fortiori* la transformation des métiers avec le numérique, ceux de la médecine, du droit, de l'agronomie ou de l'environnement, secteurs particulièrement féminisés, est ignorée.

Ce déséquilibre a des conséquences économiques et sociétales fortes sur lequel il est impératif d'agir pour orienter les politiques publiques.

Des conséquences économiques, dans la mesure où l'ensemble des secteurs d'activité éprouve de plus en plus de difficultés à recruter en nombre suffisant, mais aussi en qualité, les talents nécessaires pour mener les transformations numériques indispensables à leur compétitivité. Selon une évaluation de la Commission européenne, il manquera 756 000 professionnels du numérique en Europe en 2020. Et selon France Stratégie et la direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques du ministère du Travail (DARES), entre 170 000 et 212 000 postes seront à pourvoir dans le numérique en France en 2022.

Des conséquences sociétales, car la société numérique, à l'ère de l'intelligence artificielle, de l'éthique des algorithmes et de leurs impacts sur l'évolution de notre société et des métiers, doit être pensée, développée et gouvernée avec les femmes. Promouvoir la mixité dans la conception et le développement de nouveaux services numériques permettrait d'étendre et de mieux adapter les usages. Avec les biais des données, on peut craindre le renforcement des déterminismes de genre.

L'enjeu de féminiser ces métiers est réellement un enjeu de démocratie et de citoyenneté.

4. Quels sont les axes stratégiques pour une vision systémique du numérique en éducation ?

Depuis 1985 avec le plan Numérique pour tous, les initiatives politiques se sont succédées, avec plus ou moins de succès. Il semble établi aujourd'hui que pour réussir une politique du numérique pour l'éducation, il faut s'appuyer sur trois piliers, les équipements, la formation des enseignants, le développement de ressources, et de services. Mais permettre l'alignement simultané de ces trois planètes n'est pas une sinécure. Les derniers rapports, en particulier celui de la Cour des comptes, qui est sûrement un des plus élaborés et des plus poussés de ces dernières années, ont été amenés à formuler plusieurs critiques. La Cour des comptes (2019) considère que le plan numérique de 2015 a été trop axé sur l'équipement individuel (« plan tablettes ») et a été financé avec des circuits de gestion d'une extrême complexité qui impactent la gestion au niveau déconcentré, avec des délais qui étaient peu compatibles avec les

exigences opérationnelles du terrain. Des enjeux structurants de la politique publique n'ont pas été assez pris en compte, parmi lesquels l'hétérogénéité dans l'accès aux réseaux, la formation initiale et continue des enseignants, en lien avec la recherche en éducation, la certification de leurs compétences numériques, les espaces numériques de travail (ENT). La Cour des comptes invite donc le ministère de l'Éducation nationale à remobiliser ses partenaires (les collectivités) pour relancer l'investissement dans les réseaux et réduire les inégalités d'accès et leurs impacts sur les usages, à valider les compétences acquises par les enseignants en cours de carrière et mettre en place un plan de formation continue obligatoire pour ceux dont le besoin serait avéré, à conditionner la titularisation des enseignants à la certification des compétences numériques, à repenser les ENT en veillant à mieux sécuriser les données personnelles et en créant un identifiant unique. Au niveau des ressources, il a été souligné que les collectivités territoriales jouaient un rôle de plus en plus important dans le financement des ressources pédagogiques, ces évolutions inquiètent la Cour des comptes qui y voit une perte du rôle régalien de l'état sur ces prérogatives pédagogiques.

Ce rapport apporte une analyse exhaustive, mais, à mon sens, il n'insiste pas assez sur la dimension culturelle et sociétale. Ces deux dimensions ne sont pas suffisamment intégrées dans la construction des politiques publiques en matière de numérique et plus particulièrement dans l'éducation, car il s'agit bien d'une révolution culturelle et sociétale à laquelle l'école est confrontée et non pas d'une révolution technologique. Pour cela, il est important de structurer une stratégie systémique en créant le maximum de liant entre pédagogie, plateformes, services qui structurent le fonctionnement des institutions pédagogiques. Dans tous les domaines de notre société, la révolution numérique est avant tout une révolution managériale, avec une transformation profonde des métiers. La prise de conscience collective de cette réalité est essentielle pour les organisations pédagogiques. Dans la classe, la posture de l'enseignant change, il doit intégrer de nouvelles compétences pour appréhender différemment sa relation à l'élève. Le déploiement d'outils puissants intégrant l'intelligence artificielle comme j'ai cherché à les présenter dans la première partie de ce chapitre va bouleverser le métier d'enseigner. L'enseignant dans l'établissement scolaire doit être à même de travailler différemment, avec ses collègues, avec les chefs d'établissements, les inspecteurs. Les modèles collaboratifs sont à renforcer. La relation aux parents s'en trouve aussi profondément modifiée. Le succès des services numériques de vie scolaire pour le secondaire vient renouveler en profondeur les modes de communication entre les membres de la communauté éducative¹⁰. La place de l'établissement dans les organisations déconcentrées est aussi fortement liée à l'usage des outils numériques. Pour rendre plus agiles les organisations, il est nécessaire de pouvoir disposer d'outils de ressources humaines, de contrôle de gestion et d'allocation des moyens, d'évaluation qui reposent

10 Les ENT et les logiciels de vie scolaire.

sur des systèmes d'information en mesure de répondre aux attentes du terrain afin de rendre possible la simplification des organisations administratives. Dans un système déconcentré comme celui du ministère de l'Éducation nationale, les relations entre les académies et l'administration centrale doivent s'ajuster autour d'un management matriciel pour assurer le déploiement des politiques nationales, mais aussi favoriser les initiatives locales. Les outils numériques sont des opportunités pour accompagner les dispositifs nationaux au plus près du terrain, mais aussi renforcer les adaptations qui intègrent les spécificités territoriales.

Ces transformations, qui visent toutes à accompagner les politiques publiques, concernent l'ensemble de la communauté éducative, il nous faut répondre à l'attente de l'ensemble des usagers de l'école :

- les élèves, dont les progrès et la réussite scolaire et professionnelle sont au cœur de la politique publique de l'éducation ;
- les parents, qui doivent être des acteurs à part entière de cette réussite ;
- les personnels de l'Éducation nationale, dont la mobilisation, l'efficacité et le développement professionnel représentent un facteur clé des transformations en cours.

Dans ce contexte, le développement du numérique constitue à la fois un enjeu et un levier majeur de transformation. Mis en œuvre avec discernement et ambition, il doit accompagner et renforcer les politiques publiques en matière d'éducation dans toutes ses dimensions :

- la lutte contre les inégalités et toutes les formes de déterminismes ;
- la formation initiale et continue, l'accompagnement des personnels avec le recours à toutes les modalités de formation ;
- la transformation des relations du service public d'éducation avec ses usagers, dans un objectif de simplification, de meilleure individualisation et de sécurisation renforcée dans un cadre normatif renouvelé ;
- la modernisation de l'État : transformation des systèmes d'information, des pratiques managériales et de l'ensemble des métiers de l'Éducation nationale.

Au sein du ministère de l'Éducation, au lieu de proposer un énième plan numérique, il est apparu plus opportun de structurer une vision stratégique systémique en créant le maximum de liant entre pédagogie, plateformes, services qui structurent le fonctionnement des institutions pédagogiques¹¹. Les éléments de cette stratégie reposent sur une approche interministérielle et se définissent à travers six enjeux qui ont pour ambition d'offrir un cadre de ré-

11 Cette vision stratégique s'est déclinée de la stratégie par la DINUM à travers son programme *tech.gouv*, et le programme développé par le gouvernement de Singapour qui s'est doté de ces différents leviers pour proposer une e-administration.

férence stratégique dans lequel chacune de ces actions en matière de numérique devra s'inscrire.

- La *simplification* des services face à des dispositifs perçus comme trop complexes et des interfaces peu ergonomiques. Cette simplification vise les modalités d'accès aux services et aux ressources – identification et authentification uniques, portails unifiés et personnalisés –, la dématérialisation, l'évolution des environnements et des méthodes de travail.
- *L'inclusion* : le numérique permet à tous d'accéder à l'école et aux services en cas d'éloignement physique, d'empêchement ou de handicap, en réduisant la fracture territoriale, en permettant une réelle inclusion, en développant la dématérialisation et en améliorant la qualité des services en termes de disponibilité, de gain de temps et d'accessibilité. Aucun usager et aucun agent public ne doit être laissé au bord du chemin numérique.
- *L'efficience* : Le numérique comme outil d'optimisation de l'effort public participe à la production d'un service de meilleure qualité et à un moindre coût. Il contribue à l'amélioration des résultats des élèves et à la performance globale du système. Les investissements dans la recherche et l'innovation, dans les nouveaux services, dans l'évolution des outils constituent des leviers d'efficience.
- *L'attractivité* : les outils et méthodes de travail qui s'appuient pleinement sur le potentiel du numérique améliorent globalement l'intérêt et l'attractivité de l'école pour les élèves et l'attractivité du métier de tous les agents. Cette attractivité ne sera rendue possible qu'en simplifiant la vie des agents, en améliorant leurs environnements de travail et leurs outils, les méthodes de management et d'organisation.
- La *maîtrise* : le ministère doit s'assurer de la maîtrise de ses systèmes d'information, des architectures, des logiciels et du patrimoine de données afin d'accroître son autonomie numérique et sa sécurité. Renforcer cette maîtrise technologique concourt directement à préserver la souveraineté nationale.
- Les *alliances* : la mise en place de partenariats ouverts et d'alliances avec des acteurs publics et privés de confiance au niveau national et international permet de démultiplier les capacités du ministère à produire et à proposer de nouveaux services en phase avec les attentes de la communauté éducative. Ce principe de co-construction démultiplie la capacité d'innovation du ministère et permet de développer des services numériques à valeur ajoutée tout en renforçant la proximité avec les usagers.

Cette vision systémique n'est pas toujours simple à partager, mais elle est essentielle pour permettre de porter une vraie volonté de transformation et d'évolution en utilisant la puissance du numérique dans des organisations complexes comme peut l'être une organisation comme celle du ministère de l'Éducation nationale.

Pour finir, on ne peut pas terminer ce chapitre écrit en avril 2020 en plein cœur de la crise sanitaire du Covid-19 sans faire référence à la place du numérique dans la continuité pédagogique et administrative suite à la fermeture de toutes les écoles le 16 mars 2020. En quelques jours, l'ensemble de la communauté éducative a dû répondre à cette situation exceptionnelle, qui a touché 12 millions d'élèves, plus de 20 millions de parents, 800 000 enseignants, 400 000 agents du ministère de l'Éducation nationale. Les outils institutionnels proposés par le ministère, ses opérateurs, et ses partenaires, tels que ma classe à la maison, les ENT, les ressources numériques ont permis de répondre à l'urgence et aux attentes des différents acteurs. La spécificité française qui repose sur cette capacité à articuler les politiques publiques en matière de numérique avec le soutien d'une multitude d'acteurs a su montrer une certaine efficacité qui a été soulignée par l'OCDE en citant la France comme un des pays ayant le mieux réussi à organiser cette continuité pédagogique. C'est quotidiennement plus de 3 millions de visiteurs sur chacune des principales offres institutionnelles. Bien évidemment, cette continuité pédagogique ne s'est pas faite sans difficulté et vient renforcer un certain nombre de questionnements : comment ne pas renforcer les inégalités ? quels services numériques s'inscrivent dans un cadre juridique et éthique ? quel environnement de travail optimisé ? quels nouveaux enjeux de souveraineté ?

Ces éléments confortent les points développés précédemment dans ce chapitre en premier lieu desquels, les enjeux de souveraineté avec l'utilisation d'un certain nombre d'outils d'acteurs privés en capacité de capter un grand nombre de données d'élèves dans un cadre contractuel pas toujours clairvoyant.

Mais au-delà de ces questions liées aux données, les inégalités face au numérique se révèlent au grand jour. Des inégalités dans le premier degré où les disparités entre les collectivités locales sont plus importantes quant à la mise à disposition de matériel numérique, les enseignants sont moins formés, les ressources, les services numériques sont plus difficiles à développer et à déployer. Le constat concerne aussi les inégalités des familles face au numérique, des inégalités en matériel disponible au sein des foyers, des inégalités de connexions, des inégalités quant à l'aide que les parents peuvent apporter sur les outils numériques. Sans école et sans présentiel, il est aussi plus difficile d'accompagner les élèves déjà éloignés de l'école, la crise actuelle risque de renforcer le décrochage scolaire. Le numérique ne peut pas venir combler des inégalités déjà constatées, mais il peut être un des vecteurs qui puissent réduire ces inégalités avec la mise en place de politiques publiques adaptées à ces constats discriminants dans une approche partenariale avec l'ensemble des acteurs concernés. Il s'agira là aussi de faire évoluer, d'adapter la stratégie du numérique éducatif dans une dimension universelle à l'aune de ce que nous sommes en train de vivre.

Références

- CLEMENT M. et VANDENBERGHE R., 2000, « Teachers' professional development: a solitary or collegial (ad)venture? », *Teaching and Teacher Education*, vol. 16, no 1, p. 81-101, [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(99\)00051-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(99)00051-7).
- Cour des comptes, 2019, Le service public numérique pour l'éducation, 8 juillet, <https://www.ccomptes.fr/fr/publications/le-service-public-numerique-pour-leducation>.
- IGEN-IGAENR (Inspection générale de l'Éducation nationale-Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche), 2018, *Données numériques à caractère personnel au sein de l'Éducation nationale*, rapport, février, <https://www.education.gouv.fr/donnees-numeriques-caractere-personnel-au-sein-de-l-education-nationale-9434>.
- UE (Union européenne), 2016, *Règlement du Parlement européen et du Conseil du 27 avril, 2016/679, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données...*, <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>.
- ROCHA É. V., 2004, *Construction d'une communauté apprenante dans le contexte de la réforme. Le cas d'un récit d'apprentissage d'une équipe-école au Brésil*, thèse de doctorat, Université de Sherbrooke, <https://savoirs.usherbrooke.ca/handle/11143/905>.

Chapitre 9

Santé et numérique

Jean-Marie FESSLER et Hamama BOURABAA

Avant-propos

Face aux difficultés de vie auxquelles la plupart d'entre nous sommes confrontés, aux distorsions entre les mots et les faits, sans même évoquer les confrontations géopolitiques et la succession des crises de toute nature, on pourrait se laisser aller au pessimisme alimenté par l'embouteillage des rumeurs et des alertes surmultipliées à des fins de profit et de domination. Néanmoins, mais sans naïveté, nous tenterons de privilégier ici les voies toniques et la volonté de contribuer. Telle est d'ailleurs, du fond des âges, une inspiration commune : ne pas subir. Il est une autre leçon de l'histoire : s'associer, coopérer, mutualiser, entreprendre ensemble permet de construire dans la durée. Nous adoptons comme fil rouge de notre texte cette observation du philosophe Abdennour Bidar : « [...] toutes nos crises contemporaines [...] sont des crises du lien. » (Bidar, 2016)

Introduction

L'ère numérique, développée au cours des cinquante dernières années, est fondée sur des mises en relation – le 29 octobre 1969 est la date de la première connexion entre deux ordinateurs distants et le 20 décembre 1990 celle de l'activation du premier site Web, <http://info.cern.ch>. Le premier téléphone mobile commercial est lancé en 1983. Plus de 5 milliards de personnes en possèdent un aujourd'hui. La santé et la santé publique sont façonnées par de multiples liens nourris par l'apprentissage, l'hygiène de son corps, la salubrité publique et l'accès aux soins. Comment la qualité des liens ne serait-elle pas au cœur de nos vies qui, désormais, semblent accompagnées d'un jumeau numérique hyperactif sur de multiples modes : conseil, alerte, classement, instruction, injonction ? Il est vraisemblable qu'une part de l'envahissement numérique traduit, avec une puissance démultipliée, les habituels rapports de domination, jusqu'au *Dark Web* des pires activités criminelles, mais aussi d'empathie, d'altruisme, de solidarité.

S'agissant de la santé, nous avons collectivement un profond « intérêt à agir ». Le monde de la santé met en mouvement des attentes humaines très fortes et des relations particulières avec les professionnels de santé. Jusqu'à la fin de nos vies, nous voulons être considérés en tant que personnes.

En France, la santé relève de l'État. Cela est précisé dans l'article 2 de la loi du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. Qu'il s'agisse de l'accès équitable à des soins de qualité, des professions de santé qui sont réglementées par le code de la santé publique, de la solidarité et de l'assurance maladie obligatoire et complémentaire, la légitimité et l'autorité de l'État prévalent (Beaudet, 2016). Toutes les activités médicales sont soumises à l'autorisation des Agences régionales de santé. Au demeurant, la santé et la *maintenance* de son propre corps, psychisme compris, relèvent de chacune et chacun, au quotidien.

La médecine et les soins représentent l'effort multimillénaire de l'humanité pour se connaître elle-même et faire face aux dangers – épidémiques, notamment – qui mettent en cause la survie. Nous avons la chance d'accéder à un tel héritage.

Depuis cinquante ans, la numérisation gagne progressivement tous les domaines et tous les métiers. La santé en bénéficie déjà largement, en biologie, imagerie et chirurgie.

Les prochaines étapes sont connues et symbolisées par l'expression de médecine 5 P : personnalisée, préventive, prédictive, participative et pertinente. Un nombre croissant de capteurs et d'objets connectés, enregistrant des paramètres biologiques, aident au dépistage, à l'alerte, au coaching. Les questions portant sur la fiabilité, la confiance, la dépendance ou l'intrusion sont souvent et normalement évoquées. Les industriels, les associations de patients et les États ont intérêt à ce que les travaux internationaux de normalisation permettent de prévenir les contrefaçons. On sait depuis longtemps que les faux médicaments tuent des centaines de milliers de malades chaque année. Cette criminalité est, malheureusement, propulsée par Internet. L'Organisation mondiale de la santé, Interpol, l'Organisation mondiale des douanes, l'Office des Nations unies contre la drogue et le crime, l'Institut international de recherche anti-contrefaçon de médicaments s'efforcent de combattre ce qui est encore considéré comme un simple délit de violation de la propriété intellectuelle.

En sachant impossible de travailler sur l'ensemble « santé et numérique » tant la « matière » en est volatile et mondiale, le contenu du présent chapitre se limitera à cinq séries de réflexions.

La première, de nature typologique, vise à éviter de confondre tous les outils digitaux, du loisir au vital. La seconde se propose de peser l'équilibre entre les avantages prouvés et les dangers réels. La troisième interroge la démarche des pouvoirs publics, *top-down* ou *bottom-up*, la quatrième l'appropriation du numérique par le citoyen et le professionnel de santé et la cinquième celle de l'éthique.

1. Santé et numérique : un difficile effort de typologie

Au terme d'efforts soutenus, nous n'avons pas trouvé de typologie consensuelle.

On se reportera en particulier au document de l'Observatoire régional de santé d'Île-de-France, *E-Santé. Décryptage des pratiques et des enjeux* (Dubreuil, 2019). Pour mémoire, les mots Internet et numérique sont respectivement mentionnés 223 et 38 fois sur les 5 436 pages du code de la santé publique. Étrangement, le terme de *numérisation* n'y étant pas représenté, on pourrait supposer qu'elle ne procède pas d'activités volontaires, ce à quoi les ingénieurs et techniciens de ce vaste « domaine » trouveront légitimement à redire.

Toujours est-il que la notion d'*e-santé*, ou *cybersanté*, évoque les services de santé procurés grâce aux alliances entre plusieurs composantes de l'ère numérique.

Systèmes d'information de santé et hospitaliers, logiciels d'aide à la prescription, dossier médical et soignant du patient, *e-learning*, *big data*, Internet et aussi télésanté qui, dès les années 1990, comprend télé-médecine, téléconsultation, télé-expertise, télésurveillance, téléassistance et régulation médicale (le 15), en sont des maîtres-mots.

Avec la santé mobile (m-santé), smartphone, tablette, applications, objets connectés, toutes ces innovations tissent un ensemble porteur de mises en forme nouvelles des textes, sons et images et des liens inédits induits par la connectique, au sens le plus large et réseaux sociaux compris. Naturellement, on ne peut oublier l'imagerie médicale, la robotique chirurgicale, l'e-pharmacie. Cela bouleverse la médecine et permet une amélioration des prises en charge et de l'efficacité thérapeutique. L'intelligence augmentée (IA) y contribue¹. L'immunothérapie, la stimulation cérébrale profonde, la production de nouvelles molécules anti-vieillessement, les imprimantes 3D et les nano-thérapies, les thérapies cellulaires et les cellules souches, les implants visant à réparer la perte de l'audition, de la vision et de la mémoire, font progresser dans la précocité et la précision diagnostics, thérapeutiques, médicaments et compensation de situations de handicap. Qu'il s'agisse des 7 000 maladies rares identifiées à ce jour et qui touchent trois millions de personnes en France, des maladies d'origine environnementale, allergies, troubles respiratoires, perturbateurs endocriniens, et encore des troubles de santé mentale et des addictions, le numérique est partie prenante des progrès de la compréhension, de la prévention (Juffé, 2017) et de l'action.

Pour notre part, tant aux regards du droit, de la responsabilité des professionnels impliqués, que des politiques des pouvoirs publics, nous maintiendrons dans ce foisonnement d'applications numériques à la santé la distinction

1 Au titre de l'humanisme, nous ne déclinons l'abréviation IA que sous l'expression d'intelligence augmentée et non pas artificielle. Au titre du réalisme, l'ère numérique est constituée de multiples décisions humaines.

entre les services supports à la production des soins, les services aux utilisateurs actifs, les services rendus au titre des connaissances scientifiques et des pratiques médicales et soignantes, les services rendus à la santé publique et, enfin, les entreprises conduites par les multiples organisations et institutions relevant du *système* de santé. Chacun s'accorde à souligner l'importance de la fiabilité des informations publiques de santé, et le site *Santé.fr*, disponible depuis fin 2018, s'y attache.

Face à cette production considérable de données, l'une des questions de fond porte sur les démarches et méthodes démocratiques d'extraction du plus utile, pour chacune et chacun, pour toutes et tous. Elle concerne autant l'action publique que les entreprises du numérique et l'économie sociale.

Pour tenter véritablement une approche du numérique en santé, il faudrait *a minima* essayer de nous situer dans une forme de vérité des perspectives.

Les perspectives du corps humain, d'abord, en quelques données. Notre cerveau comporte 80 milliards de neurones. Il « pilote » 1 000 milliards de connexions nerveuses. Notre cœur bat 100 000 fois par jour, pompe 5 litres de sang par minute, à la vitesse de 2 km/h, à travers un réseau de veines, artères, capillaires de plus de 100 000 km. Nos poumons présentent une surface d'échange entre le sang et l'air de 100 m². Chaque globule rouge est capable d'emporter 1 milliard de molécules d'oxygène. Nous inspirons par jour, dans nos 300 millions d'alvéoles, 12 000 litres d'air. Notre corps est renouvelé tous les quinze ans. On précisera que nous avons entre 90 et 110 milliards d'ancêtres et que seuls 2 % de nos gènes peuvent expliquer la différence entre notre espèce et celle des chimpanzés.

Les perspectives de la médecine s'appuient sur l'effort cinq fois millénaire de l'humanité pour se connaître elle-même. Effort des Assyriens et des Chinois, des Grecs et des Romains, des Arabes et des Européens, du monde entier aujourd'hui.

L'exemple signifiant est SNOMED-CT, la plus vaste nomenclature médicale et clinique qui comporte de l'ordre de 400 000 concepts codés. La précision des termes soutient celle des diagnostics posés et des thérapeutiques mises en œuvre. En retour, elle en bénéficie.

On doit au français Jacques Bertillon (1851-1922), médecin, statisticien et démographe, la première Classification des causes de décès, en 1893, dont la sixième révision deviendra en 1948, sous l'autorité de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la Classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès. Les institutions nationales concernées n'ont pas voulu que la France contemporaine participe aux travaux de construction de SNOMED-CT, depuis 1975, alors que 39 pays, dont 22 en Europe, y coopèrent. Cette politique de la chaise vide vaut absence de tous les comités internationaux de normalisation en matière de numérique en santé et donc d'interopérabilité.

Enfin, *les perspectives des capteurs* chimiques et électromagnétiques, des biocapteurs et biopuces et des liens entre eux et de multiples équipements

ouvrent la possibilité de travailler à proximité de l'échelle cellulaire, de 0,00001 à 0,0001 m.

En se reportant à la définition suivante de la Commission européenne, prise à son compte par la Fondation de l'Avenir pour la recherche médicale appliquée, on imagine toutes les complexités inhérentes à l'e-santé : « La santé numérique fait référence à "l'application des technologies de l'information et de la communication à l'ensemble des activités en rapport avec la santé" » (Béjean, Dumond et Habib, 2015)

En citant John Hennessy, président de l'université Stanford de 2000 à 2016, nous comprendrons que la mutualisation et l'organisation horizontale deviennent essentielles :

Un dirigeant doit bien sûr avoir un domaine d'expertise. Mais il doit de plus en plus être capable d'interagir et de travailler avec d'autres personnes, d'autres disciplines. [...] Les défis auxquels nous faisons face, en économie, en politique ou en environnement nécessitent des capacités de collaboration pour être résolus. Cela s'apprend (Hennessy, 2016).

2. Avantages à prouver, dangers réels à identifier

Ce qui précède incite à questionner la pertinence des programmes du Health Data Hub (HDH) ou plateforme des données de santé, instrument de l'État, et du Dossier médical partagé (DMP). Les auteurs du rapport de la mission de préfiguration n'ont estimé utiles ni référence internationale ni bibliographie (Combes, 2018). La vision patrimoniale nationale prévaut. Les données, dites médico-économiques, seront celles du Système national d'information inter-régimes de l'Assurance maladie (SNIIRAM), du programme de médicalisation du système d'information (PMSI), du Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) puis du système d'information commun des maisons départementales des personnes handicapées (SIMDPH). Un échantillon de données de l'assurance maladie complémentaire devrait compléter. Le DMP a vocation à alimenter cette base considérable. Les données du dossier médical en santé au travail (DMST) et de la médecine scolaire y seront peut-être intégrées.

Auteurs de ce chapitre, nous sommes principalement attachés à l'effectivité de la résolution de problèmes réels – et non à la maquette institutionnelle inspirée par des sociétés de conseil et des communicants. En clair, il y a une immense distance, voire une distorsion, entre les réalités vécues dans les cabinets médicaux de ville, les services hospitaliers, à l'école et au travail, et ce qu'en perçoivent celles et ceux qui peaufinent en permanence leur vision *top-down* éloignée des contextes, situations et faits. Quant aux expérimentations qui ne débouchent guère, il serait aisé aujourd'hui d'organiser des simulations et de vrais débats sans faire gaspiller du temps à des professionnels de santé. Encore faut-il accepter que le *terrain* puisse *avoir raison*, de temps à

autre. Quant au discours sur l'usage des données massives centralisées en IA, encore faut-il prouver avoir consulté les plus hauts lieux de la recherche française, les Écoles et Universités, les écoles doctorales, en bref, un Conseil national de la recherche, auquel pourraient utilement participer les entreprises publiques, privées et sociales compétentes. Prétendre améliorer *la connaissance générale du système de santé* à partir de nos données de santé semble bien distant des attentes communes : mieux soigner les maladies orphelines, la maladie d'Alzheimer, les cancers, etc. On connaît les vicissitudes du DMP annoncé en 2004, rendu obligatoire en 2007 et relancé en 2018 par la CNAM. Il s'agit de l'une des pièces maîtresses du HDH. Faute d'avoir écouté les rares véritables experts du domaine (Fieschi, 2003), on persévère dans l'erreur à entrées multiples. La relance de 2018 ne semble guère tenir compte des erreurs du passé : annonce solennelle, réunions orthodoxes, slogans – *sauver des vies, économiser des milliards, contribuer à la grandeur de la France*.

Contribuables et cotisants, nous nous permettons quelques questions. Qu'en est-il des messages standards qui servent à échanger les données entre logiciels ? La norme européenne est-elle privilégiée ? Quelle est la valeur ajoutée du DMP et, plus globalement du HDH, par rapport aux systèmes de gestion documentaire, sous *Portable Document Format* (PDF) ? Toujours est-il que suite au volet numérique de la loi du 24 juillet 2019, l'ouverture du dossier médical partagé sera automatique au 1^{er} juillet 2021. Nous espérons qu'il constituera bien un espace de travail commun aux professionnels de santé, un artefact qui facilite les convergences et les prises de décision.

Si tel était le cas, ce serait une heureuse nouvelle et le signe d'une évolution de la culture de la Caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM) qui gouverne la matrice des habilitations. Ce serait une heureuse rupture avec la politique des pressions multiples sur les médecins pour qu'ils *normalisent* leurs patients : groupes *homogènes* de malades hospitaliers et rémunération en médecine de ville sur objectifs de santé publique (ROSP), soit l'adéquation de la patientèle du médecin à un ensemble d'indicateurs – suivi du diabète, de l'hypertension artérielle, étendue de la couverture grippale et du dépistage du cancer du sein, bon usage des antibiotiques, etc. Ce serait une heureuse rupture avec le *nec plus ultra* national de la maîtrise des dépenses de santé : contraindre les médecins à faire *converger* leur patientèle avec des données statistiques et des recommandations de *hautes autorités*, sous *numerus clausus* instauré par la loi du 30 juin 1971 et dont nous payons la période d'application la plus brutale, de 1984 à 2003. Aujourd'hui, la moyenne d'âge des médecins en exercice est de plus de 50 ans. Pendant ce temps, la formation médicale n'a guère intégré la gestion du risque en équipe pluridisciplinaire qui est indispensable au suivi des patients chroniques. Quant au DMP, que se passera-t-il lorsque le patient chronique pensera, de bonne foi, que son médecin traitant a digéré les centaines de pages le concernant ? En positif cependant, on peut espérer que les équipes sélectionnées de chercheurs qui auront accès à nos données *anonymisées* pourront en extraire de quoi nourrir des innovations et connaissances essentielles. Sinon, des esprits certainement

chagrins pourraient se laisser aller à penser que l'on finance ainsi la *labellisation*, pour la vente de nos données médicales sur le marché international.

Dans la présente période de l'ère numérique, il se peut que les liens avec soi-même, les autres, la nature et leurs multiples résonances soient chargés en agressivité. En effet, les accès inédits aux autres, aux choses et au monde, *inaccessibles* en pratique génèrent frustrations et ressentiments sociaux. Selon le sociologue allemand Hartmut Rosa, la mise à disposition du monde par la technique nous empêche d'avoir des expériences de résonance, soit la capacité à s'émouvoir face à l'inattendu, et construit des vies quotidiennes ennuyeuses et tristes (Rosa, 2020).

Les producteurs de concepts ne s'intéressant guère à la vie réelle, les réformes en santé sont marquées de divers biais de construction : déraison classificatoire, dirigisme technocratique, massification de règles à appliquer, hypertrophie des formalismes, etc. Nos propres pratiques, nos relations professionnelles et humaines sont dissoutes par la négation de leur utilité sociale et le discours officiel sur leur inadéquation à la modernité. Lorsque les promesses d'épanouissement, la *santé parfaite*, l'intelligence surmultipliée, le loisir généralisé, etc., se muent en injonctions de réussite et nos désirs en frustrations, la maîtrise de nos vies nous échappe. Sigles abscons, obligations de numériser tous azimuts, en temps contraint, messages dérisoires de *félicitation* lorsque nous avons terminé ces parcours d'obstacles, temps passé, les *maîtres du système* usent et abusent d'une forme nouvelle de domination : leur cyber-contrôle est violent et humiliant. D'ailleurs, l'utilisation des instruments d'analyse sémantique révèle la plupart de ces biais, armes de destruction massive des liens et tissus sociaux. Remplacé par des SMS et messages vocaux impérieux, l'autre est absent, invisible, muet ou encore pressé ou injoignable. Dans la vie quotidienne, la constante pression des injonctions numériques publicitaires et réglementaires provoque le même phénomène. Est-ce une rançon inéluctable du progrès technologique que de sacrifier liens humains, démocratiques et solidaires pour plus de consommation individuelle, en santé comme dans d'autres domaines ?

Prendre conscience des déséquilibres évidents et des dangers latents permettrait, nous le pensons, qu'il en aille autrement.

3. La démarche des pouvoirs publics : *top-down* ou *bottom-up* ?

En santé, l'État est impérieux. Chaque rapport officiel produit ses messages clés (Villani, 2018). Citoyens, nous pouvons avoir l'impression que l'Administration se parle à elle-même et juge. Sans réfléchir le moins du monde aux résonances que la répétition des mots-valises : « hospitalo-centrisme », « décloisonnement », « parcours coordonnés et fluides », « soins centrés sur le

patient », « régulation », « mieux structurer l'offre » – alors que l'État à la haute main sur les autorisations d'activité –, « gradation des soins », etc., à longueur de rapports et d'exposés des motifs de lois, peut induire chez les hospitaliers et l'ensemble des professionnels de santé, on continue d'une équipe ministérielle à l'autre, depuis un demi-siècle.

S'interroger, de manière sérieuse et approfondie, sur les charges et conditions réelles de travail dans les métiers concernés ou encore sur la responsabilité des modes de financement à l'acte en médecine de ville et au groupe homogène de séjours à l'hôpital et en clinique ne serait-il pas d'une autre urgence ? Quant à « l'ambition numérique », est-il permis de demander : « l'ambition de qui ? » Ne s'agit-il que d'appliquer les prescriptions *top-down* d'autorités multiples, dans un esprit d'adaptation et de soumission de nos vies à une extrême rationalisation, un *pliage algorithmique* (Sadin, 2018) ? À cet égard, le techno-pouvoir des géants du numérique qui captent nos faits et gestes ouvre à l'État des perspectives inédites de contrôle social.

À quelques *happy fews* l'exaltation numérique, à tous les autres l'anxiété informationnelle inhérente à de nouvelles obligations. Il en va ainsi du passage obligé sur certains sites officiels, à l'ergonomie incertaine. Le *rêve national* de la *gouvernance* par les textes – 15 500 lois, 14 000 décrets, 400 000 normes, 74 codes différents, en vigueur – recevrait ainsi le puissant concours de la *gouvernance par les nombres* (Supiot, 2015).

Pendant ce temps, la réforme de l'État et des administrations, toujours évoquée, est peu mise en œuvre, en dépit d'efforts lucides et courageux (Galilée.SP, 2016). L'ensemble des prélèvements représente 57 % du produit intérieur brut. En sus des Agences régionales de santé, le ministère dénombre 34 autres agences et opérateurs, etc. Cette obésité institutionnelle est décrite par les meilleurs auteurs, depuis des lustres. Au total, celles et ceux qui travaillent dans l'économie marchande, les trois fonctions publiques et l'économie sociale et celles et ceux qui prennent le risque d'entreprendre paient cette tuyauterie fiscale, administrative, juridique, financière, et souvent punitive, géante.

Force est alors de constater que l'histoire du numérique révèle au grand jour des contradictions de moins en moins supportées. Toute information peut s'exprimer par une combinaison de 0 et de 1, être stockée, modifiée, éditée et transmise au moyen de toutes sortes d'équipements et d'objets connectés. *Un tel phénomène technologique n'a été rendu possible que par la mutualisation*. Il faut rappeler que nous avons massivement appris les uns des autres, très généralement sans apprentissage scolaire de l'informatique et des machines que nous utilisons. À la fois producteurs et consommateurs de données, *pro-sommateurs*, nous avons aussi investi à titre privé, dès la période pionnière, les deux dernières décennies du xx^e siècle.

Ces nouveaux moyens influencent nos perceptions du monde, de nous-mêmes et nos comportements avec autrui, qu'il s'agisse de la vie professionnelle, citoyenne, sociale, privée. Plus de 3 Français sur 4 sont prêts à communiquer par courriels, SMS et visioconférence avec leurs médecins.

Plus de 80 % des médecins estiment que la santé connectée peut contribuer à la qualité des soins.

Il s'avère cependant que les vingt premières années du XXI^e siècle ont plutôt été marquées par l'avènement de grands groupes, GAFAMI (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft, IBM) et BATX (Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi), en particulier. Ils ont su profiter des masses de données mises gratuitement par tous à leur disposition. En retour, ils ont su diffuser des applications auxquelles nous prêtons de l'utilité. Peut-on souligner qu'entre technophiles, technophobes, maîtres du soupçon, techniciens de la prise du pouvoir et propagandistes de leurs intérêts privés et de leurs *egos*, les citoyens qui tentent de résister aux aliénations et aux dérives de nombre de *donneurs d'ordres* n'ont guère été encouragés par une métamorphose de la pensée culturelle, politique et sociale qui aurait dû accompagner les débuts de l'ère numérique ?

Le sociologue Gérard Mermet, auteur de *Franco-scopie* depuis 1985, observe nos évolutions sociales et culturelles. Au titre de nos handicaps, il recense : irréalisme, myopie collective, réglemmentarisme, hédonisme, exceptions du travail, « avantages exquis », culture de l'affrontement, polémisme, amoralisme et culte de l'exception, au détriment de tous nos atouts (Mermet, 2018).

Tenter une synthèse sur notre pessimisme collectif massif et les voies et moyens d'atténuer certains handicaps profonds, ce travail forcément bénéfique pourrait-il intéresser celles et ceux que ces situations préoccupent le plus, au sein de l'économie sociale, en particulier ?

Ces observations nous conduisent à proposer le développement critique suivant. L'avènement du numérique n'est pas un long fleuve tranquille. Entre la déferlante marchande des objets connectés, les promesses de la génomique et de l'IA, les blocages inhérents aux conservatismes, la récupération politique et institutionnelle, nous en sommes peut-être à la phase du *réalisme*, qui pourrait consister à privilégier les applications véritablement utiles du génie technique.

Pour autant, nous exprimons un doute : les buts réels et les modèles sous-jacents de projets portés par l'État semblent difficiles à percevoir. Il en va ainsi du discours officiel sur le *Big Data* en santé. Citoyens, nous sommes renvoyés aux *formidables découvertes* à venir permises par le traitement de nos données de santé qui, aujourd'hui en France, appartiennent à l'État, classiquement présenté comme l'incarnation de l'intérêt général. À ce titre, il ne semble même pas envisagé que l'on puisse officiellement rendre compte de la succession des échecs des multiples plans, dont celui du DMP. Personne ne semble responsable d'un gaspillage massif de l'investissement public. Logiciel unique à vocation interarmées de la solde (Louvois), Agence nationale des titres sécurisés (ANTS), Admission post-bac (APB), Système d'information des ressources humaines de l'Éducation nationale (SIRHEN), Opérateur national de paie (ONP), parmi d'autres : les appellations sonnent parfois joliment. S'agissant de deniers publics, la main des signataires aurait dû trembler à chaque euro dépensé. Il est vrai que le sentiment entretenu en

permanence d'*avoir raison* contre « eux », « ils », « les médecins », « les Français », selon les cas, « conservateurs » ou « illectronistes² », n'y incite guère. Il est certain que les 11 500 entreprises *high-tech* de la Silicon Valley et celles de son challenger à Beijing, l'Avenue des jeunes entrepreneurs, n'ont pas grand-chose à craindre d'un tel écosystème culturel (Laine et Feldman, 2018). On pourrait penser qu'il ne s'agit que d'éléments de langage inappropriés. Il n'en est rien, malheureusement. Sont en cause des modèles de *gouvernance* sur-utilisateurs de pseudo-concepts fabriqués par des *conseillers techniques*.

Pour notre part, nous aimerions que les cellules descriptionnelles minimales de leurs *théories* et aussi les construits intérieurs, à partir desquels ingénieurs et techniciens conçoivent les applications et les façons de faire, soient explicités. Seul ce rapprochement *princeps* avec les réalités vécues permet d'asseoir le bien-fondé des décisions à visée collective, dans une démocratie, naturellement.

Le silence sur l'essentiel, les buts réels, semble assourdissant. Lorsque les métiers *font du bruit* dans la rue, on nomme une commission d'enquête, comme s'il s'agissait d'aller à la découverte d'un monde inconnu constitué d'êtres *étranges*, les professionnels de santé, par exemple. Comment imaginer l'adhésion populaire, sans même oser parler d'enthousiasme, quand tout est réduit à des « dossiers » et que les constructions *bottom-up* sont rarissimes ? L'élaboration de consensus, à partir des moyens finis et directs dont nous disposons, sur une telle « matière » numérique – non observable directement, partiellement connue, non dicible et *a priori* infinie – constitue un redoutable défi. Ce défi est constamment confronté aux harmoniques des phénomènes et aussi aux ambiguïtés et paradoxes du langage. À l'instar du corps humain qui est tissé de cent mille milliards de cellules, la connaissance issue des 5 000 publications scientifiques quotidiennes dans le monde – un doublement depuis l'an 2000 – mérite certainement un autre traitement que le classement dans des silos hyperspécialisés, le gain pour quelques-uns ou l'oubli, la caricature médiatique, l'enfermement dogmatique. Nous ne pouvons connaître ni le réel *en soi* ni le réel numérique dans son entièreté. Soit. Nous procédons donc au travers de grilles de qualification. La seule manière de les construire et de les appliquer de manière consensuelle relève d'une démarche *bottom-up* (Mugur-Schächter, 2006, 2017).

Avant qu'il ne soit trop tard, la culture de l'État et des administrations y est-elle prête ?

2 L'illectronisme est souvent défini comme le handicap touchant les personnes qui n'ont pas les connaissances nécessaires pour utiliser avec aisance ordinateur, tablette, smartphone. 11 millions d'entre nous seraient concernés.

4. Place de l'appropriation du numérique par le citoyen et le professionnel

Ne serait-ce qu'au titre de la prévention et de la maintenance de notre corps, nous percevons, de manière variable, avoir à nous prendre en charge. Les objets connectés ne se substituent pas aux décisions personnelles et familiales que nous prenons dans les domaines majeurs de la vie que sont l'alimentation, le sommeil, la mobilité et la prévention cardio-vasculaire, l'équilibre mental, etc. Chacune et chacun, nous devons parcourir le chemin d'une assimilation correcte des informations de santé dont nous avons la chance de pouvoir disposer et, au premier chef, de celles qui proviennent de nos médecins traitants, des médecins scolaires et du travail, aussi. Le bon usage des informations issues de dispositifs numériques nous semble relever d'un véritable travail et d'un partage équilibré entre leurs promesses de performance et nos conditions réelles de vie.

Dans la vie sociale, tant que régnera l'instrumentalisation de l'environnement, de nos existences et de nos relations – rapport qui consiste à penser que tout ce qui apparaît doit être *connu, dominé, conquis, rendu utilisable, rentable* et à agir dans ce sens –, les tensions délétères proliféreront. Face aux menées de ceux qui ne pratiquent les relations humaines et politiques que sous les prismes de la domestication, de l'adaptation des autres à leurs « idées » et de l'accélération, les citoyens iront de révolte en révolte.

À ce titre, les « élites médiatisées » – à distinguer de celles et ceux qui développent les connaissances humaines, tissent et retissent les liens sociaux, re-verdissent les déserts, mettent en place de nouveaux communs (Manier, 2016) – portent une lourde responsabilité.

Que dire du top 10 des personnes les plus populaires sur Instagram, Tweeter et Facebook et qui ont plus de 186 à 307 millions de *followers*? Aux autres la *sobriété heureuse* et les multiples aliénations!

Au demeurant, nous ne sommes pas pessimistes au point d'oublier cinquante siècles d'aventure spirituelle de l'humanité à travers ses maîtres et ses écoles qui enseignent une manière moins agressive d'être au monde et aux autres. Hier avec l'écrit et l'imprimerie comme aujourd'hui dans l'ère numérique, la qualité de notre appropriation individuelle et collective des modes du connaître et de l'agir est déterminante. C'est pour cette raison fondamentale que les décideurs doivent s'abstenir de masquer, de mentir, de manipuler. Une raison pratique commande cette éthique : nos moyens de détection n'ont jamais été plus puissants. Les décideurs doivent expliciter les buts, les démarches, les résultats, les incertitudes. Ils doivent, dans un même mouvement, apprendre à écouter les résonances que leurs descriptions et explications suscitent auprès de celles et ceux qui les financent et les élisent. Serait-ce trop demander que les débats d'info-éthique soient préalables aux décisions ?

À défaut, on continuera à déplorer tardivement et à construire plus de crispations sociales que de ponts. Ainsi, dès qu'il s'agit de projets e-santé,

travailler ensemble un corpus de questions toutes simples serait, à l'expérience, utile à toutes et tous (Fessler, 1997).

Sans pouvoir développer ici ce qui l'a été maintes fois, à partir de l'expérience de plusieurs hôpitaux universitaires (Fessler et Frutiger, 2003), force est de constater que le principal système d'information national en santé, celui qui gouverne le financement, la tarification à l'activité (T2A) pour les hôpitaux et les cliniques et la classification commune des actes médicaux (CCAM) tarifante pour la médecine de ville, est en échec. Comment peut-on doctement reprocher aux hospitaliers de négliger la coopération, la prévention, les maladies chroniques, la nécessaire maîtrise des dépenses, etc., alors que la T2A ne pousse qu'à la production d'actes et de séjours courts? Les hôpitaux comme la médecine de ville souffrent quotidiennement des incohérences des tarifs entre eux. Ceci se joue malade par malade, *discrètement*. Nos longues années de travail et d'expérience de ce domaine ne nous laissent pas de doute sur cette entreprise de *lissage* du réel, jusqu'à la destruction actuelle.

Au chapitre de l'entrée dans l'ère numérique et sur 40 ans, la séquence PMSI-T2A aura été régressive. Elle aura été conforme à l'autoritarisme de ceux qui déniaient toute légitimité aux hospitaliers de *terrain*, autre que la saisie des *data*. Il aurait été trop simple de constituer une plateforme d'échanges permettant d'éviter les biais techniques, de partager les voies d'amélioration du « groupe » et du calcul des coûts et des tarifs et une intelligence collective de la maîtrise des dépenses. Nous avons démontré qu'une alliance forte entre médecins, soignants, ingénieurs, comptables, directeurs et des instruments modernes de test de la diversité des propositions permettaient de relever les défis présentés par de grandes complexités (Frutiger et Fessler, 1991).

Continuer d'imaginer que les métiers puissent être gouvernés par *télécommande* n'est en rien respectable ou encore prudent.

Plus haut, nous avons souligné que la plus gigantesque expérience sociale a été *professionnalisée* puis capturée par des innovateurs qui ont rendu d'indéniables services et en ont aussi tiré d'immenses profits. Maintenant que cette course folle prétend entrer dans l'intimité de la santé de chacune et chacun, nous nous devons d'y regarder à deux fois. Il se peut même que nous trouvions une voie d'équilibre entre la *soumission* et la *révolte*, celle de la proactivité de personnes qui ne veulent plus être réduites au rôle de *ressources humaines*, émanations informationnelles d'elles-mêmes comprises.

Qu'en est-il des questionnements aux responsables des *systèmes* évoqués dans ce chapitre qui auraient pu ou dû émaner de l'économie sociale et solidaire? À l'exception notable de la participation active de la mutualité à l'élaboration et à la mise en œuvre de la Carte de professionnel de santé (CPS), dans le cadre du Système électronique de saisie de l'Assurance maladie SESAM-Vitale, on peine à discerner son apport critique et constructif.

Sur le registre fondamental de la cybersécurité, quelles entités de l'économie sociale et solidaire sont-elles considérées comme des opérateurs de services essentiels par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI)? Le cadre de ce chapitre ne permet malheureusement pas

de développer. Nous tenons simplement à souligner le rôle majeur de l'ANSI et à inciter à l'étude des chapitres de son site qui concernent chaque particulier : principales menaces, précautions élémentaires, bonnes pratiques, logiciels préconisés. Nous sommes clairement prévenus.

5. La place de l'éthique ?

Avec l'exemple de l'Intelligence augmentée (IA), la composante la plus complexe de l'ère numérique, qu'Herbert Simon, le père de la discipline, nommait *la simulation des processus supposés « cognitifs »*, nous nous permettons de suggérer qu'un débat social vivant est encore possible et que devraient en prendre l'initiative celles et ceux qui sont attachés à l'action publique dans ce qu'elle a d'essentielle et de respectueuse des citoyens et à l'économie sociale et solidaire en ce qu'elle préfigure de meilleures relations économiques et sociales.

A minima, les points de vue qui doivent être présents dans tout débat sur l'avenir de l'IA sont : celui des fondateurs, de celles et ceux qui la fabriquent aujourd'hui, des spécialistes qui maîtrisent l'interprétation des liens entre les *data* et leurs traitements statistiques, de celles et ceux qui s'efforcent de penser l'avenir des métiers dans l'ère numérique. Il y a aussi le point de vue des investisseurs et des experts de la conquête et des marchés de notre attention et de nos multiples contributions – temps consommé et son coût d'opportunité irréversible, données, achats, impôts et taxes, etc. *Sous* Intelligence augmentée, temporalités, spatialités, savoirs et nos principes, contraintes, modèles, actions multiples sont *malaxés*.

Sur la voie de l'hybridation entre l'être humain et la machine, nous refusons, pour notre part, d'avoir pour seuls guides les manichéistes dont toute l'histoire a montré que leurs obsessions une fois au pouvoir ont toujours entraîné les peuples dans les abîmes du pire. Ici, nous visons particulièrement le duo technophiles-technophobes, version *relookée* des mythes des âges d'or et des apocalypses. Comme l'éthique, l'IA devrait être évaluée à l'aune de l'effectivité de la résolution des problèmes – en médecine, écologie, justice, (ro)bot d'assistance – au moyen de la modélisation et de la simulation de processus supposés cognitifs à partir de données et de catégorisations en appui de l'intelligence humaine (Welcome Complexity, 2017).

Qu'en est-il du débat d'info-éthique préalable à la confiance partagée qui semble l'une des conditions essentielles d'un usage de qualité des informations ? L'UNESCO l'évoque depuis plus de vingt ans, dans un silence compact. Si nous voulons que la qualité des données s'améliore, d'abord faut-il que les pouvoirs publics respectent ceux qui les collectent. Les équipes hospitalo-universitaires qui ont loyalement construit des bases de données à la demande des pouvoirs publics ont constaté que le retour a consisté en procédures

obligatoires, en analyses réductionnistes, etc. Bref, il aurait fallu comprendre que l'on n'attendait rien d'autre du « terrain » que de cautionner, le plus discrètement possible. Ces pratiques qui sont le fait, depuis plus de trente ans, des mêmes quelques personnes sont hors d'âge. Elles reviennent à refuser aux professionnels de contribuer à une co-construction minimale d'une histoire collective. De quel droit ? Saisir un résumé médical, coder, recouper, *soigner* une nomenclature et des données comptables, *dessiner* un algorithme, vérifier les résultats, les soumettre à la réaction des *prosommateurs* de ces données, ajuster, faire évoluer ne sera jamais trivial ni bureaucratique. Pendant ce temps, l'IA créative et les développements des convergences entre les nanotechnologies, les biotechnologies, l'informatique bientôt quantique et les sciences cognitives séduisent les meilleurs.

L'un des enjeux est de générer de nouvelles connaissances qui feront évoluer celles des utilisateurs, un *Learning Health System*, à la différence des algorithmes basés sur un réseau de règles aboutissant aux conclusions du *déjà pensé*. Il est vraisemblable que les millions d'articles scientifiques contiennent des ressources inouïes qu'il va falloir apprendre à découvrir et à communiquer. Le mouvement collaboratif nommé Web sémantique, mené par le World Wide Web Consortium, s'y attache. Il favorise des méthodes communes automatisées pour échanger des données et aide à l'émergence de nouvelles connaissances à partir de celles qui existent sur Internet.

Dans ce *continent des imprévus* (Lagadec, 2015) inhérent au bouleversement le plus profond du système mondial du savoir depuis que notre espèce a commencé à penser, la refonte de nos matrices intellectuelles n'est-elle pas à entreprendre ?

En santé, il devrait y avoir un large débat épistémologique et éthique sur le poids des formalismes et les dérives de l'instrumentalisation qui poussent au transfert de la capacité de penser du médecin à l'emploi de protocoles généralisés. Le soin ne peut être réduit à une suite de gestes techniques protocolisés et tarifés.

Laissé à lui-même, propulsé par des « agences de notation » et leurs réseaux d'influence dont le cynisme fait trop souvent litière des biais de leurs méthodologies comme des conflits d'intérêts qui les traversent, le système technicien tend à structurer la totalité du vécu psychique et des pratiques sociales. Ses possibilités fascinantes peuvent converger avec la dimension de tyrannie latente dans tout régime politique.

Des démocrates seraient-ils responsables d'exclure cette possibilité ? Dans quels buts et pour qui les « modèles informationnels » sont-ils dessinés ? Interroger l'éthique des processus de modélisation pourrait conditionner leur appropriation démocratique et leurs justes évolutions. Nos constructions abstraites – frontières artificielles, *pliage algorithmiques*, groupes homogènes – préemptent les comportements. Pensée unique, Histoire vidée de ses histoires, *management* basé sur des représentations tronquées sont des violences faites aux métiers.

Ce qui précède nous incite à faire une proposition d'élémentaire prudence à celles et ceux qui travaillent au service de l'action publique et de l'économie sociale et solidaire : partager l'étude des rapports officiels, des ouvrages et publications qui abordent ce continent immatériel dont nous avons à découvrir ensemble la géologie, la géographie, les dangers comme les espoirs qu'il recèle. Selon les sciences du danger, la cindynique de Georges-Yves Kervern, si nous laissons gagner malentendus et distorsions entre les cinq espaces formés par les buts, les valeurs, les lois, les données et les modèles, le danger saisit le cœur du tissu social (Kervern et Rubise, 1991 ; Fessler, 2009).

Telles sont des préoccupations raisonnables, évoquées de longue date.

François Grémy (1929-2014), l'un des fondateurs de la biostatistique, de l'informatique médicale et de la santé publique, interpellait :

Il n'y a pas lieu de désespérer de l'éthique des personnes. Par contre, l'éthique des institutions est quasi introuvable : tout membre de l'une d'entre elles se croit un devoir sacré de la défendre contre les empiétements réels ou supposés de la voisine [...] il défend une structure dont il ne discute pas la dignité quasi ontologique (Grémy et Priollaude, 2004).

De plus, on n'hésitera pas à surutiliser le thème du « patient au centre de l'e-santé », sans même mesurer le réquisitoire à l'encontre des médecins porté par une telle expression, comme s'ils n'avaient aucun « sens » des malades qu'ils soignent, avec le concours des autres professionnels de santé, des chercheurs, des logisticiens et des techniciens. Quant aux données, elles ne sont pas *données*, mais saisies par l'*observateur* dont l'apprentissage lui permet de distinguer les traces informationnelles pouvant faire sens. Telle est l'histoire de la clinique. L'une des plus grandes difficultés n'est-elle pas alors l'influence que des systèmes anthropotechniques ont sur l'usage de notre temps, le style des relations entre nous, notre manière même de penser et d'écrire (Baquiast, 2010)? Une contribution de l'éthique ne réside-t-elle pas dans cette *plongée* aux sources des théories de la mesure, de nos appareils de description, de nos systèmes comptables et juridiques? Ne faudrait-il pas, sous l'égide de la sincérité, de l'expérience et de la rectitude, chercher ensemble les espaces du mieux, argumenter et écouter les points de vue hétérodoxes? Ainsi, pourrait-on promouvoir une pratique de l'information qui vaudrait d'abord par la qualité des liens dont elle est la clé, le symbole ou la condition, selon les situations humaines avec lesquelles elle entre en résonance.

Conclusion

Oui, le langage médical est un trésor de l'humanité et doit être respecté à cette hauteur.

Oui, la pensée d'Edwards Deming sur les coûts de non-qualité, gaspillages et défaillances systémiques – de 20 à 40 % des ressources en santé, selon l'OMS, en 2010 – mérite toute notre attention (Deming, 1991).

Oui, le débat info-éthique entre toutes les parties prenantes doit être lancé avant l'étape de conception de tout *système d'information* qui, par la suite, va influencer tant de personnes. Instruments de discernement éthique, forum, comité d'info-éthique, médecins des départements d'information médicale... peuvent participer à tisser le meilleur.

En France, nous avons manqué des rendez-vous. Ceux de systèmes d'information hospitaliers vivants, d'un système médico-tarifaire prenant en compte toutes les modalités de l'offre de soins et des parcours, des normes d'interopérabilité, du dossier médical personnel et partagé dont l'échec coûteux entrave toute médecine de réseau, de relations plus ouvertes et intelligentes avec les industriels de l'information. Des milliards gaspillés, de nombreux dégâts humains, des énergies et des compétences démotivées. Il sera difficile de rompre avec ces modèles du retard et de l'échec. Les blessures demeurent vives et nous doutons qu'un enthousiasme largement partagé soit au rendez-vous. Cependant, certains Français ont beaucoup apporté à l'ère numérique : François Gernelle (1944-), inventeur du premier micro-ordinateur en 1973, Louis Pouzin (1931-), l'un des pères de l'Internet avec François Flückiger – que le rapport Nora-Minc de 1978 ne cite même pas –, Roland Moreno (1945-2012), inventeur de la carte à puce en 1974, Yann Le Cun (1960-), l'un des bâtisseurs du *Deep Learning* et donc de l'IA, le D^r Bettina Experton qui a inventé le dossier médical numérique sur mobile américain Blue Botton, Louis Lareng (1923-2019), co-inventeur du SAMU et de la télémédecine, parmi d'autres découvreurs.

Ils ont créé des composantes majeures de nouveaux atouts pour l'intelligence collective et l'assistance aux métiers. Inspirons-nous de cette citation :

De nos jours, le savoir médical – qui sous-entend l'aptitude à poser des diagnostics exacts – est loin d'être équitablement partagé. Il est majoritairement détenu par un petit nombre d'individus certes très talentueux, mais qui, parce qu'ils sont humains, ont une mémoire imparfaite et un temps limité pour assimiler les dernières découvertes (Lee, 2019).

À notre sens, ce qui doit être anticipé, au niveau du contenu de chacun des métiers, est que, dans une économie dominée par l'IA, les mécanismes classiques des marchés ne sont plus opérants. La main-d'œuvre à bas coût ne confère aucun avantage face aux machines, et les monopoles fondés sur les données se perpétuent.

L'IA constitue donc un défi considérable pour l'humanisme réel, à distinguer de celui des prétoires ou du *revenu universel de base* destiné à calmer la caste inférieure de celles et ceux qui seraient devenus des « inutiles » (Harari, 2018 ; Hawking, 2018).

Nous ne doutons pas que le numérique en santé constitue un rendez-vous déterminant pour la sincérité démocratique des pouvoirs publics, des administrations et de l'économie sociale et solidaire, confrontés à la tentation de déléguer de plus en plus de décisions à des systèmes automatisés, à l'instar du monde financier. En outre, certains axes de l'ère numérique méritent une attention particulière, en santé comme à titre général : la cybersécurité (Faillet, 2016), l'Internet des objets connectés, la génétique humaine. Pour notre part, nous sommes sensibles aux conditions de production de ce qui, demain, sera de nature irréversible et pourrait gravement endommager des liens sociaux déjà fragilisés.

En clair, organisons-nous afin de promouvoir la voie qui s'appuierait sur l'IA pour renforcer notre humanité, tout en restant attentifs aux usages adverses. De notre modeste point de vue, c'est peut-être cela l'humanisme et le mutualisme solidaire, au XXI^e siècle.

Références

- BAQUIAST J.-P., 2010, *Le paradoxe du sapiens. Êtres technologiques et catastrophes annoncées*, Alès : J.-P. Bayol (Décohérences).
- BEAUDET T., 2016, « État stratège et santé », dans P. Bance (dir.), *Quel modèle d'État stratège en France?*, Rouen, PURH, http://www.ciriec.uliege.be/wp-content/uploads/2017/11/etat_strategie_open.pdf.
- BÉJEAN M., DUMOND J.-P. et HABIB J., 2015, *Petit guide d'exploration au pays de la santé numérique*, Fondation de l'avenir, https://www.fondationdelavenir.org/wp-content/uploads/2015/11/2015_petitguide_sante_numerique.pdf.
- BIDAR A., 2016., *Les tisserands. Réparer ensemble le tissu déchiré du monde*, Paris : Les Liens qui libèrent.
- COMBES S. (rapporteur), 2018, *Health Data Hub. Mission de préfiguration*, https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/181012_-_rapport_health_data_hub.pdf.
- DEMING W. E., 1991, *Hors de la crise*, J.-M. Gogue, Paris : Economica.
- DUBREUIL M., 2019, *E-santé. Décryptage des pratiques et des enjeux*, Observatoire régional de santé Île-de-France, mai, https://www.ors-idf.org/fileadmin/DataStorageKit/ORS/Etudes/2019/iSante/ORS_FOCUS_e_sante.pdf.
- FAILLET C., 2016, *L'art de la guerre digitale. Survivre et dominer à l'ère du numérique*, Paris : Dunod.
- FESSLER J.-M., 1997, *Infoéthique et santé publique*, thèse non publiée, actualisée en 2005.

- FESSLER J.-M., 2009, *Cindyniques et santé. Contribution des sciences du danger à la santé*, Paris : Economica.
- et FRUTIGER P., 2003, *La tarification hospitalière à l'activité. Éléments d'un débat nécessaire et propositions*, Rueil-Malmaison : Lamarre (Fonction cadre de santé).
- FIESCHI M., 2003, *Les données du patient partagées : la culture du partage et de la qualité des informations pour améliorer la qualité des soins*, rapport au ministre de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées, 15 janvier, <https://www.vie-publique.fr/rapport/29441-les-donnees-du-patient-partagees-la-culture-du-partage-et-de-la-qualit>.
- FRUTIGER P. et FESSLER J.-M., 1991, *La gestion hospitalière médicalisée*, Montrouge : ESF.
- GALILÉE.SP, 2016, *Où va la fonction publique ?*, Panazol : Lavauzelle.
- GRÉMY F. et PRIOLLAUD N., 2004, *On a encore oublié la santé! Propositions pour une médecine de qualité et de solidarité*, Paris : Frison-Roche.
- HARARI Y. N., 2018, *21 leçons pour le XXI^e siècle*, P.-E. Dauzat (trad.), Paris : Albin Michel.
- HAWKING S., 2018, *Brèves réponses aux grandes questions*, T. de Loewe (trad.), Paris : Odile Jacob.
- HENNESSY J., 2016, « Le défi majeur est d'apprendre à apprendre tout au long de la vie », *Le Monde*, 2 mars, https://www.lemonde.fr/campus/article/2016/03/03/john-hennessy-nous-sommes-bien-incapables-d-enseigner-aux-jeunes-ce-qu'ils-devront-savoir-dans-dix-ans_4875624_4401467.html.
- JUFFÉ M. (dir.), 2017, *Prévenir vaut mieux que guérir. La prévention précoce à tous les âges*, Paris : Economica.
- KERVERN G.-Y. et RUBISE P., 1991, *L'archipel du danger. Introduction aux cindyniques*, Paris : Economica.
- LAGADEC P., 2015, *Le continent des imprévus. Journal de bord des temps chaotiques*, Paris : Manitoba-Les Belles Lettres.
- LAINE M. et FELDMAN J.-P., 2018, *Transformer la France. En finir avec mille ans de mal français*, Paris : Plon.
- LEE K.-F., 2019, *I.A., la plus grande mutation de l'histoire. Comment la Chine devient le leader de l'intelligence artificielle et pourquoi nos vies vont changer*, É. Roy (trad.), Paris : Les Arènes.
- MANIER B., 2016, *Un million de révolutions tranquilles. Comment les citoyens changent le monde*, Paris : Les Liens qui libèrent.
- MERMET G., 2018, *Francoscopie 2030. Nous, aujourd'hui et demain*, Paris : Larousse.
- MUGUR-SCHÄCHTER M., 2006, *Sur le tissage des connaissances*, Paris, Hermès-Lavoisier.
- , 2017, *L'infra-mécanique quantique. Indéterminisme, non-localité*, Riga : Éditions universitaires européennes.

- ROSA H., 2020, *Rendre le monde indisponible*, O. Mannoni (trad.), Paris : La Découverte.
- SADIN É., 2018, *L'intelligence artificielle ou l'enjeu du siècle. Anatomie d'un antihumanisme radical*, Paris : L'Échappée.
- SUPIOT A., 2015, *La gouvernance par les nombres. Cours au Collège de France, 2012-2014*, Nantes : Institut d'études avancées; Paris : Fayard (Poids et mesures du monde).
- VILLANI C., 2018, *Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne*, rapport, mission parlementaire, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000159.pdf>.
- Welcome Complexity, 2017, *Manifesto. Agir et penser en complexité*, <https://www.welcome-complexity.org/>.

Chapitre 10

Le numérique au service de l'humain, ou comment promouvoir un usage facteur d'émancipation individuelle et collective

Éric CHENUT et Didier QUERCIOLI

La MGEN est un acteur majeur du monde de l'éducation, de la santé et du mouvement social, engagée depuis 73 ans pour l'émancipation par différents vecteurs (éducation, culture, citoyenneté, santé, solidarités, etc.).

L'ambition affichée par le groupe sur la question numérique s'inscrit dans la droite ligne de l'exigence républicaine d'édification d'une société riche de la liberté et de la responsabilité des individus qui la composent, maîtres de leurs destins et en mesure d'exercer pleinement leur citoyenneté.

Poser la question du rapport dialectique entre numérique et éducation pose celles de l'éducation au numérique, de l'éducation par le numérique et donc de la maîtrise du numérique non seulement comme vecteur et comme outil, mais aussi comme un univers dans lequel chacun doit pouvoir se mouvoir et évoluer librement tout au long de la vie.

1. Les premiers seront les derniers

Cette exigence impose un retour critique sur le rapport de la France au numérique, qui eut le génie d'être avant-gardiste il y a quarante ans pour mieux être la lanterne rouge de l'occident quand l'Internet fut venu, répondant à une logique industrielle nationale historique qui lui appartient : avoir une large avance en inventant les technologies du futur pour mieux cumuler du retard quand celles-ci sont exploitées à plein par d'autres, puis de chercher à rattraper son retard en s'appuyant sur l'excellence de son système de formation, de ses scientifiques, ingénieurs et enseignants. Ce rattrapage ne peut ni ne doit se penser ailleurs que dans le cadre européen, qui est l'espace au sein duquel nous pourrions reconquérir notre souveraineté politique au travers du numérique.

Un bref coup d'œil par-dessus notre épaule nous permet de prendre conscience à quel point la France s'est ingéniée à se désarmer dans la bataille de la souveraineté numérique alors qu'elle avait de l'or entre les doigts, en

raison de sa culture planificatrice issue du rôle central de l'État stratège dans son histoire nationale.

Ainsi, dans le cadre de la planification de son économie, de son industrie de télécommunication au temps des PTT, la France a su allier recherche-développement, aménagement du territoire, accompagnement des Trente Glorieuses et au-delà dans les années 1980, avec les plans MO5/TO7, en soutien à l'industrie nationale informatique, les télécoms avec le plan Minitel, et faire de notre pays le lieu d'un savoir-faire reconnu, avec une bonne longueur d'avance dans les services télématiques.

Malheureusement, cette vision en anticipation des transformations de notre monde cessa brutalement dans les années 1990. La France s'est arrêtée au milieu du gué. Plutôt que de continuer à se projeter, elle regarda avec scepticisme le train d'Internet passer en ne l'investissant que peu, ralentissant ses investissements en recherche et développement en la matière tout en préférant jouer défensif pour préserver le minitel. Ces choix opérés, elle prend des temps de retards importants. Des choix collectifs qui amèneront de nombreux acteurs, formés et financés à l'origine en France, à s'exiler vers les États-Unis pour valoriser leurs savoir-faire. Faute de débouchés de ce côté-ci de l'Atlantique, c'est toute une génération d'ingénieurs, découvreurs et constructeurs du nouveau continent qu'Internet est alors en train de devenir, qui quitte nos rivages. Une perte de compétences et de connaissances phénoménale.

Dans le même temps, une mobilisation importante du champ de la formation initiale nous avait permis de préparer culturellement et techniquement une génération entière au numérique puisque tous les collégiens et lycéens français bénéficiaient d'une initiation au codage dès les années 1980 et jusqu'au milieu des années 1990. Ainsi est intervenue la deuxième erreur historique flagrante, conséquence de la première : l'Éducation nationale décida de ne plus maintenir l'apprentissage au codage et à la programmation systématique de tous les collégiens et lycéens à compter de 1997. Une décision incompréhensible à l'heure où ces enseignements devenaient centraux, voire essentiels à l'aube de la troisième révolution industrielle qui allait changer le visage de l'économie mondiale... Qui plus est, ces cours avaient permis de faire en sorte que 30 % de femmes investissent les métiers de l'informatique dans les années 1980. Ce mouvement vers un accès égalitaire aux carrières du secteur de plus prometteur de l'économie mondiale fut interrompu et ce taux chuta. Désormais, selon les statistiques dont nous disposons, les jeunes femmes ne sont plus qu'entre 15 et 18 % au mieux à embrasser la filière du numérique, et souvent elles se spécialisent sur des branches comme la robotique. Ainsi, d'un mauvais réflexe technocratique nous focalisant sur le Minitel et d'un trait de plume dans les programmes scolaires, nous renoncions aux ambitions d'indépendance industrielle sur le front du numérique et ruinions en grande partie les efforts menés pour un égal accès entre les garçons et les filles aux carrières de cette industrie.

Au-delà du retard et des impacts économiques que ces décisions malencontreuses ont induits, celles-ci ont eu et ont toujours un impact démocratique

et politique non négligeable sur notre pays, et même en Europe. Il n'existe en effet pas d'Airbus du numérique européen, alors que d'autres décisions auraient pu définir d'autres trajectoires pour notre industrie. Ces questions sont économiques, éthiques, mais aussi éminemment politiques, car elles dessinent le monde dans lequel nous allons vivre et même celui où nous vivons d'ores et déjà tant les possibilités de déclinaisons sont multiples. Cependant, il ne sert à rien de s'attarder sur ce qui aurait pu être fait et ne le fut pas, de regretter un monde qui n'a jamais existé.

Nous devons nous concentrer désormais sur les opportunités qu'offre le numérique dans les domaines sur lesquels il appartient à MGEN d'intervenir : la santé et l'offre de soin, l'assurance et la prévoyance, mais aussi l'éducation, l'éducation à la citoyenneté, et plus largement au développement des valeurs démocratiques et citoyennes, qui posent intrinsèquement la question de la souveraineté numérique qui ne peut être que politique.

2. Prendre conscience pour s'emparer du numérique

Le numérique s'est imposé depuis trente ans comme un phénomène central transformant l'organisation de nos sociétés, leur structure changeant le rapport des individus au monde en s'immiscant dans tous les aspects de leur quotidien. La question qui doit occuper chacun d'entre nous pour appréhender au mieux cette transformation épistémologique est de resituer le numérique à sa bonne place et dans l'ordre des choses : le numérique est une invention humaine, une des plus fondamentales à l'échelle de l'histoire, qui doit être mise au service des hommes, au service du progrès humain.

La tâche est d'autant plus grande que le numérique, s'il transforme le monde, n'en est pas moins qu'un miroir de celui-ci et n'a rien de neutre. Ses usages diffèrent selon la culture de ses usagers, leur âge, leur origine sociale, géographique, leurs capacités financières, le régime politique du pays où ils vivent et le rapport de leurs gouvernements à la liberté d'opinion et d'information, les entreprises qui en dominent l'accès, leur maîtrise des outils et des codes du numérique, et *in fine* leur compréhension globale de l'univers numérique dans lequel ils évoluent au quotidien. La question des usages du numérique est centrale en ce sens qu'elle recouvre celle de l'accès, de l'accessibilité et donc de l'égalité. Le fossé entre droits formels et droits réels n'épargne pas le virtuel qui fait bien partie du réel et alimente comme toutes les inégalités le terreau du ressentiment social... Le numérique doit être un moyen de réduction de ces inégalités réelles et perçues.

Il en va du numérique comme de piloter un bateau à voile, il est nécessaire de connaître les vents, les courants, les techniques de navigation, la lecture des cartes maritimes et météorologiques ainsi que les potentialités et limites techniques de son vaisseau. Naviguer sur le Web exige d'avoir le pied marin.

Ce n'est pas un hasard si les utilisateurs les plus habiles en mesure de détourner les règles d'Internet ont été appelés pirates.

Donner à chacun les moyens de naviguer sur le Web doit ainsi être une ambition collective qui renforce les bases de notre démocratie. Pour garantir à tous une éducation à la citoyenneté numérique, il faut s'assurer que chacun ait préalablement une éducation au numérique, sans laquelle aucune éducation par le numérique n'est d'ailleurs possible.

Un peu d'histoire. L'arrêt de l'apprentissage du codage en 1997, nous l'avons vu, a été un frein à l'approfondissement d'une culture numérique nationale. Pourtant, toutes les études convergent, comprendre les principes du codage sera une compétence indispensable pour les générations futures. Les développeurs sont d'ores et déjà au palmarès des profils les plus recherchés, dans tous les secteurs de l'économie, et la programmation n'a jamais été aussi accessible et aussi ludique qu'aujourd'hui. Des applications conçues pour les enfants dès l'âge de 3 ans existent, d'autres permettent aux enfants dès 10 ans de jouer avec du code ou de créer leur propre jeu vidéo. En dehors de l'accès aux matériels et aux réseaux, il n'existe donc plus vraiment de freins techniques insurmontables à intégrer la programmation au quotidien éducatif des enfants, afin de motiver et renforcer leur appétence pour l'informatique.

Et pourtant, année après année, le classement PISA (avec ses limites) démontre que la France a du mal à combler une certaine faiblesse de ses élèves dans le domaine des sciences. Un résultat qui s'explique en partie par l'utilisation insuffisante du numérique dans le système éducatif français. Et si la réintroduction des cours de codage informatique aux programmes scolaires de primaire et du collège depuis la rentrée 2016 est un levier pour inverser cette tendance, la formation des enseignants aux outils numériques a été et reste trop limitée. De plus, au-delà de l'enseignement au code informatique, il est crucial que l'Éducation nationale prône l'apprentissage des bons usages, des usages responsables des outils numériques.

L'exposition des jeunes esprits à l'addiction aux écrans, aux *fake news*, à la pornographie, au harcèlement en ligne, voire à des activités criminelles doit mobiliser tous les acteurs. Il est non seulement nécessaire aujourd'hui de permettre aux enfants d'appréhender le code, mais aussi de leur donner les clés, dès le plus jeune âge pour devenir des usagers éclairés du numérique. Des usagers avertis, en mesure de mieux se protéger en ligne bien sûr, mais aussi capables de maîtriser ses enjeux et ses techniques pour le mettre à leur service et garantir leur avenir.

C'est par la prise de conscience de chacun, dès le plus jeune âge, que nous parviendrons collectivement à construire un monde numérique plus sûr, plus éthique, plus responsable et de devenir de véritables « citoyens numériques ».

3. L'égalité devant l'accès, condition du développement des citoyens numériques

Cette citoyenneté se réfère en effet « à la capacité de s'engager positivement, de manière critique et compétente dans l'environnement numérique, en s'appuyant sur les compétences d'une communication et d'une création efficaces, pour pratiquer des formes de participation sociale respectueuses des droits de l'homme et de la dignité grâce à l'utilisation responsable de la technologie¹. » Et ceci à tous les âges de la vie, quels que soient sa condition sociale, son niveau de formation, son lieu de vie ou son sexe et *a fortiori* son handicap. Un ensemble de conditions qui détermine des inégalités pudiquement rassemblées sous le terme de plus en plus contesté de « fracture numérique » qu'il nous appartient de réussir à résorber en mobilisant les acteurs, ressources et volontés disponibles : les collectivités territoriales à travers le réseau des médiathèques et bibliothèques, les bureaux de poste, les organismes de protection sociale, les entreprises de service à la personne, les nombreuses associations engagées dans ce secteur qui maillent le territoire, mais aussi l'ensemble des acteurs économiques.

Nombre d'initiatives et expériences réussies existent, mais sont encore insuffisamment documentées, connues et reproduites. De la formation continue des salariés, des organisations parapubliques et coopératives comme la MEDNUM, aux réseaux des écoles de la deuxième chance pour les jeunes adultes, à ceux adressant des publics fragiles bien plus larges comme Simplon, en passant par la formation des seniors à travers les Universités du temps libre ou en activant les leviers de la solidarité intergénérationnelle, notre société regorge d'outils disponibles pour ce faire. Par ailleurs, si nous sommes loin du numérique inclusif, les technologies existent pour le construire. Nous savons faire, nous pouvons faire, mais trop souvent nous ne faisons pas, par manque d'appétence collective à réduire les inégalités d'accès.

Enfin, il est un biais que plus personne ne doit ignorer et sur lequel MGEN se fait fort d'insister : l'environnement numérique est malheureusement encore profondément masculin.

Il n'est pas seulement un frein à la construction de l'égalité femmes-hommes, il en est un creuset, un vecteur, voire un accélérateur. Si 85 % des postes occupés dans le numérique le sont par des hommes, le biais de genre dans l'écriture des codes, la programmation des algorithmes et le façonnage *design* des intelligences artificielles, ne risque pas de s'effacer comme par enchantement. Ce biais de genre que plus personne ne conteste et qui affecte toute l'architecture du système numérique ne peut être dépassé que si des femmes investissent massivement les carrières du numérique. Il n'existe pas

1 Définition du Conseil de l'Europe : <https://www.coe.int/fr/web/digital-citizenship-education/digital-citizenship-and-digital-citizenship-education#:~:text=La%20citoyennet%C3%A9%20num%C3%A9rique%20se%20r%C3%A9f%C3%A8re,l'homme%20et%20de%20la>.

mille chemins pour y arriver, il faut inciter les filles à embrasser ces carrières, et ce dès le plus jeune âge, tant nous savons que les destins individuels se décident tôt. Le chiffre difficile à admettre de 15 à 18 % de femmes dans le numérique en dit long sur la force du plafond de verre auquel il faut s'attaquer. Si des initiatives comme Femmes@numérique, soutenue par ailleurs par MGEN, montrent la voie à suivre derrière des slogans aussi justes que généreux : « Pourquoi se passer de la moitié des talents de l'humanité ? », nous sommes encore très loin du compte.

4. Associer santé et numérique pour tous

Nous le voyons, c'est dès le plus jeune âge que les inégalités existantes dans la société peuvent être reproduites, voire accélérées par le numérique. Heureusement, il peut également en être autrement. En posant la question : « L'humain servi ou asservi par le numérique ? », lors de sa dernière journée éthique et société, MGEN s'est attelé à nourrir la réflexion collective en réunissant des acteurs de nombreux secteurs agissant de manière positive pour mettre le numérique au service de l'humain, poursuivant l'idée humaniste que la science, dont le numérique est désormais une composante essentielle, doit être un bien commun au service de tous. Le projet mutualiste d'émancipation porté par MGEN a mis le numérique au centre de sa stratégie, en particulier dans son cœur de métier : la santé et l'offre de soin.

Ce domaine très large couvre de nombreuses activités : l'assurance, la prévoyance, les mesures de prévention et de santé publique, les prises en charge et parcours de soins, et qui concerne absolument tous les acteurs, qu'ils soient les professionnels de santé de ville, patients, résidents, gestionnaires d'EHPAD ou simples porteurs d'initiatives citoyennes ou sociales.

En matière de santé, il est acquis que le numérique est un formidable outil d'émancipation. L'éducation à la santé est dans l'ADN d'une complémentaire comme MGEN et l'accompagnement du patient, devenu patient acteur, en prévention primaire mais aussi tout au long de son parcours de soin a été renforcé et amélioré grâce au potentiel du numérique.

Par ailleurs, les potentiels de la télémédecine sont nombreux, elle permet d'ores et déjà, par des fonctionnalités simples de prise de rendez-vous en ligne ou de consultations à distance, de réduire partiellement pour les habitants de certains territoires de réelles inégalités d'accès aux soins ou encore d'éviter dans certaines situations de trop nombreux déplacements parfois inutiles et souvent coûteux pour notre système de santé. Les bénéfices en ont d'ailleurs largement été mis en lumière lors de la période de confinement imposée par la pandémie du Covid-19.

Au-delà, c'est toute la question de la médecine préventive et prédictive personnalisée, qui est en jeu. Grâce au numérique, nous sommes passés du

patient passif faisant face au médecin « sachant » au patient acteur de sa prise en charge, éclairé grâce à un meilleur accès à l'information, capable également de la partager au sein de communautés par exemple, à des objets connectés renseignant tout un chacun sur ses comportements, en matière de nombre de pas par jour ou encore de régularité du sommeil. Le potentiel est énorme, difficile à mesurer tant les perspectives sont nombreuses.

Mais si les applications et usages en santé se multiplient et accompagnent avec un vrai bénéfice ces patients acteurs, il ne faut pas perdre de vue que l'utilisation des données de santé doit être strictement encadrée. En effet, s'il ne saute pas aux yeux que la collecte de certaines données peut être problématique pour la liberté individuelle (par exemple le nombre de pas), le croisement et l'analyse algorithmique des données permettent aujourd'hui le profilage des individus, quand hier il était nécessaire de faire appel à la collecte statistique des données d'échantillons larges de population pour faire émerger des tendances de groupes. Par exemple, les assureurs n'avaient pour objectif que de mettre en évidence des régularités collectives de risque, là où aujourd'hui l'état des technologies permettrait sans mal d'individualiser les risques et vous le comprendrez, de mettre en grave danger les mécanismes de solidarités si à nos yeux.

En outre, dès que l'on évoque la propriété des données, le consentement libre à leur exploitation, au cryptage, à l'anonymisation, ou encore à la sécurité des infrastructures numériques, les questions sont nombreuses.

Personne n'a envie que ses données relatives à une maladie chronique soient exploitées par son banquier, ni aucun acteur économique. La gestion des données, médicales de surcroît, le consentement éclairé à leur utilisation, leur encadrement juridique constituent ainsi un enjeu éthique et démocratique majeur où le citoyen-patient doit avoir un rôle central : il doit être au cœur des réflexions menées, faire entendre sa voix et être là aussi acteur éclairé des orientations prises dans la transformation numérique du système de santé.

L'équation est complexe, les forces contraires et enjeux planétaires, alors c'est à l'échelle européenne qu'il convient d'y chercher des solutions proportionnelles. Depuis la mise en place du règlement européen sur la protection des données, une nouvelle porte s'ouvre et vient partager les acteurs mondiaux en deux camps. Ce n'est certes qu'une réponse réglementaire au sujet technologique, mais elle a le mérite d'obliger à se positionner sur la question du respect des données personnelles (tout en donnant quand même quelques armes juridiques et possibilités de sanctions conséquentes aux juridictions européennes).

C'est surtout un premier pas de géant dans la perception de chacun (chaque citoyen) des enjeux concernant ces données. Depuis sa mise en œuvre, jamais nous n'avons tous autant entendu parler de sécurité de nos données ou de consentement, jamais les entreprises privées n'ont consacré autant de temps d'attention et d'argent sur leur mise en conformité et leur transparence en la matière. Ces bases constituent une opportunité en matière de santé : le point de départ permettant de réunir les conditions de

confiance nécessaires pour aller de l'avant et se saisir des progrès que les technologies permettent maintenant.

C'est également la raison qui a poussé la Mutualité française, à travers une réflexion et des travaux menés au sein de son espace fédéral d'éthique, à s'engager fortement dans le cadre des consultations menées par l'Assemblée nationale sur la dernière révision des lois de bioéthiques, notamment en posant six principes, repris dans les textes votés, pour structurer une régulation efficace des usages de l'intelligence artificielle en santé.

Afin d'établir un rapport de confiance sans pour autant freiner l'innovation nous avons alors suggéré au législateur de reprendre dans le texte les principes de transparence de l'origine de l'algorithme, de loyauté de l'algorithme, de garantie humaine (où l'humain doit rester un intermédiaire au cœur de la relation de soin), d'effectivité du consentement à la collecte des données de santé, de garantie par l'État de la sécurité des infrastructures, et de garantie d'un égal accès social et territorial.

Patients, professionnels de santé, établissements de soins, assureurs, sécurité sociale, législateurs : leurs liens de confiance sont posés. Et cette confiance, qui suppose la transparence, c'est-à-dire la sincérité, est à la source du respect du principe de loyauté entre acteurs. Il est impossible de prendre un chemin démocratique sans respect de ce principe.

5. Société numérique et démocratie 3.0

Quelle voie prendre dans l'univers numérique pour ne pas quitter le chemin de la démocratie ? À travers l'éducation, la formation, l'éducation à la santé, nous abordons de manière concrète et palpable, cet enjeu auquel la France cherche à répondre depuis la création de la CNIL en 1978 jusqu'aux ambitions posées par la loi de 2016 pour une « République numérique », en passant par les lois de bioéthique et la jurisprudence foisonnante rendue depuis trente ans.

L'équation que suggère la révolution numérique, renvoie à une forme de maïeutique moderne, une équation à multiples inconnues, dont nous deviendrons un paramètre :

(Données + serveurs interconnectés) × intelligence artificielle = quel avenir ?
quelle liberté dans nos choix individuels et collectifs ?

Le pouvoir exorbitant des GAFAM et BATX nécessite que nous répondions collectivement à la question fondamentale : comment faire de l'ère numérique une nouvelle étape de l'ère démocratique ? Si nous n'y répondons pas, elle pourrait en être son tombeau. La Chine, déjà, a une utilisation du numérique qui fait passer l'excellent 1984 d'Orwell pour un conte pour enfants.

Aujourd'hui, chaque individu connecté à Internet, d'autant plus s'il est doté d'un smartphone, chaque humain, entreprise petite ou grande, administration, État, et maintenant objet est en soi une usine de production de données. Ces données, collectées, stockées, agrégées, traitées puis exploitées par des algorithmes sont le minerai de base de l'économie numérique.

De manière plus ou moins consciente et volontaire, en l'absence d'alternative, sous prétexte d'une fausse gratuité, nous consentons tous et toutes à l'exploitation de nos données personnelles et collectives par des milliers d'entreprises qui en assurent la récolte en temps réel, et en premier lieu par les géants de la Silicon Valley et de l'Avenue des entrepreneurs de Beijing qui dominent le Web. Nous y consentons avec d'autant plus d'enthousiasme que les outils numériques nous apportent des services, facilitant considérablement, pour ceux qui les maîtrisent, notre quotidien, et nous donnant un sentiment de liberté qui peut être vertigineux, au point de nous faire oublier la spoliation qui sous-tend ce modèle.

Nous préférons nous laisser déposséder de nos données, et ce sans recevoir de gratification, alors que c'est la vraie création de richesse de ce modèle économique ; en contrepartie nous accédons à ces services gratuitement ou à un coût jugé résiduel, oubliant que les géants du Net se payent par les bandeaux de pub, et l'addiction qu'ils génèrent en modifiant significativement notre comportement avec notre consentement...

Mais cette liberté, si nous n'y prenons pas garde, est et restera un pacte faustien. Derrière l'exploitation de ces données et algorithmes savants, il y a des hommes et des femmes (trop peu). Alors en fonction de leurs cadres de vie, de leurs intentions, origines et milieux ou encore d'autres nombreux facteurs sociologiques classiques, un certain nombre de biais se glissent dans ces « codes » et équations mathématiques. Ils orientent chaque jour un peu plus les réponses apportées par les données dans notre quotidien.

Pour conserver notre libre arbitre, notre capacité à nous affranchir et nous émanciper de cette nouvelle forme de domination nous devons en appeler à une nouvelle forme de laïcité. L'enjeu n'est plus ici le mystère du religieux bien sûr, mais l'absence de transparence quant aux intentions de celles et ceux qui programment les algorithmes, et au principe de loyauté qui doit guider l'utilisation de nos données.

L'individu avisé et maîtrisant les outils technologiques à sa disposition se rend bien compte qu'il exploite son smartphone pour son propre bénéfice autant qu'il est exploité. La relation est-elle pour autant équitable ? Assurément non. Pour celui qui trop éloigné du numérique et de ces usages ou insuffisamment éduqué à ses fonctionnements et ses biais l'horizon s'assombrit encore. Alors, comment rééquilibrer cette relation ? En réglant la question de la propriété des données et de leur exploitation éthique, si ce n'est de leur gestion démocratique. Si la réponse était simple, les États, particulièrement en Europe, l'auraient mise en œuvre, tant cette question est une question de souveraineté profonde et mortifère quant à la préservation d'un

rapport à la démocratie, d'un danger latent pour nos choix collectifs en matière de rapports sociaux.

La France et l'Europe, bien heureusement, se sont d'ores et déjà dotées d'outils juridiques et d'espaces de discussions démocratiques pour aborder les questions liées à la neutralité d'Internet, à sa gouvernance, au « droit à l'oubli », à la propriété des données, à leur protection, leur exploitation et leur agrégation en mégadonnées. L'étude annuelle 2014 du Conseil d'État, gardien des droits fondamentaux, soulignait d'ailleurs que « les bouleversements suscités par le numérique dans les domaines économiques, technologiques et sociaux interrogent tout particulièrement les repères juridiques habituellement reconnus. S'ils ouvrent de nouveaux espaces de libertés, ils sont aussi porteurs de risques pour celles-ci. »

Création de la CNIL en 1978, loi de 2004 sur « la confiance dans l'économie numérique », loi d'octobre 2016 dite « pour une République numérique »... Cette dernière avait pour ambition de « donner une longueur d'avance à la France dans le domaine du numérique en favorisant une politique d'ouverture des données et des connaissances » et « adopter une approche progressiste du numérique, qui s'appuie sur les individus, pour renforcer leur pouvoir d'agir et leurs droits dans le monde numérique ». Le dernier outil juridique en date à être mis en place, en 2018, fut le Règlement général à la protection des données qui s'applique à toute l'Union européenne. Mais nous devons admettre que l'ensemble de ces lois, règlements, principes, ne sont pas en mesure de faire face de manière satisfaisante à un état de fait qu'on ne peut que constater et déplorer : l'Europe est pour l'instant une colonie numérique des GAFAM (qui pèsent aujourd'hui 3 000 milliards de dollars en bourse, et font partie des rares valeurs boursières à avoir affiché une progression en cette période de crise économique mondiale).

Toutes les CNIL et les RGPD ne remplaceront pas l'efficacité d'une vigie individuelle et collective fondée sur une éducation populaire et citoyenne des femmes et des hommes tout au long de leur vie pour qu'elles et ils fassent des choix éclairés, aient des comportements responsables sur le Web. Une autre condition est nécessaire à la reconquête de la souveraineté de données : qu'il existe des alternatives aux GAFAM et BATX (alternative européenne, éthique, et rêvons un peu, non lucrative).

Dans ce contexte, nous ne pouvons compter que sur nos propres forces et il appartient à l'ensemble des acteurs de prendre en main la question de la défense des Droits fondamentaux à l'heure et au sein du Web.

Conclusion

Cette vision est celle que pose le groupe MGEN sur les questions soulevées par le numérique, ses enjeux et les risques qu'il présente pour nos libertés. Si

nous n'agissons pas collectivement et actionnons chaque levier qu'il nous sera possible d'actionner, nous nous dirigeons vers une société numérique subie plutôt que choisie. Aussi tout au long du texte, un certain nombre de convictions sont exposées quant aux actions menées à mener.

- Permettre à chacun de se saisir du numérique et de ses possibilités, tant d'un point de vue pratique que conceptuel; lutter contre les inégalités d'accès (elles sont sinon le terreau dans lequel continueront de se développer toutes les autres : santé, éducation, travail, etc.).
- Permettre le développement d'une culture numérique dès le plus jeune âge, en donnant les moyens à l'école, mais aussi aux enseignants insuffisamment formés durant des années.
- Œuvrer pour un engagement large et de tous types d'acteurs pour l'inclusion numérique. L'amélioration de la condition des « éloignés du numérique » n'est pas de la seule responsabilité des pouvoirs publics, il en va également de la responsabilité des acteurs économiques, a fortiori ceux appartenant à l'économie sociale et solidaire.
- Agir pour la féminisation de la *tech*, véritable bombe à retardement, tant pour les questions d'égalité des individus que pour la *tech* elle-même à cause des biais qu'une composition trop stéréotypée induit au cœur de son développement.
- Développer les usages du numérique en santé, outil redoutablement efficace pour réduire les inégalités et permettre de rationaliser certains coûts.
- Les dangers liés à l'utilisation des données de santé sont à la mesure des formidables potentiels que nous pouvons entrevoir. Il est nécessaire de s'engager dans les réflexions éthiques et juridiques qui permettront l'expression totale de ces potentiels en toute sécurité pour les citoyens et les états.
- La question du numérique en Europe et dans le monde est une question de souveraineté et nécessite d'intensifier nos actions et d'engager une politique des plus volontaristes sur ces questions de manière à reprendre la main et exister à l'échelle européenne.

On n'en finit plus de compter les appels à la conquête de notre indépendance numérique, les tribunes expliquant pour la millième fois que le diable s'habille en GAFA et autres vœux pieux incitant David à s'élancer seul contre une armée de Goliath... Nous devons collectivement poser les bases d'un Internet éthique et démocratique en s'appuyant sur l'Europe, en réinvestissant nos humanités et en sachant nous montrer audacieux pour l'avenir.

Chapitre 11

Les plateformes coopératives : des modèles innovants d'économie sociale dans une société du numérique

Nicole Alix, Florian Perret et Boris Séguay

L'économie sociale et solidaire (ESS) est censée faire « sa » révolution numérique à l'instar de celle qu'a faite toute la société. Mais doit-elle faire « la même » révolution que l'économie capitaliste ? N'a-t-elle pas à apporter, en termes de valeurs et méthodes, autant que ce qu'elle a apporté à « la » révolution industrielle ?

Comme l'écrit la Fing dans son cahier *Reset* (Fing, 2020) :

Le numérique d'aujourd'hui n'est pas adapté au monde de demain, à ses incertitudes, à ses ressources limitées. Un enjeu décisif pour l'ensemble de la société est que le numérique sorte du « toujours plus » et intègre des perspectives de long terme avec les acteurs de la société et les générations futures. Un enjeu central pour les acteurs européens est de retrouver la maîtrise stratégique de leurs choix (d'entreprises, d'acteurs publics, de citoyens, de société), de ne pas être condamnés à s'adapter en permanence à des décisions prises ailleurs, à une concentration extrême de la valeur, à un numérique facteur de dépendances plutôt que d'autonomie, d'émancipation ou de résilience. Cela suppose de changer, non seulement la façon dont nous utilisons le numérique, mais aussi le numérique lui-même (technologies, infrastructures, services-clés).

Tim Berners-Lee, le concepteur du Web comme réseau décentralisé, estime lui-même qu'il a fait l'objet d'une centralisation croissante aboutissant à un phénomène « antihumain » de grande ampleur.

Comment l'économie sociale peut-elle se nourrir de la pensée critique sur le numérique et la nourrir ? Si on demande à l'ESS de s'adapter au numérique, ne peut-on aussi œuvrer pour que le numérique s'adapte à elle ? S'est-on suffisamment donné les moyens de définir le numérique que nous voulons plutôt qu'un numérique subi, avec cette question subsidiaire : a-t-on pensé et promu des modèles d'économie sociale dans la société du numérique ?

En ce sens, l'économie sociale devrait prêter la plus grande attention aux mots d'ordre du coopérativisme de plateformes (Scholtz, 2017), qui insiste sur l'importance de redevenir propriétaire des moyens de production dans l'environnement numérique pour être en mesure de créer de véritables alternatives. Comme le souligne Lionel Maurel, il est aussi « nécessaire de se donner

les moyens de défendre l'indépendance des communs numériques sur une base beaucoup plus ferme que ne le permettent les licences libres aujourd'hui » (Maurel, 2018). C'est ce qu'essaient de réaliser certains acteurs qui promeuvent de nouveaux types de licences – dites « à réciprocité renforcée » (Broca, 2018) – qui interdiraient aux entités commerciales lucratives de réutiliser des ressources communes ou qui leur imposeraient un financement en retour.

C'est le type de convergences que vise le projet « Plateformes en communs » porté par La Coop des Communs, visant à créer une coalition d'acteurs se reconnaissant à la fois dans le coopérativisme de plateformes, l'économie sociale et solidaire et les communs, le logiciel libre et l'économie collaborative.

Les plateformes coopératives numériques se situent au croisement des mondes du numérique, du logiciel libre ou *open source*, des communs, de l'économie sociale, de l'économie collaborative. En ce sens elles témoignent d'un modèle innovant qui apporte à l'économie sociale, comme à l'économie du logiciel libre. « Plateformes en communs », projet promu dans le cadre de La Coop des Communs, permet de soutenir leurs efforts communs, notamment l'interopérabilité indispensable à leur pérennité dans un capitalisme numérique qui leur est hostile. Leurs modèles sont étudiés dans le programme de recherche TAPAS (There Are Platforms As AlternativeS), conduit par le CEPN¹.

Nous allons nous intéresser dans un premier temps à l'importance prise par l'économie et les plateformes collaboratives dans nos sociétés, et à leur impact ayant amené à l'émergence du courant des plateformes coopératives. Puis nous expliciterons le fonctionnement de ces plateformes coopératives, notamment comme infrastructures de territoire et les questions posées à l'ensemble de l'économie sociale sur les enjeux et les bases éthiques de son appropriation du numérique.

1. Les nouvelles façons de produire, distribuer et consommer avec le numérique et les plateformes

1.1. *Le contexte*

Aujourd'hui les plateformes numériques prennent une place de plus en plus importante dans notre façon de consommer, de produire, de nous déplacer et d'échanger. Chaque pan de notre vie peut être intermédié par une plateforme : s'alimenter (Deliveroo), se déplacer (Uber, Drivy), se loger (AirBnB), échanger des services (Taskrabbit) ou échanger des biens (leboncoin).

1 <https://cepn.univ-paris13.fr/tapas/>.

Si une plateforme est un outil, elle porte également des modèles organisationnels, de production et de partage de la valeur, de société. Que la plateforme soit numérique, physique ou organisationnelle, elle permet la mise en relation entre un ensemble de pourvoyeurs de services et un ensemble de demandeurs de services, sachant que les rôles peuvent s'inverser. En règle générale l'utilité d'une plateforme est quantifiable par le volume d'échanges effectués et la facilité qu'ont les utilisateurs à réaliser ces échanges.

Dans une interview du *Monde* du 3 avril 2020, Daniel Cohen affirme :

[C'est sinon la fin, du moins] le début du recul du capitalisme mondialisé tel qu'on l'a connu depuis quarante ans, c'est-à-dire à la recherche incessante de bas coûts en produisant toujours plus loin. Mais elle signale aussi l'accélération d'un nouveau capitalisme, le capitalisme numérique... [...] Cette crise sanitaire apparaîtra peut-être, rétrospectivement, comme un moment d'accélération de cette virtualisation du monde. Comme le point d'inflexion du passage du capitalisme industriel au capitalisme numérique, et de son corollaire, l'effondrement des promesses humanistes de la société postindustrielle (Cohen, 2020).

Il est patent que la période de confinement mise en place en France pour endiguer la propagation de la pandémie de Covid-19 aura marqué une intensification des pratiques numériques pour tous. Amazon sort grand gagnant de la crise, assurant la livraison des produits achetés en ligne, Airbnb devient un point de rencontre choisi par l'AP-HP pour faire le lien entre les logements vacants et les soignants souhaitant déménager temporairement. C'est aussi par WhatsApp et Facebook que l'on organise la solidarité et que l'on se donne des nouvelles. Quant à Uber Eats et Deliveroo, ils continuent de permettre la livraison de repas et de courses à domicile.

Les plateformes numériques ne sont qu'une partie de l'ensemble des outils pouvant être identifiés comme une plateforme. Par exemple : une place de marché dans un village, une application Web type AirBnb, une place de bourse, etc. En ce sens, la valeur d'une plateforme numérique, de par la possibilité d'échanger sans barrière physique, est directement liée à sa capacité à mettre en forme et en lumière des usages productifs à travers la production de données.

Lorsqu'il produit de l'échange et donc de la donnée en utilisant la plateforme, l'utilisateur produit de la richesse, sous la forme d'informations qui vont être utilisées par la plateforme elle-même, pour proposer d'autres services, voire revendues à d'autres. Nombre de plateformes capitalistes tirent plus de revenus du commerce des données qu'elles engendrent que du prix payé par les strictes transactions effectuées (Smorto, 2018; Casilli, 2019; Fuster Morell, 2018). C'est une des raisons pour laquelle leurs investisseurs acceptent des pertes supposées être transitoires, en attendant que la plateforme ait « disrupté » le monde dans lequel elle intervient et ait remporté l'ensemble d'un marché mondial reconfiguré par elle.

Le monde de production de données, encore mal compris, diffus, atomisant, générant des éléments de valeur extrêmement faibles pris unitairement, mais des sources de revenus importantes compte tenu des volumes et des possibles réutilisations, mérite d'être revisité dans un esprit de reconquête des acquis sociaux et du rôle économique de tout citoyen comme producteur de richesse.

En cela, le modèle de la plateforme coopérative, plaçant l'utilisateur au centre de la gouvernance, fait émerger un sujet central s'attaquant aux enjeux de la lutte contre l'ubérisation de nos pratiques. Questionné par l'histoire du mouvement coopératif, il pourrait amener un débat de fond sur la citoyenneté et la souveraineté économique de chacun, comme faisant partie d'un tout. C'est en ce sens que l'économie sociale a à apporter au monde du numérique et des données.

1.2. Partout dans le monde : Platform Cooperativism

Le mouvement de coopérativisme de plateformes a été lancé à la New School à New York sur l'impulsion de Trebor Scholz et Nathan Schneider, deux Américains spécialistes des médias en ligne. Il a suscité dans le monde l'intérêt de tous ceux qui cherchent des alternatives à Uber et autre Airbnb, grâce à un important travail de popularisation dans le monde, en lien avec les promoteurs des logiques de pair à pair comme Michel Bauwens.

Ce terme de « coopérativisme de plateformes » est né par opposition avec celui de « capitalisme de plateformes ». Il ne désigne pas – en tous cas pas seulement – des plateformes créées par les coopératives; il vise, grâce à une approche connectée au numérique, un nouveau mode de production collaboratif, de gouvernance collective et décentralisée du travail, ainsi que de répartition de la valeur dans la communauté, dans un objectif de transition écologique. En ce sens, le « coopérativisme de plateformes » ne se réduit pas à une simple transformation de la propriété du capital, il vise des objectifs écologiques et solidaires (2.).

La dernière conférence organisée par le Platform Coop Consortium à New York en novembre 2019 a réuni 700 participants venant de 30 pays et 97 villes, représentant 400 initiatives, soit une très nette augmentation par rapport à celle de 2017². « *Who owns the world?* », interrogeait le titre de la conférence, se référant à l'opposition entre deux modèles : celui des plateformes numériques qui appliquent des principes de gouvernance démocratique et de redistribution de la valeur dans les communautés et celui des grandes entreprises capitalistes de plateformes. Celles-ci reposent sur l'exploitation du travail et des données des utilisateurs, ainsi que sur la « disruption » des équilibres économiques et sociaux existants pour remporter des

2 Voir des interviews avec des participants de la conférence sur <https://www.youtube.com/playlist?list=PLc4gf7AbmXmAZYTiM3dLnAI2BveSxWVZi>.

marchés les plus globaux possible (quitte, comme on l'a dit, à perdre beaucoup d'argent en attendant d'avoir éliminé les anciennes organisations).

Les initiatives recourant au coopérativisme de plateformes ne sont pas toutes constituées sous forme coopérative; certaines sont associatives, d'autres revêtent la forme d'entreprises à lucrativité limitée. Les initiatives les plus « médiatiques » sont celles qu'ont racontées des travailleurs de la mobilité³. Ces travailleurs constituent un sous-prolétariat de nouveau type, surexploité par les plateformes capitalistes. Les exemples de plateformes, formes de résistance mais aussi d'innovations, sont nombreux dans d'autres domaines.

Il n'existe pas à ce stade d'études sur leur poids dans les économies nationales ou dans les divers secteurs économiques. Ces plateformes ont surtout une importance politique, pour donner de la visibilité à des alternatives aux modèles des plateformes capitalistes : dans les circuits courts alimentaires (Allemagne⁴, France⁵, Belgique), dans la santé et de l'accompagnement des personnes (par exemple à New York⁶, en Grande-Bretagne⁷), l'accès et l'utilisation des données de santé (Pays-Bas⁸, Espagne⁹, États-Unis¹⁰), ou les données scientifiques, l'entraide et l'échange de biens et services (Japon¹¹, Inde¹², Belgique¹³), y compris entre migrants et réfugiés (par exemple en Turquie¹⁴), de cartographies (à Hong Kong, des cartes indiquaient les commerces soutenant le mouvement démocratique; le site a été « hacké » depuis¹⁵...), du tourisme (Fairbnb¹⁶ commence à se développer dans plusieurs pays), de la banque et de l'épargne (des habitants d'une banlieue de Londres s'organisent financièrement pour créer de l'emploi¹⁷), l'innovation de toute sorte (exemple de l'Indonésie, où, l'on apprend, soit dit en passant, que les coopératives ont mauvaise réputation).

« *Whose tools are we?* », Melissa Hoover, directrice exécutive du Democracy at Work Institute, a proposé de nous interroger collectivement. « Les coopératives sont à la fois un système et un outil; c'est aussi le cas des plateformes. Si on mixe les deux, on peut avoir une vraie force transformatrice! », a-t-elle déclaré, suggérant de rechercher « quels sont les systèmes qui utilisent les outils que nous développons et quels sont les éléments essentiels des plateformes

3 Coopcycle, Cotabo, RidersXDerechos, Mobicoop, Eva, Som Mobilitat.

4 <https://supermarkt-berlin.net/>.

5 <https://www.openfoodfrance.org/>.

6 <https://www.upandgo.com.au/>.

7 <https://www.equalcare.coop/>.

8 <https://www.healthbank.coop/>.

9 <https://www.saluscoop.org/>.

10 <https://www.savvy.coop/>.

11 <https://jwcu.coop/en/éà&ç/01/25/hello-word/>.

12 <https://www.sewa.gov.ae/en/>.

13 <https://pwiic.com/fr>.

14 <https://needsmap.coop>.

15 Intervention du professeur Jack Linchuan Qiu, Chinese University of Hong Kong.

16 <https://fairbnb.coop/>.

17 <https://www.equalcare.coop/>.

coopératives qui permettent d'agréger le pouvoir et les ressources des travailleurs plutôt que les atomiser ».

On aura compris que cette question vaut, au-delà des seuls travailleurs, tout autant pour les « utilisateurs » des plateformes, nous tous qui produisons les données que les entreprises de plateformes exploitent avec profit. Opérer un tel lien entre le sort réservé aux travailleurs et celui des « utilisateurs/producteurs de données » est une analyse peu répandue et la recherche gagnerait à explorer cette voie. Les pratiques de « plateformes en communs » se situent au confluent des mouvements de *Platform Cooperativism* et de l'*Open Cooperativism* proche des communs (Compain *et al.*, 2019), aux croisements de l'ESS et des communs.

1.3. Communs numériques, libre et open, ESS

Les communs numériques sont définis comme des ressources ouvertes reproduites et maintenues par une communauté qui définit elle-même ses règles de gouvernance et considère ces ressources comme génératrices de liens sociaux plutôt que comme des marchandises soumises aux lois du marché¹⁸.

Sans les logiciels libres et les communs numériques, Internet ne pourrait plus fonctionner comme un réseau en accès ouvert, avec des ressources informationnelles partagées. C'est la raison pour laquelle, dans les années 1990, un « deuxième retour des communs » a eu lieu (Coriat, 2015) en réaction à une nouvelle enclosure, celle des idées, après celle des communs naturels. Dans un contexte de durcissement des droits de propriété intellectuelle, naît le mouvement des logiciels libres. On situe généralement son émergence en 1984, lorsque Richard M. Stallman, alors chercheur au Massachusetts Institute of Technology, formalise la licence GPL¹⁹. En réalité, le logiciel libre n'aurait pu exister s'il ne s'était pas inscrit comme un héritage des coopérations des débuts de l'informatique (Perret et Nieddu, 2007). En ce sens, les logiciels libres relèvent de l'économie sociale, d'abord dans les pratiques, puis dans la mise en place de règles et d'institutions formelles, sans que l'économie

18 <https://inno3.frama.io/tutoriel-communs-numeriques/02-Tutoriel/#tutoriel-communs-numeriques>.

19 Dans la licence dite GPL (*General Public License*), Richard Stallman définit les logiciels libres en détournant le copyright tout en se basant sur celui-ci. Il y ajoute des spécificités qui permettent de protéger à la fois l'auteur et l'œuvre, qui apparaît ainsi comme un bien commun. Il la présente aux Français en 2006 en utilisant une analogie avec « Liberté, égalité, fraternité » pour expliciter les spécificités de cette licence : liberté d'accès au code source du logiciel pour l'étudier, le modifier et le distribuer ; égalité d'accès au code source et absence de discrimination pour un utilisateur. La règle d'accès doit être la même pour tous (le logiciel peut être payant, mais le point précédent permet à tout individu de le redistribuer gratuitement ensuite) ; fraternité dans la réutilisation du code source. Tout développeur ayant modifié un code doit remettre l'intégralité de ses modifications dans la même licence. Ce procédé important, dit de copyleft, permet de conserver le code libre et en empêche toute appropriation.

sociale « instituée » n'en ait semble-t-il eu conscience et sans que le mouvement des logiciels libres ne s'en soit non plus rapproché.

La différence entre libre et gratuit n'est pas apparue clairement et il en va de même pour les modèles économiques sous-jacents (« si c'est gratuit, vous êtes le produit »). Pour beaucoup, la mise à disposition gratuite de ressources est considérée comme suffisante, sans forcément saisir les bases juridiques et économiques alternatives proposées par les ressources libres.

C'est sur ce terrain que les évolutions se font faites depuis près de 30 ans, ainsi analysées par Lionel Maurel (2018) :

- d'une part s'est imposée une conception « désincarnée des communs numériques, peu à peu réduits à leur dimension purement informationnelle » s'appuyant sur « la contre-culture américaine des pionniers de l'Internet qui a conduit à les envisager comme des "Communs intangibles de l'esprit" (James Boyle) flottant dans l'éther du Cyberespace conçu comme un territoire séparé du monde des corps et de la matière²⁰ ». Or « la nature complexe du savoir en tant que bien commun exige une triple distinction parce qu'il est composé à la fois d'éléments humains et non humains : infrastructures, artefacts et idées » (Ostrom et Hess, 2003). Au nom de la préservation de la liberté d'accès aux savoirs et de partage de ces savoirs, on a occulté le fait que ces savoirs s'incarnent dans des artefacts (livres, logiciels, etc.) et des infrastructures (bibliothèques, serveurs, etc.) qui, eux, peuvent être privatisés;
- d'autre part, « une réaction des acteurs de marché s'est organisée, en mutualisant des moyens afin de garantir la pérennité de cette "brique" parce que leurs propres systèmes en dépendaient²¹ [...] Au final, [...] il est en réalité peu de projets libres ayant acquis une ampleur importante qui ne soient pas devenus à divers degrés des "Communs du capital". Et cette satellisation progressive risque d'être encore accentuée par le fait que les communautés du logiciel libre se sont placées elles-mêmes dans une situation de fragilité en se coordonnant par le biais d'infrastructures qui peuvent être facilement capturées par le capital » (Maurel, 2018).

On ne peut se contenter du constat que les biens informationnels ne sont pas rivaux pour en déduire qu'un mode de partage le plus libre possible suffira à rendre ouvert à tous l'accès à Internet et aux services (dont les plateformes) numériques.

Les choix juridiques ont pour intérêt de prévenir un affaiblissement des projets, ainsi qu'une augmentation des risques d'enclosure (c'est-à-dire de réappropriation et d'accaparement de la valeur par un seul). Ainsi, les éléments de

20 Lionel Maurel, <https://scinfolex.com/2019/07/20/faire-atterrir-les-communs-numeriques-des-utopies-metaphysiques-aux-nouveaux-territoires-de-lheterotopie/>.

21 Voir par exemple le rachat de la plateforme GitHub par Microsoft en juin 2018 ou celui de RedHat, société leader dans l'*Open Source*, par IBM.

gouvernance sont déterminants dans la construction de communs et la pérennité des projets. Ces règles de gouvernance et de rétribution juste permettent en effet d'éviter un affaiblissement des projets et leur essoufflement. En la matière, la longue et complexe histoire de l'économie sociale et solidaire (ESS) peut servir de repères pour (re)construire des modèles de développement a-capitalistes²².

Les licences à réciprocité constituent une première manière d'envisager cette évolution, mais des approches plus ambitieuses peuvent être imaginées, comme il est exposé *infra* (2.).

Comme elle l'a fait à d'autres périodes et pour d'autres secteurs, l'économie sociale pourrait jouer un rôle décisif dans la structuration de l'industrie du logiciel. L'émergence des plateformes coopératives pourrait lui en fournir l'occasion.

2. Autour de « Plateformes en communs » : les plateformes coopératives comme infrastructures de territoire

2.1. De l'origine de l'émergence des plateformes coopératives

L'émergence des premières plateformes collaboratives et d'une économie du partage a suscité un formidable espoir de renouveau social et économique. L'utilisation nouvelle des technologies de réseau, accessibles à tout moment, permet la création d'organisations horizontales permettant l'échange et la production directs entre individus et sans intermédiaire. Des communautés peuvent s'organiser et inventer de nouveaux rapports au travail, développer l'usage plutôt que la possession, améliorer le cycle de vie des objets, inventer de nouveaux modes de consommation et de financement, intégrer une véritable approche écologique dans ses nouvelles pratiques...

Quelques années après l'émergence de ces premières pratiques, dans chaque secteur d'activité, les acteurs dominants ont constitué des situations monopolistiques et ont reconstitué des pratiques capitalistiques. Les plateformes de services fixent les revenus et les conditions de travail, générant des tensions sur le salariat et la protection sociale. Les grandes villes assistent à des transformations de logements entraînant une spéculation immobilière et accroissant les difficultés de logement de leurs citoyens²³. Et, parmi les sites d'échanges, les plateformes reconstituent une intermédiation prélevant une

22 Mémoire Covid-19 pour du libre et de l'*open* en conscience : enseignements et impulsions futures, <https://covid19-open.frama.io/memo/page/memo/>.

23 À Paris, plus de 30 000 logements ont quitté la location « classique » pour rejoindre Airbnb. Dans certains quartiers, les locations Airbnb peuvent représenter jusqu'à 10 % du parc total (logements entiers disponibles plus de trois mois). Cette situation amène un nombre croissant de villes à mettre en place une législation pour limiter les locations sai-

part de la valeur créée par les communautés sans leur laisser posséder le moindre des actifs échangés.

Ces acteurs à but lucratif et à tendance monopolistique, qui étaient déjà centraux dans notre système marchand et qui s'imposent en ce moment comme des infrastructures critiques de solidarité, génèrent des externalités négatives pourtant bien connues. Contournement de la restauration de proximité par les plateformes de livraison à domicile, créant ou favorisant l'émergence de cuisines sans accueil physique de clients²⁴, gentrification excluante dans les villes victimes d'une « airbnbsation », émergence d'une nouvelle classe de travailleurs autonomes précaires, sans parler des impacts qui nous semblent lointains mais qui sont activement à l'œuvre (accaparement systématique de la valeur des échanges locaux, appropriation et monétisation des données personnelles, partage faible de ces données avec les acteurs publics des territoires, opacité des algorithmes qui hiérarchisent les utilisateurs sans même les informer ni les associer aux critères de sélection). Les acteurs publics prennent conscience de ces aspects et de premières régulations sectorielles sont apparues au niveau national ou européen.

La crise du Covid ne masque pas les dérives de ces plateformes, même en temps « d'effort de guerre » : livreurs aux statuts précaires contraints de travailler au péril de leur santé pour s'assurer une continuité de revenus, employés d'Amazon forcés d'exercer par la direction dans un mépris général des consignes de protection sanitaire, méthodes cavalières de licenciement – massif – chez Bird.

Pourtant, ce moment étrange peut également permettre à des dynamiques numériques éthiques d'afficher leurs différences de pratiques et de convaincre des partenaires, notamment du côté des collectivités locales.

Car, à côté des plateformes capitalistiques, de nouvelles plateformes, dites coopératives, ont émergé, plus inclusives, ouvrant leur gouvernance à leur communauté, favorisant des démarches ouvertes et transparentes, recherchant un partage équitable de la valeur créée entre l'ensemble des parties prenantes... Ces plateformes reprennent les statuts de l'ESS, et bénéficient de l'expérience du secteur, tout en recherchant à l'adapter aux possibilités du numérique.

La spécificité d'une plateforme coopérative est de naître sur la base de la longue et complexe histoire de réflexions et de réalisation autour de la coopération, en tenant compte à la fois des réussites et des échecs de celle-ci. C'est toujours, au-delà même de la question statutaire, la place centrale donnée

sonnières:https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/11/29/immobilier-comment-airbnb-cannibalise-le-logement-dans-les-grandes-villes_6021009_3234.html.

24 Depuis que Deliveroo se définit comme acteur de la restauration, et non plus comme un acteur de la logistique, les données possédées par la plateforme sur les habitudes de consommation dans une ville lui permettent de faire émerger des cuisines n'accueillant pas de client et livrant exclusivement sur sa plateforme. Cette approche leur permet de contourner les restaurateurs physiques et impacte directement le territoire : https://www.francetvinfo.fr/economie/emploi/metiers/restauration-hotellerie-sports-loisirs/votre-commande-deliveroo-ne-vient-plus-forcement-d-un-vrai-restaurant-decouvrez-la-nouvelle-recette-du-geant-de-la-livraison_2857509.html.

aux liens entre personnes et parties prenantes, qui est source d'innovation sociale. Cette caractéristique des modèles coopératifs est catalysée par la facilité de mise en relation via le numérique.

« Plateformes en communs », née au sein de l'association La Coop des Communs, regroupe dans une démarche exploratoire partagée, une vingtaine de plateformes sous statut coopératif ou associatif. Si le cadre légal permet la gouvernance partagée, ce choix est surtout l'expression des porteurs de projets de créer un outil pour une communauté²⁵.

2.2. Le fonctionnement des plateformes coopératives

Les plateformes coopératives s'appuient sur les organisations communautaires issues des fonctionnements esquissés au sein des communautés de production des logiciels libres et du numérique. Elles mobilisent en leur sein à la fois des producteurs et des consommateurs et adoptent une organisation décentralisée et en réseau, généralement nationale mais parfois internationale (OpenFood Network). Une approche par les communs leur permet de porter un projet collectif entre parties prenantes qui auraient des intérêts contradictoires dans une organisation lucrative et de penser le cadre de développement de la ressource et de la gouvernance associée. Elle permet également de poser le fondement d'intercoopération entre plateformes, qu'elle soit inscrite dans leurs finalités ou créée par des techniques d'interopérabilité permettant de tisser des liens entre plateformes. Les plateformes coopératives s'inscrivent dans une triple dimension, un lien au territoire, une protection de leurs travailleurs et un rapport éthique à la donnée.

« Plateformes en communs » les désigne comme « plateformes coopératives » dès lors qu'elles promeuvent les caractéristiques suivantes (rassemblées dans une charte élaborée conjointement avec les plateformes coopératives²⁶) :

- Gouvernance inclusive : « Les plateformes des organisations ou des collectifs démocratiques dirigés par leurs membres », ce qui assure que l'outil technique reste bien un outil à disposition des utilisateurs et non un produit cherchant à maximiser sa rentabilité, aux dépens de ces derniers.
- Partage de la valeur : « Les plateformes peuvent être à but non lucratif, à lucrativité limitée » ou plus rarement lucratives, mais « doivent organiser une redistribution de la valeur générée vers l'ensemble des acteurs participant à la créer ou vers une mise en réserve impartageable considérée comme commun de la plateforme. »
- Éthique des données : « Les plateformes sont transparentes sur l'utilisation des données individuelles. Elles recherchent le consentement des

25 Voir <https://coopdescommuns.org/fr/plateformes-en-communs/> (exemples de plateformes : <https://coopdescommuns.org/fr/plateformes-en-communs-point-detape-article/>).

26 <https://coopdescommuns.org/fr/plateformes-en-communs-chartre/>

- utilisateurs en cas d'utilisation externe de leurs données et informent sur les objectifs poursuivis. »
- Production de communs : « Les plateformes constituent des communs au service d'un projet et de l'ensemble de leurs utilisateurs et salariés. » Ces communs (briques logicielles, contenus informationnels, créations collectives) développés par la plateforme sont idéalement placés sous licence libre ou à réciprocité renforcée, et la plateforme facilite au maximum leur réutilisation et leur amélioration par d'autres organisations.
 - Coopération entre les membres : c'est la multitude des initiatives coopératives locales interconnectées qui peut constituer une alternative dans un esprit de décentralisation. Cette caractéristique demande une forte « interopérabilité » entre les plateformes.

La rencontre avec l'économie sociale s'est incarnée par la (re)découverte par ces acteurs du statut de SCIC, ou plus minoritairement du statut d'association. La SCIC leur permet, par l'intermédiaire des collègues, d'associer l'ensemble des parties prenantes du projet (par exemple : les producteurs et consommateurs, producteurs maraîchers et consommateurs dans le cas d'Open Food France). D'autres coopératives, telles Mobicoop, innoveront en construisant un modèle économique à destination du territoire et non de l'utilisateur et l'incarnent dans leur gouvernance. Cette intégration des collectivités locales disposant de la compétence transport structure ainsi une approche du déplacement où les frais ne sont pas un frein pour le covoitureur et sont supportés par un acteur public, partie prenante de la coopérative.

Les plateformes coopératives présentes en France ont majoritairement ressenti le besoin de se structurer à la fois dans une logique de proximité des territoires et en créant les conditions d'un niveau élevé de mutualisation des ressources, ce qui passe par la création d'une deuxième structure, nationale. Par exemple, « Oiseaux de passage » est une plateforme coopérative proposant de l'hébergement touristique chez l'habitant, des visites organisées par les habitants du territoire, valorisation de l'artisanat local... Leur raison d'être est de créer des récits de territoires et des coopératives ou associations locales se structurent autour de ce projet. Ces structures locales sont le garant du maintien la valeur créée au sein du territoire et reposent sur une gouvernance démocratique locale. Ce modèle à double niveau répond également à une certaine structuration des coûts d'une infrastructure de plateforme. Celle-ci reposant sur des coûts fixes importants, mais des coûts marginaux faibles, les coopératives locales s'affilient à une coopérative nationale qui mutualise les coûts de développement informatique de la plateforme, ainsi que la gestion de marque. Cette structuration en double niveau de coopérative se retrouve dans d'autres initiatives, tel Coopcycle, dont l'association nationale regroupe des coopératives locales de livreurs à vélo.

D'autres plateformes encore mobilisent des travailleurs dans des projets qui font barrière au développement du statut d'auto-entrepreneur et à la tendance baissière des rémunérations et de l'accès à la protection sociale. Ainsi

Coopcycle, qui s'inscrit dans l'histoire des coopératives de travailleurs, a été créée par des livreurs confrontés aux conditions de travail et aux changements des modes de rémunération imposés par les plateformes capitalistiques (par exemple en août 2019, la suppression par Deliveroo de la part fixe par course des revenus des livreurs pour ne conserver que la partie variable au kilomètre, entraîne une baisse de la rémunération des livraisons de courte distance et de la moyenne de rémunération des livreurs²⁷). Coopcycle propose aux livreurs à vélo d'être salariés de la coopérative et de bénéficier ainsi de la protection sociale associée, tout en participant à la gouvernance de la coopérative locale.

Enfin, la volonté de constituer un modèle reposant sur une éthique de la donnée peut également être le facteur déclenchant la constitution d'une plateforme coopérative, par contraste avec les modèles économiques des plateformes capitalistiques qui reposent sur la constitution et la monétisation de données. Dans le domaine particulièrement sensible des données de santé, Santécoop construit une plateforme pour les professionnels de santé et les patients, avec une approche de ses données comme un commun, protégées et gérées collectivement par une SCIC en constitution.

Ces plateformes coopératives innovent et construisent leurs modèles sur des bases alternatives aux plateformes capitalistiques. Les conditions de leur succès supposent toutefois qu'un certain nombre de difficultés soient surmontées.

2.3. L'attente de soutiens aux modèles d'ESS et de communs

Alors que leurs modèles suscitent de l'intérêt, ces projets ont de grandes difficultés à trouver les soutiens nécessaires à leur développement. Les formes juridiques adoptées, l'originalité des licences utilisées, les modalités de régulation à l'œuvre, l'innovation apportée en matière de modèles économiques, constituent autant d'obstacles aux approches classiques des investisseurs et des acheteurs publics.

Dans les faits, les plateformes coopératives se heurtent aujourd'hui aux pratiques des grandes entreprises de plateformes qui s'affranchissent des règles en matière de droit du travail, de fiscalité et de concurrence. Les plateformes coopératives, en choisissant de ne pas contourner la protection sociale de leurs travailleurs et de ne pas monétiser la donnée, se positionnent sur des modèles économiques plus difficiles à faire vivre et, leurs externalités positives n'étant pas reconnues, se retrouvent dans une situation concurrentielle délicate face aux plateformes capitalistiques.

27 <https://www.numerama.com/politique/538600-la-baisse-de-revenus-de-trop-pour-quoi-les-coursiers-deliveroo-se-mobilisent-contre-lentreprise.html>.

Les pratiques de celles-ci doivent être mieux régulées. La déclaration adoptée lors du premier Forum des plateformes coopératives²⁸ appelle les collectivités locales à accompagner et soutenir le développement des plateformes alternatives coopératives, grâce à des partenariats adaptés, soutenant leur activité et leur choix de ne pas marchandiser à leur profit les données, et de rechercher le développement du territoire. Ces objectifs nécessitent de construire des outils de soutien économique et financier dont elles ont besoin concrètement. La commande publique a les moyens de privilégier les plateformes respectant ces critères de qualité. Il faut aussi faire connaître les plateformes coopératives et leur pertinence, porter collectivement leurs revendications et besoins, inventer des dispositifs pour les rendre plus attractives. La mutualisation et une collaboration entre ces plateformes alternatives peuvent servir de catalyseur pour permettre de contourner la puissance des plateformes capitalistes. En lien avec les différents mouvements qui accompagnent ces projets dans le monde (Barcelone, Bruxelles, Berlin, etc.), un soutien de quelques villes clés pour ces projets porteurs d'un sens social fort permettrait créer un effet d'entraînement.

Pour l'économie sociale et solidaire, la révolution digitale constitue une nouvelle voie de développement et d'approfondissement de son modèle, à condition d'en saisir les spécificités et de pouvoir adapter et adopter les spécificités du numérique. Les plateformes coopératives explorent les voies de ce changement social et technologique majeur, et permettent un approfondissement des pratiques de l'ESS, tout en portant à un niveau supplémentaire son projet de transformation sociale.

2.4. *L'objectif d'un nouveau mutualisme entre plateformes : l'interopérabilité*

Pour que la valeur créée par les communautés de développeurs et d'utilisateurs des logiciels libres ne soit pas captée par des modèles centralisés qui, *in fine*, contrarient voire détruisent les modèles décentralisés que l'ESS met en jeu, la question des licences est essentielle comme on l'a vu plus haut. Certaines plateformes coopératives tentent, de plus, une autre voie de progression : l'interopérabilité.

Le monde coopératif pousse ses acteurs à penser avant tout la mutualisation et le faire ensemble. De même, la pratique de la conception et de la mise en application d'outils numériques questionne le faire ensemble. Tout choix de conception ouvre et facilite des possibles, en ferme et en complexifie d'autres ; c'est l'un des points de friction entre la culture de la coopération et la pratique du numérique. Les coopératives ne peuvent pas simplement reprendre des conceptions de logiciels identiques aux plateformes

28 <https://coopdescommuns.org/fr/communique-forum-des-plateformes-cooperatives>, Forum des plateformes coopératives, 11 octobre 2019.

capitalistiques ; elles doivent concevoir leur propre architecture, cohérente avec leur propre mode d'organisation et leur finalité.

L'économie sociale et solidaire est censée mettre les liens bienveillants entre humains en son cœur. Toutefois, compte tenu des contraintes opérationnelles à grande échelle, comment mettre l'humain en avant dans des outils numériques qui restent trop souvent basés sur des indicateurs et des pratiques facilitant la participation des utilisateurs sur une plateforme, sans reconnaître qu'ils sont à l'origine de la valeur créée ?

À l'opposé des plateformes capitalistiques, les plateformes coopératives visent à construire des outils permettant l'émergence, l'organisation et l'encapacitation de communautés locales qui se saisissent d'un outil pour porter une initiative sur leur territoire. Ces communautés sont la source de la création de la valeur, qui restera majoritairement en son sein dans le territoire. Elles vont également participer à la gouvernance globale du projet. L'essence technique de la plateforme coopérative réside donc dans sa capacité à articuler des communautés locales décentralisées entre elles par des mécanismes d'interopérabilité, chacune ayant sa propre organisation et gouvernance, son propre budget, tout en appartenant à un ensemble de communautés d'une même plateforme, liées par des liens sociaux, politiques et économiques.

La recherche de lien entre structures et au sein même des structures en évitant de créer des systèmes centralisés conduit à la question de l'interopérabilité logicielle. L'interopérabilité numérique signifie : un outil numérique (application) est interopérable s'il a la capacité d'échanger des données avec un autre outil. Ainsi l'application A peut recevoir et comprendre les données de l'application B et les utiliser dans ses fonctionnalités pour apporter un service et une richesse contextuelle sous forme d'informations supplémentaires à ses utilisateurs, et inversement.

Dans ce potentiel « mutualisme » entre plateformes pourrait naître une volonté des « utilisateurs » d'être de vrais « usagers », de créer des usages à partir de leurs pratiques et de leurs besoins. Cette opportunité est source de pouvoir de décision sur la plateforme, pour lui demander qu'elle recoupe au mieux nos usages, et également qu'elle s'entende avec les autres pourvoyeurs de services que nous utilisons pour faciliter l'expression des possibles et l'assouvissement des besoins.

La gouvernance et l'expression des besoins des utilisateurs mettent au centre la volonté de faire ensemble de manière ouverte, sachant que la contrainte technique peut toutefois être perçue comme une raison de faire différemment et donc de quitter le numérique. Un enjeu est donc de trouver les conditions de la reprise en main des possibles du numérique, en renouant avec les fondements d'Internet comme un espace ouvert, libre, permettant de se connecter à n'importe quel autre ordinateur et donc à son utilisateur. C'est cette voie qui est explorée par le Web des données ou Web sémantique.

Internet, avant l'âge des plateformes géantes fermées, est l'expression même des rêves coopératifs et de partage. Décloisonner Internet en standardisant les liens entre outils numériques est, sans que le monde coopératif en

soit conscient, dans l'ADN même de l'usage numérique de ses acteurs. Reste à favoriser l'émergence de ce nouveau mutualisme entre plateformes qui assurément serait un très bel avantage structurel et culturel du monde des communs et de la coopération sur le monde du libéralisme.

Conclusion

Les infrastructures numériques offrent de grandes chances de développement à tous les territoires, ruraux comme urbains, dès lors que les services qu'elles permettent de déployer sont source de redistribution de la valeur créée pour la collectivité et l'intérêt général. Dans cette perspective, les plateformes coopératives apparaissent comme une opportunité de mettre en place une infrastructure de coopération efficace, soutenue par la puissance publique. La plateforme redevient un outil au service des collaborations, rôle qu'elle avait perdu.

La pandémie déclenchée par le Covid-19 nous oblige à réfléchir à une plus grande diversité de modèles, et nous met au pied du mur pour réfléchir à l'après : comment ne pas revenir à l'avant, qui manifestement emporte des ratés d'envergure ? Bruno Latour nous engage à identifier et mettre en œuvre les « gestes barrière » qui permettent de changer le système de production, profiter de cette situation de suspend pour savoir ce que l'on souhaite conserver ou non. Les plateformes coopératives numériques peuvent nous aider à « jouer le coup d'après », selon ses mots, dans la bascule d'une économie industrielle à l'économie numérique qui soit soutenable pour notre environnement. Certes, il faut encore et toujours compter sur l'État pour prendre les mesures d'intérêt général nécessaires, déployer et faire déployer les infrastructures qui nous permettent de vivre en paix. Il faut aussi que l'intérêt général se nourrisse de la spécificité des communs, communs de territoires et communs numériques.

Elinor Ostrom répond à ceux affirmant que ce n'est pas avec les communautés locales que nous identifierons les solutions pour la crise climatique, que l'on ne peut non plus croire qu'il est possible de se passer d'elles. Il est également nécessaire que l'État aide les « commoneurs » à s'organiser lorsqu'ils n'y arrivent pas par eux-mêmes. Les plateformes coopératives numériques ont besoin de ce soutien des pouvoirs publics.

Quand la crise survient et plonge tout le monde dans l'inconnu, les autorités doivent réagir. Et ils ont besoin pour cela de réseaux d'information fiables, d'intervenants préparés et de citoyens solidaires (Hatchuel, 2020). En ce sens, promouvoir des modèles diversifiés, ouverts, décentralisés, fiables les uns aux autres, non tournés vers la captation de la valeur des territoires par des plateformes capitalistes centralisées qui « disruptent » sans précaution les

équilibres sociaux, démocratiques, économiques, mais au contraire vers la maximisation des capacités existantes dans les territoires.

Références

- BROCA S., 2018, « Du modèle du logiciel libre au modèle productif des communs. Les licences pair-à-pair contre le *free software* », Working Paper, séminaire EnCommuns, février 2018, <https://drive.google.com/file/d/1bmgJQldxV4kNihG5HfsO5akZI-nz4oUn/view>.
- COHEN D., 2020, « La crise du coronavirus signale l'accélération d'un nouveau capitalisme, le capitalisme numérique », *Le Monde*, 2 avril, https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/04/02/daniel-cohen-la-crise-du-coronavirus-signale-l-acceleration-d-un-nouveau-capitalisme-le-capitalisme-numerique_6035238_3232.html.
- COMPAIN G., EYNAUD, P., MAUREL L. et VERCHER-CHAPTAL C., 2019, « Plateformes collaboratives. Éléments de caractérisation et stratégies de développement », <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02144472>.
- CORIAT B., (dir.), 2015, *Le retour des communs. La crise de l'idéologie propriétaire*, Paris : Les Liens qui libèrent, 297 p.
- CASILLI A. A., 2019, *En attendant les robots. Enquête sur le travail du clic*, Paris : Seuil, 329 p.
- FING 2020, « Reset. Quel numérique voulons-nous pour demain ? », *Questions numériques. Cahier d'enjeux et de prospective*, 1^{er} janvier, <https://fing.org/wp-content/uploads/2020/02/cahier-d-enjeux-fing-questions-numeriques-reset.pdf>.
- FUSTER MORELL M. (dir.), 2018, *Sharing Cities. A worldwide cities overview on platform economy policies with a focus on Barcelona*, Barcelona, Universitat Oberta de Catalunya, 2018, <https://www.gsef-net.org/sites/default/files/publication/Sharing%20Cities.pdf>.
- HATCHUEL A., 2020, « Gestion des risques : "La solidarité doit précéder la crise" », *Le Monde*, 25 mars, https://www.lemonde.fr/emploi/article/2020/03/25/gestion-des-risques-la-solidarite-doit-preceder-la-crise_6034335_1698637.html.
- MAUREL L., 2018, « Les Communs numériques sont-ils condamnés à devenir des "Communs du capital" ? », <https://scinfolex.com/2018/06/24/les-communs-numeriques-sont-il-condamnes-a-devenir-des-communs-du-capital/>.
- OSTROM E. et HESS C., 2003, « Ideas, artifacts and facilities: information as a common-pool resource », <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1276&context=lcp>.
- PERRET F. et NIEDDU M., (2007), « Une régulation de l'hybridation entre marchand et non-marchand. Le cas des formes de production de logiciels libres », *RECMA. Revue internationale de l'économie sociale*, n° 304, http://recma.org/sites/default/files/304_063075.pdf.

- SCHOLTZ T., 2017, *Le coopérativisme de plateforme : 10 principes contre l'ubérisation et le business de l'économie du partage*, P. Vion-Dury (trad.), Roubaix, FYP, 2017.
- SMORTO G., 2018, « Protecting the Weaker Parties in the Platform Economy », dans *The Cambridge Handbook of the Law of the Sharing Economy*, N. M. Davidson, M. Finck and J. J. Infranca (dir.), Cambridge, Cambridge University Press, p. 431-446, <https://doi.org/10.1017/9781108255882.033>.

Chapitre 12

Gouverner et produire les communs numériques en coopérative

Le cas de la SCIC #APTIC

Timothee DUVERGER et Martin GEORGES

L'État est sociétaire de la coopérative d'intérêt collectif #APTIC. Fait peu banal tant l'intérêt général est associé à l'État, lequel est engagé dans la dépendance au sentier de ses politiques publiques verticales et sectorielles. Il y a là d'évidence de quoi s'étonner et matière à investiguer. Ce bricolage, qui aboutit à des réarrangements institutionnels entre l'État, la société civile et le marché, est rendu possible par l'ascension d'une nouvelle catégorie d'action publique : l'inclusion numérique.

Le programme « Action publique 2022 » lancé en 2017 prévoit la création d'un État plateforme à partir de la dématérialisation de l'ensemble des actes administratifs. Mais, ce faisant, il accroît les nouvelles formes d'exclusion sociale, à savoir non pas seulement l'exclusion *du* numérique, mais l'exclusion *par* le numérique, à l'origine de phénomènes de non-recours aux droits (Mazet, 2019), assimilable à une sous-citoyenneté sociale. Dans ce contexte, l'inclusion numérique ne propose pas seulement de dépasser le concept de fracture numérique, associé aux seules difficultés d'accès aux terminaux ou à internet. Elle n'est pas davantage réductible à l'usage des outils numériques. Selon le Conseil national du numérique, elle vise « l'inclusion sociale dans une société et une économie où le numérique joue un rôle essentiel » (CNNum, 2013). Plus qu'un enjeu technique ou social, la médiation numérique¹ pose la question *du* politique, entendu comme l'être ensemble d'une société.

La sociologie politique s'intéresse beaucoup à la construction des problèmes publics, mais peu à la définition des solutions, souvent appréhendées

1 Dans la charte du réseau national de la médiation numérique, elle désigne « la mise en capacité de comprendre et de maîtriser les technologies numériques, leurs enjeux et leurs usages, c'est-à-dire développer la culture numérique de tous, pour pouvoir agir dans la société numérique ». « Elle procède par un accompagnement qualifié et de proximité des individus et des groupes (habitants, associations, entreprises, élèves, étudiants, parents, professionnels...) dans des situations de formation tout au long de la vie facilitant à la fois l'appropriation des techniques d'usage des outils numériques et la dissémination des connaissances ainsi acquises. Elle est donc au service, notamment, de l'inclusion numérique, et favorise les coopérations utiles aux réalisations et aux innovations en faveur du bien commun. »

comme la simple résolution apolitique de problèmes (Zittoun, 2013). À travers le cas de la coopérative #APTIC, nous observerons l'émergence d'une configuration inédite entre l'action publique et l'action collective pour structurer le secteur de la médiation numérique.

Il y a ainsi un double enjeu de gouvernance et de régulation sectorielles. Cela soulève la question des ressorts de la solution offerte par #APTIC. Pourquoi une solution coopérative a-t-elle été définie pour la politique d'inclusion numérique? La réponse à cette question nous conduira d'abord à étudier le cadrage de la solution, de l'expérimentation du dispositif au référentiel d'action collective qui le sous-tend. Puis à analyser en quoi le modèle coopératif mis en œuvre est vecteur d'un changement incrémental de culture politique à partir des communs.

1. Le cadrage de la solution

1.1. *L'expérimentation du Pass numérique*

Un « pass » numérique est expérimenté en Nouvelle-Aquitaine dès 2015 par Médias-cité². Le dispositif offre un débouché opérationnel aux efforts du secrétariat d'État au numérique pour constituer un réseau national de la médiation numérique en vue de mobiliser les acteurs et les territoires et de consolider un maillage de lieux de médiation numérique et d'espaces partagés. Médias-cité est en effet la structure pilote en charge, depuis l'accord de coopération du 3 février 2015, d'animer un pôle de ressources régional de la médiation numérique dans la grande région, ce qui lui permet de mettre autour de la table toutes les parties prenantes.

Créé sur le modèle du titre-restaurant³, le Pass numérique permet le paiement total ou partiel de services de médiation numérique. Les commanditaires (collectivités, établissements publics, CCAS, entreprises, chambres consulaires, clubs d'entreprises, etc.) commandent les Pass et les distribuent à des usagers, lesquels peuvent les utiliser dans des lieux de médiation numérique qualifiés par #APTIC (espaces publics numériques, fablabs, tiers lieux, espaces de coworking, maisons de services publics, plateformes itinérantes, *infolabs*, classes numériques, *repair cafés*, médiathèques, etc.).

Le dispositif a trois objectifs principaux. Pour les usagers, il s'agit de faciliter l'accès aux formations numériques. La distribution ciblée par des prescripteurs permet de rapprocher les publics vulnérables des lieux qualifiés. En

2 Créée en 1998, d'abord sous forme associative avant de devenir une coopérative d'intérêt collectif en 2014, Médias-cité est un acteur de l'éducation populaire spécialisé dans la conception et l'appui d'actions et de projets en faveur de l'innovation sociale et numérique pour rendre le numérique accessible au plus grand nombre.

3 C'est aussi un groupe coopératif, aujourd'hui dénommé Up, qui a contribué à populariser le chèque déjeuner dans les années 1970.

valorisant les compétences numériques acquises, il évite toute stigmatisation. Pour son fondateur, Gérald Elbaze, « ces publics, qu'on appelle les bénéficiaires, voient ce chèque⁴ non plus comme une mise en évidence de leur carence, mais au contraire comme une opportunité ou un droit qu'ils acquièrent, dans la mesure où ce chèque à une valeur » (Elbaze, 2017). On passe ainsi du social curatif au social émancipateur, dans une logique de développement du pouvoir d'agir des personnes, c'est-à-dire de mise en capacité de contrôler leur vie quotidienne (Le Bossé, 2012).

Pour les structures de médiation numérique, le Pass renforce leurs moyens et leurs capacités d'action en diversifiant leurs sources de financement. L'hétérogénéité de leurs statuts, de leurs objectifs et de leurs modèles économiques complique toute politique unifiée et cohérente de financement, dans un contexte où les subventions sont fragilisées⁵ et parfois inadaptées⁶ et où les recettes marchandes sont rares, les services de médiation numérique étant le plus souvent gratuits (Mission Société numérique, 2018). Le Pass numérique permet de consolider les acteurs en leur proposant un financement équitable sur la base du service rendu et en évitant des coûts de transaction (ingénierie financière, négociations avec les prescripteurs).

Pour la politique publique, il permet de cartographier, d'unifier et d'assurer la qualité de services de médiation numérique sur un territoire. L'entrée d'une structure dans la communauté #APTIC doit satisfaire à une démarche qualité à travers les réponses à un questionnaire portant sur cinq thèmes : aptitudes, publics, territoires, innovation, compétences spécifiques. Un référentiel commun propose une nomenclature des services de médiation numérique structurée en trois niveaux : découvrir les enjeux du numérique, maîtriser le numérique et augmenter son pouvoir d'agir grâce au numérique. Les données recueillies (usages, vulnérabilités, carences de l'offre) alimentent des tableaux de bord pour améliorer le pilotage des politiques d'inclusion numérique dans le respect du règlement général sur la protection des données (RGPD), le Pass ne traçant que les usages et non les usagers. Le Pass numérique agit ainsi comme un révélateur de l'offre de services numériques, un levier de structuration et de montée en compétences de la filière de la médiation numérique et un outil de développement local qui produit de la valeur économique et sociale.

Les théories de l'innovation sociale appréhendent les solutions de l'économie sociale et solidaire, soit comme des réponses à des besoins non satisfaits par le marché ou les pouvoirs publics, soit comme de nouvelles pratiques, règles ou normes qui s'inscrivent dans une perspective de transformation sociale (Richez-Battesti *et al.*, 2012). Le dispositif #APTIC n'identifie pas une

4 La notion de chèque, employée au début, a été abandonnée depuis au profit de celle de *pass* pour éviter toute confusion.

5 On observe depuis la crise des finances publiques de 2010 un effet de bascule des subventions vers la commande publique (Tchernogog et Prouteau, 2019).

6 Dans le secteur public, l'universalité des budgets empêche de flécher une recette vers le service qui en est à l'origine, tandis que pour les activités commerciales, la règle européenne des minimis plafonne à 200 000 € sur trois ans les subventions.

carence à combler. Par son ancrage territorial, il introduit une transformation des rapports sociaux et des arrangements institutionnels.

1.2. *Un référentiel d'action collective autour des communs*

Ce n'est donc pas une solution neutre. Il s'appuie sur un référentiel d'action collective. Si celui-ci peut être défini comme « la façon dont un groupe social [...], en fonction de ses stratégies identitaires et de ses stratégies de pouvoir, entend définir les conditions de l'action publique dans un domaine donné » (Muller, 2005), il peut aussi traiter des conditions de l'action socio-économique, la construction des problèmes et des solutions n'étant pas confinée aux arènes des politiques publiques.

C'est dans le cadre cognitif d'un « bien commun » (Cheminade, 2018) que le dispositif est conçu. Pour Benjamin Coriat, « il n'est de commun que si autour d'une ressource donnée sont établis un système de répartition des droits (accès, prélèvement, addition, aliénation...) et une structure de gouvernance veillant au respect des droits et obligations de chacun des participants au commun » (Coriat, 2015). Les communs reposent ainsi sur une ressource commune, à laquelle sont attachées des règles d'accès et une gouvernance collective. Si dans les travaux pionniers d'Elinor Ostrom (Ostrom, 2010), les communs – qu'elle nomme des fonds de ressources communes – correspondent aux biens rivaux et non exclusifs comme les zones de pâturage ou de pêche, les communs de nouvelle génération – les communs informationnels⁷ – sont intangibles, ce qui les rend non rivaux et les oriente vers l'enrichissement et non la conservation des ressources (Coriat, 2015).

Appartenant à cette nouvelle génération, l'expérimentation #APTIC se trouve au carrefour des communs numériques et des communs sociaux. D'un côté, le référentiel des services de médiation numérique, élaboré avec les acteurs, est sous licence ouverte Creative Commons BY-SA. De l'autre, le dispositif est porté par une coopérative d'intérêt collectif; ce qui l'inscrit dans le champ de l'économie sociale et solidaire (ESS), dont les formes peuvent être appréhendées comme des communs sociaux, c'est-à-dire « une mise en commun de ressources sociales telles que la santé, l'emploi ou la culture, auxquelles sont associés une visée universalité et un accès local démocratique » (Defalvard, 2017).

Cette double dimension fait concomitamment l'objet d'une institutionnalisation discrète, entre 2014 et 2016, dans la loi pour une République numérique et la loi relative à l'économie sociale et solidaire. Pour la première, des débats ont lieu qui opposent les associations du secteur du logiciel libre aux sociétés d'auteurs et d'éditeurs sur l'opportunité de définir, dans son article 8, un « domaine commun informationnel ». Si la consécration législative des

7 Les communs informationnels désignent les ressources littéraires, artistiques, scientifiques et techniques dont la production ou l'accès intégrés dans un système de répartition et une structure de gouvernance.

communs échoue, des dispositions sur l'*Open Data* et l'*Open Access* confortent les communs numériques (Maurel, 2018). Pour la seconde, la définition de l'ESS repose sur les trois piliers de l'utilité sociale, de la gouvernance démocratique et du but non lucratif, tandis que les modèles coopératifs (dont les coopératives d'intérêt collectif) et les monnaies locales sont encouragés (Peugeot, 2018).

Pour Gérard Elbaze, il s'agit de « démontrer que l'on est capable d'entreprendre autrement » en opposant à l'ubérisation un entrepreneuriat avec les communs (Elbaze, 2017). Tout l'enjeu réside dans la sécurisation des communs, en leur fournissant un véhicule juridique et un modèle économique. Cette approche des communs est marquée par le double refus du repli communautaire et de la gratuité intégrale. Face à l'émiettement et à la fragilité des structures de la médiation numérique, l'objectif est de développer des coopérations et d'articuler l'utilité sociale et la viabilité économique, ce qui a pour conséquence de monétariser les services numériques et d'identifier des tiers payeurs. Cette approche a pour corollaire une préférence coopérative sur les formes associatives pour affirmer la commercialisation de ces activités. Elle assume pleinement sa dimension entrepreneuriale, qu'elle met au service d'un contre-mouvement visant réencastrer le marché dans des normes sociales (Polanyi, 2009).

2. Un changement de culture politique

2.1. Une coalition de cause pour une société numérique

Cela implique de mobiliser « l'ensemble des acteurs qui ont un intérêt direct ou indirect à la montée en compétences des citoyens dans une stratégie de grande coalition au service de l'inclusion » (Cheminade, 2018). Le dispositif #APTIC se trouve porté par une coalition de cause, c'est-à-dire un ensemble « d'acteurs issus d'organisations gouvernementales et privées variées, qui, dans le même temps, (a) partagent un ensemble de croyances normatives et causales et (b) participent, dans un degré non négligeable, à une activité coordonnée dans le temps » (Sabatier, 1998).

Gérard Elbaze joue un rôle d'entrepreneur de solution⁸, il effectue un travail de cadrage et mobilise ses ressources (expertise, réseaux, etc.). Fort d'une expérience de vingt ans chez Médias-cité qu'il a cofondé, il est engagé tant dans l'économie sociale et solidaire, où il est par exemple membre du comité régional du Crédit coopératif, que dans le secteur du numérique,

8 Cette notion est inspirée de celle de *claimmaker*, entrepreneur de cause (Spector et Kitsuse, 1977).

comme membre du Conseil national du numérique⁹. Il participe ainsi à l'arène des politiques publiques, contribuant à plusieurs rapports qui aboutissent à la mise sur agenda de la médiation numérique (CNNum, 2013; Mission Société numérique, 2018).

Il trouve des alliés au sein de la Mission Société numérique de l'Agence du numérique. Administration de mission (Pisani, 1956) rattachée au secrétariat d'État au Numérique, elle est constituée d'une petite équipe jeune, dynamique et aux profils atypiques. Sa direction est assurée par Oriane Ledroit et Pierre-Louis Rolle, deux contractuels qui ont commencé leur carrière comme chargés de mission en collectivité territoriale dans la petite couronne parisienne. Spécialisée dans la transition numérique des territoires en matière d'usages, d'accès aux droits et de services, elle pilote les stratégies « Numérique inclusif » et « Nouveaux lieux, nouveaux liens » du gouvernement.

Cette coalition de cause est à l'origine de la co-construction de la politique de médiation numérique, que l'on peut traduire comme un « un processus de codécision auquel participent à la fois les acteurs de la société civile et les acteurs de l'État (ou de la société politique) » (Vaillancourt, 2014). Les travaux autour de la stratégie d'inclusion numérique font ainsi état de « convictions partagées », c'est-à-dire d'un même référentiel d'action publique. Les groupes de travail sont pilotés par des acteurs institutionnels et des acteurs sociaux. Médias-cité est ainsi en charge, avec la Caisse des dépôts et consignations et l'Association des régions de France, du groupe 3 intitulé « Consolidation économique et augmentation de la capacité d'action des acteurs ».

Mobilisant un argument statistique (Desrosières, 2008) pour construire le problème public et légitimer son intervention, la Mission Société numérique se fonde sur l'enquête Capacity et le baromètre du numérique¹⁰ pour établir à 13 millions le nombre d'exclus du numérique. Dans le contexte de dématérialisation des services publics, le rapport de la stratégie nationale pour un numérique inclusif préconise l'accompagnement social des usages numériques selon une approche territoriale et fixe quatre priorités : l'accès aux droits et aux services publics, la fédération de tous les acteurs de l'inclusion numérique, la mise en œuvre d'une action coordonnée et mutualisée et la consolidation et le développement de la filière de la médiation numérique (Mission Société numérique, 2018).

#APTIC devient une brique essentielle de la politique nationale. La secrétaire d'État au numérique Axelle Lemaire donne les arbitrages en faveur de son déploiement dans le prolongement des Assises nationales de la médiation

9 Placé auprès du secrétaire d'État au numérique qui en nomme les membres experts, le CNNum est chargé d'étudier les questions relatives au numérique, en particulier les enjeux et les perspectives de la transition numérique de la société, de l'économie, des organisations, de l'action publique et des territoires.

10 Capacity est un programme ANR du laboratoire CREAD, de l'observatoire M@rsouin et de la FING portant sur les réalités de l'empowerment à l'ère numérique à partir d'enquêtes quantitatives et qualitatives. Le baromètre du numérique est une étude de référence conduite par le CREDOC sur l'adoption par les Français des équipements et usages numériques.

numérique, qui se tiennent à Mende en Lozère fin 2016. Lauréate de l'appel à projets « La France s'engage », l'expérimentation est étendue au printemps 2017 à trois départements (Drôme, Gironde, La Réunion) par la Mission Société numérique en partenariat avec la direction générale des finances publiques.

L'alternance politique ne brise pas cette trajectoire. En 2018, six actions pilotes sont d'abord lancées par la Mission Société numérique et Médias-cité avec comme commanditaires Pôle emploi, la Caisse nationale des allocations familiales, la Grande École du numérique, la ville d'Évry, le département de la Gironde et la Fondation Afnic. Le plan national pour un numérique inclusif fait ensuite du lancement d'un Pass numérique¹¹, conçu sur le modèle d'#APTIC, l'un de ses principaux dispositifs, doté de 10 M € de budget dans une logique d'effet levier permis grâce à des financements croisés avec les collectivités territoriales, les opérateurs de service public et les entreprises privées (Secrétariat d'État au Numérique, 2018).

2.2. *L'instrument de la SCIC pour la co-production d'un service commun*

La co-construction de la politique publique débouche ainsi sur sa co-production, c'est-à-dire « la participation des acteurs de la société civile (incluant les acteurs de l'ESS) [...] à [sa] mise en œuvre » (Vaillancourt, 2014). Cette configuration ne relève pas tant d'un éthos démocratique (ingénierie de projet, culture coopérative et territoriale) que d'une réponse au déficit de ressources politico-administratives (Fraisie, 2017).

Gouverner ce bien commun « suppose une gouvernance collective pour traduire dans les faits la logique de grande coalition que l'on promeut » (Cheminade, 2018), indique Gérald Elbaze. Cela interroge son portage. Médias-cité n'a pas la taille critique suffisante, elle n'est pas vouée à déployer un dispositif à l'échelle nationale, ni à impliquer toutes les parties prenantes dans son sociétariat. La création d'une nouvelle structure est donc requise. Or, la Mission Société numérique a déjà une expérience en la matière.

De nouveaux arrangements institutionnels sont recherchés pour réinventer l'action publique. Deux modèles statutaires se dégagent. Le groupement d'intérêt public (GIP), utilisé par Pix, une startup d'État lancée en 2016 pour évaluer, développer et certifier les compétences numériques. Et la coopérative d'intérêt collectif, à laquelle a eu recours la MedNum, créée en 2017 par 70 acteurs de la médiation numérique et la Mission Société numérique pour structurer le secteur de la médiation numérique, dans le prolongement de l'effort de convergence réalisé par le Conseil national du numérique.

11 Le pass numérique est présenté comme « un dispositif permettant à la population d'accéder à un service d'accompagnement au numérique, dans des lieux labellisés et de qualité ».

La MedNum a été le terrain d'un conflit entre deux approches. D'un côté, un modèle associatif défendu par les acteurs historiques de l'éducation populaire qui souhaitaient une fédération nationale de la médiation numérique, comme préconisée dans le rapport Camani-Verdier (Camani et Verdier, 2014). De l'autre, un modèle coopératif, soutenu par les acteurs historiques qui ont effectué leur virage entrepreneurial ou les nouveaux entrants qui proviennent de l'entrepreneuriat à impact (startups, *social business*, coopératives). Le modèle associatif présentait néanmoins plusieurs inconvénients, tels que la difficile représentation politique d'un secteur très hétérogène, le risque d'abandonner la dynamique entrepreneuriale ou la promotion d'un modèle unique de développement. L'option coopérative a donc été retenue, pour porter un modèle entrepreneurial d'utilité sociale, inspiré des statuts de Médias-cité¹², avec pour objectif de développer et d'essayer des outils dans les territoires selon une logique de subsidiarité.

Le modèle coopératif est repris pour organiser le portage d'#APTIC, cela dans le but d'hybrider les logiques d'action – entrepreneuriale et publique –, les échelles – nationale et locale et les ressources – publiques et privées. La coopérative d'intérêt collectif est créée fin 2018, qui rachète le fonds de commerce à Médias-cité. Mais l'entrée de l'État au sociétariat ne va pas sans résistances. Si pour la Mission Société numérique il s'agit de contribuer à l'émergence d'une biodiversité des modèles économiques à côté du soutien aux startups par la Mission *french tech* de l'Agence du numérique, pour l'Agence des participations de l'État (APE) cela sort trop de l'orthodoxie. Les blocages administratifs se multiplient. L'APE considère par exemple que toute nouvelle entrée au sociétariat équivaut à une cession au secteur privé, ce qui obligerait à consulter la Commission des participations et des transferts (CTP). Une expertise juridique, fournie par Médias-cité, sécurise la démarche. Le ministre de l'Économie et des Finances signe l'arrêté de souscription de parts sociales d'#APTIC au printemps 2019. Après la MedNum, #APTIC est la deuxième coopérative d'intérêt collectif dans laquelle l'État entre au sociétariat.

La SCIC apparaît ainsi comme un instrument, c'est-à-dire « un dispositif technique à vocation générique porteur d'une conception concrète du rapport politique/société et soutenu par une conception de la régulation » (Lascoumes et Le Galès, 2005). Elle conduit à une révision de la catégorie de propriété publique et de sa gouvernance. Un bien commun ne relève pas seulement de la propriété publique et de l'administration de l'État (Lucarelli et Morand-Deville, 2014). Elle est le reflet du dispositif #APTIC, situé au cœur de l'écosystème de la médiation numérique. Ses six collèges¹³ témoignent de la volonté d'associer l'ensemble de ses parties prenantes : les structures de la médiation numérique, l'État, des territoires (à l'instar du département de la Gironde), les commanditaires, les salariés et les investissements institutionnels. Dès sa

12 Gérald Elbaze est cofondateur et administrateur de la MedNum.

13 Chaque collège détient 17 % des droits de vote, à l'exception de celui des commanditaires qui en a 15 %.

création, on retrouve à son sociétariat, outre l'État, deux investisseurs institutionnels : la MAIF Investissement social et solidaire et la Caisse des Dépôts et Consignations, dont Nicolas Turcat, le chef de service développement des usages numériques, a été co-rapporteur avec Gérald Elbaze du groupe 3 du rapport sur la stratégie nationale de l'inclusion numérique. L'enjeu est désormais d'ouvrir davantage le sociétariat pour faciliter l'appropriation de l'instrument par ses parties prenantes, cela à partir de l'adhésion à une charte définissant des valeurs partagées. Une levée de fonds à travers l'émission de titres participatifs fait intervenir plusieurs acteurs de la coopération, comme le Crédit coopératif (fonds Ecofi) et France active.

#APTIC affirme dans son objet sa finalité d'utilité sociale, qui reprend l'article 2 de la loi ESS. Elle vise à soutenir les personnes fragiles, à lutter contre les exclusions et les inégalités, à l'éducation à la citoyenneté et au développement du lien social et de la cohésion territoriale. Elle devient ainsi la première détentrice du label « Numérique inclusif » créé en parallèle par le secrétariat d'État au numérique et délivré par l'Agence du numérique pour identifier, reconnaître et promouvoir les dispositifs œuvrant au développement de la diffusion de la culture et des outils numériques, et de leur appropriation par toute la population. #APTIC devient ainsi un instrument de co-production de ce qu'il convient de nommer un service commun, plutôt qu'un service public.

Conclusion

#APTIC apparaît comme le support d'une « coalition des biens communs » (Aigrain, 2003). Le statut de coopérative d'intérêt collectif est un « "hybride" entre association et coopérative » (Sibille, 2012). L'article 19 quinquies de la loi du 10 septembre 1947 portant statut de la coopération stipule à la fois, que les SCIC sont régies par le code du commerce et qu'elles produisent ou fournissent des biens et des services d'intérêt collectif, qui présentent un caractère d'utilité sociale.

L'introduction de cette notion d'utilité sociale, dérivée de l'intérêt général (Amblard, 2010), permet de dépasser le principe de double qualité consubstantiel aux coopératives, c'est-à-dire l'identité entre le bénéficiaire et le sociétaire. Une lecture juridique révèle que la SCIC n'est pas seulement au service de l'intérêt de ses membres, mais de l'intérêt général. Cela se traduit en particulier dans le multi-sociétariat, qui autorise la présence d'acteurs publics, tels que l'État ou les collectivités territoriales. La SCIC constitue de la sorte le véhicule juridique d'un nouveau mode d'action publique soutenu par le référentiel des communs (Huet, 2016).

De son expérimentation locale à son déploiement par la politique nationale de médiation numérique, la solution #APTIC est à l'origine d'un changement

institutionnel. Elle combine pour cela une stratégie interstitielle, c'est-à-dire la fabrique d'activités socio-économiques porteuses de nouvelles normes, et une stratégie symbiotique, dans laquelle l'instance politique donne une assise institutionnelle à leur développement (Wright, 2017). Elle change les objectifs des politiques du numérique, qui s'étendent désormais des infrastructures aux usages. Elle change aussi les instruments d'action publique à travers le Pass numérique ou la SCIC. Elle change enfin les cadres institutionnels en produisant un réarrangement institutionnel entre l'État, la société civile et le marché (Muller, 2005). Le cas #APTIC s'inscrit plus largement dans la logique des partenariats public-ESS qui caractérisent un processus de destruction créatrice de l'action publique, le monopole de l'intérêt général laissant place à de nouvelles architectures hybrides (Bance, 2018).

#APTIC est une société coopérative d'intérêt collectif (SCIC) agréée entreprise solidaire d'utilité sociale (ESUS) créée en 2018 à Bordeaux.

Le nom #APTIC vient d'*haptique*, qui concerne le sens du toucher. Un dispositif haptique est un système tactile permettant de créer une communication entre un humain et un environnement virtuel.

La SCIC est constituée de plusieurs parties prenantes : territoires, acteurs, commanditaires, État, investisseurs et salariés. Elle compte à ce jour 14 collaborateurs, 6 sociétaires et 6 investisseurs.

Elle propose un ensemble de solutions pour accélérer la transition numérique des citoyens, des organisations et des territoires, tout en produisant des communs en faveur de l'inclusion numérique.

Bilan de l'activité :

- 410 lieux de médiation qualifiés ;
- 1 million de Pass numériques déployés sur les territoires ;
- 200 000 personnes en difficulté avec le numérique accompagnées.

Références

- AIGRAIN P., 2003, « Pour une coalition des biens communs », *Libération*, 25 août, https://www.liberation.fr/societe/2003/08/25/pour-une-coalition-des-biens-communs_442777.
- AMBLARD C., 2010, « Intérêt général, utilité publique et utilité sociale : quel mode de reconnaissance pour le secteur associatif? », *RECMA*, vol. 315, n° 1, p. 21-39, <https://doi.org/10.7202/1020948ar>.
- BANCE P., 2018, « Conclusion. Public-Social and Solidarity Economy Partnerships (PPSEPs) and collective action paradigm », dans P. Bance (dir.), *Providing public goods and commons. Towards coproduction and new forms of governance for a*

- revival of public action*, Liège, CIRIEC, p. 301-312, <http://www.ciriec.uliege.be/wp-content/uploads/2018/03/CSS1CCL.pdf>.
- CAMANI P. et VERDIER F., 2014, *Le service universel des communications électroniques au regard des nouveaux usages technologiques : enjeux et perspectives d'évolution*, rapport parlementaire à la secrétaire d'État au Numérique, 17 octobre, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/144000633.pdf>.
- CHEMINADE P., 2018, « Comment Aptic va déployer le chèque inclusion numérique dans toute la France », <https://objectifaquitaine.latribune.fr/innovation/2018-12-05/comment-aptic-va-deployer-le-cheque-inclusion-numerique-dans-toute-la-france-799816.html>, 5 décembre
- CNNUM, 2013, *Citoyens d'une société numérique. Accès, littératie, médiations, pouvoir d'agir : pour une nouvelle politique d'inclusion*, rapport à la ministre déléguée chargée des petites et moyennes entreprises, de l'innovation et de l'économie numérique., octobre, https://cnnumerique.fr/files/uploads/2018/CNNum_rapport_Inclusion_oct2013.pdf.
- CORIAT B., 2015, « Communs fonciers, communs intellectuels. Comment définir un commun ? », dans B. Coriat (dir.), *Le retour des communs. La crise de l'idéologie propriétaire*, Paris : Les Liens qui libèrent, p. 29-50.
- DEFALVARD H., 2017, « Des communs sociaux à la société du commun », RECMA, vol. 345, n° 3, p. 42-56, <https://doi.org/10.7202/1040794ar>.
- DESROSIÈRES A., 2008, *Pour une sociologie historique de la quantification. L'argument statistique*, Paris : Presses des Mines.
- ELBAZE, G., 2017, « Fabriquer un web social et solidaire », *Cahiers de l'action*, vol. 48, no 1, p. 81-85, <https://doi.org/10.3917/cact.048.0081>.
- FRAISSE L., 2017, « Co-construire l'action publique. Apports et limites des politiques locales de l'économie sociale et solidaire en France », *Politiques et management public*, vol. 34, n° 1-2, p. 105-120, <https://pmp.revuesonline.com/article.jsp?articleId=38665>.
- HESPEL É., 2018, « Chèque culture du numérique : comment APTIC compte démocratiser le numérique », <https://www.aptic.fr/wp-content/uploads/2018/04/Che%CC%80que-nume%CC%81rique-Aptic-compte-de%CC%81mocratiser-le-nume%CC%81rique.pdf>.
- HUET J., 2016, « SCIC, un modèle d'organisation pour des communs », dans P. Thomé, J. Huet et C. Laval (dir.), *(Biens) communs, quel avenir? Un enjeu stratégique pour l'économie sociale et solidaire*, Gap : Yves Michel.
- LASCOUMES P. et Le Galès, P. (dir.), 2005, *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Sciences Po, <https://www.cairn.info/gouverner-par-les-instruments--9782724609492.htm>.
- LE BOSSÉ Y., 2012, *Sortir de l'impuissance. Invitation à soutenir le développement du pouvoir d'agir des personnes et des collectivités*, t. I : Aspects conceptuels, Québec : Ardis.

- LUCARELLI A. et MORAND-DEVILLE J., 2014, « Biens communs et fonction sociale de la propriété. Le rôle des collectivités locales », *Journal du MAUSS*, 23 avril, <http://www.journaldumauss.net/?Biens-communs-et-fonction-sociale-1118>.
- MAUREL L., 2018, « La reconnaissance du “domaine commun informationnel” : tirer les enseignements d’un échec législatif », dans N. Alix, J.-L. Bancel, B. Coriat et F. Sultan (dir.), *Vers une République des biens communs ?*, Paris : Les Liens qui libèrent, p. 133-141.
- MAZET P., 2019, « Vers l’État plateforme. La dématérialisation de la relation administrative », 2 avril, <https://laviedesidees.fr/Vers-l-Etat-plateforme.html>.
- Mission Société numérique, 2018, *Stratégie nationale pour un numérique inclusif*, rapport remis au secrétariat d’État au Numérique, <https://societenumerique.gouv.fr/strategie-nationale-pour-un-numerique-inclusif/>.
- MULLER P., 2005, « Esquisse d’une théorie du changement dans l’action publique. Structures, acteurs et cadres cognitifs », *Revue française de science politique*, vol. 55, n° 1, p. 155-187, <https://doi.org/10.3917/rfsp.551.0155>.
- OSTROM E., 2010, *Gouvernance des biens communs. Pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, Bruxelles, De Boeck.
- PEUGEOT V., 2018, « Facilitatrice, protectrice, institutrice, contributrice : la loi et les communs », dans N. Alix, J.-L. Bancel, B. Coriat et F. Sultan, *Vers une République des biens communs ?*, Paris : Les Liens qui libèrent, p. 267-278.
- PISANI E., 1956, « Administration de gestion, administration de mission », *Revue française de science politique*, vol. 6, n° 2, p. 315-330, https://www.persee.fr/doc/rfsp_0035-2950_1956_num_6_2_402692.
- POLANYI K., 2009, *La grande transformation. Aux origines politiques et économiques de notre temps*, Paris : Gallimard.
- RICHEZ-BATTESTI N., PETRELLA F. et VALLADE D., 2012, « L’innovation sociale, une notion aux usages pluriels : quels enjeux et défis pour l’analyse ? », *Innovations*, vol. 38, n° 2, p. 15-36, <https://doi.org/10.3917/inno.038.0015>.
- SABATIER P. A., 1998, « The advocacy coalition framework: revisions and relevance for Europe », *Journal of European Public Policy*, vol. 5, n° 1, p. 98-130, <https://doi.org/10.1080/13501768880000051>.
- Secrétariat d’État au numérique, 2018, *Pour une France connectée. Plan national pour un numérique inclusif*, 13 septembre, https://societenumerique.gouv.fr/wp-content/uploads/2018/09/DP_SNNIVDEF2.pdf.
- SIBILLE H., 2012, « Contexte et genèse de la création des sociétés coopératives d’intérêt collectif (SCIC) », *RECMA*, vol. 324, n° 2, p. 110-117, <https://doi.org/10.7202/1017781ar>.
- SPECTOR M. et KITSUSE J. I., 1977, *Constructing Social Problems*, Abingdon-on-Thames, Routledge.
- TCHERNOGOG V. et PROUTEAU L. et al., 2019, *Le paysage associatif français. Mesures et évolutions*, Paris : Juris.

VAILLANCOURT Y., 2014, « Note de recherche sur l'apport de l'économie sociale et solidaire dans la co-construction démocratique des politiques publiques : réflexions ancrées dans des expériences canadiennes, québécoises et latino-américaines », CRISES/LAREPPS, UQAM, Montréal, <https://depot.erudit.org/id/005821dd>.

WRIGHT E. O., 2017, *Utopies réelles*, Paris : La Découverte.

ZITTOUN P., 2013, *La fabrique politique des politiques publiques. Une approche pragmatique de l'action publique*, Paris : Presses de Sciences Po.

Chapitre 13

Les pratiques d'engagement et de gouvernance dans l'ESS en France à l'ère du numérique : entre diversification et complémentarité

Nadine RICHEZ-BATTESTI et Olivier BONED

Ces dernières années sont marquées par un regain d'intérêt pour les questions de l'engagement, certains pointant le désenchantement, d'autres exhibant au contraire de nouveaux rites, rendus possibles par la médiation du numérique. L'engagement serait pour certains en crise, moins de personnes seraient prêtes à « donner de leur temps » dans le cadre de dynamiques collectives autres que familiales. D'autres au contraire en soulignent le dynamisme pointant le développement de l'engagement bénévole (Prouteau, 2018). Nous considérons ici que le bénévolat est un indicateur partiel de l'engagement, sur lequel nous disposons de données actualisées dans le temps. Nous considérons aussi que le bénévolat se déploie tout autant dans l'activité que dans la gestion dans le cadre de la gouvernance. Nous abordons donc la gouvernance du double point de vue : celui des acteurs qui y participent et celui des pratiques de gouvernance.

Dans ce chapitre, nous nous intéressons conjointement aux pratiques d'engagement et à leurs évolutions et à la gouvernance à l'ère du numérique. Quels sont les effets des transformations induites par le numérique sur l'engagement c'est-à-dire sur les individus, et sur la gouvernance au sens à la fois du groupe et des organisations ? Notre analyse concerne l'économie sociale et solidaire en France. Les organisations qui la composent sont caractérisées par des principes d'associativité et de démocratie. Ces principes s'incarnent à travers l'engagement de femmes et d'hommes, qui participent à l'activité et à la gouvernance locale, régionale, voire nationale de leur organisation. Cet engagement, au plus près du terrain, donne un « visage humain » à la gouvernance de ces organisations et favorise la proximité et les débats. 25 000 coopératives, plus d'un 1,2 million d'associations, 500 mutuelles santé, 35 mutuelles d'assurance développent une vie démocratique, mobilisatrice de milliers d'administrateurs couvrent des secteurs différents autour de l'accompagnement des femmes et des hommes au travers divers services, comme l'illustre le schéma ci-dessous de l'UDES, syndicat employeur de l'ESS. Nous rappelons aussi dans l'encadré suivant les principales données quantitatives sur l'ESS.



Fig. 1. Une présence de l'ESS dans une diversité de services.
Source : UDES, 2020.

L'ESS en quelques chiffres (CNCRES, 2020)

22 millions de bénévoles au total et 1,4 million de bénévoles en ETP

2,4 millions de salarié·e·s,

164540 entreprises : associations, coopératives, mutuelles, fondations...

5 000 créations d'entreprises chaque année,

10,5 % de l'emploi salarié français,

Plus de 6 % du PIB.

Cet engagement, et c'est là notre proposition, n'est pas tant en mutation qu'en diversification, et le numérique en est une des raisons parmi d'autres. On peut en effet y voir le résultat de transformations contingentes en lien avec le monde du travail – intensification du travail –, de la famille – famille mono-parentale –, des comportements – plus de nomadisme. Cette diversification est aussi liée à la nature des engagements et aux modes d'organisation qui les supportent – organisation en réseaux, supports numériques, etc. Il n'y a jamais eu autant de manifestations, de regroupements collectifs animés par des outils numériques en réponse aux enjeux de mutualisation et d'accès à l'information et aux savoirs. Et si le numérique rend possible une proximité distancée, on retient que les débats n'y sont pas de même nature... et que le numérique ne peut durablement se substituer au face-à-face en présentiel. Au-delà de la diversification, c'est donc aussi des complémentarités qui doivent être pensées et articulées. C'est bien ce qu'illustre la focale portée sur la gouvernance dans ce chapitre.

Notons que la question de l'engagement prend une acuité particulière dans un contexte de confinement (2020 et 1^{er} semestre 2021) qui renforce tout à la fois les pratiques d'engagement en réseau et à distance et les collectifs d'action citoyenne en présentiel pour faire face à l'urgence de la solidarité.

Notre chapitre est organisé en deux parties. La première concerne les nouvelles formes d'engagement et pose la question du rôle que peut jouer l'outil numérique et ses effets avec un accent particulier porté sur les associations et la deuxième explore la dimension collective et organisationnelle de l'engagement dans la gouvernance en analysant l'intrusion du numérique sur les pratiques des conseils d'administration dans l'ESS et ses enjeux. Il concerne plus spécifiquement sur les coopératives et les mutuelles.

1. Engagement et transformation numérique

Nous montrons tout d'abord la diversification des formes d'engagement, puis caractérisons le développement du bénévolat que nous considérons ici comme un indicateur de l'engagement, et caractérisons enfin les effets du numérique sur l'engagement.

1.1. *Des formes d'engagement diversifiées*

Jean Bastide, président d'honneur de France Bénévolat, rappelait dans la préface de l'étude de Lionel Prouteau, *Le bénévolat en France* (2018), les transformations de l'usage du mot bénévolat. Ainsi dans les années 1970, l'action bénévole incarnait liberté et générosité pour les uns et bonne conscience pour les autres. On y parlait plus de militantisme que de bénévolat. Cette situation s'est inversée vers la fin des années 1980, avec le mouvement de professionnalisation des associations privilégiant la compétence relativement au parcours militant. Ce mouvement s'est accompagné d'un engagement plus distancé (Ion, 1997), laissant moins de place à l'éthique de la conviction et plus à l'éthique de la responsabilité, c'est-à-dire prenant en compte l'irréductibilité de la personne face à l'organisation, reconnaissant le « je » et pas seulement le « nous ». L'engagement peut être plus en lien avec les compétences acquises tout au long de la vie professionnelle, répondant ainsi aux besoins en compétences croissant des associations dans leur conseil d'administration. C'est enfin la volonté de s'inscrire dans des structures plus légères, moins professionnalisées et moins hiérarchiques. La figure du réseau, plus souple et horizontal apparaît ainsi comme un marqueur de nouvelles formes d'engagement que l'on prête plus volontiers aux jeunes. Ces nouvelles formes se caractérisent alors comme un engagement « de l'instant », plus fragmenté, mais aussi plus dans l'action collective immédiate et dans l'intérêt accordé aux

biens communs c'est-à-dire à l'accès aux ressources pour tous et leur préservation. Cet engagement citoyen s'est particulièrement déployé pendant la crise du Covid, conjuguant solidarité et proximité dans le cadre d'une mobilisation spontanée, souvent hors du cadre associatif et des organisations de la société civile, porté plutôt par des jeunes souvent autoorganisés. Il y a là sans doute un réservoir potentiel d'engagement.

Ces différentes formes d'engagement ne sont pas substitutives les unes des autres, non seulement elles coexistent, mais elles peuvent parfois s'entremêler. À l'engagement militant répond de façon croissante une recherche de sens ou de solidarité, tandis que certaines personnes peuvent s'inscrire dans un mouvement plus large de contestation du néolibéralisme et de mobilisation par le bas pour une transition sociétale renouant de fait avec le champ du politique. D'autres constituent des communautés dont la mobilisation ponctuelle passe par les réseaux sociaux. On observe aussi le renouvellement de mobilisations très engagées autour des mouvements zadistes et autres alternatives à la mondialisation, induisant un renouveau du militantisme et de l'engagement.

1.2. Engagement, bénévolat et volontariat

On entend parfois parler du déclin de l'engagement et de la difficulté à recruter des bénévoles. Les différentes enquêtes réalisées en France, en Europe ou à l'international montrent qu'il n'en est rien. Bien au contraire, le bénévolat n'a cessé de se développer depuis le début des années 2000. Il s'est aussi accompagné du développement du volontariat.

Mesurer l'engagement à l'échelle internationale

Ainsi que le soulignent Édith Archambault et Lionel Prouteau (2009), le bénévolat existe partout dans les pays post-industriels comme dans les pays en développement. Le programme John Hopkins (Salamon *et al.*, 1999) a permis de mesurer le temps de travail bénévole dans 37 pays à partir d'enquêtes comparables « et une valeur économique a été donnée au bénévolat afin de mieux prendre en compte le poids économique réel du secteur sans but lucratif » (p. 3). Ces travaux ont permis au département des Affaires économiques et sociales de l'ONU de réaliser en 2003 un *Manuel des institutions sans but lucratif dans le système de comptabilité nationale*. Dans sa version de 2018, le *Manuel* de l'ONU a été étendu pour proposer une méthodologie permettant de construire un compte-satellite des institutions à but non lucratif et assimilées et du travail bénévole, en distinguant le bénévolat organisé du bénévolat non organisé, c'est-à-dire celui réalisé en proximité hors de toute organisation formelle

90 % du bénévolat se déroule en association, même si toute structure de l'économie sociale et solidaire s'appuie sur un engagement bénévole notamment un bénévolat de gestion susceptible de coexister avec un bénévolat d'activité. Viviane Tchernonog et Lionel Prouteau, dans deux enquêtes différentes, se sont intéressés au bénévolat et particulièrement au bénévolat associatif. Tous domaines d'activités confondus, Prouteau (2018) estime à 43 % le taux de participation bénévole en 2017, c'est-à-dire le nombre de personnes qui se déclarent bénévoles. Cela représente 22 millions de bénévoles et entre 1 320 000 et 1 460 000 emplois en équivalent temps plein. Par conséquent, près de la moitié de la population française de 18 ans et plus fait partie d'au moins une organisation et en équivalent temps plein, le bénévolat mobilise autant d'emplois que ceux du secteur associatif. L'activité est particulièrement importante dans des secteurs tels que le sport, le loisir, le social-caritatif-humanitaire (plus du quart du volume) et enfin la défense des droits et des causes. 52 % sont des participations occasionnelles; mais plus d'un quart des participations ont une ancienneté d'au moins 10 ans. La participation bénévole est plus importante chez les plus diplômés. L'enquête identifie aussi que les jeunes entre 18 et 45 ans sont moins enclins au bénévolat régulier, mais qu'ils s'engagent comme bénévole de façon croissante. Enfin la durée moyenne d'une participation bénévole est de l'ordre de 68 heures par an.

En prenant appui sur deux enquêtes précédentes (enquêtes Vie associative 2002 de l'INSEE et DREES-BVA, 2010), qui ne sont pas strictement comparables, mais relativement proches, l'auteur montre que le taux de participation bénévole est passé de 28 % en 2002 à 32 % en 2010 puis 43 % en 2017, signalant ainsi une forte progression (voir fig. 2), particulièrement marquée pour l'action sociale et caritative. Le volume de bénévolat est passé de 519 000 ETP en 2002 à 1 315 000 ETP en 2017, avec une multiplication par près de 2,5 en 15 ans.

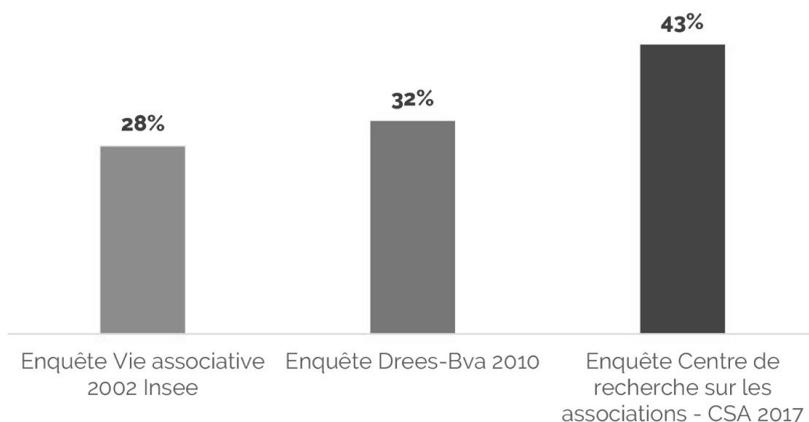


Fig. 2. Taux global de participation bénévole entre 2002 et 2017.

Source : Prouteau, 2018.

L'enquête de Viviane Tchernonog et Lionel Prouteau (2019) confirme cette croissance soutenue du bénévolat porté en partie par la croissance du nombre de petites associations. Ce bénévolat représente 1 425 000 emplois en ETP pour un volume d'heures de travail salarié de 1 600 078 en 2017. Ce sont les associations sans salariés qui concentrent 72 % du volume total du travail bénévole. Entre 2011 et 2017, le taux global d'évolution du volume de travail bénévole est de plus de 33 %, soit près de 5 % l'an.

Du point de vue du profil des dirigeants bénévoles des associations, donc au cœur de la gouvernance associative, les auteurs notent une féminisation croissante du bénévolat de gestion, qui se fait toutefois à un rythme lent : la part des femmes dans les présidences associatives est passée de 31 à 36 % entre 2005 et 2017 et leur présence est inégale selon les secteurs d'activité. On les retrouve majoritairement dans des postes de secrétaires 63,1 % en 2017 (contre 57 % en 2005) et à quasi-parité dans les postes de trésorières (49,7 % (contre 42 % en 2005)). Lorsque les associations sont non employeuses, elles sont plus présentes dans les secteurs caritatif et de l'humanitaire (54,6 %) et de l'action sociale et de la santé (54,9 %), alors que dans le sport ce sont les hommes qui sont majoritairement présidents (81,8 %). Lorsque les associations sont employeuses, indépendamment du secteur d'activité, les hommes sont sur-représentés dans les fonctions de président. En termes d'âge, l'enquête souligne une stabilité de la présence des jeunes présidents (20 % de moins de 46 ans), mais un vieillissement des présidents de plus de 55 ans, 41 % d'entre eux ayant plus de 65 ans (contre 34 % en 2011). Ces données rendent compte de l'urgence à renouveler et féminiser les administrateurs des associations, et notamment les présidents.

L'un des faits marquants des dix dernières années est aussi l'émergence d'un *continuum* entre une activité gratuite – le bénévolat – et une activité rémunérée et encadrée par un contrat de travail – le salariat – avec le développement rapide du volontariat en France à travers le Service civique (engagement formel, avec indemnité). D'abord confidentiel et porté par l'association unis-cité, le service civique se développe progressivement dans le cadre d'une variété de dispositifs statutaires portés par l'État. S'adressant aux jeunes de 16 à 25 ans, il a pour objectif de renforcer la cohésion sociale dans le cadre d'un engagement dans un projet collectif d'intérêt général. Selon le rapport d'activité de l'Agence du service civique (2018), entre 2010 et 2018, le service civique a touché près de 370 000 jeunes, avec une multiplication par quatre du volume des services civiques depuis son origine. Pour la seule année 2018, plus de 140 000 jeunes ont effectué une mission de service civique, soit 3 fois plus qu'en 2015. Pour 80 % d'entre eux, ces missions ont été effectuées dans des associations. À travers ces missions, il s'agit bien de sensibiliser et de mobiliser les jeunes sur les pratiques et les enjeux de l'engagement, ouvrant ainsi potentiellement la voie vers le bénévolat.

1.3. *Engagement et numérique dans les associations*

Cette montée du bénévolat et du volontariat s'est réalisée dans un contexte marqué par des transformations majeures. Tout d'abord celle des politiques publiques en direction des associations avec la montée des appels d'offres au détriment des subventions. Ensuite les associations se sont professionnalisées, renforçant les compétences de leurs salariés et de leurs bénévoles et introduisant de façon croissante des outils de gestion puis d'évaluation d'impact. C'est alors moins le profane sensible à une cause qui est recherché par l'association qu'un bénévole compétent, « un administrateur de compétence plus qu'un administrateur de complaisance » pour reprendre l'expression du directeur d'une association dans le secteur de la culture dans le sud de la France. Enfin le numérique a pris une place croissante tant en termes d'outils (site Internet, outils collaboratifs, visio-conférences, etc.), que de nouveaux modèles d'organisation ou de nouvelles manières de construire l'activité avec par exemple l'émergence de plateformes coopératives telles que Coopcycle (coopcycle.org) qui socialise la livraison à vélo, de support au renouvellement du bénévolat, voire de l'émergence de nouveaux débouchés associatifs (lutter contre la fracture numérique, accompagner les associations à la transition numérique, etc.) et la mise en lien entre bénévoles offreurs de service et associations.

Nous nous intéressons ici principalement à cette dernière transformation, celle du numérique. L'émergence d'un processus de structuration progressive de l'accompagnement dédié au numérique avec l'émergence d'un cycle de rencontres autour du numérique (ReZolutions numériques) depuis 2016, la création d'une coopérative regroupant les acteurs de la médiation numérique en 2017, la création par la Fonda, le Mouvement associatif et Hello Asso des Points d'appui au numérique associatif (PANA), sont autant d'indices d'une place croissante du numérique dans les associations et plus largement dans l'ESS. Plus précisément, nous cherchons à caractériser les effets potentiels du numérique sur l'engagement et plus particulièrement le bénévolat. Nous considérons que les transformations numériques modifient à la fois les rapports sociaux, et particulièrement le lien social de proximité au cœur des associations, et les rapports au travail des salariés et des bénévoles. Nous abordons successivement un usage du numérique orienté vers la captation de bénévoles. Puis nous observons la place du numérique dans les projets associatifs. Enfin, nous présentons le numérique en tant qu'outils de gestion en interne de l'organisation, notamment en termes de soutien à la gouvernance.

Au sein de l'ESS, les associations voient dans le numérique une opportunité d'élargir le recrutement des bénévoles. On a en effet assisté à l'émergence dès le début des années 2000 de plateformes associatives (site solidarinet.asso en 2000, devenu tousbenevoles.org en 2014, et planetesolidaire.org en 2001, devenu dès 2003 francebenevolat.org) dont l'objectif est de mettre en lien bénévoles et associations. Depuis, et particulièrement dans les trois dernières années, les plateformes se sont largement développées et leur portage

s'est diversifié allant d'un portage associatif, à un portage par une mutuelle en passant par l'émergence de startups et très récemment un engagement public. Certaines de ces plateformes sont généralistes, d'autres sont ciblées sur des publics spécifiques, d'autres enfin sont plus territorialisées. Ainsi *Benevolt* est une plateforme de mise en relation entre associations et jeunes seniors de plus de 55 ans, *Tous Bénévoles* s'adresse à tout bénévole et toute association, voire la startup Hacktiv qui se présente comme le Airbnb de l'engagement citoyen et se développe sur différents territoires ne sont que quelques-uns des exemples de ces nouvelles organisations privées dédiées au recrutement des bénévoles. Des opérateurs de l'ESS, par exemple la Macif, ont développé des plateformes tels que *Diffuz* (petites actions pour grands défis) dans cette logique de faciliter l'engagement sur différents types de défis mobilisateurs en lien avec leur stratégie de communication et leur métier de prise en charge du risque. Plus récemment en mars 2020, le gouvernement a mis en place la réserve civique à l'occasion du Covid en créant la plateforme numérique *je veux aider*. Sur ce site, les termes d'engagement, de volontariat, de bénévolat et d'initiatives solidaires sont utilisés simultanément, illustrant de fait un certain flou.

En dépit du déploiement rapide de ces médiations numériques, il est difficile de tirer un bilan de l'effet de ces dispositifs sur l'engagement. Seuls certains d'entre eux affichent le nombre d'heures réalisées grâce à la plateforme, c'est le cas de *Diffuz*. On dispose donc de peu d'informations de façon générale, ce qui rend difficile l'évaluation de leurs effets. Solidatech et Recherches et solidarités (2019) relèvent que 11 % des bénévoles se sont engagés par l'intermédiaire du numérique, ce qui est relativement peu, mais permet à certains de passer à l'acte et que les jeunes y sont plus sensibles, ce qui permettrait de rajeunir les effectifs bénévoles. Toutefois, la persistance de la fracture numérique peut marginaliser l'accès de certaines catégories de personnes au bénévolat. Au-delà, ces engagements bénévoles ne s'effectuent pas toujours dans des organisations. En ce sens, le regain de l'engagement n'est pas forcément synonyme de constitution d'un vivier dans lequel les associations pourraient puiser les ressources bénévoles qu'elles espèrent ainsi capter. Il semble aussi venir nourrir des solidarités moins formelles.

D'un autre point de vue, lorsque l'on s'intéresse à la place du numérique dans les projets associatifs, Solidatech et Recherches et solidarités (2016) pointent une appropriation croissante par les associations des outils du numérique, laissant entrevoir une transition numérique sans pour autant que l'on assiste à une transformation de leurs stratégies relativement à leur projet. Dans leur enquête de 2019, ils soulignent que le bénévolat est le premier sujet de préoccupation des associations. Toutefois ils relèvent que les associations déclarant une maturité numérique forte font état généralement de moins d'inquiétudes relativement au bénévolat (recrutement de nouveaux bénévoles, investissement des dirigeants, renouvellement des dirigeants). Une autre étude en 2019 publiée par France Active pointe les disparités de situation entre des associations de petite taille ayant besoin d'être accompagnées

par des associations telles que HelloAsso, des entreprises de l'ESS plus matures qui revoient leur système d'information (UCPA, ADIE, Emmaüs, etc.) et des startups rassemblées dans Tech for Good. Prenant en compte les effets du numérique sur le travail et l'enjeu du maintien ou de la réinvention d'une gouvernance participative, l'étude met aussi en exergue le développement des coopératives de plateforme.

Toutes les études s'accordent à souligner qu'opérer une transformation numérique dans le champ associatif revient à s'appuyer sur les outils technologiques et les usages du numérique pour réinterroger sa stratégie et sa manière d'agir, l'outil numérique n'étant qu'un moyen au service du projet. Mais parfois l'outil peut prendre le pas sur le projet, ou être imposé par le haut sans que soit débattue l'adéquation de l'outil aux besoins, discutés les usages ou introduits des processus de formation pour en faciliter l'appropriation. La question de la déconnexion reste aussi peu abordée alors qu'elle impacte la qualité de vie. Ainsi que le mettent en évidence les résultats du baromètre Chorum (2020), l'équilibre vie professionnelle-vie personnelle est impacté par une connexion hors travail dans l'ESS pour les dirigeants, qu'ils soient bénévoles ou salariés.

Enfin du point de vue de l'activité, le numérique est pour certains un outil de coordination des bénévoles et de facilitation de leur accès à l'information ainsi que de meilleure intégration des bénévoles et des salariés. Pour d'autres, mobilisation, coordination des bénévoles et de l'activité supposent du présentiel, du lien social chaud plutôt que distancié. Du point de vue de la gouvernance, là encore le débat est fort entre participation en direct et participation distanciée, ainsi que nous le développerons dans la seconde partie de ce chapitre. Les plateformes collaboratives à destination des administrateurs si elles favorisent le partage de ressources et d'informations dans un rythme choisi par chacun, elles ne permettent pas forcément la mise en débat, dans tous les cas elles en transforment la nature. Elles risquent aussi d'enfermer les échanges autour des données techniques, laissant peu de place à la discussion sur le projet politique de l'association. Dans une perspective rationnelle, tous s'accordent cependant sur l'amélioration de l'accès à l'information et aux ressources rendue possible par les outils numériques, mais dont l'usage est parfois entravé par l'insuffisante maîtrise des outils. Se pose ainsi la double question de l'appropriation des outils et des usages qui en sont faits. De ce point de vue, les plus jeunes semblent avoir plus de facilités dans l'usage du numérique et dans l'engagement sur des projets pour lesquels une implication dématérialisée, à distance par écran interposé est proposée. On observe ainsi une nouvelle forme d'engagement, que l'on peut qualifier d'« engagement numérique » dont les effets sur les modèles historiques de l'engagement présentés plus haut restent incertains.

Si l'on quitte maintenant les associations, pour aborder les mutuelles et les coopératives, qu'en est-il plus précisément de l'engagement observé à travers le prisme de la gouvernance

2. La gouvernance de l'économie sociale et solidaire et le numérique

Le numérique semble envahir la gouvernance actuelle : rapports, reporting, conférences à distance, travail individuel sur plateforme numérique pour préparer des conseils d'administration, décisions prises par réunions virtuelles, etc. Le numérique s'imisce ainsi dans les pratiques de gouvernance des administrateurs. Cependant, évaluer l'impact du numérique sur la gouvernance apparaît difficile tant cela relève de pratiques individuelles ou organisationnelles hétérogènes. Des tendances s'observent néanmoins.

En premier lieu, la numérisation peut impacter la prise de décision collective au sein de conseils d'administration. Cela peut s'illustrer par la dématérialisation de la relation entre des individus, au travers la participation à distance, non physique, d'administrateurs à une instance par exemple. Les avancées technologiques, dont la visioconférence, laissaient entrevoir à la fin des années 2000 et le début des années 2010 la possibilité de mener des conseils d'administration à distance. Un réel réajustement s'est fait sentir. En effet, l'ancrage local, régional d'un administrateur est indispensable dans les organisations de l'ESS. Un administrateur « hors sol », éloigné du territoire ou de l'organisation dans laquelle il siège n'apparaît pas possible. Un administrateur est lié à un territoire, aux adhérents ou sociétaires de sa mutuelle, sa coopérative ou son association. Il ne peut pas être « éloigné » de quelque manière que ce soit de sa base ; la méfiance à l'égard de toute intégration d'administrateurs indépendants dans les conseils d'administration de l'ESS – manifestée dès 2004 et le rapport Andreck – était similaire. Voter à distance est ainsi, en soi, difficilement compatible avec la nature d'administrateur dans une organisation de l'ESS. Les différentes crises financières connues depuis le début des années 2000 ont également provoqué un bouleversement dans les responsabilités des administrateurs. L'administrateur « fantôme » décrié aux États-Unis suite à la faillite d'Enron laisse place à un administrateur dont la compétence est encadrée et évaluée. De nombreuses réglementations, européennes et par conséquent nationales ont imposé des règles précises. L'Autorité de contrôle dans le monde des assurances, et donc des mutuelles, impose six compétences clés qui nécessitent d'être acquises. Si ces compétences n'incluent pas de dimension comportementale, un administrateur doit, certes, être présent, mais surtout actif et contribuer à l'élaboration de la décision. Ses interventions doivent avoir un impact positif, notamment dans sa relation avec les autres administrateurs, en partageant ses points de vue et en contribuant au consensus ou en proposant des solutions. Au hors-sol s'oppose une nécessaire présence *in situ*, à un moment commun pour tous. Les administrateurs se doivent ainsi de participer à ce « huis clos » décisionnel nécessaire à l'élaboration d'une décision collective. Une participation à distance ne peut ainsi être pertinente, outre le rôle de filtre joué par l'audio ou la vidéoconférence, ou la taille des conseils d'administration, souvent importante,

qui rendent difficile la tenue d'un conseil sous cette forme. Des groupes mutualistes, en santé ou en assurance, ont ainsi développé des référentiels et des formations visant à développer des compétences plus en lien avec des dimensions de savoir-être. La présence physique et interactive et son importance dans la prise de décision vont ainsi dans le sens d'une incompatibilité avec la participation à distance à un conseil d'administration.

En second lieu, le numérique implique une nouvelle relation aux supports, aux documents servant la prise de décision. La réalisation de plateformes spécifiques permet un accès à tous aux documents des conseils passés et de documents de référence (statuts, règlements, conventions, etc.). Le numérique, bien organisé, favorise ainsi l'efficacité dans la préparation de tenue des conseils. La formation des administrateurs aux outils digitaux, pour l'exercice de leur fonction, devient alors aussi une compétence indispensable à viser et à développer.

2.1. Le numérique : outil de lien et de cohésion

La gouvernance au plus haut niveau de l'organisation présente ainsi ses atouts, mais aussi ses limites dans la mesure où la cohésion du groupe, l'échange au travers la participation physique sont importants dans la prise de décision. Le numérique offre des atouts importants dans l'information des membres de l'organisation. Les adhérents d'une mutuelle, les sociétaires d'une coopérative qui sont souvent plusieurs millions pour rester en lien avec leur organisation bénéficient de nombreux moyens d'information, sites Internet, réseaux sociaux sont fortement utilisés et contribuent à proposer une information et maintenir ainsi un lien social indispensable. Au-delà du lien social, les réseaux sociaux et la relation numérique avec les adhérents sont devenus une des voies les plus utilisées.

Selon une étude de Médiamétrie, « Audience Internet Global en France en janvier 2020 », près de 23 millions d'internautes ont visité en janvier 2020 les sites et applications du secteur de l'assurance, soit 1,8 million de plus en un an. Avec 2,77 millions de visiteurs mensuels, MGEN arrive en tête des marques affichant les plus fortes audiences, suivie par MAIF (2,27 millions) et Axa (2,21 millions) (*L'Argus de l'assurance*, 20 mars 2020).

Cette étude mettait aussi en évidence que l'utilisation « d'un smartphone pour visiter les sites et applications d'assurance a progressé de 2,6 millions en un an, pour atteindre 11,8 millions d'individus, soit une progression de 28 % ».

La relation à distance ne doit cependant pas remplacer un lien de proximité. La façon d'appréhender la relation numérique d'une entreprise mutualiste avec ses adhérents. Le président de la MGEN déclare :

Ce n'est pas parce que le numérique permet de poser une question à sa mutuelle à quatre heures du matin que l'on n'a pas besoin d'une relation de proximité, bien au contraire. Nous voulons la renforcer. En santé, nous ne croyons pas aux solutions 100 % digital. La relation humaine est essentielle quand il s'agit de préserver son capital santé ou d'être accompagné face à certaines pathologies lourdes.

La MGEN dispose ainsi d'un réseau de 15 000 adhérents qui sont les correspondants des enseignants dans les établissements scolaires. « Cette relation de pair à pair constitue notre marque de fabrique », poursuit Roland Berthilier, président de la MGEN.

2.2. *Le changement d'échelle et l'appui du numérique*

Le processus de numérisation a accompagné le changement d'échelle, facilité les communications interpersonnelles dans une logique de distanciation entre les centres décisionnels et les exécutants. Le phénomène de concentration, des structures et donc des pouvoirs, a eu tendance à naturellement détruire des instances en dessous de ce niveau. Ces structures infra sont remplacées par une superstructure décisionnelle. Sont ainsi détruites les instances de concertation et de décision au plus près du terrain. Un conseil d'administration local par exemple qui était il y a quarante ans la norme tend à devenir l'exception. Moins de mutuelles locales signifie moins de personnes impliquées localement et naturellement, moins de proximité, « sacro-saint » principe de l'ESS. La numérisation, si elle n'est pas un déclencheur n'en demeure pas moins un facilitateur de la concentration du pouvoir, ou de sa dépossession locale. Cette tendance de fond fait l'objet d'un rééquilibrage actuellement. Ainsi, la dynamique de revitalisation territoriale apparaît, notamment dans les plus grands groupes mutualistes et passe par un appui sur les outils numériques.

2.3. *Le numérique au service de la coordination d'actions territoriales*

Après la phase de concentration arrive celle de la coordination territoriale sur un ensemble qui, s'il peine à s'imposer, devient plus prégnant, à savoir les régions. Cet échelon régional permet des actions communes entre mutuelles, au sein de l'ensemble vaste de la Mutualité française, ou de groupes constitués tel que Vyv. Les militants sont alors mobilisés sur des sujets transversaux, pour revenir dans une logique de proximité avec les adhérents, mais dans une dynamique descendante (*top down*) quand, auparavant, les acteurs mutualistes étaient plus dans une logique montante (*bottom up*). Les dynamiques de militants territoriaux, à l'échelle régionale et inter-régionale, illustrent cette

tendance. Le numérique vient alors appuyer et organiser ces nouvelles démarches. En apportant une coordination, une mise à disposition d'informations, de kits, de supports disponibles en ligne au sein de *sharepoints*. Ces *sharepoints* sont alors ouverts à des communautés d'utilisateurs qui sont et deviennent les acteurs de la relation de proximité avec les membres. Cette dynamique n'est en rien désordonnée, elle obéit à une logique structurée et les outils numériques en sont les vecteurs et les facilitateurs. La numérisation facilite de fait l'exercice d'actions coordonnées sur le territoire.

2.3.1. Une logique transversale, montante

À cette logique descendante, organisée, s'ajoute une logique d'expression de la vie locale, spontanée, non, ou peu structurée et organisée. Les réseaux sociaux sont alors la meilleure expression de cette dynamique. Chaque entité locale, chaque militant, bénévole de structures de l'ESS peut communiquer, échanger sur ces actions, celles de sa structure, diffuser celle de ses pairs. Cette dynamique donne une vie importante à la relation avec les adhérents. Non mesurable, dans ses effets, elle l'est aussi dans ses propos ou vocables véhiculés. Les services de communication interne des groupes de l'ESS n'ont ainsi plus la main sur les messages et leur coordination. L'expression individuelle devient polycentrique, non contrôlable. C'est une donnée. On ne peut que l'accepter. L'accompagner en quelque sorte, mais non la maîtriser. Ainsi, le numérique spontané occupe un espace de communication, recrée un lien avec les membres adhérents de l'organisation.

Le numérique ne peut supplanter la relation entre les acteurs eux-mêmes, et met en synergie les différentes couches de l'organisation, le national, le régional, le local. Le numérique favorise la mobilisation, l'engagement de chacun, le prolongement d'une action de l'organisation ESS. Nous sommes ainsi passés d'une logique de gouvernance locale effective vers un nouveau mode de relation, moins tourné sur de la décision institutionnelle classique qui remonte largement au niveau des structures de tête, vers de nouvelles pratiques d'expression de mobilisation, d'engagements tournés sur les actes et leur promotion. Tous les acteurs doivent être associés, une attention particulière doit ainsi être portée au plus grand nombre pour que l'information permette de développer une dynamique inclusive des parties prenantes, à savoir les adhérents qui votent en Assemblée générale, notamment, et qui peuvent être rebutés « par le formalisme que requiert un dispositif de gouvernance ».

Pour dépasser cette difficulté, il est nécessaire de développer un accueil spécifique pour ces personnes. Cela suppose de se donner l'inclusivité pour horizon d'action et de réflexion. L'inclusivité ne se décrète pas, elle se construit patiemment par un travail sur la capacitation, l'accompagnement et la médiation (Eynaud, 2019, p. 50).

2.3.2. Les outils numériques à l'épreuve du confinement

La situation inédite de confinement imposée à la population française, notamment, en mars 2020, met à l'épreuve la tenue des instances de gouvernance.

Tout d'abord, la poursuite de l'activité en période de confinement crée une césure réelle entre ceux qui manient les outils digitaux et ceux qui n'y parviennent pas. La fracture est immédiate. Ceux qui ne parviennent plus à communiquer sont hors sol, hors champ, plus alimentés en information et deviennent doucement inactifs. Le contact régulier, dans les couloirs et les réunions, maintenait ce lien et ce rythme pour nombre de collaborateurs. La fin de ce contact « réel » et le fait de basculer dans un travail autonome, isolé, imposent rigueur personnelle pour structurer ses journées et adaptabilité sur les outils. Pour le dirigeant, la situation présente de forte similarité. Il est isolé, mais doit se maintenir au contact. Un dirigeant déconnecté risque finalement de devenir rapidement un dirigeant inutile, à la traîne. Dans la numérisation de la gouvernance d'une organisation, la question de la tenue des instances à distance, avant l'épidémie de coronavirus, s'appréhendait autour de la mise en place d'outils puissants comme la visioconférence, installée sur des sites déterminés, onéreux, qui nécessitent un investissement important et une mise en service par des équipes dédiées. Avec l'arrivée du coronavirus, tout ce qui caractérisait une politique numérique est ébranlé. Pas d'équipe support, pas d'outils puissants accessibles sur site, plus d'assistantes ni d'équipes informatiques supports. L'autonomie règne. Les outils puissants sont remplacés par des outils plus légers, interactifs pour de la visio-conférence, du partage de fichiers. La visio-conférence ne se prête plus à des réunions où de nombreux participants peuvent être conviés, les groupes se restreignent pour pouvoir échanger. On fait avancer les dossiers, les décideurs consultent en vue de prendre des décisions. Ce qui amène à limiter le nombre de personnes en capacité de prendre une décision à un nombre plus restreint. Tout le reste, les autres administrateurs aident à la décision, à sa construction, son éclairage, mais ne décident plus ou moins. Ce mode de fonctionnement resserre les liens autour des véritables acteurs des dossiers, car il est impossible, pour les salariés comme pour les dirigeants, de pouvoir embarquer tout le monde dans l'action. L'éloignement, la numérisation de la relation réalisée ainsi un tri naturel entre les acteurs pour se resserrer et se concentrer sur l'essentiel. Ce sera certainement un enseignement important de cet éloignement de tous les acteurs. Travailler plus efficacement à distance implique de resserrer les groupes, de diminuer le nombre d'acteurs au strict essentiel sur les sujets concernés. Les outils numériques, ensuite, la vidéo ne peut fonctionner qu'à un nombre limité de participants qui ne peuvent tous se voir et pour lesquels la prise de parole est difficile, ce qui impose l'autre mode, classique, qu'est le téléphone. De manière majoritaire, quasi exclusive. Ensuite, les plateformes numériques à distance sont essentielles. Tous les supports doivent être accessibles sur des *drive* ou *clouds* partagés. La tendance à la disparition des disques durs classiques va donc s'accélérer. Partager, travailler à distance impose ainsi

des outils efficaces, pas nécessairement nombreux. Ces outils doivent être simples pour être appropriés par tous et utilisables facilement en temps de crise. Le nombre de participants en réseau ne peut être que limité pour être efficace, ce qui engendre ainsi une réflexion sur le nombre de dirigeants. Enfin, dernier enseignement, les outils numériques ne sont pas qu'une question de technique, mais aussi et surtout une question d'attitude, d'organisation de chacun. Travailler à distance, utiliser des outils numériques est une façon de travailler à laquelle chacun devra se plier, au risque d'être isolé et inutile.

2.3.3. Du numérique au sociétal ?

Les plans de transformation numérique ont été entrepris ces dix dernières années de manière importante, profonde, dans les entreprises. Les changements de processus, de fonctionnement, de travail à distance, de coopérations entre les parties prenantes ont été initiés et explorés. Les dirigeants, la gouvernance ont porté ces projets en les votant, en soutenant ce virage numérique. Néanmoins, si le numérique illustre une nouvelle façon de travailler, il accompagne avant tout un phénomène de fond. Le travail à distance, le télétravail sont des illustrations de nouvelles manières de travailler, plus à distance, plus autonome. Le confinement lié au coronavirus a naturellement accentué cette tendance et devrait aussi l'inscrire durablement dans les futures pratiques des entreprises. Le numérique ne peut néanmoins être plus qu'un média, un outil qui accompagne des tendances plus profondes. Or, ces tendances sont fortement orientées aujourd'hui sur la raison d'être des entreprises, leur impact sociétal et demain sur leur utilité sociale. La raison d'être des entreprises sera un axe de ré-interrogation profonde de chaque entreprise. Les dirigeants sont impactés, car ils sont les porteurs et guides à la fois de cette transformation. Ils en portent la responsabilité.

Conclusion

Que retenir de ces processus au-delà de leur complexité ? L'engagement, dans sa composante particulière qui est celle du bénévolat, n'a cessé de se développer depuis 20 ans. Le numérique, par la médiation qu'il rend possible à travers les plateformes, est l'un des facteurs d'émergence de nouvelles formes d'engagement fondées sur une mobilisation rapide, le plus souvent dans des actions de proximité et d'urgence. On n'en connaît cependant pas les effets durables. Toutefois, là où les associations voient une opportunité de renouveler et d'étendre le bénévolat, il semble que l'engagement se déplace vers des dispositifs de mobilisation souples, légers et plus informels, répondant avant tout à des aspirations à plus de liberté et d'autonomie de celles et

ceux qui s'engagent, illustrant une diversification croissante des pratiques de l'engagement. Dans la mise en œuvre de l'engagement dans la gouvernance, particulièrement dans les coopératives et les mutuelles, nous constatons un rôle prépondérant de l'usage du numérique.

Le numérique, dans la période actuelle, se présente comme un véritable outil de mobilisation et de création de réseau entre les individus. L'engagement, autrefois vécu comme une nécessaire mobilisation d'individus en un lieu et un moment donné, peut aujourd'hui se réaliser à distance. La période du confinement que le monde vient de connaître en 2020 et continue de connaître en 2021 accentue l'usage du numérique. Il a rendu possible la continuité d'activité dans des organisations d'économie sociale, avec des résultats de mobilisation intéressants, et ouvre par là même de nouveaux horizons. Si le traitement de ce chapitre s'appuie sur une pratique française, il n'en demeure pas moins que l'économie sociale présente une existence internationale très forte. Le numérique met ainsi en exergue que l'économie sociale peut demain mieux mobiliser des femmes et des hommes autour de son projet social tant en France qu'au-delà de ses frontières.

Références

- ANDRECK G., 2004, *La démocratie, principe de gouvernement des mutuelles du GEMA*, rapport du GEMA, octobre, <https://docplayer.fr/476349-La-democratie-principe-de-gouvernement-des-mutuelles-du-gema.html>.
- ARCHAMBAULT É. et PROUTEAU L., 2009, « Mesurer le bénévolat pour en améliorer la connaissance et satisfaire à une recommandation internationale », *RECMA*, vol. 314, n° 4, p. 84-102, <https://doi.org/10.7202/1020966ar>.
- Associations mode d'emploi, 2018, « Bénévolat : l'engagement à portée de clic ? », 5 février, <https://www.associationmodeemploi.fr/article/benevolat-l-engagement-a-portee-de-clic.63544>.
- CHORUM, 2020, « 3^e baromètre national Qualité de vie au travail dans l'ESS », <https://chorum.fr/barometre-qvt-ess-2020-resultats>.
- DUVALEIX-TRÉGUER S., LEDOS F. et LEPETIT G., 2019, « L'usage du numérique, facilitateur de la gouvernance ? Le cas des coopératives agricoles », *RECMA*, vol. 351, n° 1, p. 68-80, <https://doi.org/10.3917/recma.351.0068>.
- EYNAUD P., 2019, « Les nouveaux enjeux de la gouvernance des associations », *RECMA*, vol. 351, n° 1, p. 45-55.
- IAE de Paris, Soildatech, CRDLA Financement et France Active, 2019, *La transformation numérique. Quels enjeux pour le développement des entreprises de l'ESS*, <https://fr.calameo.com/read/001124445219dc1320f5d?language=fr&page=1&view=book>.
- ION J., 1997, *La fin des militants ?*, Ivry-sur-Seine : L'Atelier.

Observatoire de l'ESS, 2020, *Atlas commenté de l'économie sociale et solidaire*, Paris : Juris.

PROUTEAU L., 2018, *Le bénévolat en France en 2017. État des lieux et tendances*, octobre, https://fonda.asso.fr/system/files/fichiersLeBenevolatEnFranceEn2017_SyntheseEnqueteCRA-CSA_17102018_VF.pdf.

SALAMON L. M. ANHEIER H. K., TOEPFLER S., SOKOLOWSKI S. W. et LIST R., 1999, *Global Civil Society: Dimensions of the Non-Profit Sector*, Baltimore : Johns Hopkins Center for Civil Society Studies, https://www.researchgate.net/publication/261403623_Global_Civil_Society_Dimensions_of_the_Nonprofit_Sector.

Solidatech et Recherches et Solidarités, 2016, « La place du numérique dans le projet associatif, en 2016 », novembre, https://www.solidatech.fr/sites/default/files/2016_11-rapportcomplet_numerique_projetassociatif.pdf.

—, 2019, « La place du numérique dans le projet associatif, en 2019 », octobre, <https://www.solidatech.fr/sites/default/files/solidatech-rapport-web-1119.pdf>.

TCHERNONOG V. et PROUTEAU L., 2019, *Le paysage associatif français. Mesures et évolutions*, Paris : Juris.

Chapitre 14

Numérique et mobilité

Alexandre VIROS

La valeur existentielle de la mobilité baisse au fur et à mesure qu'elle se banalise. La mobilité est entrée dans le règne du quotidien et de l'ordinaire (Le Breton, 2019).

Au printemps 2020, la France entière se retrouve immobilisée pour faire face à la pandémie du coronavirus. Confinés pendant de longues semaines, cette prise de recul inédite nous fait apparaître une évidence : la mobilité est une liberté fondamentale. Liberté souvent oubliée, car banalisée par un quotidien organisé autour des déplacements domicile-travail, ou dictés par la « simple » satisfaction de besoins ordinaires. Banalisée également par la généralisation des voyages à l'autre bout du monde, rendus plus accessibles ces dernières années par la multiplication des offres *low cost*. Pourtant, la mobilité est le « droit des droits ». Elle conditionne l'accès aux soins, à l'emploi, et même l'exercice de la citoyenneté – on l'a vu avec le report du second tour des élections municipales en mars dernier.

Le confinement a mis au jour l'impact majeur de l'absence de mobilité sur nos vies, avec ses conséquences sociales, économiques, psychiques et environnementales. Il a aussi mis en lumière la profonde injustice que représente, « en temps normal », l'assignation à résidence à laquelle sont contraints encore trop de Français : du fait de leur lieu de résidence, de leur âge, de leur condition physique ou sociale. Paradoxalement, cette mise à distance physique nous a rapprochés de ceux qu'Éric Le Breton appelle « les insulaires » (Le Breton, 2019), ces deux à trois Français sur dix confrontés quotidiennement à des situations de mobilité restreinte ou contrainte.

Période d'accentuation et de prise de conscience des contrastes, ce confinement est venu nous rappeler la nécessité d'évoluer collectivement pour répondre aux enjeux actuels de notre société. Pour passer de l'hypermondialisation à la « glocalisation », comme le suggère Jérémy Rifkin (*L'Obs*, 2020), de l'hyperconsommation à la sobriété. Croissance démographique et urbaine, urgence climatique, fractures sociales... Le monde se transforme et le *xxi*^e siècle pose des défis mondiaux qui demandent de réinventer nos modèles de consommation, de production et nos modes de vie. Les mythes s'effondrent. Un autre grand récit contemporain de la mobilité se construit, autour des nouveaux paradigmes façonnés par l'urgence écologique et la révolution numérique.

Pour parvenir à construire ce nouveau contrat social de la mobilité, trois obstacles doivent encore être franchis. Celui de la standardisation de nos technologies, celui de l'ouverture des données et des solutions et enfin celui de la taille critique pour amortir les investissements. Pour les acteurs de la mobilité, il est urgent de construire une réponse au triptyque : « *standard, openness, size.* »

1. La fluidité : nouveau défi du XXI^e siècle

La mobilité structure notre société et façonne nos vies. En délimitant et en ordonnant l'espace, en rapprochant les hommes, les services et les lieux, elle organise les relations sociales et économiques d'un pays. Le XX^e siècle a été celui de la conquête de l'espace-temps : autoroutes interurbaines, ceintures périphériques et sacre de la voiture individuelle, démocratisation du transport aérien dans les années 1970, avènement du TGV et records successifs de vitesse à partir des années 1980 (381 km/h en 1981, 515 km/h en 1990 et 574,8 km/h en 2007)... Tout au long du siècle dernier, les progrès industriels et technologiques ont largement modifié nos réalités géographiques, rapprochant les villes, les régions, les pays. Mais nous vivons dans un monde fini : l'espace n'est pas plus extensible que les ressources de la Terre ne sont inépuisables. La fin du XX^e siècle marque un tournant dans cette dynamique du « toujours plus vite, toujours plus loin ». Avec l'électrification des réseaux et l'automatisation des premières lignes de métro, commence une nouvelle ère : celle de *l'optimisation de l'existant*, de la mise en réseau des systèmes pour faciliter les flux, limiter l'empreinte CO2 des transports et simplifier la vie des voyageurs. Un changement de paradigme s'opère : alors qu'avant, la mobilité équivalait à la rapidité, avec le numérique, c'est la fluidité qui devient son objet.

À l'aube du nouveau millénaire, alors que le modèle traditionnel de la mobilité commence à montrer ses limites, la révolution numérique ouvre le champ des possibles et apporte de nouveaux moyens de communiquer et d'échanger. La multiplication des terminaux mobiles et des objets connectés, la mise en réseau des individus et des véhicules – et leur localisation – permettent de s'informer, de planifier, de réserver et de combiner nos modes de déplacements. De nouvelles offres liées à l'économie numérique et collaborative alimentent un marché riche de propositions : véhicules de transport avec chauffeur (VTC), covoiturage, autopartage, vélo ou trottinette en libre-service... Rien qu'entre 2017 et 2019, 20 nouveaux services de mobilité ont été lancés en France (*Les Échos Études*, 2019). Et c'est une bonne chose : le covoiturage et l'autopartage peuvent pallier l'absence de transports en commun dans des territoires mal desservis, l'information en temps réel permet de

mieux organiser ses voyages et d'identifier les zones de congestion, quand l'offre se personnalise et permet une plus grande flexibilité.

Le numérique permet ainsi de dépasser les limites physiques des infrastructures pour optimiser l'existant. Bien plus qu'un vecteur de changements dans nos vies et dans nos villes, il offre une nouvelle vision de l'innovation : alors que le xx^e siècle avait mis l'accent sur la puissance de transit (vitesse, capacité, portée), c'est désormais le *soft* (interfaces et accessibilité) et les usages de la puissance plutôt que son seul accroissement qui sont recherchés. L'information sous toutes ses formes devient un ingrédient essentiel des systèmes de transport. Pour reprendre des métaphores numériques : elle est le *software*, l'optimisation d'un système dont les véhicules de transport sont le *hardware*.

2. Le danger inégalitaire de la révolution numérique de la mobilité

« Notre époque se caractérise par la profusion de moyens et la confusion des intentions », disait Albert Einstein. Sous l'impulsion des technologies numériques, l'offre de mobilité est telle que des analystes américains parlent d'« explosion cambrienne » de la mobilité pour qualifier cette apparition subite et pléthorique des nouveaux modes de déplacement. L'explosion cambrienne (entre - 541 et - 530 millions d'années) désigne l'apparition soudaine - à l'échelle géologique - de la plupart des grands embranchements actuels de métazoaires (animaux pluricellulaires) ainsi que d'une grande diversification des espèces animales, végétales et bactériennes. On ne compte plus les apports positifs sur nos vies de « cette profusion de moyens » et la vitalité qu'elle exprime. Pour autant, qu'on ne s'y méprenne pas : si la révolution numérique a élargi le spectre des alternatives de mobilité et ouvert de nouvelles perspectives économiques, environnementales et sociales, elle n'a pas encore réglé toutes les externalités négatives liées aux transports. Les villes connaissent toujours autant de congestion - si ce n'est plus. Parallèlement, l'évocation même d'alternatives de déplacement dans les villes ne fait que souligner le contraste avec les territoires moins denses, où le moyen de transport exclusif est souvent la voiture.

Les conditions de déplacement restent extrêmement contrastées, sur un territoire français écartelé entre « jungles urbaines » d'un côté, déserts de mobilité de l'autre. De façon paradoxale, la profusion des offres de mobilité dans les grandes agglomérations ne semble pas avoir permis la concrétisation d'une mobilité « idéale ». L'accroissement de la démographie et l'étalement urbain ont conduit à un inévitable éclatement des distances domicile-travail. Dans les aires urbaines de plus de 200 000 habitants, un trajet pendulaire équivaut à 35 minutes ; il atteint 42 minutes pour les résidents des zones périurbaines quand les trajets de plus d'1 heure 30 ne sont pas rares en Île-de-

France (Chay et Clévenot, 2019). En moyenne, un Français se déplace 10 heures par semaine et parcourt 400 kilomètres, soit l'équivalent d'une journée et demie de travail et d'un trajet Paris-Nantes chaque semaine (Pearce *et al.*, 2020). Malgré l'apparition de nouvelles alternatives de mobilité dans les centres urbains, la voiture occupe toujours une place de premier rang, facteur d'encombrement et de pollution. En cause, les effets pervers induits par la multiplication, sans coordination, des offres et des applications ces dernières années.

À la surpopulation des autos s'est ajouté le développement rapide des micromobilités, au premier rang desquelles les vélos en libre-service et les trottinettes électriques (jusqu'à 12 opérateurs à Paris en 2019). Leur multiplication ces dernières années a créé de nouvelles formes de « jungles urbaines », résultant de la difficile cohabitation des différents modes dans un paysage urbain peu – ou pas assez – adapté. À San Francisco, la vitesse en ville a baissé de 13 % entre 2010 et 2016 et les VTC y ont largement participé. Selon un chercheur interrogé par *Le Monde*, les congestions de cette ville ont augmenté de 62 % entre 2010 et 2016, alors qu'elles n'auraient augmenté que de 22 % en leur absence (Jacqué, 2019). L'explication est simple : en heure de pointe, un quart des VTC circule sans passager. Ainsi, les zones denses révèlent à tout leur paradoxe : elles fournissent moult services censés améliorer la qualité de vie, mais qui, devenant trop nombreux, non coordonnés, finissent par créer de la confusion pour des usagers parfois désemparés devant le foisonnement des offres. Il en résulte que 74 % des Français qui trouvent leur commune trop dense aimeraient vivre ailleurs (L'Obsoco, 2020). Ce sentiment liberticide des citoyens lié à l'encombrement du temps et de l'espace est un comble quand on pense que ce même sentiment anime – pour des raisons inverses – les habitants des territoires diffus, contraints dans leur mobilité et pour certains « assignés à résidence », pour reprendre les termes de la ministre de la Transition écologique et solidaire, Élisabeth Borne.

La mobilité des personnes est un enjeu économique et social majeur, qui favorise l'emploi, le lien social, l'intégration. Pourtant, c'est l'une des plus grandes injustices de notre temps. Pour les résidents des territoires « diffus », la voiture individuelle reste souvent le seul recours pour conserver leur autonomie et leur indépendance. Et la voiture cristallise les inégalités sociales. Contrairement aux idées reçues, et après les révélations de l'étude *Mobilité et modes de vie* (Pearce *et al.*, 2020), la distance et le temps de trajets sont des paramètres moins excluants que la contrainte financière et la limite matérielle qu'impose la voiture ou l'inaccessibilité à la 4G. Posséder une voiture coûte cher : le récent rapport de l'Automobile Club Association de 2019 révèle qu'une Renault Clio essence coûte 1 € tous les 5 km parcourus et qu'une Peugeot 308 coûte 1 € tous les 7 km pour atteindre le prix incompressible de 244 € (ACA, 2019) par mois en moyenne par foyer (maintenance, péage et essence compris). Cela représente un poste de coût considérable (parfois même le premier, avant le logement et l'alimentation) dans le budget de millions de Français, alors qu'il est incontournable dans leur vie sociale et professionnelle.

En comparaison, un abonnement aux transports en commun peut représenter 40 € dans le budget d'un citoyen en zone urbaine. « On en revient à la voiture que les ruraux et les péri-urbains n'ont pas le choix de ne pas utiliser, quitte à être taxés de déviants par rapport aux impératifs moraux du développement durable » (Le Breton, 2019).

Cette dépendance, pesante sur le pouvoir d'achat, a été verbalisée lors de la crise des « gilets jaunes », déclenchée par l'augmentation programmée des prix du carburant. Fin 2019, au Chili, c'est l'augmentation du prix du ticket de métro qui a mis le feu aux poudres, nous rappelant le lien étroit entre mobilité et condition sociale. Plus le statut social est élevé, plus on se déplace vite : c'est ce qu'a montré l'enquête *Mobilité et modes de vies* (Pearce *et al.*, 2020). On passe ainsi de 40 à 64 km/h selon le niveau de diplôme et de revenu. Appartenir à un milieu aisé permet alors d'aller plus loin, plus confortablement, pour une même durée de trajet. Le fossé est grand entre le banquier d'affaires voyageant en train ou en avion dans un environnement connecté et l'aide-soignant passant plusieurs heures par jour dans le RER. Il révèle la coexistence de deux types de mobilité, l'une choisie, l'autre subie, que la crise du Covid-19 est venue souligner : pendant le confinement, ce sont paradoxalement les travailleurs les plus précaires qui devaient prendre les transports en commun, quand les activités de cadre et de direction permettaient le télétravail et donc la « suspension temporaire » de la mobilité.

La prise en compte de cet enjeu égalitaire est cruciale quand on ambitionne de réinventer la mobilité. À quoi bon définir un nouveau modèle de mobilité, s'il doit laisser de côté une partie de la population – que ce soit pour des raisons économiques, techniques ou d'accessibilité ? L'intermodalité ne peut se concrétiser sans accès aux nouvelles technologies. Or, la révolution numérique s'est développée en premier lieu auprès des personnes qui étaient déjà les plus favorisées. Et force est de constater que l'inégalité numérique entre les individus et les territoires persiste : l'illectronisme concerne encore 7 % des Français de 18 à 65 ans et 15 % de la population française n'a toujours pas accès à Internet, en partie parce que les territoires y sont inégalement connectés et qu'il subsiste encore beaucoup de zones blanches en France (*Les Échos Études*, 2019). Plus surprenant encore, en 2018, un adulte sur trois a renoncé à réaliser une tâche parce qu'il fallait utiliser Internet et qu'il ne le pouvait pas (SPS, 2019). Et plus on avance en âge, plus l'utilisation d'Internet se fait rare. Selon l'Observatoire des séniors, si 19 % des personnes âgées de plus de 75 ans utilisent quotidiennement Internet en 2019, 67 % n'y ont toujours pas accès, soit par choix, soit par incapacité, favorisant ainsi leur isolement (Observatoire des séniors, 2019). Il est donc essentiel, pour les acteurs de la mobilité numérique, de prendre en compte les enjeux d'accès aux nouvelles technologies. Faute de quoi, la « nouvelle ère de la mobilité » promise par le numérique ne serait qu'un trompe-l'œil.

L'accessibilité des plateformes elles-mêmes est un enjeu majeur. C'est encore plus vrai pour les séniors et les personnes en situation de handicap, pour qui la mobilité numérique revêt la promesse d'une offre personnalisée,

facilitant l'accès à des moyens de transport adaptés. À Paris par exemple – dont on vante pourtant la multiplicité des offres de mobilité – seules 9 stations de métro sur 303 – soit 3 % du réseau – sont adaptées aux personnes à mobilité réduite. Et bien que les 4500 bus de la région Île-de-France soient équipés de rampes pour faciliter l'accès aux publics en difficulté, seulement 38 % du réseau de transport – métro, train, RER et tramway – leur est véritablement accessible. Nous avons donc, en tant qu'acteurs de la mobilité et du digital, un rôle clé à jouer pour favoriser l'accès de tous à des solutions de mobilité adaptées. Encore faut-il que les plateformes de mobilité répondent aux grands principes d'accessibilité : lisibilité, facilité d'utilisation, compatibilité avec les technologies d'assistance (lecteurs d'écran, loupes, claviers adaptés, retranscription vocale, etc.).

3. L'indispensable simplification de l'accès à la mobilité

Si le numérique a ouvert de nouveaux horizons en décuplant les offres et services de mobilité, les défis sont encore nombreux pour permettre à tous les Français d'accéder facilement à de véritables alternatives à la voiture individuelle. L'heure est maintenant à l'intégration et la mise en cohérence de l'ensemble des offres, pour permettre un meilleur maillage du territoire et faciliter la mobilité « du dernier kilomètre ». C'est la visée du concept *de Mobility as a Service* (MaaS), ainsi que de la Loi d'orientation des mobilités (LOM) que de reconnaître la mobilité comme un droit générique, que chaque Français doit pouvoir exercer.

Le concept de MaaS repose sur une vision d'un numérique créateur de valeur à partir de la mise en intelligence d'offres et de services existants. Ce concept, hérité des pays nordiques, vise à concevoir la mobilité comme un service, en agrégeant sur une même plateforme toutes les solutions de transport, mais aussi les solutions de paiement et d'information. Dans ce modèle, posséder n'est plus une priorité : disposer de la fonction suffit. Les offres de mobilités étant plurielles, il est désormais nécessaire de bien les articuler afin de les rendre simples dans leur utilisation et complémentaires dans leur usage. Le numérique permet cet idéal intermodal : il facilite l'accès aux offres, favorise le partage des véhicules et permet l'accès à une information en temps réel, clé de voûte pour assurer la mise en cohérence des différents flux. En France, la SNCF, groupe pionnier en matière de mobilité, a lancé en 2019 la première solution MaaS à l'échelle nationale à travers son application l'Assistant SNCF. Disponible sur l'ensemble du territoire français, elle est aussi proposée en marque blanche aux Autorités organisatrices de mobilité (AOM) qui souhaitent développer leur propre plateforme. L'objectif ? Offrir un maillage des plus fins sur tout le territoire français et homogénéiser un paysage de la mobilité jusqu'alors fracturé, entre la jungle et le désert.

Au cœur de ce dispositif, les transports en commun sont la colonne vertébrale de l'intermodalité, à condition d'assurer leur intégration avec l'ensemble des offres de transport présentes sur un territoire. L'heure est aux jeux d'alliances : Cityscoot est intégré sur la plateforme Uber, elle-même intégrée sur l'Assistant SNCF en Île-de-France ; l'agrégateur de VTC et taxis Karhoo propose les services de Kapten ; Vulog est intégré dans CityMapper, etc. Chaque opérateur agrège ainsi les autres pour créer une mobilité de bout en bout, libérée des contraintes de la propriété matérielle. En parallèle, la complémentarité et l'agrégation des solutions de transports laissent apparaître une porosité entre transports publics et transports privés. On assiste à un double phénomène : l'individualisation des transports publics d'une part, le partage des solutions individuelles d'autre part. Désormais, les transports publics se font individuels : le Vélib à Paris, le VéloV à Lyon ou encore le Vélovert à Saint-Étienne. Même les géants du numérique se rapprochent des opérateurs de transport public pour devenir l'un des maillons de la chaîne : Uber a ainsi signé un partenariat avec la régie des transports de Nice pour ses vélos et trottinettes, et son transport à la demande en voiture dans les zones moins denses. De son côté, Google Maps propose maintenant de nouvelles options, dans sa recherche d'itinéraire, en intégrant vélos en libre-service et covoiturage.

Véritable changement culturel, le concept du MaaS implique que les acteurs économiques de la mobilité sortent du modèle concurrentiel traditionnel et optent pour celui de la complémentarité dans un écosystème où chacun doit trouver sa place. Cette approche demande de ne plus travailler en silo en poursuivant ses intérêts propres, mais bien de mettre en commun les compétences de chaque acteur pour l'intérêt général. Ce renversement méthodologique va au-delà du secteur du transport en articulant d'autres disciplines comme l'aménagement des territoires, l'urbanisme, l'écologie, la sociologie parmi une myriade d'autres, qui, communicant, engagent une véritable transformation sociétale. Mais pour que cette transformation se concrétise et bénéficie à tous, plusieurs enjeux doivent encore être pris en compte.

4. *Standard, openness, size* : les défis du MaaS

Le premier défi à relever pour les acteurs du MaaS est d'ordre technique. Réunir sur une même plateforme l'ensemble des offres de mobilité existantes n'est pas chose aisée : cela suppose de faire parler plusieurs langages informatiques qui n'ont pas été pensés pour communiquer. Cela suppose d'avoir établi des *standards*, des processus qui facilitent l'interopérabilité des systèmes.

Le MaaS n'entend pas seulement centraliser des offres en un unique point d'entrée, il ambitionne de réunir sur une seule et même application l'ensemble des fonctionnalités relatives à la mobilité : de la planification d'itinéraire à l'achat des titres de transport et, demain, d'un titre unique pour

plusieurs moyens de transport. Seul un système normatif peut permettre l'articulation fluide des différentes offres de mobilité et des étapes de leur consommation. Déjà pressenties comme la pierre angulaire pour la gestion et l'innovation des organisations de demain, les API (*Application Programming Interface*) seront dès lors clés dans l'échange d'information et dans l'optimisation et la complémentarité des offres d'un marché.

La LOM impose des standards pour les API afin de garantir la complémentarité des services, mais pour l'heure, ils ne sont pas encore tous compatibles. À titre illustratif, la technologie NFC (*Near Field Communication*), qui permet la validation sans contact du titre de transport, n'est aujourd'hui disponible en France que sur les téléphones Android, laissant de côté tous les autres, détenteurs d'iPhone notamment. D'où la nécessité d'uniformiser et de rendre compatibles l'ensemble des technologies et leur niveau de langage.

Pour surmonter ce défi de la standardisation, la conciliation du temps administratif et du temps de l'innovation est une véritable nécessité. Les AOM sont confrontées aujourd'hui à un sujet de souveraineté des politiques de mobilité locales. Leur pouvoir de régulateur s'est vu déstabilisé ces dernières années par la multiplication des micro-mobilités et les aspirations d'acteurs du numérique se positionnant de plus en plus en agrégateurs, avec une course de vitesse engagée pour centraliser le maximum de données... Ces solutions de mobilité sont apparues indépendamment de toute régulation, sans que les infrastructures aient été adaptées, posant des questions de sécurité et de cohabitation avec les autres modes de transport. Cette désynchronisation des temps technologique et réglementaire nécessite plus que jamais de fixer un cadre clair qui garantisse l'action concertée des acteurs publics et privés au service d'un modèle de mobilité plus vertueux.

Le deuxième défi du MaaS est culturel. C'est celui de l'*ouverture*. Dans ce domaine, force est de constater que la LOM a établi un cadre clair qui encourage le partage des données. Deux types de données seront ouverts : les données des services de mobilité utiles aux voyageurs d'une part (horaires, tarifs, localisation de vélos en libre-service, etc.), disponibles pour tous les acteurs de la mobilité, en temps réel; les données des véhicules connectés et des assistants de conduite d'autre part, disponibles de façon anonymisée pour les gestionnaires d'infrastructure. L'objectif de cette évolution réglementaire est clair : redonner aux AOM la souveraineté dans la gestion des mobilités, alors qu'une partie des flux de transport échappe aujourd'hui aux villes et métropoles, du fait de l'éclatement des offres privées (VTC, covoiturage, véhicules en libre-service, etc.), mais aussi de l'apparition des services de navigation comme Waze ou Citymapper. En permettant de combiner les données des transports publics et privés, collectifs et individuels, cette évolution ouvre le champ des possibles pour les AOM en matière d'organisation, de mise en cohérence et d'adaptation en temps réel des mobilités sur leurs territoires.

Les acteurs de transport « historiques » doivent s'adapter à cette nouvelle donne pour construire des solutions numériques solides et robustes, à même de supporter la charge des requêtes des acteurs utilisant leurs données. À titre

d'exemple, la RATP a investi 1 million d'euros pour mettre à disposition ses données en temps réel (Jacqué, 2017). De son côté, la SNCF possède une grande quantité de données qu'elle met déjà à disposition pour encourager la création de nouveaux services pour les usagers et les territoires. Les données « statiques » (par exemple les horaires théoriques) sont ouvertes sous forme de fichier sur la plateforme *opendata.sncf*, tandis que les données dynamiques (horaires en temps réel) sont ouvertes en format API, ce qui permet leur actualisation et la notification, dans les systèmes connectés, des changements sur l'horaire d'un train, par exemple.

Les mêmes défis techniques se posent aux AOM : elles vont devoir rapidement adapter leurs infrastructures informatiques pour supporter la masse de données à leur disposition. En parallèle, elles devront aussi renforcer leurs compétences en matière de gestion et d'analyse des données, pour ne pas être prises de court et tomber dans une nouvelle dépendance vis-à-vis de ceux qui, comme les GAFAM, disposent à la fois de la puissance technologique et des compétences. Car si l'ouverture est le mot d'ordre, la vigilance doit être de mise pour ne pas transférer notre souveraineté aux géants du numérique. Comme alertait déjà le Conseil économique, social et environnemental (CESE) dans son rapport de 2015, *Révolution numérique et évolution des mobilités* (Duchemin et Marembaud, 2015) :

Sans réflexion collective, ni définition d'une stratégie nationale et européenne, nous serions confrontés à des conséquences majeures pour les libertés individuelles (marchandisation), les services publics et privés (déstabilisation), ainsi qu'au plan industriel et social (transfert de la valeur ajoutée hors de France, évolutions fortes de l'emploi).

Le troisième défi du MaaS est d'ordre économique. C'est celui de la *taille*. Pour que la « mobilité comme un service » devienne une réalité accessible à tous, il faut encore trouver un *modèle économique viable* pour l'ensemble des acteurs. Il n'existe pas aujourd'hui de définition unanime du MaaS et aucun acteur n'a encore trouvé de modèle économique stable. Il paraît donc urgent de penser, collectivement, aux leviers que nous pouvons activer pour établir un système solide, qui s'inscrive dans la durée.

La manière la plus traditionnelle de trouver un modèle économique rentable est d'amortir les investissements réalisés sur une plus grande échelle. L'ouverture ne doit en effet pas supposer la gratuité pour tout le monde. Le modèle « freemium » (payer au-delà d'un certain seuil de requête) paraît être une approche raisonnable qui favorise l'équité : les acteurs utilisant de gros volumes de données paient l'accès au *data* tout en générant de la valeur grâce à la commercialisation de nouveaux services ; la gratuité en dessous d'un certain volume permet de lever les barrières à l'entrée pour les jeunes startups. Mais encore faut-il trouver suffisamment d'acteurs qui acceptent de payer pour accéder aux données : comme pour chaque plateforme, les acteurs du MaaS font face à l'enjeu de la taille critique.

Évoluer au sein de l'Union européenne (UE), de ses 450 millions d'habitants, est une opportunité pour construire un MaaS à l'échelle. Dans le cadre de l'accord de Paris sur le climat, l'UE s'est engagée à atteindre l'objectif global d'une baisse des émissions de 40 % d'ici 2030 (par rapport à 1990), mais les choses ne sont pas bien engagées et selon l'Agence européenne pour l'environnement, dans un rapport publié le 10 mars 2020, les États membres vont devoir doubler leurs efforts pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et atteindre ces objectifs. En cause notamment : des retards pris dans les secteurs du transport et de l'agriculture. En généralisant l'usage de modes alternatifs à la voiture individuelle, le MaaS peut contribuer à l'atteinte de ces objectifs. Valoriser sa contribution sociétale et environnementale pourrait ainsi permettre de construire un modèle européen qui résiste aux aléas du marché. Tant que le défi de la taille subsiste, en plus des subventions locales et des rétributions sur les ventes, des subventions nationales ou européennes pourraient être envisagées afin de valoriser la contribution des acteurs du MaaS à l'atteinte des objectifs de l'UE en matière de climat.

5. Un modèle de société européen

Du fait du rôle central que joue la mobilité dans l'organisation de nos sociétés, poser la question du modèle de mobilité que nous voulons suppose de s'interroger plus largement sur le modèle de « vivre ensemble » auquel nous aspirons. Impossible de penser la mobilité aujourd'hui sans prendre en compte quelques réalités. Épuisement des ressources naturelles, dérèglement climatique, menaces qui pèsent sur les écosystèmes et la biodiversité... Des solutions existent, d'ores et déjà connues de tous : abandon des énergies fossiles, réduction des émissions de gaz à effet de serre, etc. Mais elles ne pourront être mises en œuvre sans une réelle volonté politique, une action concertée de l'ensemble des acteurs – pouvoirs publics, entreprises, citoyens... Face à ce défi mondial, la puissance de la *data* ouvre des perspectives immenses pour l'avenir des mobilités – à condition de poser dès à présent le cadre qui permette son utilisation raisonnée.

Les GAFAM ont des revenus comparables aux PIB de certaines puissances européennes. Leur croissance est plus forte que celle de la Chine. Dans la transformation du monde et de l'humanité, ces entreprises comptent aujourd'hui autant que les États. Dans certains cas, c'est leur souveraineté qu'elles remettent en question, quand elles ne les remettent pas en cause. Cette puissance technologique et financière confère aux géants du numérique un temps d'avance significatif. Il est donc nécessaire de poser certains garde-fous pour protéger la souveraineté des autorités organisatrices et préserver la mission de service public de nos entreprises. L'ouverture ne doit pas supposer l'absence de contrôle et de régulation : il convient de veiller à protéger des données qui relèvent de la

propriété intellectuelle, du secret industriel ou commercial et du savoir-faire propre à chaque entreprise. À titre d'exemple, le patrimoine *data* de la SNCF, ce sont les données historiques comme les horaires, les données industrielles archivées de toutes les interventions sur les 15 000 trains, les 30 000 kilomètres de voies et les 3 000 gares. Ce sont aussi les données que les clients confient à l'entreprise publique pour améliorer leur expérience de voyage et bénéficier de services adaptés, en gare et pendant leur expérience à bord (connectivité 3G/4G, Wi-Fi) (DIGITALSNCF, 2018). Il convient donc de garantir la protection de ces données propres à l'activité de l'entreprise, au cœur de la relation de confiance qu'elle a nouée dans le temps avec ses usagers.

L'ouverture des données favorisée par la LOM doit permettre à la France de prendre un temps d'avance, en devenant le fer de lance d'un nouveau modèle de mobilité : plus inclusif, car adapté aux spécificités locales et à la diversité des situations individuelles ; plus vert, car favorisant l'intermodalité et un maillage du territoire plus fin, contribuant à faire de la voiture individuelle non plus un « choix par défaut » comme c'est encore le cas pour la majorité des Français, mais l'une des alternatives intégrées à un système de mobilité bien plus large. Au centre de ce nouveau modèle, l'intelligence artificielle (IA) jouera un rôle essentiel et contribuera, comme la machine à vapeur ou l'électricité dans le passé, à profondément transformer notre société et nos modes de vie. La croissance de la puissance de calcul, les algorithmes toujours plus pointus, font de l'IA une des technologies les plus stratégiques du XXI^e siècle. La manière dont on utilise la *data*, la transparence ou l'opacité avec laquelle on traite les données des citoyens et des clients, expriment en filigrane les valeurs d'une entreprise ou celle d'un État.

Dans ce contexte, l'Europe a une carte à jouer pour faire de la *data* et des technologies que nous produisons un outil d'émancipation. Comme exposé par Cédric Villani dans son rapport sur le sujet (Villani, 2018), l'intelligence artificielle peut largement contribuer à diminuer nos consommations et à amplifier nos actions en faveur du respect et de la restauration des écosystèmes, en agissant dans trois domaines prioritaires : efficacité énergétique, mobilité durable et consommation responsable.

Nous avons la chance d'avoir en France un cadre réglementaire qui protège les citoyens, et en même temps des industries historiques, de rang mondial, qui gèrent chaque jour des milliards de données dans des secteurs stratégiques comme la santé, la mobilité, l'agriculture ou la défense. Dans le domaine de la mobilité, nous avons toutes les cartes en main pour construire avec l'IA un système vertueux : en éclairant les choix des AOM et des collectivités d'une part, les choix des voyageurs/citoyens d'autre part.

En comprenant et modélisant les réactions des voyageurs grâce à l'IA, nous pourrions demain évaluer les scénarios les plus adaptés en cas de situation perturbée. Nous pourrions ainsi mieux anticiper les flux de personnes, et rediriger les voyageurs avant même que les flux ne soient saturés, grâce à une information ciblée qui leur sera envoyée pour adapter leur parcours. Nous pourrions aussi identifier les « zones blanches » de la mobilité, nécessitant le

renforcement de l'offre pour répondre aux besoins des riverains. En outre, les voyageurs pourront recevoir des recommandations personnalisées, tenant compte des facteurs pouvant affecter leurs choix de mobilité, que ce soient des facteurs « externes » du type météo, pollution, niveau sonore, etc. ou des facteurs propres à leur situation : état de handicap, voyageur seul ou accompagné, avec les bras encombrés, etc. Les impacts positifs seront nombreux : désengorgement des villes, décloisonnement des territoires, baisse des temps de transport, diminution de l'empreinte carbone liée aux mobilités, etc.

Le numérique a le pouvoir de remettre l'individu au centre du jeu. À nous d'en faire bon usage pour déployer, en France et en Europe, un nouveau modèle de mobilité, plus durable, plus responsable, plus conforme aux aspirations des citoyens. Plus que des ruptures, les crises sont souvent des révélateurs. À cet égard, la grève des transports de fin 2019 puis la crise sanitaire du coronavirus nous ont toutes les deux éclairés sur le potentiel de nos sociétés connectées. Elles ont mis en lumière, notamment, la capacité du numérique à assurer une continuité de service pour les entreprises, dans un contexte de mobilité limitée. Télétravail, téléenseignement, courses en ligne... Peut-être fallait-il une suspension temporaire de mobilité pour prendre conscience qu'un nouveau modèle de société était possible ?

La généralisation du télétravail dans les années à venir pourrait entraîner la réduction des déplacements pendulaires et des voyages d'affaires. Plutôt que de subir ces évolutions, nous avons tout intérêt à les accompagner pour passer d'une mobilité subie à une mobilité choisie (Damon, 2014), plus qualitative, plus locale et plus flexible. Avec les technologies numériques se dessine la perspective d'une nouvelle mobilité, plus fluide, car libérée du dogme des trajets pendulaires, plus durables, car organisée autour de mobilités douces pour des trajets « de proximité ». Cela suppose, tout à la fois, une adaptation de notre organisation du travail et de nos villes, une approche concertée entre décideurs locaux, entreprises, universités... Pour permettre un ajustement des horaires de travail, désynchroniser les temps sociaux et désengorger des réseaux de transport aux capacités limitées. Pour favoriser la généralisation des mobilités douces, comme la marche ou le vélo. Pour encourager le développement de tiers-lieux où l'on puisse travailler, à proximité de son domicile. Pour, *in fine*, garantir aux voyageurs plus de confort et de choix dans leurs déplacements.

Le numérique, bien loin de nous déconnecter du réel, peut ainsi nous permettre de retrouver une mobilité et des villes « à taille d'homme », en sortant de l'urbanisme fonctionnel qui structure nos villes depuis le xx^e siècle, les scindant en zones distinctes où se loger, travailler, faire ses courses. Il peut aussi nous permettre d'accompagner la transition vers un modèle de société plus durable, en contribuant à favoriser des comportements responsables, en complément de politiques publiques incitatives. Véritables outils d'intermédiation entre un environnement et un individu, à même d'identifier via des capteurs le niveau de pollution, de congestion ou de saturation d'un réseau, les plateformes numériques pourraient ainsi orienter demain les choix de

mobilité des voyageurs, pour promouvoir un mode plutôt qu'un autre ou optimiser l'occupation des réseaux existants. Plusieurs projets existent déjà, qui adaptent l'offre à la demande et au contexte pour proposer du « responsive network ». À Singapour, Beeline est un service de bus lancé par les autorités pour les trajets domicile-travail. Les usagers font remonter leurs besoins et une ligne est créée quand un nombre suffisant de personnes s'est manifesté pour un même itinéraire. À Londres, le « Smart City Ride » de Citymapper est un système de minivans qui, au lieu de respecter un itinéraire fixe, adaptent leurs trajets en fonction de la circulation et des individus (Le Lab, 2019).

On le voit, les initiatives privées, locales, foisonnent. L'innovation et la technologie sont déjà au rendez-vous. Mais pour qu'un véritable passage à l'échelle s'opère, il nous faut fixer au plus vite un cadre européen. La question écologique dépasse les frontières, et elle ne pourra se régler par la superposition d'initiatives locales non coordonnées. Par chance, nos mobilités dépassent elles aussi les frontières, formant déjà, au sein de l'espace Schengen, un ensemble intégré. Il est donc temps de faire front commun pour apporter une réponse européenne à la crise environnementale, en fixant un cadre réglementaire et des objectifs clairs au service du climat et du « mieux vivre ensemble ».

Il est urgent de fixer des objectifs d'intérêt général assignés à la mobilité, pour que nos applications - et les algorithmes sur lesquels elles reposent - soient conçues comme des incitatifs : pour favoriser l'usage des transports publics ou du covoiturage, pour encourager le report modal en cas de saturation d'un réseau, etc.

Cela suppose d'encadrer dès le départ l'usage des données collectées, pour apporter des garanties aux usagers, en toute transparence : sur la protection de leur vie privée, et la contribution sociétale de leur consentement. Dans cette optique, l'interopérabilité des données et des systèmes d'information est essentielle, et la sécurisation de l'information doit être prise en compte dès les spécifications techniques des systèmes de collecte et de traitement de l'information. À l'image du RGPD, de nouvelles normes doivent être établies à l'échelle de l'Europe, pour définir des pratiques numériques respectueuses des principes sociétaux. Cette normalisation est primordiale pour assurer la diffusion d'une vision commune, européenne, qui fasse référence en matière d'utilisation des données et de l'intelligence artificielle. C'est aussi la condition pour s'assurer une confiance durable dans les usages du numérique, et éviter l'appropriation par des acteurs dominants de données de masse qui viendraient renforcer leur position hégémonique.

Soyons lucides : la mise en formule des normes éthiques et juridiques n'est jamais chose aisée. Ces normes ne sont pas universelles. Elles ne sont pas non plus figées dans le temps. Les définir et les fixer demande des choix et un engagement politique, seul à même de faire converger des intérêts contradictoires, d'intégrer les considérations économiques des différents acteurs. Comme le rappelle Antoinette Rouvroy (Guillaud, 2016), du Centre de recherche en information, droit et société (CRIDS) : « Les algorithmes n'ont

pas d'intention, pas même de prendre le pouvoir, mais ils ne doivent pas nous dispenser, nous, d'avoir des intentions... L'enjeu n'est pas d'exiger la transparence du code, mais celle des finalités. »

Plus que jamais, un élan politique commun est attendu pour fixer la finalité, et s'assurer de la convergence des luttes. La lutte contre le réchauffement climatique. La lutte contre les inégalités territoriales et sociales. La lutte contre la privatisation de l'intérêt général.

Conclusion : SOS mobilités

Le véritable objet de l'innovation au XXI^e siècle n'est peut-être pas, comme la science-fiction l'envisageait, la conquête de nouveaux espaces, mais plutôt la reconquête de notre espace et de nos territoires. Il ne s'agit plus aujourd'hui de repousser les limites de l'espace et du temps, mais bien plus de composer avec l'existant, de prendre du recul pour observer et consulter l'ensemble des parties prenantes, développer un système de mobilité qui réponde aux particularismes des territoires et de leurs habitants.

La mobilité ne peut être envisagée seule, sans être considérée dans son interaction avec l'ensemble des éléments qui composent nos sociétés : habitat, aménagement urbain, énergie, réalités économiques et sociales. Dans les grandes agglomérations comme les territoires plus diffus, les initiatives solidaires foisonnent, l'innovation est bien présente : covoiturage, transport à la demande pour les seniors ou les personnes à mobilité réduite, garages solidaires... Mais pour que ces initiatives durent et s'inscrivent dans les pratiques individuelles et collectives, une approche coordonnée entre collectivités locales, acteurs du transport et du numérique est nécessaire – pour connecter les offres locales aux réseaux interurbains et nationaux, et, *in fine*, décloisonner les territoires et lutter contre l'assignation à résidence forcée.

AOM, transporteurs et acteurs de la mobilité numérique doivent surmonter ensemble ces trois défis majeurs pour créer un MaaS visant à simplifier et à fluidifier tous les parcours de voyage. *Standard, openness, size* – SOS mobilités – sont aujourd'hui les barrières à enjamber pour créer un nouveau modèle européen des transports.

C'est ce « *new deal* de la mobilité » qu'il nous reste à construire, pour changer durablement les comportements et promouvoir une mobilité durable, accessible à tous, au service du dynamisme économique et touristique des territoires. En agissant de façon concertée, nous avons toutes les cartes en mains pour construire un nouveau modèle de mobilité, résolument intelligent, qui participe à une certaine vision de l'avenir : la société du choix contre la société du calcul.

Références

- ACA (Automobile Club Association), 2019, « Le budget de l'automobiliste de l'ACA © avril 2019 », <https://www.automobile-club.org/actualites/la-vie-de-l-aca/budget-de-l-automobiliste-de-l-aca-avril-2019>.
- AMAR G., 2010, *Homo mobilis. Une civilisation du mouvement*, Roubaix : Fyp.
- BORDENET C., 2020, « Les oubliés de la mobilité : “sans voiture, je ne suis plus rien” », *Le Monde*, 14 février, https://www.lemonde.fr/m-le-mag/article/2020/02/14/les-oublies-de-la-mobilite-sans-voiture-je-ne-suis-plus-rien_6029593_4500055.html.
- CATOIRE S. (dir.), 2018, « Les mobilités du futur : vecteurs techniques, modèles économiques et politiques publiques », *Réalités industrielles*, mai, http://Annales.org/ri/2018/ri_mai_2018.pdf.
- CEREMA 2020, « Le MaaS en Europe : enseignements des expériences d'Helsinki, Vienne et Hanovre », <https://www.cerema.fr/fr/actualites/maas-europe-enseignements-experiences-helsinki-vienne>.
- CHAY M. et CLÉVENOT L., 2019, *Travail, emploi et mobilités*, avis du CESE, novembre, https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2019/2019_27_travail_emploi_mobilites.pdf.
- DAMON J., 2014, « La démobilité : travailler, vivre autrement », dans D. Reynié (dir.), *Innovation politique 2014*, Paris : PUF, p. 247-275.
- #DIGITALSNCF, 2018, « La donnée, nouvelle étape de la transformation de SNCF », <https://www.digital.sncf.com/actualites/la-donnee-nouvelle-etape-de-la-transformation-de-sncf#:~:text=L'objectif%20de%20la%20transformation,u-sage%20individuel%20de%20la%20voiture>.
- DUCHEMIN B. et MAREMBAUD O., 2015, *Révolution numérique et évolutions des mobilités individuelles et collectives (transport de personnes)*, avis du CESE, https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2015/2015_09__revolution_numerique_mobilites.pdf.
- DUCHENE C., 2011, « Transport et parité des sexes », *Documents de travail du Forum international des transports*, n° 2011/11, Paris : OCDE, <https://doi.org/10.1787/5kg9mq44k0s7-fr>.
- Échos Études (Les), 2019, *L'observatoire des nouvelles mobilités, 1^{re} édition*, mars, <https://drive.google.com/file/d/149rrNCLoIIEpyVdBtRY7yMJQkH70CAsm/view>.
- FONTAINE G., 2019, « La mobilité, enjeu politique, creuset et discrimination », *Dard/Dard*, n° 1, p. 28-36, <https://www.cairn.info/revue-dard-dard-2019-1-page-28.htm>.
- GUILLAUD H., 2016, « Algorithmes et responsabilités », 16 mars, *internetactu.net*, <http://www.internetactu.net/2016/03/16/algorithmes-et-responsabilites/>.
- JACQUÉ P., 2017, « La RATP ouvre (enfin) ses données “temps réel” », *Le Monde*, 5 janvier, https://www.lemonde.fr/economie/article/2017/01/05/la-ratp-ouvre-enfin-ses-donnees-temps-reel_5057926_3234.html.

- JACQUÉ P., 2019, « À San Francisco, les VTC augmentent les embouteillages au lieu de les alléger », *Le Monde*, 8 mai, https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/05/08/quand-les-vtc-renforcent-les-embouteillages-au-lieu-de-les-alleger_5459771_3234.html.
- KEOLIS 2019, *Keoscopie. Synthèse 2019*, https://keoscopie.keolis.com/wp-content/uploads/2019/12/KEOLIS_KEOSCOPIE_EXE_sept2019_BATepreuves_PLC2.pdf.
- Lab ouishare x C:RONOS (Le), 2019, *Mobility as Networks. Quand les usages des-sinent la mobilité en réseaux. Manifeste pour une mobilité en réseaux, enseignements et recommandations de l'exploration Mobility as Network*, février, <https://static1.squarespace.com/static/59c24022e5dd5b75ec6a3d70/t/5cc2b9c3f16856000141260a/1556265517486/Manifeste+pour+une+mobilite%C3%A9+en+r%C3%A9seaux+-+Le+Lab+OuiShare+x+Chronos.pdf>.
- LE BRETON É., 2019, *Mobilité, la fin du rêve ?*, Paris : Apogée (Panseurs sociaux).
- Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2019, « Les mesures clés de la loi Mobilités », https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/lom_mesurescles_2019_v2.pdf.
- Obs (L'), 2020, *Notre vie en 2049*, n° spécial hors-série, janvier.
- Observatoire des séniors (L'), 2019, « 67 % des 75+ souffrent d'illectronisme », 22 novembre, <https://observatoire-des-seniors.com/67-des-75-souffrent-dillelectronisme/>.
- OBSOCO (L'), 2020, *L'observatoire des usages et des représentations des territoires. Vague 2 : Penser les territoires autrement : un nouvel horizon pour réinventer la qualité de vie*, <https://lobsoco.com/wp-content/uploads/2020/02/LOBSOCO-I-Plaquette-I-Observatoire-des-usages-et-representations-des-territoires-Vague-2.pdf>.
- PEARCE M., LANDRIÈVE S., GAY C. et DUBOIS T., 2020, *Enquête nationale. Mobilité et modes de vie 2020*, Forum Vies mobiles, <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-35081-Enquete-mobilite-francais-forum-vie-mobiles-2020.pdf>.
- PORTER T. M., 1995, *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*, Princeton : Princeton University Press.
- SPS (Syndicat de la presse sociale), 2019, *Livre blanc « contre l'illectronisme »*, juin https://sps.fr/wp-content/uploads/2019/07/SPS_Livre_Blanc_Contre_Illectronisme_Juin2019.pdf.
- Union des transports publics et ferroviaires, 2019, *Observatoire de la mobilité. Les résultats*, 28 novembre, https://www.utp.fr/system/files/20191127_PRESENTATION_DEFINITIVE_conference_de_presse.pdf.
- VILLANI C., 2018, *Donner un sens à l'intelligence artificielle. Pour une stratégie nationale et européenne*, rapport de mission parlementaire, 28 mars.

Chapitre 15

Numérique et administrations financières

Lionel PLOQUIN

Les administrations financières constituent un ensemble vaste et multi-forme. Elles comprennent notamment les directions chargées des missions fiscales et comptables anciennement la direction générale des impôts (DGI) et la direction générale de la comptabilité publique (DGCP) qui ont été réunies depuis 2008 dans la direction générale des finances publiques (DGFIP), la direction générale des douanes et droits indirects en charge des missions douanières (DGDDI), la Direction générale du Trésor (DGT) en charge des missions économiques et financières, l'institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) pour citer sans être exhaustif certaines de celles qui seront évoquées dans ce chapitre.

L'histoire et l'analyse de l'appréhension, à la fois progressive et très rapide, du numérique par ces administrations peut être riche d'enseignement pour d'autres acteurs institutionnels, que ce soit par les réussites acquises et, bien entendu, les courbes d'apprentissage qui les ont précédées.

1. Bref historique...

Les ministères économiques et financiers (MEF) sont parmi les premières administrations publiques à avoir recouru aux automates à l'appui de leurs missions. Confrontées à des problématiques de gestion de masse de nature industrielle, elles se sont dotées, dès les années 1970, de calculateurs et de centres informatiques. À l'époque, outre l'hébergement des centres de calculs, ceux-ci étaient également des usines de saisie de déclarations papier et d'édition/mise sous plis d'avis d'impositions et de l'ensemble des productions papier nécessaires à l'exercice des missions.

L'importance et la criticité de l'automatisation des processus ont conduit à faire de l'informatique une fonction et un métier internalisé dans les corps de fonctionnaires des administrations financières. Des filières de métiers informatiques ont donné lieu à des recrutements, des formations et des écoles dédiées aux métiers de l'informatique. Bon nombre des cadres issus de l'informatique devenaient ensuite patrons territoriaux ou responsables des métiers et des missions elles-mêmes.

Au-delà des administrations de production telles que les précurseuses de la DGFiP, les administrations économiques et financières ont historiquement acquis des compétences fortes dans les algorithmes de modélisation des comportements économiques¹ et dans la maîtrise des grands nombres. Les administrateurs de l'INSEE et de façon générale les agents formés par l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE) ont permis très tôt de doter les ministères financiers de professionnels dont les compétences sont appréciées au-delà de la rue de Rivoli siège des ministères économiques et financiers jusqu'en 1989.

Ces rappels historiques permettent de mettre en exergue deux caractéristiques de ces administrations qui constituent des atouts importants dans la transition entre les univers de l'informatique classique et ceux nouveaux du numérique : une maîtrise interne forte des systèmes d'information financiers et une familiarité culturelle native des démarches d'automatisation chez ses cadres et ses agents.

Ces administrations ont ainsi été précurseuses dans l'utilisation des technologies. C'est le cas pour la maîtrise des progiciels de gestion que ces administrations ont déployés de façon pionnière : le système d'information financier et comptable de l'État Chorus avec le progiciel SAP, les systèmes d'information des ressources humaines avec le progiciel HR Access, devenu le standard des SIRH de la fonction publique.

Pionnière également l'administration fiscale l'a été avec le programme Copernic au début des années 2000. Avec l'Internet naissant, ce programme a permis des innovations majeures qui ont constitué la première bascule significative de l'informatique classique dans l'univers du numérique, c'est-à-dire l'ouverture des systèmes d'information vers les usagers et une véritable interaction dématérialisée entre eux et l'administration.

Trois innovations singulières sont alors mises en œuvre :

- la première téléprocédure en ligne significative avec la télédéclaration de l'impôt sur le revenu, le pendant existant avec les impôts des professionnels comme la TVA ;
- le concept de compte personnel qui permet d'accéder à l'ensemble de ses informations, dont l'historique de ses déclarations et paiements, là encore avec son pendant pour les entreprises ;
- l'utilisation des données détenues par l'administration pour offrir des « services » nouveaux aux usagers : le préremplissage des déclarations de revenus avec les données transmises par les employeurs et les verseurs de revenus de remplacement puis plus tard par les organismes financiers distribuant des revenus de capitaux mobiliers – ce faisant l'administration fiscale s'inscrivait dès cette époque dans l'esprit du « dites-le-nous une fois » qui constitue une priorité de la stratégie numérique publique depuis quelques années ;

1 Tels que les modèles économétriques Mésange ou Safir.

- l'analyse des données connues sur les usagers pour leur « pousser » une information pertinente sur les nouveautés législatives et réglementaires. La *LIF* (Lettre d'information fiscale) pouvait être souscrite par abonnement pour les usagers qui le souhaitaient. Cette première initiative préfigure la personnalisation de la relation avec les usagers qui caractérise le Web 2.0 et au-delà.

Les conditions étaient ainsi en partie réunies pour que les ministères financiers abordent au mieux la décennie 2010. Celle-ci voit très rapidement émerger le concept de numérique qui se substitue aux références usuelles à l'informatique traditionnelle. Le nouveau concept de numérique, qui s'impose, constitue néanmoins un changement de degré et de nature de l'offre de services dématérialisés proposée aux usagers. La puissance de cette informatique traditionnelle voit son impact démultiplié par celle du Web et des technologies telles que le *big data*, l'intelligence artificielle ou les plateformes sociales. Les administrations financières ont su utiliser leurs acquis tout en se réinventant en partie pour s'emparer de ce nouveau paradigme.

2. Le numérique transforme la relation aux usagers

Les ministères financiers ont alors cherché à s'aligner sur les meilleurs standards et pratiques des sites en lignes. L'objectif était double : assurer la meilleure qualité de service possible aux usagers d'une part et étendre l'utilisation des services en ligne afin de rationaliser l'utilisation des moyens de l'administration d'autre part. L'exemple topique est constitué par la refonte de l'offre de services en ligne à destination des usagers contribuables.

2.1. Une organisation spécifique pour la transformation numérique

À l'instar de nombreuses organisations publiques ou privées qui créent des directions du numérique et nomment des *chiefs digital officers* (CDO), l'administration créée en 2013, deux services chargés de faire changer de dimension et de rythme la transformation numérique. Une mission « stratégie de la relation aux publics » est chargée de proposer et de mettre en œuvre une stratégie d'accueil multicanal qui garantisse la continuité entre les canaux d'accueil physiques, téléphoniques et en ligne tout en élevant les standards de qualité de cet accueil. Le second service, « Cap numérique », dédié à la transformation, est chargé de concevoir et déployer les outils du nouveau canal numérique. Ce service a pour héritier une « délégation à la transformation numérique » depuis le 1^{er} janvier 2021.

2.2. Changer de logiciel mental...

La première réalisation de cette ambition est la refonte du portail *impôts.gouv*. Une équipe « agile » réunit experts métiers, spécialistes de la conception de portails en ligne et de téléprocédure, ergonomes et informaticiens. Les travaux conduits selon les préceptes de la méthode « UX » ou « expérience utilisateurs » associent les utilisateurs tout au long de la conception. Ils réagissent sur les versions non finalisées du produit en mode *test and learn* ou essai/erreur. Un portail en version « bêta » est ouvert à 100 000 usagers pendant trois mois ce qui constitue une première pour l'État.

Le nom du projet, ENSU, pour « espace numérique sécurisé de l'utilisateur » est révélateur de l'ambition. L'utilisateur doit retrouver l'ensemble de ses documents fiscaux², dans une logique de coffre-fort virtuel, et pouvoir opérer l'ensemble de ses interactions avec l'administration : déclarer, modifier ses déclarations et sa situation personnelle, payer ses impôts, consulter ses remboursements, communiquer avec le fisc, etc.

Cette dernière fonctionnalité (communiquer avec l'administration) est essentielle. La possibilité de saisir l'administration par mail était éprouvée et appréciée dans la mesure où le respect de la charte Marianne garantissait une réponse dans les 48 heures. Néanmoins ces échanges n'étaient pas sécurisés par une authentification efficace de l'émetteur et, de ce fait, pas exploitables lorsque l'utilisateur changeait de service de gestion ou lorsqu'il s'adressait à une plateforme téléphonique. L'intégration d'une messagerie sécurisée dans l'espace personnel des usagers a permis des progrès dans trois domaines :

- la garantie de l'identité des émetteurs des messages qui permet ainsi d'évoquer sans risque les éléments du dossier personnel de l'utilisateur ;
- l'accès à ces échanges, quel que soit le service en charge de répondre dans une logique conçue dès l'origine pour, à terme, disposer d'une vision à 360° de l'utilisateur (GRU/CRM³) ;
- la structuration des messages permet une exploitation facilitée de ces données, auparavant très peu structurées. Elle facilitera des développements de futurs services recourant à l'intelligence artificielle (voir *infra*).

Cet usage d'une messagerie sécurisée, bientôt également disponible sur l'application mobile, n'exclut pas, dans une volonté d'offre de service multicanal, le recours aux réseaux sociaux tels que Twitter ou Facebook. Les comptes Twitter permettent d'identifier, le plus tôt possible, d'éventuels dysfonctionnements ou signaux faibles d'interrogation des usagers puis de nouer un contact direct qui se poursuivra via la messagerie sécurisée. Quant à Facebook

2 À terme l'utilisateur des services des finances publiques doit pouvoir y retrouver l'ensemble de ses interactions avec les services des finances publiques : factures des collectivités locales, amendes, etc.

3 Les progiciels de gestion de la relation usagers (GRU) également connus sous le terme de *customer relationship management* (CRM) permettent la centralisation de l'ensemble des contacts usagers quels que soient les canaux utilisés.

et à sa fonction « Facebook live », ce média a constitué un vecteur d'information et de réassurance des usagers extrêmement utile pour l'accompagnement du prélèvement à la source.

Sur ce point particulier du recours au canal des réseaux sociaux il serait certainement possible d'aller plus loin à l'instar des exemples des administrations fiscales du Royaume-Uni⁴ ou de la Suède. Dans le premier cas des comptes Twitter dédiés délivrent des informations ciblées à l'ensemble des segments d'usagers (par exemple les petites entreprises), dans le second les agents des services de gestion utilisent couramment cet outil d'interaction avec les usagers alors que dans le cas français ce média n'est utilisé que par un seul compte centralisé.

Cette démarche de refonte de la relation avec les usagers vers l'État de l'art a fait l'objet de prolongements, ou pour rester dans le registre sémantique du numérique, de services « augmentés ».

Deux exemples peuvent être cités :

- le service *payfip*, « PayPal des finances publiques »; l'objectif s'inscrit dans la philosophie « dites-le-nous une fois » en proposant à toutes personnes devant effectuer des paiements sur des sites publics de déclencher un prélèvement depuis un de ses comptes déjà connus par les administrations financières;
- le timbre fiscal, formalité archaïque qui résistait depuis des décennies à la dématérialisation, l'est désormais pour la quasi-totalité des démarches où le paiement de ce droit est requis. Pour cela le processus existant a été totalement refondu en privilégiant la facilité d'usage.

2.3. Une nouvelle approche de la conception de la réglementation

La maîtrise de la méthode « UX » a été déterminante dans le cadre de la réforme du prélèvement à la source (PAS). Tôt dans le déroulement du programme le nouveau parcours usager a été maqueté, notamment les fonctions de modulation des taux de prélèvement. Ces maquettes, présentées aux services légistiques et aux ministres, ont été testées auprès d'utilisateurs en amont de la discussion parlementaire et ont servi d'outils de travail dans l'élaboration définitive des textes. Cette méthode de design d'une réforme préfigure ce que peuvent être de nouvelles modalités de réalisation des études d'impact des textes et de leur mode d'élaboration dès lors que les réformes nécessitent le recours à des services numériques.

Par ailleurs un des enseignements de ce programme réside dans la nécessité d'adapter le droit pour qu'il permette les interactions numériques. Ainsi

4 <https://www.gov.uk/government/organisations/hm-revenue-customs>.

un texte a été pris pour donner une force probante à des documents qui à terme ne seraient disponibles que via dépôt dans l'espace numérique des usagers⁵.

Sur ce point précis et en dépassant le cadre des administrations financières, il serait opportun d'aller plus loin. Le Royaume-Uni dans la mise en œuvre de sa stratégie *digital by default* a effectué une revue intégrale du corpus juridique public afin d'aménager l'ensemble des textes qui auraient pu constituer des obstacles ou des freins à la numérisation de l'offre de services publics.

2.4. Parcours usager transformé et inclusion numérique

Ces innovations sont accompagnées d'un dispositif de prise de rendez-vous en ligne avec les services de gestion (Service des impôts des particuliers, SIP). Le parcours usager proposé par ce service permet d'orienter les demandeurs vers les premiers niveaux de renseignements qui très souvent répondent aux questions qui auraient été traitées lors de l'accueil physique et de contextualiser au mieux la préparation des rendez-vous.

Une des caractéristiques majeures de la transformation numérique est l'évolution des usages et notamment de l'accès aux services en lignes.

La DGFiP a tiré les conséquences de la désaffection progressive du recours aux terminaux classiques au profit des smartphones et des tablettes. Le portail *impot.gouv* est ainsi conçu au standard RWD (*Responsive Web Design*) qui permet l'adaptation dynamique de son ergonomie, quel que soit le terminal utilisé.

Une application *impot.gouv*, conçue pour Apple et Android, permet d'accéder à son espace personnel et de payer ses impôts au moyen d'un code « 2D » ou « QR code » disponible sur les avis.

Dernière dimension de la facilitation de la relation numérique pour les usagers : les processus d'identification et l'authentification des usagers sont cruciaux. Deux enjeux de sécurité et d'ergonomie facilitatrices des usages doivent être conciliés. La possibilité de se connecter à son espace personnel, via le système de fédération d'identité France Connect, a rendu plus simple l'accès au service notamment en permettant d'utiliser, en sus de ses identifiants fiscaux, l'identité Amélie, l'identité forte délivrée par la Poste ou le ministère de l'Intérieur (ALICEM) ou encore l'identité liée aux opérateurs de téléphonie (Mobile Connect).

Une transformation numérique réussie du parcours usager nécessite des chantiers qui vont au-delà de la performance intrinsèque des services en ligne. L'accompagnement des usagers et l'évolution de l'organisation, qui doit être adaptée aux services en ligne, sont essentiels.

5 Décret n° 2017-1728 du 21 décembre 2017 relatif au procédé électronique prévu à l'article L 112-15 du code des relations entre le public et l'administration.

Sur le premier point, les administrations financières sont impliquées dans les programmes d'inclusion numérique. Le partenariat avec l'agence du numérique, puis la « mission société numérique », dépositaire de cette politique d'inclusion, est permanent. Les constats et préconisations du défenseur des droits sont particulièrement étudiés et suivis.

Les services d'accueil disposent de postes informatiques qui permettent aux agents d'assister les usagers dans la création de leurs espaces particuliers, de leurs comptes France Connect ou de la réalisation de leurs démarches en ligne. La DGFIP participe également à l'expérimentation du dispositif « aidants connects », porté par une startup d'État, qui permet d'encadrer et de sécuriser, via un service gratuit, l'aide apportée par des associations ou des administrations à des usagers peu à l'aise avec Internet et les services en ligne.

Sur le second point a été créé un réseau de *centres de contact* en mesure de répondre aux appels téléphoniques ou de répondre aux messages émis depuis les espaces particuliers en liaison avec les services de gestion.

La réforme, initiée en 2019, de la réorganisation du réseau territorial aboutira à la multiplication des points de contact de proximité pour les usagers avec notamment la présence de l'administration fiscale dans un réseau de 4000 maisons France-Service. Cette présence accrue sera déterminante pour l'accompagnement de l'accès des usagers aux services en ligne.

2.5. L'enjeu du service aux agents de l'administration : la symétrie des attentions

L'expérience des transformations numériques réussies montre que la performance d'une relation aux usagers privilégiant le canal numérique dépend de la compréhension et de l'adhésion des agents à la démarche.

La sensibilisation des agents aux fondamentaux de la culture numérique est intégrée dans la formation initiale puis en cours de carrière. La symétrie des attentions en est le pendant nécessaire, notamment en permettant aux agents de disposer de la vue des services en ligne dont disposent les usagers, et en les dotant d'un environnement de travail et d'un accès à des ressources en ligne aussi proches que possible de ceux des usagers.

La réorganisation du travail rendue nécessaire par la crise sanitaire accélère de façon considérable cette évolution déjà en cours, notamment en permettant l'interaction avec les usagers pour les agents en télétravail.

L'environnement numérique sécurisé de l'agent public (ENSAP) permettant d'accéder aux bulletins de paye et aux informations sur les pensions, projet contemporain et miroir de l'ENSU, constitue une autre illustration de cette démarche.

Le recours aux technologies de RPA (*Robotic Processing Automation*) ou assistants digitaux y participe également. Ces dispositifs d'agents semi-intelligents, permettent d'éradiquer des tâches répétitives et sans valeur ajoutée notamment pour pallier des ruptures applicatives. Alors qu'ils pourraient

être vus comme susceptibles de détruire des emplois, ils sont perçus comme un moyen de donner tout son sens au travail, aux compétences et à l'intelligence des équipes de travail.

Enfin la présence des « marques employeurs » des administrations financières sur LinkedIn, avec des informations sur les concours et les recrutements de cadres et de spécialistes des nouvelles technologies, permet d'instaurer une première conversation avec des prospects qui pourraient, à tort, croire qu'elles ne recrutent plus dans le contexte de diminution leurs effectifs. Elles valorisent les parcours internes d'agents des finances appelés à témoigner sur leur expérience.

3. Les administrations financières face à la révolution des données

Le second axe de la transformation numérique des administrations financières repose sur la valorisation des données au profit de l'ensemble de leurs missions. Cet investissement est prolongé dans les perspectives et projets d'intelligence artificielle (IA).

Ces administrations collectent, gèrent ou créent des masses de données dont la valeur est importante. Données sur l'activité économique, le commerce extérieur, les revenus, les propriétés foncières et les transactions immobilières, les dépenses de l'État, entre collectivités locales et hôpitaux... sont quelques-uns des gisements de données du ressort de ces ministères. Ces données ont une valeur patrimoniale et pour certaines constituent une infrastructure économique essentielle. Ainsi le répertoire SIRENE des entreprises, géré par l'INSEE, et le plan cadastral informatisé (PCI) produit par la DGFIP, constituent des jeux de données de référence relevant du service public de la donnée (SPD) créé par la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016.

3.1. *Des organisations et des infrastructures dédiées aux données*

La priorité, conférée dans la stratégie d'évolution des systèmes d'information, aux projets et cas d'usage de valorisation des données a conduit les administrations financières à ajuster leur organisation.

La nomination d'*administrateurs des données* constitue une innovation organisationnelle propice à l'accélération des projets. Ces responsables sont notamment chargés de la diffusion d'une culture de l'utilisation des données⁶, de la synergie avec les services en charge du développement de l'innovation,

6 L'administrateur des données ministériel a organisé fin 2019 la première « journée de la donnée » <https://www.economie.gouv.fr/journee-de-la-donn%C3%A9e#>.

de la fluidité de la collaboration entre les DSI et les métiers dans le cadre de projets nécessairement organisés en mode agile, de la cartographie et de la documentation des données...

Au-delà du rôle de ces administrateurs les ministères financiers forment et recrutent, toujours plus de profils spécifiques pour travailler sur les données, tels que des *data scientists* et des *data engineers*.

La donnée est considérée comme une ressource de valeur. Sa qualité est un enjeu. Ce constat conduit, en lien avec la mise en place d'infrastructures spécifiques, à formaliser des cycles de vie de la donnée depuis son acquisition jusqu'à son archivage et à nommer des responsables de rôles (*data owner*, *data analyst*, etc.) pour gérer ce cycle de vie.

En support de ces bougés importants des organisations IT et métiers, la valorisation des données nécessite des évolutions des systèmes d'information.

Traditionnellement les bases de données sont des silos adhérents aux traitements de gestion. L'enjeu désormais est de désiloter ces données pour faciliter les usages. Des projets structurants sont nécessaires pour atteindre cet objectif notamment pour l'agence pour l'informatique financière de l'État (AIFE), les douanes et la DGFIIP avec le concours du fonds de transformation de l'action publique (FTAP). Parmi ces projets deux doivent être mis en exergue.

- Des plateformes permettant l'accès aux données via les API (*Application Programming Interface*). Pour faciliter leur circulation et leur usage, les données sont progressivement « APIées ». Ces flux nouveaux de données doivent être administrés via ces plateformes spécifiques qui permettent de réguler les flux et de vérifier la conformité des usages au regard des cadres réglementaires.
- Des infrastructures dédiées aux usages de valorisation des données tels que des « lacs de données ». Ces infrastructures s'appuient sur les technologies des bases de données non relationnelles à même de traiter des masses importantes de données structurées ou non structurées⁷. Elles permettent de disposer d'images dupliquées des bases de données de gestion. Les jeux de données peuvent être croisés selon les usages, avec des données d'origine externes. Ces données peuvent ensuite être mises en qualité notamment en les appariant à des référentiels transverses et en les documentant via des métadonnées.

Ainsi les administrations des douanes et des finances publiques avec leurs projets de « lac de données », lauréats du FTAP⁸, ont pour objectif d'accélérer les projets décisionnels et d'IA en mutualisant et industrialisant les phases de préparation des données. Ces technologies sont également utilisées par le service TRACFIN, en charge de la lutte contre le blanchiment, qui doit traiter

7 À titre d'exemple, la suite Hadoop Hortonworks.

8 Projet 3D de la DGDDI lauréat du FTAP.

des flux importants, et journaliers, de déclarations de soupçons et de transactions bancaires.

3.2. La mobilisation des données au service de la lutte contre la fraude

Le fisc exerce une mission de lutte contre la fraude fiscale. Il collabore également avec les autres administrations en charge de la lutte contre la fraude sociale ou le travail illégal notamment en partageant ses données dans le cadre légal en vigueur notamment la loi de lutte contre la fraude du 23 octobre 2018.

3.3. *Le recours à la science des données*

La DGFIP a entrepris dès 2015 de tester la mobilisation de ses données afin de contribuer à la programmation du contrôle fiscal externe. L'objectif était d'accroître l'efficacité des interventions sur place et en contrepoint de réduire celles-ci à l'égard d'entreprises qui, in fine, ne faisaient pas l'objet de redressements à l'issue des contrôles.

La mission « requêtes et valorisation » (MRV) créée pour cet objectif, regroupe l'ensemble des spécialités et compétences nécessaires au projet (experts du métier du contrôle, *data scientists*, statisticiens, experts en base de données).

Le projet, lancé à titre expérimental sur le périmètre des données des entreprises, est conduit en associant la CNIL, dès l'origine, à son suivi puis à chaque étape de l'extension de l'autorisation du traitement à l'exploitation de nouvelles données.

Dans une démarche de *big data*, le service a constitué un entrepôt de données sur les entreprises, issues de sources internes et externes, et utilise les technologies de *data mining* à l'état de l'art.

La méthode repose sur l'expertise de vérificateurs aguerris sur les schémas récurrents, communs aux entreprises faisant l'objet de vérifications ayant donné lieu à redressements. Ces schémas ont permis de réaliser un modèle prédictif de l'identification des entreprises les plus susceptibles de fraude à la TVA. Le modèle permet de produire des listes d'entreprises à vérifier qui sont envoyées aux services de contrôle. Ceux-ci donnent leur avis sur les propositions qui leur sont faites ce qui permet en retour d'améliorer l'algorithme.

Ce modèle est parvenu à un niveau de maturité et de performance appréciable et sa contribution aux résultats du contrôle significatif. En 2017 ces

méthodes contribuaient pour 6 % à la programmation des contrôles externes, ce chiffre est monté à 21 % en 2019 et l'objectif est porté à 35 % en 2020⁹.

Un des enseignements du projet est la nécessité d'une collaboration étroite et de confiance entre les codeurs du modèle et les experts métiers, ces experts sont pour certains détachés sur le projet et pour d'autres en mesure de tester la pertinence des recommandations sur le terrain.

Cette démarche et ces technologies ont également été mises au profit de l'efficacité de la mission de recouvrement forcé. Ce recours permet notamment de déclencher au plus tôt des mesures conservatoires en cas de soupçon de mise en insolvabilité volontaire ou de disparition de l'entreprise.

Au-delà de ce modèle, d'autres domaines constituent des terrains d'élection pour la valorisation des données. Le traitement de données non structurées est exploré pour faire de l'analyse sémantique via les technologies de *text mining*. Le recours aux technologies de visualisation des graphes permet de mettre en évidence des réseaux d'entreprises dont les dirigeants et le réseau de relations sont liés afin d'identifier les réseaux frauduleux. Les sources de données ouvertes, dont les informations postées sur les pages publiques des réseaux sociaux dans le respect du règlement général sur la protection des données (RGPD) et de la décision du Conseil constitutionnel consécutive à l'introduction de cette possibilité dans la loi de finances pour 2020¹⁰, sont également explorées.

La DGDDI a, pour ce qui la concerne, fait évoluer son système de ciblage algorithmique de manière à renforcer ses capacités de détection de la sous-évaluation en douane des marchandises. La douane investit également dans le développement de l'exploitation des sciences de la donnée (*datamining*, *textmining*, etc.) afin d'améliorer sa performance dans le ciblage de la fraude (projet 3D).

3.4. *Le partage et la mutualisation des données*

En matière de lutte contre la fraude, la collaboration et le partage des renseignements entre administrations sont essentiels. Aujourd'hui le renseignement réside avant tout dans les bases de données. Le cadre juridique des échanges de données entre administrations est ancien et fondé sur le droit de communication. Ce droit, de niveau législatif, fonde des levées partielles du secret professionnel au profit d'entités publiques pour des usages inscrits eux-mêmes dans la loi. Ces dérogations limitées et strictement encadrées s'exercent par la sollicitation de services à services donc à la fois avec un coût important et une traçabilité limitée, car non automatisée.

9 Voir Document de politique transversale, Projet de loi de finances pour 2020, *Lutte contre l'évasion et la fraude fiscale*, https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance_publique/files/farandole/ressources/2020/pap/pdf/DPT2020_fraude_fiscale.pdf.

10 Art. 57 de la loi de finances pour 2020.

Dans ce domaine également les technologies numériques révolutionnent les usages. L'exercice du droit de communication sera effectué à l'avenir par l'accès des données via les API (voir *supra*). Le partage de données devient moins coûteux, plus efficient et avec des outils qui permettent de garantir que ce sont les seules données juridiquement autorisées qui ont été partagées, ainsi que les dossiers concernés et de connaître le volume des données transmises.

4. S'emparer du potentiel de l'intelligence artificielle

Les technologies d'IA sont adaptées à de nombreuses missions des administrations financières. C'est vrai dans le domaine de l'accompagnement des usagers dans leurs démarches et leurs questionnements et dans les missions économiques auprès des décideurs locaux. D'autres futurs cas d'usages suivront.

4.1. IA et accompagnement des usagers

Les administrations financières doivent entretenir une conversation avec des centaines de milliers ou des millions d'usagers, entreprises ou particuliers. Ces contacts constituent une charge importante inhérente aux missions. L'IA participe à la recherche de l'efficacité et de la productivité de ce processus, qui est une préoccupation ancienne et constante.

En dépit des mesures de simplification mises en œuvre, cette charge ne décroît pas. La simplification des procédures existantes peut coexister avec la mise en place de nouvelles réglementations accordant de nouveaux droits ou obligations et qu'il faut appréhender. La mise en œuvre du prélèvement à la source a ainsi généré de nombreux contacts spécifiques. Par ailleurs la dématérialisation des procédures entraîne une sollicitation accrue de la part des usagers victimes de la fracture numérique.

Le recours aux bases de connaissance est une pratique ancienne qui atteint ces limites. La sollicitation des agents d'accueil et des opérateurs téléphoniques ou en ligne ne donne pas toujours le temps d'une recherche efficace dans ces bases. Par ailleurs les questions peuvent être complexes et aborder plusieurs thématiques ce qui nécessite plusieurs recherches unitaires. Enfin la démarche de typage des questions, avec des formulaires dédiés, n'apporte qu'une réponse partielle au tri des messages dont la majorité continue à être postée dans la catégorie « autres motifs ».

Le recours à l'IA pour analyser les questions et demandes des usagers répond aux problématiques de volume et de complexité.

L'Agence pour l'informatique financière de l'État (AIFE) a, la première, recouru à un automate pouvant analyser les questions posées par les utilisateurs du portail Chorus Pro. L'assistance aux utilisateurs, couverte par les opérateurs du support technique, est ainsi renforcée avec les technologies de l'intelligence artificielle depuis fin 2017. La première version de l'assistante virtuelle, le *chatbot* ClaudIA, réservée au traitement des problèmes de connexion, a eu pour objectif de répondre à l'augmentation du volume des sollicitations créées par l'arrivée de nouveaux utilisateurs de Chorus Pro, tels que les prestataires de frais de justice et les ETI depuis janvier 2018.

Le *chatbot* ClaudIA répond aux questions des utilisateurs de façon immédiate. Il traite les incidents des utilisateurs de bout en bout et propose des solutions en fonction du profil et des données de chacun d'eux. Si une difficulté rencontrée par l'utilisateur ne peut être résolue, il est invité à saisir une sollicitation dans l'application qui sera traitée par les opérateurs du support. Une version ultérieure améliorera l'assistance utilisateur en automatisant des fonctionnalités supplémentaires comme la complétion et l'envoi de sollicitations au support reprenant les éléments de la conversation préalablement tenue, ainsi que le guidage de l'utilisateur sur le cheminement des actions à effectuer pour la saisie de ses opérations dans l'application.

Au vu des échéances de 2020 liées à la généralisation de la facturation électronique pour l'ensemble des fournisseurs de la sphère publique, l'AIFE estime que le volume de sollicitations actuellement de 40 000 par mois tous canaux confondus (appels téléphoniques, fiches, live chat, courriels, avatar, *chatbot*) doublera chaque année dans les deux années à venir.

L'automatisation du traitement des sollicitations par la mise en place de la solution de Chatbot a vocation à répondre à cette forte croissance tout en offrant un service de support disponible en continu. La DGFIP s'est engagée dans cette voie pour traiter la problématique plus complexe des demandes concernant la fiscalité des particuliers. Le recours à un moteur d'analyse sémantique est utilisé pour traiter les millions de messages adressés à l'administration fiscale. Dans un premier temps l'IA présentera des projets de réponse aux opérateurs que ceux-ci valideront et pourront modifier. Dans un second temps l'IA sera également utilisée pour un service de *chatbot* à l'instar de celui de Chorus Pro.

4.2. L'IA au service du tissu et de l'activité économique

Deux projets ont été déployés dans ce domaine en collaboration entre les administrations financières, les administrations sociales et la banque de France. L'un conduit par la DGFIP, l'autre (Signaux faibles) par la direction générale des entreprises (DGE).

Le premier projet part du constat que la DGFIP dispose de données sur les entreprises lui permettant d'anticiper leurs éventuelles défaillances. L'intelligence artificielle avec un algorithme bien entraîné permet d'alerter

très vite sur une possible défaillance et le risque d'entrer en phase de procédure collective.

L'algorithme, dénommé « modèle prédictif des entreprises en difficulté » a été testé pendant un an avant d'être progressivement généralisé dans les services en charge des missions économiques et financières (MEF) de la DGFIP au long de l'année 2019. L'objectif est de soutenir les entreprises en difficulté en déclenchant des interventions avant que leur situation soit irréversible ceci en travaillant avec d'autres administrations d'État mobilisées sur le sujet comme les Préfets et les structures spécialisées localement dans le traitement des entreprises en difficulté.

Les données fiscales peuvent ainsi, grâce à une dérogation permettant une levée spécifique du secret fiscal à cet effet, être utilisées pour aider les entreprises. Les données utilisées restent strictement confidentielles et ne sont pas accessibles aux organismes comme le comité des chefs de service financiers (CODEFI) qui reçoivent uniquement des listes d'entreprises potentiellement en difficulté.

Le projet « Signaux faibles » part d'une approche similaire : comment mieux anticiper ces fragilités pour intervenir le plus en amont possible, éviter les liquidations autant que possible et mieux orienter l'action de soutien de l'État.

Le projet initié localement par le commissariat au développement productif de Bourgogne en 2014 a vu sa généralisation officialisée le 3 avril 2019. Il illustre le nouveau paradigme du numérique décliné par les administrations financières :

- *possibilité de bâtir une politique publique fondée sur les données* qui améliore l'action de l'État sur des enjeux majeurs pour l'économie ;
- fécondité et complémentarité de *l'open data*, de *l'échange de données entre administrations* et de *l'exploitation des données à l'aide de la data science* ;
- intérêt de la coopération entre la direction interministérielle du numérique de l'État (DINUM) et Bercy pour *accompagner un projet tout au long de son développement* - de l'idée d'un expert métier au lancement d'un service national - en articulant *plusieurs dispositifs d'innovation complémentaires (open data camp, entrepreneuriat d'intérêt général « EIG », startups d'État)* et en combinant les compétences nécessaires (*data scientists, développeurs, designers, etc.*) ;
- importance de *partir d'un besoin éprouvé sur le terrain et de mobiliser expertise et enthousiasme des agents publics tout au long du processus.*

Le projet mobilise des ressources *open data*, les données des DIRECCTE, des données financières et sur l'emploi qui permettent d'identifier les baisses d'activité ponctuelles, ou encore des données sur les cotisations sociales, qui alertent sur les tensions de trésorerie. Le partenariat associe les DIRECCTE, l'URSSAF, la Banque de France, le ministère du Travail et la DINUM.

Ce modèle sera enrichi par les données de la base SIRENE et de l'« API Entreprise ». Le projet montre par ailleurs l'intérêt de la collaboration avec des designers en l'occurrence ceux des écoles Boulle et de l'ENS-Cachan. L'expérience, organisée par la Fondation Internet nouvelle génération (Fing) avait pour objectif d'intégrer cette réflexion de design sur la relation entre l'outil développé, ses utilisateurs (les DIRECCTE) et ses bénéficiaires finaux (les entreprises fragilisées)¹¹.

4.3. L'IA au service de la rationalisation du contrôle de la dépense publique

Après une phase d'expérimentation, l'utilisation d'algorithmes d'analyse prédictive pour mieux cibler les contrôles des factures publiques devrait être généralisée dans toute la France en 2021.

Le projet « Traitement automatisé d'analyse prédictive » (TAAP) permet ainsi de doubler le rendement des opérations de contrôle de la dépense publique.

Grâce à l'IA, les finances publiques opèrent un changement de posture dans la manière de contrôler les dépenses de l'État. Jusqu'alors le contrôle des dépenses par les comptables se faisait de manière sélective, en ciblant prioritairement les dépenses les plus élevées, quand bien même elles ne seraient pas les plus susceptibles de présenter des anomalies.

La nouvelle approche consiste à contrôler non plus en fonction des enjeux financiers, mais du risque d'anomalie. L'AIFE a ainsi construit son modèle d'IA en croisant les données de Chorus sur les contrôles effectués ces trois dernières années. L'objectif est de prédire là où les anomalies ont le plus de probabilité de se manifester pour mieux orienter les contrôles. Les résultats sont encourageants, la limite ne réside que dans la capacité des services à traiter l'ensemble des anomalies potentielles détectées.

À l'issue de l'expérimentation, la méthode a été jugée répliquable sur tout le territoire, dans les services où la chaîne de traitement des dépenses sépare encore les ordonnateurs, qui émettent les factures, des comptables, qui procèdent à leur paiement et les contrôlent.

Tous les contrôles ne seront pas pour autant déterminés par ce nouvel outil algorithmique. Une partie du programme demeure alimentée en fonction de l'enjeu financier pour éviter que les plus grosses dépenses ne passent à travers les mailles du filet et aussi pour continuer à nourrir l'intelligence artificielle, qui a constamment besoin de nouvelles données pour auto apprendre.

Un des enseignements du projet est qu'il est nécessaire d'alimenter le modèle algorithmique de dépenses nouvelles, qu'il juge comme étant fiables pour vérifier qu'elles le sont bien, et ainsi autocorriger le modèle en permanence.

11 Voir <https://entrepreneur-interet-general.etalab.gouv.fr/blog/2018/10/15/fing-algo.html>.

L'impact de ce changement d'approche sur le travail des agents comptables a été très positif : les règles du métier n'ont pas été bouleversées, mais les conditions d'exercice du contrôle ont été améliorées avec davantage de détection d'erreurs pour moins de contrôles.

4.4. *Les perspectives de l'IA à Bercy*

Ces premiers cas d'usages sont prometteurs et seront suivis d'autres. Sous la réserve de la protection des données personnelles des intéressés, et donc du recueil de leur consentement, leurs données pourront être utilisées pour nouer des conversations personnalisées avec les usagers et les sensibiliser à l'ensemble des droits et possibilités que la législation fiscale autorise. Il sera également possible de développer les applications de *nudge* incitatives au civisme fiscal qui s'avèrent très développées dans de nombreux pays de l'OCDE.

5. Administrations financières et ouverture des données publiques (*Open Data*)

Depuis la promulgation de la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016, les entités publiques doivent publier « par défaut » leurs données publiques. Il s'agit de données non personnelles détenues et produites dans le cadre de leurs missions. Les administrations financières ont fait de cette obligation légale une opportunité avec de multiples retombées pour la société civile et l'économie.

Les données ouvertes des ministères financiers sont publiées sur le portail interministériel *data.gouv*. En sus de ce portail, un portail spécifique *data.economie* a été ouvert en mars 2019¹². Ce portail permet d'accéder plus facilement à ces ressources. Il est également conçu pour éditorialiser et accompagner de mises en forme, comme des datavisualisation, les jeux de données mis en ligne par le ministère. Cette formalisation est indispensable pour que la majorité du grand public, sans compétences techniques pour traiter des données brutes, puisse néanmoins utiliser ces ressources de valeur. Depuis le début de l'année 2020, les ministères ont engagé une démarche de renforcement des travaux et des échanges avec la communauté des ré-utilisateurs de ses données avec notamment l'organisation de rencontres physiques.

Plusieurs de ces jeux de données issus de ses missions cœur de métier sont au cœur d'une bonne dynamique de réutilisation. C'est le cas de la base

12 <https://data.economie.gouv.fr/pages/accueil/>.

Sirène ou du PCI (voir *supra*) historiquement très utilisés, mais dont la gratuité, en tant désormais que jeux de données de référence, a facilité l'accès.

Mises en ligne depuis quelques années les données de la dépense publique des collectivités locales et plus récemment celles de la dépense de l'État ont vu leur utilisation boostée grâce à la dynamique créée par deux hackathons dédiés coorganisés avec les assemblées et la Cour des comptes. La démarche #DATAFIN¹³ a fait émerger une trentaine de projets d'applications ou de services mixant données financières et d'autres sources telles que des données géographiques. Les MEF participent à la démarche d'administration « augmentée » caractéristique de l'univers numérique.

Le cas de l'ouverture des données sur les transactions immobilières (fichier DVF pour *demande de valeurs foncières*¹⁴) est intéressant et fécond.

L'administration dispose d'une information exhaustive sur ces transactions du fait de sa mission de publicité foncière. Ces données sont très importantes pour contribuer à fluidifier le marché immobilier. Elles n'entrent pas dans le champ évident de l'*Open Data* dans la mesure où elles permettent assez simplement d'identifier des propriétaires vendeurs ou acquéreurs.

Le service « Patrim » accessible après authentification sur l'espace personnel du portail *impots.gouv* permettait déjà d'effectuer une recherche de transaction dans le périmètre d'une rue. Pour aller plus loin, un texte était nécessaire. Le Conseil d'État a considéré, au cas particulier, que l'intérêt général lié à la publication de ces données était suffisamment légitime pour justifier l'atteinte à la vie privée sous réserve que leur utilisation soit encadrée pour éviter tout abus. Depuis leur ouverture ces données ont permis la floraison de multiples services réalisés par des services de l'État, des professionnels de l'immobilier ou des particuliers, permettant de visualiser les transactions réelles dans des périmètres géographiques pertinents.

Autres illustrations non exhaustives de la contribution des MEF à la constitution de communs numériques : les données sur les adresses et les données de la commande publique.

La DGFIP et l'INSEE participent à l'enrichissement de la *Base Adresse Nationale* (BAN)¹⁵. Cette base a pour but de référencer l'intégralité des adresses du territoire français. Elle contient la position géographique de plus de 24 millions d'adresses. Elle est constituée par la collaboration entre Etalab, l'IGN et les collectivités locales, avec la contribution de la DGFIP, de l'INSEE, de La Poste et de l'ARCEP.

L'exigence de transparence et d'ouverture des données de la commande publique répond à plusieurs objectifs : elle est susceptible de concourir à la prévention et la lutte contre la corruption, à la bonne gestion des deniers publics, au pilotage des politiques d'achat et au développement économique des entreprises, qui pourront se saisir de ces données soit pour mieux répondre

13 <http://www2.assemblee-nationale.fr/15/evenements/2020/hackathon-datafin-deuxieme-edition>.

14 <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/demandes-de-valeurs-foncieres/>.

15 <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-adresse-nationale/>.

aux besoins des acheteurs publics, soit pour développer de nouveaux services pour le perfectionnement des politiques de la commande publique.

Instaurée par les articles L 2196-2 et L 3131-1 du code de la commande publique, l'obligation faite aux acheteurs et autorités concédantes de publier sur leur profil d'acheteur la liste des données essentielles de leurs marchés publics ou contrats de concessions répond ainsi à un objectif majeur de transparence des données publiques.

5.1. *L'ouverture des codes sources et des algorithmes*

La loi pour une République numérique (*supra*) a posé une définition large de ce que sont des données publiques soumises à publication. Le fondement choisi par le législateur est celui de l'obligation de publication des documents administratifs instaurée par la loi du 17 juillet 1978. Dans ce cadre sont considérés comme des documents administratifs publiables les bases de données, mais également les codes source et les algorithmes. Les MEF sont notamment concernés au titre des modèles économétriques et par la fiscalité.

Bercy a ainsi ouvert les codes sources des modèles Mésange, Opale et Saphir. Les usages de ces modèles sont multiples : ils permettent à la fois de s'assurer que les équilibres comptables de la comptabilité nationale sont respectés et de décrire les interdépendances entre les différentes variables macroéconomiques, mais aussi d'évaluer les évolutions de chacune de ces variables.

Ces modèles sont utilisés pour des prévisions, charge à l'utilisateur de sélectionner les variables et de leur appliquer des valeurs. Le modèle dénommé Mésange, codéveloppé par l'INSEE et la direction générale du Trésor permet entre autres, de réaliser des évaluations de l'impact des mesures de politique économique sur des secteurs comme l'emploi, le PIB ou les prix. Il permet également de modéliser les conséquences d'événements externes, comme le prix du pétrole.

Le modèle Opale est utilisé pour prévoir les principales variables macroéconomiques comme la croissance du PIB, la consommation ou l'investissement... L'horizon de prédiction est de deux ans dans le cadre des exercices des projets de loi de finances et des Programmes de stabilité.

Le modèle Saphir est un outil d'évaluation de politiques publiques. Il décrit les revenus des ménages de France métropolitaine et les transferts monétaires induits par les prestations sociales et les prélèvements obligatoires. Il permet notamment de réaliser des évaluations au préalable de réformes de la législation socio-fiscale.

En matière de fiscalité la DGFIP a publié depuis 2016 les codes sources de l'impôt sur le revenu, de la taxe d'habitation et de la taxe foncière. Dans le cas des deux dernières, elle a également publié les algorithmes qui permettent aux usagers d'appréhender de façon littérale le pas-à-pas du traitement et

ainsi de reconstituer leur imposition s'ils le souhaitent¹⁶. Pour cette administration, l'obligation de transparence et de publication s'inscrit dans le souci d'explicitation de l'impôt au même titre que ses simulateurs de calcul.

5.2. *Les données des MEF au service de la simplification de la vie des usagers*

Le partage des données ne se réduit pas à la publication des données *erga omnes* sur le portail *data.gov* et ses déclinaisons ministérielles. La loi pour une république numérique institue le principe de l'échange des données entre administrations¹⁷.

Une constante des démarches de modernisation de l'administration, identifiable dans l'ensemble des pays de l'OCDE et au-delà, est la volonté de masquer la complexité de l'organisation administrative aux usagers. Cela peut être fait via des portails uniques d'accès aux services publics comme *gov.uk* au Royaume-Uni ou des services d'accueil polyvalents dans l'esprit du réseau des Maisons France Service.

La plupart de ces pays s'efforcent de rendre effectif le principe « *tell us once* » qui permet aux usagers de ne pas retransmettre à une administration des informations déjà transmises à une autre. Les administrations ont de ce fait l'obligation d'organiser leurs back-offices pour que les données circulent entre elles.

Les MEF sont acteurs du programme « dites-le-nous une fois ». Les données sur le respect des obligations fiscales, les revenus consolidés et imposables des foyers fiscaux et autres sont souvent nécessaires dans de nombreuses formalités et démarches de l'État, des collectivités locales et des organismes de sécurité sociale.

Ce principe fait déjà l'objet de réalisations concrètes à une échelle expérimentale. On peut citer la transmission des attestations de régularité fiscale par le fisc pour les entreprises concourant aux marchés publics (portail *marchés publics simplifiés*), l'utilisation des adresses fiscales et du revenu fiscal de référence (RFR) pour justifier l'attribution de cartes de stationnement résidentiel à Lyon, l'accès des services du ministère de l'Éducation (MEN) au même RFR pour l'instruction des demandes de bourse. Le back-office permettant cet échange de données est l'accès aux données « APIées » de la DGFIP (voir *supra*) et le fondement juridique de ces expérimentations le recueil express du consentement de l'utilisateur.

Le principe de l'échange de données entre administrations, sans que le secret professionnel puisse être opposé, crée une dérogation générale à ce secret pour toutes les administrations ayant le droit de collecter les données

16 <https://www.impots.gouv.fr/portail/actualite/lalgorithme-de-la-taxe-fonciere-est-en-ligne>.

17 Art. 1 de la loi : https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000033205126/2016-10-09/.

auprès des usagers. Les décrets d'application ont été pris en janvier 2019¹⁸ ; ils précisent le champ des formalités concernées, les données que les usagers ne sont plus tenus de transmettre et mettent fin à l'obligation de recueil du consentement de l'utilisateur. Ce dernier point ouvre, notamment, aux administrations la possibilité de préremplir des formulaires en ligne.

Le quatrième comité interministériel de la transformation publique (CITP) du 15 novembre 2019 prévoit l'accélération de la mise en œuvre du principe pour les démarches prioritaires du « top 250¹⁹ ». La plateforme d'administration des API (voir *supra*) permettra de passer de l'échelle réduite existante à un back-office de dimension industrielle à partir de 2021.

Au-delà des administrations d'État et sociales figurant dans le champ du « top 250 » des formalités les plus utilisées par les usagers des services publics, les collectivités locales et leurs usagers bénéficieront également de ce service.

6. Administrations financières et numériques : défis et perspectives

Déjà engagées dans une transformation numérique significative, les administrations financières s'attachent à aller plus loin.

6.1. La *blockchain*

La technologie de la *blockchain*, et au-delà des cryptoactifs, offre des perspectives intéressantes. Les MEF travaillent à l'évolution du cadre réglementaire nécessaire au développement d'usages privés. Ainsi, concernant la *blockchain*, la direction générale du Trésor (DGT) a bâti un cadre permettant l'utilisation de la technologie en matière financière. En 2016, le financement participatif, ou *crowdfunding*, a été ouvert à cette technologie. L'ordonnance « bons de caisse » de 2016 a ainsi autorisé le transfert de « minibons », titres de créance utilisés dans le cadre du financement participatif, par le biais de la *blockchain*. En 2017, une ordonnance a permis l'utilisation de la *blockchain* sur un champ plus large de titres financiers – parts de fonds, titres de créance négociables, actions et obligations non cotées.

Au-delà de la possibilité d'utiliser la *blockchain* comme support pour exercer des activités financières traditionnelles, un cadre spécifique dédié aux actifs numériques échangés sur une *blockchain* a été mis en place. L'adoption de la loi Pacte a ainsi permis de réguler le marché primaire (émissions de jetons,

18 <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2019/1/18/CPAJ1832103D/jo/texte>.

19 <https://numerique.gouv.fr/actualites/qualite-des-services-publics-numeriques-les-250-demarches-phares-de-nouveau-evaluees/>.

ou « ICOs ») et le marché secondaire (activités des prestataires sur actifs numériques).

Les MEF expérimentent également la blockchain pour leurs propres missions. Ainsi en 2019, la douane, en partenariat avec Michelin et son prestataire en douane (BDP), a expérimenté un outil de suivi des écritures liées au régime particulier du perfectionnement actif (PA) fondé sur cette technologie.

Michelin est bénéficiaire d'une autorisation de PA pour l'ensemble des opérations de rechapage sur son site de Bourges. Durant l'expérimentation, Michelin et BDP ont ainsi saisi les écritures correspondant à la vie des marchandises couvertes par cette autorisation.

Le prototype, développé permet d'enregistrer, en continu et de manière infalsifiable, les événements issus des procédés logistiques et industriels (arrivée des marchandises et placement sous le régime, mouvements, transformations, sortie des marchandises, etc.).

Le registre, privé, de la blockchain offre une vue des données partagée entre ses utilisateurs, la douane et l'opérateur, qui bénéficient de tableaux de bord de suivi en temps réel, permettant un audit immédiat et simple des données. Ce fonctionnement a été conçu pour remplacer la transmission à intervalles réguliers des registres d'écritures à la douane.

En parallèle de ces actions, une réflexion pour identifier de nouveaux cas d'usages pertinents se poursuit. La blockchain annonce des services nouveaux. Elle soulève des défis techniques et organisationnels importants, notamment lorsque la *blockchain* est partagée au sein d'un consortium d'acteurs. Les questions de gouvernance et de systèmes d'information déjà existants sont des défis à relever au-delà de la technologie elle-même qui a prouvé son efficacité.

6.2. Les défis de l'économie des plateformes

Les MEF doivent également adapter leurs modes d'action et de contrôle à la nouvelle économie.

L'action du gouvernement pour la taxation des activités des plateformes numériques, en faisant de la France un chef de file pour une harmonisation internationale en la matière, relève d'une démarche politique au sens propre du terme. Les services de Bercy, pour leur part, s'attachent à appréhender une matière fiscale qui passe dans des proportions croissantes dans des transactions opérées par ces plateformes et des revenus qu'elles versent à leurs utilisateurs.

Désormais la loi leur impose de transmettre à l'administration fiscale le montant de ces revenus. En 2020 les déclarations de revenus préremplies donnent une simple indication de la connaissance de ses revenus invitant les usagers à en déclarer le montant. Les montants réels seront préremplis dès que le dispositif d'échange avec les plateformes et d'appariement avec le référentiel des personnes sera rodé.

6.3. *Le défi de la confiance et de la sécurité*

Depuis plusieurs années les administrations financières et notamment l'administration fiscale sont parmi les plus appréciées des usagers. Le baromètre de la satisfaction des usagers de 2018, confié à l'institut CSA, indiquait un taux de satisfaction de 90 % pour le site *impots.gouv* et l'interaction via des courriels avec l'administration fiscale. Ce capital de reconnaissance et de confiance est un bien précieux.

Les accès aux services en ligne et leur sécurité sont aujourd'hui un enjeu majeur du maintien de cette confiance. Les MEF sont particulièrement concernés par les enjeux de l'identité numérique. Partenaires de la mise en place de la fédération d'identité France Connect dont les identifiants de compte fiscal ont longtemps constitué l'identité la plus utilisée pour accéder aux sites publics, ils participent à ces travaux cruciaux pour maintenir un niveau de confiance indispensable dans les services publics en ligne.

6.4. *Numérique et innovation*

Les services de Bercy ont déployé des démarches d'innovation participatives qui sont incarnées par des lieux et entités dédiés comme le « Bercylab » ou l'institut de la gestion publique et du développement économique (IGPDE) et des événements récurrents comme « Bercy Innov », ouverts au grand public et qui mettent en valeur les innovations portées par les services et les agents des MEF dont de nombreuses autour de la valorisation des données. Par ailleurs le potentiel d'innovation important résidant dans la valorisation des données est testé dans des *datalabs* existant dans plusieurs directions. Sans prétendre réduire l'innovation aux seuls projets numériques, les MEF se caractérisent par des synergies fortes entre les dynamiques de valorisation des données et d'innovations. Ainsi les « journées de la donnée », déjà citées, sont organisées sous le signe de la diffusion de la culture de la donnée, mais aussi de l'innovation.

Références

- Cour des comptes, 2019a, *Les systèmes d'information de la DGFIP et de la DGDDI. Investir davantage, gérer autrement*, avril, https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-05/20190528-rapport-investissements-informatiques-DGFIP-DGDDI_0.pdf.
- , 2019b, *La fraude aux prélèvements obligatoires. Évaluer, prévenir, réprimer*, novembre, <https://www.ccomptes.fr/system/files/2019-12/20191202-rapport-fraude-aux-prelevements-obligatoires.pdf>.

- DELSOL A., 2018, « La DGFIP et le contrôle fiscal informatisé », *Masterfec*, 22 mars <https://blog.masterfec.fr/la-dgfip-et-le-contr%C3%B4le-fiscal-informatis%C3%A9>.
- DE WILLIENCOURT C. et JACQUETIN F., 2019, « Le recours à la modélisation économique dans l'évaluation des politiques publiques », *Trésor-éco*, n° 252, décembre, <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/fe0cf8b2-551f-4fc5-b3b3-b5fa-6da2596a/files/c5373f71-573c-428f-8845-b2234be5e7b1>.
- FEUERSTEIN I., 2019 « Les nouveaux outils du contrôle fiscal ne portent pas encore leurs fruits », *Les échos*, 20 juin, <https://www.lesechos.fr/economie-france/budget-fiscalite/les-nouveaux-outils-du-contr%C3%B4le-fiscal-ne-ported-pas-encore-leurs-fruits-1030707>.
- et HONORÉ R., 2019 « Le conseil constitutionnel valide en grande partie la traque numérique des fraudeurs fiscaux », *Les échos*, 27 décembre, <https://www.lesechos.fr/economie-france/budget-fiscalite/le-conseil-constitutionnel-valide-en-grande-partie-la-traque-numerique-des-fraudeurs-fiscaux-1159245>.
- GAZZANE H., 2019, « Fraude fiscale : l'État a déjà récupéré près de 6 milliards d'Euros », *Le Figaro*, 23 octobre, <https://www.lefigaro.fr/conjoncture/fraude-fiscale-640-millions-d-euros-recuperes-grace-au-data-mining-20191023>.
- GUILLAUD H., 2016, « Suède : que construisent les services publics numériques? », *internetactu.net*, 23 février, <http://www.internetactu.net/2016/02/23/suede-que-construisent-les-services-publics-numeriques/>.
- , PORTE X. de la et SUSSAN R., 2015, « Gov.uk : "l'important n'est pas d'innover, mais de faire que les choses marchent" », *Le Monde*, 28 février, <https://www.lemonde.fr/blog/internetactu/2015/02/28/gov-uk-limportant-nest-pas-dinnover-mais-de-faire-que-les-choses-marchent/>.
- LA RAUDIÈRE L. de et MIS J.-M., 2018, *Rapport d'information sur les chaînes de blocs (blockchains)*, décembre, https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/micblocs/115b1501_rapport-information#.
- LEGEAIS D., 2019, *Blockchain et actifs numériques*, Paris : LexisNexis.
- MACP (Ministère de l'Action de des Comptes publics), 2017, « Le code source de l'impôt sur le revenu, le plan cadastral informatisé et les données sur les impôts locaux bientôt accessibles sur data.gouv.fr », communiqué de presse, 14 septembre, <http://proxy-pubminefi.diffusion.finances.gouv.fr/pub/document/18/22679.pdf>.
- MEFR (Ministère de l'Économie, des Finances et de la Relance), [2019], « Notre démarche », data.economie.gouv.fr, Le portail des données ouvertes du MEFR, <https://data.economie.gouv.fr/pages/demarche/>.
- MIKURIYA K., 2016, « La douane numérique ou les opportunités de l'ère de l'information », *OMD Actu*, février, n° 79, <https://mag.wcoomd.org/fr/magazine/omd-actualites-79/la-douane-numerique-ou-les-opportunit%C3%A9s-de-lere-de-linformation/>.

- OMD (Organisation mondiale des douanes), 2019, « Pour des organisations axées sur la technologie », *OMD Actu*, n° 89, juin, https://mag.wcoomd.org/uploads/2019/06/OMDActu_89_FR.pdf.
- PERRIN H., 2018, « L'accueil des usagers dans les centres des finances publiques à l'heure du numérique », *Gestion et finances publiques*, n° 4, p. 67-70, <https://doi.org/10.3166/gfp.2018.00058>.
- SÉNAT 2020, « Vendredi 24 et samedi 25 janvier 2020, le Sénat a accueilli un Hackathon sur les données financières des collectivités territoriales », https://www.senat.fr/les_actus_en_detail/article/hackathon-des-donnees-des-collectivites-locales.html.
- TOLEDANO J. et JANIN L., 2018, *Les enjeux des blockchains*, rapport France-Stratégie, 21 juin, <https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-rapport-blockchain-21-juin-2018.pdf>.
- VERDIER H. (administrateur général des données), 2018, *La donnée comme infrastructure essentielle*, rapport sur la donnée dans les administrations, 2016-2017, avril, https://www.etalab.gouv.fr/wp-content/uploads/2018/04/Rapport-AGD_2016-2017_web.pdf.

Chapitre 16

Création et transmission culturelle à l'âge du numérique

Céline DANION

Pendant longtemps, numérique et culture se sont ignorés, voire méprisés. Puis ils se sont rencontrés sur de purs terrains utilitaristes : pour ceux qui comprenaient le potentiel économique de la diffusion de masse, les œuvres sont devenues des « contenus » à faire passer dans leurs « tuyaux ». Comme Lera Boroditsky, de nombreux linguistes ont montré l'influence de la langue sur la pensée¹ : cette pauvre analogie des tuyaux et des contenus est peut-être la source de la défiance entre diffuseurs et créateurs, malgré les nombreuses accointances entre artistes et artisans du Web, tous inventifs et épris de liberté.

Le lien entre numérique et culture s'est donc centré sur l'échange de « contenus » plutôt que sur l'échange artistique, opposant géants et artisans, tournant le dos à la question de la création. Il s'est d'abord matérialisé dans la régulation et les sanctions. Et puis la vie quotidienne est devenue numérique : informations sur les spectacles, services, billetteries... Là encore, entre plateformes rompues aux enjeux de monopole et acteurs culturels dispersés et jaloux de leur identité, le déséquilibre a été immédiat. À travers les billetteries et les « bons plans », le numérique s'est prétendu l'alpha et l'oméga de l'« accès à la culture » – captant une sémantique chargée d'idéal démocratique et universaliste, mais perdant un certain monde de la culture... qui ne s'y est pas retrouvé.

L'idéal français d'accès à la culture pour tous pourrait pourtant être servi par la puissance du numérique. L'accès aux contenus et ressources culturelles n'a jamais donné accès à la culture, à l'esprit critique, à la créativité ni à l'art. La culture n'est pas l'art. Entendons-nous : l'art est langage, technique sublimée. Issu du *tekhne* grec puis de l'*ars* latin, il renvoie à l'artisan. Mais plus que la production concrète, cette technique est ce qui « fait venir l'être à découvrir, hors de sa réserve, dans sa décloison, c'est-à-dire dans sa vérité » (Heidegger, 1962). Giacometti confessait qu'« une sculpture ne [l']intéress[ait] vraiment que dans la mesure où elle [était], pour [lui], le moyen de rendre la vision qu' [il avait] du monde extérieur » (Giacometti, 1993). Et Zweig évoquait même pour les poètes quelque chose d'« extra-humain », « l'inquiétude primordiale et inhérente à tout homme qui le fait sortir de lui-même » (Zweig,

1 https://www.ted.com/talks/lera_boroditsky_how_language_shapes_the_way_we_think/transcript.

1994). Il y a dans l'art la réalisation concrète et l'élévation hors de soi. La culture, elle, est le rapport que nous entretenons à ce langage, le croisement de tous ces langages intimes qui finit par construire une grammaire commune.

Le numérique, comme toute avancée technologique majeure, viendra irriter la création, et bouleversera l'économie de la culture. Mais nous voudrions explorer ici le lien négligé entre culture et numérique : *dans quelle mesure le numérique peut-il permettre une authentique démarche de transmission qui entraînerait une relation intime, régulière et nourrie à l'art ?*

Pour répondre à cette question, il importe dans une première partie de comprendre pourquoi les vingt dernières années n'ont pu approcher cet objectif malgré les liens qui se sont développés entre art, culture et numérique. Dans la deuxième partie, nous verrons la façon dont le numérique commence à être utilisé par les artistes comme élément de leur langage de création. Alors nous pourrions explorer, dans la troisième partie, comment utiliser la puissance du numérique à bon escient pour augmenter et diversifier l'accès à la rencontre artistique. En analysant les expériences concrètes, nous tenterons de donner des pistes pour un impact réel.

1. L'arrivée du numérique dans la culture : monétisation et régulation

1.1. Chaîne de valeur et régulation des acteurs

L'irruption du numérique dans la sphère culturelle a principalement donné lieu à des affrontements sur la chaîne de valeur. Bousculant les modes de diffusion historiques et s'intégrant dans un espace numérique dans lequel le « consommateur » s'est vite habitué à la gratuité, les batailles se sont concentrées sur la rémunération de la chaîne des acteurs historiques (auteurs, producteurs, diffuseurs) et les stratégies d'acquisition de public.

Assez vite, l'État est intervenu pour sauver des emplois et assurer la rémunération des auteurs indispensable à leur survie et donc à la création. Cette ambition régulatrice prépondérante s'observe dans l'organisation même du ministère de la Culture : la Direction générale des médias et des industries culturelles (DGMIC) est le référent sur ces questions, la sous-direction du numérique n'étant que le nom modernisé de la sous-direction des systèmes d'information. Dès lors, le numérique est avant tout abordé à travers les industries culturelles, pour lesquelles la DGMIC protège le pluralisme des opinions et de la création, et l'accès de la population à cette création. Elle travaille également, pour toutes les industries culturelles, à l'équilibre d'un partage de la chaîne de valeur qui en assurera la pérennité. Ainsi, quand on pense « numérique » dans la culture, on commence par penser audiovisuel, musique, *streaming*.

Si cet angle est réducteur, il n'en reste pas moins essentiel : la transmission n'a pas été au cœur des enjeux numériques des vingt dernières années, et les enjeux économiques ont été prépondérants. Or, pour s'assurer des parts de marché à long terme, les plateformes d'accès aux contenus ont segmenté l'offre, développé des catalogues en partie fermés, induisant une forme de « communautarisation » des consommations culturelles et le risque d'une réduction de la diversité de création.

Les réactions à la récente tribune de Léo Jimmy Batista à l'occasion de la diffusion de films français de référence sur Netflix illustrent cette tension : peut-on se réjouir qu'une plateforme monte en puissance en proposant des films de référence² ? Les arguments de part et d'autre ne manquent pas : ces films enrichiront l'ouverture au cinéma classique des abonnés à Netflix, mais ils masquent l'absence jusqu'à présent de participation au financement du cinéma français. Ces plateformes qui investissent dans des productions propres mettent à mal le modèle français construit avec Canal+ qui bénéficiait d'une priorité chronologique de diffusion en contrepartie d'une large participation à la production cinématographique.

C'est François Aymé, président de l'Association française des cinémas d'art et essai (AFCAE), qui exprime le plus simplement la problématique de l'accès lorsqu'il s'adresse aux frères Cohen dans une lettre ouverte :

[...] hier, chacun de vos films pouvait être vu *au choix et successivement* sur grand écran dans une salle, en VOD, DVD..., sur un petit écran, un ordinateur ou un téléphone portable, sur une chaîne cryptée ou pas, ou encore sur une plateforme. Le public avait donc le choix du lieu, du support, du format, le choix d'être abonné ou de ne pas l'être. Il lui fallait seulement attendre pour accéder aux fenêtres successives. [...] Avec Netflix (nous y venons donc), ce n'est pas vous qui vous adaptez au public, mais l'inverse : le public doit s'adapter aux choix que vous avez faits : confier l'exclusivité durable de votre dernière œuvre à une plateforme. Le choix que vous laissez à votre public, c'est : ou bien vous vous abonnez à Netflix et vous pouvez découvrir notre film sur un petit écran, ou bien vous ne le voyez pas³.

La régulation intervient ici dans la logique française : large accès à l'offre culturelle et pluralisme des points de vue. Les auteurs doivent être protégés et la chronologie des médias permettre aux diffuseurs comme au public de s'y retrouver. Il ne s'agit pas de s'opposer frontalement à des développements d'entreprises et de plateformes, mais d'assurer que leur fonctionnement n'entraîne pas une mise en silo encore plus grande de la population en fonction des programmes auxquels chacun aura accès.

C'est le préalable indispensable à la possibilité d'accès à tous à la culture, mais ce n'est en rien une stratégie de transmission active.

2 https://next.liberation.fr/cinema/2020/04/21/faut-il-seulement-se-rejouir-de-l-arrivee-de-la-cinephilie-sur-netflix_1785911.

3 Éditorial de l'AFCAE, janvier 2019 : <http://www.art-et-essai.org/editos/1036197/cher-joel-cher-ethan-cher-alfonso>.

1.2. Rapport du public aux « contenus culturels numériques »

À toutes les époques et pour toute présentation d'œuvre au public, le rôle des diffuseurs est essentiel : pas de spectacle sans un théâtre, pas de livre sans éditeur. Mais le public le savait et était (plus ou moins) prêt à payer – en fonction de ses goûts, du confort, du prestige. Avec l'illusion d'accès universel donnée par Internet, le rapport au « prix à payer » est modifié : puisqu'on découvre l'œuvre depuis son propre fauteuil, *via* un accès déjà payé... pourquoi payer l'œuvre ? Ce qui est modifié en profondeur par l'introduction de nouveaux modes d'accès aux œuvres musicales et audiovisuelles à travers le numérique, c'est l'idée même qu'une œuvre doit être accessible à tous et ses modalités.

Pour comprendre en profondeur la régulation menée par le ministère de la Culture, on pourra se référer aux rapports du Sénat (Retailleau, 2007) ou à l'état des lieux de la proposition de « loi audiovisuelle⁴ ». Il importe ici surtout de garder en mémoire l'équilibre recherché par la puissance publique : accès aux œuvres par le public d'une part, rémunération des auteurs et de l'ensemble de la chaîne qui leur permet d'être présentés d'autre part, incluant l'éducation du public au « prix à payer⁵ » et le frein au piratage.

Équilibre ténu ou grand écart entre volonté régulatrice et liberté laissée à la création ? La libre navigation sur la toile que nous avons cru toucher du doigt se rigidifie. De plus en plus, nous ne naviguons plus sur Internet, mais *dans* des plateformes, espaces privés, visant le monopole et imposant leur intermédiation pour atteindre les plus grands volumes. Cette forme de « confiscation » entrant en conflit avec l'objectif de pluralisme de la création et des opinions, la puissance publique cherche naturellement – et heureusement – à le réguler.

Mais la régulation a un revers : à trop vouloir encadrer et ordonner la rémunération des créateurs, elle risque parfois de figer les industries culturelles dans des modèles économiques dépassés par les aspirations du public. Ainsi a-t-on pu voir, à l'époque, l'industrie musicale chercher à empêcher les radios libres... qui ont pourtant largement contribué à faire connaître de nouveaux genres musicaux. Comme souvent, on cherche un équilibre : le « réemploi » est un des fondements de la création comme de la culture, et à ce titre le domaine public, les citations et remix sont essentiels, aussi essentiels que l'existence même des artistes... qui ont besoin de vivre – et donc d'être rémunérés – pour créer.

C'est dans cet équilibre ténu que la puissance publique s'attache à réguler et de plus en plus à éduquer..., mais pas encore vraiment à travailler à des

4 <https://www.vie-publique.fr/loi/272216-loi-communication-audiovisuelle-et-souverainete-culturelle>.

5 Notamment à partir de la première loi dite HADOPI (Haute autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur Internet), no 2009-669 du 12 juin 2009 favorisant la diffusion et la protection de la création sur Internet.

modèles efficaces de transmission. Combien de jeunes ont découvert le théâtre contemporain à travers Internet ? Combien d'enseignants ont été formés à utiliser les ressources disponibles sur Internet comme support à une analyse humaine et pédagogique et non comme une fin en soi ?

2. Le numérique dans l'art et dans la création amateur culture

Il est parfois difficile de cerner cette « révolution numérique ». Elle a indéniablement modifié les rapports de travail et opposé les partisans des monopoles ou de la verticalité et les réseaux solidaires. Mais matériellement : est-elle exclusivement liée au Web et donc à une forme de communication et de diffusion d'une profondeur quasiment infinie, ou faut-il y intégrer le travail de Justine Emard avec les robots, les jeux massivement multi-joueurs, la recherche de sons inconnus jusqu'alors, de lumières, de créations visuelles... ?

En tout état de cause, la « révolution numérique » a eu une incidence sur l'art comme sur la culture. Une incidence inachevée. Il convient, dans les lignes qui suivent, de distinguer quatre axes d'analyse : l'irruption du numérique dans la création artistique, les tentatives d'utilisation du numérique par les éditeurs d'œuvres, l'accès aux ressources culturelles et à la créativité, et enfin le rapport que du public avec cette révolution.

2.1. *Des inspirations pour la création artistique*

Par essence, l'art trouve dans les matériaux de son époque matière à création. Les fresques sont nées des essais réalisés sur les enduits, l'art contemporain a utilisé de l'électronique et de la vidéo ; permettant de montrer les visages et de travailler les ambiances lumineuses, l'électricité a profondément fait évoluer la mise en scène ; la musique a évolué avec les instruments...

Le numérique ouvre également un nouveau champ à la créativité. De nouveaux genres sont nés, nativement numériques (BD, podcast, nouveaux genres musicaux, etc.) et les différents arts s'en nourrissent.

« L'histoire des relations entre techniques et société était nouée par une relation complexe faite d'ajustements, de conflits, d'adhésions, d'accommodement et de rupture » (Stiegler, 1994). Ainsi, si l'éclairage au gaz a concouru en son temps « à l'éclat de la mise en scène », l'électricité qui le suivit procura vite meilleurs résultats et sécurité, tout en inquiétant les grandes compagnies gazières ou se confrontant aux habitudes familiales. « On aboutit à un premier paradoxe sur l'éclairage électrique : celui-ci fut à la fois l'objet d'une mode et victime de grandes résistances » (Beltran et Carré, 2000). Ces mots pourraient aisément décrire l'arrivée du numérique dans la création artistique, et s'il a inconditionnellement trouvé sa place dans l'art contemporain,

les expérimentations seront encore nombreuses. Selon ce que les artistes en feront, le numérique restera une mode ou modifiera en profondeur l'acte de création. Dès lors, si nous ne pouvons prédire la puissance créatrice du numérique dans l'art, nous pouvons identifier les domaines dans lesquels elle a le plus fait irruption.

2.1.1. Art visuel

Nous ne nous étendons pas sur les propositions de l'Atelier des lumières ou de la base sous-marine de Bordeaux, simples valorisations d'œuvres existantes grâce à des techniques vidéos liées au numérique. En revanche, le succès de *The Encounter* de Simon MacBurney ou de l'exposition *Faire corps* de la compagnie Adrien M. et Claire B. sont inconditionnellement les succès d'une créativité numérique. Ils ne sont pas si fréquents. L'usage de la vidéo, devenu un lieu commun de trop nombreuses œuvres se réclamant de modernisme, ne peut être considéré comme révolutionnaire s'il n'invente pas un langage nouveau.

Aux côtés des langages artistiques modifiés par l'introduction du numérique, on trouve des créations *ab initio* numériques : le *mapping*, croisée entre l'art plastique et visuel et la vidéo ; le *Vortex* réalisé par le cabinet d'architectes 1024 dans le cadre du projet Darwin, dont le codage informatique permet de caler la lumière sur les pulsations humaines ressenties.

Miroir aux alouettes ou vaste champ des possibles ? L'avenir nous le dira. « L'œuvre surgit dans son temps et de son temps, mais elle devient œuvre d'art par ce qui lui échappe. » Malraux nous invite à être prudents, à patienter le temps nécessaire pour savoir ce qui restera, pour déterminer s'il est né un art du numérique ou si la création s'est pétrie de numérique.

2.1.2. Art sonore

Il est un domaine dans lequel le numérique a ouvert un champ spécifique, le *podcast* : souvent enregistrement différé de ce qui aurait pu s'écouter à la radio, il permet également d'accroître considérablement la créativité en misant tout autant sur les sons eux-mêmes que sur l'acoustique. Le large développement de studios de podcasts et, depuis 2019, la création du premier « Podcast Festival » à Paris témoigne d'une créativité importante qui s'est émancipée des émissions classiques, de la fiction radiophonique ou du livre audio. Ce développement ouvre des perspectives à la communauté francophone à travers le monde puisque sa diffusion ne dépend plus ni de chaînes satellites ni de transport physique.

2.1.3. Émotion et algorithmes

L'art est un langage, il est précisément le langage de l'homme, celui qui nous différencie des animaux. Il est selon les poètes le « reflet de son âme », le « superflu qui l'humanise » (Shakespeare), le torrent d'émotions cathartiques cher aux Grecs... La question posée par l'irruption du numérique dans l'art comme dans la société devient alors celle de la part laissée à l'émotion humaine. Des essais sont menés pour réaliser des scénarios, histoires, musiques exclusivement avec l'intelligence artificielle. Certes, celle-ci est initialement créée par l'homme, mais peut-on encore parler d'art si le langage et le libre arbitre humains obéissant à des contingences imperceptibles n'y ont plus de place? Telle la créature de Frankenstein qui aura cette fois été poussée à s'émanciper, quel monstre aurons-nous créé?

Car, au-delà des réalisations numériques elles-mêmes, l'art, et notamment la littérature de science-fiction, les rares utopies et bien plus souvent les dystopies écrites par quelques visionnaires, introduisent une nouvelle question relative au lien entre art et numérique : celle de l'existence même de l'art dans un monde exclusivement numérique. Le plus souvent, dans ces fictions, lorsque le sensible a été remplacé par de l'intelligence artificielle, comme dans les régimes totalitaires qui ont cherché à encadrer la création, l'art retrouve son sens profond : instinctif, poétique, rustique, libre, humanisant. Les artistes ont toujours su détourner les outils pour mieux les faire parler, il est à parier que ce sera encore le cas longtemps et que le numérique n'y dérogera pas. L'émotion charnelle peut-elle venir d'une intelligence artificielle? Nous croyons, avec Patrice Chéreau que l'art vivant conservera toujours sa part de « mentir vrai » (Chéreau, 2015).

Dans le monde amateur, en revanche, la révolution numérique a apporté un indéniable bouleversement. Apprentis dans les ateliers des maîtres, assistants, académies au sein des grands opéras... C'est par la fréquentation assidue et par l'expérience propre que se développe le mieux la compréhension profonde du geste artistique. C'est tout l'enjeu de la distinction entre art et culture dans l'« éducation artistique et culturelle » (EAC). La définition de l'EAC par le ministère de l'Éducation nationale pose ainsi comme principe que cette éducation associe fréquentation des œuvres, rencontre avec des artistes, pratique artistique et acquisition de connaissances⁶. Le numérique a indéniablement ouvert ce champ des possibles. Cours de musique en tutoriel, possibilité d'avoir chez soi, à tout âge, un studio de musique ou de vidéo permettant d'exercer sa créativité : l'agilité créative des jeunes générations nées avec Internet bénéficie indéniablement de ces nouvelles possibilités.

Et pourtant, toute création n'est pas œuvre d'art. Il lui faut ce « supplément d'âme » qui éclaire le monde. Il est dangereux de faire croire que chaque création est artistique. Les « contenus » générés par les usagers sont de formidables moteurs de créativité et peut-être d'émancipation, mais pas toujours des œuvres.

6 <https://www.education.gouv.fr/l-education-artistique-et-culturelle-7496>.

Cette distinction, indispensable pour pouvoir « donner accès à la culture », a peut-être contribué à introduire au sein des métiers de la culture une sorte de suspicion pour les pratiques amateurs et renforcé une forme d'élitisme.

2.2. *De timides tentatives éditoriales*

Au-delà de la création artistique, comment la culture a-t-elle embrassé la révolution numérique ?

Si la puissance du numérique se situe dans la profondeur de la connaissance potentielle qui s'y trouve grâce à « la puissance de la multitude » (Colin et Verdier, 2012) d'une part, des possibilités de renvois quasi infinies vers des précisions, des informations, etc., d'autre part, alors il est certain que certaines tentatives culturelles ne sont pas allées au bout de leur révolution numérique. à commencer par le livre.

Qu'est-ce qu'un « livre numérique » ? Livre lisible sur un support écran ou audio ? Texte écrit spécifiquement pour un support écran imprimé ? Livre augmenté par rapport à un livre imprimé ? Le flou persiste, à tout le moins dans l'esprit des lecteurs. Et dans ce flou, c'est le support de lecture plus que le livre lui-même qui gagne : on le voit à travers les études qui se penchent sur la « technophilie » des lecteurs plus que sur le nombre de liens hypertextes consultés⁷, voire le nombre de livres qui en sont dotés. Si le livre numérique représentait en 2018 plus de 8 % du chiffre d'affaires de l'édition⁸, en progression lente, mais réelle, il n'en est pas moins très majoritairement lu par des lecteurs de livres imprimés, qui lisent ainsi davantage et autrement, plutôt que par de nouveaux lecteurs. Dans l'ensemble, les livres numériques classiques n'ont rien qui donne envie si ce n'est la légèreté de la liseuse. Comment pourraient-ils attirer de nouveaux lecteurs ?

Certains auteurs ont, à la marge, développé de nouvelles écritures conçues pour une lecture numérique et jouant avec ses codes et ses possibles, notamment dans la bande dessinée⁹. Mais les livres classiques sortent à peine du stade du débat sur le format numérique universel adapté aux appareils pour handicaps. Les prémices d'une révolution plus que la révolution elle-même.

C'est pourquoi Frédéric Martin a fondé L'OVNI, conçu spécifiquement pour la lecture sur petit écran et dans les temps de transport¹⁰, auquel il apporte le même soin éditorial et typographique que dans ses livres du Tripode. Une application. Il y en a d'autres, mais peu. Cela reste expérimental.

Les grands lecteurs ont trouvé dans le livre téléchargeable sur liseuse le moyen de n'être jamais à court de lecture sans transporter des kilos de papier. Cela a enrichi les éditeurs de liseuses plus que les éditeurs de livres, sans

7 https://www.sne.fr/app/uploads/2018/03/barometre-2018_HD2-imprimeur.pdf.

8 <https://www.sne.fr/numerique-2/le-livre-numerique-en-2015-1e-numerique-en-marche/>.

9 Marietta Ren et Camille Duvelleroy, par exemple.

10 <https://lovni.com/projet/>.

même parler des auteurs... Est-ce là tout l'avenir promis au livre numérique ? Ou a-t-on raté ce qu'apportait la révolution numérique ? Autant il a été identifié que la littérature jeunesse se prêtait peu aux « livres enrichis », car ils détournent les enfants du plaisir de la lecture elle-même¹¹, autant les essais, littérature scientifique, historique, géographique, culturelle se nourrissent de tant de références qu'il est utile ou plaisant de pouvoir consulter : ne serait-ce pas un immense apport de la révolution numérique que de pouvoir aller plus loin au sein même de sa lecture ? Là encore, certains essayent¹², mais ce n'est encore entré ni dans les habitudes de lecture ni dans les habitudes d'édition.

2.3. Une facilité d'« accès » en trompe-l'œil

Si ni l'art ni l'édition ne semblent être allés au bout de la révolution numérique, elle a indéniablement provoqué un changement d'échelle dans ce à quoi le public a accès : accès aux ressources, possibilité de « consommation à la carte » depuis chez soi, accès aux billetteries, et sentiment de pouvoir devenir soi-même créateur facilement.

Mais reste toujours notre question : le public a-t-il accès à des œuvres ou à des « contenus » ? Avoir facilité son accès à l'information et à la billetterie a-t-il ouvert son accès à la rencontre artistique ?

2.3.1. L'accès aux ressources

C'est peu dire qu'il est devenu aisé de trouver ce que l'on cherche – soit à travers une plateforme, soit au hasard des vidéos disponibles sur Internet au sein desquelles YouTube s'est particulièrement imposé, soit même grâce au référencement de l'offre légale initié par le ministère de la Culture. Peu d'œuvres qui ne soient aujourd'hui accessibles, de façon gratuite ou payante. La France, soucieuse de son patrimoine culturel, a même confié à l'Institut national de l'audiovisuel (INA) le soin de conserver et valoriser les archives audiovisuelles. Les acteurs culturels cherchent tous, avec plus ou moins de succès, avec plus ou moins de stratégie aussi, à « mettre en ligne » leurs œuvres ou ce qui s'y rapporte.

Pourtant, deux angles morts au moins montrent que cet accès illimité... a des limites :

- Le confinement lié au COVID-19 a révélé l'immensité du nombre d'œuvres accessibles, et l'inventivité des établissements culturels pour les partager (diffusion de captations de spectacles, visites virtuelles, plongeées dans des tableaux, etc.). Mais il a aussi montré en creux que cette « mise à disposition » est différente de la transmission et de la diffusion de

11 <https://www.edilivre.com/le-livre-enrichi-est-il-le-futur-de-ledition/>.

12 <https://ebookhi.com/>.

la pensée et de la langue française. Les enseignants qui ont recommandé des vidéos à leurs élèves ont le plus souvent recommandé des cours, au lieu d'accompagner par une éducation artistique et culturelle des découvertes en ligne. Dans le même ordre d'idée, ce sont des professionnels du numérique qui plaident aujourd'hui pour rendre accessibles aux chercheurs du monde entier, *a minima* à travers les alliances et ambassades françaises, les documents conservés à la Bibliothèque nationale de France, et non les professionnels de la culture.

- Les contenus numériques (ce terme même fait frémir tout être qui a un jour ressenti une émotion intime grâce à une œuvre d'art) lassent. Là encore l'expérience historique du confinement du printemps 2020 est marquante : jamais autant de « contenus » culturels n'auront été regardés et échangés, jamais la médiation humaine n'aura autant manqué. Il a manqué le partage sensible entre spectateurs. Il a manqué aussi des accompagnements, partages de passion. Parce que l'art ne s'« apprend » pas : il se transmet¹³.

Comment donc utiliser au mieux l'immensité d'accès et de créativité... tout en ne dénaturant ni l'œuvre, ni sa réception ? Nombre de musées sont revenus aux audioguides, tant l'écran des tablettes finissait par détourner les visiteurs, notamment les plus jeunes, des œuvres elles-mêmes. Préparation ou poursuite de visite *a posteriori*, poursuite d'expérience ? Il reste nombre de médiations et d'usages à explorer, à l'image notamment des recherches d'Universcience en la matière.

La profondeur du « catalogue » d'œuvres disponibles sur Internet ne peut être une réponse satisfaisante à leur accessibilité.

2.3.2. La consommation « à la carte » à double tranchant

La consommation « à la carte » est également devenue la norme : il n'est plus obligatoire de suivre les grilles de programme de la télévision ou de la radio, nous pouvons désormais choisir. Choisir le film qui nous plaira, choisir le groupe de musique que l'on aime, choisir l'émission, choisir l'émotion. Plus obligé de supporter le téléachat quand on aime la philosophie, ni Rohmer quand on est fan de série B : joie.

Joie ? C'est oublier deux composantes essentielles de la culture : la découverte qui repousse ses propres frontières intérieures, et les fondations d'une société¹⁴. Le mécanisme de contagion et d'adhésion à la philosophie décrit par Peter Sloterdijk est comparable aux œuvres d'art :

13 Apprendre : du latin *apprehendere* : prendre, saisir, attraper. Transmettre : du latin *transmittere*, faire passer, faire parvenir.

14 « La culture, c'est la mémoire du peuple, la conscience collective de la continuité historique, le mode de penser et de vivre. » Milan Kundera, entretien paru dans *Le Monde* le 19 janvier 1979

Depuis que la philosophie existe comme genre littéraire, elle recrute ses partisans en écrivant [...] et en le faisant d'une manière contagieuse. [...] Si l'on peut discuter aujourd'hui, en langue allemande, des questions humaines, on le doit d'abord à la propension qu'ont eue les Romains à lire les textes des maîtres grecs [...] (Sloterdijk, 2000).

C'est ainsi que l'humanisme s'est répandu et est devenu l'un des fondements de la culture occidentale. Les grandes œuvres d'art, en plus d'ouvrir le cœur de l'homme et des espaces d'imagination et de créativité infinis, ont *de facto* cette fonction : construire un socle de références communes. Non un socle figé et obligé, mais un socle de réflexion et d'échanges possibles : « [La philosophie] s'est laissée prolonger par l'écriture à travers les générations, [...] et malgré les erreurs de copie – voire, peut-être, grâce à ces erreurs – elle a entraîné copistes et interprètes dans son aura créatrice d'amitié. » Il est spontanément plus aisé à un Occidental d'échanger sans préalable avec un autre de culture judéo-chrétienne et connaissant les fables de La Fontaine qu'avec un indien baigné d'hindouisme et du *Mahabarata*.

De ce point de vue, la révolution numérique a décuplé les récepteurs, « copistes » et interprètes. On pourrait aller jusqu'à imaginer un socle de références mondialisé. Cela fonctionne dans certains domaines comme la science en décuplant le savoir et la puissance de réflexion. Mais la culture d'un être n'est pas seulement faite de références artistiques, elle s'ancre dans une langue, dans des coutumes, dans une gastronomie, dans un climat et une topologie. « Qui trop embrasse mal étirent » : une culture entièrement mondialisée gommerait les aspérités et spécificités, et empêcherait la rencontre de « l'Autre » :

C'est pourquoi il est si important de posséder une identité propre et définie, ainsi que la ferme conviction de la force, de la valeur et de la maturité de cette identité. Ainsi seulement l'homme peut affronter avec sérénité une autre culture. Dans le cas contraire, il aura tendance à s'enfermer dans sa cachette, à s'isoler, craintif du monde qui l'entoure. D'autant que l'Autre n'est que le reflet de sa propre image, comme lui-même l'est pour l'Autre – un reflet qui le démasque, le met à nu, choses que, en général, on préfère éviter (Kapuściński, 2014).

Si le choix « à la carte » permet de s'éviter des navets, ou de décider de s'y cantonner, il remet aussi en question ce potentiel socle commun, le déplace. On pourrait arguer que les dizaines de millions de *followers* des *youtubers* stars créent un socle commun générationnel, tout comme les deux milliards de vues du *Gangnam style* du chanteur coréen Psy créent un socle mondialisé. Mais les deux composantes essentielles de la culture, on l'a dit, doivent fonctionner ensemble : un socle commun fondateur de la société et la découverte qui repousse ses frontières intérieures.

Comment le français est-il devenu réellement langue nationale alors que les langues régionales avaient résisté aux oppressions républicaines ? Par la

radio et la télévision. Pourquoi une certaine génération sait-elle reconnaître la voix d'André Malraux et connaît-elle le nom de Jean Moulin ? Par la radio et la télévision. Pourquoi *La Grande Vadrouille* ou *Sissi* font-ils partie des références communes ? Pourquoi une certaine génération comprend-elle le double langage d'un Marius qui « fend le cœur » ? Parce que le linéaire donnait des références communes, évitait les communautarismes. C'était à cette seule condition que le pluralisme de pensée pouvait prendre corps.

2.3.3. Les billetteries pour sorties culturelles

Une récente étude de Médiamétrie montrait que, dans le « grand Paris », 36 % des réservations de spectacles étaient faites *via* les sites Internet des salles, et 38 % *via* des plateformes de billetteries... c'est-à-dire les trois quarts *via* Internet et sans se déplacer. La proportion est encore plus importante en régions. De chez soi, à n'importe quelle heure, seul ou pour un groupe, dans l'impulsion d'une discussion ou parce qu'on a programmé une alarme, l'achat d'un billet de spectacle est toujours possible. Fin de la saturation des téléphones, meilleure gestion des flux et des files d'attente, accessibilité renforcée : la dématérialisation de la billetterie constitue une révolution culturelle et comportementale majeure. Elle a entraîné des changements de métiers, de savoir-faire, d'habitudes de consommation.

Bouleversant ainsi les habitudes de consommation et les comportements, la *révolution* numérique mérite son nom. Comme toute révolution... elle a bouleversé les équilibres et laissé sur le côté ceux qui ne savaient pas s'adapter. La puissance du numérique se joue à travers les plateformes : celles qui ont su se constituer comme telles ont gagné, et le monde culturel n'a pas toujours su s'adapter. Même les analyses sur « le numérique dans les théâtres en France » se limitent à l'équipement en billetterie, sites et réseaux sociaux et occultent la stratégie numérique pour valoriser et/ou compléter l'expérience artistique¹⁵.

Les plateformes ont su développer leur modèle économique en grignotant une part des recettes de billetterie en contrepartie d'un volume d'exposition inégalé. Or, l'ambition profonde de nombreux lieux culturels est la diversité des publics, pas uniquement leur volume.

L'augmentation significative des sorties est une bonne chose. Elle ne suffit ni à prétendre qu'elle a bénéficié à tous, ni à servir une ambition de transmission culturelle.

15 <http://www.tmnlab.com/2019/11/08/culture-et-numerique-quels-enjeux-pour-la-mediation-compte-rendu-mednum/>.

2.4. Évolutions des modes de consommation

Sans pouvoir détailler l'évolution des modes de consommation en lien avec l'emprise croissante du numérique, il importe d'en souligner quelques aspects saillants pour identifier les axes d'une politique culturelle ambitieuse.

Dans son article « La culture à l'ère du numérique : réflexions sociologiques », Sylvie Octobre souligne les caractéristiques principales de la présence continue du numérique dans les pratiques culturelles juvéniles¹⁶. Parmi celles-ci, on retiendra :

- l'identité : si l'identité se constitue depuis longtemps à travers les influences culturelles (songeons au *rock and roll*, au jazz, etc.), le numérique ouvre la possibilité d'évoluer quasiment exclusivement dans un seul univers culturel grâce au développement du transmédia – pour preuve la difficulté soulignée par de nombreux libraires de sortir les jeunes de l'univers d'Harry Potter ;
- l'individualisme : l'individualisation des pratiques à travers l'individualisation des équipements technologiques est compensée par l'illusion de participer à un mouvement de groupe lorsqu'un *buzz* survient ;
- l'émotion : la découverte se fait par affinité émotionnelle (influenceur public ou privé, fonctionnement par *like* impulsif...) et moins par affinité cognitive, entraînant *de facto* une forme de concentration.

C'est en confrontant ces études sociologiques aux aspirations du public et à un certain modèle de société humaniste, créatif et solidaire, que l'on peut travailler de façon constructive sur les politiques publiques culturelles à l'heure de la révolution numérique.

3. Le numérique peut-il être un outil efficace pour rendre la culture accessible au plus grand nombre ?

« Les grandes révolutions sont toujours métaphysiques. » Albert Camus nous le rappelle : le changement, si puissant soit-il, n'est rien sans objectifs, pensée, philosophie. La révolution numérique est née dans un idéal de liberté qu'ont prouvé Tim Berners Lee offrant son invention (le Web) au monde, ou Jimmy Wales fondant Wikipédia.

16 « Face à l'inflation de l'offre, les conseils des proches, des membres de communautés affinitaires (entendons, ceux qui ont des profils culturels similaires dans un champ donné), tout comme les conseils des algorithmes, viennent restreindre l'éventail des possibles réellement utilisés, ce qui produit un effet de renforcement du semblable [...] en l'absence de projet ou d'intention culturel(le) explicite, cette réduction revient à refermer la diversité disponible sur le champ des préférences préexistantes » (Octobre, 2016).

Les politiques publiques culturelles ont aussi leur idéal, justifiant leur financement par l'impôt, portées par un idéal humaniste de hauteur de vue, d'esprit critique et de capacité à inventer un avenir meilleur, historiquement autant chrétien que socialiste et républicain : celui de Victor Hugo, défendant le budget spécial des lettres, des sciences et des arts en 1848 : « il faudrait faire pénétrer de toutes parts la lumière dans l'esprit du peuple, car c'est par les ténèbres qu'on le perd¹⁷. » Le préambule de la Constitution de 1946 érige l'accessibilité à tous comme objectif : « La nation garantit l'égal accès de l'enfant et de l'adulte à l'instruction, à la formation professionnelle et à la culture. » C'est à cette aune que l'on doit penser l'incidence de la révolution numérique sur la culture. Et c'est avec cette haute ambition que l'on devrait penser et mettre en œuvre les politiques culturelles.

En termes artistiques, nous l'avons vu, il y a encore sans doute beaucoup à inventer, et les artistes sauront utiliser le numérique comme outil ou comme source d'inspiration. Laissons-les faire, et acceptons les expérimentations. En termes de support, les techniques sont à parfaire, mais le numérique a déjà changé les usages dans toute l'industrie culturelle audiovisuelle et le rapport à la billetterie. Il n'est pas certain que l'impulsion politique soit moteur en la matière : il lui incombe « seulement » de réguler les chaînes de valeur.

L'impulsion politique, en revanche, peut utiliser la puissance du numérique pour atteindre ses objectifs historiques :

Le ministre de la Culture a pour mission de rendre accessibles au plus grand nombre les œuvres capitales de l'humanité et d'abord de la France. À ce titre, il conduit la politique de sauvegarde, de protection et de mise en valeur du patrimoine culturel dans toutes ses composantes, il favorise la création des œuvres de l'art et de l'esprit, la participation de tous à la vie culturelle et artistique et le développement des pratiques et des enseignements artistiques¹⁸.

Si l'accessibilité théorique à tout, grâce au numérique, n'a visiblement pas permis l'accessibilité à tous, si néanmoins on considère que ce même numérique est une opportunité pour rendre la culture plus et mieux accessible, il est temps de mettre en œuvre une politique au service de cette ambition. Pour cela, une claire compréhension de ce que signifie « accès à la culture » est indispensable. Puis, comme nous le verrons avec l'analyse de la mise en œuvre du Pass culture, il s'agira d'être ferme sur ses objectifs et d'œuvrer à leur mise en œuvre.

17 http://www.assemblee-nationale.fr/histoire/victor_hugo/discours_fichiers/seance_11novembre1848.asp.

18 Décret n° 2017-1077 du 24 mai 2017 relatif aux attributions du ministre de la Culture, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/5/24/MICX1714820D/jo/texte>.

3.1. *L'accès à la culture*

La question de l'accès à la culture, lancinante, revient à chaque changement de ministre de la Culture, à chaque rentrée, à chaque crise sociale. La communication politique voudrait des plans massifs et radicaux, et les « solutionnistes libéraux » prônent (paradoxalement) différentes modalités de gratuité pour donner accès à la culture – gratuité ciblée dans les musées, carte musique, etc.

C'est oublier que les principaux freins d'accès à l'art et à la culture ne sont pas financiers, et que l'égalité devant l'accès à la culture est mise à mal dès la naissance par l'environnement socio-éducatif, tant par la méconnaissance du champ des possibles, que par le fait de se sentir ou non « autorisé à ».

C'est oublier également que l'accès à l'art ne passe que par la rencontre physique. Dans ses recherches, le jésuite théologien Hans Urs von Balthasar « prend comme porte d'entrée l'expérience esthétique de la beauté exceptionnelle et absolument désintéressée que l'on reçoit parfois à travers l'art ou la nature », écrit Serge Lellouche, qui poursuit : « Ce qui dans de tels instants de grâce vient nous toucher et nous renverser si intimement est proprement inexplicable d'un point de vue rationnel par le sujet de l'expérience » (Lellouche, 2015). Or la rencontre physique n'est pas immédiatement accessible à tous. Il faut que l'art se rapproche, ou que quelqu'un nous y amène. C'est dans cet esprit de rapprochement que des hommes de théâtre¹⁹, notamment au xx^e siècle, ont pris la route et se sont établis en Bourgogne, en Avignon, sur les routes et les villages... soutenus quelques années plus tard par une Jeanne Laurent – dont on se demande toujours pourquoi aucune salle ne porte son nom au ministère de la Culture. André Malraux, créant le ministère de la Culture, ne s'y est pas trompé en implantant ses maisons de la culture dans chaque département pour être au plus près des gens et faciliter cette rencontre physique. C'est également dans cet esprit que nombre de professeurs, d'artistes, d'amis parfois, s'investissent dans l'éducation artistique et culturelle.

Loin de l'utilitarisme auquel certains veulent parfois réduire la culture : l'émotion intime et rare face à l'art, ainsi que la pratique artistique, placent chacun en position de savoir dire « je » dans un monde où le « nous » communautaire prend beaucoup de place. L'art est une source d'imagination et de créativité fertile indispensable à la société dans les multiples défis qu'elle a à relever. La culture est un élément de recul, de curiosité, d'ouverture, qui contribue au développement de l'esprit critique. En cela, la censure de la liberté artistique (passée et future) par les régimes totalitaires est une preuve non négligeable de la peur qu'ils en ont. C'est donc l'exercice même de la démocratie qui est en jeu²⁰. Ce n'est pas rien. Cet accès universel évoque la masse que semble si bien toucher et mobiliser le numérique : il était naturel de tenter d'y recourir.

19 Gémier, Copeau, Vilar, et tant d'autres.

20 Relire, pour le comprendre Sallenave, 2019.

Le ministère de la Culture a eu 60 ans en 2019. L'époque a changé. Le numérique est partout. Tantôt cœur des politiques publiques, tantôt vilipendé pour la fracture qu'il crée ou la reproduction des habitudes qu'il entraîne. On oublie simplement que ce n'est qu'un outil. Outil puissant pour qui sait s'en servir, mais simple outil. Il ne peut être « solution » si l'on ne sait pas coder cette solution, et si l'on ne sait pas la mettre en œuvre. Pour toucher une large part de la population, il faut « des gens et des choses²¹ ». Le numérique ne peut être la réponse à l'accès à tous, il ne peut qu'outiller les hommes engagés dans cet objectif.

Si l'enjeu d'accès à la culture est de nature démocratique, alors on ne peut laisser aux géants de la technologie le soin d'en organiser la prescription. D'abord parce que l'absence de transparence de leurs algorithmes, donc de leurs objectifs, permet de douter que nous les partageons; ensuite parce que « la politique culturelle à la française » est rare, peut-être unique, indéniablement enviable à l'étranger, intimement liée à notre modèle humaniste. Il s'agit ici que chacun se sente « autorisé ». Et il s'agit de déterminer les conditions dans lesquelles la puissance du numérique pourra être utile à cette ambition.

Lorsque le général de Gaulle conseille à son Premier ministre de donner un portefeuille culturel à Malraux pour « donner du relief à son gouvernement », il ne s'agissait pas de donner accès à la *connaissance*, mais à *ce qui est au-dessus, en relief, en supplément* : l'art. (De Nietzsche à Koltès, combien ont écrit sur ce superflu nécessaire qu'est l'art... ?) Pour la connaissance, il y a l'école et Wikipédia, les centres de documentation et Internet. Pour l'art... il faut l'imprévu, la rencontre, la poésie, l'émotion. C'est cela qui importe : le numérique comme moyen d'accès et non comme accès direct.

3.2. Retour d'expérience : le Pass culture

3.2.1. Contexte et enjeux

La récente expérience du Pass culture est, à cet égard, intéressante à analyser.

Le Pass culture était l'un des éléments du programme culturel du candidat Macron, devenu promesse phare à tenir lors de son élection. Inspiré au départ du *Bonus cultura* italien, il était défini ainsi :

Créer un Pass Culture de 500 € pour tous les jeunes de 18 ans, qui leur permettra, via une application, d'accéder aux activités culturelles de leur choix : musée, théâtre, cinéma, concert, livres ou musique enregistrée. Il sera cofinancé par les distributeurs et les grandes plateformes numériques, qui bénéficieront du dispositif²².

21 DrPaulFarmer,médecinanthropologue,<https://www.pih.org/article/for-ebola-countries-need-tools-to-treat-patients-in-their-communities>.

22 <https://en-marche.fr/emmanuel-macron/le-programme/culture>.

Avant même d'être engagé, ce Pass culture cumulait contraintes et critiques : un financement budgétaire conséquent (100 M€ prévus à terme), mais loin d'être suffisant, des financeurs sceptiques ou trop intéressés par des retours monopolistiques de court terme, des acteurs culturels rappelant l'importance de la médiation humaine pour donner accès à la culture – et voyant aller ailleurs l'abondement demandé pour leurs actions de médiation –, la difficulté de toucher réellement « tous les jeunes de 18 ans » (800 000 personnes par an) certains territoires dans lesquels 500 € paraissaient indécents au regard des minima sociaux et les débats sur le périmètre des « activités culturelles » finançables par ce dispositif.

Un intense travail de précision et de négociation était donc nécessaire, en cohérence avec les politiques culturelles actives.

3.2.2. Objectifs et méthode retenue

Rapidement, l'objectif de politique culturelle a été précisé : accroître et diversifier les pratiques artistiques et culturelles de tous les jeunes de 18 ans. Ces quelques mots dissimulaient de nombreux défis : augmenter les pratiques, mais également les diversifier, s'adresser à toute une classe d'âge quelle que soit son origine sociale ou géographique, et ne s'arrêter que lorsque 800 000 jeunes par an auraient réellement accru leurs pratiques culturelles.

Le chemin pour y arriver était clair – pas facile pour autant : comprendre les freins d'accès et y répondre, faire confiance à ceux qui savent faire, à commencer par les acteurs culturels. Pour cela, la construction avec les usagers s'imposait, et c'est la méthode proposée par l'incubateur *beta.gouv* qui a été mise en œuvre.

Il y a bien des raisons autres que financières aux profondes inégalités d'accès de à la culture. Raisons sociologiques et éducatives évidemment, mais également concrètes : transport (un des freins les plus cités par les futurs usagers), codes sociaux, méconnaissance, peur. Le Pass culture ne prétendait pas tout réinventer, mais ambitionnait de se positionner en plateforme, pour faire levier sur les services existants, voire en susciter de nouveaux. Ainsi, le Pass culture proposait de se connecter à des solutions de transport existantes ou à venir : tarifs groupés avec des transports en commun, mais surtout solutions de co-voiturage, services contre transport²³, etc.

De même, chaque acteur culturel pouvant utiliser la plateforme, celle-ci pouvait donner à voir/connaître les propositions artistiques et culturelles, y compris les moins médiatisées. Le caractère immédiat et réversible des propositions faites sur le Pass culture en faisait également un laboratoire pour les acteurs culturels : une action qui n'était pas prévue dans la saison, une rencontre impromptue... : tout pouvait être proposé sans les contraintes de l'impression, et communicable bien au-delà du fichier d'habitues, favorisant les

23 En juin 2019, la Région Bretagne avait accepté de travailler ce sujet et d'expérimenter des solutions dans les 6 mois.

rencontres avec les artistes et artisans, et permettait de valoriser les actions artistiques et médiations.

Chacun pouvait alors jouer son rôle : l'État comme vaisseau amiral (avec ses propres offres), garant de la subsidiarité et repérant les services connexes utiles, les petites structures culturelles orientant leur budget vers l'intervention humaine plus que la communication numérique, et la petite action de chacun faisant masse pour une exhaustivité sans égale. La puissance de la multitude, menée par une vision politique claire, dévoilait ainsi tout son potentiel.

La question centrale restait celle de la prescription. La géolocalisation permettait un premier filtre, valorisant les propositions locales et contribuant ainsi à mettre à mal les supposées « zones blanches ». L'expérience des acteurs culturels, des collectivités territoriales et des acteurs socio-éducatifs engagés dans la construction permettaient de définir peu à peu les critères objectifs permettant d'atteindre l'objectif politique : pondérer les recommandations en fonction de la médiation humaine qui l'accompagne, de l'investissement possible dans une pratique artistique, de parcours de spectateurs, etc.

3.2.3. Limites et vents contraires

Comprendre et prendre en compte *ab initio* les limites et risques liés au numérique dans le cadre de l'accès à la culture était indispensable au projet. Deux risques étaient particulièrement identifiés : se tromper d'objectif et accroître la convergence des pratiques.

Se tromper d'objectif, c'est l'erreur solutionniste. Agir comme si la simple information, associée à un pouvoir d'achat de 500 €, suffisait à ce que chacun des 800 000 jeunes de 18 ans par an se sente concerné et autorisé en matière de culture. Oublier que le premier de tous les freins est l'inhibition, l'insupportable « c'est pas pour moi », et que ni l'information ni l'argent n'ont jamais suscité une pratique culturelle. Le numérique peut donner accès... à l'accès à la culture : au transport, à la médiation, au fait d'y aller en groupe, à la pratique artistique, c'est-à-dire à la rencontre qui, elle, pourra conduire à une découverte artistique.

Accroître la convergence des pratiques culturelles est un risque d'autant plus grand qu'il est le modèle le plus répandu : pousser la reproduction mimétique de ce que soi-même ou sa communauté aime déjà.

C'est pourquoi, pour maintenir un objectif d'augmentation *et de diversification* des pratiques artistiques et culturelles des jeunes, la stratégie de l'algorithme, protégée par la transparence (et l'explicitation) était une condition *sine qua non*. Sans cela, la tentation de « faire du chiffre » finit par s'imposer (compter les jeunes entrant dans le Pass et non ceux qui l'utilisent pleinement, mettre en avant des *blockbusters* plutôt qu'un pluralisme de propositions, favoriser les acteurs qui contribuent au financement, etc.).

Entre solutionnisme aveugle aux réalités du terrain et méfiance d'un monde culturel qui n'a pas su prendre sa place face aux grandes plateformes de diffusion, le Pass culture ne pouvait réussir que s'il était fidèle à son objectif exigeant : construire une plateforme *pour* les acteurs culturels à destination des jeunes, faire confiance à ceux dont les résultats sont probants et leur fournir un outil pour les aider à développer en volume le qualitatif, mettre tout en œuvre (algorithme, *gaming*, paliers) pour que la pratique artistique et la rencontre soient premières.

3.2.4. Les raisons d'un échec relatif

Le Pass culture aurait pu créer de l'adhésion s'il avait donné accès à de la médiation, puis ouvert à la diversification. Il aurait pu toucher une très grande partie de la génération concernée s'il avait été octroyé en partie avant la majorité afin d'en assurer la diffusion à travers le système éducatif et social. Il aurait pu réussir si les bilans avaient donné lieu à de véritables ajustements.

Mais l'habitude de négliger les bilans intermédiaires, cumulée à la dictature des chiffres et au désir de communication rapide a fait dévier l'objectif. En ce sens, la politique publique n'a pas su s'approprier les bonnes pratiques des entreprises numériques, qui elles, regardent sans complaisance, au quotidien, les usages réels, pour améliorer sans cesse leurs produits.

Espérer ou craindre que le numérique remplace l'humain sont deux modalités de la même erreur : c'est un outil puissant pour les politiques publiques, à commencer par l'éducation artistique et culturelle, mais ce n'est qu'un outil. Il faut l'utiliser pour régler des problèmes : transport pour se rendre à sa sortie culturelle, réservation, logistique... libérant ainsi énergie et finances pour les concentrer sur l'essentiel : la transmission d'une passion.

Conclusion en forme d'appel à contribution

Il existe [...] trois types de livres : ceux que vous avez lus, ceux que vous savez n'avoir pas lus (comme *Guerre et Paix*) et les autres : les livres que vous ne savez pas ne pas connaître.

Ceux que vous avez lus, vous n'avez pas besoin de les acheter. Vous en avez vraisemblablement acheté (ou au moins chipé) un exemplaire avant de les lire. Les livres célèbres que vous n'avez pas lus – ceux que vous savez ne pas connaître – sont faciles à dénicher : on les trouve sur Internet. [...] Ce n'est pas suffisant d'obtenir ce que vous saviez déjà vouloir. Les meilleures choses sont celles que vous n'auriez jamais su vouloir jusqu'à ce que vous les ayez.

Internet prend vos désirs et vous les recrache, consommés. [...] C'est ailleurs qu'il faut chercher ce qu'on ne sait pas ne pas savoir.

Marc Forsyth va même plus loin dans son espiègle essai *Incognita incognita* (Forsyth, 2019), en montrant qu'à l'heure d'Internet, Roméo aurait spécifié dans ses recherches « pas de Capulet » : c'est parce qu'il a rencontré « accidentellement » « ce qu'il n'avait jamais su vouloir » que l'œuvre existe.

Fondamentalement, nous l'avons vu, l'accès à la culture est une histoire de rencontre, une histoire matérielle et intime. Si l'on ne sait pas ce que l'on cherche, ou si l'on ne se sent pas « autorisé » à accueillir la nouveauté, rien n'est possible.

Après 20 ans de présence croissante du numérique, le risque est d'en juger la pertinence culturelle sans reconnaître que nous avons tâtonné, que les objectifs n'ont pas toujours été partagés, que nous n'avons pas toujours bien utilisé cet outil.

La mode des « contenus » et la convergence des usages ne sont pas inévitables. L'art est plus polymorphe et instinctif que cela. La conception française de l'accès à la culture est nécessaire. La méfiance peut être dépassée. Mais il faut pour cela un projet et un investissement sérieux.

Jusqu'à présent, seules les plateformes privées de diffusion de « contenus » ont réellement investi. Elles ont mis en œuvre leur stratégie monopolistique et investissent désormais dans leurs propres productions sans contribuer à l'effort général. Les pans artistiques qu'elles négligent ne bénéficient pas des mêmes investissements.

Les convergences entre art, culture et numérique sont nombreuses : créativité, idéal d'ouverture, invention de l'avenir. Et le piège est désormais bien identifié : convergence des propositions à travers des critères d'émotion facile et des recommandations communautaristes, dont découle une réduction des découvertes sur une toile prétendument infinie. Le numérique peut donner accès à tout ? Mais à quoi en réalité ? Comment accéder à ce « tout » si l'on ignore ce qu'il recouvre ?

La réponse est d'investir de façon réfléchie et massive dans un projet au long cours : un projet de *transmission* d'une part, un projet de diffusion marchande de nos créateurs d'autre part. Le numérique peut pour cela être un outil formidable... à condition d'être utilisé par des humains engagés dans cette ambition. À condition que les politiques d'accès à la culture investissent aussi sérieusement que les « marchands de contenus ». À condition de développer le numérique des « passeurs de culture » avec le même souci d'impact réel que lorsqu'on a inventé le tableau noir ou les outils de Montessori pour l'instruction, en pensant que ces « passeurs » méritent le meilleur. Et surtout, en respectant le rôle de chacun : l'homme qui transmet, le numérique qui donne accès à l'homme qui transmet.

Références

- BELTRAN A. et CARRÉ P. A., 2000, « Une fin de siècle électrique », *Les Cahiers de médiologie*, vol. 10, n° 2, p. 90-101, <https://doi.org/10.3917/cdm.010.0090>.
- CHÉREAU P., 2015, *Les visages et les corps*, Paris : L'Harmattan (Lucernaire).
- COLIN N. et VERDIER H., 2012, *L'âge de la multitude. Entreprendre et gouverner après la révolution numérique*, Paris : Armand Colin
- FORSYTH M., 2019, *Incognita incognita, ou le plaisir de trouver ce qu'on ne cherchait pas*, M.-N. Rio (trad.), Paris : Le Sonneur.
- GIACOMETTI A., 1993, « *Je ne sais ce que je vois qu'en travaillant* ». *Propos recueillis par Yvon Tallandier*, Paris : L'Échoppe (Envois).
- HEIDEGGER M., 1962, *Chemins qui ne mènent nulle part*, W. Brokmeier (trad.), F. Fédier (éd.), Paris, Gallimard (Classiques de la philosophie).
- KAPUŠCIŃSKI R., 2014, *Cet Autre*, V. Patte (trad.), Paris : Pocket.
- LELLOUCHE S., 2015, « Un pont lancé », mai, <https://unpontlance.wixsite.com/cathos-ecolos/balthasar>.
- OCTOBRE S., 2016, « La culture à l'ère du numérique : réflexions sociologiques », *Le Muz*, <http://lemuz.org/wp-content/uploads/2016/02/La-culture-a-l-ere-du-numerique-reflexions-sociologiques-Sylvie-October.pdf>.
- RETAILLEAU B., 2007, *Dix ans après, la régulation à l'ère numérique*, rapport d'information n° 350, Sénat, 27 juin, https://www.senat.fr/rap/r06-350/r06-350_mono.html.
- SALLENAVE D., 2019, *Jojo le gilet jaune*, Paris, Gallimard (Tracts).
- SLOTTERDIJK P., 2000, *Règles pour le parc humain. Une lettre en réponse à la « Lettre sur l'humanisme » de Heidegger*, O. Mannoni (trad.), Paris : Mille et une nuits.
- STIEGLER B., 1994, *La technique et le temps*, Paris : Galilée-Cité des sciences et de l'industrie (La Philosophie en effet).
- ZWEIG S., 1994, *Le Combat avec le démon* [1925], A. Hella (trad.), Paris : LGF (Le Livre de poche).

III^e partie

**NUMÉRIQUE
ET DÉMOCRATIE**

Chapitre 17

La protection des données personnelles : une garantie du pacte républicain à l'ère numérique

Marie-Laure DENIS, Émile GABRIÉ et Jean LESSI

Omniprésence des grandes plateformes numériques, multiplication d'objets connectés en tous genres au contact de notre intimité, développement des technologies de reconnaissance faciale, failles de sécurité majeures, recours à l'intelligence artificielle dans la conduite des politiques publiques : s'il est bien un fil rouge de l'ère numérique, dans la vie quotidienne des personnes comme dans celle de la collectivité, il s'agit des enjeux de protection des données personnelles liés aux évolutions technologiques. Ce constat vaut en période ordinaire comme en période de crise : y compris dans le cadre de la lutte contre le virus de la Covid-19, la préservation de la vie privée et les dangers du traçage numérique ont été mis au premier plan dans les débats entourant les dispositifs de *tracing* permettant aux pouvoirs publics de reconstituer les contacts des personnes infectées (« Contact Covid »), ou l'application mobile « Stop Covid ».

Ces enjeux sont non seulement un prisme désormais omniprésent du débat public, médiatique, politique : ils créent en outre, de manière frappante, un effet de loupe, tant la brique « systèmes d'information » de toute politique publique focalise désormais l'attention – parfois au détriment d'autres composantes d'une politique plus globale – comme l'ont illustré récemment les débats autour des systèmes d'information déployés pour lutter contre la pandémie de Covid-19.

La remarquable intensité de ces débats s'explique aisément. Objectivement, le développement des technologies numériques met sous tension, à un degré inédit, le droit au respect de la vie privée, compte tenu des potentialités inouïes de surveillance, de profilage ou d'influence qu'elles recèlent. Sur un plan plus subjectif, la prise de conscience croissante de l'ampleur des transformations à l'œuvre explique aussi une partie des réactions observées, allant du rejet à l'approbation, ainsi que la posture plus active de la société civile ou des élus sur ces sujets. Mais si le débat atteint cette intensité, c'est aussi parce que la vie privée n'est pas seule en cause. Il est de plus en plus net que ces évolutions interrogent la place de l'humain, voire de l'identité humaine, dans les rapports avec la machine.

Notre droit est-il à la hauteur de ces enjeux vertigineux ? Il serait présomptueux d'apporter une réponse affirmative univoque et définitive : la conquête de l'espace numérique par le droit est récente – tout comme les phénomènes

qu'elle vise à réguler; certaines des évolutions en cours se dessinent par cristallisation progressive et restent encore mal connues; enfin, une réponse tranchée entretiendrait l'illusion d'une omnipotence du droit, alors que les comportements individuels, la participation citoyenne, la réflexion et l'action éthiques sont en réalité au cœur de la réponse.

On peut au moins, compte tenu de l'optique du présent ouvrage, apporter trois éléments de réponse : nos textes fournissent à l'individu des moyens, des capacités, des armes, pour faire face aux enjeux à son échelle (1.); au-delà de l'individu, nos textes, de manière moins visible peut-être, n'ignorent pas, loin de là, la dimension essentiellement collective des enjeux et, en garantissant le droit fondamental de tout un chacun à la protection de sa vie privée et de ses données personnelles, contribuent à la protection de notre vie démocratique (2.); en montant au niveau d'action européen, notamment depuis l'entrée en vigueur du règlement (UE) 2016/679 du 27 avril 2016 (le RGPD), nos textes se placent à l'échelon le plus pertinent d'action publique par rapport aux enjeux de notre temps (3.).

Le RGPD

Le règlement général sur la protection des données (RGPD) constitue le cadre juridique général de l'Union européenne en ce qui concerne la protection des données à caractère personnel et s'applique, sauf exception, à tous les traitements mis en œuvre par les opérateurs privés et les administrations publiques. Il est entré en application en mai 2018 et fournit un ensemble complet de règles pour les organismes qui traitent ces données (« responsables de traitement » et « sous-traitants »), ainsi que des garanties pour les personnes dont les données sont traitées.

Concrètement, le RGPD prévoit les principes généraux que doit respecter tout traitement, à savoir les principes de licéité, de loyauté et de transparence, de proportionnalité, d'exactitude, d'intégrité et de confidentialité des données collectées, ainsi que les principes de limitation de la finalité, de minimisation des données et de limitation de leur durée de conservation.

Ces principes se concrétisent par des obligations plus précises pour les organismes. Ces derniers doivent également : protéger plus spécifiquement les données sensibles, notifier les violations de données qui peuvent avoir un impact important pour les personnes à l'autorité de protection des données ou aux personnes concernées elles-mêmes dans les situations les plus critiques, s'assurer qu'ils ne recourent qu'à des sous-traitants présentant des garanties appropriées ou encore encadrer les transferts de données en dehors de l'Union. En outre, un responsable de traitement doit pouvoir démontrer qu'il a respecté tous ces principes et obligations lors de la collecte et du traitement des données. Pour ce faire, le RGPD prévoit une boîte à outils qui vise à aider les organismes à garantir le respect du cadre juridique : délégués à la protection des données, codes de conduite,

schémas de certification, outils de transfert de données ou analyses d'impact sur la protection des données.

L'autre ensemble important de règles et de garanties prévues par le RGPD concerne les droits des personnes concernées. Principalement, toute personne a le droit d'être informée que ses données sont collectées et traitées, d'avoir accès à ces données, de les corriger ou de les supprimer, y compris sur les moteurs de recherche.

Enfin, le RGPD confère aux autorités nationales de contrôle un ensemble complet de pouvoirs d'enquête et de sanction, avec de nouveaux plafonds d'amende très substantiels, jusqu'à 4 % du chiffre d'affaires mondial des entreprises concernées.

1. La protection des données personnelles, un droit individuel incontournable à l'ère numérique

L'objet premier de cette législation est d'armer l'individu lui-même, par des moyens de protection et des pouvoirs d'action : le droit à la protection des données à caractère personnel est, essentiellement, un droit subjectif, un véritable droit fondamental des individus à l'ère numérique.

La consécration de ce droit est récente en regard de nombreuses libertés individuelles et publiques regroupées sous la bannière des « droits de l'homme », dans le vocable ancien, ou des libertés et droits fondamentaux dans leur dénomination actuelle. Il ne dispose pas, à l'évidence, du même ancrage historique que les libertés et droits civils et politiques ou même que les droits économiques, sociaux ou de solidarité, consacrés au début du xx^e siècle ou après la seconde guerre mondiale par les textes nationaux et internationaux.

Sa situation est également différente de celle du droit au respect de la vie privée, avec lequel il est parfois confondu, qui dispose quant à lui d'une assise plus ancienne et plus complète. La vie privée est en effet consacrée dès les années 1950 en tant que droit fondamental dans la Déclaration universelle des droits de l'homme et dans la Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales. En droit interne, le Conseil constitutionnel rattache expressément, dans les années 1990, la vie privée à la liberté au sens de l'article 2 de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen. Le droit à la protection des données est quant à lui consacré plus tardivement, à l'article 8 de la Charte des droits fondamentaux, adoptée en 2000 et rendue juridiquement contraignante en 2007. La Charte est le texte supérieur principal érigeant la protection des données personnelles en droit fondamental, aux côtés, mais non point en son sein, du respect de la vie privée et familiale, qui fait l'objet de l'article 7 de cette norme conventionnelle. Ce droit n'a par exemple aucune assise constitutionnelle autonome, le Conseil constitutionnel estimant qu'il découle du droit au respect de la vie privée.

En outre, il faut rappeler que vie privée et protection des données sont deux droits d'objets proches mais distincts, qui érigent des périmètres de protection qui ne se superposent pas parfaitement. Par exemple, le droit au respect de la vie privée n'implique pas directement l'existence de droits pour les personnes concernées par un traitement de données d'accéder à ces données, de les effacer, de s'opposer au traitement dont elles font l'objet, etc., contrairement aux règles de protection des données. De même, l'obligation de sécurité pesant sur tout organisme qui traite des données personnelles ou encore le contrôle des algorithmes ne sont pas directement couverts par le droit à la vie privée mais relèvent en revanche du domaine du droit à la protection des données personnelles. On pourrait multiplier les exemples de ce type, qui viennent au soutien des initiatives de constitutionnalisation du droit à la protection des données personnelles.

Mais là n'est pas l'essentiel. Au-delà de ces débats juridiques, l'on peut dire que la protection des données personnelles constitue l'un des prolongements et le corollaire nécessaire de la vie privée à l'ère « numérique » : c'est un droit qui donne du corps et un nouveau souffle, et qui par là même conforte le droit au respect de la vie privée dans ce nouvel espace de circulation des individus – de leurs données – qu'est l'espace numérique.

La transformation numérique des économies, des sociétés ou des politiques publiques produit de multiples changements pour les personnes qui ne se résument pas à la manière dont leurs données personnelles sont traitées : qu'il s'agisse de la dématérialisation (des services publics, des services tout court), de la désintermédiation, de l'automatisation, du développement des réseaux sociaux, des écrans, ou de bien d'autres facettes de cette transformation, les incidences sur les personnes sont multiples – en tant que citoyens, parents, travailleurs ou membres de collectifs. Cependant, force est de constater que l'émergence de ce nouveau monde numérique a élargi considérablement, étendu, amplifié, dilaté, le périmètre de protection qu'il revient à l'État de droit d'assurer aux personnes quant aux modalités de traitement des informations qui les concernent, pour trois raisons principales.

La première, bien connue, est l'exposition démultipliée de soi sur l'espace numérique, c'est-à-dire la présence éparpillée de ses données personnelles, afférentes à sa vie privée, mais en dehors de l'espace privé. Cette dissémination prend des formes de plus en plus indirectes, qui interrogent la notion même de données personnelles. Car il peut s'agir de données délibérément partagées sur son profil personnel ou professionnel (la frontière est souvent et de plus en plus poreuse) d'un réseau social, sur un blog, sur un outil d'échange. Elle provient également du partage, moins voulu mais pas sans lien, de données par la mise en ligne d'articles de presse ou de pages mentionnant, contre son gré, les faits et gestes ou propos d'une personne, ou encore de données captées par une caméra ou un micro. Par ce biais, ce sont des données personnelles pour ainsi dire « à l'état brut » qui circulent dans une proportion inédite. Il s'agit aussi, et peut-être surtout, de « traces » laissées plus ou moins consciemment dans la navigation sur le Web ou dans l'utilisation

d'objets connectés : non pas des données fournies comme celles que l'on indiquerait sur un questionnaire, mais des données générées par des comportements. À titre d'exemple, des dispositifs de type *Quantified Self* peuvent comptabiliser le nombre de pas, les pulsations cardiaques, la qualité du sommeil, voire le niveau de stress – données rattachées à une personne identifiée, et donc « personnelles ». À ces données fournies délibérément, à ces données générées par la personne, vont enfin s'ajouter des données inférées par les opérateurs, c'est-à-dire déduites des précédentes.

On bascule alors dans un deuxième phénomène qui mérite un développement à part : la possibilité inédite de décloisonnement des différents compartiments de la vie privée de tout un chacun qu'offre le numérique. Positions géographiques successives, actes d'achats ou simples consultations au cours d'une navigation : des données ou des actes voués dans un espace non numérique, sauf exception, à rester isolés, séparés, peuvent désormais être mis bout à bout et chaînés, décompartimentés, à des fins de personnalisation du service ou de ciblage publicitaire par exemple. Ce décloisonnement modifie profondément les conditions de protection de la vie privée sous la forme du « droit d'être laissé en paix », car le compartimentage en assurait, par lui-même et sans acte délibéré de l'individu, une forme de brouillage des pistes. Le traçage permet de préciser les contours, de « profiler », au sens propre, de mieux connaître un individu donné à partir des traces qu'il a plus ou moins consciemment laissées au cours de sa navigation dans cet espace. Le flou, protecteur, qui l'entourait, se dissipe ainsi aisément.

Un troisième facteur est la capacité technologique démultipliée d'exploitation de ces informations, avec le « big data », le développement des « mégabases » ou « mégadonnées », ainsi qu'avec l'essor des techniques d'intelligence artificielle (IA) – le lien entre les deux étant que la massification des données permet un travail de combinaison et d'enrichissement des données par diverses techniques, grâce à des traitements algorithmiques recourant à des formes plus ou moins sophistiquées d'IA. On peut attendre de ces techniques d'importants bénéfices, que l'on songe à l'aide au diagnostic médical, à la prévention de catastrophes naturelles ou à la gestion des crises sanitaires. Mais ces techniques comportent aussi des risques. L'un d'entre eux, fréquemment observé, est la tendance au solutionnisme technologique, c'est-à-dire le mouvement conduisant à déduire de la simple disponibilité d'une technologie nouvelle porteuse de promesses, que son usage serait bon en soi et qu'il conviendrait essentiellement de travailler à son acceptabilité par ses destinataires. Si la chose se présente rarement de manière aussi pure et caricaturale, la puissance de séduction des potentialités techniques est, de fait, forte : les textes protégeant les données personnelles, et le bon sens, invitent pourtant, non pas au scepticisme, mais à une réflexion approfondie sur la nécessité réelle de l'outil « traitement de données » au service d'un objectif et, si la nécessité est avérée, sur sa juste place dans le dispositif global – ne se résumant pas à la technique – de réponse au problème soulevé. Les autres risques sont bien connus et documentés : risques de collecte excessive des

données personnelles, risques tenant aux biais des algorithmes, risques de dépersonnification – au sens du rattachement de combinaisons d'informations à un profil générique, en faisant abstraction de la singularité irréductible de la personne concernée (Rouvroy et Berns, 2013). Les enjeux soulevés par cette tendance à la massification et à l'automatisation du traitement de données ne se résument pas à la protection des données personnelles, car le profilage peut se faire sur des données anonymisées ou fortement pseudonymisées et, dès lors, ne pas poser de difficultés particulières du point de vue du droit à la protection des données. Mais, en tout état de cause, les personnes constituent à la fois l'origine de ce profilage, puisque ce sont leurs comportements qui sont ainsi observés, et le destinataire final de ces techniques, puisque c'est aux fins de leur proposer de nouveaux services, au sens large, qu'elles sont mises en œuvre.

Face à ces trois défis – maîtrise de l'exposition de soi et des traces laissées, capacité à compartimenter et à maintenir un « halo » de flou autour de sa personne, maîtrise de l'exploitation faite de ses données – quels sont les moyens de protection et les pouvoirs d'action conférés par les textes ?

Prenons quelques exemples en commençant, parmi les principes généraux régissant tout traitement de données (finalité explicite et légitime, conservation limitée, sécurisation des données, etc.), par les principes cardinaux de proportionnalité et de minimisation. Lorsque la mobilisation de technologies apparaît utile, il faut rechercher la manière la moins consommatrice de données d'atteindre l'objectif. À titre d'illustration récente, parmi les positions publiques de la CNIL, il n'est nullement nécessaire, pour contrôler les accès à des établissements d'enseignement secondaire, de mobiliser des techniques de reconnaissance faciale. En revanche, comme l'a indiqué la CNIL dans son avis public du 24 avril 2020, il est possible de concevoir une application de suivi des contacts permettant aux personnes possiblement exposées au virus de la Covid-19 d'en être informées, dès lors que cette application est peu intrusive : un dispositif reposant sur des techniques de communication de proximité entre ordiphones et un fort degré de pseudonymisation, à l'exclusion de toute géolocalisation et sans recours à un quelconque moyen d'identification du terminal, respecte le principe de minimisation.

Autre exemple de règle concourant à la maîtrise de l'individu sur les usages faits de ses données : l'exigence d'information et de transparence, renforcée par le RGPD. La première sanction prise le 21 janvier 2019 par la CNIL, sous l'empire de ces nouvelles dispositions, à hauteur de 50 millions d'euros, est emblématique de ces enjeux. Lorsqu'un opérateur tel que Google crée un vaste univers de services dont le fonctionnement et la valeur reposent sur la collecte et la combinaison massives des données des utilisateurs, il doit impérativement, d'abord à l'entrée de cet univers (lors de la création du compte utilisateur) puis à tout moment où l'utilisateur pourrait le juger utile, fournir une information irréprochable, complète, accessible et intelligible, finalité par finalité. Toute carence en ce domaine méconnaît l'exigence de transparence,

sans laquelle le consentement des utilisateurs au traitement de leurs données est vicié, ni éclairé ni spécifique : ne pas respecter ces règles revient à saper les bases de la confiance, nécessaire à la viabilité du monde numérique.

Dernier exemple : le « droit au déréférencement » permettant à tout un chacun d'obtenir, sous certaines conditions, que certains résultats n'apparaissent plus sur un moteur de recherche en cas de requêtes formulées à partir du nom et du prénom. Ce droit, prétoriennement reconnu par la Cour de justice de l'Union européenne et désormais consacré par le RGPD, massivement utilisé en France notamment, est l'une des facettes du « droit à l'oubli ». Il est nécessaire pour éviter les effets pervers de l'hypermnésie d'un Web prompt à se transformer en casier judiciaire bis ou en perpétuelle mauvaise conscience rappelant – aux employeurs potentiels par exemple – les turpitudes ou échecs passés. En même temps, c'est un droit équilibré, qui doit être articulé avec les opportunités du Web, concourant à la liberté d'accès à l'information et à la liberté d'expression, en particulier des organes de presse : c'est un droit de notre temps. Les sociétés exploitant les moteurs de recherche, sous le contrôle des autorités nationales et du juge, doivent ainsi se livrer à une mise en balance entre les intérêts en présence.

On le voit à travers ces exemples : la protection des données personnelles est un droit fondamental de nouvelle génération, qui offre des outils de protection efficaces aux individus.

2. La protection des données personnelles, au service du fonctionnement de nos démocraties

Cependant, il faut voir au-delà de l'individu, détenteur d'un droit « individuel » à la protection de ses données. Cette protection a des effets collectifs, moins souvent mis à l'honneur mais sans doute aussi essentiels pour notre époque. Cette dimension collective s'explique, d'abord, parce que la vie numérique de chaque individu embarque en réalité de très nombreux tiers (parents, amis, collègues, autres connaissances ou personnes inconnues mais qui ont partagé le même contenu, fréquenté le même lieu, etc.), auxquels peuvent être attachées, comme une sorte de bobine que l'on déroule, d'autres données (comme les contacts sur un réseau social par exemple). Surtout, nous sommes embarqués collectivement dans des systèmes d'information dont les paramètres sont systémiques : toute mauvaise pratique concernant un individu donné a de fortes chances de concerner également son voisin. Le RGPD concrétise cette dimension collective au bénéfice des personnes, notamment au travers de la consécration des actions collectives et, dans les conditions prévues par le droit national, des actions de groupe. De manière révélatrice, la sanction prononcée par la CNIL sous l'empire du RGPD le 21 janvier 2019, déjà mentionnée, résultait d'une plainte collective.

Au-delà des aspects techniques et juridiques, la dimension collective tient également à des évidences économiques, à commencer par le fait que la valeur économique s'attache non pas aux données de tel ou tel individu, mais à leur agrégation, leur combinaison et leur exploitation. C'est sur l'accumulation de données personnelles que se sont construits, au profit d'opérateurs devenus quasiment systémiques, des modèles économiques d'une puissance inédite, reposant sur des positions de marché impressionnantes. Les défis multiples qui en résultent appellent une réponse de politique publique, qui ne saurait se résumer à l'application du droit des données personnelles : une inter-régulation, entre régulateurs, mobilisant plusieurs branches du droit et combinant plusieurs politiques publiques, est nécessaire. Mais il est clair que le cadre juridique protégeant les données personnelles, compte tenu de son niveau d'exigence en termes de sobriété numérique et de transparence due aux personnes, comporte par lui-même des leviers puissants de régulation pour aborder ces enjeux (Pellegrini, 2018).

Faute de pouvoir explorer dans tous ses recoins cette dimension collective du droit à la protection des données, on se concentrera, dans la présente contribution, sur l'incidence directe que ce droit peut avoir pour préserver le fonctionnement démocratique de nos sociétés.

Le droit à la protection des données n'est en effet pas une matière aussi autonome que le sont certains autres droits fondamentaux : il s'agit d'un droit « d'infrastructure », qui permet, facilite, autorise l'exercice d'autres libertés individuelles. Dès 1978 et l'adoption de la loi « Informatique et libertés » en France, il a été pensé comme un rempart, un canal de régulation généraliste et horizontal, permettant non seulement de garantir la protection de la vie privée face aux menaces informatiques de l'époque, mais également de préserver les autres droits fondamentaux mis en cause par le développement de l'informatique. Cela résulte de la lettre même de l'article 1er de la loi de 1978. Le RGPD, en son article 1er, rappelle également ce double objectif originel : établir les règles relatives à la protection des données des personnes, protéger l'ensemble des libertés et droits fondamentaux.

Cet objectif prend également une nouvelle dimension à l'ère numérique. Comme le montrent par exemple les contributions au présent ouvrage, de nombreuses libertés, individuelles ou publiques, sont affectées par l'émergence du numérique, à des degrés divers : il bouleverse les équilibres antérieurs, si tant est que ces équilibres aient ou aient jamais eu une quelconque existence ou stabilité pérenne. Sans prétention exhaustive, on peut rappeler que le numérique affecte, par l'émergence d'Internet et des réseaux sociaux notamment, les modalités d'exercice des libertés d'expression et d'information. Il produit des effets substantiels, via la dominance exercée sur certains marchés par les géants du numérique, sur la liberté d'entreprendre. Il intervient, avec la propagation des *fake news* et leurs effets sur la sincérité des scrutins, dans le domaine des droits politiques et civiques, etc.

Il y a ainsi une spécificité du droit à la protection des données personnelles au sein de la famille des droits fondamentaux, qui en fait une arme

efficace pour garantir certains fondements de la démocratie. En effet, toutes les activités humaines, qu'il s'agisse de l'action administrative, des activités commerciales, de la vie associative ou des comportements sociaux, passent désormais par le traitement des données personnelles nécessaires à ces activités. L'exercice de nombreuses libertés individuelles ou publiques fait ainsi intervenir des données personnelles : les exercer en nécessite le traitement (pour faire valoir des droits en matière de sécurité sociale, des données personnelles doivent être fournies), les contrôler passe par leur traitement (pour vérifier le respect des conditions d'exercice de la liberté d'association, des données personnelles sont collectées par les autorités publiques), les limiter fait intervenir des traitements (pour garantir les restrictions de liberté de circulation de personnes condamnées au port d'un bracelet électronique, un traitement est mis en œuvre), etc. Trois exemples plus parlants peuvent être avancés. Tout d'abord, ce que l'on peut appeler « le choc de l'affaire PRISM », qui a apporté trois enseignements principaux.

PRISM est un programme américain de surveillance électronique par la collecte de renseignements à partir d'Internet et d'autres fournisseurs de services électroniques. Ce programme confidentiel, relevant de la National Security Agency (NSA), prévoit le ciblage de personnes vivant hors des États-Unis à des fins de lutte anti-terroriste. Sa création date de décembre 2007 et a été légalement autorisée en 2008 puis reconduite en 2012 pour une période de 5 ans : il autorise les agences de renseignements à surveiller sans mandat d'un tribunal, pour une durée maximale d'une semaine, les appels téléphoniques, les courriels et les autres communications électroniques de citoyens américains dès lors que l'une des parties n'est pas sur le sol américain.

Edward Snowden, ex-consultant de la NSA, a dénoncé publiquement ce programme et les périodiques *The Guardian* et *The Washington Post* ont signalé son existence en juin 2013.

L'ampleur des surveillances réalisées a été progressivement révélée : la NSA aurait ainsi disposé d'un accès direct aux données hébergées par les géants américains des nouvelles technologies, parmi lesquels Google, Facebook, YouTube, Microsoft, Yahoo!, Skype, AOL et Apple. Selon ces révélations, le programme PRISM a constitué la source première des renseignements bruts utilisés pour rédiger les rapports analytiques de la NSA pendant plusieurs années et les premiers garde-fous juridiques ont vite été contournés, la NSA ayant par exemple reçu quotidiennement de Verizon, un des principaux opérateurs télécoms américains, une copie des journaux de suivi de tous les appels de ses clients.

Premièrement, ce qui a été découvert à cette occasion, c'est la jonction inédite, en termes de dispositif, entre les grands opérateurs télécoms, qui

traitent les données de toutes les communications électroniques des individus, de plus en plus producteurs eux-mêmes de telles communications, et les services de renseignement américains, qui retraitent ces informations par de puissants algorithmes censés détecter des comportements suspects. On peut observer ici la convergence de plusieurs des caractéristiques précédemment identifiées : les traces laissées par les personnes elles-mêmes dans le cadre de leur vie numérique quotidienne ; le caractère signifiant des données dites de connexion, qui indiquent les interlocuteurs, les lieux visités, les habitudes de vie de chacun ; la mise en place de puissants dispositifs techniques pour sélectionner, trier et hiérarchiser ces informations. De ce point de vue, cette affaire matérialise l'entrée de plain-pied de notre société dans l'ère numérique.

Deuxièmement, « l'affaire PRISM » a révélé au grand jour un risque de rupture majeure dans le paradigme de la surveillance, à savoir une sorte d'inversion de la présomption d'innocence. Sous couvert de lutte anti-terroriste, tout un chacun est susceptible d'être surveillé *a priori*, et non plus seulement les « populations à risque ou suspectes » et ceci, au travers de ses usages les plus quotidiens (téléphone, Internet, etc.). La norme devient donc la surveillance généralisée par défaut des personnes aux fins d'identifier les personnes dangereuses, et non la surveillance de ces seules personnes.

Troisièmement, cet épisode dans la riche histoire de la surveillance révèle en miroir ce qui caractérise, au moins en partie, les sociétés démocratiques. Deux pentes glissantes sont en effet à l'œuvre dans cette affaire. Tout d'abord, la fascination technologique : la technique a en effet pris le pas sur la politique et, au-delà de ce programme de surveillance, on voit que la tentation est grande de laisser libre cours à des technologies puissantes, accessibles, peu chères pour certaines et pouvant apporter des bénéfices à tous. Au contraire, la démocratie doit marquer l'emprise du politique sur la technique : les technologies doivent être encadrées, des balises, voire des tabous, fixés. En outre, la rengaine du « rien à se reprocher, rien à cacher » : ce raisonnement simpliste est précisément celui suivi par les régimes totalitaires pour justifier la surveillance généralisée. Il associe le droit à l'intimité à la culpabilité plutôt que de l'associer à une liberté fondamentale non négociable. Il affirme que la vie privée est ce que l'on cache alors que, en démocratie, la vie privée est l'expression de la volonté légitime d'autonomie de chacun. En ce sens, l'affaire PRISM est un révélateur du pacte républicain et démocratique.

Deuxième exemple, l'affaire dite « Cambridge Analytica », du nom de deux de ses protagonistes ayant permis l'utilisation de données d'utilisateurs du réseau social Facebook à des fins politiques.

La société Cambridge Analytica, fondée à Londres en 2013 et dont la devise est : « *Data drives all we do* », engage une collaboration avec un universitaire du laboratoire de Sciences cognitives et comportementales de l'université de Cambridge, afin de mettre au point une communication prenant en compte les comportements et les psychologies des groupes d'individus à atteindre. Une application dénommée

« *thisisyourdigitallife* » est alors développée et mise à disposition sur Facebook : avec une contrepartie financière, des utilisateurs du réseau social sont invités à réaliser un test de personnalité et doivent accepter que leurs données soient collectées pour un usage académique.

Cette application a été téléchargée par 270 000 personnes. Les usagers consentaient, au moment de l'installation, à donner accès à leurs informations Facebook ainsi qu'à celles de leurs amis, comme de nombreuses autres applications disponibles sur le réseau social. Cet accès était accordé à des fins de « recherches universitaires » et l'application permettait ainsi de collecter les données personnelles des « amis » Facebook des utilisateurs, sans leur autorisation. Au total, des données concernant 80 millions de personnes sont collectées via cette application entre 2014 et 2015, au moment où Facebook bannit l'application du réseau ; il ne s'agit pas seulement de données de contact, mais également les *posts*, les *like*, les messages échangés, etc.

Ces données sont ensuite revendues à la société de conseil politique Cambridge Analytica, spécialisée dans l'analyse de données à grande échelle et le conseil en communication, en contrariété avec tous les principes de protection des données personnelles ainsi qu'avec les conditions d'utilisation de Facebook. Les données ainsi collectées ont ensuite été analysées à l'aide d'un algorithme mélangeant traitement quantitatif de données, psychométrie et psychologie comportementale, permettant de tirer des caractéristiques de personnalités liées à un comportement électoral spécifique, pour chaque profil Facebook individuel.

Ces profils et leur usage ont ensuite été revendus à plusieurs acteurs. Donald Trump, par exemple, a versé 6 millions de dollars à la société Cambridge Analytica dans le cadre de sa campagne. Dans le cas de l'élection présidentielle américaine de 2016, les données ainsi exploitées ont permis de micro-cibler des catégories précises de la population afin de proposer sur les réseaux sociaux de ces derniers des contenus visant à favoriser le candidat, décrédibiliser son adversaire ou encore décourager l'électeur de se déplacer jusqu'aux bureaux de vote. Les contenus en question relevant pour la grande majorité de fausses nouvelles.

La médiatisation de l'affaire Cambridge Analytica a révélé que le président des États-Unis n'était pas le seul à avoir fait appel aux services de la firme controversée. Le référendum britannique relatif à la sortie de l'Union européenne, des élections kényanes nigérianes, sud-africaines, indiennes et italiennes ont été mentionnées par les médias, sans que l'emploi des méthodes mentionnées plus tôt soit clairement établi.

Là encore, cette affaire est révélatrice du nouvel écosystème numérique et du rôle que doit jouer le droit à la protection des données personnelles. Cet épisode fait intervenir de nombreux acteurs : des personnes physiques, qui produisent elles-mêmes, par leurs activités sur les réseaux sociaux, un

nombre très important de données et les fournissent volontairement à certains acteurs économiques privés; les plateformes, en l'occurrence Facebook mais plus généralement tous les acteurs dont le modèle économique repose sur le traitement de ces données; une structure de recherche, qui souhaite analyser, à des fins académiques, l'utilisation de telles plateformes; une société de conseil, qui met au point une communication politique prenant en compte les comportements et les psychologies des groupes d'individus à atteindre; et enfin une utilisation, par des groupements politiques à des fins électorales (dans le cadre du Brexit et de l'élection présidentielle américaine), de techniques de microciblage de catégories précises de la population afin de proposer, directement sur les pages des réseaux sociaux de ces dernières, des contenus visant à favoriser tel ou tel candidat ou telle ou telle orientation, décrédibiliser son adversaire ou encore décourager l'électeur de se déplacer jusqu'aux bureaux de vote.

Elle constitue une illustration, peut-être encore plus révélatrice que l'affaire Snowden, des défis posés aux libertés fondamentales par le numérique. Dans le cadre de PRISM, l'objet du litige était précisément la surveillance des individus, c'est-à-dire une atteinte directe à leur vie privée et au droit à la protection de leurs données personnelles. En l'espèce, ces données ne constituent pas « l'objet principal du délit », mais c'est bien via leur utilisation illégale qu'est déstabilisé un des principaux fondements démocratiques, à savoir le processus électoral, la sincérité du scrutin, le principe de souveraineté par excellence. De même, la propagation de « fake news », ciblées sur certaines personnes d'abord grâce aux réseaux sociaux qu'elles utilisent, puis par l'intermédiaire de ces réseaux, affecte à l'évidence la liberté d'information de ces personnes, voire même leur liberté de conscience.

Un troisième exemple nous est fourni par le développement, en question, des dispositifs de reconnaissance faciale. Ces systèmes, qui reposent sur le traitement de données biométriques, c'est-à-dire liées au corps et par conséquent à l'intimité des personnes, et qui peuvent intervenir à l'insu de ces personnes, avec des conséquences qui peuvent s'avérer très importantes pour celles-ci, affectent à l'évidence leur droit à la protection des données. Mais au-delà de cette atteinte, la reconnaissance faciale soulève des défis bien plus larges : peut-on surveiller les entrées et sorties des lieux de cultes à l'aide de ces dispositifs ? peut-on identifier les personnes qui exercent leur droit de manifester ? peut-on même identifier toute personne circulant dans l'espace public, physique ou numérique ?

On pourrait multiplier les exemples en ce sens : les atteintes à la protection des données personnelles traduisent des atteintes à d'autres droits fondamentaux et en constituent même un des canaux privilégiés. À l'inverse, le droit à la protection des données ne permet pas uniquement de protéger la vie privée face aux risques nouveaux soulevés par l'ère numérique, mais également de préserver de nombreuses autres libertés individuelles et publiques. Garantir le droit au respect de la protection des données personnelles constitue ainsi une condition préalable à l'absence d'atteinte à d'autres

droits fondamentaux. Il constitue ainsi une pierre angulaire du pacte républicain sur le numérique.

3. L'Europe, niveau pertinent de protection et d'action

Disposer de textes armant les individus et la collectivité pour faire face aux défis du temps n'est pas tout. Encore faut-il disposer des moyens adaptés et du niveau pertinent d'action pour les traduire en acte. De ce point de vue, un grand pas a été récemment franchi.

Les deux textes adoptés le 27 avril 2016, dans la continuité de la directive 95/46 du 24 octobre 1995, le règlement général sur la protection des données (RGPD) et la directive dite « police justice », matérialisent en effet une ambition européenne en matière de protection des données remarquable à trois titres. Ils marquent un progrès considérable, sans doute resté largement inaperçu en tant que tel, de l'intégration européenne dans une matière formant l'un des nœuds du contrat social à l'ère numérique; il inaugure à l'échelle européenne un nouveau modèle de régulation, visant à répondre aux enjeux de cette matière numérique, à la fois atomisée, transfrontalière, et ancrée dans des contextes sociétaux et culturels locaux singuliers; il cherche à inscrire ce « pacte européen » de la protection des données dans son contexte international, éminemment mondialisé, pour tenir compte des réalités sans renoncer à l'ambition fondatrice de protection de la vie privée des Européens.

Le premier apport du RGPD, sa première réussite, c'est ainsi d'exister, en tant que règlement européen d'application directe dans l'ensemble des États membres, en lieu et place de l'ancienne directive 95/46 du 24 octobre 1995, qui avait fait l'objet de transpositions nationales particulièrement hétérogènes. Le tour de force de l'Europe est multiple, dans une phase de la construction européenne dont le moins qu'on puisse dire est qu'elle est plus marquée par le doute que par l'ambition.

D'abord, l'Europe parvient à intégrer, et à uniformiser dans une large mesure, une matière qui, comme on l'a vu précédemment, vient, sous des dehors techniques et une grammaire parfois complexe, se loger au cœur du contrat social et donc des démocraties européennes : le RGPD est donc en tant que tel une œuvre politique, un achèvement majeur, car il traduit une vision partagée de la place de l'humain et de l'identité humaine dans les mutations technologiques du moment. Contre des visions purement consuméristes ou mercantiles de la donnée personnelle, mais sans nier les réalités économiques, il envoie un message clair sur les droits, dérivés des droits fondamentaux que sont le droit au respect de la vie privée et celui à la protection des données personnelles, dont bénéficient les personnes et sur la nécessaire maîtrise qu'elles doivent exercer sur leurs données. S'il fallait retenir une seule marque de la volonté européenne de donner tout son effet utile au

RGPD et leur portée effective aux droits des personnes, on mentionnera le montant plafond, considérable, retenu pour les amendes susceptibles d'être prononcées par les autorités nationales de contrôle, pouvant aller jusqu'à 20 millions d'euros voire 4 % du chiffre d'affaires mondial de l'entreprise concernée. Ces plafonds, ce n'est pas peu dire, ne sont pas passés inaperçus auprès des opérateurs européens mais aussi mondiaux. L'Europe a posé avec le RGPD un acte fort de souveraineté.

Ensuite, cette harmonisation ne se fait pas autour d'un socle minimal de règles communes : le RGPD constitue un ensemble riche de principes, de droits et d'obligations, d'outils, de mécanismes de garantie et de contrôle, dessinant au total une vision cohérente et, sur de nombreux points, novatrice. Autant certains États fédéraux, tels les États-Unis, ne disposent à ce jour que de corpus fragmentés selon les domaines d'activité (sphère publique ou organismes privés), selon les publics (protection des mineurs) et selon les États fédérés, autant l'Europe se donne une loi relativement complète, transversale et transfrontalière. Cette loi, en outre, ne se contente pas de reprendre les acquis de la directive de 1995 (les principes cardinaux de la protection des données : finalité, nécessité, durée de conservation, sécurité, etc.) ; les droits des personnes : information, opposition, accès, etc.). Le RGPD introduit des innovations jusque-là inédites ou n'existant que sur une base sectorielle ou de droit souple. Parmi ces avancées, le fameux « droit à la portabilité » traduit autant un souhait de renforcer la maîtrise des personnes sur leurs données, que de stimuler la concurrence en permettant aux individus de quitter un opérateur au profit d'un autre sans devoir reconstituer leur historique de données. On peut également citer, côté opérateurs, la nouvelle obligation de notification aux autorités nationales des violations de données présentant des risques pour les personnes, à laquelle s'ajoute, lorsque le risque est élevé, l'obligation d'informer directement les personnes de la compromission de leurs données : entièrement trans-sectorielle, cette procédure doit contribuer à l'élévation du niveau général de cybersécurité de notre tissu socio-économique. D'autres innovations pourraient être mentionnées. Elles procèdent toutes du même souci : rendre effectifs les droits proclamés au bénéfice des personnes, faire en sorte que la protection des données ne soit pas une pétition de principe, mais qu'elle soit au contraire « la » manière de traiter les données à l'ère numérique.

Certes, cette uniformisation comporte des limites, incarnées par la presque soixantaine de « marges de manœuvre » prévues par le RGPD. Ces marges permettent aux États d'adapter, de compléter, de renforcer ou de limiter la portée de certaines règles du RGPD dans certains domaines ou pour certains traitements, par exemple en matière de données de santé, d'âge de consentement des mineurs à des services en ligne, de modalités d'utilisation de données biométriques ou de droit du travail. Le nombre de ces marges a pu être pointé comme une faille du RGPD. Effectivement, un risque de « détricotage » de la couverture européenne n'était pas à exclure et il conviendra de veiller à ce que les législateurs nationaux en fassent un usage modéré -

cela a, selon la CNIL, été le cas de la France lors de l'adoption de la loi du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles. Cependant, ces marges doivent aussi être vues pour ce qu'elles sont. D'une part, elles sont le signe des compromis nécessaires à l'adoption d'un texte aussi ambitieux. D'autre part, elles sont tout simplement la traduction de la grande transversalité du texte, rarement atteinte par un texte européen, touchant à la quasi-totalité de la vie collective et des politiques publiques. Certaines de ces marges visent à éviter que, par le truchement d'un texte à objet spécialisé (la protection des données), certaines branches du droit traversées (lesquelles ne le sont pas ?) par cet objet ne se trouvent pas subrepticement harmonisées sans débat dédié et choix nationaux délibérés. Au total, ce sont plus les forces que les faiblesses de ce texte, dont un premier bilan doit justement être tiré par la Commission européenne à la fin du premier semestre 2020, qui doivent retenir l'attention. Au demeurant, a-t-on déjà vu un règlement européen, quatre ans après son adoption et deux ans après son entrée en application, disposer encore d'une telle notoriété auprès des opérateurs économiques, administratifs et des citoyens de l'Union ?

Le deuxième apport majeur du RGPD, en termes d'action publique, est la mise en place de modalités inédites de régulation, reposant sur deux piliers : le réseau européen des régulateurs nationaux, appelés à mettre en œuvre une « coopération » obligatoire entre eux ; la création d'un nouvel organe européen, le Comité européen de la protection des données (CEPD), composé des représentants des autorités nationales et du contrôleur européen à la protection des données (EDPS), chargé de veiller à la « cohérence » dans la mise en œuvre du RGPD par chaque « CNIL » nationale.

Concrètement, les entreprises disposent désormais d'un « guichet unique », à savoir l'autorité de protection des données de l'État membre où se trouve leur « établissement principal », désignée comme l'autorité « chef de file ». Cette autorité chef de file est l'interlocuteur de référence des entreprises lorsqu'elles mettent en œuvre des traitements transnationaux. Lorsque cette autorité chef de file doit prendre une décision, elle ne peut pas le faire seule : elle doit « coopérer » avec les autres CNIL nationales des États concernés par le traitement, afin d'assurer une réponse européenne unique. Cette coopération peut passer par des opérations conjointes d'enquête, par des échanges d'informations, et, surtout, par un mécanisme de décision conjointe : l'autorité chef de file doit soumettre son projet de décision à ses homologues et ne peut l'adopter que s'il recueille leur accord ou après avoir pris en compte les éventuelles objections émises sur ce projet. Ainsi, la décision prise par le « guichet unique » reflète réellement une position du collectif européen. En cas de désaccord entre autorités, le différend remonte au CEPD, qui l'arbitre. Mais le CEPD dispose de bien d'autres prérogatives pour garantir la cohérence de la régulation : adoption d'actes de droit souple (lignes directrices), édicition d'avis (contraignants) avant l'adoption par les autorités nationales de certaines décisions structurantes telles que l'approbation de règles d'entreprise

contraignantes (pour encadrer les transferts internationaux de données au sein d'un même groupe).

Cette mécanique décisionnelle un peu complexe, décrite ci-dessus à gros traits, est sous-tendue par deux séries de préoccupations. D'une part, le RGPD est une tentative de donner une effectivité nouvelle à la fameuse « subsidiarité » souvent invoquée au cours de la construction européenne et qui, à force, a plus fini par relever de la pétition de principe que de la réalité tangible. Dans la logique de coopération et d'intervention du CEPD, le texte repose sur un souci d'escalade graduelle. Pour un traitement purement national, reposant en particulier sur une obligation légale en droit national ou sur une mission d'intérêt public confiée par les textes nationaux : le réseau européen n'intervient pas, seule la CNIL de l'État concerné est compétente. Pour un dossier touchant un traitement transnational, mais soulevant des questions de portée purement nationale, le RGPD prévoit la possibilité de le traiter en tant que « cas local », c'est-à-dire par l'autorité nationale concernée. Pour les autres dossiers transfrontaliers, la gestion des cas est elle aussi transfrontalière, mais dans le souci de régler prioritairement en atteignant un compromis entre autorités. Et ce n'est que lorsque ce compromis est introuvable que le cas remonte au niveau de l'organe européen d'arbitrage.

Cet équilibre peut sembler subtil et suppose pour réussir une forte maturité dans le travail mutuel des autorités nationales. Cependant, il a le mérite de tester une nouvelle voie, en laissant de côté les modèles purement centralisés ou décentralisés de régulation, en tenant compte de l'une des données les plus compliquées de l'équation que constitue la régulation du numérique : des technologies et des réalités économiques relativement a-territoriales, mais des incidences concrètes très variées selon les contextes, cultures, environnements locaux de politique publique nationaux et même locaux. Le modèle de gouvernance du RGPD est donc un laboratoire à observer de près.

D'autre part, le RGPD tranche d'une manière originale le débat récurrent, en matière de régulation de services numériques, entre pays d'origine et pays de destination. Par sa nature même de règlement européen, il unifie en tout état de cause les règles de fond applicables au sein de l'Union. Par son application extraterritoriale aux opérateurs même non établis, du simple fait qu'ils ciblent le marché européen ou suivent le comportement de résidents européens, il fait le choix de la destination. Par la mise en réseau des régulateurs, il mêle la régulation par l'origine et par la destination en embarquant l'ensemble des autorités dans une démarche décisive commune. Écrit pour dissuader du « forum shopping », le RGPD pourra, s'il tient toutes ses promesses, servir de sources d'inspiration dans les réflexions européennes sur d'autres prismes de régulation du numérique.

Le troisième apport remarquable du RGPD est son incidence au-delà des frontières de l'Union. Cette incidence est, avant tout, juridique et délibérée : le RGPD, dont l'ambition est de relever le niveau de protection des données personnelles des résidents européens à l'intérieur de l'Union, devait faire en sorte que cette ambition ne s'écroule pas, dans les faits, au premier tournant

compte tenu des nombreuses capacités de contournement et d'évitement des territoires dont disposent les opérateurs de l'économie numérique. C'est dans cette perspective, par exemple, que le législateur européen a choisi d'appliquer le RGPD non seulement aux opérateurs établis à l'intérieur de l'Union, mais aussi à ceux qui ciblent le marché européen ou suivent le comportement de résidents européens. Encore s'agit-il, par rapport à d'autres branches du droit (concurrence) ou à d'autres systèmes normatifs extra-européens, d'une forme d'extra-territorialité relativement modérée, tant le rattachement de l'activité au territoire européen et son incidence sur la vie des Européens sont forts dans ces hypothèses.

Plus largement cependant, le RGPD a, dans le prolongement de la directive 95/46, pensé et organisé ses coutures avec les autres territoires normatifs, pour tenir compte d'une réalité évidente : les données circulent au gré de la localisation des serveurs dans le monde entier indépendamment de la localisation des opérateurs et des administrateurs, phénomène que l'explosion de l'économie du « cloud » (informatique en nuage) ne fait qu'accroître. On ne reviendra pas sur les multiples outils prévus pour encadrer les transferts internationaux de données en dehors de l'Union européenne : décisions d'adéquation, BCR, clauses contractuelles types, clauses contractuelles ad hoc, arrangements administratifs, etc. On ne reviendra pas non plus, dans cette contribution, sur les éléments de réponse que le RGPD peut apporter dans les débats internationaux du moment sur l'accès aux preuves électroniques, dans le contexte du Cloud Act ou de la négociation d'autres instruments. Retenons une préoccupation : que la bulle de protection européenne ne puisse pas être percée par la circulation des données ou, plus précisément, que la protection circule avec les données. Écrire cette ambition sur le papier est chose simple. La mettre en œuvre est une autre affaire, supposant une forte volonté politique de la part des autorités (Commission européenne en premier lieu) chargées de prendre les décisions d'adéquation et de les monitorer, et une coopération institutionnelle et technique entre autorités nationales de protection des données à l'échelle mondiale dont le RGPD jette des bases, mais qui, à ce stade, reste une ambition pour l'avenir plus qu'une réalité du moment.

Le RGPD a, pour finir, une influence plus « politique », non écrite, pas nécessairement voulue en tant que telle par ses auteurs, même si elle a sans doute pu être désirée : poser une référence mondiale, un modèle de protection des données à la fois très protecteur mais aussi compatible avec la vie des affaires – avec une certaine vie des affaires, éthiquement exigeante – ainsi qu'avec la mise en œuvre de politiques publiques efficaces au service de nos concitoyens. De fait, on ne peut que constater que le RGPD est le pivot autour duquel s'articule le débat législatif sur la protection des données dans le monde. On peut penser à celui qui a lieu aux États-Unis sur l'opportunité d'avoir un tel texte au niveau fédéral, après que la loi sur la protection des données est entrée en vigueur en Californie. Le RGPD est également très suivi

dans un certain nombre de pays asiatiques ou du Maghreb dans la perspective d'éventuelles décisions d'adéquation avec l'Union.

Conclusion

Face aux enjeux majeurs et pour certains vertigineux liés aux nouveaux développements des technologies numériques, la législation sur les données personnelles apporte des réponses concrètes. Les textes posent des principes fondamentaux efficaces, éprouvés, disciplinant l'usage de ces données; ils confèrent aux personnes, qui s'en saisissent de plus en plus, des droits et pouvoirs d'action complets. Ces outils sont en mesure, par un usage résolu, de changer le visage de notre monde numérique, de le rendre plus sobre en données, plus loyal à l'égard des personnes, moins infantilisant parfois, et de donner aux technologies leur juste place par rapport à l'humain.

Mais ce serait une erreur que d'attendre tout de ce droit. Bien des déséquilibres de notre monde numérique appellent, en complément, des réponses d'une nature différente, qui émergent déjà ou vont, on l'espère, se concrétiser dans les prochaines années : régulation de la concurrence, droit du travail, politique industrielle, fiscalité, etc. Le virage numérique est global et appelle des réponses, si possible coordonnées, permettant de saisir la complexité des choses. Par ailleurs, il ne sert à rien d'attendre du droit qu'il contribue à lui seul à garantir aux citoyens une protection contre des excès qui sont plus ou moins délibérément acceptés ou demandés : la maîtrise de notre destin numérique suppose une prise de conscience collective, une éducation de tous, une réflexion éthique résolue, pour orienter les technologies sur leurs usages sains et raisonnables, et pour désamorcer les demandes d'usages qui le sont moins – demandes qui, à défaut, rencontreront toujours une offre. L'entreprise n'est pas évidente. Mais elle est motivante, et peut contribuer plus largement à revivifier notre vie démocratique et la participation citoyenne, sur ce sujet qui concerne chacun.

Références

CNIL (Commission nationale Informatique et libertés), 2019, « Expérimentation de la reconnaissance faciale dans deux lycées : la CNIL précise sa position », 29 octobre, <https://www.cnil.fr/fr/experimentation-de-la-reconnaissance-faciale-dans-deux-lycees-la-cnil-precise-sa-position>.

—, 2020, « Délibération n° 2020-046 du 24 avril 2020 portant avis sur un projet d'application mobile dénommée "StopCovid" », <https://www.cnil.fr/sites/default/>

files/atoms/files/deliberation_du_24_avril_2020_portant_avis_sur_un_projet_dapplication_mobile_stopcovid.pdf.

EDPB (Eurean Data Protection Board/Comité européen pour la protection des données), 2020, *Contribution à l'évaluation du RGPD*, https://edpb.europa.eu/sites/edpb/files/files/file1/edpb_contributiongdprevaluation_20200218.pdf.

PELLEGRINI F., 2018, « Intelligence artificielle, mégadonnées et gouvernance », *Revue Lamy Droit de l'immatériel*, 2018, p. 56-59.

ROUVROY A. et BERNS T., 2013, « Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation. Le disparate comme condition d'individualisation par la relation? », *Réseaux*, vol. 177, n° 1, p. 163-196, <https://doi.org/10.3917/res.177.0163>.

UE, 2016a, « Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE », <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>.

—, 2016b, « Directive 2016/680 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relative à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel par les autorités compétentes à des fins de prévention et de détection des infractions pénales, d'enquêtes et de poursuites en la matière ou d'exécution de sanctions pénales, et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la décision-cadre 2008/977/JAI du Conseil », <http://data.europa.eu/eli/dir/2016/680/oj>.

Chapitre 18

Numérique, droit et justice

Thierry KIRAT et Antoine LOUVARIS

La République, pour numérique qu'elle soit devenue¹, est un État de droit dont la pérennité est garantie par la justice, entrée dans le XXI^e siècle². Dans quelle mesure alors, le numérique (Kirat et Sweeney, 2018a et b) avec son fonds inépuisable, le *big data*³ et sa cheville ouvrière, l'algorithme⁴, transforment-ils les relations du droit et de la justice ?

La réponse, en termes brefs, suppose d'abord qu'on dispose d'un inventaire fiable des techniques en cause (1.). Elle implique ensuite qu'on décrive l'action du numérique sur la Justice, par le truchement du droit (2.). Elle nécessite enfin qu'on illustre la rétroaction de la justice sur le numérique, par le canal du droit (3.).

1. Les technologies du droit numérique

1.1. Domaines scientifiques et techniques concernés

Les applications numériques au monde du droit sont plurielles et diverses. Il est courant d'assimiler ces applications à l'intelligence artificielle (IA) et au *big data*, ce qui est contestable dans la mesure où ces derniers ne représentent qu'une partie des technologies mises sur le marché à la destination

1 L'*open data*, c'est-à-dire leur libre accès et leur réutilisation, des décisions de Justice, prévu par les art. 20 et 21 de la loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, est le terreau du développement de la digitalisation de la justice.

2 Loi n° 2016-1547 du 18 novembre 2016 de modernisation de la justice du XXI^e siècle, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2016/11/18/JUSX1515639L/jo/texte>.

3 « Ensembles de données numériques extrêmement volumineux, détenus par les sociétés, les gouvernements ou n'importe quelle autre organisation et qui sont ensuite analysés en profondeur grâce à des algorithmes informatiques permettant ainsi le passage de données brutes à des données valorisées » (Pican, 2015, p. 12).

4 « Suite finie de règles et d'opérations permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée. Cette suite peut être l'objet d'un processus automatisé d'exécution. Certains algorithmes, dits auto-apprenants, voient leur comportement évoluer dans le temps selon les données fournies » (Cadiet, 2017, p. 14). L'algorithme va ainsi de la recette de cuisine aux processus complexes de *deep learning* ou « apprentissage profond », technique par laquelle un logiciel effectue des opérations spécifiques qu'il n'a pas été programmé explicitement à réaliser et sans être guidé par une intervention humaine (*ibid.*, p. 13).

des professions juridiques. Ainsi, les outils de résolution en ligne des litiges ou les applications informatiques permettant de rechercher un avocat bien noté par ses clients (sur le modèle du *ranking* des restaurants ou des hôtels) ne sont pas fondés sur des technologies relevant de l'IA.

S'agissant de l'IA dans le monde du droit, du point de vue scientifique, plusieurs champs, plus ou moins nouveaux, sont concernés⁵ : les systèmes-experts (applications informatiques destinées à dupliquer les savoirs des experts), le traitement automatique du langage naturel, l'apprentissage machine.

Les systèmes experts ne sont pas une technologie récente. Ils ont été développés surtout dans les années 1980, selon Emmanuel Barthe, « dans l'objectif de reproduire les mécanismes cognitifs d'un expert, dans un domaine particulier, par des règles logiques ». Plusieurs applications de « justice prédictive » (par exemple *Jurisprudence chiffrée*) reposent en grande partie sur cette technologie, complétée par des outils de gestion de l'information juridique (constitution d'un thesaurus et d'un index).

Le traitement automatique du langage naturel (TAL) se subdivise en différentes branches : la traduction automatique, la classification et le *clustering* syntaxique, et l'extraction d'information à partir de textes. L'apprentissage machine se décline en deux grandes orientations : en premier lieu le *predictive analytics*, qui renvoie à l'utilisation de logiciels capables de traiter des masses de données massives et à réaliser des analyses statistiques et probabilistes ; en deuxième lieu, l'apprentissage profond, par lequel les machines, organisées en un réseau de neurones, traitent les données sans intervention humaine. Ce que l'on appelle l'IA en droit recoupe en réalité une combinaison de *big data*, de TAL et d'apprentissage machine.

À cet égard, Emmanuel Barthe, estime encore que, s'agissant du TAL, il peut soit être « dopé par le *machine learning* et l'analyse syntaxique » (ce qui est rare), soit être « à base de systèmes experts s'appuyant eux-mêmes sur les chaînes de caractères ». Il conclut que « les soi-disant "intelligences artificielles" en droit sont en fait a) des moteurs de recherche de nouvelle génération (tous) et b) des systèmes d'aide à la décision (en France, uniquement Predictice et Case Law Analytics). Pas des cerveaux juridiques⁶. »

1.2. État des applications mises en œuvre dans le monde du droit

Il est difficile d'en évaluer la diffusion des applications numériques faute de statistiques et de typologie normalisée. Une étude du cabinet d'audit Day One réalisée en 2017 sur 140 startups dans le domaine du droit et du digital

5 Emmanuel Barthe en donne une analyse détaillée sur son blog : <https://www.precisement.org/blog/-Logiciels-Internet-moteurs-de-.html>.

6 <https://www.precisement.org/blog/-Logiciels-Internet-moteurs-de-.html>.

(dites *Legal Techs*⁷) dans le monde montre que seulement 11 % d'entre elles entrent dans la catégorie « justice prédictive » (calcul de probabilités à partir de décisions de justice, systèmes intelligents et d'IA, visualisation de données issues du *big data*) (Day One, 2017, p. 5). Les autres *Legal Techs* sont davantage présentes dans les domaines de la résolution en ligne de conflits juridiques et de l'aide à la gestion de l'information juridique, allant de la recherche de jurisprudence à la production automatisée de documents juridiques, en passant par la revue de documents.

Une étude récente du Networked Society Institute de l'université de Melbourne (Bennett *et al.*, 2018) présente un diagnostic de l'état d'avancement des outils de conseil juridique automatisés (ALAT : *Automated Legal Advice Tools*). Cette étude propose de classer ces outils en cinq sous-ensembles, selon une échelle d'intelligence artificielle croissante :

- les technologies autonomes telles que les *chatbots* juridiques et les assistants virtuels ;
- les « facilitateurs » (*enablers*) de conseils juridiques tels que la rédaction automatisée ou la revue de documents juridiques et les algorithmes juridiques ;
- les « facilitateurs approfondis » de conseils juridiques tels que l'*analytics* de données juridiques, les outils prédictifs et l'IA juridique ;
- l'automatisation de conseils juridiques via les contrats véritablement intelligents ;
- un ensemble de technologies automatisées facilitant de nouveaux modèles d'affaires dans les professions juridiques et la création de nouvelles entreprises spécialisées dans les technologies juridiques.

Selon les auteurs de l'étude, une évolution amorcée dans les années 2010 va dans le sens d'un approfondissement de la composante en intelligence artificielle dans le monde du droit, qui est corrélé avec l'émergence de nouveaux acteurs et une segmentation croissante des professions juridiques. Les *Law Firms* capables de l'inscrire dans l'évolution technologique et d'en tirer profit mettent en danger les cabinets d'avocats de petite taille et incapables d'opérer une mutation technologique.

7 On peut les définir comme des entreprises d'innovation numérique offrant des gammes variées de services juridiques dématérialisés.

2. L'action du numérique sur la justice, par le truchement du droit

2.1. Action de l'algorithme sur l'accès au juge et sur son office

La justice prédictive (Louvaris, 2018a-b; Kirat et Sweeney, 2019), au sens strict, c'est-à-dire comme anticipation assurée d'une décision de justice, n'existe pas, mais la justice quantitative, voire prévisible⁸, oui. Le juge robot (Abitboul et G'Sell, 2020) relève encore de la science-fiction, le juge « augmenté » par l'algorithme d'une réalité en devenir.

Il ne faut cependant pas exclure que la transformation numérique de la justice, portée par la loi de modernisation de la justice⁹ et la loi de programmation et de réforme de la justice¹⁰ n'encourage à l'évitement du juge ou à une économie de temps judiciaire dans certains contentieux.

La loi de programmation et de réforme de la justice consacre la possibilité de développer le recours à des services en ligne de conciliation ou de médiation, dont l'étude d'impact souligne l'intérêt en termes de réduction, à terme, du volume des saisines contentieuses¹¹. Elle permet également un tel recours pour l'arbitrage. Les services offerts par ces plateformes de résolution extra-judiciaire des différends peuvent être rémunérés ou non, mais ils seront fournis exclusivement par le secteur privé. Le ministre de la Justice s'est en effet opposé à la création d'un service public proposé par le député Bras pendant la discussion parlementaire sur le projet de loi. La loi de programmation et de réforme de la justice modifie la loi de modernisation de la justice de 2016 en ajoutant à son article 4 un certain nombre de dispositions nouvelles relatives aux obligations des personnes physiques ou morales proposant un service en ligne de médiation ou de conciliation et celles proposant un service en ligne d'arbitrage : impartialité et confidentialité, protection des données personnelles, obligation de donner une information détaillée sur les modalités avec lesquelles le service est rendu, interdiction de procéder sur le seul fondement d'un traitement algorithmique ou automatisé de données à caractère personnel (sauf si les parties y consentent).

Outre ces possibilités d'évitement du juge, la loi de programmation et de réforme de 2019 promeut des solutions de règlement des litiges qui vont dans le sens d'une économie de temps judiciaire :

8 Une prévision est une assertion probabiliste relative à des événements futurs et dotée d'une fiabilité suffisamment élevée, alors qu'une prédiction est une affirmation sur l'avenir apodictique (non probabiliste) et supposée certaine quant à sa réalisation.

9 Loi n° 2016-1547 du 18 novembre 2016 de modernisation de la justice du XXI^e siècle, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2016/11/18/JUSX1515639L/jo/texte>.

10 Loi n° 2019-222 du 23 mars 2019 de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice, <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2019/3/23/JUST1806695L/jo/texte>.

11 Étude d'impact sur le projet de loi de programmation 2018-2022 et de réforme pour la justice, 19 avril 2018, <https://www.senat.fr/leg/etudes-impact/pjl17-463-ei/pjl17-463-ei.pdf>, p. 37.

- le règlement des petits litiges de la vie ordinaire (consommation, conflit de voisinage, injonction de payer ou de faire) sans audience et dans le cadre de procédures dématérialisées. La loi insère deux articles au Code de l'organisation judiciaire : l'article L 212-5-1 permet de recourir à une procédure exclusivement écrite à condition que les parties en soient expressément d'accord ; l'article L 212-5-2 autorise le traitement, dans le cadre d'une procédure dématérialisée et sans audience, des oppositions aux ordonnances portant injonction de payer statuant sur une demande initiale n'excédant pas un montant défini par décret en Conseil d'État et les demandes formées devant le tribunal judiciaire en paiement d'une somme n'excédant pas ce montant.
- le traitement dématérialisé des injonctions de payer devant une juridiction à caractère national. L'article 27 du la LPRJ de 2019 modifie le Code de l'organisation judiciaire en y ajoutant un article L 211-17 qui confie le contentieux des injonctions de payer à un tribunal judiciaire désigné par décret, qui tient lieu de juridiction à compétence nationale, et un article L 211-18 qui impose la dématérialisation de ces procédures. L'étude d'impact du projet de loi de programmation et de réforme de la justice évalue le gain attendu de l'ordre de 185 équivalents temps plein annuel travaillés (ETPT) et de 15 ETPT pour les magistrats¹².

2.2. Reconfiguration du système des acteurs de la justice

La profession d'avocat n'est pas sans être impactée par les innovations qui touchent la numérisation du droit. Les transformations de la profession seront profondes, et elles iront au-delà de la robotisation de tâches routinières et affecteront les activités créatrices (Susskind, 2015). Cela signifie que machines intelligentes peuvent désormais remplacer du travail humain à dimension cognitive et créative plutôt que routinière.

Dans le même sens, les modèles d'intelligence artificielle des *Legal Techs* risquent de se substituer aux avocats qui restent attachés à un modèle archaïque et n'entrent pas dans un « modèle entrepreneurial » (Garapon, 2017). De tels risques sont certainement en jeu. Toutefois, dans l'état actuel des *Legal Techs*, ils ne sont pas pleinement avérés, compte tenu de la forte concentration des innovations sur les solutions de gestion de l'information, la rédaction de contrats « intelligents », plutôt que sur les algorithmes de justice prédictive.

Quoi qu'il en soit, l'usage des résultats d'algorithmes ne saurait remplacer le travail strictement juridique. Selon certains auteurs, qui évaluent la pertinence des « pratiques juridiques non autorisées » (*Unauthorized Legal Practices*) pour réguler l'usage de robots par les cabinets de *lawyers*, les modèles prédictifs ne remplaceront jamais les avocats, dans la mesure où la dimension de conseil est majeure dans la profession (Remus et Levy, 2016).

12 *Ibid.*, p. 117.

Toutefois, ils estiment également nécessaire que les instances professionnelles s'emparent du sujet du droit numérique et actualisent leurs règles internes, qu'il s'agisse de règles déontologiques ou de règles disciplinaires. En effet, l'usage d'algorithmes complexes en amont du conseil au client (par exemple la décision d'introduire une instance ou non) renforce l'asymétrie d'information entre le professionnel et le client profane, d'autant que les résultats des algorithmes ne sont pas nécessairement justes, pertinents ou précis. Ainsi, une question déontologique pour les avocats sera de ne pas sélectionner les clients en fonction du « verdict » produit par les systèmes de « jurisprudence chiffrée », dans l'hypothèse où le profil du client serait associé à une faible probabilité de victoire judiciaire, ou à de faibles montants de dommages et intérêts.

Il importe de souligner que le recours aux technologies numérique n'est pas sans incidences sur le rôle et la situation des avocats et des conseils juridiques. S'il est encore trop tôt pour faire un diagnostic définitif sur les effets des mutations technologiques en cours sur les professions juridiques, des enjeux importants commencent à se dessiner. Ainsi, aux États-Unis, une décision d'une cour d'appel fédérale américaine, rendue à l'occasion d'un litige porté par un avocat collaborateur d'un cabinet contre les associés défend que le fait de cantonner un avocat à des tâches de recherche juridique qui pourraient être réalisées par une machine revient à le priver de l'exercice de sa profession juridique. En substance, si cette décision faisait jurisprudence, elle reviendrait à poser que la recherche juridique n'est plus une activité juridique dès lors qu'elle est automatisable¹³.

2.3. Apparition de nouveaux acteurs

L'apparition et le développement des *Legal Techs* offrant une grande diversité de services à base de numérique et d'IA dans le domaine juridique posent des questions essentielles : fournissent-elles des conseils juridiques, ou de simples informations, sachant que la frontière entre les deux n'est pas aisée à tracer ? Sont-elles complémentaires aux professions juridiques, ou viennent-elles les concurrencer ?

S'agissant de la première question, une application comme DoNotPay, qui permet aux automobilistes de contester une amende pour stationnement irrégulier, ne fournit pas une simple information, mais organise une procédure de contestation et de ce fait réalise une action juridique. Les exemples sont trop nombreux pour être inventoriés ici, mais la quasi-totalité des nouveaux acteurs que sont les *Legal Techs* fournissent des conseils juridiques. Alors que les professions juridiques sont réglementées et soumises à des règles professionnelles, notamment à des règles déontologiques, les *Legal Techs* échappent à toute régulation. Aucune instance ni procédure ne définit

13 Court of Appeals, 2nd Circuit, 23 juillet 2015, *Lola v. Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP*.

leurs principes déontologiques, les pratiques normales et les compétences requises pour fournir des conseils juridiques.

À ce propos, dans un rapport d'information sur le redressement de la justice du Sénat publié en 2017, des membres de la Commission des lois indiquent que les *Legal Techs* peuvent concurrencer la profession d'avocat :

Demain, l'institution judiciaire ne disposera plus du quasi-monopole de la résolution des litiges. Le développement du marché du droit, grâce à l'utilisation d'Internet et des technologies, crée une concurrence de fait avec ces nouveaux acteurs, que certains appellent des « braconniers du droit » et qui proposent en réalité une grande variété de services nouveaux (Bas *et al.*, 2017, p. 117).

3. Rétroaction de la justice sur le numérique, par le canal du droit

3.1. *La régulation publique et privée des nouveaux acteurs de la justice*

Plusieurs questions surgissent relativement à ce premier pan de la rétroaction, qui s'avère être une manifestation spécifique du phénomène général de rétroaction du droit sur la technique (Louvaris, 2007).

Du côté de la régulation publique, faudra-t-il élaborer un statut de la *Legal Tech*, en stabilisant ses frontières au regard de celles des professions réglementées du droit¹⁴? (Garapon et Vayr, 2017). Devra-t-on réer un service public, sans monopole s'entend, facilitant l'usage des algorithmes prédictifs et des nouveaux instruments de digitalisation juridique, au plus grand nombre de justiciables possible¹⁵?

Ne faut-il pas établir un véritable régime juridique de l'algorithme, notamment de sa transparence et de sa loyauté, avec l'affirmation d'un principe de correction et de retour de l'utilisation et d'un principe spécifique de responsabilité?

Devra-t-on envisager une certification, ou mieux une labellisation, car la mutabilité des algorithmes rend vaine toute certification durable, par une autorité administrative indépendante (qui pourrait être la CNIL), ou sous sa

14 L'activité des *Legal Techs* « ne saurait constituer l'assistance juridique que peut prêter un avocat à son client, à défaut de la prestation intellectuelle syllogistique consistant à analyser la situation de fait qui lui est personnelle, pour y appliquer la règle de droit abstraite correspondante » (Cass. crim., 21 mars 2017, no 16-82437).

15 On notera l'intéressante proposition de loi, adoptée par le Sénat le 25 octobre 2017, d'orientation et de programmation pour le redressement de la justice, et transmise à l'Assemblée nationale, qui prévoit la fixation réglementaire d'obligations déontologiques et d'information préalable au public, assortie d'interdiction de fonction d'assistance et de représentation en justice sans recours à un avocat, des plateformes électroniques juridiques privées, avec à la clé des sanctions pénales, et la création d'« un service public gratuit en ligne d'aide à la résolution amiable des litiges ».

responsabilité, avec un pouvoir de sanction administrative, sans préjudice d'une répression pénale spéciale ?

À cette intervention de la puissance publique peut s'ajouter une autorégulation des nouveaux prestataires numériques, avec le développement d'une éthique professionnelle exigeante qui pourra s'appuyer sur des chartes ou des codes professionnels et un droit souple d'origine privée susceptible de faire, à l'usage, l'objet de formes d'homologation par l'autorité publique, comme dans certains domaines financiers¹⁶. Une éthique de l'algorithme, c'est-à-dire d'abord de ses concepteurs, devrait ainsi irriguer ce milieu professionnel. Une co-régulation avec les instances, ordinales ou autres, comme le Conseil national des barreaux, des professions du droit est aussi souhaitable.

Ces instruments juridiques relèveraient de la catégorie para-normative du droit souple, ici d'initiative privée, susceptible de guider les comportements des acteurs du marché concerné et d'être prises en compte, dans une certaine mesure, par le juge, notamment comme un paramètre d'appréciation de la responsabilité civile des entreprises qu'elles concernent.

À cet égard, on peut relever l'existence de la charte éthique pour un marché du droit en ligne et ses acteurs qui promeut les considérations suivantes :

Constats

Premiers vecteurs de tension entre acteurs traditionnels et nouveaux entrants, l'éthique et la déontologie ont naturellement été envisagées comme un préalable indispensable aux réflexions sur l'économie numérique du droit car impactant de manière transversale l'ensemble des enjeux.

Solutions proposées

La Legal Tech et les professions réglementées agissent sur un marché sensible dans lequel le justiciable doit être protégé. Partant de ce constat, nous avons souhaité définir avec l'ensemble de ces acteurs un socle minimum de règles et de bonnes pratiques à respecter pour agir sur le marché du droit ou en tant que prestataire de services à des professionnels du droit ou des Legal Tech.

Plusieurs principes ont guidé nos travaux :

Identifier les principes et les attentes de chacun :

- En réunissant l'ensemble des travaux et normes édités en France par les professions réglementées et les Legal Tech.
- En interrogeant les acteurs sur leurs pratiques et leurs attentes vis-à-vis de nos travaux.

Faciliter la corédaction du texte :

- En instaurant un dialogue équilibré entre la Legal Tech et les professions réglementées qui étaient jusqu'à présent en opposition et souvent en conflit.

16 Voir la nouvelle version (décembre 2017) de la charte éthique des *Legal Techs*, élaborée par les associations Open Law et l'ADIJ (Association pour le développement de l'informatique juridique) (<https://www.villagejustice.com/articles/charte-commune-legaltechs-avocats,22405.html>), et fondée sur les principes suivants : la qualité de service que peuvent attendre les acteurs économiques qui recourent aux services d'une *Legal Tech*, le respect des obligations en matière de sécurité et de confidentialité, le respect des périmètres d'intervention de chaque profession, et la responsabilité des acteurs de la *Legal Tech*.

- En facilitant la libre participation à nos travaux afin de construire de manière collaborative le texte final.

Présenter à l'ensemble de la communauté une première version de la charte :

- Comme premier socle de règles et de bonnes pratiques partagées par l'ensemble des acteurs afin d'œuvrer pour la construction d'un marché du droit en ligne.

- Afin de protéger l'intérêt du justiciable et l'État de Droit¹⁷.

3.2. *La protection extrinsèque des droits fondamentaux face au développement du numérique*

Est ici visé le contrôle juridictionnel du respect des droits fondamentaux dans l'utilisation du numérique par les institutions publiques et les personnes privées.

Le numérique a d'abord pour effet novateur de complexifier l'équilibre des droits fondamentaux et leur conciliation réciproque. Il induit à cet égard une extension de la liberté d'expression et de la liberté de communication (Internet, réseaux sociaux) et ouvre de nouveaux champs à la liberté d'entreprendre (*Legal Techs*, plateformes numériques). Mais il en fragilise d'autres (le droit au respect de la vie privée et familiale spécialement) et peut susciter des atteintes nouvelles à l'ordre public, protecteur des libertés fondamentales (messages haineux, injurieux, diffamatoires ou discriminatoires, criminalité digitale transnationale).

Plus classiquement, car, somme toute, il s'agit d'une démarche ordinaire du contrôle juridictionnel de la puissance publique, il appartient à la justice de contrôler l'usage du numérique par les décideurs publics et privés. Cependant, la nouveauté vient ici des capacités exponentielles du numérique en ce qu'il augmente les capacités invasives de la décision publique, tant en termes d'accès aux données que de traitement des données.

La rencontre de ces deux facettes du numérique produit une configuration de régulation des relations entre le numérique et les droits fondamentaux ainsi décrite par le Conseil d'État :

Cette diffusion généralisée des données personnelles et la tendance des acteurs économiques à les regrouper sont porteuses de risques pour les individus, que l'étude classe en six catégories : la diffusion de données personnelles en dehors de la volonté de l'individu concerné ; la réception de plus en plus fréquente de publicités de plus en plus ciblées et personnalisées ; le développement de pratiques commerciales abusives, consistant en une différenciation entre les clients à partir de l'exploitation de leurs données ; les risques de réputation, pouvant conduire à des restrictions dans l'accès à l'assurance, au crédit, à l'emploi ; les utilisations malveillantes, portant directement atteinte aux biens ou aux personnes ; l'utilisation des données personnelles par les

17 <https://www.charteethique.legal/genese-du-texte>.

pouvoirs publics à des fins de sauvegarde de l'ordre public et de la sécurité nationale, lorsqu'elle est excessive (Conseil d'État, 2014, p. 47).

Au total, le juge est appelé à jouer le rôle d'arbitre et de régulateur de ces contradictions aussi inévitables que risquées. On peut, pour illustrer cette délicate mission du juge, s'intéresser à des contentieux aussi récents qu'emblématiques.

Ainsi, premièrement, au titre des garanties des sujets de droit au regard du développement exponentiel du numérique, de récents arrêts rendus par la CJUE en matière de déréférencement sur les moteurs numériques, tout en nuance, est topique de cet exercice délicat, d'autant plus qu'il statue à la fois sur la responsabilité des personnes privées, les gestionnaires des moteurs, en l'espèce Google, et sur la régulation par la CNIL en la matière. Ainsi, ce sont, en quelque sorte, les puissances privées et la puissance publique qui ont été convoquées au prétoire européen de l'équilibre entre droits fondamentaux et numérique, pour y voir statuer sur leurs prérogatives respectives, au regard du droit fondamental à la protection de la vie privée de la personne physique concernée¹⁸.

Le droit au déréférencement permet à toute personne de demander à un moteur de recherche de supprimer certains résultats associés à ses noms et prénoms qui apparaissent à partir d'une requête faite sur son identité¹⁹. Cette suppression ne signifie pas l'effacement de l'information sur le site Internet source.

Dans sa première décision, la Cour apporte d'utiles précisions sur les conditions dans lesquelles les personnes peuvent obtenir le déréférencement d'un lien apparaissant dans un résultat de recherche, lorsque la page à laquelle le lien renvoie contient des informations relatives à des informations sensibles (par exemple, leur religion, leur opinion politique ou l'existence d'une condamnation pénale).

Elle a adapté les dispositions du RGPD aux moteurs de recherche, leur permettant ainsi de bénéficier d'un régime dérogatoire. Lors d'une demande de déréférencement de données personnelles sensibles, le moteur de recherche devra faire droit à la demande à moins que l'une des dispositions relatives aux exceptions ne soit applicable.

18 CJUE, Gde chambre, 24 septembre 2019 (2 esp.), C-136/17 et C-507/17 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:62017CJ0136>; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:62017CJ0507>), et, subséquemment, CE, 6 décembre 2019 (13 décis.), nos 391000, 393769, 395335, 397755, 399999, 401258, 403868, 405464, 405910, 407776, 409212, 42332, 429154 sur le droit à l'oubli (<https://www.conseil-etat.fr/ressources/decisions-contentieuses/dernieres-decisions-importantes/conseil-d-etat-6-decembre-2019-13-decisions-relatives-au-droit-a-l-oubli>).

19 CJUE, 13 mai 2014, C-131/12, Google Spain et Google (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:62012CJ0131>). Le RGPD, entré en application le 25 mai 2018, l'a formellement consacré (Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 95/46/CE, art. 17, « Droit à l'effacement ("droit à l'oubli") », <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679>).

Dans son deuxième arrêt, la Cour juge que, en l'état actuel, il n'existe pas, pour l'exploitant d'un moteur de recherche qui fait droit à une demande de déréférencement formulée par la personne concernée, le cas échéant, suite à une injonction d'une autorité de contrôle ou d'une autorité judiciaire d'un État membre, d'obligation découlant du droit de l'Union de procéder à un tel déréférencement sur l'ensemble des versions de son moteur.

Le droit de l'Union oblige, toutefois, l'exploitant d'un moteur de recherche à opérer un tel déréférencement sur les versions de son moteur correspondant à l'ensemble des États membres et de prendre des mesures suffisamment efficaces pour assurer une protection effective des droits fondamentaux de la personne concernée.

Ainsi, un tel déréférencement doit, si nécessaire, être accompagné de mesures qui permettent effectivement d'empêcher ou, à tout le moins, de sérieusement décourager les internautes effectuant une recherche sur la base du nom de la personne concernée à partir de l'un des États membres d'avoir, par la liste de résultats affichée à la suite de cette recherche, accès, via une version de ce moteur « hors UE », aux liens qui font l'objet de la demande de déréférencement.

La CNIL s'est notamment appuyée sur ces arrêts pour élaborer un FAQ sur le droit au déréférencement.

Quant au Conseil d'État, à l'origine des questions préjudicielles qui ont conduit la CJUE à préciser sa jurisprudence, il a, par ses arrêts du 5 décembre 2019 précités, il a tracé, eu égard à la réponse balancée de la CJUE, un véritable cadre jurisprudentiel de contrôle adapté aux sinuosités du problème à traiter.

Quatre principes doivent guider le juge :

- se prononcer en tenant compte des circonstances et du droit applicable à la date à laquelle il statue;
- le déréférencement d'un lien associant au nom d'un particulier une page web contenant des données personnelles le concernant est un droit;
- le droit à l'oubli n'est pas absolu : une balance doit être effectuée entre le droit à la vie privée du demandeur et le droit à l'information du public;
- l'arbitrage entre ces deux libertés fondamentales dépend de la nature des données personnelles.
- Trois catégories de données personnelles sont visées et font l'objet d'une protection décroissante :
- les données dites sensibles (données les plus intrusives dans la vie d'une personne comme celles concernant sa santé, sa vie sexuelle, ses opinions politiques, ses convictions religieuses, etc.);
- les données pénales (relatives à une procédure judiciaire ou à une condamnation pénale);
- les données touchant à la vie privée sans être pour autant sensibles.

Il ne peut être légalement refusé de faire droit à une demande de déréfèrement que si l'accès aux données sensibles ou pénales à partir d'une recherche portant sur le nom du demandeur est strictement nécessaire à l'information du public. En revanche, pour la troisième catégorie, il suffit qu'il existe un intérêt prépondérant du public à accéder à l'information en cause.

Enfin, deux paramètres organiques et matériels sont à prendre en compte : le rôle social du demandeur (sa notoriété, son rôle dans la vie publique et sa fonction dans la société) et les conditions dans lesquelles les données ont été rendues publiques (notamment si l'intéressé a de lui-même rendu ces informations publiques) et restent par ailleurs accessibles.

Un autre exemple de ces subtiles conciliations jurisprudentielles peut être donné, deuxièmement, en matière d'utilisation d'algorithmes d'aides à la décision publique, ce type de processus informatique se développant fortement dans la gestion publique, comme dans la gestion privée (G'sell, 2020) avec la décision du Conseil constitutionnel sur l'application Parcoursup²⁰, pour l'entrée dans le premier cycle universitaire.

On y trouve l'affirmation d'une garantie constitutionnelle nouvelle des administrés et des nécessités de sa régulation administrative.

Saisi par le Conseil d'État, le Conseil constitutionnel a en effet rendu une importante décision sur la question prioritaire de constitutionnalité (QPC) relative à la conformité aux droits et libertés que la Constitution garantit du dernier alinéa du paragraphe I de l'article L 612-3 du code de l'éducation, tel qu'issu de la loi no 2018-166 du 8 mars 2018 relative à l'orientation et à la réussite des étudiants.

Le paragraphe I de l'article L 612-3 du code de l'éducation détermine les règles d'inscription dans les formations initiales du premier cycle de l'enseignement supérieur dispensées par les établissements publics. Il prévoit que l'inscription dans l'une de ces formations est précédée d'une procédure nationale, de préinscription, avec une plateforme numérique susceptible d'utiliser des algorithmes, et au cours de laquelle sont portées à la connaissance des candidats les caractéristiques de chaque formation. Ces caractéristiques font l'objet d'un « cadrage national » fixé par arrêté du ministre de l'Enseignement supérieur. Elles peuvent être complétées par les établissements pour prendre en compte les spécificités de leurs formations.

Consacrant l'existence d'un nouveau droit constitutionnel à l'accès aux documents administratifs, fondé sur l'article 15 de la Déclaration de 1789²¹, le Conseil constitutionnel a alors estimé que les dispositions étaient conformes à la Constitution, sous la réserve suivante.

20 CC, décision no 2020-834 QPC du 3 avril 2020, <https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2020/2020834QPC.htm>.

21 « Aux termes de l'article 15 de la Déclaration de 1789 : "La société a le droit de demander compte à tout agent public de son administration. Est garanti, par cette disposition, le droit d'accès aux documents administratifs. Il est loisible au législateur d'apporter à ce droit des limitations liées à des exigences constitutionnelles ou justifiées par l'intérêt général, à la condition qu'il n'en résulte pas d'atteintes disproportionnées au regard de l'objectif poursuivi » (décision précitée).

Lorsque la procédure nationale de préinscription achevée, l'absence d'accès des tiers à toute information relative aux critères et modalités d'examen des candidatures retenues par les établissements porterait au regard de l'objectif d'intérêt général poursuivi, tiré de la protection du secret des délibérations des équipes pédagogiques une atteinte disproportionnée au droit garanti par l'article 15 de la Déclaration de 1789.

Dès lors, chaque établissement d'enseignement supérieur ne saurait être dispensé de publier, à l'issue de cette procédure et dans le respect de la vie privée des candidats, les critères en fonction desquels les candidatures ont été examinées dans le cadre de Parcoursup, le cas échéant, sous forme d'un rapport. Les établissements devront préciser, le cas échéant, dans quelle mesure des traitements algorithmiques ont été utilisés dans le processus de sélection.

3.3. *La protection intrinsèque des droits fondamentaux face au développement du numérique*

Le dernier aspect de la rétroaction des droits fondamentaux résulte ici d'une démarche intrinsèque : la préservation du droit au procès équitable face à la numérisation de l'office du juge (Louvaris, 2018b).

S'il ne fallait citer qu'un exemple, dans ce très rapide panorama, ce serait celui de l'utilisation processuelle des algorithmes. Deux principes cardinaux s'imposent. D'abord, l'algorithme ne saurait se substituer au juge²² et sa légalité au regard par exemple des biais qu'il comporterait doit pouvoir être contrôlée par le juge. La matière pénale et répressive devrait, ensuite être exclue, même si ce n'est pas le cas aux États-Unis.

À cet égard, la jurisprudence de diverses juridictions suprêmes fédérées, non remise en cause par la Cour suprême fédérale, et développée en matière d'usage d'algorithmes au pénal, mais directement transposable aux procès civil et administratif, considère, au titre du *due process*, équivalent du procès équitable, d'une part, que le résultat des algorithmes d'évaluation ne doit pas être utilisé comme un élément central dans la détermination de la peine, que, d'autre part, le résultat de l'algorithme doit pouvoir être utilement discuté et que le juge doit pouvoir discrétionnairement, sous réserve d'une motivation suffisante, s'en écarter²³.

Le respect du principe du contradictoire, et plus encore celui de l'égalité des armes²⁴, impose de plus que les parties puissent débattre du contenu, du

22 CE, 4 février 2004, Caisse primaire d'assurance maladie de la Gironde, no 240023, <https://www.legifrance.gouv.fr/ceta/id/CETATEXT000008204465/>.

23 Voir notamment Supreme Court of Wisconsin, n° 2015AP157-CR, State of Wisconsin, v. Eric L. Loomis, July 13, 2016, <https://www.wicourts.gov/sc/opinion/DisplayDocument.pdf?content=pdf&seqNo=171690>.

24 L'égalité des armes implique l'obligation d'offrir à chaque partie une possibilité raisonnable de présenter sa cause - y compris ses preuves - dans des conditions qui ne la placent pas dans une situation de net désavantage par rapport à son adversaire (CEDH, GC, Regner c. République tchèque, § 146, <http://hudoc.echr.coe.int/fre?i=001-177265>; Dombo Beheer B.V. c. Pays-Bas, § 33, <http://hudoc.echr.coe.int/fre?i=001-62407> et il est

bien-fondé ou de la qualité de l'algorithme et de ses résultats, dans le respect cependant du secret des affaires qui en protège le code source, lorsqu'il s'agit, du moins, d'un algorithme « propriétaire » privé. Le juge doit également motiver un usage sélectif des résultats algorithmiques.

On peut enfin espérer que le code de procédure civile et le code de justice administrative viennent décliner un statut contentieux de l'algorithme²⁵.

Conclusion

La numérisation du droit et la justice, notamment sous la forme de l'intelligence artificielle, suscite des réticences et des craintes pour certains, des espoirs de modernisation de la justice et de facilitation d'accès au droit pour d'autres. Notre intention n'est pas de trancher entre ces deux tendances ; elle est plutôt de prendre la mesure des changements en cours et prévisibles et d'en dégager les enjeux en termes de régulation.

Si l'expression de « juge robot » est massivement utilisée dans les médias²⁶, elle n'a pas de traduction concrète, à ce jour, dans le monde de la justice (Abitboul et G'ssell, 2020). Cependant, l'entrée en scène d'outils de justice « *prédictive* » ne manque pas de susciter des interrogations. La première est celle du statut d'aide à la décision que de tels dispositifs, comme le modèle Compas utilisé aux États-Unis pour évaluer le risque de récidive de personnes condamnées pénalement. Même si une Cour suprême d'État a décidé que cette application ne peut fournir qu'une aide à la décision et en aucun être au seul fondement de ladite décision, la frontière entre les deux peut être difficile à tracer clairement (Keats Citron, 2008). En deuxième lieu, la quantification que les modèles de justice prédictive permettent de réaliser n'est pas sans risque d'influencer les décisions de juges amenés à évaluer le montant de réparations monétaires. Toutefois, une référence à des estimations quantifiées peut être assimilée au recours à un barème indicatif. Doit-on craindre une jurisprudence du fait, sur le modèle de la *Common Law*? L'organisation judiciaire française laisse plutôt penser que des forces puissantes agissent

méconnu lorsque l'adversaire a bénéficié d'avantages notables dans l'accès aux informations pertinentes, a occupé une position dominante dans la procédure et exercé une influence importante sur l'appréciation du juge (CEDH, *Yvon c. France*, § 37, <https://juricaf.org/arrêt/CONSEILDELEUROPE-COUREUROPEENNEDES DroitsDELHOMME-20030424-4496298>). Au titre des obligations positives de l'État, l'accès d'une partie ne pouvant, notamment pour des motifs financiers, user d'un algorithme prédictif à un tel algorithme ne devrait pas soutenue par une intervention publique adaptée, au regard de l'utilisation par l'autre partie d'un algorithme (CEDH, *Steel et Morris c. Royaume-Uni*, § 72, par analogie).

25 Voir aussi Commission européenne pour l'efficacité de la justice (CEPEJ, Conseil de l'Europe), 7 décembre 2016, *Lignes directrices sur la conduite du changement vers la cyberjustice*, § 17 et 51, <https://rm.coe.int/1680748154>.

26 Voir, par exemple, Meghraoua, 2019 et Gaveriaux, 2019.

dans le sens de la conservation d'une jurisprudence juridique plutôt que factuelle. Enfin, l'existence d'un traitement automatisé des infractions au Code de la route laisse présager la possible extension d'un tel traitement, en passant du tribunal de police au contentieux civil ordinaire, ou à une partie de celui-ci. Le recouvrement des impayés est, par exemple, aisément formalisable sous la forme d'un algorithme, calculant, pour un niveau de revenu et de dette, avec un taux d'effort fixé, l'échéancier du remboursement d'une créance.

Outre la justice « prédictive », les décisions algorithmiques constituent un enjeu majeur, à la fois pour les citoyens et les pouvoirs publics. Le droit européen est venu, par le truchement du RGPD, établir des garde-fous en matière de données personnelles. Mais le RGPD ne consacre pas un droit à explication des décisions algorithmiques (Besse *et al.*, 2018).

Il est vrai cependant que l'article 21 de la loi no 2018-493 du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles a modifié l'article 10 de la loi no 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés pour que les décisions administratives individuelles prises sur le fondement d'un traitement algorithmique comportent, à peine de nullité, une mention explicite en informant l'intéressé et pour que le responsable de traitement s'assure de la maîtrise du traitement algorithmique et de ses évolutions, afin de pouvoir expliquer, en détail et sous une forme intelligible, à la personne concernée la manière dont le traitement a été mis en œuvre à son égard. Toutefois, l'effectivité de ce louable droit à explication se heurtera vraisemblablement à des difficultés techniques (surtout lorsque l'algorithme est « opaque », même pour son concepteur, c'est-à-dire basé sur un apprentissage-machine complexe) et cognitives (le citoyen ordinaire n'est ni un informaticien ni un statisticien).

Enfin, en guise de considération finale, force est d'invoquer les enjeux du respect du principe d'égalité en matière numérique, spécialement en termes de prohibition et de prévention des discriminations individuelles ou collectives.

La discrimination algorithmique peut en effet découler de différents types de biais (dans les données d'apprentissage, dans les variables retenues, dans le modèle, dans l'agrégation des données, etc.), voire être le résultat non intentionnel du traitement informatique.

C'est donc un problème, certes non exclusivement, mais essentiellement, technique, qui interroge, plus généralement, sur l'efficacité de la régulation dans ce domaine disruptif (G'sell, 2016) : le droit, et partant la justice qui en garantit le respect, peuvent-ils être effectifs dans un univers technique aussi complexe qu'évolutif ? Les informaticiens et statisticiens peuvent-ils concevoir des algorithmes dits *fair-by-design* ? Les *Legal Techs* sont-elles aptes à promouvoir des normes éthiques via l'autorégulation ? En d'autres termes, l'intégration de l'éthique en IA passe-t-elle par le droit dur ou par le droit souple ? Sans doute un mixte de ces deux compartiments de l'ordre juridique est-il requis, mais dans des proportions et suivant des modalités à déterminer.

Références

- ABITBOUL S. et G'SELL F., 2020, « Les algorithmes pourraient-ils remplacer le juge ? », dans F. G'Sell et O. Ben-Shahar (dir.), *Le big data et le droit*, Paris, Dalloz, p. 21.
- BARTHE E., 2019, « Les outils de l'intelligence artificielle pour le droit français », *La Semaine juridique, édition générale* (JCP G), n° 14, p. 665-674.
- BAS P. *et al.*, 2017, *Cinq ans pour sauver la justice!*, Sénat, Rapport d'information, n° 495 (2016-2017), 4 avril, <https://www.senat.fr/rap/r16-495/r16-4951.pdf>.
- BENNETT J. *et al.*, 2018, *Current State of Automated Legal Advice Tools*, University of Melbourne, Networked Society Institute, Discussion Paper 1, <https://apo.org.au/sites/default/files/resource-files/2018-05/apo-nid143431.pdf>.
- BESSE P. *et al.*, 2018, « L'IA du quotidien peut-elle être éthique ? Loyauté des algorithmes d'apprentissage automatique », *Statistique et société*, vol. 6, no 3, <http://statistique-et-societe.fr/article/view/719>.
- CADIET L. (dir.), 2017, *L'open data des décisions de justice*, Mission d'étude et de préfiguration sur l'ouverture au public des décisions de justice, novembre, http://www.justice.gouv.fr/publication/open_data_rapport.pdf.
- Conseil d'État, 2014, *Étude annuelle 2014. Le numérique et les droits fondamentaux*, 9 septembre, <https://www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/etude-annuelle-2014-le-numerique-et-les-droits-fondamentaux>.
- Day One, 2017, *Droit & Digital : réalité et prospective*, <https://www.dayone-consulting.com/fr-actualites-paris/etude-legaltech-droit-digital-realites-et-prospectives/>.
- GARAPON A., 2017, « Les enjeux de la justice prédictive », *La Semaine juridique, édition générale* (JCP G), n° 31.
- et VAYR J., 2017, « La legaltech, une chance ou une menace pour les professions du droit ? », *Petites Affiches*, n° 186, 18 septembre, p. 4, <https://www.labase-lextenso.fr/petites-affiches/LPA129x1>.
- GAVERIAUX L.-M., 2019, « Les robots débarquent au tribunal », *Les Échos*, 19 juin, <https://www.lesechos.fr/tech-medias/intelligence-artificielle/les-robots-debarquent-au-tribunal-1030630>.
- G'SELL F., 2016, « Impact des innovations de rupture sur le marché des services juridiques : l'OCDE s'interroge », *La Semaine juridique, édition générale* (JCP G), doct. 445
- , 2020, « Les décisions algorithmiques », dans *Le big data et le droit*, F. G'Sell et O. Ben-Shahar (dir.), Paris : Dalloz, p. 87.
- KEATS CITRON D., 2008, « Technological Due Process », *Washington University School of Law Review*, vol. 85, n° 6, <https://openscholarship.wustl.edu/law-lawreview/vol85/iss6/2>.
- KIRAT T et SWEENEY M., 2018, « La digitalisation du droit », dans « Le droit et la justice aujourd'hui. Et demain ? », *L'ENA hors les murs*, n° 481, p. 33.

- et —, 2019, « Une comparaison d'applications de "justice prédictive". Le cas du contentieux de l'indemnisation du licenciement abusif 2016-2016. Prédictece, Dalloz-Jurisprudence chiffrée et JurisData Analytics », *La Semaine juridique, édition générale*, n° 44-45, supplément, p. 53-58.
- LOUVARIS A., 2007, *Lois techniciennes et droit à un procès équitable : le cas des lois de régulation économique*, LPA 5 juillet, n° 134, p. 60,
- , 2018a, « La justice prédictive entre être et devoir-être », dans *La justice prédictive*, Paris : Dalloz (Thèmes et commentaires), p. 23.
- , 2018b, « Justice prédictive et droit à un procès équitable », dans « Le droit et la justice aujourd'hui. Et demain ? », *L'ENA hors les murs*, n° 481, p. 42.
- MEGHRAOUA L., 2019, « En Estonie, des robots vont bientôt rendre la justice », *Usbek&Rica*, <https://usbeketrica.com/fr/article/estonie-robots-justice>.
- PICAN X., 2015, « L'impact du phénomène Big Data sur les entreprises. De la gestion à la valorisation des données numériques gigantesques », dans *La propriété intellectuelle et la transformation numérique de l'économie. Regards d'experts*, INPI, p. 11-22, https://www.inpi.fr/sites/default/files/1_1_extrait_pi_et_transformation_economie_numerique_inpi.pdf.
- REMUS D. et LEVY F. S., 2016, *Can Robots Be Lawyers? Computers, Lawyers, and the Practice of Law*, document SSRN, 27/11, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2701092.
- SUSSKIND R. et D., 2015, *The Future of the Professions. How Technology Will Transform the Work of Human Experts*, Oxford : Oxford University Press.

Chapitre 19

L'attractivité territoriale : servuction et réseaux dans l'action publique locale

Elizabeth GARDÈRE

Le programme « Action publique 2022 » initié en 2017 a pour objectif de simplifier les démarches administratives des collectivités publiques. Pour cela, le passage au numérique à l'horizon 2022 avec la mise en place d'une « plateforme numérique de l'État » est expérimenté dès 2020. En responsabilisant les citoyens dans une logique de *servuction*, au moyen d'une collecte massive des données personnelles des citoyens via des réseaux numériques, le projet envisage l'instauration d'un service dit de confiance, dans une dynamique de proximité citoyenne et de transparence des affaires publiques.

Dans une perspective d'amélioration continue des *services publics* de la RGPP (Révision générale des politiques publiques), devenue *action publique* avec la MAP (Modernisation de l'action publique), l'efficience de la sphère publique rejoint les indicateurs de performance du monde entrepreneurial. Évoquer l'efficience relève de la prise en compte de trois indicateurs : les ressources mobilisées matérielles, immatérielles et désormais également humaines avec un statut accordé à l'agent dans la production, les résultats attendus, les objectifs de performance et d'efficacité évalués. Ce paradigme a vu le jour avec le nouveau management public et est plus connu sous l'acronyme NMP (Gardère et Lakel, 2009). Le développement de *Smart City* (Chopplet, 2018) et la démocratie participative (Gardère et Gardère, 2008) en ligne comme outil de publicisation et/ou de discussion et de partage d'informations dans l'agora publique, pour reprendre l'expression d'Habermas, en sont des illustrations saillantes.

De telles impulsions émanent de l'État français au profit des changements technologiques à grande échelle. Cela a des effets à long terme sur les usages, des conséquences à moyen terme dans la conduite du changement, des contraintes à court terme. Ces dernières sont constituées des résistances au changement, difficultés de vulgarisation, massification de l'apprentissage, taux d'équipement en hausse, d'harmonisation des standards des données et des politiques numériques locales. Les technologies sont considérées par les pouvoirs publics comme vectrices de progrès, de croissance économique, d'emploi et de solidarité collaborative, autre forme de lien social. L'État tend à favoriser « le développement des NTIC en incitant les entreprises et les citoyens à les utiliser » (Zetlaoui, 2016). L'innovation apparaît souvent, à l'aune de la « révolution numérique » (Imhoff, 2017), comme un impératif qui projette « les

entreprises et plus généralement toutes les organisations privées et publiques [...] dans le couloir du digital » (Autissier *et al.*, 2014). Les organisations, publiques et privées, déploient des dispositifs allant du Web au système d'information, elles s'alimentent dans cette logique d'une masse de données dématérialisées (Claverie, Le Blanc et Fouillat, 2013).

Malgré cette dynamique d'innovation technologique nationale, le déploiement des services publics numériques dans les collectivités locales, n'endigüe pas l'exclusion des citoyens qui renoncent parfois à leurs droits faute d'éducation numérique. Cette observation appuyée d'études récentes porte sur les inégalités dues à la dématérialisation des services publics et pointe une nouvelle fracture sociale pouvant conduire à « une nouvelle forme d'exclusion que l'on peut résumer par l'expression d'illectronisme » (Rouet, 2000; Martins, 2004). « En 2016, on estime qu'un tiers de la population française serait potentiellement en difficulté face à la transition numérique » (enquête du Crédoc citée dans Deydier, 2018, p. 139). Le Défenseur des droits (2019) alerte quant à lui sur les risques que la dématérialisation des administrations fait peser sur les libertés publiques et l'accès aux droits de l'ensemble de la population. Bien que la digitalisation des services publics puisse constituer un levier démocratique pour améliorer le service rendu aux usagers, elle participe simultanément à de nouveaux risques d'exclusion, tant économique, sociale, technologique que territoriale. La question de l'exclusion est centrale dans son approche politique, décisionnelle et opérationnelle. Elle interroge l'avenir de la digitalisation généralisée des administrations à l'horizon 2022. Cette préoccupation croît dans la sphère publique et politique nationale où pléthore d'initiatives en faveur de l'« e-inclusion » (CNNum, 2013) s'inscrivent depuis septembre 2018 dans le cadre du « Plan national pour un numérique inclusif » porté par Mounir Mahjoubi, alors secrétaire d'État en charge du numérique. « La médiation numérique reste donc un enjeu majeur » (Caclard, 2012). Elle s'avère toutefois insuffisante au regard de l'ampleur du phénomène de la numérisation des administrations, et du décrochage croissant de la population, forme de fracture numérique.

Un constat sur la population française nuance ce que certains appelaient la *révolution numérique*, devenue *fracture numérique* et qui aujourd'hui s'oriente à mon sens vers une *démocratisation numérique*. Cette dernière expression est aussi utilisée par d'autres chercheurs dans divers champs disciplinaires (arts, design, muséologie, archivage) où la digitalisation transforme une institution culturelle en un « service d'une institution culturelle amenée à utiliser les technologies numériques sans pour autant en avoir les compétences. Dans cette logique, les services numériques tendent de plus en plus vers un décloisonnement de leurs compétences afin d'accompagner l'ensemble du musée. Ils jouent un rôle de facilitateur auprès des autres services » (M. D., 2018). Cela ramène à la *servuction* ci-après traitée.

Préalablement, un rappel de la succession asynchrone des générations est à noter. La « génération Y » est née au début des années 1980 avec les balbutiements de l'équipement informatique civil. Pour mémoire, les disquettes

étaient flexibles et à stockage ultra limité, les processeurs et logiciels peu développés en faisant donc des usagers pionniers par conséquent.

Entre 1981 et 1996, s'est superposée une « génération X » avec un apprentissage élémentaire les évolutions technologiques et Internet, donc plus à l'aise, mais toujours dans une appropriation approximative et dont l'accès concernait une faible frange de la population et équipée pour des raisons de prix et de non-utilité domestique voire professionnelle.

La « génération Z » née à partir de 1997 est également désignée comme « génération silencieuse », et est connue sous le générique intéressant de « génération C ». Ses caractéristiques liées au « C » sont un agrégat des termes communication, collaboration, connexion, créativité. Cette génération est actuellement devenue de jeunes actifs aux usages ayant évolué avec les innovations du Web. En phase avec le numérique, ils ont contribué à la vulgarisation des pratiques collaboratives sortant du cadre personnel pour investir la sphère organisationnelle.

À ce jour, la « génération 2000 » est dite *native*. En effet, elle a toujours connu l'accès à la téléphonie mobile, les *e-pocket*, connectiques embarquées, Internet, le Web.2 et prochainement le Web.3. L'informatique et le numérique avec des pratiques intuitives, dont l'apprentissage pédagogique évolue davantage vers la programmation et les plateformes collaboratives. Ainsi les besoins en métiers émergents du numérique se multiplient et suppléent des métiers traditionnels avec des emplois liés au : *e-commerce*, *e-réputation*, influenceurs d'opinions sur réseaux, *community manager*, etc. L'incidence de ces générations successives est un changement des us et coutumes. La relation hyper individualisée considérée initialement comme un délitement du lien social (Gardère, 2011) est revisitée avec des méthodes de travail immatérielles dans une économie passée du secondaire au tertiaire donc à une économie de services. Sa temporalité n'est pas celle accordée à une génération dont la longévité est de 25 ans selon les travaux de Karl Mannheim entre 1893 et 1947. Une génération est estimée à 5 à 10 ans, après quoi elle devient caduque et se régénère de manière intuitive face aux usages. Cela pose le problème de la temporalité du travail qui était inscrit dans la mémoire longue du cerveau avec une temporalité linéaire et dont la lenteur est relative. Désormais, l'instantanéité prévaut. C'est le lobe frontal de la mémoire courte qui est sollicité engendrant des lassitudes et *zapping*.

Son corollaire positif est une incroyable capacité d'adaptation et de réactivité. Des études de psychosociologie du travail sont en cours quant à la qualité et quantité de travail sur quoi cela a des incidences.

1. Servuction : le citoyen, acteur responsable de l'action publique

La société est passée d'une logique de prestations de fourniture à une logique de prestation de services. De ce fait l'attractivité n'est plus uniquement évaluée par rapport à un produit, mais aussi en fonction du service qui y est associé. Ce phénomène se nomme la *servicisation*, expression suppléée par le terme académique de *servuction* qui désigne les usages massifiés du numérique, comme conséquence et non comme cause, d'un processus d'intensification de l'accélération temporelle et de l'implication du citoyen dans la collecte des données le concernant. Ce processus délivre lui-même aux services concernés les renseignements en ligne. Ce concept de servuction est d'origine française et relève de la méso-économie. Il revient à Pierre Eiglier et Éric Langeard (1987). Face à ce néologisme, Christopher Lovelock et James Bateson ont prolongé les recherches, de même que Kotler et Dubois (2004) qui en donnent la définition suivante : « Un service est une activité ou une prestation soumise à un échange, essentiellement intangible et qui ne donne lieu à aucun transfert de propriété. Un service peut être associé ou non à un produit physique. » « Le service engage donc, en même temps, un processus de production », pour et stocker et contrôler les flux dématérialisés de données. Alors que l'économie secondaire de production des biens était tangible (de la production au produit), l'économie tertiaire des prestations de services est tout autant immatérielle que présente et collaborative (selon la nature du service) dans une logique d'action tendant vers un objectif de résultat de service : d'où le néologisme *servuction* intégrant la notion de service à la production : *production de produit* et *servuction de service*.

La servuction est empruntée au marketing, ce qui justifie l'association à l'attractivité territoriale dans ce chapitre. Ce concept est au service ce que la production est au produit. En effet, le nom commun « production » évoque une usine ou autres lieux ou outils qui vont permettre de créer un produit. Lorsque ce produit issu de l'économie secondaire est un service provenant de l'économie tertiaire, aucun terme ne le nomme et parler de production d'un service n'avait que peu de sens. Transposé au domaine public, il désigne le processus d'élaboration d'un service par l'utilisateur lui-même qui en devient alors coproducteur. Par ce processus, la servuction publique contribue à diminuer le nombre d'intermédiaires, une forme de *lean management*, afin de rationaliser l'action publique. Le citoyen exécute lui-même certaines tâches. Il n'en demeure néanmoins pas moins un citoyen à satisfaire par la prestation de service fournie.

L'utilisation croissante des TIC (Techniques d'information et de communication) n'est actuellement plus l'apanage des entreprises de prestations de services, mais investit les pratiques et les modes de fonctionnement des collectivités locales. Ces dernières, conscientes du potentiel de ce vecteur de communication et de son flux d'informations, ne veulent pas se retrouver

hors des médias qui défrayent la chronique dématérialisée. De ce fait, les TIC ont un taux de pénétration d'environ 60 % en 2020 dans les foyers et des collectivités. Pourcentage saisissant avec 6 heures 43 de connexion par jour, soit l'équivalent de 100 jours par an¹, sans compter que 56 % des usagers sont soucieux de la montée des *Fake News* et de la récupération des données qui justifie 49 % de blocage des bannières publicitaires finançant les sites en ligne.

2. La servuction, (inter)face du citoyen

Face à ces médias, la réaction des internautes citoyens est multiple. L'internaute est avant tout un citoyen. Selon le Larousse, le citoyen est « une personne jouissante, dans l'État dont il relève, des droits civils et politiques, et notamment du droit de vote (par opposition aux étrangers) ». Cette définition, dans le cas de la servuction, peut poser des problèmes, puisque les réseaux d'informations sont plus étendus et transitent dans des zones dans lesquelles les droits civils et politiques ne s'appliquent pas ou bien ne sont pas les mêmes selon les pays.

Par ailleurs, la complexité est qu'automatiquement un lecteur est contributeur puisque l'inscription au site vaut autorisation et tentation de publier. Au-delà de cette grande différence d'avec un média traditionnel, la servuction est basée sur l'immédiateté (et donc l'impulsion et l'instantanéité). Alors qu'avec les organes de presse classique, la réactivité et le droit de réponse étaient liés à un délai de carence et de fabrication (papier et mécanique des rotatives), avec la servuction la réponse devient immédiate donc impulsive, non filtrée, avec les risques que cela peut comporter. De l'information vraie et vérifiée, le *buzz* a suppléé les pratiques au profit d'informations non vérifiées, incomplètes, fausses ou insultantes. Force est de constater que la servuction peut devenir le fief du dénigrement, de la diffamation, du chantage et du manque de civisme. Cela d'autant plus que l'écran donne une (fausse) impression d'anonymat apte à faire s'exprimer ceux qui, sans scrupules, énoncent des mensonges, quand par ailleurs les faits sont irréfutables. C'est l'interface des stratégies numériques du déni du réel et d'une réalité virtuelle.

Afin de contrer cette utilisation dévoyée de la servuction, et par extension du terme de citoyen de moins en moins approprié, le civisme est de mise. Ce civisme inhérent au citoyen consiste pour chacun à faire respecter des lois et règles en vigueur, mais aussi avoir conscience de ses droits et surtout de ses devoirs. Cette notion demande des capacités d'abstraction car elle suppose que l'intérêt général prime sur l'intérêt particulier. Il faut se plier aux règles communautaires en respectant les bonnes pratiques fixées tacitement par voie informelle. Tandis que la servuction est une chance pour l'expression

1 Voir <https://comarketing-news.fr/digital-report-2020-les-chiffres-du-digital-dans-le-monde/>.

citoyenne bien orchestrée, elle permet aux pleutres et activistes de s'exprimer avec force et conviction. Elle est devenue le lieu d'expressions asynchrones, asymétriques, antinomiques, antidémocratiques, voire antisociales.

La relation de service entre le citoyen et son territoire est à l'œuvre notamment avec les segmentations faites lors de la collecte de données personnelles et sur la base d'acte volontaire. Intangibilité et non-stockage sont désormais des préoccupations caduques dans la mesure où « la servuction de l'entreprise de service : c'est l'organisation systématique et cohérente de tous les éléments physiques et humains de l'interface client-entreprise nécessaires à la réalisation d'une prestation de qualité dont les caractéristiques et les niveaux de qualité ont été déterminés » (Eiglier et Langeard, 2004). Cela suppose une relation de confiance entre les usagers numériques, les prestataires du numérique, la non-multiplication des sollicitations, la normalisation et simplification des styles d'écritures numériques pour des données utilisables.

La servuction repose sur un triptyque composé du citoyen, d'une interface technique et d'un agent de l'administration. Cette relation nécessite une coproduction entre l'agent et le citoyen afin de pouvoir nouer une notion de confiance autour des domaines techniques, économiques, sociaux et politiques qui s'entrecroisent dans toute production publique. Cette coexistence entre les acteurs, l'État et la sphère privée n'est pas sans frictions d'ordre temporel et culturel dans les logiques de l'action publique. En effet, la servuction ne doit pas générer le désengagement de l'une ou l'autre des parties prenantes. Le citoyen par exemple peut avoir l'impression que ses propositions restent inachevées, inabouties, faute d'investissement et d'intérêt par lassitude de la temporalité de l'opération ou parce qu'il peut se sentir mis à l'écart des processus administratifs complexes. Le temps de l'administration est en effet souvent plus long que celui du citoyen. Du côté de l'agent aussi peut se lasser de cette relation et avoir tendance à laisser le citoyen seul face à ses démarches et demandes réitérées si la relation n'est pas de confiance.

La possibilité de cibler et capter au plus près leurs citoyens, de la cellule familiale aux familles recomposées, à toutes les tranches d'âges et de classes socio-professionnelles, vise donc à se rapprocher encore plus près de l'utilisateur dans un contexte de démocratie participative exacerbée à haut niveau de service. Une opportunité pour chaque collectivité de se démarquer via un autre média. L'habitant vit sa ville jour et nuit, en présentiel ou à distance, il est lié à son domicile, son lieu d'activité professionnelle, son réseau réel de sociabilité, mais doit se conformer à des horaires d'ouverture des lieux publics dont les créneaux ne sont pas toujours compatibles avec ses horaires de travail. En revanche, l'outil informatique permet une connexion 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et une gestion du temps éclatée et désynchronisée au gré des nécessités du moment. Cette organisation tant technologique et temporelle nécessite au regard de ces externalités négatives de taux de satisfaction du citoyen par manque d'accessibilité en présentiel une réorganisation du *back office*. En effet, pour être crédible, une question posée par l'outil numérique

(plateforme, forum, questionnaire en ligne, e-démocratie participative) doit recevoir une réponse par ce même outil (parallélisme des formes), mais également dans des délais courts, c'est l'effet de l'instantanéité qui entre ici en ligne de compte et brouille la linéarité des actions menées en démultipliant en même temps le nombre de tâches. En effet, l'internaute a pris l'habitude d'avoir des réponses rapides à ses demandes sur les sites marchands, voire immédiates par les *chatbots*. Or, le temps de l'administration n'est pas marchand puisqu'il relève du service d'utilité publique. Jusqu'à présent, il était rythmé par le traitement du courrier papier, le circuit de parapheur, la chaîne hiérarchique ou de commandement de la réponse des signataires. Mais le format dématérialisé et le fond permettant des délégations de signature et des circuits de visas modifient la hiérarchie traditionnelle devenue matricielle. Elle expérimente des logiques entrepreneuriales transversales et non plus pyramidales.

Dans ce cadre, le processus de mise en œuvre de la prestation de service, la servuction est l'étape ultime de la dématérialisation et de l'intégration de ce format repensé et d'un fond reconditionné par délégation et organigramme non pyramidal. Le *front office* traditionnellement en contact direct avec le client, l'est désormais par voie électronique et doit donc être en capacité de mobiliser simultanément le *back office* afin de pouvoir renvoyer rapidement des réponses exhaustives et cohérentes. La hiérarchisation des données est donc très importante et leur traitement et suivi doit pouvoir être interrogé à tout moment, même en dehors des horaires d'ouverture des administrations. À titre d'exemple, un formulaire ou un acte d'état civil doivent pouvoir être délivrés immédiatement, une demande ou un signalement doit pouvoir être fait instantanément, et leur suivi doit pouvoir être accessible en ligne. La réorganisation de ce *front office* virtuel s'accompagne aussi d'avantages pour l'administration. En effet gérer un contact en ligne génère automatiquement la collecte d'informations sur le citoyen demandeur. Cela permet ainsi à l'administration d'avoir une base fiable de ses usagers pour pré remplir par exemple des formulaires, voire rapprocher deux demandes d'un même demandeur et éviter les doublons. L'utilisation de ces données confidentielles permettra, à terme, une meilleure réponse aux demandes des usagers citoyens.

La servuction, bien que signe de modernité d'une administration, peut aussi devenir une contre-performance si elle est utilisée à mauvais escient. Face à un citoyen est de plus en plus demandeur et exigeant, l'habitude de vitesse accélérée par les sites marchands se répercute sur les sites des collectivités. Ainsi l'affichage des délais de réponse peut venir entacher ces dernières s'ils sont mal choisis. Avec ou sans TIC, les délais de réponse de l'administration sont souvent liés à la réglementation, et à une présence humaine d'un technicien, administratif, cadre, décisionnaire politique, modérateur, administrateur de compte et plateforme. Dans le cas d'un permis de construire, il y a des délais techniques, comme pour des travaux de voirie qui sont incompressibles et indépendants de la temporalité immédiate du numérique. Nonobstant, si la servuction met le citoyen au sein même des rouages de la

collectivité, elle doit aussi l'initier et le guider quant aux contraintes et le conseiller quant aux injonctions temporelles incontournables. Bien qu'acquérant le statut d'acteur citoyen, il doit le faire en connaissance des droits et des devoirs qui lui incombent d'où la mise en place de charte électronique à usage didacticiel, tutoriel sans négliger l'obligation principale réglementaire. Ces formes de participation doivent être définies, construites collectivement par des partages d'expériences, du retour et capitalisation des savoirs, d'informations, et faire l'objet de concertation non unilatérale, mais bien dans l'acceptation académique du terme. Il revient une part de responsabilité à l'utilisateur citoyen qui est de comprendre et d'accepter tout le processus inhérent au fonctionnement lié à l'administration (délais, procédures, etc.), mais aussi de garantir la véracité et sécurisation des déclarations (identification, neutralité, confidentialité).

Au-delà de cette notion de rapidité, les sites marchands et leur profusion déclenchent des habitudes volatiles et individualistes sans fidélisation à une enseigne : à client volatile, usager citoyen volatile (ce qui se traduit aussi lors de l'absence de mobilisation pour les élections). Si ce dernier ne peut changer de collectivité aussi facilement que d'opérateur téléphonique, un usager citoyen peut réaliser cette volatilité par son vote. Ainsi, une présidence ou une équipe municipale pourrait se voir évaluée non plus sur un simple bilan, mais sur sa relation avec ses usagers durant tout le mandat dans la lignée des taux de satisfaction de la relation clientèle.

Un des enjeux forts de cette servuction est de fait le *back office*, plus à même de délivrer des informations rapidement. La dématérialisation du *front office* permet aujourd'hui de pouvoir faire parvenir une demande directement au bon moment à la bonne personne dans une approche de chaîne logistique optimisée. Ainsi, soit un logiciel est capable de renvoyer une réponse avancée, un document, soit un service de l'administration peut apporter une réponse plus complexe pour certains dossiers plus complexes. En ce sens, la servuction publique amène la gouvernance publique à se rapprocher d'une gouvernance privée avec un usager citoyen client.

3. La théorie de la régulation sociale : contrôle et autonomie de la servuction

La régulation est au cœur de la vie sociale et rend compte des échanges sociaux entre divers individus hétérogènes. Elle est le principal instrument de production de règles. En effet, le fonctionnement de notre société repose sur une succession de réglages entre des positions extrêmes, participation ou retrait, intégration ou exclusion, etc. Par ces divers réglages, qui s'entendent comme la production de règles, naissent des droits et l'équité. Ainsi, des régulations sociales permettent de coordonner des décisions aux attentes; tout

partage de pouvoir entre le tout et les parties prenantes entraîne nécessairement un processus de régulation.

La théorie de la régulation sociale est cependant ambiguë. En effet, elle combine deux notions *a priori* contradictoires notamment au sein des réseaux sociaux, mais qui se complètent : le contrôle et l'autonomie. Par le contrôle, la régulation entraîne une cohérence et un ordre dans la société. Elle est une règle du jeu connue de tous et qui stabilise la société. Par l'autonomie, elle favorise les initiatives individuelles et lui permet de faire connaître ses droits. Mais l'autonomie, bien qu'intrinsèque aux réseaux sociaux génère des règles, routines et du contrôle.

Le ciment de la société n'est pas seulement la règle, mais la façon dont celle-ci évolue dans un cadre dynamique. La régulation sociale se base sur trois thèmes fondamentaux, le conflit, la règle, la négociation :

Parce qu'à tout instant se fait sentir la nécessité d'inventer ou au moins de modifier et de renouveler des règles, elles obligent à s'intéresser à la manière dont se forment les règles sociales, à l'action qui les constitue, à la construction des marchés internes plutôt qu'à l'équilibre de l'offre et de la demande sur un marché de concurrence, à l'accord, à la convention plutôt qu'à la conscience collective, à la négociation permanente du contrat social plutôt qu'à sa consécration solennelle : en un mot à la régulation plutôt qu'aux règles (Reynaud, 1995, p. 8).

Le conflit constitue un élément normal de la vie sociale car il permet de la faire évoluer. En effet, chaque acteur est porteur d'autonomie et de rationalité qu'il va tenter de faire admettre à son entourage. La rencontre des individus au sein d'un conflit génère une action collective et suppose la gestion des interactions sociales par l'invention de règles communes et admises. Le compromis qui n'est ni la moyenne des positions des différents acteurs, ni la position imposée d'un seul, mais une solution provisoire créée spécialement par tous. C'est l'un des modes de gestion possible. Cette solution est provisoire dans le sens où elle ne résout pas en profondeur le conflit, mais génère une régulation sociale temporaire.

[Le conflit] montre jusqu'où la régulation fonctionne, dans quels cas elle est insuffisante ou incohérente et quels sont les éléments de changement qui la menacent ; l'étude du conflit montre les limites et les faiblesses de la régulation et permet de faire des hypothèses sur des changements possibles de cette régulation (Reynaud, 1995, p. 22).

La règle du jeu des acteurs est centrale, elle est partagée car connue de tous. Elle est le produit de leur interaction dans leur volonté d'agir collectivement. Explicite ou implicite, elle structure la relation entre les acteurs :

La règle est un principe organisateur. Elle peut prendre la forme d'une injonction ou d'une interdiction visant à déterminer strictement un comportement. Mais elle est plus souvent un guide d'action, un étalon qui permet de porter un

jugement, un modèle qui oriente l'action ; elle introduit dans l'univers symbolique des significations, des partitions, des liaisons [...] Les règles ont des auteurs et elles ont des destinataires. Elles sont liées à un projet d'action commune (Reynaud, 1997, p. 16).

La règle est donc à la fois le fruit de la rationalité d'une communauté et la condition de sa formation et de sa pérennité. Mais, elle est bien plus qu'une suite d'obligations consenties, elle donne du sens à l'action par la création de valeurs partagées :

Une règle n'agit pas comme un ordre ou comme une prescription. Certes, elle conseille une décision, mais souvent en permettant de définir une situation, de distinguer différents cas de figure et en précisant le sens de ces distinctions [...] La règle fixe le sens. L'invocation de la règle détermine le sens des faits considérés (Reynaud, 1997, p. 62).

Dans ces échanges complexes, on introduit la notion de *négociation*, comme « tout échange où les partenaires cherchent à modifier les termes de l'échange, toute relation où les acteurs remettent en cause les règles et leurs relations » (Reynaud, 1995, p. 15). Cet échange de règles a pour but d'organiser les interactions entre les individus, ce qui est créateur de lien social. En effet, la règle est la conséquence d'une volonté collective d'élaboration d'un cadre commun dans lequel « les négociations découvrent ou inventent des points de convergence des attentes mutuelles » (*ibid.*). La négociation n'élimine pas l'asymétrie des relations entre individus, mais règle l'inégalité des rapports de force autour de zones de convergence. La négociation ne génère donc pas simplement un accord, mais permet à chacun de maîtriser ses rapports sociaux avec l'autre : « La négociation est bien une opération de contrôle social » (*ibid.*).

Conflit, règle du jeu et négociation sont complexes à propos de la servuction car ils interviennent dans un espace public virtuel en constant mouvement. Donc les conflits se gèrent au fil de règles du jeu mouvantes et évolutives au gré des négociations versatiles.

Dans le cadre bien particulier du fonctionnement de la servuction, la régulation sociale est l'ensemble des mécanismes d'ajustement que le système social invente et met en œuvre en permanence pour maintenir son équilibre interne tout en s'adaptant et anticipant l'évolution des divers environnements mouvants des réseaux sociaux. Dépassant l'opposition formel/informel, deux types de régulation doivent être distingués (Reynaud, 1988).

- Celle produite par les contributeurs eux-mêmes : la régulation autonome. Cette dernière, dont la source se situe à leur niveau n'est pas nécessairement en contradiction avec les règles édictées, elle traduit simplement un mécanisme interne.

- Celle des dirigeants de la plateforme, qui est une régulation descendante (en référence aux rapports hiérarchiques) : la modération, la régulation de

contrôle, qui pour les réseaux sociaux peut être le fait d'un algorithme. La régulation de contrôle vient souvent contrecarrer les modes antérieurement existants de régulation autonome et peut faire apparaître des conflits provenant de la relation de subordination.

Ainsi deux faces bien distinctes du processus de régulation peuvent être mises en évidence : l'une réductible au paradigme de la sociologie de l'organisation proposé par Michel Crozier et Erhard Friedberg dans *L'acteur et le système* (1977) ; l'autre le débordant car elle fait appel à une approche culturelle de la société et se rapproche donc de la thèse de Sainsaulieu.

Ces deux thèses antinomiques de prime abord ne le sont pas comme le démontre la suite :

La thèse « utilitariste » voit le système social comme un affrontement d'intérêts entre les divers acteurs et un entrelacs de stratégies. Les acteurs sont considérés être intelligents, c'est-à-dire dotés de mémoire, de projets et d'une capacité d'anticipation. Ils ne s'impliquent pas sans motif dans une relation sociale. Ils cherchent en tout état de cause à maximiser leur intérêt. Ils sont rationnels et calculateurs. Les stratégies d'acteurs visent à accroître leur zone d'autonomie à réduire leur incertitude. À noter qu'elles ouvrent un spectre de conséquences possibles, depuis l'affrontement destructeur jusqu'au compromis acceptable. Le citoyen n'œuvre pas pour le bien commun, mais dans le but de trouver un intérêt immédiat ou non selon sa situation personnelle.

La thèse « culturaliste » oppose au contraire l'existence d'une dimension spécifique, la culture commune, dotée d'une autonomie et d'une efficacité propre, transcende l'approche utilitariste. Sainsaulieu développe par exemple la notion de sentiment d'appartenance. Selon lui, une organisation peut se caractériser par sa propension à produire des valeurs, des modèles ou des représentations qui peuvent aller au-delà du simple utilitarisme de l'acteur. Cependant, cette thèse ne doit pas être entendue comme une vision utopique de la société. En effet, la culture est aussi une source d'affrontements potentiels.

Ainsi, dès que l'on quitte les modèles théoriques pour les confronter aux phénomènes de la servuction, l'utilitarisme et le culturalisme apparaissent étroitement imbriqués. Suivant le point de vue, la même situation pourra être analysée selon l'une ou l'autre des deux thèses sans que l'on puisse en privilégier aucune. Même dans le pire des conflits, au cœur de l'affrontement utilitariste, les acteurs n'agissent pas de manière inconsidérée. Parmi les paramètres à prendre en compte pour trouver la solution « la plus satisfaisante » dite « optimum » dans la théorie de Nash, il y a des exigences intrinsèquement culturelles. Si l'acteur ne les prend pas en compte, il risque de provoquer la rétorsion ou le rejet par son groupe d'appartenance, ce qui est contraire à son intérêt, ce qui revient à l'utilitarisme et sa rationalité limitée. Au demeurant, culturalistes et utilitaristes semblent nuancer des positions parfois trop exclusives.

La servuction est à l'interface entre ces deux thèses. Permettant à chacun de disposer d'un vecteur de communication puissant, de publier et de faire passer des opinions au-delà de son cercle d'amis, ils sont le siège de stratégies

de valorisation et d'influence. Ces réseaux créent des communautés dont les contributeurs se revendiquent et ne peuvent pas s'extirper, pris dans un duel avec leur ego et besoin de reconnaissance et de visibilité à défaut de lisibilité. La dénomination est intéressante. Twitter mentionne des *Followers*, donc des personnes qui suivent le profil d'une autre personne. La relation qui se noue découle de la mise en valeur et de l'intérêt pour un sujet, voire le Sujet au sens psychanalytique. C'est une relation unidirectionnelle entre une personne qui exprime une idée et beaucoup d'autres qui observent.

Le contributeur est confronté à un double système de décision, l'un cherchant à maximiser sa sociabilité, sa position par rapport aux autres contributeurs, l'autre à conserver les valeurs primordiales de son groupe. La régulation du réseau social passe donc par ces deux dimensions.

4. Attractivité territoriale et dynamique publique numérique

Selon l'INSEE (Sourd, 2012), l'attractivité territoriale est jumelée à « l'attractivité économique d'un territoire repose sur sa capacité à capter des ressources extérieures » :

Les territoires peuvent d'abord chercher à attirer des ressources productives : activités nouvelles avec les emplois qui y sont attachés, ou compétences professionnelles particulières, notamment des travailleurs qualifiés. Ces deux modes relèvent de l'attractivité économique productive. Mais, les territoires peuvent également miser sur le tourisme, l'accueil de retraités ou l'installation de salariés qui travaillent en dehors du territoire (navetteurs). C'est-à-dire sur l'attractivité économique résidentielle.

La question centrale est de considérer les pluralités de contextes, la rarefaction de l'argent public dans un paysage institutionnel recomposé autour des métropoles et grandes régions. Une politique de mise en réseau et d'alliances modifie les périmètres académiques, et il faut désormais de connaître, reconnaître et faire apparaître les apports multiples des territoires pour multiplier les opportunités de développement.

La tendance d'*e-marketing* territorial initié à New York en 1976 ancre la volonté d'une attractivité territoriale qui dépasse les frontières des nouvelles régions et campagnes traditionnelles locales. Il existe une véritable compétition entre les territoires et régions qu'il convient de rendre complémentaire par des positionnements s'agissant d'un sujet relevant d'un niveau supra, la France dans son ensemble. Aussi, ni autarcie, ni indépendance des territoires ne sont les atouts de la réussite de valorisation. La polarisation des populations et les zones d'employabilité face aux déserts économiques en sont un témoignage pour envisager une gouvernance collaborative d'*e-marketing*

d'autant qu'avec la réforme territoriale, sonne la fin du régime d'organisation égalitaire des territoires. Métropoles, *hinterland* et zones complexes ne sont pas à dissocier bien que potentiellement concurrents, mais à combiner dans une intelligence territoriale en développant des projets, des réseaux. L'enjeu est celui d'accroître l'e-réputation du territoire pour son attractivité économique, touristique ou d'écosystème. *Street marketing*, marque de territoire et lissage de la fracture numérique sont au cœur du dispositif technique et politique. Cela sur la base du postulat que le numérique développe davantage d'espaces collaboratifs et coopératifs et décuple la visibilité et lisibilité pour pallier les efforts parfois peu récompensés de proximité avec le citoyen pour des raisons d'hyper individualisation. Entre compétitivité, offre territoriale et communication et marketing, l'attractivité rejoint l'approche de David Ricardo (1772) de l'avantage comparatif dans le prolongement d'Adam Smith avec sa théorie de l'avantage absolu. La distinction est que l'attractivité territoriale est un agrégat de l'avantage comparatif et de l'avantage absolu avec la nuance qu'elle ne suppose pas nécessairement de différenciation, mais de valorisation. Il s'agit au coût le plus bas et avec les ressources disponibles (patrimoniales, naturelles, économiques, humaines, du libre-échange) de déployer une rhétorique des avantages absolus de repris par Smith pour qui, si un pays n'a pas d'avantage absolu, donc qu'il n'est pas plus productif que d'autres pays, son intérêt n'est pas de se spécialiser, mais de déterminer l'avantage qui alimente le libre-échange et donc l'économie locale, territoriale, nationale. L'explosion du marketing territorial remonte aux années 1970 avec la volonté nationale de s'ouvrir à la mondialisation.

Lorsqu'un territoire ne bénéficie pas d'atouts, il convient de convertir une faiblesse ou une lacune en un atout à développer et donc attirer des entreprises et touristes qui vont contribuer à la réversibilité de lieux désœuvrés. Quatre étapes structurent l'*e-marketing* : la mobilisation des acteurs (servuction) ; la réalisation d'un diagnostic ; la définition des choix stratégiques et tactiques ; la mise en place d'un plan d'action avec l'aide d'un *prosumer* qui contribue aux changements, est actif dans la participation citoyenne, concède aux pouvoirs publics une hybridation des pratiques et usages avec un retour sur investissement réciproque.

5. L'exemple de Bordeaux : entre numérique, servuction, citoyeneté et attractivité

Un exemple émaille ce propos théorique : le cas en 2015 de l'initiative de la marque « Osez Bordeaux ». Cas mis en place dans le cadre de la création de Bordeaux Métropole, par décret du 23 décembre 2014 pris en exécution de la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPTAM) du 27 janvier 2014, par transformation de l'ancienne

Communauté urbaine de Bordeaux (CUB). Par approche méthodologique comparative, l'analyse des pratiques a démontré que cette marque de territoire émanant d'Alain Juppé était de partager les valeurs d'une ville, « que le nom de Bordeaux [était] au centre de cette marque [mais qu']il lui fallait donner un sens, une dynamique » : « et le verbe Oser s'est imposé. » Désormais instituée et reconnue, cette marque de territoire a disparu, laissant Bordeaux Métropole garant de son aura avec la réforme des territoires. En 2020, 20 métropoles sont recensées contre 14 en 2017 selon l'Agence nationale de la cohésion des territoires (CGET), ce statut institutionnel de métropolisation (dont certaines sont issues de communautés urbaines et d'autres de communautés d'agglomération) offrant un bassin d'emplois et de services accrus, avec des déploiements numériques accélérés. Des stratégies d'influence entrent en scène, autour de projets économiques et de développement d'accessibilité (infrastructures routières, ferroviaires, aéroportuaires, immobilières, etc.), dont les effets devraient générer de bonnes pratiques durables et écocitoyennes de proximité. La cohérence du discours, des projets et de l'image est relayée par le numérique. Des indicateurs d'audience, de consultation, de participation, permettent d'ajuster la pertinence des contenus dans une co-production politique-citoyen.

Depuis janvier 2019, la réalisation d'une servuction en collectivité territoriale est le budget participatif de la Ville de Bordeaux, qui ne fut pas la première à le mettre en œuvre. En effet, en 2018, déjà 80 communes françaises étaient engagées dans un budget participatif, ce qui implique que près d'un Français sur dix a pu s'exprimer ou voter un budget participatif. À Bordeaux, près de 300 réunions par an sont organisées pour les habitants sur des sujets divers pouvant aller de la voirie, à l'urbanisme ou à d'autres prestations de service public. Le budget participatif s'est inscrit dans la dynamique de participation citoyenne bordelaise. Son fondement a été de redonner consistance à la notion de citoyen en l'appréhendant à travers son implication et lui donner la possibilité d'être un acteur concret de sa ville. En effet, si la plupart des projets concertés avec les habitants concernaient des projets dont la réalisation était déjà décidée en réalisation, la notion de budget participatif renforce l'idée de démocratie participative. C'est ainsi la démocratie représentative qui est réaffirmée et s'alimente du dialogue citoyen enrichissant avec le rôle décisionnel des élus.

Ce dispositif de servuction responsabilise encore plus l'utilisateur client, en effet, il va non seulement lui être demandé d'intervenir sur le processus de mise en œuvre d'un projet, mais bien en amont de proposer les projets qui vont être financés et réalisés. C'est un renversement complet de la logique municipale qui veut qu'un projet soit voté avant d'être concerté. Pour garantir le succès de ce dispositif ambitieux de budget participatif, des points se révèlent essentiels. Tout d'abord, l'importance de la transversalité en interne, un tel dispositif nécessite qu'une équipe de *front office* soit missionnée pour animer et piloter la démarche et que des référents du budget participatif soient nommés dans les services *back office* qui seront concernés par la phase

d'instruction des projets proposés par les habitants. Cela nécessite que les équipes collaborent et communiquent entre elles, et donc qu'un outil soit déployé pour permettre les interactions nécessaires et nombreuses entre la direction générale et les directions opérationnelles de la Ville, chargées de l'instruction et de la mise en œuvre des projets lauréats.

Le deuxième point essentiel est le portage au plus haut niveau du dispositif afin de susciter et d'accompagner le changement induit par le budget participatif dans la production des projets de la collectivité : les services sont appelés à passer d'une logique de plan d'investissement pluriannuel à une logique de réactivité dédiée au « temps citoyen ». Autrement dit, les délais doivent être très courts pour concrétiser des projets partiellement étudiés en raison d'un délai court entre leur dépôt et leur mise au vote.

Cependant, avec ses 250 000 habitants, Bordeaux reste une des grandes villes françaises à se lancer dans l'aventure. Par ailleurs, alors que la moyenne est de 5 € par habitant, la ville double la mise et propose 10 € par habitant, soit un budget global de 2 500 000 €. Enfin, Bordeaux est la première ville à thématiquer le budget participatif avec le développement durable. L'organisation choisie afin de répondre au plus vite fait appel à une plateforme numérique. Chaque riverain de plus de 16 ans habitant la ville a pu proposer un projet sur le site. Des ateliers ont par ailleurs été mis en place afin de permettre à chacun de mûrir une idée en projet, de disposer d'outils pour le chiffrer et le représenter. Cette démarche est en effet une acculturation du citoyen à la vie municipale. Il ne s'agit pas seulement de poser une idée, mais de mûrir un projet financé par de l'argent public. Ces projets une fois déposés passent par trois filtres, politique tout d'abord, du point de vue éthique et développement durable. Puis un filtre administratif permet d'écarter tout projet n'entrant pas dans le cadre d'un budget participatif (par exemple un projet sur un espace privé, entrant dans un champ concurrentiel) et enfin technique (projet réalisable ou non). Les projets ne passant pas ces filtres sont expliqués aux porteurs afin qu'ils puissent revoir leur copie pour une prochaine édition. Au-delà de ces filtres une instance de pilotage regroupant des élus de la majorité et de l'opposition et des riverains réalise une relecture des avis afin le cas échéant de repêcher des projets, l'idée étant que cette servuction démocratique ne tombe pas dans la technocratie.

Les projets ainsi choisis passent au vote. Tout Bordelais pouvait voter pour trois projets. Là aussi le processus de production de service passe par un vote électronique. Cependant, les TIC laissent à la marge les citoyens non équipés. En suivant la logique de servuction qui apporte l'outil dans les foyers, la possibilité de vote papier a été apportée aux Bordelais, pas le biais de tricycles sillonnant la ville et les collectant pour pallier ce décalage dû au taux d'équipement. Une interface directe porteuse de projets électeurs a aussi été créée par l'organisation d'un grand forum où chacun a pu présenter son idée. 407 propositions ont été déposées sur la plateforme Internet dédiée. Après analyse par les services municipaux et le comité composé d'élus et d'habitants tirés au sort, 134 projets ont été jugés recevables. 13 303 votes ont permis

d'en choisir 41 qui seront réalisés par la Ville. La démarche a connu un fort succès auprès de la population, et, le 10 décembre 2019, au cours de la 19^e édition de la Conférence internationale de l'Observatoire international de la démocratie participative (OIDP), la Ville de Bordeaux a été récompensée d'une mention spéciale pour son budget participatif. Mais cela ne doit pas devenir une contreperformance car la phase la plus importante est la réalisation. La Ville de Bordeaux s'est engagée à réaliser tous les projets dans un délai de deux ans. Un tel défi demande à réorganiser complètement les planings et prioriser différemment la planification des projets au bénéfice de ceux votés par le budget participatif, c'est là que la servuction interagit.

Les réalisations ont commencé en septembre 2019 et doivent s'achever d'ici l'été 2021. En janvier 2020, soit 4 mois après le lancement du projet, 10 projets sur les 41 étaient déjà réalisés, les autres étant en cours d'étude. La contribution du porteur de projet (le riverain) auprès du chef de projet (le technicien de la ville en charge de la réalisation) est très importante. Dans le projet d'acculturation portée par cette servuction, il est attendu de l'utilisateur-client-prescripteur une forte implication dans les domaines de la définition voire l'adaptation du projet, sa concertation, sa réalisation voire son animation ultérieure. Le triptyque maître d'ouvrage (collectivité) maître d'œuvre (architecte) maître d'usage (habitant) se voit ainsi bouleversé par une servuction qui intègre complètement ce dernier. L'utilisateur maître d'usage devient ainsi maître d'ouvrage et l'administration se focalise sur la maîtrise d'œuvre.

En conclusion, créer du lien entre l'endogène et l'exogène est le point d'équilibre (point *optimum* de la théorie de Nash) à trouver pour réussir un e-marketing qui englobe tout à la fois la servuction, le citoyen et la diversité territoriale aux données objectives qualifiables et quantifiables (emplois, entreprise, bassin économique, patrimoine classé, etc.) mêlées à des éléments plus subjectifs (potentiels naturels et culturels, folklore, tradition du terroir, etc.) dans une narration territoriale dématérialisée, mais inclusive. Rendre le citoyen responsable dans une logique de servuction où il est acteur et constructeur de son profil numérique des services publics tend à mobiliser l'acceptabilité sociale du projet, l'apprentissage et l'usage de l'immatériel en évitant les effets de primo-accédant qui découvre puis n'accède plus aux plateformes et services numériques territoriaux, de développement catégoriel dans l'intérêt général et particulier. Les piliers d'actions forment un triptyque autour de la mobilisation des acteurs, la maîtrise de la connaissance de l'offre territoriale, et les attentes et critères de décision des citoyens. Si le glissement des pratiques entrepreneuriales d'évaluation vers les services publics se met en place, « l'évaluation des services publics des usagers » selon le rapport Attali (2008) ne réduit pas la proximité, bien au contraire, elle contribue à une amélioration continue des services dématérialisés et est un outil d'aide à la décision en tenant compte du taux de satisfaction et de retour des citoyens. Constat qui peut faire l'objet de controverse si l'on considère qu'« une multiplication des lieux de pouvoirs rend illisible les politiques publiques »

(Horgues-Debat, 2008). Si le nouveau management public (NMP) tend à une forme métaphorique de marchandisation des services publics qui par nature ne le sont pas, il ouvre la voie à l'application de modèles de rentabilité, d'économie d'échelle, de visibilité à l'échelle internationale dans une logique de libéralisation.

Références

- ADEUS (Agence de développement et d'urbanisme de l'agglomération strasbourgeoise), 2016, *Attractivités des territoires : mirages, virages et ancrages*, Actes du séminaire international du 11 juin 2015, http://www.adeus.org/productions/attractivite-des-territoires-mirages-virages-et-ancrages/files/actes-seminaire-attractivite_web.pdf.
- AUTISSIER D. *et al.*, 2014, « La conduite du changement pour et avec les technologies digitales », *Question(s) de management*, vol. 7, n° 3, p. 79-89, <https://doi.org/10.3917/qdm.143.0079>.
- CACLARD N., 2012, « La médiation numérique : une urgence pédagogique et politique », *Cahiers de l'action*, vol. 36, n° 2, p. 21-25, <https://doi.org/10.3917/cact.036.0021>.
- CHOPPLET M., 2018, « Smart City : quelle intelligence pour quelle action ? Les concepts de John Dewey, scalpels de la ville intelligente », *Quaderni*, vol. 96, n° 2, p. 71-86, <https://doi.org/10.4000/quaderni.1179>.
- CLAVERIE B., LE BLANC B. et FOUILLAT P., 2013, « La cobotique. La robotique soumise », *Communication et organisation*, n° 44, p. 203-214, <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.4425>.
- CNNUM (Conseil national du numérique), 2013, *Rapport d'activité CNNum 2013-2014*, <https://cnnumerique.fr/files/uploads/2014/05/CNNum-Rapport-activite-mars-2014-v2.pdf>.
- CROZIER M. et FRIEDBERG E., 1977, *L'acteur et le système*, Paris : Seuil.
- Défenseurs des droits, 2019, *Rapport annuel d'activité*, <https://www.defenseurdes-droits.fr/fr/dossier-de-presse/2020/06/rapport-annuel-dactivite-2019>.
- DEYDIER J., 2018, « Les exclus de la datacratie », *Pouvoirs. Revue française d'études constitutionnelles et politiques*, n° 164, janvier, <https://www.sipotra.it/old/wp-content/uploads/2018/04/LA-DATACRATIE-by-Jean-Deyd.pdf>.
- D., M., 2018, « La transformation digitale au service de la démocratisation culturelle », *L'Art de muser*, <http://formation-exposition-musee.fr/l-art-de-muser/1769-la-transformation-digitale-au-service-de-la-democratisation-culturelle>.
- EIGLIER P. et LANGEARD É., 1987, *Servuction. Le marketing des services*, Paris : McGraw-Hill.
- et —, 2004, *Marketing et stratégie des services*, Paris : Economica.

- GARDÈRE E., 2011, « Communication et lien social dans la dynamique de l'organisation en mode projet », dans *Communication et lien social. Aux fondements de la sociabilité*, J. M. Katambwe (dir.), Québec : Presses de l'Université Laval, p. 131-151.
- et GARDÈRE J.-P., 2008, *Démocratie participative et communication territoriale. Vers la micro-représentativité*, Paris : L'Harmattan (Questions contemporaines).
- et LAKEL A. (dir.), 2009, « Repenser la communication des organisations publiques », *Communication et organisation*, n° 35, <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.685>.
- GUILLEMOT D. et JEANNOT G. 2013, « Modernisation et bureaucratie, l'administration d'État à l'aune du privé », Paris, *Revue française de sociologie*, vol. 54, n° 1, p. 83-110, <https://doi.org/10.3917/rfs.541.0083>.
- HORGUES-DEBAT J., 2008, « La proximité : une autre logique pour les services publics », *Pour*, n° 196-197, p. 25-33, <https://doi.org/10.3917/pour.196.0025>.
- IMHOFF C., 2017, « Les réseaux sociaux numériques dans l'histoire du capitalisme et des transformations de la grande entreprise », *Communication et organisation*, n° 52, p. 145-164, <https://doi.org/10.4000/communicationorganisation.5734>.
- KOTLER P. et DUBOIS B., 2004, *Marketing management*, Paris : Pearson Éducation France.
- MARTINS D. et CIACCIA A., 2004, « L'information dans un cédérom et dans une brochure. La signalisation périphérique », *Hermès. La revue*, vol. 39, n° 2, p. 101-108, <https://doi.org/10.4267/2042/9470>.
- MUNOS A., 2000, « Servuction, marketing des services et technologies », HAL, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00460757/>.
- REYNAUD J.-D., 1988, « Les régulations dans les organisations : régulation de contrôle et régulation autonome », *Revue française de sociologie*, vol. 29, n° 1, p. 5-18, https://www.persee.fr/doc/rfsoc_0035-2969_1988_num_29_1_2475#:~:text=Les%20r%C3%A9gulations%20autonomes%20peuvent%20s,%C3%A0%20des%20imp%C3%A9ratifs%20de%20r%C3%A9sultats.
- , 1995, *Le conflit, la négociation et la règle*, Toulouse : Octarès.
- , 1997, *Les règles du jeu. L'action collective et la régulation sociale*, Paris : Armand Colin.
- ROUET J.-F., 2000, *Les activités documentaires complexes. Aspects cognitifs et développementaux*, habilitation à diriger des recherches, Université de Poitiers, novembre, https://cerca.labo.univ-poitiers.fr/wp-content/uploads/sites/76/2008/04/pdf_HDR_J-F_Rouet_2013.pdf.
- SOURD C., 2012, « L'attractivité économique des territoires. Attirer des emplois, mais pas seulement », INSEE Première, n° 1416, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1281062>. Thiard, P., 2007, « Attractivité et compétitivité : offre territoriale, approches marketing et retombées », dans *L'attractivité des territoires : regards croisés*, actes des séminaires, février-juillet, PUCA, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, p. 47-49, http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/actes_attr_territoires.pdf.
- ZETLAOUI T., 2016, *Société numérique*, Paris : L'Harmattan.

Chapitre 20

Numérique et innovation démocratique : pour une décision et une action publiques plus transparentes et collaboratives

Laure LUCCHESI, Siegrid HENRY et Henri VERDIER

Il a fallu une longue histoire pour forger cette démocratie qui nous semble aujourd'hui évidente, et parfois menacée. Une histoire tissée d'idéaux, de luttes et de progrès. Une histoire qui a vu la construction progressive de la séparation des pouvoirs, de la démocratie représentative, des Droits de l'homme, de la liberté de la presse ou du droit d'accès à l'information pour tous les citoyens. Une histoire dans laquelle la France n'a jamais été passive et dont elle a même souvent tracé le chemin.

Cette histoire se poursuit aujourd'hui encore. L'accès à Internet et la diffusion massive des informations permettent aujourd'hui à des milliards d'individus du monde entier de s'informer et d'accéder à l'éducation, d'entrer en contact et de s'organiser, de s'engager dans la vie publique. Cette révolution numérique ouvre pour la société civile de nouvelles pratiques sociales, de nouvelles aspirations et de nouveaux pouvoirs d'agir. Le numérique constitue dès lors une opportunité pour renouveler, enrichir, étendre la participation des citoyens à l'action de l'État. Elle a permis une puissante vague d'innovation qui ouvre l'écriture d'un nouveau chapitre de la démocratie, porteur d'opportunités, mais aussi de tensions inédites.

Jamais nous n'avions assisté à une telle créativité démocratique ni à un tel engagement citoyen. Sur tous les continents, des individus, des ONG, des startups, des villes et des administrations multiplient les projets et les expérimentations : des applications, telles que *Where does my money go?* au Royaume-Uni ou *BudgetIT* au Nigéria, rendent accessible et visible à tous, en infographie, la destination détaillée des dépenses publiques. Dans un nombre croissant de collectivités locales, de Porto Alegre à la Ville de Paris, les budgets deviennent participatifs. Grâce à des consultations en ligne, les citoyens peuvent désormais prendre part à l'élaboration de lois ou à une constitution des droits de l'Internet, comme ce fut le cas au Brésil avec le *Marco Civil*. À partir des données publiques ouvertes par les administrations (*open data*) de jeunes entreprises créent des services inédits, utiles à tous (santé, pollution, transports, etc.) ou des projets de *civic tech*. Des collectifs se mobilisent pour construire des « biens communs numériques », tels que les cartes créées par les volontaires d'*OpenStreetMap*, qui facilitent, par exemple, l'intervention des secours en cas d'urgences humanitaires.

Dans le même temps, nos démocraties semblent parfois menacées par une sorte de lassitude, travaillées par de nouvelles tensions, tétanisées par les défis qu'elles doivent relever. Abstentionnisme, montée des extrêmes, inquiétudes devant les décisions qu'imposent parfois les nouvelles menaces, mais aussi désenchantement de l'État, de son modèle et perte progressive de confiance des citoyens dans sa capacité à répondre à leurs attentes, posent ainsi des questions inédites aux experts et aux institutions.

Cette simultanéité n'est pas une coïncidence. La recherche, par les uns, de nouvelles logiques d'action publique (qui peuvent parfois être contestataires, utopiques ou disruptives) et le désarroi, voire l'inquiétude, manifestée par les autres, sont deux signes des mêmes temps. Tous sentent bien que nous sommes entrés dans un monde nouveau et que, dans un tel monde, les formes anciennes de conduite des affaires publiques ne suffisent plus. Il est désormais possible et nécessaire de faire émerger une plus grande intelligence collective, d'associer plus de citoyens à la décision et à sa mise en œuvre, de respecter – et si possible d'encourager – leur puissance d'agir.

Nombre des acteurs de cette révolution en cours se reconnaissent dans la revendication d'une action publique « ouverte » (désignée sous le terme de « gouvernement ouvert » ou *open government* en anglais), fondée sur une plus grande transparence du pouvoir, sur la mise à disposition par la puissance publique des ressources qu'elle produit, sur la contribution éclairée des citoyens à la décision et à l'action publiques (participation, concertation, collaboration) et sur leur contribution à l'intérêt général.

Les principes d'horizontalité et d'ouverture du projet politique d'Internet et de ses pionniers, matérialisés par un nouveau pouvoir d'expression offert à chacun et par l'émancipation croissante de l'espace public, *interrogent de fait la pertinence et la légitimité du modèle représentatif de la démocratie*. L'accès à Internet, et particulièrement le modèle des réseaux sociaux, a en effet fait évoluer les sociétés. Les individus connectés forment désormais la « démocratie Internet » (Cardon, 2010) et empruntent les nouveaux canaux de l'espace public numérique, que sont les pétitions en ligne, les hashtags et les vidéos, pour faire entendre leur voix. Dans ce sens, l'essor des réseaux et surtout des outils numériques favoriserait naturellement le renouvellement des modalités d'interaction, de construction et de participation des citoyens à la prise de décision publique. Si les conditions semblent réunies, il ne faut néanmoins pas omettre que la culture numérique bouleverse aussi les modes organisationnels, offrant ainsi un cadre adéquat pour repenser le modèle de la démocratie représentative dans son ensemble et en favoriser une profonde évolution. Surtout, les risques qu'elles peuvent induire et qui pourraient, paradoxalement, menacer les piliers historiques de la démocratie devraient désormais faire l'objet d'un nouveau cadre permettant de s'en prémunir tout en préservant nos sécurités démocratiques.

1. Le développement des innovations démocratiques interroge le modèle représentatif et tente de pallier le sentiment de défiance envers les institutions

Les récents niveaux d'abstention, la montée des extrêmes ou encore la « désacralisation de l'élection » (Rosanvallon, 2008) illustrent la défiance croissante des citoyens dans leurs institutions. À ce titre, la dernière enquête annuelle du « baromètre de la confiance politique¹ » illustre cette défiance des citoyens français tant à l'égard des institutions, des dirigeants qu'au modèle démocratique (2/3 des sondés déclarent leur défiance envers les trois catégories).

Et pourtant, ces rejets s'accompagnent souvent d'une exigence croissante vis-à-vis du modèle démocratique. Le mouvement des « gilets jaunes » et particulièrement l'agora qu'ont constitués les ronds-points, la demande de démocratie plus directe par référendum puis l'exercice du grand débat ont ainsi exacerbé les interrogations, les critiques, mais aussi les attentes des citoyens français quant au modèle de démocratie représentative.

Les opportunités qu'offre le numérique en matière d'innovations démocratiques, permettant désormais aux institutions de mieux « rendre compte » et aux élus d'engager une nouvelle forme de participation citoyenne à travers des dispositifs d'information, de concertation et parfois même de co-construction des politiques publiques, permettent néanmoins d'appréhender différemment cette défiance.

1.1. *La transparence constitue le premier levier pour refonder la confiance dans l'action de l'État*

Cette restauration du lien de confiance commence par la transparence. La transparence de l'action publique a, en France, une longue histoire qui passe par la création de la Cour des comptes, la publication de ses rapports, la création d'un INSEE indépendant, la loi CADA de 1978 ou les récents progrès de la loi Lemaire. Cette histoire s'accélère avec les possibilités offertes par le numérique. En France, en 2020, comme dans de nombreux pays, la qualité de l'information diffusée au citoyen a ainsi été une pièce importante du dispositif de lutte contre le COVID-19.

L'exemple suédois est à ce titre éclairant. Le principe de transparence (*offentlighetsprincipen*) y est en vigueur depuis un texte constitutionnel de 1766 qui consacrait la liberté de la presse. D'importants textes entre 1840 et 1866 ont permis l'avènement des droits civiques, créé le système éducatif, établi la liberté du commerce, réformé le système d'imposition et réorganisé l'administration, avec toujours cette idée maîtresse : les citoyens doivent pouvoir en

1 <https://www.sciencespo.fr/cevipof/sites/sciencespo.fr.cevipof/files/OpinionWay%20pour%20le%20CEVIPOF-Barome%CC%80tre%20de%20la%20confiance%20en%20politique%20-%20vague11%20-%20Comparaison-1.pdf>.

attendre impartialité, transparence et justice. Au xx^e siècle ont émergé les idéologies libérales et surtout sociales-démocrates très puissantes, avec ce principe de base : chacun fait son devoir, et peut réclamer l'application de ses droits, avec confiance dans les autorités. Cette confiance est garantie par la légitimité de la règle de droit, par l'accès de tous à l'information, et par le rôle déterminant et respecté de la presse, qui scrute attentivement toutes les informations à la disposition du public. Le principe de la liberté de l'information implique dès lors l'accès du public et des médias aux documents officiels, accordant aux citoyens suédois un réel droit de regard sur les activités du gouvernement et des autorités locales. Ce contrôle est jugé essentiel pour la démocratie.

1.2. La participation citoyenne constitue une ressource pour améliorer l'efficacité de l'État et accorder un nouveau pouvoir d'agir aux citoyens

La culture numérique est, par essence, participative. Elle offre de nouveaux terrains et moyens d'expression en accordant à chacun l'opportunité d'investir l'espace public. Mais l'espace public et démocratique se transforme aussi et démultiplie les outils d'exercice et d'expression des citoyens. Progressivement la « démocratie Internet » (Cardon, 2010) s'est formée. Les citoyens s'expriment, sans filtres, se rassemblent et mènent des actions en ligne. Des mouvements sociaux, plus ou moins coordonnés, se sont ainsi investis de ces nouveaux terrains. Usant des outils tels que les pétitions en ligne, à l'image de « L'affaire du siècle² », qui a recueilli plus de deux millions de signatures, ils façonnent l'agenda et font entendre leur voix. Ces initiatives informelles et spontanées tendent aussi à construire la « contre-démocratie » (Rosanvallon, 2006), celle qui s'émancipe du champ institutionnel. Éloignés des formes traditionnelles de dialogue avec les institutions, ces comportements témoignent d'un besoin croissant d'horizontalité et de spontanéité pour l'engagement civique.

Le numérique met ainsi en exergue les tensions entre démocratie représentative et participative. Il permet de rompre avec la participation citoyenne intermittente des séquences électorales. Il porte cette promesse de reconstitution, en ligne, de l'agora d'Athènes. Permettant à chaque citoyen de disposer d'un nouveau pouvoir d'expression, mais aussi de consultation. Il interroge dès lors la légitimité du modèle représentatif. Les décisions publiques sont désormais accessibles au plus grand nombre et les citoyens peuvent désormais être sollicités, voire associés à son élaboration. L'État entend dès lors institutionnaliser certains mécanismes participatifs et concilier ces nouvelles formes d'expression à un modèle d'interaction plus participatif entre citoyens, élus et institutions. Si cette volonté d'impliquer davantage le citoyen

2 <https://laffairedusiecle.net/>.

français, régulièrement et à son échelle, dans les prises de décision s'illustre déjà à travers la démultiplication croissante des conseils de quartiers, le numérique comporte néanmoins une dimension additionnelle, qui favorise désormais un modèle de participation plutôt que de proximité.

La participation citoyenne, qui s'inscrit dans cette volonté de renforcer le rapport de confiance entre les élus et/ou les institutions et les citoyens, recouvre néanmoins divers objectifs et réalités. D'une part, certains mécanismes entendent « éclairer » les citoyens en leur accordant un nouveau pouvoir d'agir. Davantage informés, outillés, ils seraient ainsi plus enclins à participer à la vie de la cité. Et, de l'autre, il s'agit, pour les élus et les institutions, de construire des décisions rationnelles, consensuelles et légitimes en favorisant la participation citoyenne et en partageant le risque de la décision.

Les revendications progressives et les aspirations à participer davantage à la vie de la cité ont parfois permis d'accélérer cette prise de conscience. Saisissant l'opportunité que revêtent la révolution numérique et ses outils, de nombreux pays, tant à l'échelle centrale qu'à l'échelle locale, ont ainsi expérimenté de nouvelles manières de rétablir la confiance avec leurs citoyens, de leur allouer une partie des pouvoirs ou encore de les faire participer à l'élaboration de la norme. Les exemples internationaux illustrent ainsi la diversité des mécanismes de participation. C'est au Brésil, à Porto Alegre, en 1989, que le premier budget participatif voit le jour. Associant les citoyens à la répartition des ressources financières, ce dispositif leur confie des pouvoirs de décision tangibles pour améliorer leurs quotidiens et permet aux autorités locales de transférer une partie de la décision budgétaire aux citoyens. En Islande, le portail *Better Neighborhoods*, créé en 2011, propose aussi d'allouer une partie (6 %) du budget de la ville de Reykjavik à des projets de leurs choix. En réponse aux mouvements croissants de contestation à l'encontre de grands projets d'aménagements urbains, des applications se développent, à l'image de l'application « Dans ma rue³ », et vont jusqu'à tester des modèles de gestion participative (et quotidienne), de co-construction de la ville. Au printemps 2014, l'agora citoyenne qui occupera le parlement taiwanais donnera naissance au « mouvement des Tournesols » et remettra le citoyen au centre de la prise de décision publique. Le renouvellement électoral qui suivra s'engagera notamment en faveur d'une culture de la consultation et de la décision en ligne, qui s'illustrera en partie à travers *vTaiwan* (*virtual Taiwan*). Ce dispositif de consultation citoyenne, mêlant participation en ligne et débats en physique, permet ainsi d'intégrer, à travers des formes et des échelons différents, les citoyens taiwanais au processus de création de la loi. Plus récemment encore, la Convention citoyenne pour le climat a accordé une confiance inédite sur un sujet de premier plan à une assemblée de citoyens français tirés au sort.

Le numérique offre cette opportunité de matérialiser les principes, valeurs et engagements historiques des sociétés démocratiques, ces principes de transparence, de responsabilité et de participation citoyenne qui constituent

3 <https://teleservices.paris.fr/dansmarue/>.

le fondement historique des modèles démocratiques (le droit de concourir à l'élaboration de la loi ou de demander compte à tout agent public). Accordant une nouvelle puissance d'agir aux citoyens, ces derniers peuvent désormais participer à la vie de la cité, appréhender le fonctionnement des institutions et interagir différemment avec leurs élu(e)s. Ainsi, les technologies accordent une dimension nouvelle, tangible, à ces revendications historiques et entendent surtout renforcer la culture de confiance entre les citoyens et l'État.

1.3. Avec le « *Partenariat pour un gouvernement ouvert* » (PGO) l'innovation démocratique dispose d'un forum mondial alliant États et société civile

En septembre 2011, huit pays (Afrique du Sud, Brésil, États-Unis, Indonésie, Mexique, Norvège, Philippines et Royaume-Uni) ont ainsi constitué l'*Open Government Partnership* (OGP) ou Partenariat pour un gouvernement ouvert (PGO), une initiative multilatérale qui rassemble aujourd'hui quatre-vingts États membres, des collectivités territoriales ainsi que des centaines d'ONG et représentants de la société civile, qui œuvrent pour l'innovation démocratique.

Lieu de partage de bonnes pratiques, le PGO offre une plateforme pour mettre en relation, développer et stimuler la communauté des réformateurs de l'État à travers le monde. Il fonctionne sur le principe d'une gouvernance collégiale et d'un comité directeur dont la présidence comme la vice-présidence sont assurées par un tandem gouvernement / société civile, renouvelé tous les ans.

Les États qui deviennent membre du partenariat s'engagent à respecter les grands principes de la Déclaration du gouvernement ouvert⁴ :

- transparence de l'action publique, notamment via l'ouverture des données publiques;
- participation des citoyens à l'élaboration et à l'évaluation des politiques publiques;
- intégrité de l'action publique et des agents publics;
- utilisation des nouvelles technologies en faveur de l'ouverture et de la redevabilité.

Tous les deux ans, les pays membres élaborent, en concertation avec la société civile des plans d'action nationaux qui rassemblent leurs engagements en faveur d'une action publique transparente et collaborative. Ces plans engagent les administrations publiques dans des actions d'ouverture, de transparence et d'innovation. L'exécution de ces plans est ensuite évaluée par des experts indépendants.

4 <https://www.opengovpartnership.org/fr/process/joining-ogp/open-government-declaration/>.

La France dans le PGO

La France a rejoint le PGO en 2014, l'a co-présidé en 2016 et a été réélue au Comité directeur en octobre 2018 pour un mandat de trois ans. La France est aussi co-présidente du sous-comité *Thematic Leadership* depuis octobre 2017. Elle porte à ce titre des réflexions sur l'éthique de l'intelligence artificielle et la redevabilité des algorithmes publics.

En tant que co-présidente, elle a publié sa stratégie et organisé, en décembre 2016, le Sommet mondial du Partenariat, qui a réuni 4 000 personnes, de plus de 140 pays différents, à Paris⁵.

L'élaboration du plan d'action a également mobilisé les administrations sur les enjeux de transformation numérique de l'État et œuvré au rapprochement avec les écosystèmes numériques et la société civile. Les collectivités territoriales, le Parlement, les autorités de contrôle et les autorités administratives indépendantes françaises se sont ainsi engagés dans l'inscription de ce mouvement.

2. Le numérique offre une dimension nouvelle à la tradition démocratique française

La transparence, l'intégrité, le devoir pour l'État de rendre des comptes et la participation des citoyens aux décisions qui les concernent incarnent des piliers de la démocratie. La Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 proclamait déjà que les citoyens doivent pouvoir concourir à l'élaboration de la loi (art. 6), constater par eux-mêmes l'efficacité de la dépense publique (art. 14) ou demander compte à tout agent public de son administration (art. 15)⁶.

Depuis, la France a progressivement inscrit ces principes dans sa loi et dans ses institutions et a progressé lentement sur ce chemin : service public des archives, service de la statistique publique, loi de 1978 sur l'accès aux documents administratifs, service public de la diffusion du droit, commission nationale du débat public, Conseil économique social et environnemental, loi sur la transparence de la vie publique en 2013, loi pour une République numérique, etc.

Plus de transparence pour que les citoyens puissent connaître davantage du fonctionnement des États, que les administrations rendent des comptes à leurs administrés : à ces anciennes revendications, les technologies d'aujourd'hui

5 <https://www.opengovpartnership.org/events/ogp-global-summit-2016-paris/>.

6 Art. 6 : « Tous les citoyens ont droit de concourir personnellement, ou par leurs représentants, à sa formation » ; art. 14 : « Tous les citoyens ont le droit de constater, par eux-mêmes ou par leurs représentants, la nécessité de la contribution publique, de la consentir librement, d'en suivre l'emploi, et d'en déterminer la quotité, l'assiette, le recouvrement et la durée » ; art. 15 : « La société a le droit de demander compte à tout agent public de son administration. »

donnent de nouvelles ressources. Avec Internet, il devient possible non seulement de demander des comptes plus facilement, mais aussi d'assurer proactivement la transparence pour les administrations en diffusant spontanément des informations et des données, et d'associer de façon inédite les citoyens à l'action et à la décision publiques, voire même à la production du service public. C'est ainsi une incarnation nouvelle du principe de mutabilité, selon lequel le service public ne doit pas demeurer immobile face aux évolutions de la société. Son contenu comme ses modalités de production doivent dès lors s'adapter tant aux attentes sociétales et aux besoins des usagers qu'aux évolutions techniques.

Les principes du gouvernement ouvert se traduisent ainsi dans de nombreuses applications concrètes : ouverture et partage des données publiques (ou *open data*), ouverture des codes source et des algorithmes publics, mise à disposition d'outils pour l'organisation de consultations ouvertes sur Internet, co-production et innovation ouverte.

2.1. L'ouverture et le partage des données publiques permettent d'accroître les principes de transparence et de redevabilité de l'administration publique

« La société est en droit de demander compte à tout agent public de son administration », stipule l'art. 15 de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen. Le numérique fournit désormais une opportunité de ne plus attendre la sollicitation et de convoquer le droit d'accès, et d'assurer plus spontanément et plus aisément cette transparence, de concrétiser ce devoir de rendre compte des orientations de l'action publique et son contenu.

Garantir la transparence et l'information des citoyens réclame un socle déontologique et juridique robuste, des autorités indépendantes et une culture de la prévention des conflits d'intérêts. Le partage et la mise à la disposition de tous d'informations, mais également de données ouvertes et réutilisables (*open data*) viennent compléter cet arsenal, et dessinent ainsi une réelle évolution de nos pratiques démocratiques, impliquant de plus en plus largement la société civile. En organisant la diffusion spontanée des données publiques dans des formats ouverts et leur libre réutilisation, l'*open data* constitue en effet un levier pour renforcer la qualité du lien entre les responsables publics et les citoyens, en incarnant ce que les Anglo-saxons appellent *accountability*. Comme le souligne le Conseil d'État (2014), elle « ouvre à tout citoyen ou à tout groupement un droit de regard sur les moyens et les résultats des politiques publiques, lui permettant de dénoncer des dysfonctionnements, voire de contribuer à leur résolution. »

La France, gouvernement et collectivités territoriales, s'est engagée avec force dans cette politique, et de nombreuses données produites par tous types d'acteurs publics sont déjà disponibles sur la plateforme nationale

*data.gouv.fr*⁷. La loi pour une République numérique a par ailleurs consacré le principe de diffusion et d'ouverture par défaut des données publiques (voir encadré ci-dessous), et le cadre juridique européen ne cesse de renforcer ces capacités grâce au corpus constitué de la directive *Public Sector Information*, dite PSI de 2003⁸, désormais qualifiée de « directive *Open Data* ».

La France fait désormais partie des pays les plus avancés en termes d'ouverture et de partage des données publiques : en 2019, elle a maintenu ou amélioré sa position de *leader* mondial en matière d'*open data*. Elle se positionne à la seconde place du classement *OURIndex* 2019 de l'OCDE et troisième au classement *Open Data Maturity* de l'Union européenne. Par ailleurs, cette politique d'*open data* contribue à améliorer parallèlement la position française dans le classement DESI (*Digital Economy & Society Index*) 2019 de l'Union européenne (3^e sur l'*open data* vs 15^e au global).

Parmi les données emblématiques, sont ainsi disponibles, dans des formats ouverts et librement réutilisables sur le portail *data.gouv.fr* :

- un grand nombre de statistiques publiques ;
- les finances et comptes publics de l'État et des collectivités territoriales ;
- les données essentielles de la commande publique ;
- les résultats détaillés des élections et le répertoire national des élus (RNE) ;
- les déclarations d'intérêt des responsables publics consolidés par la Haute Autorité pour la transparence de la vie publique ;
- le cadastre, les données géographiques et cartographiques, les adresses ;
- les informations déclarées par les entreprises sur les liens d'intérêts qu'elles entretiennent avec les acteurs du secteur de la santé ;
- l'aide publique au développement.

À titre d'exemple, pour la seule année 2019, on peut ainsi citer la mise à disposition sur *data.gouv.fr* de nouvelles données relatives à :

- l'environnement sur la pollution et la qualité de l'air, les achats de pesticides par code postal ;
- les transactions immobilières, avec la publication par la Direction générale des finances publiques (DGFIP) de la base « demande de valeurs foncières », qui contient l'historique de 5 ans de transactions localisés à l'adresse ;
- les transports : 189 autorités organisatrices de mobilité (AOM) ont publié leurs données sur *transport.data.gouv.fr*, couvrant 78 % de la population : les horaires des TGV, le réseau routier.

7 <https://www.data.gouv.fr/>

8 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-legislation-reuse-public-sector-information>.

Au-delà d'une transparence sur l'action publique, cette mise à disposition de tous des données publiques constitue également une opportunité d'accroître l'efficacité même de l'action publique, en facilitant le partage d'informations entre acteurs publics eux-mêmes et en développant une culture de la donnée et de son exploitation. Elle permet aussi de stimuler l'innovation et de démultiplier l'utilité des ressources publiques en permettant à des tiers de s'emparer des données pour, par exemple, inventer de nouveaux services qui prolongent ce que la puissance publique elle-même fournit.

C'est aussi un profond changement culturel : en ouvrant les données publiques, il s'agit de transformer durablement les pratiques de l'administration, de décloisonner, de faciliter le partage et d'engager l'administration dans une culture du dialogue avec ses usagers. Cette transformation s'appuie, au moins au départ, sur les communautés les plus à même d'activer ces données, et de démontrer les bénéfices de leur ouverture : c'est parce que des innovateurs inventent de nouveaux services avec les données, parce que des journalistes vérifient les faits et produisent des analyses inédites grâce aux données et aux *datavisualisations*, que peu à peu la culture de la donnée et de l'ouverture progresse.

2.2. *La rénovation des dispositifs participatifs favorise le développement d'une démocratie représentative plus horizontale et contributive*

Deuxième volet des logiques d'action de gouvernement ouvert, l'organisation du dialogue ouvert, la mobilisation de l'intelligence collective et l'implication de tous dans l'action publique correspondent à une attente légitime des citoyens et représentent un puissant levier de modernisation de l'action publique. Le numérique constitue ainsi une opportunité d'étendre les formes de la démocratie participative, d'aller vers ce que Dominique Rousseau désigne comme une démocratie plus « continue ».

La France dispose déjà d'importantes instances de dialogue avec la société civile, comme le Conseil économique, social et environnemental (CESE), assemblée consultative de la République créée en 1927, ou encore la Commission nationale du débat public (CNDP) chargée d'organiser le débat public sur les projets d'aménagement ou d'équipement d'intérêt national. À l'occasion de son rapport public, *Consulter autrement, participer effectivement*, le Conseil d'État a notamment appelé « de ses vœux une administration qualifiée de "délibérative" parce qu'elle cherche à développer, au-delà des consultations formelles qui gagneraient à être allégées, de nouvelles procédures caractérisées par la transparence, l'ouverture, le débat public et le compte rendu⁹ ».

9 <https://www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/rapport-public-2011-consulter-autrement-participer-effectivement>.

Participation et concertation se sont ainsi progressivement imposées comme un principe d'action publique, en particulier dans le domaine de l'environnement, de l'aménagement, de la gestion du territoire et, plus largement, de la gestion publique et collective des ressources. De nombreux dispositifs participatifs ou d'écoute des usagers ont aussi vu le jour dans la plupart des ministères.

Mais ici plus encore que dans d'autres domaines, la nouvelle donne née de la large diffusion des outils numériques et d'une culture du dialogue, de la concertation et de la coproduction a fait naître de nouvelles exigences. Le numérique offre ainsi de nouvelles possibilités de recueillir un grand nombre d'avis, d'accorder une visibilité accrue à l'ensemble des points de vue, de rendre accessible à l'ensemble des participants la mémoire des débats, de rendre leur évolution lisible, mais surtout d'enclencher des processus d'action collective pertinente et efficace. Nourrie de l'intelligence collective, la décision publique serait ainsi plus représentative, légitime et efficace. Néanmoins la participation permise par les innovations démocratiques, si elles permettent aux citoyens de faire entendre leur voix, ne permettent néanmoins pas toujours de réaliser leurs projets et aspirations, comme l'imaginaire de la démocratie directe pourrait, au contraire, le laisser entendre.

Grâce notamment aux ressources partagées par la puissance publique (données, codes source et logiciels, etc.), le gouvernement ouvert crée des dynamiques contributives inédites. Pour chacun se profile la possibilité d'un pouvoir d'influence accru dans l'élaboration des politiques publiques, autour par exemple de l'association du citoyen à l'identification de problèmes à résoudre ou d'une facilitation du processus d'élaboration de la loi grâce à la production d'outils et d'applications innovants.

Le Sénat s'est penché en 2017 sur les formes de démocratie participative. Il s'interrogeait, notamment, sur les risques de saturation du public, de « fatigue démocratique », face au nombre important et de la concomitance des consultations : « Il existe un danger d'épuisement : les citoyens ne seraient sans doute pas prêts à s'engager sur tous les textes. » Mais elle a aussi constaté un essor marqué de la démocratie participative, notamment grâce à aux nouvelles conditions sociales et technologiques :

[...] bénéficiant d'un niveau de formation plus élevé et d'un accès à l'information facilité, les citoyens s'approprient plus aisément les enjeux politiques. Ils souhaitent davantage peser dans la résolution des problèmes qui les concernent et voient leur expression facilitée par l'émergence de nouveaux outils numériques (notamment les *civic techs*).

Les outils de la démocratie participative évoluent et se multiplient : les dispositifs classiques – comme les conseils de quartier ou les consultations locales – ont été complétés par des instruments plus souples, principalement issus d'initiatives locales ou citoyennes¹⁰.

10 https://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/commission/missions/democratie/4_pages_MI_democratie.pdf.

2.2.1. L'exemple des consultations ouvertes en ligne

Le numérique a fait émerger des modes renouvelés d'expression et de participation collective : réseaux sociaux, sites de partage, sites de pétition en ligne, consultations ouvertes sur Internet. Ces dernières mettent en œuvre, via Internet, des échanges entre les administrations et les administrés. L'administration définit les thèmes de la consultation, pose les questions, informe le public, gère et s'engage sur l'ensemble du processus. Le public, quant à lui, apporte ses points de vue et ses opinions. Comme le souligne le rapport du Conseil d'orientation de l'édition publique et de l'information administrative (COEPIA) de mars 2018, « l'utilité des consultations ouvertes fait aujourd'hui l'objet d'un large consensus » et s'articule autour de trois fonctions : informative, démocratique et processuelle (voir encadré ci-dessous).

En 2017, plus de 100 000 Français auraient ainsi participé à des consultations en ligne sur Internet, selon une analyse du Labo Société numérique¹¹.

Ces pratiques se multiplient au sein des administrations et ces dernières sont de plus en plus accompagnées dans le choix des outils et la méthodologie à mettre en œuvre : depuis 2016, le département Etalab de la Direction interministérielle du numérique (DINUM) a incubé et développé une plateforme référençant des logiciels de consultation, présentant des ressources et conseils sur la démarche à suivre et ainsi que des ateliers présentiels. Un « Centre de la participation citoyenne » a également été lancé en novembre 2019 par la Direction interministérielle de la transformation publique (DITP)¹².

Mais la légitimité conférée à certaines innovations, et au premier chef à la consultation publique, peut aussi soulever des interrogations, dans un contexte où l'accès à Internet n'est pas garanti à tous et que de nombreuses difficultés d'usage des services numériques demeurent. En outre, si la démocratie représentative peut s'en trouver renforcée, les profils des participants s'avèrent néanmoins encore souvent homogènes (niveau de diplôme, compétences et intérêts similaires) et ces innovations risqueraient, ainsi, de participer au développement de nouvelles formes d'exclusion.

Les consultations ouvertes sur Internet (extrait du rapport du COEPIA)

Ces consultations remplissent trois fonctions.

Une fonction *informative* : la consultation ouverte sur Internet permet d'abord d'enrichir l'expertise des décideurs publics, en mettant à leur disposition, simultanément, un grand nombre d'avis et de témoignages qui émanent d'experts, d'entreprises et d'associations, mais aussi de citoyens militants ou simplement intéressés au débat ; la consultation est aussi un moyen, pour l'administration et les élus, de mieux connaître avant la prise d'une décision les obstacles et les

11 <https://labo.societenumerique.gouv.fr/2017/12/18/en-2017-plus-de-100-000-citoyens-ont-contribue-ou-participe-a-des-consultations-publiques-en-ligne/>.

12 <https://consultation.etalab.gouv.fr/>.

points de discordes. Elle constitue ainsi une véritable aide à la décision, sans pour autant se substituer au débat parlementaire ou aux formes traditionnelles de consultation et de délibération.

Une fonction *démocratique* : symétriquement, la consultation permet à chacun de participer à ces débats et à l'élaboration de la décision publique. Elle constitue un mode de relation directe entre les pouvoirs publics et les citoyens ou autres personnes morales, qui s'inscrit dans le développement des nouveaux modes de communication sur Internet. Il y a une forte demande pour que ces outils trouvent une place dans la prise de décision publique. Le développement des consultations en ligne est un enjeu de transparence et d'équité d'accès aux pouvoirs publics. Elles sont un levier de confiance entre les citoyens et les responsables publics, en rendant plus lisible, plus transparent et plus collaboratif le processus d'élaboration de la décision publique.

Une fonction *processuelle* : la consultation ouverte sur Internet permet aussi d'informer le public sur une question et de favoriser, dans certains cas, un consensus. Certaines questions difficiles peuvent conduire à des oppositions conflictuelles. La consultation permet de mettre à disposition, selon une forme particulière, les informations pertinentes. Ce processus d'ouverture de l'information et de participation ouverte permet ensuite de favoriser sinon le consensus, au moins l'acceptabilité de la décision finale, si chacun a l'impression que son avis, même non suivi, a pu être entendu **et pris en compte** ».

2.2.2. L'application à l'élaboration de la loi

Si l'élaboration de la loi pour une République numérique en France constitue un exercice inédit de consultation citoyenne d'élaboration de la loi, nombreux sont les mouvements de corédaction citoyenne à travers le monde. De l'Estonie (le site participatif *Täna otsustan mina* [TOM], « Aujourd'hui je décide »), à la Maison-Blanche (mise en place, en 2011, d'un système de pétitions en ligne *We The People*) en passant par l'Union européenne (le traité de Lisbonne a introduit l'initiative citoyenne européenne), ces initiatives entendent démocratiser le processus législatif.

L'élaboration de la loi pour une République numérique et son contenu, un exemple de gouvernement ouvert

La loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, codifiée dans le Code des relations entre le public et l'administration (CRPA), a fait l'objet d'un processus inédit de consultation pour en définir le contenu, enrichi grâce aux contributions citoyennes recueillies à l'occasion d'une concertation en ligne, et marque - notamment dans son chapitre 1^{er}, « Économie de la donnée » - plusieurs avancées en matière d'ouverture des données (*open data*) et de gouvernement ouvert (*open gov*).

A) Un processus inédit de consultation citoyenne pour construire le contenu de la loi

Le texte a été élaboré à l'issue d'un processus de co-construction inédit.

- Dès octobre 2014, une concertation nationale a été lancée par le Premier ministre et animée par le Conseil national du numérique, qui a permis de recueillir plus de 4000 contributions d'entreprises, d'administrations et de citoyens.
- Un projet de texte a ensuite été élaboré par le gouvernement et soumis à consultation publique sur la plateforme www.republique-numerique.com, du 26 septembre au 18 octobre 2015. Cette plateforme a recueilli plus de 8500 contributions et près de 150 000 votes, et le gouvernement a apporté des réponses aux propositions les plus soutenues. Plusieurs dispositions de la loi sont directement issues de cette consultation : la transparence sur les traitements algorithmiques, la dérogation au droit *sui generis* des bases des données ou encore l'encadrement des licences de réutilisation.

B) Des avancées majeures en matière de transparence et de redevabilité de l'action publique

a) Construire l'ouverture par défaut

L'ouverture des données publiques s'est jusqu'alors construite sur le fondement du droit d'accès à l'information, inscrit dans la loi du 17 juillet 1978, dite « loi CADA ». La loi pour une République numérique a posé les bases d'une ouverture par défaut, dans un standard ouvert aisément réutilisable, qui s'articule autour du dispositif suivant :

- l'open data se développe sur la demande des citoyens : ainsi, les administrations sont tenues de diffuser en ligne les documents communicables à tous qui auront fait l'objet d'une demande de communication, ainsi que les mises à jour de ces documents ;
- par ailleurs, les administrations sont tenues de publier spontanément en ligne les documents qui figurent dans leurs répertoires d'informations publiques, ainsi que leurs bases de données ;
- elles doivent en outre diffuser spontanément les données présentant un intérêt économique, social ou environnemental ; cette obligation est restreinte au flux des nouveaux documents disponibles en format électronique.

Le principe d'ouverture par défaut ne remet pas en cause la protection de la vie privée telle que prévue par la loi Informatique et libertés : la publication des documents comportant des données à caractère personnel ne sera obligatoire que ceux-ci ont pu faire l'objet d'un traitement rendant impossible l'identification des personnes concernées.

Par ailleurs, le texte présenté prévoit une série de dispositions qui visent à faciliter et harmoniser l'ouverture des données publiques :

- le droit *sui generis* des bases de données ne peut plus être invoqué pour faire obstacle à la réutilisation des données ;

- l'État publie une liste de licences utilisables pour les réutilisations à titre gratuit, et tout producteur qui souhaiterait utiliser une licence qui ne figure pas sur cette liste doit auparavant la faire homologuer par l'État ;

- les organismes assurant une mission de service public industriel et commercial (SPIC) rejoignent le régime général du droit à la réutilisation des données.

Afin de favoriser la circulation des données entre administrations, ces dernières disposent désormais, dans le cadre de l'exercice de leur mission de service public, du droit d'accès aux documents administratifs défini par la loi CADA au même titre que les personnes privées.

b) Étendre l'ouverture aux données d'intérêt général

Le projet de loi sur la République numérique a introduit la notion de données d'intérêt général. Il crée une obligation pour un délégataire de missions de service public (par exemple dans le domaine des transports, de l'énergie ou du traitement des déchets) de permettre à l'autorité déléguante de publier en *open data* les données produites dans le cadre de cette délégation. Il n'est possible à l'autorité déléguante de déroger à cette obligation qu'à condition de motiver cette décision et de la rendre publique.

c) Créer le service public de la donnée

Le service public de la donnée a pour mission d'assurer la mise à disposition et la publication des données de référence afin d'en faciliter la réutilisation. Sont qualifiées de données de référence celles qui font l'objet ou sont susceptibles de faire l'objet d'une utilisation fréquente par un grand nombre d'acteurs tant publics que privés et dont la qualité, en termes notamment de précision, de fréquence de mise à jour ou d'accessibilité, est essentielle pour ces utilisations. Il ne s'agit pas ici de créer de nouvelles données, mais bien de s'assurer de la qualité et de la diffusion de données essentielles comme le répertoire des entreprises et de leurs établissements, le cadastre ou encore la base adresse nationale. La France se dote ainsi d'un cadre pour construire une infrastructure informationnelle nationale autour de quelques grandes bases de données de référence.

d) Introduire la transparence sur les traitements algorithmiques

Lorsqu'une décision est prise à l'égard d'un citoyen sur le fondement de traitements algorithmiques, la loi permet désormais à ce citoyen de connaître les règles et les principales caractéristiques de ces traitements.

Néanmoins, plusieurs écueils subsistent. D'une part, ces systèmes favorisent, souvent, les contributions « populaires », celles qui recueillent un nombre de soutiens conséquent pour être effectivement suivies par les pouvoirs publics. De l'autre, certaines modalités demeurent opaques, à l'image

des motifs qui permettent d'effectuer la sélection des propositions. Aussi, des inquiétudes légitimes accompagnent ces innovations, telles que l'investissement des lobbies pour l'exercice ou les difficultés à identifier l'identité des participants, qui font ainsi peser des risques de manipulations sur ces mécanismes.

2.3. Le numérique offre des possibilités inédites de collaboration avec la société civile

La mise à disposition de ressources technologiques ouvertes et aisément utilisables (données, modèles, logiciels, etc.) stimule l'innovation économique et sociale et permet d'instaurer de nouveaux modes de coopération avec les citoyens. La capacité des citoyens à s'organiser pour relever des défis et produire ensemble des solutions est l'un des enseignements majeurs de la révolution numérique et il est important, pour la puissance publique, de nourrir cette création en partageant les ressources qu'elle peut ouvrir à tous, et de savoir tisser de nouveaux liens avec cette multitude de contributeurs potentiels.

Ouvrir ses données, pour une administration, c'est par exemple l'occasion de communiquer sur son action d'une façon nouvelle et de mettre en valeur le travail de ses agents. C'est aussi la possibilité d'engager un dialogue avec des innovateurs, avec la communauté du numérique et de l'innovation. La multiplication des événements de type *datacamps* ou *hackathons*, où agents publics et innovateurs se rencontrent et inventent ensemble des services nouveaux, en est un signe : ministères et société civile en sont de plus en plus demandeurs, et cette mise en relation est essentielle, elle est un des pivots de la transformation numérique de l'État, qui entre ainsi dans les pratiques d'innovation ouverte, de fonctionnement en écosystème, d'amélioration permanente de son action grâce au dialogue avec ceux qui utilisent les données et sont ainsi capables – parce qu'ils les explorent – les manient, de contribuer à en améliorer la qualité et l'interopérabilité.

Cette coopération avec la société civile s'illustre aussi à travers le développement des communs numériques. En ouvrant ses données, l'administration permet aux citoyens de les réutiliser afin de développer de nouveaux projets. Dans ce sens, la communauté internationale qui s'est formée autour d'OpenFisca¹³ a considérablement permis d'améliorer son code, mais également de créer de nombreuses applications de cette innovation, tant à destination des citoyens et des agents (MesAides) que des élus (LexImpact).

Plus largement, la capacité pour l'administration à susciter la contribution externe, mais aussi à s'ouvrir à des modes de travail, d'organisation différents, et à attirer de nouvelles compétences autour notamment des métiers du numérique, constitue un enjeu majeur. L'exemple du programme

13 <https://fr.openfisca.org/>.

Entrepreneurs d'intérêt général lancé en 2016 constitue à ce titre une illustration intéressante.

L'exemple du programme « Entrepreneurs d'intérêt général » (EIG)

Pour concrétiser le partenariat entre l'administration et la société civile, le programme « Entrepreneurs d'intérêt général » a été inauguré en 2016 : il consiste à recruter chaque année des talents du numérique pour collaborer quelques mois avec des administrations publiques afin de résoudre des problèmes concrets qu'elles rencontrent.

Chaque année depuis quatre ans, le programme constitue une promotion de *data scientists*, *designers*, développeuses et développeurs, qui intègrent des administrations par équipes pluridisciplinaires de deux ou trois afin de relever des défis variés dans des domaines variés : accès au droit, intégration des réfugiés, lutte contre la fraude, etc.

Depuis 2016, plus de 70 EIG ont rejoint les rangs de l'administration pour quelques mois, plusieurs dizaines d'entre eux ont par ailleurs été recrutés durablement à l'issue de leur mission. Ce programme, initialement soutenu par le programme d'Investissement d'avenir a fait la preuve de son efficacité et s'est imposé comme un outil essentiel de la transformation publique. Son financement est désormais pérennisé en loi de finances.

3. Si les innovations démocratiques numériques se heurtent encore à de nombreux défis, le recours croissant aux nouvelles technologies par la puissance publique exacerbe également le besoin d'établir de nouvelles protections pour les administrés

3.1. Les innovations démocratiques numériques illustrent tant le besoin d'acculturation de l'État que la promesse excessive de renouvellement du modèle démocratique

Bien sûr, cette transformation profonde n'est pas immédiate et sans risques et ne se fait pas sans difficultés et sans réticences.

Ce sont tout d'abord les résistances toutes naturelles à la conduite d'un changement allant à l'encontre de l'organisation traditionnelle de l'administration : difficultés financières, managériales, organisationnelles. Tant d'obstacles qui nécessitent de ne plus appréhender le numérique à travers le prisme exclusif de l'outil, mais plutôt comme un horizon, culturel, de transformation publique. Décentralisation, autonomie et responsabilisation de l'agent public gagneraient dans ce sens à être pleinement adoptées par le service public. Dans ce sens, le programme des « startups d'État » accorde une

part importante d'autonomie et de responsabilité à l'agent « intrapreneur » afin de développer des services publics numériques tout en priorisant les besoins des usagers.

Conséquence de cette résistance, le risque de la pseudo-écoute, de la consultation cosmétique, existe également. La multiplication des consultations approximatives, mal conçues ou insincères est non seulement une menace pour le mouvement de modernisation de la démocratie, mais aussi un risque de blessure irréversible pour la confiance envers les institutions. Ainsi, certaines frustrations et déceptions demeurent quant aux mécanismes de participation (Blondiaux, 2008). D'une part, les outils de participation n'agissent pas toujours sur la décision publique et le régime de la consultation semble aujourd'hui privilégié à celui de la co-construction. Ces mécanismes sont d'ailleurs parfois perçus par les citoyens comme un moyen de légitimer des décisions d'ores et déjà arrêtées où ils ont rarement le dernier mot (sauf avec les budgets participatifs), développant naturellement une certaine réticence. D'autre part, certaines limites bien identifiées en matière de représentativité des participants se reproduisent à travers ces mécanismes. Ainsi, le risque de mainmise sur la décision publique par certains acteurs subsiste tandis que, paradoxalement, ces innovations portent l'ambition d'être ouvertes à tous. Enfin, la question du périmètre demeure, si le numérique laisse entrevoir un possible désenclavement du local au profit d'une participation plus importante des citoyens aux enjeux globaux, la démocratie participative numérique semble encore limitée à une démocratie de proximité.

Il y a enfin plusieurs écueils et dangers liés à un *open government* précipité ou mal compris, et notamment la dérive vers la « dictature de la transparence ». Si la tolérance au contrôle social varie selon les pays, des limites ont été fixées en Europe, qui relèvent généralement des libertés fondamentales : vie privée, liberté d'entreprendre, etc. À l'image de l'ouverture des données publiques, certains sujets ne pourraient être appréhendés comme un principe fondateur et primordial de la démocratie, mais devraient davantage être perçus comme un moyen, un outil qui répond à des fins plus grandes et historiquement ancrées dans nos modèles politiques, telle que la responsabilité (Lessig, 2009).

Le risque est également celui d'une trop grande naïveté et d'une trop grande confiance dans le numérique, dont les systèmes comportent leurs failles et leurs vulnérabilités. C'est pourquoi il nous faut justement être encore plus vigilants et compétents, et se donner les moyens d'avoir une intelligence plus large, plus collective fait justement partie des sécurités que nous devons mettre en place. C'est certainement du côté d'un contrôle citoyen favorisé, du côté de plus d'engagement, de débat public, de capacité à contribuer qu'il faut aller chercher une partie des réponses. Nous devons ainsi redoubler d'efforts face au « techno-enthousiasme » ou au « solutionnisme technologique » (Morozov, 2013). Face à de nombreux défis, certains rêvent d'une gestion, voire d'une gouvernance algorithmique de la société. Et, si certains régimes utilisent déjà les outils numériques pour développer des modèles de contrôle

social, d'encadrement des citoyens ou encore pratiquer la censure, nos modèles démocratiques peuvent aussi être sujets à ce type de dérives. Ces derniers polarisent souvent le débat sur la protection des données personnelles, occultant ainsi les risques d'exercice prochain d'un biopouvoir numérique. Mais de ces innovations politiques découlent aussi des risques de dérives qui nécessitent un cadre de régulation adéquat, conjuguant les principes fondateurs de la démocratie et les évolutions technologiques. Ce dernier devrait notamment permettre d'inventer des processus démocratiques de conception, de mise en œuvre et de régulation de ces formes de gouvernance, et des sécurités démocratiques qui les accompagnent.

Il s'avère ainsi fondamental de développer une démocratie numérique, ouverte, participative, mais également protectrice de la nouvelle capacité d'agir des citoyens, à travers un cadre de confiance adéquat et proportionné. Dans, ce sens et pour se prémunir de certains écueils, le Conseil d'État a, dans sa décision sur la procédure de consultation numérique relative au choix du nom de la nouvelle région issue de la fusion des régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées, défini les principes directeurs qui permettent de garantir la loyauté et la sincérité de telles consultations¹⁴.

3.2. *Les nouvelles frontières de la transparence : rendre compte à l'heure des algorithmes publics et de l'intelligence artificielle*

Enfin, plus l'intensité technologique sera grande dans la production même de l'action publique, plus ces principes d'ouverture, de redevabilité et d'explicabilité devront être omniprésents. Le cas des algorithmes publics et du recours à l'intelligence artificielle en est l'illustration même. Alors que l'usage du *machine-learning* et le recours à des programmes auto-apprenants se répandent, il est impératif pour l'administration de savoir rendre compte à tout usager des déterminants de son action et de décisions individualisées. La gestion des affectations dans l'enseignement supérieur, à travers *Admission post bac* (APB) a, par exemple illustré, l'intérêt croissant des demandes de transparence citoyennes adressées aux algorithmes publics, APB ayant par exemple fait l'objet de nombreuses critiques (introduction du tirage au sort dans l'algorithme, caractère automatisé du traitement).

Par ailleurs, les applications des algorithmes dans le champ public sont nombreuses et variées, tant en termes de secteur d'activité (éducation, ressources humaines, fiscalité, santé, emploi, sécurité publique, etc.), d'objet du traitement (calculer des droits, prédire un risque, réaliser un appariement, cibler, etc.) que de modalités d'intervention de celui-ci (aide à la décision *vs* décision automatisée, décision de l'administration *vs* outil à destination des usagers). Le contexte est favorable à leur développement, dans la mesure où

14 CE Assemblée, 19 juillet 2017, Association citoyenne pour Occitanie Pays Catalan, n° 403928, <https://www.legifrance.gouv.fr/ceta/id/CETATEXT000035245560/>.

l'État encourage explicitement les administrations à recourir aux technologies de l'intelligence artificielle.

Les algorithmes du secteur public présentent des spécificités propres par rapport à ceux développés et utilisés par le secteur privé : ils sont censés opérer au service de l'intérêt général, ils servent parfois à exécuter le droit et sont souvent incontournables. La puissance publique ne peut cependant pas ignorer les risques associés à ces traitements :

- défiance de la société vis-à-vis d'outils perçus comme des « boîtes noires » et dont les décisions sont parfois mal comprises ou mal acceptées;
- risque de biais ou de discrimination, en particulier pour les algorithmes apprenants;
- risques éthiques associés à des utilisations peu ou mal anticipées des traitements algorithmiques.

Plusieurs textes sont ainsi venus récemment encadrer l'usage des algorithmes. La loi pour une République numérique a notamment introduit un principe de transparence des algorithmes publics qui servent à fonder des décisions administratives individuelles. Le Conseil constitutionnel a par ailleurs validé et explicité les conditions d'utilisation des algorithmes qui prennent seuls (c'est-à-dire sans intervention humaine) des décisions à l'égard d'un individu. Le Règlement européen sur la protection des données personnelles (RGPD) a également introduit de nouvelles obligations en vue d'un usage plus transparent et responsable des algorithmes pour l'action publique.

Il convient dès lors, pour la puissance publique, d'assurer qu'elle use, de manière responsable des algorithmes. Pour se prémunir des différents biais afférents, des garanties de transparence et d'explicabilité des algorithmes méritent ainsi d'être encadrées. À l'image de la loi du 6 janvier 1978, relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, qui protège les citoyens de la décision automatique et encadre l'usage des données personnelles et de la récente loi pour une République numérique, qui a notamment introduit des obligations propres aux algorithmes publics, de nouvelles régulations devraient être travaillées.

Conclusion

Pour que la démocratie soit réellement « le gouvernement du peuple, par le peuple, pour le peuple », elle aura besoin, de plus en plus, d'une ouverture à la société civile, de nouvelles médiations et de nouveaux contre-pouvoirs, de concertation, d'intelligence collective, d'innovation, d'agilité, d'un effort loyal pour associer plus de citoyens à la décision et à sa mise en œuvre, ainsi que d'une capacité d'accueil de cet engagement. Ces évolutions ne sont bien sûr pas sans risque et de ces innovations émane le besoin de nouvelles

protections. Mais elles représentent un processus dont il faut assumer qu'il est évolutif, qu'il expérimente et qu'il apprend au fil de ces expérimentations, dont il faut garder en tête l'objectif, celui d'une démocratie plus aboutie, et dont nous devons collectivement continuer d'ajuster les pratiques. Surtout, si les innovations démocratiques apportent des éléments de réponse aux impératifs de représentativité, de transparence, de proximité et atténuent la démocratie représentative de ses maux, elles ne constituent néanmoins pas une alternative à son modèle et portent une promesse excessive de renouvellement de ce dernier par le numérique. Elles ne seraient non plus être réduites à des questions techniques. Au contraire, ces innovations doivent désormais infuser leur caractère horizontal et participatif à tous les échelons de l'action publique et du modèle démocratique.

Ainsi, le modèle de démocratie représentative devra s'adapter à ce nouvel espace public et l'État ne pourra ni institutionnaliser ni encadrer l'ensemble de ces environnements. Au contraire, il devra tant s'attacher à outiller les citoyens et à soutenir l'émergence de telles innovations que de s'acculturer à l'association croissante et proportionnée des citoyens à la décision publique. Les institutions, au premier chef européennes, et leurs fonctionnements qui demeurent encore trop peu lisibles aux citoyens ou réceptives à leurs initiatives nécessiteraient tout particulièrement d'investir ces champs sous le prisme de la facilitation.

Enfin, le terrain de l'exercice démocratique évolue et des milliards de citoyens expérimentent aujourd'hui Internet à partir d'un nombre fini d'espaces numériques. Les conséquences de ce modèle, celui des réseaux sociaux et de l'économie de l'attention sur la structuration de l'espace informationnel, ne peuvent être mésestimées. Définissant l'ordonnancement des contenus, les règles de ces modèles demeurent opaques pour les utilisateurs et semblent accélérer les phénomènes de manipulations de l'opinion. Ainsi, dans la continuité du gouvernement ouvert, de tels principes, de transparence et de responsabilité pourraient désormais s'appliquer similairement aux grandes entreprises du numérique, qui façonnent désormais notre espace public numérique informationnel.

Références

- BLONDIAUX L., 2008, *Le nouvel esprit de la démocratie. Actualité de la démocratie participative*, Paris : Seuil (La République des idées).
- CARDON D., 2010, *La démocratie Internet. Promesses et limites*, Paris : Seuil (La République des idées).
- et GRANJON F., 2010, *Médiactivistes*, Paris : Presses de Sciences Po (Contester).
- COLEMAN S. et BLUMLER J. G. (dir.), 2009, *The Internet and Democratic Citizenship: Theory, Practice and Policy*, Cambridge : Cambridge University Press.

- Conseil d'État, 2011, *Consulter autrement, participer effectivement*, étude annuelle, <https://www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/rapport-public-2011-consulter-autrement-participer-effectivement>.
- , 2014, *Le numérique et les droits fondamentaux*, étude annuelle, <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/144000541.pdf>.
- COEPIA (Conseil d'orientation de l'édition publique et de l'information administrative), 2018, *Guide des consultations ouvertes sur Internet*, 15 mars.
- DETROUX A., 2018, « vTaiwan : le citoyen, clé de la décision publique ? », *InternetActu*, 7 juin, <http://www.Internetactu.net/2018/06/07/vtaiwan-le-citoyen-cle-de-la-discussion-publique/>.
- LESSIG L., 2009, « Against Transparency », *The New Republic*, 9 octobre, <https://newrepublic.com/article/70097/against-transparency>.
- MOROZOV E., 2013, *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*, New York : PublicAffairs.
- ROSANVALLON P., 2006, *La contre-démocratie. La politique à l'âge de la défiance*, Paris : Seuil.
- , 2008, *La légitimité démocratique. Impartialité, réflexivité, proximité*, Paris : Seuil (Les Livres du nouveau monde).
- ROUSSEAU D., 2017, « De la démocratie représentative à la démocratie continue », *Libération*, 14 février, https://www.liberation.fr/debats/2017/02/14/de-la-democratie-representative-a-la-democratie-continue_1548480.
- Sciences Po, CEVIPOF, février 2020, « Le baromètre de la confiance politique, en quoi les Français ont-ils confiance aujourd'hui ? » <https://www.sciencespo.fr/cevipof/sites/sciencespo.fr.cevipof/files/OpinionWay%20pour%20le%20CEVIPOF-Barome%CC%80tre%20de%20la%20confiance%20en%20politique%20-%20vague11%20-%20Comparaison-1.pdf>.
- Sénat, 2017, « Mission d'information sur la démocratie représentative, démocratie participative, démocratie paritaire : comment décider avec efficacité et légitimité en France en 2017 ? », <http://www.senat.fr/commission/missions/democratie/index.html>.
- VIDAL-NAQUET A., 2017, « La transformation de l'écriture de la loi : l'exemple de la loi sur la République numérique », dans « Droit constitutionnel à l'épreuve du numérique », *Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel*, no 57, octobre, <https://www.conseil-constitutionnel.fr/nouveaux-cahiers-du-conseil-constitutionnel/la-transformation-de-l-ecriture-de-la-loi-l-exemple-de-la-loi-sur-la-republique-numerique>.

Chapitre 21

Numérique et politique

Yannick PROST

Les printemps arabes et l'élection surprise de Donald Trump en 2016. S'il fallait citer deux événements qui viennent à l'esprit et qui caractérisent la puissance des outils numériques pour renverser une situation politique, sans doute ces deux-là seraient plébiscités : la puissance de la mobilisation face aux dictatures certes, mais aussi la manipulation des données et la transformation de l'espace numérique en combat de voyous.

Mais le numérique représente d'abord une transformation des méthodes d'organisation et de mobilisation. C'est ce que le présent ouvrage a tenté de montrer. Instrument, il peut donner le meilleur comme le pire selon les finalités, les intentions prêtées. En tout cas, l'ignorer est accepter son affaiblissement face à l'adversaire. Certes, la vie politique est d'abord affaire d'idées, d'engagement, de promesses et de preuves données. Elle est aussi affaire de rapports humains et d'émotions qui nécessitent de sortir de la vie virtuelle. Mais, on peut espérer du numérique qu'il fournisse une plus grande fluidité dans les échanges entre le pouvoir et les citoyens, ainsi que de nouveaux canaux ouverts à la diffusion des idées. Il construit un espace public, des possibilités de communication infinies, car ne se limitant plus au cadre des médias traditionnels. Espace délibératif et collaboratif, il redonne vie au forum public comme il ouvre de nouvelles perspectives d'organisation pour les partis politiques et les mouvements citoyens. Mais sa puissance, prise en mains par une intention malveillante, peut transformer la perspective en cauchemar : les big data (données massives) non seulement permettent de connaître les électeurs à un niveau inégalé jusqu'ici, mais ouvre la voie à *Big Brother* – un contrôle omniscient donc omnipotent de l'État. Quant à l'espace numérique, il n'est pas plus protégé de la censure et de la dictature que ne l'étaient les médias et l'espace public auparavant. Trump plutôt que les blogueurs de la place Tahrir ? Ce chapitre s'emploiera dans un premier temps, à montrer comment les possibilités du numérique ont pu transformer l'organisation et les stratégies des partis politiques. Mais, dans un second temps, nous verrons que le numérique transforme aussi les modalités du débat sur la place publique virtuelle : ces transformations, souvent délétères, s'imposent à tous les partis et mouvements politiques, et profitent d'abord à ceux qui savent en utiliser la violence et le manque d'éthique.

1. Reconstruire les organisations politiques ?

1.2. *Les nouvelles formes de mobilisation aujourd'hui remettent en question les formes verticales du pouvoir*

La crise des partis politiques et le déagisme ambiant qui affectent nos démocraties s'inscrivent dans une tendance plus large de remise en cause des institutions et des relations entre les sources d'autorité et les individus, qu'ils soient citoyens, jeunes, salariés, élèves..., le sens de l'engagement dans ces institutions et la critique adressée à des modes de fonctionnement *top-down*, cloisonnés, peu propices à la créativité et à l'épanouissement individuel président au rejet de mécanismes habituels de prise de décision. Au culte du secret et de l'entre-soi répond une demande de l'ouverture et de la transparence, au dogme de la compétition comme moyen pour créer de la valeur ajoutée, la nouvelle génération répond par « collaboration », et les schémas éprouvés, déclinés jusqu'à l'usure par des planificateurs éloignés des publics, sont menacés par une pratique de l'expérimentation, de l'amélioration itérative, et de la mise à l'épreuve systématique par les *metrics* (quantification) (Babinet, 2017).

La sphère politique n'a pas échappé à cette révolution culturelle. La recherche de vérités alternatives, la destruction des paradigmes anciens, le besoin de réassurance dans un monde brutal qui laisse des territoires, des professions, des nations au seuil de la défaite favorisent la recherche de communautés de semblables, de pairs avec qui partager le ressentiment ou l'espoir.

Entre une nouvelle génération de jeunes talents rejetant les processus desséchants et pervers de leurs aînés, et les citoyens désesparés, l'alliance se nouera sur le terrain numérique. Grâce, ou à cause de lui, nous assistons à une reconfiguration des formes du débat sur la chose publique, mais aussi des modes d'organisation et de participation.

Les nouvelles formes d'organisation se caractérisent par leur décentralisation (qui s'exprime dans des unités de petite taille, de petites communautés conviviales plutôt que des organisations pyramidales), par la prise d'initiative à la base et par l'appropriation par des « acteurs » (ou *doers*, « faiseurs ») plutôt que des *suiveurs*. L'homme politique désire mobiliser la foule, rêve encore d'entraîner par son charisme et la magie de son verbe une armée de citoyens dans la direction qu'il a choisie : mais la communication n'étant plus descendante, les messages sont repris, digérés, transformés par les réseaux sociaux, rendant incertain le résultat final. Peu à peu émerge un monde de l'action structurée autour d'un triangle de « leaders », propriétaires d'une marque, d'une plateforme numérique, d'une image et qui lancent des idées, un thème. Ces leaders s'appuient, pour mobiliser les foules, sur des « connecteurs », des « influenceurs », des participants très engagés qui relaient l'idée, le message auprès de la foule (ou de la multitude des connectés sur la plateforme) (Heimans et Timms, 2019). Ces relais sont des *community managers*, des

animateurs de plateformes, des personnes disposant d'un grand nombre de « suiveurs » (*followers*) sur les réseaux sociaux, et au fond des leaders d'opinion de tout ordre. Car, la communication du Nouveau Monde dépend, comme pour les médias traditionnels, de ces derniers pour exercer un impact efficace auprès des récepteurs (Katz et Lazarsfeld, 1966) ; pour preuve : l'évolution récente de l'algorithme de Facebook visant à privilégier les liens de proximité pour favoriser les suggestions de publications chez les abonnés. Ces influenceurs ne peuvent conserver leur réputation auprès des suiveurs qu'en créant, s'engageant et en respectant les valeurs du nouveau monde (transparence, partage, etc.). Mais en aucun cas l'idée du leader, relayée ou directement absorbée par les suiveurs, ne s'impose dans sa pureté : une idée ne peut devenir virale que si elle pousse à l'action et pas seulement à la consommation, si elle instaure une relation d'égal à égal avec les gens qui nous sont chers ou qui partagent les mêmes valeurs que nous (la communauté...) et si elle peut facilement être personnalisée, transformée et façonnée par le participant (créativité...). Le mot *meme* est apparu dans le vocabulaire anglo-saxon, reprenant en fait un terme inventé par Richard Dawkins (biologiste) en 1976 : comme les gènes se propagent à travers le génome, ils évoluent et mutent. Ainsi se propage l'information qui se transforme au cours de son cheminement dans l'espace numérique.

Les initiateurs de contre-pouvoirs citoyens ou les dirigeants politiques 2.0 (axant leur organisation sur les plateformes numériques) vont tenter de provoquer des feux de brousse médiatiques pour atteindre leurs objectifs en mobilisant les connecteurs et concevoir un design et un logo susceptibles d'être repris et adaptés, appropriés par des millions de suiveurs. Chacun peut participer, venir, donner son avis, toute barrière traditionnelle et tout parcours initiatique d'accès aux organisations sont abrogés. Les plus engagés sont reconnus pour cela et montent dans l'échelle du mouvement. Ensuite arrive la tornade médiatique, le *buzz* qu'il faut savoir maîtriser, utiliser pour obtenir une décision, faire plier l'adversaire... et prendre sa place. Car ancien et nouveau monde politique cohabitent, se complètent. Mobiliser les foules n'est pas une préoccupation constante des dirigeants politiques. L'organisation du nouveau monde, telle que décrite plus haut, est propice à l'innovation, à la création de valeur, mais ce ne sont pas forcément des objectifs de parti politique – les postes d'élus et les ressources à distribuer aux clients représentent une donnée relativement fixe, du moins dans des démocraties raisonnables.

A-t-on encore besoin de leader ? la tendance pourrait se poursuivre jusqu'à une décentralisation totale, où les idées, les mots d'ordre émergeraient, seraient repris par les influenceurs, et l'action coordonnée par ces derniers se poursuivrait par la mobilisation des citoyens. Les Gilets jaunes, le mouvement #blacklivesmatter, la révolte des *community managers* de la plateforme Reddit¹ contre une hiérarchie maladroite sont des expressions du mouvement acéphale se coordonnant par les plateformes (Shirky, 2008). Avec effroi

1 Plateforme communautaire d'échange d'informations, devenue une institution majeure dans sa catégorie.

ou ravissement, les responsables politiques pensent avoir assisté à l'effondrement des régimes politiques égyptien et tunisien parce que Facebook a permis la coordination d'un soulèvement spontané. La réalité est un peu différente (Breuer *et al.*, 2015), mais il ne faut pas nier que la possibilité de contourner la censure imposée sur les médias traditionnels a permis de dépasser la peur de la répression et de mobiliser sur l'émotion des images et des sons reflétant les premières manifestations (Bayat, 2017 ; Lynch, 2014 ; Khatib et Lust, 2014).

Dès lors, les partis politiques imaginent que le numérique, réapproprié, bien orienté, pourra enrayer leur déclin.

1.2. *Rénover les partis politiques à partir des outils numériques*

Ces évolutions vont déterminer les modalités pour construire le parti politique du XXI^e siècle. Certains parlent plutôt de mouvement que de parti, qui reprendrait la morphologie relativement nébuleuse des nouveaux pouvoirs horizontaux et ne serait agité que par le leader charismatique qui le mettrait en branle... le temps d'une élection. Un peu comme le modèle de la République en Marche, qui a pu revendiquer 400 000 adhérents dont les seuls obligation et rite de passage se résument au clic d'adhésion à la charte... en ligne. Or, un parti politique doit s'inscrire dans la durée pour conquérir le pouvoir, aux différents échelons territoriaux, l'exercer et le conserver : il faut donc former des militants, des cadres, construire une ligne idéologique... si possible partagée. Le contexte n'est pas favorable, tous les pays occidentaux connaissent un déclin de la forme traditionnelle des partis. Il faut donc imaginer de nouvelles formes... généralement à partir de structures existantes, ce qui entraîne des résultats mitigés. Rares sont les créations reposant sur l'instrument numérique comme nouvelle forme d'organisation.

Les *platform politics* - la vie politique en plateforme numérique - n'ont vu que très peu de concrétisations sérieuses. La politique « plateforme » repose sur l'introduction de moyens numériques comme les applications, les sites Internet, les réseaux sociaux pour réorganiser la structure du parti, faciliter la communication interne, mobiliser dans le processus de décision, organiser l'action politique et finalement conduire une transformation profonde de l'expérience militante (Lioy *et al.*, 2019). L'organisation d'une véritable communauté militante autour d'une plateforme numérique peut modifier profondément la nature de la politique et ouvrir l'ère de la démocratie participative. Des partis nouveaux et s'affirmant comme l'expression de cette démocratie directe ont tenté l'expérience : citons Podemos et le mouvement Cinq Étoiles. Le premier est souvent présenté comme l'archétype du parti offrant des technologies libres permettant la participation en ligne massive, ouverte. Sa plateforme *Participa* est sous licence libre permettant ainsi à chacun d'avoir accès au code source et de copier, modifier et de perfectionner le logiciel. La collaboration des membres pour améliorer le système afin de renforcer le

processus démocratique de prise de décision est essentielle : les militants sont propriétaires de la plateforme. Ainsi furent développées des applications pour délibérer (*Appgree*), pour voter en ligne, pour définir un budget participatif, une passerelle pour faire circuler des pétitions sur la plateforme Reddit, un outil de comptabilité pour les comptes du parti, et une lettre d'information. La structure du mouvement repose sur des cellules locales, mises en réseau et fédérées au niveau national, et ainsi est conçu le système numérique. La circulation de l'information, de cette manière, est ouverte et transparente, et le vote en ligne intervient de manière récurrente. Il n'est pas exclu, par ailleurs, qu'une telle transparence n'affecte que l'apparence, et que les décisions soient prises en amont et que leur confirmation soit habilement suggérée ou contrôlée dans le système. Certes, les leaders du mouvement ont su utiliser les outils du pouvoir traditionnel, et prendre leur place dans le régime politique espagnol : il fallait bien dépasser le stade des mobilisations populaires et des manifestations. Ils ont ainsi évité la fatalité du délitement de ce type de mouvement tout en gardant leur structure très décentralisée.

Le mouvement Cinq Étoiles, construit sur la même utopie numérique, semble avoir rencontré moins de chance. Le recours incessant au vote en ligne sur des questions techniques a rappelé la foule à la réalité de l'expertise nécessaire, et le parti a dû revenir à des règles traditionnelles de prise de décision. Le taux de participation a rapidement chuté. Le processus de désignation des cadres par le vote électronique d'une communauté en ligne, pour des inconnus, n'a pas survécu à l'épreuve de la course à la notoriété.

Les plateformes de leurs rivaux traditionnels n'ont pas résisté aux conséquences du défaut de conception : elles étaient développées selon un mode descendant, essentiellement pour fournir des instructions, des informations aux militants. Pas pour faire vivre une communauté d'égaux. Le Parti démocrate de Mateo Renzi a bien tenté de mettre en œuvre une méthode collaborative à travers la plateforme *Bob*, mais l'application restait propriété du parti, non des militants, et n'était pas conçue pour accueillir et s'enrichir du contenu généré par les utilisateurs. Ces fonctionnalités étaient limitées à des pages de présentation thématique décidée par la direction du parti. Certes, elle possède un outil de sondage des utilisateurs, mais permet difficilement de générer des propositions en ligne (seulement aux membres de l'équipe du parti...). La plateforme a été peu utilisée.

Les autres outils sont souvent construits sur le même modèle : donner de l'information et attirer des sympathisants ou adhérents supplémentaires, séduits par la forme numérique et la possibilité de s'informer ou de participer via les réseaux sociaux. Le pari est qu'une première forme de participation, d'intensité faible, conduira à un engagement plus soutenu, ce que certaines recherches confirment (Cantijoch, Cutts, et Gibson, 2015). Mais il faut aussi noter que la participation *offline* précède ou complète la participation politique online (Boulianne, 2015). Des vrais militants, ceux qui découvrent le parti en ligne ? on trouve différentes catégories, et les chercheurs proposent des typologies que nous résumerons ainsi :

- les cyber-membres qui se caractérisent par une activité militante essentiellement déployée en ligne : ils participent aux activités sur l'espace réserve des plateformes et sur les réseaux sociaux, mais souvent n'ont pas d'attaches à la section locale voire de droit de vote dans la prise de décision interne au parti ;
- le groupe des suiveurs (*followers*) qui suivent l'actualité politique et reçoivent les lettres d'information ou les messages du parti, qu'ils font circuler dans leur réseau personnel ;
- les membres de « l'audience », plus passifs, qui se contentent de lire l'information envoyée par le parti.

Tout l'intérêt de l'évangélisation de ces membres et sympathisants numériques est de faire progresser leur engagement, y compris vers des activités physiques (*offline*). La campagne de Barack Obama en 2008 s'est aussi distinguée par une propension à organiser une campagne initiée ou co-produite par les citoyens démarchés via une offensive sur les réseaux sociaux (Gibson, 2015 ; Jackson et Lilleker, 2009 ; Kreiss, 2012). Une masse de bénévoles, que leur activité soit numérique ou physique, est susceptible d'exercer un impact décisif : pour participer à la levée de fonds (sur des montants modestes), pour organiser des événements, pour concevoir des messages de propagande. La *Citizen-Initiated Campaign* d'Obama en 2008 aurait rassemblé deux millions de personnes, ayant signé leur engagement sur *MyBarackObama.com* (Gibson, 2015).

Bien des partis ont imaginé reproduire cette performance, et n'y sont généralement pas parvenus. La plupart veulent garder le contrôle d'un appareil militant qu'ils maîtrisent pour bien le connaître, directement ou par leurs relais. En France, l'installation des outils numériques a, dans un premier temps, été laborieuse : la plateforme communautaire *Coopol* s'est soldée par un échec (le fragile équilibre des courants n'ayant pas été respecté par une offensive précoce des amis de Ségolène Royal), et les plateformes de l'UMP reflétaient une conception très descendante de la vie partisane. Il faut toutefois souligner que les socialistes, inspirés par le modèle démocrate – une délégation s'est rendue aux États-Unis pour l'étudier –, s'emparèrent plus rapidement des outils de marketing numérique et de l'usage des réseaux sociaux à des fins politiques. Il s'agit dans un premier temps d'élargir « l'audience » du parti sans chercher à transformer les formes de militantisme et d'appartenance. D'ailleurs, le profil de cette nouvelle audience (les trois catégories évoquées ci-dessus) ne différerait guère de celui des membres (éducation, niveau de conscience politique, CSP, etc.), sous réserve d'une nuance sur l'âge. Ces nouveaux membres numériques du PS étaient prêts à s'engager fortement à l'occasion des campagnes pour soutenir un candidat, mais semblent assez peu intéressés pour participer aux actions et activités régulières du parti, a fortiori *offline* (Gibson *et al.*, 2017). D'une certaine manière, cet élargissement du parti à un halo de sympathisants à l'engagement intermittent, concentré sur la campagne, pour l'élection d'un champion, préfigurait le modèle macronien.

La campagne électorale menée par Barack Obama en 2008 a montré comment le numérique pouvait modifier l'organisation d'un parti au moins en période électorale, en recourant notamment mais pas seulement aux données massives (*big data*) et aux réseaux sociaux. Le croisement des réseaux d'avant-gardistes démocrates et de réseaux professionnels divers attirés par la rénovation du parti des *liberals* a fécondé une révolution organisationnelle affectant la structure même du parti, alors que les Républicains, dont les victoires successives n'invitaient pas à une remise en cause de leur organisation, n'ont envisagé l'apport du numérique que comme un supplétif ponctuel durant les campagnes nationales (Kreiss, 2016).

L'équipe de Howard Dean a conçu un fichier électoral national pour centraliser les bases de données détenues localement par les fédérations démocrates, afin de cibler les citoyens comme volontaires ou électeurs. Ce fichier, avant l'arrivée du *big data*, a été combiné au développement d'une nouvelle plateforme électorale (*Party Builder*, cabinet Blue Star Digital) et ces outils permettaient de déterminer avec précision les zones géographiques et les quartiers où l'action militante peut produire un effet maximal, avec notamment le porte-à-porte rationalisé (Mabi et Theviot, 2014; Lefebvre, 2016) et, par conséquent, de convaincre plus facilement les indécis et les abstentionnistes.

Barack Obama s'est appuyé sur ce travail (Kreiss, 2012) pour connaître les électeurs et mobiliser les sympathisants. Les développements de la plateforme *NationBuilder* permettent désormais de regrouper les quatre éléments essentiels d'une campagne (électorale ou citoyenne). Le premier représente le volet « communauté », avec une animation qui incite à l'action, à l'engagement. Le deuxième est un CRM (*Customers Relationship Management*), qui accueille les contacts, récupère les informations individuelles et les organise en base de données. Le troisième met à disposition les outils de communication – les e-mails, le mass mailing, les textos, et enfin le quatrième permet d'organiser la partie financière et notamment les opérations de crowdfunding par exemple. *NationBuilder* met en relations les données des quatre volets.

La connaissance fine des profils des électeurs et des sympathisants fait gagner du temps et de l'argent, et permet de découvrir de nouveaux territoires de conquête jusque-là insoupçonnés (Theviot, 2019, p. 89). C'est ainsi que les démocrates ciblèrent les chrétiens évangéliques en s'apercevant que ces derniers plaçaient les questions sociales et écologiques en tête de leurs préoccupations.

Dès la campagne de 2012, les médias sociaux prennent une place considérable. Les plateformes de contenu proposèrent alors aux candidats de nouvelles possibilités. YouTube pouvait mettre en place des chaînes de télévision personnalisées, CNN organiser des émissions numériques live (*webcasts*). Les plateformes numériques pouvaient également alimenter les chaînes télévisées par des flux d'information sociale, et vice versa (accord chaîne de télévision ABC et Facebook).

Lors de cette campagne, Obama comprend que l'avantage décisif des médias sociaux réside dans la production de son propre contenu (et non plus la

simple diffusion de contenus des médias professionnels, a priori indépendants), déclinable selon les États, les localités (le numérique rendant le coût insignifiant et permettant de se dégager de l'intermédiaire des médias traditionnels). Durant cette campagne, l'équipe de Obama a posté quatre fois plus de contenu que l'équipe républicaine et a utilisé deux fois plus de plateformes de médias sociaux. Les réactions sur Internet ont été deux fois plus nombreuses que pour les messages républicains (Barquissau et Schlenker, 2017). Mais l'équipe démocrate a su également ajuster ces réactions à d'autres données collectées et ainsi pu classer l'électorat en catégories susceptibles de voter pour Obama. Pour chacune des catégories, l'équipe a étudié les éléments de fond propre à convaincre cet électorat (Beckett, 2012).

Les autres pays vont suivre. La gauche française, fascinée par la réussite du sénateur noir de l'Illinois, dépêche une délégation qui revient pour rendre un rapport fondateur (Ferrand, 2009) afin de populariser ces méthodes. Comme le parti démocrate, les défaites et la plus grande ouverture aux réseaux de l'innovation permettent aux socialistes de prendre de l'avance en matière d'outils numériques.

En 2012, le candidat François Hollande visait à toucher 15 % du corps électoral en PAP (porte-à-porte), soit sept millions d'électeurs. Il était nécessaire de mobiliser pour cela de 150 000 à 160 000 volontaires, c'est-à-dire plus que de militants actifs. Les bases de données permettaient de cibler les zones à prospecter, d'organiser les volontaires non militants par des militants du parti. Le porte-à-porte fut taylorisé en écourtant les échanges, afin de rationaliser l'opération (Theviot, 2018). Le bilan montra que 35 % des 80 000 volontaires mobilisés dans le PAP n'étaient pas militants : un certain succès, toutefois tempéré par l'incapacité du parti à toucher au-delà des sympathisants confirmés (échec pour toucher les sympathisants « type lecteur de *Libération* », mais n'ayant jamais entrepris une action militante) (*ibid.*, p. 129-130). Le sentiment domine, chez les socialistes que le PAP a été essentiel pour emporter les un ou deux points décisifs pour faire la différence et dès lors la France devient un marché du *big data* électoral en plein essor. En 2016, lors des primaires de la droite et du centre, presque tous les candidats se sont appuyés sur *NationBuilder* (*ibid.*, p. 130).

Entre les périodes de campagnes électorales, les réseaux sociaux sont utilisés pour sonder l'opinion publique, les réactions aux déclarations des candidats. Ainsi, les réactions sur les fils Twitter de l'annonce présidentielle de la taxation à 75 % sur la tranche supérieure des revenus ont mis en exergue les incompréhensions exprimées et permis aux conseillers en communication de réorienter le message de manière pédagogique (*ibid.*, p. 160).

Le développement des outils numériques pour cibler l'électeur et mobiliser les sympathisants est resté limité, surtout comparé à l'essor pris aux États-Unis. Les militants traditionnels se méfient du règne de l'expertise et de la désincarnation du militantisme au profit d'une relation virtuelle par Internet. Il demeure que le déclin du militantisme incitait les dirigeants des partis à confirmer leur implication dans les nouvelles stratégies. Cette tendance

connut sa plus belle expression avec l'irruption du mouvement En marche dans le paysage politique. Entité inédite, elle paria pleinement sur les méthodes américaines : créer un parti de *followers* coordonnés et engagés par une plateforme numérique. Le militant, c'est celui qui clique pour s'inscrire. La « grande marche » durant l'automne 2016 mobilise ainsi 4 000 bénévoles pour un porte-à-porte ciblé selon un segment représentatif grâce au *big data* du cabinet LMP. Les comptes rendus de ces entretiens menés par les bénévoles (25 000 questionnaires, 100 000 conversations) furent analysés par Proxem, startup d'analyse sémantique sur les données textuelles massives. On détecte ainsi les souhaits de l'électeur, selon les catégories sociodémographiques disponibles. Il ne reste plus qu'à combiner les éléments de contenu avec d'autres données massives dans la plateforme *NationBuilder*, mise à disposition de chaque candidat En marche aux législatives, avec sa déclinaison adaptée à sa circonscription.

Le recours au numérique pour gagner les élections soutient l'essor d'un nouveau marché professionnel, notamment représenté par des cabinets de consultants, mais aussi par les offres des plateformes numériques.

Les consultants en communication politique connaissent un poids croissant dans les stratégies des partis politiques et l'usage des données massives confirme cette tendance. En France, les « Bostoniens » (formés à Harvard) Guillaume Liégey, Arthur Muller et Vincent Pons ont ouvert la voie d'une nouvelle figure d'expert imposant au sein des équipes sociales le logiciel de campagne « 50 + 1 » lors des élections municipales de 2014. La firme LMP a suscité des émules et d'autres logiciels sont apparus sur le marché : Digitalbox (version allégée de *NationBuilder*), Fédéravox (plutôt utilisés par les candidats de la droite).

Les plateformes numériques de type réseau social, quant à elles, deviennent des acteurs incontournables, voire hégémoniques. Et pas forcément neutres. Elles soutiennent l'essor de la communication politique de deux manières : en laissant circuler les messages sur les réseaux sociaux, et en offrant la possibilité aux candidats de recourir aux espaces et canaux publicitaires de la plateforme. Si Twitter a renoncé à cette source de revenus, Facebook a été plus loin : il peut mettre, le cas échéant, ses experts à disposition des candidats avec qui il établit un partenariat. Facebook, qui a pris une place essentielle dans les campagnes politiques et dans le débat public, demeure une entreprise privée qui n'est soumise pour le moment qu'à très peu de restrictions. Notamment, si elle doit retirer le contenu « inapproprié » sur ses pages, elle seule est juge de ce que l'on entend par « inapproprié » et n'a pas de compte à rendre aux parties tierces.

1.3. *Depuis quelques années, l'utilisation du big data pour cibler les électeurs devient préoccupante*

La polémique la plus vive provoquée par le rôle de Facebook est sans nul doute l'affaire Cambridge Analytica, du nom de la firme qui avait récupéré des données massives de la plateforme de Marc Zuckerberg pour l'utiliser au profit du candidat Donald Trump en 2016.

Qu'est-ce que le *big data* électoral ? Il repose sur la capacité des plateformes de partis à optimiser les données personnelles fournies par ceux qui s'y inscrivent. Les plateformes automatisent la collecte de données personnelles issues de plusieurs réseaux sociaux (Facebook, LinkedIn, Twitter, etc.) grâce à une simple adresse *e-mail*. Les évolutions des outils permettent désormais d'analyser l'ensemble du réseau social d'une personne et son activité numérique. Enfin, il est possible de recouper ces informations avec d'autres types de données, publiques (celles de l'INSEE, par exemple) ou privées (par l'achat ou la location de bases de données collectées par des entreprises).

La quantité d'informations potentiellement accessibles devient phénoménale – certains candidats vont parvenir à rassembler, sur des dizaines de millions d'électeurs, plusieurs milliers de points d'information – et donc permet d'affiner le ciblage du marketing politique. Ensuite, l'obtention de ces informations pourrait – et va se faire – à l'insu des personnes. Enfin, l'utilisation de données aussi fines permet d'envisager la conception de messages manipulateurs. L'expérience américaine illustre cette dérive, tout particulièrement avec la campagne de Donald Trump en 2016.

La possibilité d'obtenir des données personnelles via notamment la plateforme la plus riche en la matière – Facebook – sans que les utilisateurs aient conscience de la réutilisation pour la publicité les ciblant, a été mise en exergue dès 2010-2012 par les autorités américaines (la *Federal Trade Commission*). Comme les autres plateformes numériques, Facebook proposa ses services aux candidats lors de l'élection présidentielle afin qu'ils diffusent de la publicité politique sur la plateforme. Elle proposa également d'affecter des experts de l'entreprise afin de conseiller les équipes des deux partis (Kreiss et McGregor, 2019). Seule l'équipe de Trump, composée de novices en matière politique, accepta et se laissa guider... par des experts en publicité politique et en *big data* (*ibid.*).

Le pouvoir égalisateur du numérique pour un *challenger* aussi mal parti que Trump allait se révéler dévastateur. Le retard du candidat américain sur la favorite Hillary Clinton et la faiblesse des moyens financiers à sa disposition lui firent choisir l'option numérique.

Le « projet Alamo » lancé par l'équipe de Trump s'est notamment appuyé sur l'application de Facebook, Custom Audiences, qui a permis de gérer les données Facebook et les relations avec un énorme fichier de sympathisants à la cause du milliardaire républicain. Mais les efforts les plus conséquents portèrent sur une fraction névralgique de l'électorat américain : au sein des États pouvant basculer (*Swing States*) les 13,5 millions d'électeurs indécis,

abstentionnistes ou pro-démocrates mais potentiellement détachables de Hillary Clinton. Pour ces derniers, par exemple, la connaissance des profils permet d'adapter des messages très ciblés pour leur faire douter de leur candidat : les électeurs de Bernie Sanders, candidat malheureux à la primaire, trouvent Clinton trop modérée ; les Afro-américains peuvent constater que la haute bourgeoisie blanche de la côte Est est surreprésentée dans l'entourage de Clinton, etc. En Floride, ce sont les réfugiés haïtiens qui se voient rappeler l'inefficacité du président démocrate dans l'aide apportée à leur pays.

Ces messages, conçus sur mesure pour des cibles extrêmement resserrées – jusqu'à une vingtaine d'électeurs (du type : les Afro-américains mâles ayant subi des violences policières dans un comté de Géorgie dirigé par des démocrates et ne possédant pas de diplômes, par exemple) – s'avèrent très efficaces en ne visant que la préoccupation principale de la cible, et passant sous silence les autres aspects du programme, potentiellement embarrassants (réduire les impôts des plus fortunés, par exemple).

Cette segmentation à l'extrême du marché électoral s'avère délétère pour le débat public et la santé d'une démocratie délibérative. L'électorat se transforme en marché pour lequel il faut adapter le message commercial en fonction des données obtenues à un niveau très fin de la population. 100 000 éléments de contenu auraient été ainsi conçus par les équipes durant la campagne (Benkler *et al.* 2018, p. 271). Le caractère massif et éphémère de ces messages empêche de mettre en exergue leurs contradictions, voire leur caractère abusif, et laisse impuissantes les autorités de régulation.

Les caractéristiques de Facebook rendent cet instrument d'autant plus inquiétant : « Facebook est conçu pour favoriser le contenu qui recèle un haut pouvoir émotionnel, est facile à digérer, est fortement centré sur les images et de préférence sur des vidéos, et se déverse dans le champ de vision de l'internaute au milieu d'une étrange mixture d'éléments touchant des aspects personnels, des pratiques sociales et des divertissements, et sortis de leur contexte, c'est le plus mauvais forum sur lequel nous pouvons animer la vie politique » (Vaidhyanathan, 2018, p. 173).

L'affaire de la « fuite des données » et de leur manipulation par la firme Cambridge Analytica sollicitée par l'équipe de Trump a quelque peu obscurci le débat. Cette entreprise, contrôlée par un riche homme d'affaires ultra-conservateur (Robert Mercer, en lien avec... Steve Bannon) se targuait de prédire et donc d'influencer très efficacement le vote des personnes dont on possédait suffisamment de données, grâce aux progrès de la psychologie comportementale. Un certain nombre de témoignages et de travaux ont permis de démonter cette prétention (Matz *et al.*, 2017), mais il demeure que Facebook s'est engagé dans cette voie et au fond, n'a pas besoin de l'appui de Cambridge Analytica pour entreprendre les mêmes tâches... pour peu qu'on le lui demande.

En France, l'obtention de telles masses de données s'avère beaucoup plus compliquée. La CNIL a rappelé l'interdiction de coupler les bases de données à finalité électorale, et créé un observatoire des élections. Pour constituer ces

bases de données électorales, il faut le consentement des personnes. Mais il est possible de constituer des données anonymisées par grand agrégat – ainsi, le ministère de l'Intérieur publie les données par bureau de vote, disponibles en données ouvertes. En novembre 2016, elle a sévèrement critiqué l'existence de la fonctionnalité *NationBuilder Match* permettant de récupérer des informations accessibles publiquement sur les réseaux sociaux (il est possible d'aspirer toutes les données possibles sur les réseaux sociaux à partir d'une adresse *e-mail*) et sur l'application pour smartphone *Knockin* (« frapper à la porte » en français) utilisée notamment par l'équipe de campagne de Nicolas Sarkozy, soulignant que la primaire (de la droite) « suscite des questions particulières en termes de protection des données » et que la « collecte massive de données issues des réseaux sociaux n'est pas légale en l'absence d'information des personnes concernées ».

En France, les plateformes utilisées permettent de combiner les données pour préciser les profils et cibler les messages, mais si les propriétaires des logiciels (*Nationbuilder*, *Digitavox*, etc.) ne fournissent pas les données... c'est bien aux équipes politiques de les collecter (Theviot et Treille, 2018).

3. Spécificités et radicalisation de la vie politique à l'âge numérique

3.1. *Les médias numériques favorisent l'enfermement cognitif et la radicalisation du débat public*

Le rôle du numérique dans la fragmentation et la polarisation de l'espace public nourrit une vision pessimiste assez populaire. Selon Cass Sunstein (2017), conseiller de Barack Obama, notre idéal de démocratie délibérative nécessite l'existence d'un forum public accessible à tous, dont les règles permettent un débat respectueux entre les différentes opinions. Ce forum ne concerne que la sphère publique, et doit épargner la vie privée. Le numérique va venir brouiller la séparation entre les deux sphères et susciter une forme de débat néfaste. La démocratie délibérative requiert un « système de pensée réflexive » (analytique, déductif, lent, exigeant des efforts intellectuels, etc.) alors que la forme usitée dans les réseaux sociaux est celle d'un « système de pensée automatique » (non contrôlé, sans effort, associatif, rapide, émotif...) (Kahneman, 2012). Les messages tels que sont présentés sur Facebook ou Twitter mettent l'accent sur les aspects propres au système de pensée automatique : le son, l'image, il faut surprendre, provoquer, ravir (Milner, 2016; Shifman, 2014)... et susciter un engagement (clic, retweet) qui augmente la visibilité du message (l'algorithme de classement des réseaux sociaux privilégie cet aspect). Les discussions politiques étudiées sur Facebook sont décevantes et confirment le mode déclaratif et la pensée automatique et réactive

(Marichal, 2012). Mais les algorithmes renforcent également la tendance naturelle des individus à ne consommer que des médias confirmant leur vision du monde. La multiplication des médias numériques entraîne également la fragmentation du paysage médiatique, alors que les grands médias nationaux traditionnels se révélèrent, malgré leur tendance politique avérée, relativement ouverts sur des faits et opinions divergents. Avec le formatage de ses sources d'information via les moteurs de recherche, les algorithmes et les présélections de sites, l'individu peut assez rapidement s'enfermer dans un espace numérique ne comprenant que des gens à la pensée similaire. Il est amusant de se souvenir que Facebook, ayant pris conscience que son algorithme privilégiait les contenus les plus clivants ou surprenants et favorisait ainsi la diffusion des *fake news*, l'a modifié pour faire prédominer les liens de proximité (les « amis ») dans la recommandation des messages sur le fil de la page personnelle... *a priori*, pas franchement un progrès pour sortir de son enfermement communautaire.

Le biais de confirmation, la polarisation ou la pensée de groupes (*group-think*) bien connue des chercheurs en psychologie sociale trouvent donc un terreau très favorable sur les réseaux sociaux, et de nouveaux termes sont apparus pour caractériser ces communautés de pensées : *filter bubbles*, *echo chambers*... les individus sont soumis sans cesse aux mêmes arguments, aux mêmes exemples, qui reviennent continuellement (le flux de messages sur les réseaux sociaux coule à un rythme bien plus soutenu que la production des médias classiques), sans être contredits par des arguments contraires. Les formes mêmes de l'échange d'arguments sur les réseaux (affirmatif, définitif plutôt que délibératif et processuel) tendent à raidir la défense des tenants d'une opinion et à les renforcer dans leurs convictions. Par ailleurs, l'enfermement dans ces « chambres d'écho » renforce une tendance naturelle du souhait de l'individu à être perçu favorablement par les autres membres du groupe (Sunstein, 2017, p. 73). Les personnes réajustent leur position après avoir entendu ce que les autres croient et semble devenir la position dominante. L'individu tait alors ses propres opinions dissidentes (Noelle-Neumann, 1974). Ces effets de répétition de l'argumentation, de la mise en confiance par une pensée commune radicalisent les thèses défendues, y compris sur des sujets complexes pour lesquels l'individu tend naturellement à rester prudent et modéré. Le phénomène *hashtag* (#) voit les fils Twitter se constituer sur des lignes partisans. Les individus ne suivent que les fils qui correspondent à leur opinion.

Le phénomène *hashtag* nous introduit par ailleurs sur une autre caractéristique : les « cascades informationnelles » voient une foule de messages submerger l'individu qui abandonne une pensée propre pour suivre le courant. Ainsi, il évite d'afficher sa dissonance envers le groupe, d'autant plus qu'une telle masse de messages impose la « preuve sociale ». La « cascade réputationnelle » pousse un individu à taire son opinion divergente pour maintenir la bonne opinion qu'ont de lui les autres. La dictature chinoise ne s'y est pas trompée : face à des dénonciations de dysfonctionnements ou de carences

graves dans le fonctionnement du pays, le Parti préfère noyer ces quelques messages des opposants sous des armées de messages en faveur de la ligne du parti et de son information officielle, utilisant pour cela une armée d'internautes « à 50 cents » (rémunération à la pièce, au « message ») (King *et al.*, 2017).

Dans les cascades informationnelles, le tout est de pouvoir déclencher le mouvement. Comme évoqué en début de chapitre, déclencher un mouvement viral, un « feu de brousse » en matière d'information pour pousser une idée est le rêve de tout leader politique : une manœuvre à la réussite hautement aléatoire. L'étude des évolutions des pétitions en Grande-Bretagne montre l'extrême instabilité de ces mouvements et la difficulté à déterminer, et encore plus à prévoir, ce qui va provoquer une véritable cascade (des millions de retweets, ou « *like* », ou « vues » prouvant le suivi par les internautes). Tout au plus sait-on que le moment critique dépend du démarrage initial : il faut rapidement que le message ou la pétition atteigne un seuil critique de « vues » (dans les 24 heures); si ce n'est le cas, le mouvement s'effondre. L'atteinte de ce seuil dépend de la mobilisation d'« influenceurs », d'individus sans frein psychologiques pour diffuser un message sans même posséder de lien avec l'initiateur du mouvement (Margetts *et al.*, 2016). Et donc, pour les leaders politiques, il est important de constituer ces brigades d'influenceurs, si possible avec un réseau étendu de liens faibles.

Certaines études viennent apporter une nuance optimiste. En premier lieu, l'essor de l'utilisation des réseaux sociaux n'a entraîné un accroissement de la consommation d'information politique que pour ceux qui semblaient déjà enclins à en consommer (Bode, 2016; Dimitrova *et al.*, 2014) : les autres préfèrent le divertissement, le sport, le bavardage entre amis... Par ailleurs, si sur le plan théorique les caractéristiques des réseaux sociaux suggèrent qu'ils vont favoriser la polarisation, l'étude empirique s'avère plus nuancée (Boxell *et al.*, 2017) et souligne que les réseaux sociaux permettent une exposition plus importante à des opinions diversifiées que la théorie l'affirme (Bakshy *et al.*, 2015; Fletcher et Nielsen, 2018; Bode et Dalrymple, 2016) : en effet, les liens faibles jouent un rôle important dans la diffusion des messages (le nombre de gens auxquels est relié un abonné à Facebook dépasse largement le cercle de ses amis réels et des personnes liées par la parenté).

Les caractéristiques des médias sociaux entraînent par leur nature des modalités de débat assez singulières : primauté de l'émotionnel et du provocateur, polarisation, difficultés à construire un débat argumenté et construit. Mais d'autres éléments doivent être évoqués qui expliquent les dérives du débat politique sur les espaces numériques. Celui-ci prend aujourd'hui un tour inquiétant, souvent empoisonné par des appels à la haine et au meurtre, à tout le moins au manque de respect de l'adversaire. Aux États-Unis, 25 % des tweets envoyés aux membres du Congrès contiennent un langage incendiaire et offensant.

Les campagnes de dénigrement deviennent un phénomène commun sur les réseaux sociaux. Les propos dégradants contre l'adversaire se déclinent en attaques sur les traits de caractère, sur son manque de fiabilité, son arrogance,

voire ses mensonges, etc., en reprenant des morceaux de vidéo de ses prises de parole (Gerbaudo, 2018). De faux comptes d'un candidat adverse peuvent être créés... avec, dans le cas français prénoms musulmans, le cas échéant (Ali Juppé) (Mercier, 2015). Les bévues sont abondamment reprises. La tactique du *trolling* (commentaires agressifs laissés sur le site de l'adversaire) vise à perturber l'unanimité sur un réseau social, mais aussi à polariser le débat sur une dissonance que l'on veut souligner pour remettre en cause les positions de l'adversaire.

Les réseaux sociaux seraient-ils victimes d'une agressivité d'autant plus débridée qu'elle peut facilement se cacher derrière l'anonymat possible des détenteurs de comptes? S'il ne faut pas l'exclure, une étude menée en Allemagne tend à écarter cette hypothèse (Rost *et al.*, 2016). D'ailleurs, sur des sujets polémiques, les propos les plus virulents proviennent d'internautes agissant sans pseudo. Outre les conséquences de la polarisation, l'hostilité contre les adversaires politiques – ceux qui ne sont pas avec nous sont (vraiment) contre nous – est telle que le reste de la communauté approuve ces attaques. Les réseaux sociaux font également parler ceux qui s'expriment difficilement dans les médias traditionnels. Une sorte de revanche pour des individus considérant que l'expression politique classique, policed, est une manière pour les élites de maintenir leur domination et qu'à cela il est normal d'opposer un contre-discours sans fioriture pour défendre son identité ou ses intérêts (Mercier, 2017).

Certains comportements deviennent franchement délictueux, ou posent à tout le moins de graves problèmes d'éthique. Le développement du cyber harcèlement, par exemple, peut viser certains militants emblématiques ou des personnalités politiques. En particulier, dans l'univers militant d'extrême droite – la « fachosphère » –, des techniques offensives reprises des communautés radicales comme *4chan* – plateforme très influente de la droite alternative américaine –, se développent et posent des questions d'ordre public : l'attaque coordonnée de dizaines, de centaines de membres de la communauté pour railler, se moquer, en général en submergeant le compte Twitter ou le site d'une personne (*gaming*), ou en multipliant les messages insultants sur différents sites, ou en diffusant des informations intimes piratées sur ses comptes (*Doxxing*).

3.2. *Le triomphe apparent des populistes et des radicaux : l'exemple de la campagne de Donald Trump en 2016*

La brutalisation du débat et le recours par les activistes à des méthodes de communication agressives vont trouver leur pleine illustration lors de la conquête du pouvoir par Donald Trump. Rappelons que celui-ci, au départ, non seulement n'est pas le candidat de *l'establishment* du parti républicain, mais il ne possède ni troupes ni de beaucoup de moyens financiers. Une des idées géniales de son conseiller Steve Bannon est d'utiliser les membres de

4chan (et ensuite d'autres plateformes similaires qui vont se rallier ou les imiter), pour en faire des bataillons de combattants numériques dans la bataille électorale (Moore, 2018). Leur hostilité à la culture politiquement correcte et moralisatrice de certaines organisations nationales américaines ou des journalistes « libéraux », favorables aux minorités visibles, aux régulations diverses et synonymes pour eux d'une restriction aux libertés, pouvait être mobilisée contre les candidats démocrates. Les méthodes décrites plus haut allaient faire merveille. À partir de 2014, Breitbart, plateforme de l'*alternative right*, influente dans l'écosystème médiatique de droite, se fait l'écho des mêmes produits par 4chan et de la sous-communauté numérique « the Donald » (40 000 membres) abritée sur Reddit. Leur faible nombre est compensé par une mobilisation très intense de ces activistes, qui diffusent les fausses informations et les messages de haine à une échelle impressionnante.

C'est la polarisation de la vie politique propre aux États-Unis qui va favoriser leur diffusion. Depuis deux ou trois décennies, l'électorat de droite s'est en quelque sorte polarisé et enfermé dans une chambre d'écho organisé par certains médias : un effet *Fox News*, du nom de la chaîne de télévision, à laquelle il faudrait ajouter les *talk radios* et les médias numériques particulièrement biaisés comme Infowars, the Drudge Report, Breitbart, etc. Chez Fox News, le biais de confirmation est complètement assumé et le travail de *fact checking* se trouve limité.

Contrairement à l'électorat libéral, l'électorat de la droite américaine est insularisé en matière d'accès à l'information (ne lit que des médias type Fox News ou Breitbart). Il s'ensuit une surenchère des politiciens dans la mauvaise foi, où les médias partisans expriment les attentes des électeurs et enjoignent aux candidats de confirmer leur réponse à ces attentes (Moore, 2018, p. 79). Les mêmes envoyés par les activistes des plateformes évoquées plus haut sont repris, analysés et transformés par les plateformes numériques d'information. On y ajoute des informations très biaisées, voire fausses (*fake news*) qui font sensation, et trouve un écho et un renfort de légitimité grâce à Fox News. Le côté viral de ces fausses informations submerge les capacités de vérification des journaux honnêtes, et même des sites spécialisés pour les affronter. Les analystes restent encore partagés sur l'impact et le succès des fake news mais deux études récentes sur Twitter incitent au pessimisme : la capacité des citoyens à empêcher les fausses rumeurs de se propager serait assez faible (Margolin *et al.*, 2017 ; Shin *et al.*, 2017). Le *fact-checking* sur Facebook ne serait guère plus efficace, lorsqu'il existe, même s'il peut contribuer à freiner la diffusion de la désinformation.

Les thèmes de la campagne de 2016, à droite, ont été imposés (*agenda setting*) par Breitbart et les plateformes similaires. Délaissant les thèmes traditionnels du Great Old Party – la croissance économique, la dérégulation, les réductions d'impôts –, ils bombardent les réseaux sociaux de messages évoquant l'immigration, profitant d'un contexte porteur (insécurité après des attentats, succès de l'État islamique, etc.) (Benkler *et al.*, 2018).

L'étude de Benkler *et al.* sur la lexicologie des messages véhiculés par ces plateformes de droite en 2015-2016 montre que des mots-clés fédèrent et stimulent les activistes autour des plus importantes d'entre elles : *Globalist* est très usité, *Jewish*, plus compromettant, est écarté (*ibid.*). Breitbart a fait le pont entre le reste de la droite et les nationalistes blancs en les orientant sur des thèmes communs compatibles : outre l'immigration, et la mondialisation qui sert les riches, ils concernent l'islam et la supposée corruption de Hillary Clinton. Les nouvelles ainsi fabriquées sont répercutées sur des sites agrégatifs d'informations, qui n'apportent pas de valeur ajoutée, mais transforment encore le message pour le rendre plus provocant, plus attractif, afin d'inciter l'internaute à ouvrir ces articles sur ces sites, et à découvrir ce qui se cache derrière le titre sensationnaliste (rappelons que chaque clic contribue à augmenter les statistiques du trafic sur le site et donc à valoriser ce dernier aux yeux des publicitaires).

Les méthodes de Trump ont été également déployées dans la campagne en faveur du Brexit. Aaron Banks, un homme d'affaires hostile à la construction européenne et se caractérisant comme *anti-establishment*, a lui aussi investi dans la puissance des plateformes (*leave.eu*) pour parvenir à emporter une décision électorale. Les conservateurs britanniques ont fait de même en 2015 en ciblant 23 sièges susceptibles de basculer. La campagne en faveur du *Leave* (2016) a cherché à toucher les indécis, les électeurs peu politisés, les jeunes, essentiellement par Facebook, à travers leurs *newsfeeds* (agrégateurs d'articles de presse paramétrés en fonction des préférences de l'abonné) et leur réseau amical. Dans les dix derniers jours, c'est-à-dire dans la période où les indécis forment leur choix, les vidéos et les messages judicieusement formatés ont ciblé 9 millions de personnes (Moore, 2018, p. 127).

Ajoutons que Trump n'est pas un homme de Facebook, mais de Twitter. Son électorat, d'ailleurs, plus âgé que la moyenne, regarde davantage Fox News que Facebook pour s'informer (7 % contre 40 %). En revanche, il utilise Twitter, devenu par excellence le média des activistes radicaux. On retrouve sur ce réseau social des personnes qui pensent bénéficier d'une forte influence à moindre coût, et ils partagent nettement plus de contenus que les usagers modérés. Le président américain lui-même donne du crédit en retweetant les mêmes les plus incendiaires de *4chan* ou Breitbart. Trump a donné encore plus de pouvoir aux mêmes extrémistes (voir le site *4chan*). « Son message était mouvant – se métamorphosait – sans lui, via le vaste réseau de personnes qui s'en emparaient et se l'approprièrent » (Heimans et Tims, 2019, p. 243). Il a utilisé sans vergogne les fausses informations et les thèses conspirationnistes (Finnegan, 2016 ; Marwick et Lewis 2017).

Les instituts de sondage n'ont pas détecté la remontée de Trump au sein de l'électorat. En revanche, des sociétés d'analyse des médias sociaux (4C insights, Spreadfast, SociaBakers), ayant perçu l'avantage que Trump avait pris sur les médias sociaux lors des cinq dernières semaines, avaient su prédire le résultat.

3.3. Les perspectives d'une vie politique post-vérité

Ainsi, prendre le pouvoir nécessite de combiner des cohortes d'activistes numériquement violents et capables de marteler des contre-vérités dans l'espace propice à la polarisation, suffisamment mobilisés pour que la fausse nouvelle visant l'adversaire politique le mette en difficulté et le somme de s'expliquer.

Les méthodes développées par *4chan* et Breitbart se retrouvent désormais dans de nombreux pays lorsque des mouvements populistes de droite partent à l'assaut de l'*establishment* politique.

Un site lance une rumeur, et celle-ci se trouve relayée par des sites bénéficiant d'une audience plus importante. D'autres acteurs plus crédibles reprennent l'information, en se contentant de citer la source. Certes, ni ils confirment, ni ils n'infirment, mais ils donnent vie à la rumeur, et « blanchissent » l'information sale (Mercier, 2006). À chaque relais, l'information est diffusée par un média bénéficiant d'une crédibilité et d'une notoriété plus forte. La France connaît également ce type de manipulation, par exemple avec la rumeur qui affirmait qu'Emmanuel Macron possédait une société-écran enregistrée dans un paradis fiscal (*#MacronCachCash*). Il s'agissait en fait d'un faux, forgé sur le forum *4chan* et repris à un stade ultérieur, par Marine Le Pen, sous la forme d'une remarque pendant le débat entre les deux tours, pour semer le doute (Mercier, 2017).

Les *fake news* ont été assez abondamment diffusées durant la campagne électorale américaine par les deux camps, même si elles ont surtout visé Hillary Clinton. L'Américain adulte aurait vu et se souviendrait de 1,14 *fake story* en moyenne (Allcott et Gentzkow, 2017). Certes, les fractions les plus polarisées de l'électorat sont les plus consommatrices de sites conspirationnistes et producteurs de *fake news* (ainsi, en 2016 en France, parmi les 30 sites politiques Internet les plus consultés, 16 relèvent de l'extrême droite, dont le premier d'entre eux, Ddesouche d'Alain Soral, avec 8,1 millions de visiteurs par mois [cité dans Barquissau et Schenker, 2017]). Aux États-Unis, des études statistiques suggèrent que la moitié du public américain adhérerait à au moins une théorie conspirationniste, généralement pour des raisons idéologiques. Les *fakes news* ne requièrent pas un plan préétabli, ou même un parti politique développant une stratégie d'amplification pour déstabiliser un adversaire. L'étude de la propagation des informations sur les pages Facebook des gilets jaunes montre que les rumeurs se propagent sans but précis, mais d'autant plus facilement que, contrairement aux électeurs de droite en Amérique, l'hostilité envers les médias est très forte et qu'aucun média de droite *mainstream* ne trouve grâce aux yeux de l'internaute en gilet jaune. Sa source d'information, ce sont les *posts* de ses camarades du mouvement : « 80 % de son fil d'actualité est désormais composé de publications issues de ces groupes. Plus rien d'autre ne semble exister dans le monde en dehors de l'actualité des "gilets jaunes" et des centaines de liens, de vidéos et de commentaires outrés auxquels l'internaute est exposé à chaque connexion » (Bornstein, 2019).

Le pouvoir des algorithmes tend à pousser naturellement les contenus les plus sensationnels, et les *fake news* sont le paroxysme du sensationnel. Chacun est à la recherche d'une explosion du nombre de clics, de *likes*, et de *followers*, et l'algorithme privilégie cela. Les 20 *fake news* les plus populaires de la fin de la campagne électorale américaine de 2016 ont généré 8,7 millions de partages, réactions ou commentaires, alors que les 20 nouvelles provenant de médias « sérieux » n'en ont réalisé que 7,3 millions (Silverman, 2016).

Reste à savoir si, au-delà du public le plus contaminé et le plus polarisé, les *fake news* exercent réellement un impact sur le grand public. Les *posts* de désinformation ne sont lus réellement que par la frange la plus radicale du lectorat : ainsi, 10 % des abonnés de FB lisent 60 % des articles visités, considérés comme propageant des *fakes news*. Pour certains auteurs, l'impact en dehors de cette minorité, demeure mineur (Davis, 2017 ; Ball, 2017). Mais il existe d'autres formes de désinformation : les Chinois sont ainsi adeptes de la censure sélective, qui leur fait retirer des contenus des plateformes, laissant d'autres sans opposition (King *et al.*, 2013). On peut également manipuler les algorithmes de recherche pour faire émerger certaines histoires (des sources de désinformation) en tête des recherches sur Google. Le *Doxxing* ou *hacking* de données sensibles et ensuite diffusées sur la place publique, donne aussi lieu à une distorsion des documents pour les orienter dans le sens voulu. Mais il est généralement nécessaire d'utiliser de nombreux « trolls » ou des cliqueurs payés pour pousser les informations fausses sur les réseaux, lorsque la rumeur n'est pas reprise. Méthode notamment utilisée en Chine pour marteler la propagande du Parti : 15 % de tous les commentaires postés sur 19 sites d'informations populaires auraient été produits par des salariés du gouvernement (Miller, 2017).

Du reste, des internautes « suiveurs » (*followers*) qui sont l'étalon de l'influence, cela peut s'acquérir honnêtement (par la qualité de vos publications) ou cela s'achète. Si Facebook a établi des mesures de vérifications sur la réalité et l'identité des personnes ouvrant des comptes FB, il n'en est pas de même pour Twitter, dont les comptes sont généralement activés sous « surnom » (« nono38 », « capitaine flamme », etc.). Les « suiveurs » s'achètent sur le marché noir du Net et il y a encore peu, le prix moyen de 1 000 followers sur Twitter revenait à 15 dollars (34 dollars sur Facebook et 49 dollars sur YouTube) (Paquet-Clouston *et al.*, 2017).

Un pas plus loin, et l'on tombe sur la constitution d'armées de trolls et de bots. Les premiers sont des internautes engagés par une institution, un parti ou un État pour monter à l'assaut des sites de l'adversaire ou du dissident. Ils se font passer pour des militants ou des citoyens réels, et se répandent en commentaires et messages agressifs ou dénigrant la position adverse (Mihaylov *et al.*, 2015). D'après certaines enquêtes de journalistes ou des services de renseignements, il existerait des fermes à trolls en Russie pour influencer la vie politique des pays occidentaux, au détriment des États-Unis, de l'OTAN, ou durant les élections, du candidat considéré comme inamicale envers la Russie (Ananyev et Sobolev, 2017).

Les bots sont des morceaux de logiciels qui créent du contenu sur les médias sociaux afin de propager de manière automatique des informations manipulatoires ou fausses – les travaux de recherche récents ont rebaptisé cette méthode *computational propaganda* (Woolley, 2016). Cela permet d'augmenter le nombre de *followers* ou de *likes* dans les comptes des hommes politiques, d'influencer le discours politique, d'attaquer les opposants ou les dissidents, d'entraîner des distorsions dans les classements produits par les moteurs de recherche. Durant le dernier mois de la campagne présidentielle américaine de 2016, un cinquième des tweets seraient venus de bots (Bessi et Ferrara, 2016).

Conclusion

C'est bien dans le manque de régulation que l'utilisation politique des réseaux sociaux et plus généralement des possibilités offertes par le numérique menace la démocratie. Cette régulation doit viser à reprendre la main sur les termes du débat, notamment en opposant à la propagation des informations tronquées ou fausses des médias solides dont la réputation finira par mettre en échec les mouvements radicaux. Sur ce point, l'affaiblissement des médias traditionnels et de qualité ne porte pas à l'optimisme. La qualité du débat, qu'il s'exprime dans les médias ou sur les réseaux sociaux, peut être encadrée par une série de critères de bonne conduite, de transparence (qui est derrière ce site, ce journal?), de déontologie dans la recherche et la vérification de l'information; la somme de ces critères peut se traduire par une labellisation, dont la force ne peut reposer que sur la légitimité, c'est-à-dire la confiance qu'inspire l'organe (indépendant, multi-partis) en charge de cette labellisation; une telle confiance est-elle encore possible dans certains pays?

D'autre part, l'argent et l'insuffisante réglementation concernant l'utilisation des données personnelles sur les plateformes numériques permettent à des magnats de s'emparer du pouvoir même sans le recours à un parti politique. En Europe, le RGPD a permis des progrès notables sur ce terrain, mais les moyens attribués aux instances de régulation pour rendre effectif ce règlement sont inégaux; ainsi, la CNIL française verrait utilement le nombre de ses agents renforcés. Par ailleurs, si la réglementation peut faire beaucoup, la force de frappe des outils numériques est corrélée aux moyens financiers déployables par les formations politiques. Là encore, la démocratie américaine s'est affaiblie en desserrant les contraintes en matière de financement de la vie politique; la France, théoriquement mieux protégée, n'en voit pas moins des inégalités réelles en matière de moyens disponibles entre les formations dans la compétition électorale.

La démocratie, comme dans d'autres domaines, survit d'abord en fixant les termes du débat, mais surtout les règles de la compétition... pacifique qui

est sa définition même. On ne meurt souvent que de sa propre faiblesse, qu'Alain traduirait par son manque de volonté.

Références

- ALLCOTT H. et GENTZKOW M., 2017, « Social Media and Fake News in the 2016 Election », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 31, n° 2, p. 211-236, <https://web.stanford.edu/~gentzkow/research/fakenews.pdf>.
- ANANYEV M. et SOBOLEV A., 2017, « Fantastic Beasts and Whether They Matter: Do Internet “Trolls” Influence Political Conversations in Russia? », Paper presented at Midwest Political Science Association Annual Meeting, 6-9 avril, Chicago.
- BABINET G., 2017, *Transformation digitale : l'avènement des plateformes. Histoires de licornes, de data et de nouveaux barbares...*, Paris : Le Passeur.
- BAKSHY E., MESSIG S. et ADAMIC L. A., 2015, « Exposure to Ideologically Diverse News and Opinion on Facebook », *Science*, vol. 348, n° 6239, p. 1130-1132, <https://science.sciencemag.org/content/348/6239/1130>.
- BALL J., 2017, *Post-Truth: How Bullshit Conquered the World*, Londres : Biteback.
- BARQUISSAU E. et SCHLENKER L., 2017, « E-marketing politique : état de lieux et opportunité », dans F. Dosquet (dir.), *Marketing et communication politique*, Caen : EMS, p. 257-292, <https://doi.org/10.3917/ems.dosqu.2017.01.0257>.
- BAYAT A., 2017, *Revolution without Revolutionaries: Making Sense of the Arab Spring*, Stanford : Stanford University Press.
- BECKETT L., 2012, « Everything We Know (So Far) about Obama's Big Data Tactics » *ProPublica*, 29 novembre, <http://www.propublica.org/article/everything-we-know-so-far-about-obamas-big-data-operation>.
- BENKLER Y., FARIS R. et ROBERTS H., 2018, *Network Propaganda: Manipulation, Disinformation, and Radicalization in American Politics*, Oxford : Oxford University Press.
- BESSI A. et FERRARA E., 2016, « Social Bots Distort the 2016 U.S. Presidential Election Online Discussion », *First Monday*, vol. 21, n° 11, <https://firstmonday.org/article/view/7090/5653>.
- BODE L., 2016, « Political News in the News Feed: Learning Politics from Social Media » *Mass Communication and Society*, vol. 19, n° 1, p. 1-25, https://www.researchgate.net/publication/281192127_Political_News_in_the_News_Feed_Learning_Politics_From_Social_Media.
- et DALRYMPLE K. E., 2016, « Politics in 140 Characters or Less: Campaign Communication, Network Interaction, and Political Participation on Twitter », *Journal of Political Marketing*, vol. 15, n° 4, p. 311-332, <https://doi.org/10.1080/15377857.2014.959686>.

- BORNSTEIN R., 2019, « En immersion numérique avec les “gilets jaunes” », *Le Débat*, n° 204, <http://le-debat.gallimard.fr/articles/2019-2-en-immersion-numerique-avec-les-gilets-jaunes/>.
- BOULIANNE S., 2015, « Social media use and participation: A meta-analysis of current research », *Information, Communication & Society*, vol. 18, n° 5, p. 524-538, <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1008542>.
- BOXELL L., GENTZKOW M. et SHAPIRO J. M., 2017, « Greater Internet use is not associated with faster growth in political polarization among US demographic groups », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 114, n° 40, <https://doi.org/10.1073/pnas.1706588114>.
- BREUER A., TODD L., et FARQUHAR D., 2015, « Social Media and Protest Mobilization: Evidence from the Tunisian Revolution », *Democratization*, vol. 22, n° 4, p. 764-792, <https://doi.org/10.1080/13510347.2014.885505>.
- CANTIJOCH M., CUTTS D. et GIBSON R., 2015, « Moving Slowly up the Ladder of Political Engagement: A “Spill-over” Model of Internet Participation », *The British Journal of Politics and International Relations*, vol. 18, n° 1, <https://doi.org/10.1111/1467-856X.12067>.
- DAVIS E., 2017, *Post-Truth: Why We Have Reached Peak Bullshit and What We Can Do About It*, Londres : Little, Brown.
- DIMITROVA D. V., SHEHATA A., STRÖMBÄCK J. et NORD L. W., 2014, « The Effects of Digital Media on Political Knowledge and Participation in Election Campaigns: Evidence from Panel Data », *Communication Research*, vol. 41, n° 1, <https://doi.org/10.1177%2F0093650211426004>.
- FERRAND O., 2009, *Moderniser la vie politique : innovations américaines, leçons pour la France*, rapport, Terra Nova, <https://tnova.fr/rapports/moderniser-la-vie-politique-innovations-americaines-lecons-pour-la-france>.
- FINNEGAN W., 2016, « Donald Trump and the “Amazing” Alex Jones », *The New Yorker*, <http://www.newyorker.com/news/daily-comment/donald-trump-and-the-amazing-alex-jones>.
- FLETCHER R. et NIELSEN R. K., 2018, « Are people incidentally exposed to news on social media? A comparative analysis », *New Media & Society*, vol. 20, n° 7, <https://doi.org/10.1177%2F1461444817724170>.
- GERBAUDO P., 2018, « Fake News and All-Too-Real Emotions: Surveying the Social Media Battlefield », *Brown Journal of World Affairs*, vol. 25, n° 3.
- GIBSON R. K., 2015, « Party change, social media and the rise of “citizen-initiated” campaigning », *Party Politics*, vol. 21, n° 2, <https://doi.org/10.1177/1354068812472575>.
- , GREFFET F. et CANTIJOCH M., 2017, « Friend or Foe? Digital Technologies and the Changing Nature of Party Membership », *Political Communication*, vol. 34, n° 1, p. 89-111, <https://doi.org/10.1080/10584609.2016.1221011>.
- HEIMANS J. et TIMMS H., 2019, *Nouveau (contre) pouvoir : convaincre, mobiliser et réussir dans notre monde hyperconnecté*, S. Roques (trad.), Paris : Plon.

- JACKSON A. et LILLEKER D. G., 2009, « Building an Architecture of Participation? Political Parties and Web2.0 in Britain », *Journal of Information Technology & Politics*, vol. 6, n° 3-4, p. 232-250, <https://doi.org/10.1080/19331680903028438>.
- KAHNEMAN D., 2012, *Système 1, Système 2. Les deux vitesses de la pensée*, R. Clarinard (trad.), Paris : Flammarion.
- KATZ E. et LAZARSFELD P. F., 1966, *Personal Influence: The Part Played by People in the Flow of Mass Communications*, New York : Free Press.
- KHATIB L. et LUST E. (dir.), 2014, *Taking to the Streets: The Transformation of Arab Activism*, Baltimore : The Johns Hopkins University Press.
- KING G., PAN J. et ROBERTS M. E., 2013, « How Censorship in China Allows Government Criticism but Silences Collective Expression », *American Political Science Review*, vol. 107, n° 2, p. 1-18, <https://j.mp/2nxNUhk>.
- , — et —, 2017, « How the Chinese Government Fabricates Social Media Posts for Strategic Distraction, Not Engaged Argument », *American Political Science Review*, vol. 111, n° 3, <https://j.mp/2pGQ843>.
- KREISS D., 2012, *Taking Our Country Back: The Crafting of Networked Politics from Howard Dean to Barack Obama*, Oxford : Oxford University Press.
- , 2016, *Prototype Politics. Technology-Intensive Campaigning and the Data of Democracy*, Oxford : Oxford University Press.
- , et MCGREGOR S. C., 2019, « The “Arbiters of What Our Voters See”: Facebook and Google’s Struggle with Policy, Process, and Enforcement around Political Advertising », *Political Communication*, vol. 36, n° 4, p. 499-522, <https://doi.org/10.1080/10584609.2019.1619639>.
- LEFEBVRE R., 2016, « La modernisation du porte-à-porte au Parti socialiste. Réinvention d’un répertoire de campagne et inerties militantes », *Politix*, vol. 113, n° 1, p. 91-115, <https://doi.org/10.3917/pox.113.0091>.
- LIOY A., DEL VALLE M. E. et GOTTLIEB J., 2019, « Platform politics: Party organisation in the digital age », *Information Polity*, vol. 24, n° 1, p. 41-58, <https://content.iospress.com/articles/information-polity/ip180093>.
- LYNCH M. (dir.), 2014, *The Arab Uprisings Explained: New Contentious Politics in the Middle East*, New York : Columbia University Press.
- MABI C. et THEVIOT A., 2014, « Présentation du dossier. S’engager sur Internet. Mobilisations et pratiques politiques », *Politiques de communication*, vol. 3, n° 2, p. 5-24, <https://doi.org/10.3917/pdc.003.0005>.
- MARGOLIN D. B., HANNAK A. et WEBER I., 2017, « Political Fact-Checking on Twitter: When Do Corrections Have an Effect? » *Political Communication*, vol. 35, n° 2, <https://doi.org/10.1080/10584609.2017.1334018>.
- MARGETTS H., JOHN P., HALE S. et YASSERI T., 2016, *Political Turbulence: How Social Media Shape Collective Action*, Princeton : Princeton University Press.
- MARICHAL J., 2012, *Facebook Democracy: The Architecture of Disclosure and The Threat to Public Life*, Surrey : Ashgate.

- MARWICK A. et LEWIS R., 2017, *Media Manipulation and Disinformation Online*, rapport, Data & Society Research Institute, https://datasociety.net/wp-content/uploads/2017/05/DataAndSociety_MediaManipulationAndDisinformationOnline-1.pdf.
- MATZ S. C. *et al.*, 2017, « Psychological targeting as an effective approach to digital mass persuasion », *Proceedings of the National Academy of sciences*, vol. 114, n° 48. <https://doi.org/10.1073/pnas.1710966114>.
- MERCIER A., 2006, « Judith Miller ou le blanchiment de l'information sale », *Les Cahiers du journalisme*, n° 16, https://www.cahiersdujournalisme.net/pdf/16/09_MERCIER.pdf.
- , 2015, « Twitter, espace politique, espace polémique. L'exemple des tweet-campagnes municipales en France (janvier-mars 2014) », *Les Cahiers du numérique*, vol. 11, n° 4, <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2015-4-page-145.htm>.
- , 2017, « Contestation et manipulations électorales en 140 signes », dans Pascal Perrineau, *Le vote disruptif*, Paris : Presses de Sciences Po.
- MILLER B., 2017, « Automated Detection of Chinese Government Astroturfers Using Network and Social Metadata », <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2738325>.
- MILNER R. M., 2016, *The World Made Meme: Public Conversations And Participatory Media*, Cambridge : The MIT Press.
- MOORE M., 2018, *Democracy Hacked Political Turmoil and Information warfare in the digital Age*, Londres : OneWorld.
- MIHAYLOV T, GEORGIEV G. et NAKOV P., 2015, « Finding Opinion Manipulation Trolls in News Community Forums », Proceedings of the 19th Conference on Computational Language Learning, Beijing, China, 30-31 juillet, <https://paperswithcode.com/paper/finding-opinion-manipulation-trolls-in-news>.
- NOELLE-NEUMANN E., 1974, « The spiral of silence: a theory of public opinion », *Journal of Communication*, vol. 24, n° 2, p. 43-51, <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1974.tb00367.x>.
- PAQUET-CLOUSTON M., BILODEAU O. et DÉCARY-HÉTU D., 2017, « Can We Trust Social Media Data? Social Network Manipulation by an IoT Botnet » #SMSociety17: *Proceedings of the 8th International Conference on Social Media & Society*, juillet, n° 15, p. 1-9 <https://doi.org/10.1145/3097286.3097301>.
- ROST K., STAHEL L. et FREY B. S., 2016, « Digital Social Norm Enforcement: Online Firestorms in Social Media », *Plos One*, vol. 11, n° 6, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155923>.
- SHIFMAN L., 2014, *Memes in Digital Culture*, Cambridge : The MIT Press.
- SHIN J., JIAN L., DRISCOLL K. et BAR F., 2017, « Political rumoring on Twitter during the 2012 US presidential election: Rumor diffusion and correction », *New Media & Society*, vol. 19, n° 8, <https://doi.org/10.1177%2F1461444816634054>.
- SHIRKY C., 2008, *Here Comes Everybody: The Power of Organizing Without Organizations?*, Londres : Penguin Press.

- SILVERMAN C., 2016, « This Analysis Shows How Viral Fake Election News Stories Outperformed Real News On Facebook » *BuzzFeed News*, 16 novembre, <https://www.buzzfeed.com/craigsilverman/viral-fake-election-news-outperformed-real-news-on-facebook>.
- SUNSTEIN C. R., 2017, *#Republic: Divided Democracy in the Age of Social Media*, Princeton : Princeton University Press.
- THEVIOT A., 2018, *Faire campagne sur Internet*. Villeneuve-d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion (Espaces politiques), <https://books.openedition.org/septentrion/26787?lang=fr>.
- , 2019, *Big Data électoral. Dis-moi qui tu es, je te dirais pour qui voter*, Paris : Le Bord de l'eau (Territoires du politique).
- et TREILLE É., 2019, « Mobiliser par les données. Les stratégies numériques de campagne des candidats à la primaire de la droite et du centre de 2016 », *Politiques de communication*, vol. 12, n° 1, p. 71-96, <https://doi.org/10.3917/pdc.012.0071>.
- VAIDHYANATHAN S., 2018, *Antisocial Media: How Facebook Disconnects Us and Undermines Democracy*, New York : Oxford University Press.
- WOOLLEY S. C., 2016, « Automating power: Social bot interference in global politics », *First Monday*, vol. 21, n° 4, <https://firstmonday.org/article/view/6161/5300>.

Conclusion générale

Les atouts, les risques et les enjeux de la révolution numérique

Philippe BANCE et Jacques FOURNIER

1. Le déploiement de la révolution numérique

L'explosion de l'usage du numérique est souvent présentée comme une quatrième révolution industrielle ou technologique venant après celles du charbon et de la machine à vapeur, du pétrole et de l'énergie électrique. Cette révolution se caractérise par un usage massif des réseaux Internet et des techniques informatiques de diffusion et d'utilisation de la connaissance qui lui sont associées. Elle vient au secours ou en appui non seulement de la force physique du travailleur manuel, mais aussi de l'activité mentale du penseur. Elle est aussi plus que cela : une révolution sociétale qui par l'usage de technologies nouvelles transforme en profondeur la vie individuelle et la vie sociale.

La révolution numérique résulte de la combinaison de quatre phénomènes majeurs : la mise en réseau de la quasi-totalité des individus sur l'ensemble de la planète; le recueil massif des données personnelles et de toutes natures et la possibilité de les utiliser; l'abolition des distances physiques par la télétransmission; le déploiement de l'intelligence artificielle portée par les algorithmes qui exploitent de gigantesques données dans ce qu'on désigne le *big data*.

Cette révolution numérique se déploie depuis la fin des années 1990, mais elle ne s'est pas déroulée partout au même rythme ni de la même manière. La France y est entrée plus tardivement que d'autres pays. Elle se situe aujourd'hui, sans plus, dans la moyenne internationale. Des disparités existent en Europe comme le montre la publication annuelle, réalisée depuis 2014 par la Commission européenne, et son indice DESI (*Digital economy and society index*) qui mesure le degré d'avancement des différents pays sur la voie d'une économie et d'une société numériques (CE, 2020). Cet indice combine 37 indicateurs qui illustrent cinq critères d'appréciation : le degré de connectivité des équipements, la compétence numérique de la population, l'utilisation d'Internet, l'intégration du numérique dans l'activité des entreprises, le développement des services publics numériques. La France n'y est pas en queue du peloton, mais elle est loin d'être en tête du classement. Elle est, en 2020, 15e sur 28 en Europe, avec une position plus favorable sur les deux derniers critères, moins bonne pour les autres, mais jamais en tête. Ce sont les pays du nord (Finlande, Danemark, Suède, Estonie, notamment) qui sont en tête, avec les Pays-Bas et la Suisse.

Si l'on élargit la comparaison au niveau mondial, ces pays sont également dans le haut du classement, derrière les États-Unis et à un niveau comparable à celui du Japon, de l'Australie ou de la Corée. La France occupe donc au regard de ces indicateurs d'usage du numérique une position moyenne en Europe et l'Europe elle-même, moyenne dans le monde.

Les comparaisons faites au cours de la crise sanitaire de 2020 montrent que partout les outils numériques ont été utilisés et en particulier pour pallier les effets du confinement. En France comme dans de nombreux pays, l'utilisation massive du télétravail a permis de maintenir l'activité économique. Les réunions de toutes natures ont pu avoir lieu sous forme de visioconférences. Les téléconsultations ont aidé au traitement des patients. Les « communs numériques » ont contribué sous des formes diverses à la lutte contre la pandémie. Mais, comme le montrent plusieurs études, d'autres pays ont fait un usage du numérique bien plus efficace que la France. L'institut Montaigne cite ainsi les exemples du Japon, qui s'est servi du numérique pour organiser le dépistage, de Taiwan qui a utilisé les dispositifs numériques pour organiser la distribution des masques à l'ensemble de la population, de l'Estonie qui « a pu s'appuyer sur son investissement de longue date dans un État plateforme basé sur une identité numérique unique [...] pour organiser une mobilisation citoyenne très large reposant sur des outils coopératifs » (Bauquet, 2020, p. 47). De nombreuses insuffisances sont apparues en France. L'absence d'un système d'information des EHPAD a retardé l'alerte sur leur situation. L'application Stop-Covid, annoncée à grand bruit, n'a eu qu'une utilisation très limitée. Les initiatives prises dans l'urgence par les administrations et leurs agents ont été admirables, dit l'étude du Cercle de la réforme de l'État, mais elles n'ont pas pallié le problème de fond et la conclusion est sans appel : « malgré les progrès réalisés, l'État numérique n'était pas au rendez-vous¹. »

Un consensus existe en tout cas pour dire que le déploiement du numérique présente des enjeux majeurs pour le devenir de la société, à l'échelle mondiale comme à celle des différents pays. Pour saisir ces enjeux d'avenir, il convient d'analyser le phénomène dans toute sa complexité. Pour ce faire, on analysera les effets actuels et à venir du numérique dans une perspective dialectique. Le déploiement de cette révolution a des effets contradictoires dont il est très difficile d'appréhender présentement les répercussions finales. Il convient de saisir ces effets selon une approche non déterministe tant les incertitudes sont fortes quant aux résultats finaux qui se produiront. On adoptera donc une perspective « en partie double » : dans leur multiplicité, les atouts du numérique ont généralement pour contrepartie des risques et des facteurs indésirables correspondants.

1 « La crise, révélateur de la nécessité d'une stratégie numérique publique », note du 25 mai 2020 <https://cerclereformeetat.eu/wp-content/uploads/2020/06/0f69c59e6b4ac729af8814d989da5cbc.pdf>.

2. Les contradictions de la révolution numérique

Les différentes dimensions de la révolution numérique seront analysées ici en cinq volets : ses répercussions individuelles, technologiques, économiques, environnementales, enfin politico-institutionnelles.

2.1. *L'individu « augmenté » par intrication dans les réseaux sociaux*

La mise en réseau n'est pas que passive. Elle permet à tout individu non seulement d'accéder à d'immenses sources d'information et de connaissances, mais aussi d'affirmer sa personnalité et d'imprégner sa marque. Encore faut-il être en capacité de le faire. Cela suppose bien évidemment de disposer d'indispensables outils techniques (smartphones, tablettes, ordinateurs) et surtout d'être en capacité de s'en servir pour une utilisation avisée. L'aptitude et le degré de formation des individus sont à cet égard d'une importance cruciale. Les connaissances initiales et les capacités d'apprentissage individuel sont une source de profondes disparités d'accès. Cette dimension prend déjà un relief tout particulier quant à l'accès libre et gratuit à la connaissance et aux outils de diffusion de la connaissance scientifique ou à la culture (voir chap. 16). Les réseaux (via par exemple des diffuseurs de contenus en ligne comme YouTube) offrent de très riches contenus. Les prestataires de ces contenus sont soumis, pour pouvoir se financer et en faire une activité pérenne, à la pression commerciale via le sponsoring et la publicité. Ces réseaux vidéo, tout comme l'accès en ligne à des supports écrits, à des hyper-encyclopédies comme Wikipédia, ou encore par le téléenseignement et les MOOCs (*Massiv Open Online Courses*), permettent un accès aux savoirs presque sans limites autres que celles du temps d'acquisition de la connaissance.

Ces accès à des connaissances de qualité et les opportunités ainsi offertes d'émancipation personnelle ne procèdent cependant pas des seules capacités individuelles (Sen, 1999). Se trouvent également posés les problèmes de couverture du territoire par les équipements numériques et d'éducation de la population au numérique (pour laquelle la tranche d'âge des populations concernées a des effets fortement discriminants). Ceci est d'autant plus important que les outils numériques offrent, si l'on en dispose sur le territoire, d'immenses opportunités d'émancipation vis-à-vis des contraintes de localisation, notamment par abolition des distances.

La libération de la parole, souvent de manière totalement débridée, conduit par ailleurs à l'amplification de capacités d'influence d'individus ou de groupes de pression à périmètre plus ou moins étendu. On peut bien sûr y voir une source de contre-pouvoirs vis-à-vis d'un espace médiatique trop largement sous l'influence de pouvoirs d'argent et/ou politiques. Mais il s'agit

également d'un point d'appui à des thèses complotistes ou conspirationnistes, au développement de *fake news* à caractère viral. Les bénéfices liés aux effets souhaitables de discussions étendues pour se forger une opinion, et donc enrichir le débat public, ont ainsi pour contreparties le déploiement d'appropriations privatives et communautaristes de l'expression publique. Il en résulte même le déploiement de censures ou autocensures, liées au *bashing* à l'encontre de la libre parole, et une incapacité à débattre sereinement sous la pression collective d'un militantisme des plus intolérants chassant parfois en meute les réfractaires d'une pensée jugée incontestable. De plus, le harcèlement moral et la diffusion d'informations privées visant alors très directement à nuire à la personne se déploient avec force, par des règlements de compte personnels, mais aussi politiques, cherchant à remettre en cause l'honneur de la personne dans un espace public numérique, voire médiatique, très étendu.

2.2. *La puissance des technologies du traitement des données et de l'intelligence artificielle*

Le recueil des données et leur exploitation sont à la base de toutes les applications du numérique. Les applications en ligne sont à cet égard d'une importance cruciale en permettant à l'individu d'accéder à une très grande diversité de services, de satisfaire ses besoins dans tous les domaines de sa vie sociale, pour l'acquisition de biens et services de toutes natures (marchands ou non marchands) et de sa vie sociale (dans le développement de ses relations sociales évoquées plus haut).

L'intelligence artificielle (IA) joue à cet égard un rôle majeur en permettant d'identifier les goûts et désirs des individus et en orientant sur cette base des prestations de service calibrées par une analyse statistique que permet la puissance de l'algorithmique. Le *big data* nourrit ainsi un très fort développement de l'IA par le recueil et l'usage massif des données personnelles (largement sous l'égide des grands opérateurs mondiaux du numérique, dont les GAFAM). Ces recueils de données par ces grands opérateurs privés bénéficient très largement de l'assentiment des individus. Le besoin d'accéder à des biens apparaissant, de prime abord, gratuits l'explique largement. C'est le cas tout particulièrement des applications en ligne par l'ampleur des services gratuits qu'elles procurent. Leur attrait est difficilement répressible et suscite une très large acceptation de la fourniture en contrepartie de données personnelles. Cela tend à transformer les individus eux-mêmes en « produits », comme le signifie l'expression consacrée : « si c'est gratuit, c'est que vous êtes le produit. » Ajoutons que la constitution du *big data* pour exploiter de données personnelles par l'IA, procède également de pratiques occultes, en particulier des États à des fins militaires, de sécurité ou « d'intelligence économique ». On y reviendra.

L'IA est parfois présentée, comme l'a fait *The Economist*, en « savant idiot artificiel qui peut exceller dans des tâches bien délimitées, mais qui peut se tromper considérablement s'il est confronté à des difficultés inattendues² », mais le propos est sans doute réducteur. La capacité actuelle de l'IA d'influencer les individus ou de servir des intérêts nationaux est déjà considérable et les développements à venir très prolifiques.

Les mécaniques de développement du *big data* et les progrès de l'algorithmique de l'IA placent ainsi l'humanité face à des risques majeurs d'asservissement et de manipulation des individus (ainsi que des décisions collectives qui résultent de telles manipulations dans la sphère politique, comme le montre le chapitre 21) sur la base d'une connaissance de plus en plus fine et sophistiquée des individus (plus précise que celle qu'ils ont eux-mêmes de leur propre chronologie). La question de la mise en place de régulations et de réglementations s'en trouve posée avec une très grande acuité.

2.3. Les ambivalences du numérique en termes d'impacts sur le modèle de développement économique

La révolution numérique n'impose pas par nature un modèle spécifique de développement économique. Intervenue dans une période de domination du capitalisme néolibéral, elle s'est cependant largement mise à son service et a été utilisée par les différents acteurs, marchands ou non marchands, qui contribuent à son fonctionnement. Mais elle est dans le même temps porteuse de potentialités qui peuvent ouvrir la voie à des évolutions et des ruptures.

Le numérique génère de nouveaux modes de consommation, individuelle ou collective. Des besoins sociaux se font jour, associés à une offre nouvelle de biens et services. Les innovations jouent un rôle majeur dans le déploiement de cette offre. Plusieurs contributions soulignent l'importance des startups pour le développement d'une offre compétitive et pour l'adaptation de cette offre à une bonne prise en compte des besoins sociaux (chap. 2, 2. et 7).

Ceci dit, ainsi que le montre le chapitre 3, les grands opérateurs du numérique (les GAFAM en particulier) sont les principaux bénéficiaires de l'économie (et des politiques) de l'offre qui s'est déployée, notamment en Europe. Ils peuvent en effet bénéficier pleinement des économies d'échelle ou de leur pouvoir de marché, dans une économie mondiale libéralisée et largement ouverte. Les menaces que font peser ces oligopoles mondiaux (non européens) apparaissent plus lourdes encore pour leurs concurrents commerciaux classiques après la crise sanitaire de 2020 dans un environnement faiblement régulé. Les GAFAM y ont montré de grandes dynamiques et capacités de se substituer à des concurrents classiques en prise dès lors pour nombre d'entre eux au risque de faillite : ils ont en effet accru leur chiffre d'affaires dans un contexte de

2 Reproduit dans *Le Nouvel Économiste*, 19 juin 2020, <https://www.epresse.fr/magazine/le-nouvel-economiste/2020-06-19>.

chute du PIB sans précédent depuis la seconde guerre mondiale, renforçant sensiblement leur pouvoir de marché (Cherif, 2020)³.

Ce pouvoir de marché quasi monopolistique des méga-entreprises du numérique ne tient pas seulement à leur capacité de faire valoir leurs vues aux consommateurs, dans ce que Galbraith a appelé la filière inversée (1989) : la prédominance du pouvoir d'influence des (grandes) entreprises sur les consommateurs via notamment la publicité. Cette capacité d'influence des actuelles méga-entreprises du numérique sur la demande va aujourd'hui bien au-delà par : la puissance de l'algorithmique apportant, comme indiqué plus haut, une connaissance fine des goûts de chaque consommateur facilitant la manipulation ; un pouvoir de marché sur des entreprises sous-traitantes largement contraintes de se conformer à leurs exigences pour continuer de vendre et exister ; un dimensionnement mondial qui permet, plus encore que par le passé, d'échapper largement, particulièrement en Europe, aux régulations publiques et de faire jouer la concurrence fiscale pour échapper à l'impôt, par-delà la classique fraude fiscale.

Ajoutons qu'au-delà des GAFAM qui cherchent pour la plupart à capter les salariés les plus performants en leur octroyant des rémunérations qui les dissuadent d'aller à la concurrence, d'autres grands opérateurs et plateformes du numérique jouent également de leur pouvoir de marché pour exercer une pression nouvelle sur les conditions de travail et de rémunération de leurs prestataires. L'opportunité d'une activité économique plus souple, donnant plus de marges de manœuvre aux acteurs, débouche sur ce qu'on peut appeler un précarariat numérique (voir chap. 3). Il se manifeste tout particulièrement à travers le développement d'un travail dit « indépendant » dont l'illustration la plus emblématique est Uber, à tel point que nombreux sont ceux qui craignent une « ubérisation » du marché du travail.

Les répercussions de la révolution numérique sur l'offre de services vont bien évidemment très au-delà des GAFAM ou des entreprises commerciales. Dans divers secteurs d'activité, les transformations sont profondes sur les conditions d'exercice de l'activité productive. C'est particulièrement vrai dans le secteur financier, avec le déploiement des pratiques du trading (ou transactions) haute fréquence. Les effets indésirables de ces pratiques sont non négligeables : déconnexion plus grande encore que par le passé entre les fondamentaux des marchés et la valorisation financière des entreprises ; amplification de l'instabilité sur les marchés qui pénalise les producteurs de la sphère réelle (Gayraud, 2014). Dans le même temps, les innovations dues au numérique ont permis le développement du crowdfunding, de nouvelles sources de financement participatif permettant le déploiement de projets fondés sur des valeurs ou une éthique commune. Les nouvelles technologies numériques apportent également, par les blockchains, l'opportunité, non

3 Ajoutons que début août 2020, le développement de l'activité des GAFAM avec le confinement a suscité un tel engouement pour ces firmes que la première, Google, avait une capitalisation boursière supérieure à celle du CAC 40 (1 886 contre 1 506 milliards de \$ au 3 août) et les GAFAM plus de quatre fois celle-ci. Voir aussi Mordelet, 2020.

sans risques de détournement à des fins parfois frauduleuses, de sécuriser les transactions en instituant des relations de confiance décentralisées entre les acteurs reposant sur des monnaies virtuelles (les bitcoins).

Les transformations en profondeur des conditions d'offre de biens et services induites par le numérique ne concernent pas seulement les activités privées lucratives. Plusieurs chapitres de l'ouvrage soulignent sa portée dans les services publics, qu'elle peut rendre plus accessibles et dont elle peut améliorer la qualité : dans les secteurs de l'éducation (chap. 9 et 10), de la santé (chap. 8), de la justice (chap. 18), de l'administration financière (chap. 15), de l'administration territoriale (chap. 19) ainsi que de la gestion des ressources humaines (chap. 7). Ces opportunités du numérique dans les prestations de service public ne sont cependant pas sans contreparties ou effets indésirables. Elles s'inscrivent dans un processus qui au premier chef contribue à la mise en œuvre de la nouvelle doctrine d'action publique, dénommée nouvelle gestion publique. Visant à faire mieux avec moins de moyens, cette doctrine a largement conduit, durant les dernières décennies, à prioritairement réduire les ressources des services publics au détriment parfois de la réalisation de leurs missions. La crise sanitaire de 2020 a ainsi montré, notamment en France dans le secteur de la santé, les limites de politiques focalisant à long terme sur la diminution des coûts des services publics (que ce soit en termes de réduction des personnels et de leur pouvoir d'achat ou de dimensionnement des infrastructures).

Mais les répercussions économiques du numérique, se caractérisent également par la montée en puissance d'une demande sociale répondant à des aspirations foncièrement nouvelles, à travers ce qu'on peut appeler, avec Coriat (2015), une mise en cause de « l'idéologie propriétaire ». Le numérique contribue en effet au déploiement de nouvelles pratiques de partage et de distribution entre parties prenantes de certains des attributs traditionnels des droits de propriété tels que les droits d'accès, d'usage, de prélèvement ou d'exploitation des biens. Les logiciels libres ou les plateformes ouvertes d'autopartage sont en effet des alternatives à l'exclusivité d'accès aux biens qui fonde l'idéologie propriétaire. Les nouvelles attentes sociétales suscitent, après les travaux de réhabilitation d'Ostrom et de son école, la résurgence de la notion de « communs », qui souligne l'intérêt de gouvernances collectives sur les ressources et de pratiques d'action collective se démarquant foncièrement de celles des appropriations privée et étatique (Dardot et Laval, 2014; Bance, 2018). L'utilité de disposer d'un droit des communs numériques s'en trouve posée (voir chap. 4). Les organisations de l'économie sociale et solidaire (ESS) contribuent à ce renouveau des communs par les plateformes coopératives et leurs innovations (voir chap. 11). Le déploiement de gouvernances et pratiques nouvelles de l'ESS par le numérique procède également d'expériences et d'engagements spécifiques (voir chap. 12 et 13). Il convient encore d'en mesurer la portée et les répercussions d'avenir en termes de transformations sociétales.

2.4. *Des impacts divergents sur l'environnement*

Le numérique n'est pas intrinsèquement « bon » ou « mauvais » pour l'environnement affirme, à juste titre, le livre blanc de l'IDDRI (2018). Ses potentialités sont énormes pour l'observation et la surveillance de l'état de la planète et pour l'optimisation de toutes les applications susceptibles de détériorer l'environnement qu'il s'agisse du système énergétique, de la production alimentaire ou de l'organisation des transports.

Mais il est lui-même fortement consommateur de ressources rares dont l'extraction ou la production, souvent à l'autre bout de la planète, sont lourdes de menaces et de dégâts environnementaux. Par ailleurs ses effets positifs peuvent entraîner « l'effet rebond » d'une augmentation des volumes de production.

Plusieurs contributions de l'ouvrage traitent de ce sujet, soit dans une approche horizontale globale (chap. 6) soit sur le terrain des équipements (chap. 5) soit à propos de l'élaboration d'un droit des communs (chap. 4), soit sur un terrain particulier, tel celui des transports (chap. 14). Dans ce dernier domaine, le numérique permet d'améliorer la coordination intermodale, d'abaisser les coûts et il autorise par le télétravail des effets de substitution.

Le secteur agricole, qui ne fait pas l'objet d'une contribution spécifique, connaît également de profondes transformations des conditions d'exercice de l'activité productive avec les nouvelles technologies du numérique. Elles permettent, par le guidage géoréférencé, l'informatique embarquée et l'optimisation des techniques de production animale, des gains de productivité considérables tant pour les cultures céréalières que pour l'élevage. Sources de moindres gaspillages, elles ne sont cependant que modérément mobilisées dans une démarche de réduction des externalités négatives au plan environnemental.

Il n'en reste pas moins que le numérique conduit à l'accroissement des prélèvements sur les ressources et de l'empreinte carbone de l'espèce humaine. C'est le cas notamment, contrairement à ce qu'on avait pu envisager initialement de la consommation de papier avec l'expansion du numérique. La pression exercée par les équipements numériques sur l'exploitation de ressources rares est également en question. Plus inquiétant encore est l'impact sur le réchauffement climatique de la croissance exponentielle du stockage de données et de la consommation énergétique de *clouds*. Ils sont en effet largement localisés dans des pays à production électrique moindre, à intrants principalement en charbon ou pétrole⁴.

4 Le numérique représente en France en 2017 près de 12 % de la consommation électrique et 3 % de la consommation totale d'énergie. Les projections font état d'une augmentation de 25 % de 2015 à 2030 de la consommation électrique due aux usages du numérique.

2.5. Des effets polymorphes et incertains sur l'exercice de la démocratie

Le numérique peut renforcer la démocratie, mais aussi la dévoyer. Il offre au *démos*, au peuple, des moyens de s'exprimer, de se faire entendre, de s'organiser. Mais il permet aussi au pouvoir de le manipuler, qu'il s'agisse de pouvoirs politiques connaissant un dévoiement totalitaire ou de grandes entreprises à pouvoir de marché étendu, parmi lesquelles les GAFAM occupent une place privilégiée. Les pratiques du *tracking* et de la reconnaissance faciale, en plein essor, et prônées notamment à l'occasion de la crise Covid-19, portent par ailleurs le risque de graves atteintes aux libertés individuelles, sous l'égide de pouvoirs publics mettant en avant l'action sécuritaire. Les deux derniers chapitres du livre apportent sur ces sujets des éclairages complémentaires.

Le chapitre 20 montre qu'Internet offre de nouvelles opportunités d'expression démocratique. Peuvent se déployer par le Net des consultations en ligne rendant compte bien plus largement qu'aujourd'hui des préférences citoyennes pour la spécification et la mise en œuvre de politiques publiques. La Consultation citoyenne sur le climat menée en France au début de l'été 2020 en est une illustration : après constitution d'un panel représentatif de 150 citoyens tirés au sort, elle a débouché sur 149 propositions qui ont fait l'objet d'une consultation en ligne ouverte à la population⁵.

Mais le numérique peut être aussi à l'origine de graves atteintes au fonctionnement des institutions, sur lesquelles le chapitre 21 fournit plusieurs exemples.

Deux aspects essentiels dans l'usage du Net sont notamment à expliciter par les répercussions qu'ils peuvent avoir sur la capacité d'exercice de l'expression démocratique : le respect de la neutralité du Net et de la libre opinion, d'une part, de la protection des données et des pressions politiques, d'autre part.

Le principe de neutralité du Net revient à considérer le réseau en tant que système ouvert et décentralisé permettant un accès libre, non propriétaire à l'information. Il s'agit en d'autres termes d'en faire un bien public ou un commun et de protéger les utilisateurs contre une utilisation privative, notamment de prestataires qui abusent de leur position dominante. On touche ainsi, comme évoqué précédemment, aux enjeux d'un usage « propriétaire » des réseaux Internet, notamment à de fins commerciales. Mais cela va au-delà : le respect de ce principe de neutralité a aussi de fortes répercussions sur l'aptitude des citoyens à exprimer librement leurs opinions et choix politiques sur les réseaux sociaux. Des règles de modération sont cependant très largement admises pour empêcher un usage abusif du Net qui contrevienne aux règles du droit en vigueur (du fait notamment de contenus à caractère sexiste, pornographique impliquant des mineurs, xénophobe ou antisémite, de provocation au

5 Consultation réalisée entre le 23 juin et le 14 juillet 2020, voir <http://voterpourleclimat.fr>.

terrorisme). La volonté dans les pays démocratiques de garantir sur Internet la liberté d'expression et de communication a largement prévalu pour l'heure⁶. Cette liberté fondamentale dans des États de droit attachés aux valeurs démocratiques n'en est pas moins en butte à travers le monde à des tentatives ou des actions pour en restreindre la portée. En France, la loi dite Avia contre les contenus haineux sur Internet entendait faire retirer en 24 heures par les opérateurs eux-mêmes, sur signalement d'une personne et sans intervention judiciaire, les contenus dits haineux sous peine de sanctions pénales et de très fortes amendes. Elle a été quasi intégralement censurée par le Conseil constitutionnel qui y a vu le risque d'autoriser les plateformes du Net à une censure *a priori*, « compte tenu des difficultés d'appréciation du caractère manifestement illicite des contenus signalés dans le délai imparti⁷ ». Cet arrêt fut accueilli avec un grand soulagement par les sites exprimant des opinions politiques sur les réseaux sociaux qui craignaient de se voir systématiquement censurés par les opérateurs pour motif infondé de propos à contenu haineux⁸. Nombreux sont cependant les États qui, à travers le monde, encadrent et censurent le Net pour des raisons foncièrement politiques, dans leur souci d'entraver la libre expression d'une opinion publique nationale. Le risque est ainsi celui d'une montée en puissance d'approches de plus en plus restrictives vis-à-vis des libertés sur le Net, dans un contexte international de durcissement des entraves aux libertés individuelles et publiques par la montée en puissance de régimes autoritaires.

Les données personnelles sont par ailleurs un enjeu crucial pour le respect des libertés fondamentales (voir chap. 17). Engrangées sur le Net, avec l'appui parfois d'opérateurs commerciaux alors que ces données ne sont censées en général pouvoir être mobilisées pour d'autres usages que celui de la récolte initiale sans l'accord express des personnes concernées, elles font l'objet d'une utilisation croissante pour gagner les élections. En mobilisant l'intelligence artificielle, la propagande politique peut s'exercer de manière ciblée sur le Net pour emporter la conviction des électeurs. Le risque d'intrusion étrangère dans les résultats électoraux s'est également fait jour (avec par exemple la suspicion qui a pesé sur la Russie lors des élections américaines de 2016). Internet peut d'ailleurs plus largement saper les bases démocratiques en mettant en cause la souveraineté des États (voir chap. 1). Ce peut être une arme pour faire prévaloir des intérêts nationaux dans une perspective non seulement politique, mais aussi économique. La meilleure illustration en a été donnée par la captation, par les gouvernements américain et

6 C'est notamment ce qu'a rappelé le Conseil constitutionnel français dans sa décision n°2009-580 DV su 10 juin 2009, relative à la loi HADOPI concernant la diffusion et la protection de la création sur Internet, <https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2009/2009580DC.htm>.

7 Décision n° 2020-801 DC du 18 juin 2020, <https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2020/2020801DC.htm>.

8 Ce débat sur la capacité de censure des GAFAM, s'est trouvé spectaculairement relancé à l'échelle mondiale par la fermeture du compte Twitter et la suspension du compte Facebook pour incitation à la violence du président américain Trump lors de sa fin d'exercice en janvier 2021.

chinois, des données personnelles ou d'entreprises, connue par les révélations faites par des lanceurs d'alertes (comme aux États-Unis dans l'affaire Snowden : voir chap. 17). La diffusion de données numériques peut ainsi conduire à des poursuites impitoyables pour piratage informatique ou détournement de données (comme pour Julian Assange après les révélations des WikiLeaks). La question est d'autant plus préoccupante pour l'Europe que toutes les GAFAM sont américaines, soumises au droit américain ainsi qu'à une certaine pression politique du gouvernement américain par leur territorialité, et que d'autres grands ensembles mondiaux comme la Chine et la Russie ont, contrairement à l'UE, instauré de la distance vis-à-vis de la captation de leurs données nationales en déployant leurs propres grands opérateurs du Net. On peut dès lors craindre que la doctrine et les mesures prises pour préserver les intérêts et les valeurs de l'UE (voir chap. 1) ne s'avèrent insuffisantes pour garantir sa souveraineté, d'autant que les divisions nationales y restent très persistantes.

3. Refonder la révolution numérique

3.1. *Révolution numérique et intérêt général*

Les analyses précédentes montrent qu'en deux décennies, la révolution numérique a déjà très profondément changé la société. Il en ressort également que ses apports, tels que ressentis par les populations ou les élites, présentement ou pour l'avenir, ne conduiront pas, sauf effondrement sociétal, à remettre en cause radicalement le déploiement d'usages croissants du numérique. L'engouement des populations et les intérêts économiques associés au développement de ces technologies, tout particulièrement les systèmes embarqués, de « guidage » ou encore la « rationalisation algorithmique » des comportements des individus ou des organisations, pousseront fortement à une propagation rapide de ses utilisations dans la plupart des domaines d'activité économique ou de la vie sociale.

On a cependant pu mesurer les contradictions ainsi que les risques et incertitudes majeurs des formes actuelles de déploiement du numérique. Ces contradictions caractérisent la dynamique d'un système complexe ayant déjà suscité sur un temps court un désordre de nature entropique : la complexité des processus intriquant une multitude d'acteurs, d'usages, une multiplicité de secteurs par des innovations croisées, notamment par la prolifération des usages de l'IA, rendent largement imprévisibles et non formalisables les mutations à venir. Ce mode de déploiement de la révolution numérique conduit, comme y invite Edgar Morin dans sa théorie de la pensée complexe (2005), à considérer qu'il convient de chercher à faire muter l'actuelle complexité désorganisée (marquée par l'entropie) vers un système organisé dans une logique d'intérêt général.

Comment dépasser à moyen et long termes les contradictions actuelles de la révolution numérique et en circonscrire les effets indésirables? Ces effets procèdent foncièrement d'un asservissement des développements du numérique à de très puissants intérêts particuliers, au détriment d'une conception partagée à l'échelle sociale.

Les fondements de notre analyse seront ceux des théories de la justice de Rawls (1971) et de Sen (1999). On considérera ainsi, avec Rawls, que dans une société juste, il convient de garantir l'octroi à tous de « biens premiers » que sont les libertés de base (politique, de pensée, de conscience, de mouvement), les libertés socioéconomiques et de respect de soi. Et on ajoutera avec Sen qu'est essentielle une prise en compte des libertés réelles des plus démunis en leur permettant effectivement (en leur donnant les capacités) d'y accéder (Monnet, 2007). Le numérique offre en effet des biens qu'il convient de considérer à présent comme premiers, et dont l'accès doit de ce fait être garanti à tous et notamment aux plus démunis ou à ceux qui sont moins bien pourvus socialement pour les obtenir. Il convient pour autant de compléter cette analyse par des considérations de mise en œuvre de ces principes, en se dotant dès lors de capacités publiques (Bance, 2012) et plus encore de « capacités collectives » permettant d'atteindre les objectifs de développement durable. En effet, face à la puissance des externalités de réseau, de l'algorithmique, à la captation massive de données et aux usages abusifs qui peuvent en être faits, qu'ils soient privés ou étatiques, ainsi qu'au pouvoir de marché d'opérateurs privés, il s'avère nécessaire de préciser quelles sont les capacités collectives légitimes, qui permettraient dans le domaine du numérique d'instaurer des dispositifs légitimes, organisant le système selon une conception inspirée de principes d'action démocratique.

Sur ces bases, cinq types de préconisations générales, qui ne sont bien sûr pas indépendantes les unes les autres, méritent d'être retenues pour organiser ce système complexe du numérique dans une perspective d'intérêt général :

- 1) protéger les parties prenantes, individus et organisations, des abus liés à la captation et à l'exploitation privatives de leurs données;
- 2) se prémunir contre des normalisations sociales émanant d'algorithmes à usages privés ou publics qui régissent et contrôlent étroitement les comportements individuels et sociaux ainsi que les normes de gestion de l'activité productive;
- 3) lutter contre l'instauration d'usages et de structures de marché qui permettent aux opérateurs, en particulier aux plus puissants d'entre eux, de disposer d'un pouvoir de marché source de captation de fortes rentes aux consommateurs, d'exploitation de leurs travailleurs et de leurs fournisseurs;
- 4) mettre plus étroitement les usages du numérique au service du développement durable, tout en promouvant les innovations s'y conformant, émanant en particulier des startups et des organisations de l'ESS;

- 5) prévenir les dérives autoritaires et foncièrement antidémocratiques, en proscrivant les manipulations par le *big data* des individus et de l'opinion lors des processus électoraux, au profit d'une partie de la classe politique nationale voire de puissances étrangères.

On notera que ces préconisations type relèvent à la fois d'une éthique démocratique et d'une conception faisant de l'intérêt général un construit social fondé sur des conceptions partagées, en d'autres termes multi-partenariales et co-construites (Bance, 2016, 2018).

Mais que pourrait recouvrer plus précisément cette co-construction de l'intérêt général dans le domaine du numérique en France et en Europe ?

3.2. *Les chantiers de la refondation en France et en Europe*

Ainsi que le souligne la première contribution de cet ouvrage, l'approche française du numérique s'inscrit aujourd'hui nécessairement dans une dimension européenne. Membre avec les États-Unis et la Chine de la triade des espaces économiques les plus productifs au monde, l'Europe n'a pas été en mesure de faire émerger pour l'heure des entreprises parmi les grands opérateurs mondiaux du net. Elle est beaucoup plus dépendante que la Chine des GAFAM, entreprises toutes américaines et en plein essor commercial.

Comme l'ont montré plusieurs chapitres de ce livre, certains progrès ont cependant été réalisés durant la période récente pour esquisser un modèle reposant sur une vision européenne du numérique. Le plus significatif est l'adoption en 2018 par l'Europe du RGPD (Règlement général de protection des données) en matière de préservation des données personnelles. L'Europe s'est aussi efforcée de mettre en place, après les dispositions françaises de la CNIL (Commission nationale Informatique et libertés), un référentiel juridique protégeant les données et ainsi les libertés de ses citoyens. Elle a pris à cet égard la mesure d'enjeux sociétaux et démocratiques du numérique. Il reste cependant beaucoup à faire après les retards accumulés vis-à-vis des États-Unis.

On peut, dans le prolongement de l'ensemble des contributions de l'ouvrage, dresser la liste des principaux chantiers des actions à mener.

3.2.1. Améliorer les outils européens de lutte contre les pratiques anticoncurrentielles et d'évasion fiscale des grands opérateurs du numérique

L'hégémonie actuelle des GAFAM et des grandes plateformes internationales sur le Web appelle une réaction forte des autorités de la concurrence européenne dont c'est la mission dans les traités. On peut s'étonner qu'après s'être souvent opposées à la constitution de géants industriels européens

pour cause de risques de domination monopolistique sur les marchés de l'UE, les instances européennes aient réagi globalement de façon assez modérée à l'égard de GAFAM dont on a pourtant pu mesurer le pouvoir de prédation. De fortes amendes ont bien été pratiquées dans un passé récent, comme à l'égard de Google en 2018 pour pratiques anticoncurrentielles. Mais cela est resté ponctuel. Du fait de l'ampleur des enjeux, il conviendrait d'exercer une surveillance toute particulière à l'égard de l'ensemble des GAFAM et des méga-plateformes du Net, en n'hésitant pas à utiliser toute la palette des interventions à la disposition des autorités de concurrence⁹. Il convient en effet de prendre des mesures beaucoup plus draconiennes même si c'est de nature à tendre les relations avec les États-Unis : surveillance étroite de l'ensemble des méga-entreprises et mesures préventives vis-à-vis de l'ensemble des pratiques anticoncurrentielles, interdiction « d'achats meurtriers » de startups et même démantèlement d'entreprises ayant fortement contrevenu aux règles en vigueur (Soriano, 2018). Il est également impératif d'empêcher ces méga-entreprises d'user et d'abuser de l'optimisation fiscale que facilite malheureusement la concurrence fiscale et la délocalisation d'activités d'États européens : ces comportements renforcent les distorsions de concurrence entre firmes et réduisent fortement les ressources publiques de nombreux pays, dont la France.

3.2.2. Bâtir une industrie européenne du numérique performante

Face aux enjeux économiques et de souveraineté dont est porteur le numérique, il apparaît essentiel de se doter en Europe et en France d'une « industrie du numérique ». La France s'est montrée active dans le soutien du développement de startups du numérique qui peuvent s'avérer motrices pour l'économie. Mais il faut aller plus loin et ne pas s'enfermer dans une conception étroite et trop restrictive de l'action publique des États européens. On ne doit pas accepter que des considérations doctrinales conduisent à se limiter à l'adoption de simples politiques d'incitation accompagnant la politique européenne de concurrence. Il convient plutôt de doter l'action collective de nouvelles capacités, en permettant notamment à des politiques publiques proactives de se déployer. En d'autres termes, la « destruction créatrice » d'activités qui résulte du numérique, au sens de l'analyse schumpétérienne, doit conduire à considérer le besoin de repenser l'action collective (Bance, 2018)¹⁰. Cela renvoie notamment ici à l'adoption de nouvelles réglementations, mais aussi à la mise en place de moyens matériels, de politique industrielle, pour accompagner le développement d'une industrie européenne émergente.

9 La Commission européenne n'a pas manqué depuis le début des années 1990 d'exercer un contrôle très étroit sur les entreprises publiques nationales européennes, notamment des services publics, pour les empêcher d'entraver la concurrence.

10 On parlera donc ainsi de « destruction créatrice d'action collective ».

3.2.3. Assurer un accès équilibré au numérique

L'accès aux réseaux est bien sûr une condition nécessaire pour permettre à chacun de bénéficier du numérique. Pour ce faire, il est impératif que la couverture du territoire soit complète et équilibrée sur l'ensemble des régions, dans le respect de l'environnement. En France, malgré des progrès réalisés sous l'impulsion de l'ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes) pour mieux couvrir des territoires ruraux restés à la traîne (en cherchant notamment pour le Net à réduire les différentiels et pour le téléphone mobile à éliminer les zones dites blanches et grises), le principe d'égalité de traitement reste une priorité. L'appétence des opérateurs pour les clientèles les plus rentables des zones à forte densité de population (par le principe bien connu de l'écémage) appelle une régulation des plus vigilantes ainsi que des négociations et incitations vis-à-vis des opérateurs pour couvrir le plus rapidement le territoire. Les mutations technologiques rapides et les inquiétudes portant sur la santé renforcent ce besoin de vigilance permanente afin d'éviter certaines détériorations de la situation. Ainsi, le passage en cours de la 4G à la 5G est propice aux controverses liées, par-delà la question de l'équité, aux impacts sur la santé et l'environnement, ainsi qu'aux risques d'ingérences étrangères qu'il permettrait. Même si c'est de nature à retarder quelque peu adoption et installation, le sujet aurait mérité, par l'importance des enjeux ainsi que pour des raisons d'acceptabilité sociale, un débat sociétal approfondi et la co-construction avec les citoyens. Comme indiqué plus haut, le principe de neutralité du Net est fondamental pour le respect de la libre expression et les règles de l'identité numérique doivent être précisées. Cela nécessiterait aussi des consultations citoyennes.

3.2.4. Développer la capacité des individus

Une bonne capacité des individus à faire usage du numérique suppose qu'ils aient une maîtrise suffisante de ses outils et qu'ils aient été convenablement formés à cet effet. Les compétences numériques sont plus facilement acquises et mises en œuvre dans les nouvelles générations, et c'est en cela que la formation continue a son rôle à jouer dans une perspective de développement de capacités. Comme on l'a vu dans l'ouvrage, l'éducation nationale a pris conscience, non sans retard, du rôle fondamental qu'elle pouvait jouer en ce domaine notamment en matière de formation initiale, mais les acteurs de l'ESS contribuent aussi à la formation continue. Les acteurs privés ne sont pas en reste, qu'ils agissent à des fins commerciales (les ateliers du numérique de Google) ou qu'ils s'affichent comme plus désintéressés (telle l'école 42 créée par Xavier Niel). Il reste que, le plus souvent par défaut de formation, 15 % de la population française (proportion bien plus forte chez les personnes âgées) n'utilisent pas le numérique. Est ainsi posé le problème de l'exclusion numérique. Le comblement des lacunes en ce domaine ne pourra se faire

que très progressivement. Dans ce contexte il est impératif de mettre en œuvre le « droit de refus » dont l'avis du CESE, placé en annexe de la première partie de l'ouvrage, propose la reconnaissance.

3.2.5. Renforcer l'architecture institutionnelle nationale autour de communs du numérique

Le numérique est sous l'influence d'une double démarche : marchande d'une part, où figurent bien sûr les GAFAM, mais aussi de nombreuses autres entreprises commerciales et startups, non marchande et d'intérêt collectif d'autre part, qui trouve son expression dans le régime du logiciel libre et dans l'existence de communs du numérique dont Wikipédia est l'exemple le plus connu et emblématique. La seconde démarche était largement dominante aux débuts d'Internet, mais force est de constater aujourd'hui que la première tend à gagner du terrain. Comme pour les startups et les entreprises commerciales dont il a été question face à la menace des GAFAM, il convient d'adopter un soutien fort aux communs du numérique pour en assurer la soutenabilité. Pour ce faire il est nécessaire de bâtir et consolider, à la frontière du droit public et du droit privé, un droit général des communs numériques. L'appétence de la jeunesse pour le service de l'intérêt général est probablement un atout dans le camp des communs. Elle pourrait être une force agissante pour le déploiement de politiques ou de dispositions réglementaires visant à la mise en commun des connaissances. La politique volontariste de mise en ligne en accès libre des publications scientifiques pour l'évaluation des travaux des laboratoires de recherche français par le HCERES (Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) en est une illustration. Il est clair que la mise en commun de la recherche scientifique, tout comme sa diffusion accessible à tous sur le Net via la plateforme Hal, est beaucoup plus porteuse de développement des connaissances et de leur appropriation sociale, qu'un rationnement sous forme d'appropriation privée d'une connaissance par ailleurs très largement développée sur fonds publics. Il serait possible d'aller plus loin dans la voie de communs du numérique en se dotant de stratégies de mise en commun des ressources et des connaissances de tout un chacun. En ouvrirait la voie l'instauration de bots permettant un hébergement et donc un accès sur toutes les plateformes existantes aux personnes détentrices d'une identité numérique universelle qui seraient dépositaires et seules détentrices des droits sur les ressources qu'elles souhaitent mettre en commun (Soriano, 2018).

3.2.6. Faire le meilleur usage du numérique dans le service public

S'agissant du service public, on passe, avec le numérique, d'un modèle dans lequel l'animation est impulsée d'en haut à une organisation qui rend possibles les interactions horizontales. Toutes les conséquences de ce changement de

perspective n'ont pas encore été reconnues et consacrées. Il faut souhaiter que la réforme du management public entamée avec la structure beta.com puisse être poursuivie et amplifiée, et que les usages du numérique ne relèvent pas seulement de la mise en œuvre d'une nouvelle gestion publique focalisant sur les aspects financiers. Il est par ailleurs souhaitable d'encadrer à bon escient le processus de dématérialisation des démarches administratives qui est utile à coup sûr, mais dont il faut savoir fixer les limites. La possibilité pour le citoyen d'établir un contact humain doit être reconnue et assurée concrètement. Si l'utilisation du numérique permet d'améliorer à de nombreux égards le fonctionnement du service public, il n'est pas en tant que tel un service public. La création d'un « service public du numérique », proposée dans l'avis précité du CESE, mériterait à cet égard d'être soumise à une consultation citoyenne pour en cerner la portée et les limites.

3.2.7. Co-construire avec les citoyens une action collective en faveur du développement durable par et pour le numérique

Le numérique ouvre la voie à de nouvelles formes de mise en œuvre de démocratie participative selon des modalités très diverses. Les consultations sur le Web permettent aux citoyens et aux associations représentatives de faire connaître publiquement leur opinion sur des propositions d'instances politiques. Ce type de consultation a été institutionnalisé par le traité de Lisbonne de l'UE pour débattre des questions européennes et en particulier des livres blancs et verts. Des initiatives émanant de la société civile pour de nouvelles régulations sont également rendues possibles (Belrhali-Bernard, 2011). Il est nécessaire d'aller beaucoup plus loin dans cette voie, en faisant du net un outil d'instauration de nouveaux droits selon une démarche de démocratie directe. Ce serait un remède à la crise actuelle profonde de la représentation politique et notamment du modèle de la démocratie représentative par une implication directe, active et en continu de la population dans les prises de décision collective. Des forums de discussions-débats-préconisations sur le Net relèveraient aussi d'une démarche d'apprentissage collectif et de mobilisation des populations, sur des questions cruciales au plan sociétal, notamment celles de l'environnement, des usages de l'IA, du *tracking* et de la reconnaissance faciale, etc.¹¹ Leur couplage à des conseils de citoyens représentatifs de la population pourrait également conduire à la spécification de mesures précises de politique publique (comme l'a montré la consultation citoyenne sur le climat de 2020). L'implication directe et continue des citoyens et de leurs associations est cruciale pour adopter des mesures mûrement ré-

11 L'IA, le *tracking* et la reconnaissance faciale, ayant un impact particulièrement important sur les libertés individuelles, devraient également faire l'objet, après délibérations citoyennes de grande ampleur, de réglementations strictes notamment dans un cadre européen protecteur des libertés fondamentales.

fléchies, s'émancipant de l'influence de lobbies et suscitant une prise de conscience et une contribution citoyennes fortes par le débat collectif.

Références

- BANCE P. (dir.), 2012, *L'action publique dans la crise*, Rouen : PURH, <https://www.ciriec-france.org/ciriec/cms/7125-7507/economie-publique.dhtml>.
- (dir.), 2016, *Quel modèle d'État stratège en France?*, Rouen : PURH, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01964958/document>.
- , 2018, « Conclusion. Public-Social and Solidarity Economy Partnerships (PSSEPs) and collective action paradigm », dans P. Bance (dir.), *Providing Public Goods and Commons. Towards a New Paradigm of Public Action?*, CIRIEC studies series 1, <http://www.ciriec.uliege.be/wp-content/uploads/2018/03/CSS1BOOK.pdf>.
- BAUQUET N., 2020, *L'action publique face à la crise du Covid-19*, note, Institut Montaigne, juin, <https://www.institutmontaigne.org/ressources/pdfs/publications/note-laction-publique-face-la-crise-du-covid-19.pdf>.
- BELRHALI-BERNARD H., 2011, « La pratique des consultations sur Internet par l'administration », *Revue française d'administration publique*, vol. 137-138, p. 181-192, <https://doi.org/10.3917/rfap.137.0181>.
- CE (Commission européenne), 2020, « Indice relatif à l'économie et à la société numériques (DESI) 2020. Questions et réponses », 11 juin, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/QANDA_20_1022.
- CHERIF A. 2020, « Crise du Covid-19 : comment les GAFAM ont renforcé leur emprise », *La Tribune*, 16 juillet, <https://www.latribune.fr/technos-medias/internet/les-gafam-renforcent-leur-emprise-852924.html>.
- CORLAT B. (dir.), 2015, *Le retour des communs, La crise de l'idéologie propriétaire*, Paris : Les Liens qui libèrent.
- DARDOT P. et LAVAL C., 2014, *Commun. Essai sur la révolution au XXI^e siècle*, Paris : La Découverte.
- GALBRAITH J. K., 1989, *Le nouvel état industriel. Essai sur le système économique américain [1968]*, Paris : Gallimard (Tel).
- GAYRAUD J.-F., 2014, *Le nouveau capitalisme criminel. Crises financières, narco-banques, trading de haute fréquence*, Paris : Odile Jacob.
- IDDRI, Fing, WWF France et GreenIT.fr, 2018, *Livre blanc. Numérique et environnement*, <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20Iddri/Rapport/livre%20blanc%20num%C3%A9rique%20C3%A9cologie.pdf>.
- MONNET É., 2007, « La théorie des "capabilités" d'Amartya Sen face au problème du relativisme », *Tracés. Revue des sciences humaines*, n° 12, p. 103-120, <https://doi.org/10.4000/traces.211>.

MORDELET C., 2020, « Les géants du numérique survolent la crise », Ouest-France, 4 août, <https://www.ouest-france.fr/high-tech/internet/les-geants-du-numerique-survolent-la-crise-6928252>.

MORIN E., 2005, *Introduction à la pensée complexe*, Paris : Seuil (Points).

RAWLS J. B., 1971, *A Theory of Justice*, Cambridge : Belknap Press.

SEN A. K., 1999, *Commodities and Capabilities* [1985], Oxford, Oxford University Press.

SORIANO S., 2018, « Arcep : inventons une régulation “Robin des Bois” qui reprenne le pouvoir aux géants du numérique pour le distribuer à tous », interview, *Concurrences*, n° 3, <https://www.arcep.fr/fileadmin/cru-1608655231/reprise/communiqués/communiqués/2018/interview-SSoriano-Concurrences-3-2018-sept2018.pdf>.

Les auteurs de ce volume

Nicole ALIX est présidente de La Coop des Communs, qui vise à construire des alliances entre économie sociale et solidaire et les communs, au travers de groupes praticiens-chercheurs. Ancienne élève d'HEC (1974), elle est engagée depuis quarante ans dans l'ESS. Ancienne directrice du développement du Crédit coopératif, directrice générale du groupe Maisons de retraite Isatis, directrice générale adjointe de l'Union interfédérale des œuvres et organismes privés non lucratifs sanitaires et sociaux (UNIOSS), créatrice du « Comité de la Charte pour le don en confiance », secrétaire du conseil d'administration des Rencontres du Mont-Blanc chargée du lien avec la *Task Force* ESS des Nations unies, et de Confrontations Europe, elle a créé et animé plusieurs réseaux européens de l'économie sociale. Co-auteure de *Vers une république des biens communs ?*, elle est membre du Haut Conseil à la vie associative.

Philippe BANCE est professeur à l'université des Antilles, directeur de la mention de master Économie appliquée en Martinique et président du conseil scientifique international du CIRIEC depuis 2014. Il a été administrateur du laboratoire CREAM, vice-président d'université au titre des formations et de la vie étudiante, membre du conseil scientifique, du conseil académique et du conseil des études de l'université de Rouen. Il a été, de 2010 à 2018, conseiller scientifique à l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES) puis au Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES). Ses domaines principaux de recherche portent sur les services d'intérêt général, les entreprises publiques, l'économie européenne, l'évaluation de l'action publique, les biens publics et les communs. Il a publié de nombreux articles scientifiques dans des revues académiques, plusieurs dizaines de chapitres d'ouvrages et édité neuf ouvrages. Depuis 2015, ses principales publications internationales portent sur l'évaluation contingente et les conseils de citoyens, les entreprises publiques, les biens publics et les communs.

Godefroy BEAUVALLET est chef du service du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies depuis 2017. Il a occupé de nombreux postes dans la fonction publique, notamment comme directeur du cabinet du secrétaire d'État chargé de l'industrie, du numérique et de l'innovation ou comme directeur de la stratégie et des affaires financières de l'Institut Télécom et comme directeur de l'Innovation de l'IMT. Professeur associé à Télécom ParisTech, où il a été cinq ans chercheur à temps plein entre 2002 et 2007, il a également été vice-président du Conseil national du numérique de 2013 à 2016. Il a dirigé le Fonds AXA pour la recherche de 2011 à 2016. Membre du conseil d'administration de l'INA et co-fondateur de l'Institut Lean France,

il est ingénieur général des mines, diplômé de l'École Polytechnique et de Télécom ParisTech.

Olivier BONED est délégué général de l'Institut Montparnasse, qui est un institut de recherche et de formation à destination de dirigeants mutualistes. Il est également en charge de l'ingénierie de formation des militants à la MGEN. Il intervient régulièrement auprès du master Économie sociale et solidaire de Le Mans Université sur des thématiques de gouvernance et d'innovation sociale. Il est, depuis 2019, référencé par l'Organisation internationale du travail comme expert en formation pour les organisations de l'ESS.

Pierre BONIS, directeur général de l'Afnic (Association française pour le nommage Internet en coopération) depuis 2017, travaille dans le secteur du numérique, de la gouvernance de l'Internet et de la lutte contre la fracture numérique depuis 2000. D'abord à l'international, en tant que chargé de mission fracture numérique au ministère des Affaires étrangères, puis chef de bureau des nouvelles technologies, il participe au premier sommet mondial des Nations unies sur la société de l'information et élabore des projets de développement par le numérique en Afrique. Conseiller au cabinet de la secrétaire d'État à la Prospective et au Développement de l'économie numérique puis du Développement durable de 2009 à 2012, il rejoint l'Afnic cette même année et met notamment en place sa Fondation pour la solidarité numérique. Diplômé de lettres modernes à l'université Sorbonne Nouvelle, et de droit public des technologies de l'information à l'université de Nanterre, il est nommé chevalier de l'Ordre national du mérite en 2018.

Hamama BOURABAA, a été consultante, conférencière et enseignante en hygiène, qualité et sécurité alimentaire (1997-2008), ingénieure en logistique hospitalière (2001-2008), directrice adjointe d'hôpital (2008-2015), trésorière de l'association Maison « Souffrance et travail 78 » (2014-2016), adjointe du délégué national sanitaire de la Croix-Rouge française (2018-2019). Elle est diplômée de l'école de l'Institut Pasteur de Lille (1997), de l'université Lille I en sécurité des pratiques des soins (2001), de l'université d'Angers en Management restauration collective et sociale (2006), de l'École nationale des ponts et chaussées en Management de systèmes logistiques (2008), de l'ESSEC en Management hospitalier (2012) et de Sciences Po en Gestion et politiques de santé (2018) et auteure d'articles et travaux en management hospitalier et d'un film sur la traçabilité.

Éric CHENUT est vice-président délégué du groupe MGEN, membre du bureau du groupe VYV et vice-président délégué de VYV Care, l'union de soins et services du groupe VYV.

Ivan COLLOMBET est un haut fonctionnaire, ancien élève de l'École normale supérieure, il a été administrateur des services de l'Assemblée nationale,

ancien mentor du programme Startups d'État beta.gouv.fr de 2016 à 2019, et co-fondateur de la Ceinture Verte.

Céline DANION travaille depuis plus de quinze ans dans la culture. Plus particulièrement investie dans le théâtre et la transmission, elle alterne des fonctions de direction de lieux culturels et des fonctions dans l'administration. Après un passage par la direction du Budget, elle a été directrice déléguée du Centre dramatique national de Saint-Denis et conseillère chargée de l'éducation artistique et culturelle, du livre et de la lecture auprès de la ministre de la Culture. Elle a notamment porté la création du Pass Culture, accompagné le plan de déploiement de l'éducation artistique et culturelle, et le « plan bibliothèques ». Elle accompagne aujourd'hui différents projets culturels et est co-coordinatrice du pôle culture de Terra Nova.

Antoine DARODES est ancien élève de l'École normale supérieure de Cachan, professeur agrégé d'économie et gestion, a commencé sa carrière à l'Autorité de la concurrence puis à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP). En 2012, le gouvernement lui confie la mission de pilotage de l'élaboration puis de la mise en œuvre du plan France Très Haut Débit. En 2015, il est nommé directeur de l'Agence du numérique et pilote au sein de cette structure les missions France Très Haut Débit, France Mobile, Société numérique et French Tech. Depuis avril 2019, il est chargé de piloter le Cabinet de Cédric O, secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances et du ministre de l'Action et des Comptes publics, chargé du Numérique.

Marie-Laure DENIS est diplômée de l'Institut d'études politiques de Paris en 1988, ancienne élève de l'École nationale d'administration (promotion « Condorcet »). Elle a exercé des fonctions au Conseil d'État, principalement au sein de la section du contentieux de 1992 à 1995, de 1998 à 2002 et en 2017-2019. Elle a été directrice adjointe du cabinet du Maire de Paris de 1996 à 1998 et directrice du cabinet du ministre délégué à la Famille et directrice adjointe du cabinet du ministre de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées de 2002 à 2004. Elle a été membre du CSA (Conseil supérieur de l'audiovisuel) de 2004 à 2016, puis membre de l'ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques et des postes) de 2011 à 2016. Depuis 2017, elle était membre du CORDIS (Comité de règlement des différends et des sanctions) de la Commission de régulation de l'énergie (CRE). Elle a été nommée présidente de la CNIL à compter du 2 février 2019.

Timothée DUVERGER est maître de conférences associé à Sciences Po Bordeaux et chercheur associé au Centre Émile-Durkheim. Ses travaux croisent la sociologie politique, l'histoire sociale et l'histoire intellectuelle. Il a notamment publié *L'économie sociale et solidaire. Une histoire de la société civile en France et en Europe de 1968 à nos jours* (Le Bord de l'eau, 2016)

Jean-Marie FESSLER a été directeur d'hôpital (1978-1991) et des établissements de soins de la Mutuelle générale de l'Éducation nationale (2001-2010), membre du Conseil scientifique du programme de médicalisation du système d'information (1990-1997), expert auprès du Conseil de l'informatique hospitalière et de santé (1991-1996) et du Comité européen de normalisation, conseiller du président de la MGEN (2010-2017), est président du Conseil scientifique de l'Institut Montparnasse, membre du CIRIEC et des cercles Entreprises et santé, K2 et René-Dubos, docteur en éthique médicale (1997) et en économie de la santé (2006), chargé d'enseignement à l'ESSEC et au Conservatoire national des arts et métiers, professeur associé de Stanford depuis 2006 et auteur de nombreux articles et livres portant sur les systèmes d'information à l'hôpital et en santé.

Jacques FOURNIER, ancien élève de l'ENA, est conseiller d'État honoraire. Il a été responsable du service des affaires sociales au commissariat général du plan, secrétaire général adjoint de la présidence de la République, puis secrétaire général du gouvernement (1981-1986) et président de deux grandes entreprises publiques, GDF et la SNCF (1986-1994). Il est l'auteur de plusieurs livres, dont *Itinéraire d'un fonctionnaire engagé* (Dalloz 2008), *L'économie des besoins. Une nouvelle approche du service public* (Odile Jacob, 2013) et *L'Algérie retrouvée, 1929-2014* (Bouchène, 2013).

Émile GABRIÉ, conseiller juridique auprès de la présidente et du secrétaire général de la CNIL, est titulaire d'une licence en économie internationale et d'un diplôme de 3e cycle en sciences politiques, obtenus à l'université Paris-Dauphine. Il travaille à la CNIL depuis 2008. Juriste initialement en charge des fichiers de police au sein du service des affaires juridiques, il a été chef adjoint de ce service de 2012 à 2014. Entre 2014 et 2017, il a dirigé le service des affaires régaliennes et des collectivités territoriales, qui a pour missions principales le conseil des autorités publiques et le contrôle a priori des activités de traitement qu'elles mettent en œuvre dans les domaines de la justice, de la police, des finances publiques, de l'éducation nationale et des libertés publiques. Depuis 2017, il est conseiller juridique de la présidente et du secrétaire général de la CNIL.

Elizabeth GARDÈRE est professeure des universités (université de Bordeaux) et chercheuse au laboratoire Médiations, informations, communication, arts (MICA, université Bordeaux Montaigne). Ses recherches en communication publique et politique analysent les organisations face à la migration des modèles entrepreneuriaux vers le service public et l'action publique. L'expression démocratique, les logiques de travail collaboratif, l'acteur-réseau en mode projet, la normalisation et régulation, les relations institutionnelles et stratégies numériques avec les citoyens et la sphère économique sont les axes de ses travaux. Titulaire d'un doctorat et d'une habilitation à diriger des recherches pour encadrer des thèses, elle est membre

de la chaire UNESCO 769 (Strasbourg) et s'inscrit dans les programmes sur les pratiques médiatiques de la diversité culturelle. Active dans diverses instances nationales et internationales, elle fait des expertises sur les innovations pédagogiques, des projets de recherche universitaires, d'entreprises et d'administrations publiques. Auteur d'ouvrages et d'articles scientifiques, ses publications sont disponibles en bibliothèque, en librairie et en ligne.

Martin GEORGES est chargé de mission « Développement et consolidation des communs », en alternance chez #APTIC. Il prépare un master « Économie sociale et solidaire et innovation sociale » à Sciences Po Bordeaux.

Siegrid HENRY est chargée de mission auprès de l'Ambassadeur pour le numérique (ministère de l'Europe et des Affaires étrangères), diplômée de Sciences Po Paris en affaires publiques et ancienne élève de l'University of California, Berkeley. Elle a travaillé au sein de la communauté beta.gouv.fr pour accompagner le développement de services publics numériques, plus connus sous le nom de « startups d'État ». Elle exerce désormais auprès de l'Ambassadeur pour le numérique, au ministère de l'Europe et des Affaires étrangères.

Thierry KIRAT est directeur de recherche au CNRS et professeur attaché à l'université PSL. Il est membre de l'Institut de recherche interdisciplinaire en sciences sociales (université Paris Dauphine-PSL). Spécialiste des relations entre le droit et l'économie, ses recherches actuelles portent sur la régulation financière, la pénétration d'idées économiques dans la régulation publique et les décisions algorithmiques.

Yves KOTTELAT est attaché territorial en retraite, ancien secrétaire général de la fédération des personnels des services publics et de santé. Il siège au CESE à la section aménagement durable des territoires où il représente le groupe de la CGT-Force ouvrière.

Jean LESSI est maître des requêtes au Conseil d'État, membre de la section sociale. Diplômé de l'ENA (promotion 2007-2009 « Willy Brandt »), de l'Institut d'études politiques de Paris (master Affaires publiques) et de l'université Paris-II Panthéon-Assas (licence de droit) ; il intègre le Conseil d'État en 2009. Il y occupe successivement les fonctions de rapporteur à la section du contentieux, puis à la section sociale, responsable du Centre de recherches et de diffusion juridiques et enfin rapporteur public à la section du contentieux (1re chambre). Début 2013, il est nommé secrétaire général de la Commission pour la transparence financière de la vie politique, jusqu'à la création de la Haute Autorité pour la transparence de la vie publique. Entre mai 2017 et avril 2020, il exerce les fonctions de secrétaire général de la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

Antoine LOUVARIS est professeur agrégé des facultés de droit (droit public) à l'université Paris Dauphine-PSL et ancien élève de l'ENA. Il préside le comité de pilotage de l'Institut Droit Dauphine, qui rassemble l'École Droit dauphine (E2D), dont il codirige le master 2 de droit des affaires (public et privé), et le Centre de recherche Droit Dauphine (CR2D), dont il copilote l'axe de recherche sur l'entreprise régulée. Il est co-responsable des Rencontres dauphinoises de la régulation, organisées, chaque année, en coopération avec le Conseil d'État. Il est membre du Conseil national du droit.

Laure LUCCHESI travaille depuis vingt ans au service de l'innovation et de la transformation numérique au sein des secteurs public et privé, en France, aux États-Unis, en Inde et en Afrique. Diplômée d'HEC elle a complété sa formation d'un cursus en psychologie à l'université de Paris, elle dirige Etalab au sein de la Direction interministérielle du numérique (DINUM). Faisant notamment office de *Chief Data Officer* de l'administration, Etalab mène des projets radicalement innovants pour améliorer le service public, l'action de l'État et les politiques publiques grâce au numérique : exploitation des données, intelligence artificielle, *open source*, innovation ouverte...

Jean-Marc MERRIAUX est inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche, est directeur du numérique pour l'éducation (DNE) au sein du ministère de l'Éducation nationale. La direction du numérique pour l'éducation intègre aussi bien les enjeux de pilotage que les enjeux du numérique éducatif. Il a été auparavant directeur général du CNDP qu'il a transformé en Réseau Canopé, opérateur du ministère de l'Éducation, sur les enjeux de la formation des enseignants par le numérique, de la production de ressources pour accompagner les pratiques pédagogiques, le développement de la médiation numérique à travers des outils et des services développés au sein des ateliers Canopé. Il a une expérience de plus de quinze ans dans les questions en lien avec le numérique et l'éducation. Il a débuté sa carrière au sein de la Cinquième, aujourd'hui France 5 (chaîne du savoir et la connaissance), où il a été successivement conseiller éditorial sur les programmes éducatifs, secrétaire général de France 5, et directeur du département éducation du groupe France Télévisions. Il a une formation universitaire en économétrie et en économie industrielle avec une spécialisation sur les industries culturelles et de communication.

Patrick MOLINOZ est maire de Venarey-les-Laumes (Côte-d'Or), vice-président de l'AMF, vice-président de la Région Bourgogne-Franche Comté. Il siège à la section aménagement durable des territoires et à la délégation aux outre-mer en tant que personnalité qualifiée.

Charles MURCIANO est ancien élève de l'École normale supérieure et de l'École nationale d'administration, diplômé de HEC Paris, haut fonctionnaire, en poste au ministère de l'Économie et des Finances. Il a co-écrit aux côtés

d'Henri Verdier, actuel ambassadeur de la France pour le numérique, un article intitulé « Les communs numériques, socle d'une nouvelle économie politique » et publié par la revue *Esprit* en mai 2017.

Timothée PARIS est membre du Conseil d'État. Il a été l'un des principaux auteurs de l'étude annuelle 2017 du Conseil d'État, *Puissance publique et plateformes numériques : accompagner l'« ubérisation »*. Aujourd'hui rapporteur à la section de l'intérieur, il est également professeur associé à l'université de Paris-Est Créteil et maître de conférences à Sciences Po. Il s'intéresse plus particulièrement aux enjeux juridiques, éthiques et sociétaux des technologies numériques et de l'intelligence artificielle, thèmes sur lesquels il anime plusieurs enseignements et participe régulièrement à des travaux de réflexion.

Florian PERRET a fondé en 2017 la communauté Plateformes en Communs, au sein de l'association Coop des Communs, pour accompagner l'émergence des plateformes coopératives et identifier les nouvelles pratiques et la mobilisation spécifique du numérique au croisement de l'économie collaborative, de l'économie sociale, des logiciels libres et des communs. Après un parcours d'enseignant-chercheur au sein de l'université de Reims Champagne-Ardenne et un engagement depuis vingt ans dans l'ESS. Il est aujourd'hui en charge de la formation des élu-e-s et de l'animation de la vie mutualiste au sein du Groupe VYV.

Pierre PEZZIARDI est un entrepreneur. Ingénieur de l'école Centrale de Lyon, il est co-fondateur du cabinet de conseil OCTO Technology, ancien associé de Kisskissbankbank, co-fondateur avec Henri Verdier du programme startups d'État beta.gouv.fr qu'il a animé de 2013 à 2019 et développe désormais un groupe coopératif, La Ceinture Verte, dont l'ambition est de relocaliser l'agriculture nourricière autour des agglomérations.

Dominik PIÉTRON est associé de recherche au département « Sociologie de l'avenir du travail » de l'université Humboldt de Berlin. Il fait des recherches sur l'économie politique du capitalisme numérique et s'engage en faveur d'une science économique pluraliste.

Lionel PLOQUIN est ancien élève de l'École nationale d'administration. Affecté en 1988 à la direction générale des impôts (DGI) puis à la direction générale des finances publiques (DGFIP) qui lui succède en 2008 après sa fusion avec la direction générale de la comptabilité publique (DGCP). Il a été responsable de grands projets de transformation assis sur les systèmes d'information, dont le système d'information des ressources humaines (SIRH) ou la fusion des systèmes d'information transverses de la DGI et de la DGCP. En 2013 il est affecté au service à compétence nationale (SCN) Cap Numérique nouvellement créé, pour conduire la transformation numérique de la DGFIP.

Il est actuellement expert de haut niveau chargé des fonctions « d'administrateur des données » de la DGFiP. Il est membre depuis l'origine, administrateur et ancien président du club des maîtres d'ouvrage de la transformation numérique. Il a contribué à deux études de l'institut Montaigne dédiées au numérique (*Le défi numérique*, 2011 et *Pour un new deal numérique*, 2013). En 2014, il est rédacteur en chef du numéro de la revue *ENA mensuel* : « Comment le numérique transforme le monde ». Il est ancien membre du groupe de travail dédié au numérique de l'association Galilée.sp, du conseil scientifique de l'école du management des systèmes d'information de Grenoble et de l'institut de la souveraineté numérique. Il est actuellement animateur du groupe de travail dédié à la transformation numérique de l'administration du Cercle de la réforme de l'État.

Yannick PROST, agrégé d'histoire et ancien élève de l'ENA, a conduit la mission Réserve civique - instrument de l'engagement civique reposant sur le rôle central d'une plateforme numérique développé dans le cadre d'une startup d'État. Enseignant à Sciences Po, il préside l'association Services publics, créée en 1980 pour la défense et l'amélioration services publics.

Didier QUERCIOLI est secrétaire général de la Mutualité Fonction publique et membre du bureau national du groupe MGEN où il est en charge des systèmes d'information et du numérique ; il est à ce titre président de MGEN Technologies.

Nadine RICHEZ-BATTESTI est économiste et enseignante chercheuse à Aix-Marseille Université et au laboratoire d'économie et de sociologie du travail (LEST, CNRS). Elle y codirige un master en économie sociale. Elle est membre du CIRIEC-France et du CIRIEC-International (Commission Économie sociale). Elle est coprésidente de l'ADDES (Association pour le développement des données en ESS) et participe depuis l'origine à la rédaction de l'Atlas commenté de l'ESS. Elle est aussi membre du Conseil supérieur de la coopération. Ses travaux portent sur l'ESS en général en France et en Europe. Elle s'intéresse aux transformations des organisations et à l'innovation sociale et porte un regard particulier sur les questions de gouvernance et les liens aux territoires.

Boris SÉGUY est praticien des communs numériques depuis cinq ans. De formation d'ingénierie et de géographe, tourné vers l'ergonomie des systèmes et la place des usagers, il conduit des projets numériques avec des équipes d'indépendants. Il contribue à plusieurs plateformes coopératives, notamment sur les questions d'interopérabilité technique et constitution de réseaux territoriaux. Il est actuellement notamment en charge du système d'information de La Coop des Communs.

Henri VERDIER, ancien élève de l'École normale supérieure, est un entrepreneur puis un haut fonctionnaire spécialiste de la révolution numérique. En 1995, il crée sa première entreprise d'édition multimédia qui le conduira à accompagner le mouvement La Main à la pâte lancé par Georges Charpak ou encore à ouvrir le Metissacana, premier cybercafé d'Afrique. En 2010, il crée MFG-Labs, une des premières entreprises françaises consacrées au *big data*. En 2005, il fait partie des fondateurs du pôle de compétitivité Cap Digital, le pôle des industries de création culturelle d'Île-de-France, qu'il présidera de 2007 à 2012. Il rejoint l'administration en 2013 pour diriger la mission Etalab, en charge de l'ouverture et du partage des données publiques. En 2015 il est nommé directeur interministériel du numérique et du système d'information et de communication de l'État, en charge de la modernisation de l'informatique de l'État et de la transformation numérique de l'action publique. En 2018, il est nommé ambassadeur pour les affaires numériques au ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. Outre de nombreuses participations à des ouvrages collectifs, Henri Verdier est, avec Nicolas Colin, l'auteur de *L'âge de la multitude. Entreprendre et gouverner après la révolution numérique* (Armand Colin, 2012, 2015).

Alexandre VIROS est agrégé de philosophie, diplômé de l'Institut d'études politiques de Paris et titulaire d'un DEA de sciences cognitives de l'École des hautes études en sciences sociales. Il a débuté sa carrière en 2001, dans l'enseignement supérieur et la recherche, avant d'intégrer en 2004 le cabinet Boston Consulting Group puis de rejoindre en 2008 le groupe FNAC (devenu depuis FNAC Darty) où il occupera plusieurs postes de direction. Il est directeur général de l'ensemble e.Voyageurs SNCF, qui regroupe les compétences digitales client du groupe SNCF. À ce titre, il est membre du comité exécutif de SNCF Voyageurs. Il a rejoint le Groupe SNCF en février 2018 en tant que directeur général de OUI.sncf, le numéro 1 de l'e-commerce français.

Table des matières

Introduction	11
--------------------	----

I^{re} partie — Numérique et action publique

Chapitre 1 — <i>La souveraineté après la révolution numérique</i> Henri VERDIER et Siegrid HENRY	23
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Chapitre 2 — <i>La politique gouvernementale dans le domaine du numérique</i> Jacques FOURNIER, Antoine DARODES et Yannick PROST	43
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

Chapitre 3 — <i>L'économie des plateformes numériques</i> Dominik PIÉTRON	73
------------------------------------------------------------------------------------	----

Chapitre 4 — <i>À la recherche du droit des communs numériques</i> Charles MURCIANO	99
----------------------------------------------------------------------------------------------	----

Chapitre 5 — « <i>Je t'aime... moi non plus</i> » <i>La souveraineté française et les infrastructures du numérique</i> Pierre BONIS et Godefroy BEAUVALLET	123
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 6 — <i>Numérique et environnement : et si Descartes avait tort ?</i> Timothée PARIS	151
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Annexe	173
--------------	-----

II^e partie — Numérique et services collectifs

Chapitre 7 — <i>Numérique et service public : la transition numérique est une réforme du management</i> Pierre PEZZIARDI et Ivan COLLOMBET	179
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 8 — <i>Numérique et éducation</i> Jean-Marc MERRIAUX	199
------------------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 9 — <i>Santé et numérique</i> Jean-Marie FESSLER et Hamama BOURABAA	217
---------------------------------------------------------------------------------------	-----

Chapitre 10 — *Le numérique au service de l'humain, ou comment promouvoir un usage facteur d'émancipation individuelle et collective*
 Éric CHENUT et Didier QUERCIOLO.....237

Chapitre 11 — *Les plateformes coopératives : des modèles innovants d'économie sociale dans une société du numérique*
 Nicole ALIX, Florian PERRET et Boris SÉGUY249

Chapitre 12 — *Gouverner et produire les communs numériques en coopérative. Le cas de la SCIC #APTIC*
 Timothée DUVERGER et Martin GEORGES267

Chapitre 13 — *Les pratiques d'engagement et de gouvernance dans l'ESS en France à l'ère du numérique : entre diversification et complémentarité*
 Nadine RICHEZ-BATTESTI et Olivier BONED281

Chapitre 14 — *Numérique et mobilité*
 Alexandre VIROS299

Chapitre 15 — *Numérique et administrations financières*
 Lionel PLOQUIN315

Chapitre 16 — *Création et transmission culturelle à l'âge du numérique*
 Céline DANION.....339

III^e partie — Numérique et démocratie

Chapitre 17 — *La protection des données personnelles : une garantie du pacte républicain à l'ère numérique*
 Marie-Laure DENIS, Émile GABRIÉ et Jean LESSI.....363

Chapitre 18 — *Numérique, droit et justice*
 Thierry KIRAT et Antoine LOUVARIS383

Chapitre 19 — *L'attractivité territoriale : servuction et réseaux dans l'action publique locale*
 Elizabeth GARDÈRE401

Chapitre 20 — *Numérique et innovation démocratique : pour une décision et une action publiques plus transparentes et collaboratives*
 Laure LUCCHESI, Siegrid HENRY et Henri VERDIER.....419

Chapitre 21 — <i>Numérique et politique</i>	
Yannick PROST	441
Conclusion générale	467
Les auteurs de ce volume	487



Ce livre apporte sur la révolution numérique, phénomène majeur du 21^e siècle, un éclairage conceptuel et un panorama d'ensemble que l'on ne trouvera nulle part ailleurs. Imposant recueil de connaissances et d'expertises, il est un outil indispensable pour comprendre notre époque.

La première partie, consacrée à l'action publique, montre comment s'articulent les stratégies des différents acteurs (pouvoirs publics, plateformes marchandes, communs du numérique) pour la conduite des politiques publiques, la mise en place des infrastructures et la protection de l'environnement.

Dans la seconde partie, centrée sur les services collectifs, des acteurs de premier plan de ce nouveau monde numérique présentent une analyse approfondie des applications mises en œuvre dans les différents secteurs de l'économie publique et de l'économie sociale.

La troisième partie traite des interactions entre numérique et démocratie, et décrit les immenses perspectives ouvertes par la révolution numérique, mais aussi les risques qu'elle comporte pour le droit, la justice, la protection des libertés, et le fonctionnement de nos institutions.

Ce livre est le cinquième de la collection « Économie publique et économie sociale » publié aux PURH sous l'égide de la commission scientifique du CIRIEC-France. Il a été dirigé par Philippe Bance et Jacques Fournier, avec la collaboration d'Olivier Bonet et Yannick Prost.

Ont en outre contribué à sa rédaction des universitaires reconnus, des praticiens de l'administration publique, des responsables d'entreprises publiques, d'organisations syndicales et de toutes les familles de l'économie sociale et solidaire : Nicole Alix, Godefroy Beauvallet, Pierre Bonis, Hamama Bourabaa, Ivan Collombet, Céline Danion, Antoine Darodes, Marie-Laure Denis, Timothée Duverger, Jean-Marie Fessler, Émile Gabriés, Élisabeth Gardère, Martin Georges, Thierry Kirat, Yves Kottelat, Siegrid Henry, Jean Lessi, Antoine Louvaris, Paul Lucchesi, Patrick Molinoz, Charles Murciano, Timothée Paris, Florian Perret, Pierre Pezziardi, Dominik Pietron, Lionel Ploquin, Nadine Richez-Battesti, Boris Séguy, Alexandre Viros, Henri Verdier.

PRESSES UNIVERSITAIRES DE ROUEN ET DU HAVRE

ISBN : 979-10-240-1521-7
ISSN : 2261-8635



25 €

