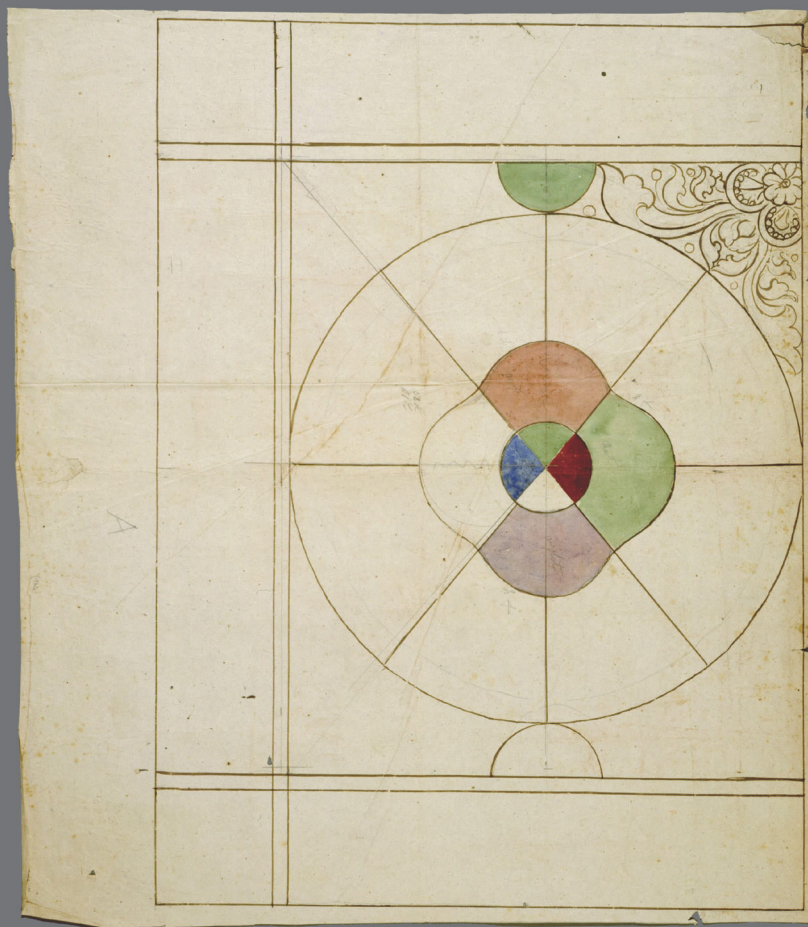


Enjeux numériques



Propriété et gouvernance du numérique

UNE SÉRIE DES

ANNALES
DES MINES

FONDÉES EN 1794

N°18 - JUIN 2022

*Publiées avec le soutien
de l'Institut Mines-Télécom*

ENJEUX NUMÉRIQUES

ISSN 2781-1263

Série trimestrielle - N°18 - Juin 2022

Rédaction

Conseil général de l'Économie
Ministère de l'Économie,
des Finances et de la Relance
120, rue de Bercy
Télédoc 797
75572 Paris Cedex 12
Tél. : 01 53 18 52 68
<http://www.annales.org>

François Valérian

Rédacteur en chef

Gérard Comby

Secrétaire général

Alexia Kappelmann

Secrétaire générale adjointe

Magali Gimon

Assistante de rédaction et
Maquettiste

Myriam Michaux

Webmestre et Maquettiste

Publication

Photo de couverture

Prosper Lafaye, dessinateur,
*Projet de panneau de vitrail à
décor abstrait*, dessin, XIX^e siècle.
Musée Carnavalet, Histoire
de Paris © Paris Musées /
Musée Carnavalet

Iconographie

Alexia Kappelmann

Mise en page

Magali Gimon

Impression

Dupliprint Mayenne

Membres du Comité de rédaction

Jean-Pierre Dardayrol

Président du Comité de rédaction

Edmond Baranes

Godefroy Beauvallet

Côme Berbain

Pierre Bonis

Hélène Brisset

Serge Catoire

Nicolas Chagny

Arnaud de La Fortelle

Éric Freyssinet

Caroline Le Boucher

Bertrand Pailhès

Isabelle Piot-Lepetit

Grégoire Postel-Vinay

Maurice Ronai

Anne-Lise Thouroude

Laurent Toutain

Françoise Trassoudaine

François Valérian

Benjamin Vignard

La mention au regard de certaines illustrations du sigle « D. R. » correspond à des documents ou photographies pour lesquels nos recherches d'ayants droit ou d'héritiers se sont avérées infructueuses.

Le contenu des articles n'engage que la seule responsabilité de leurs auteurs.

Sommaire

- 04 Introduction - Propriété et gouvernance dans l'univers numérique,
à l'heure de la consolidation de l'économie des données
et de la régulation des contrôleurs d'accès
Jean-Yves OLLIER

PROPRIÉTÉ ET CONTRÔLE DE FAIT DANS L'UNIVERS NUMÉRIQUE

- 09 Le droit de propriété dans l'univers numérique
Emmanuel NETTER
- 15 Organiser la valorisation de l'or noir du XXI^e siècle
Éric BROUSSEAU

LA GOUVERNANCE DES DONNÉES : L'ORGANISATION DES ÉCHANGES ENTRE LES DÉTENTEURS, LES UTILISATEURS ET LES PERSONNES CONCERNÉES

- 24 La monétisation des données
Anne DEBET
- 34 Les données de la publicité numérique :
de l'accumulation à la redéfinition de la valeur et des pratiques
Théophile MEGALI
- 39 Le service public des données de référence :
enjeux de gouvernance
Mathilde HOANG et Antonin GARRONE
- 46 La gouvernance des espaces d'échange de données :
enjeux et solutions
Laurent LAFAYE et Fabrice TOCCO
- 52 La gouvernance des données de santé en France et en Europe :
dynamiques et obstacles
Clément TONON
- 57 Les conditions de la libre circulation des données agricoles
Sébastien PICARDAT
- 60 Intelligence artificielle et assurance :
vers un renversement du déséquilibre informationnel ?
Xavier VAMPARYS
- 64 La régulation des données numériques de mobilité
et des interfaces numériques de vente et de distribution
de billets de transports
Jordan CARTIER et Fabien COULY

LE MODÈLE DE GOUVERNANCE DU LOGICIEL LIBRE

- 70 Le logiciel libre : gérer collectivement les évolutions d'une technologie
Nicolas JULLIEN, Robert VISEUR
et Jean-Benoît ZIMMERMANN
- 77 Gouvernance d'un projet libre : contrôler un flux d'innovation
Nicolas JULLIEN, Robert VISEUR
et Jean-Benoît ZIMMERMANN
- 84 Qu'est-ce qu'un *cloud* libre ?
Jean-Paul SMETS

GOUVERNANCE ET RÉGULATION DES CONTRÔLEURS D'ACCÈS

- 90 Applying Net neutrality rules to social media content moderation systems
Winston MAXWELL
- 99 Le nouveau régime juridique des plateformes de partage :
Comment l'Europe réinvente le droit d'auteur
Jean-Philippe MOCHON
- 106 *Cloud* : réglementations et souveraineté, Gaia-X
Anne-Sophie TAILLANDIER et Alban SCHMUTZ
- 114 Europe – États-Unis : La convergence n'est pas pour tout de suite
Joëlle TOLEDANO

DE LA RÉGULATION DES INFRASTRUCTURES À LA GOUVERNANCE DES DONNÉES

- 120 Contrôle d'accès et droits d'accès dans l'univers numérique
Jean-Yves OLLIER
- 129 De la neutralité des réseaux
à celle des prestataires de services de partage de données
Jean-Yves OLLIER

139 Traduction des résumés

145 Biographies des auteurs

Ce numéro a été coordonné par Jean-Yves OLLIER

Introduction

Propriété et gouvernance dans l'univers numérique, à l'heure de la consolidation de l'économie des données et de la régulation des contrôleurs d'accès

Par Jean-Yves OLLIER
Conseiller d'État

Notre univers numérique favorise la remise en cause des caractéristiques classiques du droit de propriété sur les choses, ainsi que l'appropriation de certaines ressources par les entreprises qui exercent un contrôle sur les moyens d'y accéder. Ce numéro d'*Enjeux numériques* suit ce fil conducteur pour examiner l'état des débats sur la régulation des plateformes numériques et sur la promotion du partage des données. Il donne des illustrations, dans différents secteurs, de la façon dont des mécanismes ouverts et transparents de gouvernance des données peuvent organiser les relations entre les parties (détenteurs, utilisateurs, titulaires de droits exclusifs), pour mieux tirer les bénéfices du partage des actifs numériques pour l'économie et pour la société.

Ce numéro poursuit, avec un nouvel axe d'analyse lié à la propriété dans l'univers numérique, la réflexion engagée en décembre 2018 dans cette revue sur la gouvernance du numérique. Le n°4, qui assumait la polysémie de ce terme, posait la question de savoir dans quelle mesure les principes qui fondent la gouvernance de l'infrastructure d'Internet pouvaient être déclinés pour encadrer les usages du réseau et des autres composantes de l'univers numérique (terminaux, données, intelligence artificielle, Internet des objets). Dans ces différents environnements numériques, il explorait un large éventail de questions : l'articulation entre les normes et la technique, la tension entre une gouvernance multipartite et les cadres classiques des relations économiques internationales, et entre un modèle ouvert et des systèmes « propriétaires », ou encore la portée de l'exigence de neutralité.

LA PROPRIÉTÉ COMME FIL CONDUCTEUR DES RÉFLEXIONS SUR LA GOUVERNANCE DU NUMÉRIQUE

Le numérique remet en cause les caractéristiques classiques du droit de propriété des biens matériels (droit « naturel » exclusif, absolu et perpétuel, d'une personne sur une chose), comme celles de la propriété intellectuelle¹, monopole temporaire d'exploitation,

¹ Inventée par le "Copyright Act" de 1710, qui a mis fin au monopole de l'édition attribué depuis le XVI^e siècle aux membres de la Stationer's Company. Les débats qui l'ont précédé gagnent à être explorés pour élargir le champ des références historiques des réflexions actuelles, mais ce serait le sujet d'un autre numéro d'*Enjeux numériques*.

Gouvernance du numérique : « Terme [...] qui touche aussi bien la conduite d'un projet numérique dans une entreprise que les grands équilibres géopolitiques du cyberspace » (Pailhès, 2018).

Cette polysémie tient à celle du mot gouvernance lui-même (Chevallier, 2003 ; Moreau-Defarges, 2015). La vogue de la *corporate governance* a commencé aux États-Unis dans les années 1970, pour désigner les règles et les mécanismes institutionnels de rééquilibrage du pouvoir au sein des entreprises mis en œuvre sous l'influence de la SEC (Securities and Exchange Commission) et des fonds de pension. Le mot gouvernance est utilisé en économie depuis les années 1980 à propos des modes « hybrides » d'organisation de l'activité économique (franchises, *joint-ventures*, etc., qui ne relèvent ni de purs mécanismes de marché ni d'une coordination hiérarchique), à la suite des travaux d'O. Williamson. Il a investi dans les années 1990 les champs de l'organisation administrative et des relations internationales.

Dans le domaine numérique, la gouvernance d'Internet a été définie comme « l'élaboration et l'application par les États, le secteur privé et la société civile, chacun selon son rôle, de principes, normes, règles, procédures de décision et programmes communs propres à modérer l'évolution et l'utilisation d'Internet » (Sommet mondial de la société de l'information, 2005).

La gouvernance des données a d'abord désigné les mécanismes et procédures internes appliqués par les organisations à l'utilisation des données qu'elles détiennent, avant de voir sa portée élargie, dans la proposition de règlement européen sur la gouvernance des données à « un ensemble de règles et de moyens applicables à l'utilisation des données, s'appuyant par exemple sur des mécanismes de partage, des accords et des normes techniques ».

issu d'une construction législative qui permet de concilier le droit du créateur avec une rémunération et la libre circulation des idées.

Les biens numériques peuvent être reproduits et mis à disposition presque à l'infini, indépendamment des caractéristiques de leurs supports ou de leurs canaux de diffusion, et à un coût marginal très faible ou nul. Les modes de consommation des infrastructures, des matériels, des logiciels et des contenus sur les marchés numériques substituent l'accès à un service (Rifkin, 2000), ou à un contenu protégé, à l'acquisition de la propriété des équipements et des supports.

Les données, lorsqu'elles ne sont pas assemblées dans un ensemble susceptible d'être protégé par la propriété intellectuelle, se voient attacher d'autres droits exclusifs, tels que la protection des données personnelles et celle du secret des affaires. Les titulaires de ces droits et les intervenants dans la production et l'enrichissement des biens numériques – logiciels, bases de données, infrastructures de connaissances – sont de plus en plus nombreux pour un bien donné. Une part croissante de ces biens est produite et utilisée par des machines disposant d'une certaine autonomie.

L'économie numérique se construit pour une part en s'appuyant sur la possession de fait des actifs numériques, indépendamment des droits qui y sont attachés. Celle-ci caractérise les « jardins clos » dans lesquels les géants du numérique contrôlent les relations entre les fournisseurs et les utilisateurs, en ayant l'essentiel des pouvoirs d'un propriétaire, voire d'un souverain, sans les formes ni les responsabilités qui s'y attachent. Les conditions de collecte des données issues de l'Internet des objets peuvent aussi conférer à leur fabricant ou à leur fournisseur ce type de maîtrise.

Par un mouvement inverse, l'exclusivité des prérogatives du propriétaire ou du contrôleur d'accès est mise en cause par des mécanismes de gouvernance collective et d'attribution

des droits d'accès (librement consentis ou imposés par la loi), qui constituent certains actifs numériques en « biens communs » – en premier lieu, Internet comme réseau mondial, en cohérence avec ses principes fondateurs.

LES PROPOSITIONS DE LA COMMISSION EUROPÉENNE SUR LA RÉGULATION DES MARCHÉS NUMÉRIQUES ET SUR LA GOUVERNANCE DES DONNÉES

Aucune des initiatives réglementaires récentes n'envisage de formaliser de nouveaux droits de propriété, en particulier sur les données. Dans ses propositions de règlements sur les marchés numériques (“Digital Markets Act”)² et sur les données (“Digital Governance Act”³, “Data Act”⁴), la Commission européenne prend pour point de départ le contrôle de droit ou de fait exercé par le « contrôleur d'accès » ou par le « détenteur des données », pour établir des règles destinées à limiter le pouvoir des premiers et à promouvoir le partage des données issues de l'activité du secteur public comme des entreprises.

L'objet de ce n°18 d'*Enjeux numériques* est d'examiner l'articulation entre ces nouveaux mécanismes de gouvernance et les particularités de la propriété – ou du contrôle de fait exercé sur l'accès – dans l'univers numérique.

L'ÉCONOMIE DES DONNÉES ET LE PARTAGE DES ACTIFS NUMÉRIQUES

Pour répondre au problème de la fragmentation de la gestion des données dans l'espace européen, la « Stratégie européenne pour les données »⁵ comporte des propositions de règlements, transversaux (DGA, “Data Act”) et sectoriels, sur le partage des données, des investissements dans les projets d'infrastructure de *cloud* et la construction d'espaces communs sectoriels de données dans des secteurs stratégiques. La proposition de “Data Act” encadre le partage des données produites par les dispositifs connectés, fixe des exigences applicables aux services de *cloud* (interopérabilité, facilitation du changement d'opérateur), et retient une approche minimaliste de l'accès des entités du secteur public aux données détenues par les entreprises.

Les contributions rassemblées dans ce numéro examinent le cadre juridique et économique des transformations de l'économie des données (monétisation, valorisation dans la publicité numérique).

Elles illustrent également, dans différents secteurs (secteur public, santé, agriculture, assurances, transports), la façon dont des mécanismes ouverts et transparents de gouvernance des données⁶ peuvent permettre de gérer les relations entre leurs détenteurs, leurs utilisateurs et les divers ayants droit, pour promouvoir l'innovation, la croissance et les autres bénéfices du partage des actifs numériques pour la société (santé publique, multimodalité des transports, impacts environnementaux).

Le modèle du logiciel libre fournit un précédent particulièrement intéressant à confronter à ces nouveaux développements.

² DMA, sur laquelle le Conseil et le Parlement européen sont parvenus à un accord le 25 mars 2022.

³ DGA, proposition présentée le 25 novembre 2020.

⁴ Proposition présentée le 23 février 2022.

⁵ Commission européenne, « Stratégie européenne pour les données », COM(2020) 66 final, 19 février 2020.

⁶ Mécanismes issus de la réglementation, de l'autorégulation, ou des pratiques du marché, aidées le cas échéant par des incitations publiques.

	Alphabet	Apple	Meta	Amazon	Microsoft
Intermédiation	Google Play	App store	Facebook marketplace	Amazon marketplace	
Moteurs de recherche	Google				Bing
Assistants personnels	Google assistant	Siri		Alexa	Cortana
Réseaux sociaux			Facebook, Instagram	Twitch	LinkedIn
Partage de vidéos	YouTube				
Communication interpersonnelle	Gmail, Hangout		Whatsapp, Messenger		Skype, Teams
Systèmes d'exploitation	Android	iOS, Mac OS			Windows
Navigateurs	Google Chrome	Safari			Edge
Cloud	Google cloud	iCloud		AWS	Azure
Publicité	Google Ads, YouTube Ads		Facebook Ads, Instagram Ads	Amazon Ads, Twitch Ads	Microsof Ads, LinkedIn Ads

PROPRIÉTÉ ET GOUVERNANCE DES « JARDINS CLOS » DANS L'UNIVERS NUMÉRIQUE

La concentration extrême des marchés au bénéfice des opérateurs dominants de plateformes se double, dans le cas de Google et de Facebook, de celle de la majorité des droits de vote aux mains de leurs fondateurs⁷. Elle emporte des risques non seulement pour l'économie et pour l'innovation, mais aussi pour la société : affaiblissement de la presse, altération des mécanismes de diffusion de l'information, atteintes aux libertés dans l'exercice par les opérateurs d'un rôle de régulation ou de modération à l'égard de leurs marchés et espaces d'expression internes.

La commission judiciaire du Sénat américain vient d'examiner (en janvier 2022) deux projets d'initiative bipartisane, l'"American Innovation and Choice Online Act" et l'"Open App Markets Act", qui visent à restreindre les pratiques de *self-preferencing* et à encadrer les magasins d'applications. Ils ont une portée plus limitée que la proposition de régulation des « contrôleurs d'accès »⁸ présentée par la Commission européenne (DMA).

Face à la polarisation de l'information et malgré des événements spectaculaires – tels que la suspension par les réseaux sociaux des comptes du président Donald Trump –, l'idée d'une régulation minimale de la diffusion de contenus par les plateformes a peu progressé aux États-Unis, à la différence de l'Union européenne, où le projet de "Digital Services Act" vient apporter des tempéraments à leur irresponsabilité.

⁷ Grâce à des actions à décuple droits de vote, bien qu'ils ne détiennent respectivement qu'environ 10 % (Larry Page et Serguey Brin) et 13 % (Mark Zuckerberg) du capital.

⁸ Le tableau ci-dessus présente les « services de plateformes essentiels » qui seraient couverts par le DMA, pour les principaux groupes concernés (cf. Marinello et Martins, 2021).

La régulation des contrôleurs d'accès passe aussi par la clarification de leurs obligations à l'égard des titulaires de droits de propriété intellectuelle sur ces contenus : c'est l'objet de la directive 2019/1937 sur le droit d'auteur et les droits voisins dans le marché unique numérique. En Australie, le "News Media and Digital Platform Bargaining Code", adopté en février 2021⁹, prévoit un mécanisme d'arbitrage obligatoire sur les conditions financières de diffusion de la presse par les plateformes, tandis qu'en France, cette question a été portée devant l'Autorité de la concurrence.

DE LA RÉGULATION DES INFRASTRUCTURES À LA GOUVERNANCE DES DONNÉES

Les projets de régulation des plateformes numériques, ou du droit et des conditions de l'accès aux données, présentent avec la régulation des infrastructures du réseau (accès aux réseaux de communication électronique, neutralité du Net) quelques analogies, dont on examinera l'origine et la portée, dans leur approche de la limitation des droits du propriétaire de l'infrastructure ou de celui qui la contrôle.

Ils visent aussi à répondre à des déséquilibres qui sont propres à l'économie de l'accès. Ainsi, le préambule du projet de "Data Act" affirme-t-il, pour fonder le droit de l'utilisateur des objets connectés d'accéder aux données qui sont issues de l'usage qu'il en fait, « le droit d'utiliser les possessions librement acquises et d'en disposer ». Il s'agit ainsi d'éviter que les droits du propriétaire de l'objet connecté ne perdent leur substance et leur effectivité¹⁰ à travers les restrictions que pourrait y apporter celui qui en contrôle l'accès.

RÉFÉRENCES

BRANSCOMB A. W. (1985), "Property rights in information", *Information Technologies and Social Transformation*, Washington D.C., National Academy Press.

CHEVALLIER J. (2003), « La gouvernance, un nouveau paradigme étatique ? », *Revue française d'administration publique*, pp. 203-217.

DREXL J. (2017), "Designing competitive markets for industrial data – Between proper-tisation and access", *JIPITEC*.

MARINELLO M. & MARTINS C. (2021), *Which platforms will be caught by the Digital Markets Act? The 'gatekeeper' dilemma*, Bruegel.

MARTINEZ J. & TONON C. (2021), « La gouvernance des données de santé : leçons de la crise du Covid-19 en Europe, en Chine et aux États-Unis », *Études de l'IFRI*.

MOREAU DEFARGES Ph. (2015), *La gouvernance*, Paris, PUF, « Que sais-je ? ».

PAILHES B. (2018), « Introduction : gouvernances du numérique, entre doctrine et pratique », *Enjeux numériques*, n°4, décembre.

RIFKIN J. (2000), *The Age Of Access: The New Culture of Hypercapitalism, Where all of Life is a Paid-for Experience*, New York, J.P. Tarcher/Putnam.

XIFARAS M. (2010), « Le copyleft et la théorie de la propriété », *Multitudes*, 2(41).

WU T. (2018), *The Curse of Bigness. Antitrust in the New Gilded Age*, New York, Columbia Global Reports.

⁹ Avec une vive opposition, d'une part de Google, qui a menacé de suspendre ses services en Australie et de Facebook, qui y a bloqué pendant quelques jours le partage d'articles et de vidéos d'information.

¹⁰ Comme on l'observe également pour certains contenus numériques (cf. l'article d'Emmanuel Netter, pp. 9-14).

Le droit de propriété dans l'univers numérique

Par Emmanuel NETTER

Professeur de droit privé à l'Université d'Avignon LBNC (EA 3788)

Le droit de propriété présente-t-il des caractères spécifiques dans l'univers numérique ? Les analyses diffèrent selon que l'on s'intéresse à la propriété des infrastructures de télécommunication qui forment le réseau Internet, à la propriété des terminaux qui s'y connectent ou à la propriété des contenus qui y circulent. S'agissant des infrastructures de télécommunication, on constatera qu'elles sont constituées de dizaines de milliers de propriétés privées qui, considérées ensemble, forment un bien commun, le réseau Internet dans son ensemble, bénéficiant d'une gouvernance collective. En matière de terminaux et d'objets connectés, il sera observé que le propriétaire dépend durablement, lorsqu'il tire les utilités de sa chose, du bon fonctionnement des serveurs du fabricant, alors que le droit réel s'exerce traditionnellement sans devoir recourir à des tiers. S'agissant de la propriété des contenus, on analysera différemment les œuvres de l'esprit dématérialisées, les biens communs informationnels et les cryptoactifs.

La colonne vertébrale de notre droit privé et, au-delà, du droit français est constituée de quelques concepts fondamentaux, parmi lesquels la personne, la propriété, la responsabilité ou encore le contrat¹. Les siècles ont passé sans que jamais leur existence ne soit menacée ; mais il faut se garder d'en conclure qu'ils constituent des invariants. Rome considérait ses esclaves comme des biens, tandis que l'on se demande aujourd'hui si les animaux devraient accéder à la personnalité juridique. Le législateur de 1804 croyait encore – pour l'essentiel – à la conclusion de contrats librement consentis entre égaux, quand nous voyons partout des relations asymétriques et des parties faibles à protéger. Ces grandes notions du droit ne sont pas des constantes, mais de simples repères pour qui veut raconter une histoire politique, économique et sociale toujours en mouvement. La montée en puissance des technologies numériques s'inscrit dans la partie la plus récente de ce récit.

Considérer les concepts du droit contemporain à travers leurs relations avec le numérique présente systématiquement un triple intérêt : en raison de ses progrès rapides, de son caractère mondialisé, des échelles immenses auxquelles elle opère, l'informatique exerce des tensions sur le droit positif qui « révèlent » des mutations préexistantes, les « accélèrent » et parfois les « provoquent ». Le numérique se présente ainsi tout à la fois comme témoin, catalyseur et source des bouleversements du droit².

¹ ROCHFELD J. (2013), *Les grandes notions du droit privé*, PUF, Thémis, 2^e éd.

² Voir notre ouvrage *Numérique et grandes notions du droit privé. La personne, la propriété, le contrat*, librement téléchargeable sur www.enetter.fr, d'où sont extraits les présents développements, remaniés et actualisés. Le lecteur est invité à s'y référer pour davantage de références bibliographiques, l'espace dévolu à la présente étude ayant conduit à limiter le volume des notes.

Il en va ainsi s'agissant du droit de propriété. Il est la prérogative la plus puissante qu'une personne puisse exercer sur un « bien »³. Un « bien » se définit classiquement comme une chose utile à l'homme, ayant fait l'objet d'une appropriation privative. L'utilité a tôt fait de se confondre avec la valeur, et la valeur avec la rareté : le droit des biens répartit les prérogatives des hommes sur les ressources rares. Or, le numérique est un univers d'abondance, une modalité de représentation de l'information qui permet de répliquer, de faire circuler, de stocker des données à très bas coût. C'est l'occasion de souligner les difficultés d'adaptation, qui préexistaient au numérique, du droit de propriété lorsqu'il a pour objet des idées, des créations de l'esprit.

On ne peut toutefois pas réduire « l'univers numérique » aux flux informationnels, même s'ils en constituent la partie la plus visible. De même que le sang ne circulerait pas sans veines ni artères, les données numériques ne pourraient transiter sans vecteurs, qui sont des machines et des réseaux. Ici, les objets de propriété redeviennent tangibles, et l'on imagine que l'analyse en sera simplifiée. Mais s'il n'est plus contrarié dans son objet, le droit de propriété est alors remis en cause en tant que prérogative exclusive : l'existence d'un réseau mondial, Internet, suppose une gouvernance collective difficilement compatible avec la reconnaissance de droits individuels absolus. Mais le « mouvement de réintégration des tiers » a débuté dès le XIX^e siècle⁴, et l'univers numérique – tangible comme immatériel – profitera pleinement des progrès accomplis depuis lors : la prise en compte de l'intérêt général, de la fonction sociale de la propriété, l'essor de la notion de « biens communs »⁵.

De ce qui précède, il résulte que « l'univers numérique » ne constitue pas un ensemble homogène susceptible d'être confronté en bloc aux évolutions du droit de propriété. Biens rivaux et non rivaux, tangibles et immatériels suscitent des difficultés différentes. Nous envisagerons donc séparément la propriété des infrastructures de télécommunication qui forment le réseau Internet, la propriété des terminaux qui s'y connectent et la propriété des contenus qui y circulent⁶.

LA PROPRIÉTÉ DES INFRASTRUCTURES DE TÉLÉCOMMUNICATION

L'invasion de l'Ukraine par la Russie est souvent décrite comme un conflit « hybride » mêlant forces conventionnelles, affrontements asymétriques, mais aussi guerre informationnelle⁷. Plusieurs médias européens ont souligné le risque d'une recrudescence de cyberattaques d'origine russe, mais aussi d'opérations visant les infrastructures

³ Article 544 du Code civil : « La propriété est le droit de jouir et disposer des choses de la manière la plus absolue, pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements ».

⁴ ROCHFELD J., *op. cit.*, n°5, p. 12.

⁵ Sur laquelle voir par exemple A. CHAIGNEAU A. (2017), *Fonctions de la propriété et commun. Regards comparatistes*, SLC, vol. 27 ; CORNU M., ORSI F. & ROCHFELD J. (2017), *Dictionnaire des biens communs*, PUF, 2^e éd.

⁶ Comp. BENKLER Y. (2000), "From consumers to users: Shifting the deeper structures of regulation toward Sustainable commons and user access", *Federal Communications Law Journal*, 52(3), article 9, qui distingue "the physical infrastructure layer – wires, cable, radio frequency spectrum – the logical infrastructure layer – software –, and the content layer".

⁷ Voir (déjà en 2016) DUGOIN-CLÉMENT C. (2016), « La guerre hybride en Ukraine », *Revue Défense nationale*, 2016/8, p. 85.

permettant le bon fonctionnement du réseau Internet à l'échelle mondiale, en particulier les fibres optiques déposées au fond des océans⁸. Dans l'imaginaire du grand public, la caricature d'un réseau immatériel et volatil laissait brutalement place à la réalité : Internet est une créature de verre et de métal. Sa vulnérabilité à des destructions matérielles ne doit cependant pas être exagérée : ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) avait précisément été créé, aux États-Unis à la fin des années 1960, pour résister, au besoin, au feu nucléaire russe. Si un chemin entre deux terminaux cesse d'être exploitable et qu'il en existe un autre, il sera trouvé.

Mais ces infrastructures matérielles sont des leviers de pouvoir : ceux qui s'en assurent la maîtrise physique peuvent influencer, à leur échelle, sur le fonctionnement du réseau. Les régimes politiques autoritaires peuvent ainsi filtrer services et contenus à l'échelle étatique : la Russie empêche actuellement le fonctionnement de Twitter, Facebook et Instagram⁹. Dans les démocraties libérales, ce sont les opérateurs privés qui sont propriétaires des infrastructures. Ils sont nécessairement tentés de ralentir ou de bloquer les contenus de leurs concurrents, ou, ce qui revient au même, d'avantager leurs propres flux ou ceux d'un partenaire. « Mes câbles, mes routeurs, mon libre choix » ? Cette logique a trouvé un écho favorable auprès de l'administration Trump, qui cherchait, disait-elle, à encourager les investissements¹⁰. Depuis, les États-Unis se sont à nouveau alignés sur la position européenne, qui consiste à imposer la neutralité du Net : l'interdiction, en principe, d'opérer des discriminations entre contenus¹¹. Ainsi, les dizaines de milliers de propriétés privées qui constituent le réseau global sont-elles frappées d'une servitude d'utilité publique, qui sert l'intérêt général et l'innovation.

Il ne suffirait pas de relier physiquement les ordinateurs de toute la planète pour qu'ils forment un réseau. L'aptitude à échanger suppose l'emploi de normes acceptées par tous. Les protocoles TCP/IP, inventés par Vinton Cerf et Bob Kahn dans les années 1970, sont au cœur de ce langage universel. Leur évolution s'opère par consensus, en s'appuyant sur des groupes de travail tels que l'Internet Engineering Task Force¹². La distribution mondiale des adresses IP et leur correspondance avec des noms de domaine requièrent également une orchestration à l'échelle planétaire : ces missions sont notamment assurées par l'Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, société sans but lucratif de droit californien¹³. On comprend alors qu'Internet considéré dans son ensemble constitue une ressource collective appelant une gouvernance partagée : c'est un « bien commun ».

Ainsi, un agglomérat de propriétés privées soumises à cette servitude d'utilité publique qu'est la neutralité du Net se mêle-t-il à des structures de gouvernance pour devenir un bien commun, un tout plus grand que la somme de ses parties.

Au seul niveau des infrastructures de télécommunication, la propriété a déjà montré de nombreux visages. Considérons à présent les terminaux qui se connectent au réseau ainsi constitué.

⁸ Par exemple MANIÈRE P. (2022), « Une coupure d'Internet par la Russie : le cauchemar de l'Europe », *latribune.fr*, article du 25 février.

⁹ COHEN C. (2022), « La Russie ordonne le blocage de Facebook et "restreint l'accès" à Twitter », *lefigaro.fr*, article du 4 mars.

¹⁰ <https://www.fcc.gov/document/restoring-internet-freedom-notice-proposed-rulemaking>

¹¹ Règlement européen 2015/2120 du 25 novembre 2015 sur l'internet ouvert.

¹² www.ietf.org

¹³ www.icann.org

LA PROPRIÉTÉ DES TERMINAUX

On entend ici par « terminaux » les appareils situés en bout de chaîne de télécommunication, par lesquels les internautes accèdent au réseau. Aujourd'hui, le terminal type est un ordiphone (*smartphone* en anglais). L'utilisateur est généralement propriétaire de son appareil – dont le prix d'acquisition moyen approche les 500 euros¹⁴ –, mais il dispose sur lui de prérogatives qui sont parfois d'une surprenante faiblesse, en particulier dans le modèle Apple. D'un point de vue matériel, l'appareil pourra difficilement être ouvert ou réparé sans recours à un prestataire agréé. D'un point de vue logiciel surtout, le système d'exploitation est imposé, parfois protégé contre les tentatives de remplacement, associé à un magasin d'applications qui charrie lui-même son propre système de commissions et sa politique éditoriale stricte – proscrivant les contenus jugés choquants ou pornographiques. Aux États-Unis, l'Electronic Frontier Foundation a mené une campagne pour le « droit au *jailbreak* » – la possibilité de remplacer le système d'exploitation initial par celui de son choix – explicitement fondé sur le droit de propriété privée : “*You bought it. You own it*”¹⁵. En France, l'Arcep (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse) s'est émue de cette situation. Le gendarme des télécommunications a expliqué que la neutralité des réseaux devenait inutile si la libre circulation de l'information était menacée par le dernier maillon, celui des terminaux¹⁶.

Au-delà des ordiphones, peuvent être considérés comme des « terminaux » l'ensemble, de plus en plus vaste, des objets connectés. La plupart d'entre eux posent en réalité un problème similaire : leur propriétaire n'est pas en mesure d'en tirer seul les utilités : une connexion au fabricant est indispensable. Ainsi de ces thermostats connectés dont le bon fonctionnement a été provisoirement altéré par l'indisponibilité des serveurs de Netatmo¹⁷. Les automobiles Tesla en constituent un exemple plus frappant encore. Tous les véhicules d'un modèle donné sortent des chaînes de fabrication équipés d'une batterie dont la capacité maximale est la même. Toutefois, les acheteurs qui ne sont pas disposés à payer le prix le plus élevé seront victimes d'un bridage logiciel, qui peut être levé à tout moment en réglant un supplément en ligne, le véhicule recevant alors l'instruction d'augmenter sa capacité. Au moment où l'ouragan Irma a frappé les États-Unis, Tesla a choisi de débrider temporairement tous ses véhicules, afin de permettre à leurs propriétaires de fuir plus efficacement le cataclysme¹⁸. Il est évident que l'inverse est théoriquement possible : ordonner aux automobiles de ne plus démarrer. De fait, un fil invisible relie-t-il perpétuellement l'objet connecté à celui qui l'a produit, laissant le propriétaire à la merci d'une faillite, d'une difficulté technique ou d'une décision arbitraire. Peut-on encore considérer qu'il bénéficie d'un droit réel, traditionnellement défini comme un droit immédiat – sans intermédiaire – de la personne sur sa chose¹⁹ ? Le tête-à-tête s'est mué en relation à trois personnes. Le droit de propriété ne porte guère que sur la carcasse de l'objet, tandis que les fonctionnalités sont obtenues par l'intermédiaire du fabricant : le droit réel n'est pas loin de se muer en simple créance. Cette tendance, on l'observe également en matière de propriété de certains contenus.

¹⁴ MOUSSIE S. (2022), « Le prix de vente moyen d'un smartphone est de 446 € en France », *igen.fr*, article du 11 février.

¹⁵ <https://act.eff.org/action/jailbreaking-is-not-a-crime>

¹⁶ <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-internet-et-numerique/linfluence-des-terminaux-et-plateformes-sur-louverture-dinternet.html>

¹⁷ « Plusieurs heures de panne pour les services de Netatmo », *nextinpact.com*, article du 1^{er} décembre 2020.

¹⁸ LEE T. B. (2017), “Tesla remotely extends the range of some cars to help with Irma”, *arstechnica.com*, article du 9 novembre.

¹⁹ Par exemple CORNU G. (2022), *Vocabulaire juridique*, PUF, 14^e éd., V^o « Réel ».

LA PROPRIÉTÉ DES CONTENUS

Propriété contre propriété : la dématérialisation des contenus culturels

Le numérique a ouvert la voie à de nouvelles façons de faire circuler des œuvres de l'esprit. Le droit de propriété, dans sa déclinaison particulière qu'est la propriété intellectuelle, est alors invoqué par les ayants droit pour lutter contre la capacité à répliquer sans limites les fichiers. Relevons toutefois que si le numérique peut être source d'abondance, il peut aussi être l'instrument d'une rareté artificielle : les "Digital Rights Management" ou DRM offrent des outils permettant de limiter drastiquement les prérogatives des consommateurs de contenus culturels. On remarque alors qu'à la propriété intellectuelle des ayants droit s'opposait jusque là un autre droit de propriété : celui de l'acquéreur d'un exemplaire d'une œuvre de l'esprit. Celui qui possédait un livre, un film, un CD avait la capacité à le prêter, à le revendre, à le détruire ou à le léguer : d'en disposer, conformément à l'article 544 du Code civil, de la manière la plus absolue.

En usant de DRM et en attachant les contenus culturels à des comptes utilisateurs personnels, les titulaires de droit ont mis fin à la circulation des exemplaires, à titre gratuit ou à titre onéreux. Mais l'œuvre dématérialisée n'a-t-elle pas, en contrepartie de ces inconvénients, certains avantages ? Un livre numérique conserve pour toujours son intégrité, alors qu'un livre papier se dégrade au fil du temps. Mais des éditeurs, craignant que les bibliothèques ne puissent détenir indéfiniment des exemplaires indestructibles, ont imaginé provoquer leur destruction automatique après un certain nombre de prêts²⁰. À l'avantage des utilisateurs, en revanche, relevons l'existence de « partages familiaux » permettant à un petit cercle de consommateurs de mettre en commun leurs contenus culturels numériques sans avoir à se rencontrer ni à les échanger de la main à la main²¹. Ainsi, les qualités et défauts autrefois attachés à la matérialité des exemplaires sont progressivement remplacés par des fonctionnalités modelées par la volonté des ayants droit. La Cour de justice de l'Union européenne avait souhaité encadrer ce mouvement en promouvant le concept de propriété d'un exemplaire immatériel de l'œuvre, mais cette jurisprudence est restée sans grand effet²². Ajoutons que l'appétit du public pour la diffusion en *streaming* le prive de tout droit de propriété transmissible au profit d'un basculement dans « l'âge de l'accès », qui est l'âge de la substitution des créances aux biens²³.

La propriété désintéressée : l'essor des communs informationnels

Disposer de son bien, ce peut être refermer sur lui son emprise, comme les promoteurs de DRM dont il vient d'être question. Mais renoncer à son lien exclusif, c'est encore disposer. Offrir à tous le droit de répliquer une œuvre de l'esprit, renoncer à la réservation pour l'abondance, c'est une autre façon d'être propriétaire : cela, les concepteurs de licences libres l'ont compris. Ainsi, les licences "Creative Commons" (CC) du juriste Lawrence Lessig et de l'informaticien Aaron Swartz offrent-elles cette possibilité en matière de propriété intellectuelle en général²⁴, de même par exemple que la "General Public License"

²⁰ MAUREL L. (2014), « Livre numérique en bibliothèque : une démission de la politique de lecture publique », *scinfolex.com*, article du 12 décembre.

²¹ Par exemple <https://www.apple.com/family-sharing/>

²² CJUE, 3 juillet 2012, *Usedsoft*, C-128/11.

²³ RIFKIN J. (2000), *The Age of Access: The New Culture of Hypercapitalism, Where All of Life Is a Paid-For Experience*, New York, Jeremy P. Tarcher/Putnam, 2000.

²⁴ www.creativecommons.org

(ou GNU) dans le cas spécifique des droits sur du code informatique²⁵. Ces cessions individuelles de droit servent couramment à abonder des fonds plus vastes : l'encyclopédie Wikipédia dans le cas des licences CC, la conception collective de logiciels libres pour la GNU. C'est l'occasion de voir réapparaître le concept de biens communs, appliqué cette fois-ci à la création : de vastes communautés s'agrègent autour d'une œuvre. Ici encore, des règles efficaces de gouvernance sont la condition de la pérennité des projets.

La propriété exacerbée : la vogue des cryptoactifs

Le projet des cryptoactifs, c'est-à-dire des cryptomonnaies et surtout des jetons non fongibles (NFT), est à l'inverse de celui des communs. L'analyse juridique de ces NFT varie largement selon la manière dont ils sont créés et utilisés, mais là où les DRM visaient à organiser la rareté, l'un des usages des NFT va plus loin et cherche à faire émerger des exemplaires uniques d'œuvres numériques, à l'instar des originaux du marché artistique classique, ouvrant la voie à d'intenses formes de spéculation²⁶.

Altruiste ou désintéressée, cantonnée ou triomphante : la propriété est susceptible de présenter, dans l'univers numérique, de très nombreux visages.

²⁵ www.gnu.org

²⁶ « Cette démultiplication de la propriété dans l'univers numérique interroge néanmoins quant aux changements de perspective qu'elle implique. Ne s'éloigne-t-on pas de l'esprit des "communs", qui a profondément marqué la construction et le développement d'Internet ? » : GLEIZE B. (2021), « Actualité du droit des technologies nouvelles », *Revue Lamy Droit civil*, n°194, 1^{er} juillet.

Organiser la valorisation de l'or noir du XXI^e siècle

Par **Éric BROUSSEAU**

Université Paris Dauphine-PSL ; Chaire « Gouvernance et Régulation »

La donnée n'est pas un bien collectif pur qui pourrait ressortir d'un régime de partage généralisé. Elle n'est pas non plus un bien se prêtant aisément à l'organisation d'un système efficace d'échange marchand. Sous ces deux régimes cardinaux d'organisation de leur circulation, la diversité et la granularité des données disponibles donneraient lieu à des gains en efficacité très inférieurs à leur potentiel. Telles sont les raisons pour lesquelles il convient de dépasser une approche purement « réglementaire », en prenant en considération les relations entre producteurs et utilisateurs de données, et l'éventuelle intervention d'intermédiaires qui peuvent, de manière neutre, fournir des services allant du traitement technique des données à la fourniture de services issus de leur analyse. Il convient cependant de veiller à ce qu'alliances ou intermédiaires n'abusent pas de la position centrale qu'ils peuvent occuper.

Depuis le milieu des années 2010, l'idée que les données seraient l'or noir du XXI^e siècle a fait florès dans le débat public. Cette comparaison avec la révolution énergétique, avec ses conséquences économiques et géopolitiques, qu'a constituée l'exploitation des hydrocarbures au tournant du XX^e siècle a permis de souligner à la fois l'immense gisement de valeur qu'elles constituent et les dangers de concentration du pouvoir économique entre les mains de quelques grandes entreprises prenant le contrôle de leur exploitation. Bien évidemment, de nombreuses contributions ont aussi souligné la différence entre les problématiques liées à une ressource naturelle finie et une ressource immatérielle infinie... et donc la limite de la métaphore.

Autorisons-nous cependant à la filer quelques instants. Pas plus que les molécules d'hydrocarbures emprisonnées dans une roche poreuse, la donnée n'est utilisable à « l'état de nature ». De la même façon qu'il faut concevoir et déployer un appareil industriel d'extraction, de transport et de raffinage pour obtenir des combustibles ou des composants chimiques, il convient de mettre en œuvre toute une organisation « industrielle » pour créer la donnée, la qualifier, l'organiser et la transformer en intrants potentiels dans des processus analytiques susceptibles de produire de la valeur. Mais là encore, de nombreux actifs complémentaires sont nécessaires. Les hydrocarbures ne produisent de la valeur que lorsqu'ils sont transformés en services (transport, éclairage, chauffage, etc.) ou en biens matériels. Les données, quant à elles, doivent être transformées en information et connaissance qui, réinjectées dans les appareils de production ou de prestation de service, rendent ces derniers plus efficaces ou adaptés aux besoins des usagers. *In fine*, la métaphore souligne que la donnée n'est pas un « don de la nature », mais le fruit et l'ingrédient d'un appareillage industriel et organisationnel créé par des entrepreneurs et des organisations espérant un retour sur investissement et des rentes à hauteur des risques encourus. Elle montre également que ces appareils industriels sont cruciaux pour maîtriser la manière dont la valeur est produite et répartie.

Cette capacité qu'auraient quelques grands acteurs industriels ou techniques de s'approprier les données et de les exploiter à leur seul bénéfice a induit un débat intense

sur l'obligation de partage. Au-delà des opérateurs de service public, les entreprises en position centrale dans une filière, voire toutes les entreprises, devraient partager leurs données, non seulement parce que cela aurait des vertus pro-concurrentielles, mais aussi parce que ce serait cohérent avec leur nature de bien non rival en consommation. Dans le même temps, les données personnelles pourraient faire l'objet de droits de propriété permettant à des individus de les céder à des tiers en échange de services gratuits, voire de rémunération.

Dans les lignes qui suivent, nous nous proposons de développer une réflexion sur l'économie de la donnée destinée à mieux comprendre les impasses auxquelles pourraient mener une approche trop simplificatrice des obligations de partage (ignorant notamment les incitations à produire la donnée utile à des tiers ou à l'intérêt collectif), ou au contraire une approche centrée sur l'organisation de la circulation des données sur la base du seul échange marchand (ignorant alors les nombreuses sources d'échec de marché, sans parler des échecs de concurrence, propres aux marchés informationnels). Il apparaît en effet utile de considérer le rôle de la coopération volontaire et de l'intermédiation pour envisager la manière dont les échanges de données peuvent être gouvernés ; ce qui n'est pas sans évoquer certains arrangements organisationnels articulant concurrence et coopération, mis en œuvre dans l'industrie pétrolière pour exploiter en commun sites d'extraction, systèmes de transport, et capacités de raffinage ou de distribution. Cela nous conduira à conclure sur la nécessité d'une supervision du fonctionnement d'alliances et d'intermédiaires, toujours sur le « fil du rasoir » entre la tentation d'abuser d'une position clé et la nécessité d'une coordination au bénéfice de l'intérêt général.

LE COÛT DE LA DONNÉE

Peut-on définir un régime d'accès, d'usage, de bénéfice des services dérivés ainsi que de transformation ou d'aliénation en fonction des caractéristiques de production et d'usage de la donnée ? Les réflexions engagées dans ce sens insistent le plus souvent sur leur caractère non rival (dans l'usage) et sur le coût marginal supposé quasi nul de leur reproduction et de leur conservation, ainsi que sur leur potentialité en termes de création de valeur, pour faire de la donnée une ressource qui ressortirait d'un régime d'accès largement ouvert et de propriété commune (cf. Duch-Brown *et al.*, 2016). Dans le même temps, la protection des droits individuels et des libertés conduirait à exclure les données à caractère personnel de ce régime, imposant le consentement des individus pour la collecte et les usages des informations les concernant. On exclurait aussi du régime général les données résultant d'une œuvre créatrice, par exemple parce qu'elles sont organisées en bases de données, ou qu'elles se réfèrent à des créations intellectuelles protégées. Évidemment, le secret industriel, ou celui des affaires, rendrait aussi nécessaires des exceptions au principe d'un accès totalement ouvert. Sans revenir sur les nombreux régimes d'exception qu'il faut imaginer, ni sur les difficultés de mise en œuvre pratique de cette multitude de régimes, on perçoit que la donnée n'est pas un objet si aisé à saisir à partir de ses supposées caractéristiques intrinsèques de production et d'usage découlant de son « immatérialité ».

L'idée, tout d'abord, que la donnée serait une ressource « naturellement » produite par les infrastructures numériques est en partie erronée. Certes, des traces numériques sont issues du fonctionnement des systèmes numériques, mais ces traces ne sont des données qu'une fois qu'elles sont articulées à une méta-information permettant d'associer du sens à une trace et précisant le contexte de sa production, la reliant à d'autres traces dans le temps, l'espace et les composantes du système concerné. Qu'il s'agisse d'un clic ou d'une information issue d'un capteur, il faut que l'information contextuelle – date, heure, information fournie sur l'écran où a été effectué le clic, localisation et caractéristiques du capteur, etc. – permette à la fois une interprétabilité de ladite trace et de la relier à d'autres. Il ne faut pas négliger non plus les éléments permettant d'authentifier la trace

et d'attester de son intégrité (ou des modifications qui lui ont été apportées). En bref, la donnée n'est pas un objet isolable, et ne trouve son sens qu'au sein d'un ensemble informationnel. Elle est une composante d'un système organisé de données.

Cette idée de système organisé de données renvoie d'emblée à une forte matérialité ainsi qu'à des coûts de production qui sont loin d'être négligeables. Concrètement, les données sont générées par une multitude de capteurs, transportées *via* des réseaux de communication vers des serveurs qui les traitent afin de les organiser dans des bases de données et les stocker. Les investissements sont considérables et le coût marginal est loin d'être nul, si l'on prend en considération les dépenses énergétiques des infrastructures physiques mobilisées. La volumétrie est telle que les opérateurs industriels décident la plupart du temps de ne rapatrier qu'une partie des traces générées, et de n'en traiter et stocker qu'une partie encore plus infime. Au-delà de ces coûts « physiques », il faut être conscient qu'une partie des données résultent d'expérimentations. Ainsi, un prestataire de service en ligne va tester une nouvelle interface ou une tarification et observe les réactions de ses usagers. Un opérateur industriel va expérimenter un aménagement de son système – par exemple un nouveau principe de gestion de la recharge d'une flotte de véhicules électriques, pour mesurer les conséquences sur la disponibilité des dits véhicules. De telles expériences ont des coûts, tant pour les mettre en œuvre que parce qu'elles peuvent avoir des effets de bord se traduisant par une dégradation de la qualité du service pour l'utilisateur et, *in fine*, des pertes de recettes ou une dégradation de la réputation de l'opérateur.

Au-delà du coût de la production de la donnée, il faut prendre en considération son coût de mise à disposition. Revenons sur la manière dont les données génèrent de la valeur. L'intuition générale est que la circulation en temps réel des données va permettre un pilotage/une coordination adaptative d'un système technique ou d'un ensemble d'opérateurs, notamment pour assurer une fiabilité systémique et une personnalisation des prestations. La collecte et le partage de données « historiques » doivent permettre quant à eux d'analyser le fonctionnement d'un système ou d'un processus afin d'en corriger les défaillances, d'en améliorer la conception et d'en automatiser le fonctionnement (grâce à des algorithmes produits de manière analytique ou par apprentissage automatisé). Cela étant, tous les utilisateurs potentiels des données n'ont pas tous les mêmes besoins. Un aménageur urbain doit disposer de données historiques pour comprendre comment organiser et dimensionner des infrastructures, quand un opérateur de micromobilité a besoin de données en temps réel sur les points de stationnement et de recharge disponibles pour gérer son parc, et que deux opérateurs de transport peuvent avoir intérêt à partager des données nominatives sur leurs passagers pour gérer les trajets de ces derniers de bout en bout. Chacun a besoin de données avec des granularités et temporalités différentes alors que, pour des raisons de volumétrie, de protection de la vie privée, ou encore de sécurité, toutes les données « brutes » ne peuvent pas être rendues accessibles à tous. Il faut donc façonner les jeux de données en fonction des besoins des utilisateurs, ce qui induit des coûts.

Il convient aussi de prendre en compte le contexte dans lequel les échanges de données ont lieu. Les données permettant l'identification et le traçage des personnes peuvent aussi bien être utiles pour personnaliser une prestation de service que pour manipuler les individus en les enfermant dans des « bulles informationnelles ». Celles qui rendent possible une coordination décentralisée par ajustement mutuel (travail collaboratif) entre participants d'une chaîne de valeur peuvent être utilisées pour mettre en place des mécanismes de surveillance et de gouvernance algorithmiques. Il en va de même des données non personnelles traçant le fonctionnement d'un système technique : elles peuvent être la source d'optimisation par identification des défaillances ou goulets d'étranglement, comme elles peuvent permettre à des concurrents ou des agresseurs d'identifier des vulnérabilités. La donnée peut donc facilement devenir « sensible », et il importe de contrôler les mains entre lesquelles elles se retrouvent. Pour minimiser les risques, il faut à la fois contrôler les

accès et mettre en forme les données (*i.e.* anonymiser, diminuer la granularité, retarder la mise à disposition, etc.). Ces efforts de “*packaging*” doivent être réalisés sous différents formats, en direction de différentes catégories d'utilisateurs, voire être réalisés sur mesure. Tout ceci représente des coûts de conception, mise en œuvre, et contrôle.

Si les coûts de mise à disposition des données ne sont pas nuls, il convient enfin de prendre en considération les conséquences des contraintes de circulation des données sur leur valeur d'usage pour les utilisateurs. Plus les jeux de données sont fournis de manière « générique » pour une large gamme d'utilisateurs, moins ils sont porteurs de sens, car la donnée est alors nécessairement très agrégée et conçue en vue d'une gamme limitée d'usages. Par ailleurs, une donnée initiale est *de facto* effacée si elle est agrégée dans une statistique ou un algorithme. Elle n'est alors plus disponible pour produire une information destinée à un autre usage.

LA CHAÎNE DE VALEUR DES DONNÉES

Au-delà de la donnée, il faut prendre en considération la chaîne de valeur de la donnée. La trace numérique n'est en fait transformée en donnée qu'au prix d'opérations de certification, codification et organisation qui lui donnent un signifiant. Une fois la donnée « produite », encore faut-il l'apparier à d'autres données afin d'analyser les bases de données qui en résultent à l'aide de techniques statistiques. On fait alors émerger des régularités ou l'on détecte des anomalies, qui constituent autant d'informations que l'on peut ensuite, dans un troisième temps, articuler les unes avec les autres pour réaliser des analyses et des apprentissages. Il faut donc distinguer trois fonctions, interdépendantes verticalement, mais pas nécessairement intégrées. Un même ensemble de traces numériques peut donner lieu à la production de différents jeux de données qui, eux-mêmes, peuvent être utilisés de différentes manières pour produire des ressources informationnelles utiles à la coordination ou comme sources de connaissance. La question de la circulation (des traces, des données et des informations) se pose donc à chaque étape de la chaîne de valeur.

L'approche de l'économie de la donnée par sa chaîne de valeur conduit à souligner que l'information et la connaissance produites grâce à des jeux de données ne génèrent finalement de la valeur que si l'on dispose d'organisations et d'opérateurs, capables de s'ajuster et de se transformer, de gérer le changement, d'apprendre et d'innover.

In fine, la réflexion sur la capacité de la donnée à générer de la valeur doit intégrer non seulement l'objet qu'elle concerne, mais aussi les usages qui en sont faits. Certains usages génèrent des gains nets en efficacité. D'autres ne provoquent en réalité qu'une redistribution entre parties prenantes. Cela induit des incitations très différentes à produire ces données et à les partager si la distribution entre coûts et bénéfices n'est pas alignée pour chacun des acteurs. Une des difficultés réside dans le fait que ces caractéristiques ne découlent ni de la nature des données, ni des catégories d'utilisateurs concernés, ni seulement de leurs intentions, mais de chaque situation particulière.

UNE TYPOLOGIE EST-ELLE POSSIBLE ?

On le comprend, la diversité des données, de leur contexte d'utilisation, de la nature des producteurs et des utilisateurs potentiels ainsi que de leurs motivations, conduit à s'interroger sur la possibilité de définir un régime « général » de droits d'accès, d'usage et d'aliénation des données en fonction de leur nature ; ou même sur la pertinence d'une

série de régimes *sui generis* en fonction des différentes catégories de données¹. Les débats juridico-économiques sur le sujet ne permettent pas de trancher. D'un côté, la non-rivalité des données en tant que biens immatériels plaide pour une absence de droits exclusifs. De l'autre, la nécessité d'inciter à créer et à mettre à disposition de tiers des systèmes organisés de données plaide en faveur de l'aménagement de régimes d'appropriation. Les réflexions sur le régime optimal dans différents contextes soulignent l'existence d'un *continuum* allant des données qui devraient ressortir d'une logique de bien commun à celles devant faire l'objet d'une privatisation, tout en ne négligeant pas les risques qui en découlent. En effet, il existe de fortes économies d'envergure dans l'usage des données. Plus large est le portefeuille de données auquel on a accès, plus la valeur d'usage de chaque jeu de données qui le compose augmente. Ceci est la conséquence du fait qu'un jeu de données n'est utile que s'il peut être croisé avec d'autres. C'est ce croisement qui permet de réaliser de l'inférence statistique, et donc à la fois de l'optimisation systémique et de l'analytique.

Dans un contexte marchand, cependant, l'accès à des jeux de données produits par des tiers peut engendrer des coûts de transaction supérieurs à la valeur marginale de chaque jeu de données, alors que leur combinaison permettrait de créer de la valeur. L'idée qu'une démultiplication des transactions peut bloquer la réalisation de transactions collectivement bénéfiques – situation qualifiée d'*anti-commons* (Buchanan et Yoon, 2000 ; Bertichini *et al.*, 2008) – n'est pas nouvelle, et, dans le domaine de la propriété industrielle, elle a donné naissance à la création de *patent pools* et de dérogation les concernant : les propriétaires de brevets complémentaires peuvent les abriter dans un véhicule commun qui permet à un utilisateur potentiel d'un ensemble de brevets, nécessaires à la mise en œuvre d'une technologie donnée, de ne négocier qu'une seule fois les conditions d'accès au portefeuille desdits brevets détenus par des acteurs différents.

L'autre effet sur les régimes d'accès de ces complémentarités entre jeux de données tient à leurs conséquences concurrentielles. En effet, les bénéfices qu'un opérateur peut tirer de l'agrégation de données hétérogènes peut le conduire à des stratégies d'intégration/diversification verticales et horizontales, afin d'accéder à des jeux de données complémentaires. Ce faisant, les optimisations et apprentissages qu'il réalise lui permettent de renforcer sa compétitivité par rapport à la concurrence dans chacune des activités qu'il intègre. Les grandes plateformes numériques représentent l'archétype de ce modèle et de ses conséquences concurrentielles, mais de nombreux autres opérateurs élaborent des stratégies similaires dans la mobilité, la santé, l'agriculture, par exemple. Quoi qu'il en soit, ce type de phénomène peut plaider pour un aménagement des régimes d'accès aux jeux de données de certains opérateurs (*e.g.* Mayer-Schönberger et Ramge, 2018)². Dans le même temps, la nécessité de cette ouverture des données des opérateurs dominants

¹ On peut multiplier la manière de catégoriser les données, par exemple en opposant données personnelles et données industrielles ou commerciales ; ou bien, données générées par les comportements humains et données générées par les systèmes techniques ; ou encore données liées au processus de production, aux transactions, ou aux utilisateurs et à leur retour d'expérience ; etc. L'intérêt de toutes ces classifications est de souligner l'extrême diversité et la très grande hétérogénéité des ensembles de données qu'il convient de prendre en considération quand il s'agit de penser l'économie de la donnée.

² Comme le soulignent Duch-Brown *et al.* (2016), les effets du partage de données sur la concurrence passent par une multitude de canaux qui font que les effets à attendre en pratique d'une obligation de partage ne peuvent être appréciés qu'au cas par cas.

soulève de nombreux problèmes, tels par exemple, la protection de la vie privée ou du secret des affaires, quand il s'agit de données sur les transactions³.

Les débats doctrinaux sur le régime optimal d'accès aux données sont bien évidemment nécessaires, mais leur portée pratique est limitée. En effet, ils aboutissent à l'idée qu'un régime *ad hoc* devrait être défini au cas par cas selon les coûts effectifs de production des données, les bénéfices collectifs espérés du partage, les situations concurrentielles, etc. Ils ne prennent en général pas en considération, au passage, les questions de contrôle de l'accès et de l'usage des jeux de données, de portabilité effective de ces derniers entre opérateurs, ni celles d'aliénation/modification des jeux de données. La donnée peut en effet facilement faire l'objet de modification ou de destruction ; soit par un utilisateur qui n'en n'a plus l'usage, ou a besoin de la modifier, soit de manière malveillante ou à la suite d'erreur de manipulation.

A contrario, l'ensemble de ces problèmes est bien pris en considération par les opérateurs de chaînes de valeur de données. Les *process* et les infrastructures qu'ils opèrent déterminent les qualités des jeux de données, leur transmissibilité entre chaînes de traitement, et, bien entendu, l'utilisation de l'information et de la connaissance générées comme *inputs* dans les *process* de production et de commercialisation. Par ailleurs, les modalités concrètes de circulation des données entre entités juridiques distinctes, ou entre personnes morales et personnes physiques, ressortent pour l'essentiel de la maîtrise d'opérations numériques (contrôle et restriction technique d'accès, cryptographie, etc.) combinées à des instruments juridiques contractuels (même s'ils sont influencés par des cadres de portée générale, tels le secret industriel et commercial ou la protection de la vie privée). *In fine*, c'est avant tout le contrat qui, en pratique, organise la circulation des données ; le producteur du système de données organisées occupant une place centrale dans le dispositif en posant des conditions générales d'utilisation ou en accordant des licences sur mesure⁴. Dans la suite, nous revenons donc sur les différents arrangements concrets qui pourraient être imaginés pour organiser la circulation et le partage des données.

PARTAGER

Revenons brièvement sur les questions de partage des données. Les incitations à ne pas partager les données sont nombreuses comme on l'a évoqué plus haut. Les jeux de données partagés sont coûteux à produire. Par ailleurs, les traitements qui sont réalisés pour anonymiser ou synthétiser les données en diminuent la qualité informationnelle et l'universalité. En outre, les données peuvent être sources d'avantage concurrentiel. Elles sont également des moyens d'extraction de rentes. Enfin, elles sont sources de risques. Il en résulte une logique de décroissance des incitations à partager à mesure que le cercle de bénéficiaires s'élargit. D'un autre côté, plus large est le cercle des bénéficiaires du partage, moins les coûts de protection sont élevés et plus les bénéfices espérés de l'accès à

³ Il existe aussi des arguments relativisant l'idée qu'un opérateur installé bénéficie d'un avantage informationnel et cognitif insurmontable pour les nouveaux entrants, insistant en particulier sur le fait que des apprentissages sur des questions similaires – par exemple la propension de différents types d'utilisateurs à payer pour tel ou tel service, où le prix auquel un prestataire est prêt à céder une capacité non utilisée – peuvent être réalisés à partir de jeux de données différents. C'est effectivement tout l'objet de la science des données que de savoir dériver des informations et des connaissances d'un jeu de données qui n'a pas nécessairement été conçu pour cela.

⁴ Comme dans l'Ouest américain au XIX^e siècle, les capacités de contrôle établissent les capacités à contractualiser, et donc, *de facto*, les droits de propriété (Umbeck, 1981 ; Elickson, 1986 ; Skaperdas, 1992). Tout est dans la combinaison de ressources techniques, humaines et organisationnelles qui permettent concrètement de façonner les données et de maîtriser leur circulation, au prix d'efforts d'adaptation aux besoins des tiers et de sécurisation de ces échanges.

des données complémentaires augmentent. Il existe donc un point d'équilibre potentiel en matière de taille (et de diversité) de la coalition décidant de partager des données.

Notons cependant que les incitations à partager vont aussi dépendre de la complémentarité anticipée, non seulement des jeux de données, mais également des modèles d'affaires d'acteurs impliqués dans le partage. La concurrence frontale, mais aussi à la marge, peut s'opposer à la réalisation des gains du partage. Ainsi, dans le cas de la mobilité électrique, on pourrait voir l'émergence de coalitions concurrentes associant constructeurs, fournisseurs d'énergie et prestataires de services à valeur ajoutée de recharge et d'effacement, plutôt qu'un système intégré de recharge et d'effacement plus fiable et permettant, par exemple, une diminution de la taille des batteries et donc du coût économique et écologique des véhicules électriques, ainsi qu'un usage plus efficace et une conception optimisée du système électrique. En bref, le partage des données entre membres d'un club, d'un consortium, d'une alliance, s'ils permettent de réaliser des gains en efficacité, ne se traduisent pas *ipso facto* par un résultat conforme à l'intérêt général, ni en termes d'efficacité, ni en termes de répartition des bénéfices du partage.

ÉCHANGER

L'organisation de marchés de données se heurte, de son côté, à plusieurs types d'obstacles. Tout d'abord, l'acheteur d'un jeu de données aura une difficulté fondamentale à comprendre la valeur d'usage qu'il achète tant qu'il n'aura pu prendre connaissance de ces données et qu'il n'aura pu les utiliser pour comprendre ce qu'il peut en tirer comme information et connaissance. Ce problème, dit d'antisélection (Akerlof, 1970), est intrinsèque à tout marché informationnel. Il aboutit à une sous-valorisation des biens informationnels par la demande, qui limite sa propension à payer. Des échanges potentiellement bénéfiques n'ont alors pas lieu. Ensuite se pose la question des coûts de transaction déjà évoquée plus haut. Vendre des données nécessite de la part de l'offre des efforts importants de sécurisation de la transaction pour s'assurer que les flux informationnels ne seront pas détournés de leur objet ou revendus à des tiers. Là encore, des échecs d'échanges mutuellement bénéfiques en résultent. Ces échecs de marché sont renforcés par le phénomène des *anti-commons*, évoqué plus haut, qui résulte de l'absence de prise en considération des externalités entre jeux de données par chacun des vendeurs de données. L'ensemble de ces défaillances de l'échange marchand est renforcé par la forte différenciation de la valorisation d'une même donnée par diverses catégories d'utilisateurs ; l'utilité marginale de cette dernière dépendant du potentiel de création de valeur de chacun en fonction de ses usages et de l'accès à des données complémentaires. Il semble au total difficile de garantir un fonctionnement du marché permettant la réalisation de toutes les transactions mutuellement bénéfiques.

ORGANISER L'INTERMÉDIATION

En dépit des apparences, la donnée n'est donc pas un bien collectif pur qui pourrait ressortir d'un régime de partage généralisé. Pour autant, elle n'est pas non plus un bien se prêtant aisément à l'organisation d'un système efficace d'échange marchand. Sous ces deux régimes cardinaux d'organisation de leur circulation, la diversité et la granularité des données disponibles donneraient lieu à des gains en efficacité très inférieurs à leur potentiel. Telles sont les raisons pour lesquelles il convient de dépasser une approche purement « réglementaire » du sujet pour aborder celle de l'organisation de la gouvernance des données. Cette notion couvre bien entendu les règles d'accès, de gestion, d'usage et de partage des informations/de la connaissance issues des jeux de données, mais la dépasse dans la mesure où il s'agit aussi de prendre en considération les relations entre acteurs ainsi que la présence d'intermédiaires fournissant des services allant du traitement technique de la donnée (*e.g.* anonymisation) à la fourniture de services issus de la donnée

(e.g. publicité ciblée, optimisation du système électrique), en passant par le traitement analytique de jeux de données ou l'entraînement d'algorithmes. Il s'agit également de définir les frontières et les modalités de fonctionnement de la communauté concernée (*i.e.* délibération et décision collectives, négociations et règlement des litiges bilatéraux, etc.).

L'industrie est familière de l'organisation de clubs et des régimes que l'on pourrait qualifier de *semi-communs*. Amesse et Cohendet (2001), par exemple, décrivent une forme d'alliance organisée sur le principe de cercles concentriques. Au cœur de l'alliance, les opérateurs les plus engagés participent à des efforts conjoints de recherche et développement, et partagent coûts, bénéfices et droits de décision. À mesure que l'on s'éloigne du cœur, les partenaires sont moins engagés, en situation d'opérateurs plutôt que de codécideurs, et bénéficient avec retard et dans une moindre proportion de la connaissance produite. De telles formes hybrides permettent de réaliser les arbitrages spécifiques aux multiples situations mentionnées plus haut.

La seconde solution est celle du marché intermédié/organisé par un tiers qui fournit des services permettant de sécuriser les partages de données – notamment en n'autorisant pas un accès aux données, mais en opérant, pour des tiers, leur exploitation –, en fournissant des services associés de traitement des données⁵, et surtout, en favorisant la mise en relation entre jeux de données et utilisateurs en fonction des besoins de ces derniers et des potentialités des premiers. Comme dans toute situation d'intermédiation, mais dans celle-ci en particulier compte tenu des importantes économies d'envergure informationnelles évoquées plus haut, il convient de veiller à ce qu'une concurrence effective se maintienne entre ces intermédiaires de données, de manière à éviter qu'ils ne capturent l'ensemble de la valeur et ne soient tentés d'abuser de leur position dominante.

CONCLUSION : GOUVERNER LES DONNÉES

Afin de superviser alliances et intermédiaires, il apparaît essentiel de maintenir une capacité de préserver l'intérêt général en dotant la collectivité de moyens d'observer finement et de débattre de la manière dont les données sont utilisées et des effets produits. La puissance publique doit très certainement se doter de moyens d'intervention, mais il faut aussi cesser de croire que seules des autorités publiques sont à la fois légitimes et compétentes. Les citoyens et les réseaux de compétences indépendants qu'ils peuvent constituer sont aussi indispensables, de même que les capacités des opérateurs privés sont fondamentales pour réfléchir aux alternatives en matière d'accès et d'usage des données, de création de valeur et de répartition des bénéfices. Dans ce contexte, le rôle de la communauté scientifique est aussi crucial. Elle peut et doit fournir aux différentes parties prenantes les moyens d'analyser et mesurer ce qui se passe. Les créateurs et opérateurs de données doivent, quant à eux, être soumis à des obligations de transparence et de vérification des usages qui sont faits des données.

BIBLIOGRAPHIE

AKERLOF G. A. (1970), "The market for 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism", *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), pp. 488-500.

AMESSÉ F. & COHENDET P. (2001), "Technology transfer revisited from the perspective of the knowledge-based economy", *Research Policy*, 30(9), pp. 1459-1478.

⁵ D'ores et déjà, des opérateurs fournissent de tels services en matière d'analyse de la demande (*marketing analytics*), d'analyse des risques (*rating* ou authentification) ou encore d'identification de prospects ou concurrents), mais on peut imaginer de nombreux autres services à valeur ajoutée. C'est aussi ce type d'approche que Google ou Facebook pratiquent en matière de ciblage publicitaire.

- BERTACCHINI E. DE MOT J. P. B. & DEPOORTER B. (2009), “Never two without three: Commons, anticommons and semicommon”, *Review of Law & Economics*, 5(1), pp. 163-176.
- BUCHANAN J. & YOON Y. (2000), “Symmetric tragedies: Commons and anti-commons”, *Journal of Law and Economics*, 43(1), pp. 1-13.
- DUCH-BROWN N., MARTENS B. & MUELLER-LANGER F. (2017), “The economics of ownership, access and trade in digital data”, JRC Technical Reports, digital economy working paper.
- ELLICKSON R. C. (1991), *Order without Law: How Neighbors Settle Disputes*, Cambridge, Harvard University Press.
- FENNELL L. A. (2011), “Commons, anti-commons, semi-commons”, in AYOTTE K. & SMITH H. E. (éd.), *Research Handbook on the Economics of Property Law*, Cheltenham, Edward Elgar, pp. 35-56.
- MAYER-SCHÖNBERGER V. & RAMGE T. (2018), *Reinventing Capitalism in the Age of Big Data*, Basic Books.
- OECD (2015), “Data-driven innovation: Big data for growth and well-being”, Paris, OECD.
- OECD (2016), “Maximizing the economic value of data: Understanding the benefits and challenges of enhanced data access”, Paris, OECD.
- SKAPERDAS S. (1992), “Cooperation, conflict, and power in the absence of property rights”, *The American Economic Review*, 82(4), pp. 720-739.
- UMBECK J. (1981), “Might makes right: A theory of the formation and initial distribution of property rights”, *Economic Inquiry*, 19(1), pp. 38-59.

La monétisation des données

Par Anne DEBET

Professeur à l'Université Paris Cité

Les interrogations actuelles sur la monétisation des données ne portent pas tant sur cette pratique, qui existe depuis les années 1980 et qui s'est renouvelée avec le modèle de prétendue gratuité proposée par les grands acteurs de l'Internet, que sur son cadre juridique. En effet, le RGPD (Règlement général sur la protection des données personnelles) ne facilite pas la monétisation des données, car il impose des contraintes très fortes aux acteurs qui souhaitent utiliser, transmettre et traiter des données qu'ils n'ont pas collectées eux-mêmes. Les différents responsables de traitement se plient d'ailleurs difficilement à ce cadre exigeant. De plus, la monétisation directe par les personnes elles-mêmes, présentée aujourd'hui comme une forme d'émancipation des individus, est finalement peu intéressante, la personne concernée n'en retirant, en réalité, qu'un intérêt économique mineur.

Au débat nourri sur la propriété des données qui a surgi, il y a quelques années, lors des travaux préparatoires du Règlement général sur la protection des données personnelles (ci-après RGPD)¹ a succédé aujourd'hui un questionnement sur la « monétisation des données personnelles », entendues comme les données qui permettent d'identifier directement ou indirectement une personne². Cette « monétisation » résulterait de l'introduction d'une nouvelle forme de moyen de paiement dans le circuit économique, à savoir la donnée personnelle elle-même. De nombreuses initiatives tant des acteurs privés que des acteurs publics ont, en effet, relancé les réflexions théoriques, juridiques et économiques sur le sujet. La monétisation des données du côté du secteur privé est parfois présentée comme un moyen pour les individus de reprendre le contrôle sur les utilisations faites de leurs données – une forme d'empouvoirement au travers de propositions commerciales permettant aux personnes de valoriser elles-mêmes leurs données au lieu de laisser les grands acteurs de l'Internet les utiliser dans une grande opacité. Dans le secteur public, de nombreux rapports ont mis l'accent sur la valeur cruciale des bases de données pour la construction des modèles d'intelligence artificielle³, ou encore comme source de revenu

¹ CNIL (2017), « Rapport d'activité 2017 », spécifiquement pp. 53-55.

² L'expression « données personnelles » sera utilisée à la place de l'expression exacte de « données à caractère personnel » pour des raisons de commodité. L'article 4,1^o) du RGPD la définit comme « toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable (ci-après dénommée "personne concernée") ; est réputée être une "personne physique identifiable" une personne physique qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant, tel qu'un nom, un numéro d'identification, des données de localisation, un identifiant en ligne, ou à un ou plusieurs éléments spécifiques propres à son identité physique, physiologique, génétique, psychique, économique, culturelle ou sociale ».

³ VILLANI C. (2018), « Donner un sens à l'intelligence artificielle, Pour une stratégie nationale et européenne », spécifiquement p. 36 et suivantes ; et MISSION BOTHOREL (2010), « Pour une politique publique de la donnée », p. 181. La mission Bothorel souhaite, dans la continuité du rapport Villani, promouvoir le développement de bases de données d'intérêt général par un apport volontaire de leurs données par les citoyens, comme l'envisage aussi le "Data Act" (commission, proposition de règlement relatif à des règles harmonisées relatives à l'accès équitable aux données et à leur utilisation – loi sur les données – le 23 février 2022).

fiscal⁴. Ces questionnements récents incitent à se pencher de nouveau sur les aspects juridiques du sujet. Après avoir constaté que la monétisation des données personnelles est possible et qu'il s'agit d'ailleurs d'une pratique assez courante et fort ancienne, il faut relever cependant que cette monétisation est complexe, car elle ne peut se faire que dans le respect des exigences très nombreuses liées à la protection des données.

UNE MONÉTISATION DES DONNÉES POSSIBLE

Même si le débat sur la monétisation des données semble récent et que les modalités de commercialisation tendent à se renouveler, il s'agit, en réalité, d'une pratique ancienne.

Une pratique ancienne

Deux modalités de monétisation des données ont toujours existé, d'une part, celle qui consiste pour la personne à communiquer ses données moyennant une contrepartie ou même à se faire payer pour communiquer ses données, d'autre part, celle qui permet aux détenteurs de fichiers de les commercialiser.

Les données mises à disposition par la personne moyennant une contrepartie ou une somme d'argent

La monétisation directe des données, celle qui consiste à payer une personne qui met ses données à disposition d'opérateurs commerciaux, est parfois présentée comme une pratique novatrice⁵. Pourtant, dès les années 1990, la CNIL a dû se pencher sur la licéité de la création de vastes bases de données de consommateurs, comme celle de Consodata⁶. Elle a d'ailleurs constaté à cette occasion que les personnes qui remplissent des questionnaires sur leurs habitudes de consommation sont le plus souvent animées par le souci de recevoir des bons d'achat ou des échantillons de produits, et n'ont pas toujours clairement conscience qu'elles sont, également, en train d'alimenter une banque de données destinée à être commercialisée⁷.

De même, l'exploitation des données personnelles comme contrepartie à un service ou à un avantage, modèle économique très classique pour les réseaux sociaux ou les moteurs de recherche à partir des années 2000, est un phénomène ancien. Les cartes de fidélité, qui, au-delà de l'incitation à revenir chez le même commerçant, permettent une analyse des habitudes de consommation des clients pour leur proposer ensuite des offres publicitaires ciblées, correspondent déjà à ce modèle⁸. L'utilisation des données trouve alors sa contrepartie, là encore, dans des réductions ou encore des bons d'achat⁹. Très rapidement aussi, la licéité de la cession et de la location de fichiers est reconnue.

⁴ COLIN N. et COLLIN P. (2013), « Mission d'expertise sur la fiscalité du numérique », ministère de l'Économie et des Finances et ministère du Redressement productif, p. 142 et suivantes. Les auteurs soulignent que la valeur des données est mal appréhendée par la statistique publique et par la science économique.

⁵ Voir ainsi le site de TaData qui met en avant que « ça, ça change tout », <https://tadata-france.fr/bons-plans-jeunes/philosophie-de-tadata/>.

⁶ Cf. *infra* sur cette société.

⁷ CNIL (1996), « 16^e Rapport d'activité 1995 », La documentation française, p. 124.

⁸ Voir sur la mise en place en France de ces programmes dans les années 1990, « La fidélisation à travers les âges : des Green Stamps au SMS », Olivier Brusset, 1^{er} décembre 2004, <https://www.e-marketing.fr/Marketing-Direct/Article/la-fidelisation-a-travers-les-ages-des-Green-Stamps-au-SMS-14044-1.htm#>.

⁹ CNIL (2021), « Cookies walls et monétisation des données personnelles, les enjeux juridiques et éthiques », communiqué, 31 mai, <https://www.cnil.fr/fr/cookie-walls-et-monetisation-des-donnees-personnelles-les-enjeux-juridiques-et-ethiques>.

La cession et la location des « fichiers »

Dès les années 1980, la cession, location ou plus généralement la commercialisation de ce qui s'appelait à l'époque des « fichiers » clients ou prospects a été admise. Des sociétés spécialisées dans le traitement des données ont rapidement « enrichi » le cas échéant leurs fichiers en les croisant avec d'autres séries de données, publiques ou privées. Elles ont ainsi pu constituer de très vastes bases de données de consommateurs, faisant l'objet d'une intense commercialisation. La société américaine Axciom – qui regroupe les activités des anciennes sociétés Consodata et Claritas, et a été rachetée, depuis, par le groupe Interpublic – est ainsi un exemple d'opérateur très connu exploitant de nombreuses données sur les consommateurs¹⁰. Des acteurs plus inattendus sont aussi présents traditionnellement sur ce marché des fichiers. C'est le cas de La Poste, qui constitue un des principaux contributeurs à ces fichiers commerciaux, au travers notamment de son fichier de changement d'adresses. Ainsi, comme le relevait la CNIL en 2003, dans son rapport annuel¹¹, plus de deux millions de personnes souscrivent, chaque année, un contrat dit de réexpédition du courrier, service facultatif et payant, ce qui permet à La Poste de commercialiser les nouvelles adresses, sauf si les personnes concernées s'y sont opposées en cochant une case sur le formulaire qu'elles remplissent (approximativement 20 % des souscripteurs au contrat de réexpédition s'opposent à la commercialisation de leurs données).

La CNIL a, en outre, consacré la possibilité de commercialiser les fichiers dans sa norme simplifiée sur les traitements automatisés de données à caractère personnel relatifs à la gestion de clients et de prospects dès 1981¹². Aujourd'hui, elle mentionne, dans son nouveau référentiel de gestion commerciale¹³, la transmission, à titre onéreux ou non, de données à caractère personnel à des partenaires commerciaux (tiers souhaitant les réutiliser à des fins commerciales) comme une des pratiques entrant dans le cadre de ce référentiel. Enfin, la Cour de cassation a, elle aussi, pu encadrer ces cessions, qui sont très courantes¹⁴.

Du côté du secteur public, l'article L.324-1 du Code des relations du public et de l'administration prévoit, à titre dérogatoire, la possibilité de percevoir une redevance pour la mise à disposition de certains jeux de données, dont des données à caractère personnel. En outre, certains traitements contenant des données à caractère personnel, comme celui des cartes grises, ont depuis longtemps été commercialisés par l'État. Le système d'immatriculation des véhicules (SIV) nécessite, en effet, l'achat d'une licence annuelle auprès du ministère de l'Intérieur¹⁵. Si ces pratiques sont anciennes, d'autres modes de commercialisation des données sont apparus plus récemment, et une réflexion a eu lieu sur la qualification des contrats par lesquels les personnes mettent leurs données à disposition.

¹⁰ Pour la France, Axciom se présentait en 2015 comme détenant des informations sur 22 millions de foyers qualifiés sur des critères sociodémographiques et comportementaux, et ayant 15 millions d'e-mails.

¹¹ CNIL (2022), « 23^e Rapport d'activité », p. 144.

¹² La délibération 81-16 du 17 février 1981 concernant les traitements automatisés d'informations nominatives relatifs à la gestion des fichiers de clientèle des entreprises dont l'objet social inclut la vente par correspondance, qui avait admis la possibilité d'une transmission des données à des tiers partenaires pour la réalisation d'actions de prospection.

¹³ Référentiel relatif aux traitements de données personnelles mis en œuvre aux fins de gestion des activités commerciales, février 2022, https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/referentiel_traitements-donnees-caractere-personnel_gestion-activites-commerciales.pdf

¹⁴ Com., 25 juin 2013, n°12-17037, publiée au Bulletin ; JCP E 2013, 1422, note J. -B. SEUBE ; *Comm. com. électr.*, comm. 90, obs. G. LOISEAU ; JCP G 2013, note A. DEBET ; voir aussi TGI Paris, 3^e sect., 4^e ch., 21 février 2013, *Comm. com. électr.*, comm. 95, obs. E. CAPRIOLI.

¹⁵ Arrêté du 11 avril 2011 fixant le montant de la redevance due en contrepartie de la mise à disposition des informations issues du système d'immatriculation des véhicules.

Une pratique renouvelée et juridiquement mieux qualifiée

Deux mouvements caractérisent la période récente s’agissant de la commercialisation des données. D’une part, une réflexion juridique plus aboutie a été menée sur les données à caractère personnel comme contrepartie d’un service rendu à titre onéreux. D’autre part, dans une logique d’émancipation des sujets sont élaborées des offres permettant aux personnes de commercialiser, elles-mêmes, directement leurs données.

Les données personnelles comme contrepartie d’un service : un contrat à titre onéreux

La possibilité de considérer les données personnelles comme la contrepartie d’un service a été envisagée dans le cadre du droit de la consommation s’agissant en particulier des réseaux sociaux. Pour appliquer les règles du droit de la consommation, notamment celles interdisant les clauses abusives à un réseau social, il fallait d’abord admettre que le contrat n’était pas gratuit et qu’il s’agissait donc bien d’un contrat à titre onéreux¹⁶, ce qu’a fait la Commission des clauses abusives dès 2014¹⁷ et les juridictions civiles plus récemment¹⁸.

La question a aussi été évoquée au sujet des murs de traceurs (ou *cookies walls*) que la CNIL a voulu dans un premier temps interdire¹⁹ avant que le Conseil d’État²⁰ ne lui conteste cette possibilité. En effet, face aux murs, soit l’internaute accepte les *cookies* et il a accès au contenu du site en validant le suivi de sa navigation, il « paye » donc avec ses données, soit il refuse et il lui est souvent demandé de payer un certain montant pour accéder au même contenu.

Enfin, le législateur européen, dans la directive relative à certains aspects concernant les contrats de fourniture de contenus numériques et de services numériques, adoptée le 26 mars 2019, a admis indirectement qu’un service numérique puisse être proposé

¹⁶ L’article 1107 du Code civil définit que le contrat est dit à titre onéreux, comme celui dans lequel chacune des parties reçoit de l’autre un avantage en contrepartie de celui qu’elle procure. Le contrat est dit à titre gratuit, lorsque l’une des parties procure à l’autre un avantage sans recevoir de contrepartie.

¹⁷ Recommandation n°14-02 de la Commission des clauses abusives « Contrats de fourniture de services de réseaux sociaux », 7 novembre 2014, qui considère les informations mises à disposition comme la contrepartie du service.

¹⁸ Pour Twitter : TGI Paris, 7 août 2018, n°14/07300, Le TGI de Paris estime que « si la société Twitter propose aux utilisateurs de la plate-forme des services dépourvus de contrepartie monétaire, elle commercialise à titre onéreux auprès d’entreprises partenaires, publicitaires ou marchands, des données, à caractère personnel ou non, déposées gratuitement par l’utilisateur à l’occasion de son inscription sur la plate-forme ». Voir aussi pour Google : TGI Paris, 12 février 2019, n°14/07224 et Facebook : TGI Paris, 9 avril 2019, n°14/07298. Et voir aussi la décision du Conseil d’État italien, “Italy council of state issues judgment on Facebook deceptive practices rejecting Facebook’s appeal”, <https://www.dataguidance.com/news/italy-council-state-issues-judgment-facebook-deceptive> ; https://www.giustizia-amministrativa.it/portale/pages/istituzionale/visualizza/?nodeRef=&schema=cds&nrg=202001823&nomeFile=202102630_11.html&subDir=Provvedimenti.

¹⁹ Délibération n°2019-093 du 4 juillet 2019 de la Commission nationale de l’informatique et des libertés (CNIL) portant adoption de lignes directrices relatives à l’application de l’article 82 de la loi du 6 janvier 1978 modifiée aux opérations de lecture et écriture dans le terminal d’un utilisateur (notamment aux *cookies* et autres traceurs) : « La pratique qui consiste à bloquer l’accès à un site *web* ou à une application mobile pour qui ne consent pas à être suivi (*cookie walls*) n’est pas conforme au RGPD ».

²⁰ CE, 19 juin 2020, n°434684, publié au Recueil, dans lequel la haute juridiction administrative affirme que l’exigence d’un consentement « libre » ne pouvait toutefois pas justifier une interdiction générale de la pratique des « murs de traceurs » : la liberté du consentement des personnes doit être appréciée au cas par cas, en tenant compte notamment de l’existence d’alternative réelle et satisfaisante proposée en cas de refus des *cookies*.

en contrepartie de données à caractère personnel (art. 3 §1 de la directive)²¹. L'objectif était d'offrir aux consommateurs des recours contractuels, y compris lorsque le service est fourni en échange de données à caractère personnel. En dehors du débat juridique, une approche plus directe de la commercialisation des données existe aussi désormais.

La rémunération directe des personnes en contrepartie de leurs données

Un nombre croissant d'acteurs, aussi bien en France qu'en Europe, offrent aux individus la possibilité d'être rémunérés pécuniairement en échange d'un droit d'exploitation de leurs données à caractère personnel. Cette offre est présentée par des acteurs endossant le rôle de courtiers ou d'intermédiaires, et se disant plus aptes à négocier pour valoriser les données, comme un moyen pour les personnes de reprendre le contrôle sur ces données.

Une entreprise française s'adresse plus particulièrement aux jeunes. La société TaData propose ainsi un service permettant aux personnes âgées de 15 à 25 ans de gagner de l'argent en fournissant des données (réponses à des questionnaires sur leurs centres d'intérêts, notamment) et en acceptant que celles-ci soient exploitées par des « partenaires ». L'utilisateur de TaData peut choisir d'être payé par virement ou accepter des bons cadeaux (3 à 5 euros chaque fois que ses données sont utilisées). Il concède une licence d'exploitation de ces données et il choisit les partenaires auxquels les données sont transférées. TaData n'est pas le seul opérateur à proposer cette formule²², mais c'est sans doute la structure la plus connue en particulier depuis que la CNIL a reçu une plainte au sujet de cette offre. Comme TaData n'avait pas commencé ses activités et, dans l'attente des travaux menés par le Comité européen à la protection des données (CEPD) sur la monétisation des données²³, la CNIL a décidé, « pour le moment, de mettre fin à la procédure de contrôle et d'échanger avec la société TaData pour qu'elle mette en œuvre un service pleinement conforme à la réglementation »²⁴.

Les grands acteurs de l'Internet proposent déjà cette monétisation, mais sans les garanties envisagées par ces jeunes sociétés²⁵. La possibilité de monétiser des données à caractère personnel est donc parfaitement admise, mais le cadre juridique rend la monétisation des données complexe.

²¹ Le considérant 24 de la directive précise que « La présente directive devrait dès lors s'appliquer aux contrats par lesquels le professionnel fournit ou s'engage à fournir un contenu numérique ou un service numérique au consommateur et le consommateur fournit ou s'engage à fournir des données à caractère personnel [...] Par exemple, la présente directive devrait s'appliquer lorsque le consommateur ouvre un compte sur un réseau social et fournit au professionnel un nom et une adresse électronique qui sont utilisés à d'autres fins que la simple fourniture du contenu numérique ou du service numérique, ou que le respect d'obligations légales ».

²² La société MyData (My Data is Rich) se présente comme un tiers de confiance faisant le lien entre les auteurs de données et les utilisateurs...

²³ La question de la monétisation des données figure dans l'agenda du CEPD (Agenda, 58th EDPB meeting, 14 December 2021, pt 3.4.1. "Remuneration against personal data", https://edpb.europa.eu/system/files/2021-12/20211214plen.1.agenda_public.pdf), mais rien n'a été publié sur le sujet pour le moment.

²⁴ « La CNIL met fin au contrôle visant TaData pour le moment », *Nextinact*, Le Brief, 8 octobre 2020, <https://www.nextinact.com/lebrief/44078/la-cnil-met-fin-au-contrôle-visant-tadata-pour-moment>.

²⁵ « Facebook paye les adolescents pour épier leurs activités sur leur téléphone », *Le Monde*, 30 janvier 2019, https://www.lemonde.fr/pixels/article/2019/01/30/facebook-paye-des-adolescents-pour-epier-leurs-activites-sur-leur-telephone_5416842_4408996.html. Facebook (Research) offrait en effet 20 euros par mois pour surveiller toutes les activités de volontaires (téléchargement d'une appli permettant à cette dernière d'accéder aux principales activités de l'utilisateur sur son ordiphone, ses conversations, les photos ou vidéos échangées, les applications utilisées, les e-mails, les sites visités ou encore la localisation. C'était aussi le cas de l'appli Screenwise Meter de Google. Les deux applications violaient les conditions générales posées par Apple pour accéder à l'App Store.

UNE MONÉTISATION DES DONNÉES COMPLEXE

Avant de s'intéresser aux règles issues de la loi Informatique et Libertés et du RGPD applicables à cette monétisation, il faut essayer de qualifier, plus précisément, les contrats portant sur l'exploitation des données en dehors de leur caractère onéreux mentionné plus haut, et de déterminer l'intérêt économique de ces contrats pour les parties.

La qualification et l'intérêt économique des contrats de monétisation des données à caractère personnel

À l'évidence, ces contrats ne constituent pas une « vente » des données à caractère personnel mais plutôt une autorisation d'exploitation dans le respect du cadre légal.

L'absence de « vente » des données à caractère personnel et la question de la propriété des données

L'admission d'une « vente des données » reviendrait à reconnaître un droit de propriété des personnes sur les données qu'elles pourraient ainsi céder contre rémunération à des tiers. Ce droit de propriété serait aussi une source de revenus dans une économie de plus en plus dépendante des données. Cette vision est contraire à la conception de la protection des données personnelles comme un droit attaché à la personne, qui prolonge le droit au respect de la vie privée²⁶. Si cela n'exclut pas l'existence de contreparties dans certains cas, les données ne sauraient être assimilées à un bien immatériel, appropriable par des tiers et susceptible d'un commerce autonome. Il n'existe pas de droit de propriété sur les données personnelles qui impliquerait un pouvoir absolu et exclusif sur une chose²⁷.

Une réelle « vente » de données supposerait en effet le renoncement aux droits garantis par le RGPD et par la loi Informatique et Libertés. Les « acquéreurs » seraient alors libres d'utiliser les données acquises conformément au contrat d'achat, sans que les personnes auxquelles ces données se rapportent ne puissent plus jamais avoir un droit de regard sur cette utilisation. Or, une telle solution serait contraire aux règles établies par le RGPD qui prévoit que les droits consacrés au profit de la personne sont d'ordre public, et qu'il n'est donc pas possible d'y déroger. Elle serait, en outre, peu protectrice contrairement à ce qui a pu être dit par ceux qui souhaitent reconnaître un tel droit. Il faut donc opter pour une autre qualification.

Une autorisation d'exploitation dans le cadre légal : quel intérêt pour les parties ?

La question de la qualification du contrat conclu avec les acteurs comme TaData se pose donc, d'autant que ces derniers se présentent comme des intermédiaires. Les personnes accordent une autorisation à l'exploitation commerciale de leurs données, mais celle-ci semble présenter peu d'avantages pour l'une et l'autre des parties.

Du côté de la personne qui laisse un organisme ou des tiers partenaires utiliser ses données, la rémunération n'apparaît, d'une part, pas très attractive, ni très

²⁶ MATTATIA F. & YAICHE M. (2015), « Être propriétaire de ses données personnelles : peut-on recourir aux régimes traditionnels de propriété ? (Partie I) », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n°115, p. 63 et suivantes. Les auteurs soulignent la difficulté d'appliquer tant le droit de propriété classique au sens du Code civil que le droit de propriété intellectuelle.

²⁷ CNIL (2021), « Cookies walls et monétisation des données personnelles, les enjeux juridiques et éthiques », communiqué, 31 mai, <https://www.cnil.fr/fr/cookie-walls-et-monetisation-des-donnees-personnelles-les-enjeux-juridiques-et-ethiques>.

transparente²⁸. TaData mentionne un gain de 3 à 5 euros par partenaire et par campagne, gain qu'il faudrait néanmoins vérifier à l'usage. Il y a quelques années, la société Yes Profile proposait, en fonction du nombre de données louées, entre 30 centimes et 3 euros par campagne²⁹.

Le coût des fichiers clients et prospects qui s'échangent entre acteurs économiques donne aussi une idée de ce qu'une personne pourrait tirer de la commercialisation de ses données. Pour l'achat d'un fichier composé de contacts avec leurs adresses postales et leur numéro de téléphone, le prix par contact se situerait entre 0,09 et 0,15 €. Le prix d'une adresse courriel varierait entre 0,10 à 0,30 € environ, tout dépendant du fournisseur et du nombre d'adresses fournies dans le fichier³⁰. Du côté des personnes mettant à disposition leurs données, la rémunération ne pourra donc pas être extrêmement attractive, sauf peut-être à mettre beaucoup de données à disposition au bénéfice de multiples entités, ce qui peut se révéler problématique.

Du côté de la structure qui obtient les données, le marché peut se révéler peu intéressant aussi. La validité même d'un contrat faisant de la donnée une contrepartie peut être mise en question dans la mesure où l'article 1169 du Code civil précise qu'un « contrat à titre onéreux est nul lorsque, au moment de sa formation, la contrepartie convenue au profit de celui qui s'engage est illusoire ou dérisoire ». Or, dès lors qu'une personne bénéficie d'une rémunération pécuniaire en échange d'une autorisation d'exploitation des données la concernant, mais qu'elle peut retirer son consentement à tout moment, la contrepartie peut apparaître illusoire ou dérisoire, notamment parce que l'encadrement juridique de la monétisation des données est très contraignant.

Un encadrement juridique très contraignant

Tant les acteurs comme TaData qui proposent la monétisation des données auprès de ses partenaires, ceux qui commercialisent plus classiquement des fichiers, que ceux qui proposent un service avec la donnée pour contrepartie, tous sont soumis à ce cadre juridique contraignant.

La monétisation directe des données

Dans le cadre de l'autorisation d'exploitation accordée par la personne, celle-ci consent à laisser au responsable de traitement une forme de droit de jouissance sur ses données, en échange d'une contrepartie, sans en perdre toutefois la titularité. En effet, quels que soient les termes du contrat, la personne ne peut renoncer à la protection et aux droits que lui accorde le RGPD (par exemple, le fait qu'un traitement doive être loyal, la durée de conservation proportionnée, et que la personne soit informée qu'elle peut exercer ses droits d'accès, d'opposition, d'effacement), cette protection étant incessible et inaliénable.

En outre, si le consentement est le fondement du traitement, la personne concernée peut, conformément à l'article 7 du RGPD, le retirer à tout moment sans que cela engendre un préjudice pour elle. Ainsi, dans le modèle proposé par TaData, la personne qui ne souhaite plus que ses données soient exploitées peut revenir sur son accord sans que l'on lui demande de rembourser les sommes qu'elle a reçues. TaData doit, en outre, mettre en

²⁸ MATTATIA F. & YAICHE M. (2015), « Être propriétaire de ses données personnelles : peut-on envisager un régime spécifique ? (Partie II) », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n° 116, pp. 41-44 qui mentionnent aussi une dissymétrie d'information entre la personne qui ne connaît pas la valeur de ses données et la société qui les acquiert.

²⁹ KOVACS E. (2013), « Yes Profile redonne aux consommateurs le contrôle de leurs données », 27 mars, <https://www.e-marketing.fr/Thematique/data-1091/Breves/Yes-Profile-redonne-consommateurs-contrôle-leurs-données-183847.htm#>.

³⁰ REYES C. (2017), « Combien coûte un fichier de prospection ? », 2 mars, <https://www.easy-prospect.com/combien-coute-un-fichier-de-prospection/>.

place un mécanisme efficace pour que les personnes puissent retirer leur consentement et que les prestataires tiers en tiennent compte. Si le cadre juridique décrit est respecté, il impose des contraintes lourdes aux opérateurs afin de prendre en compte ce retrait. Dans ce modèle, il faut sans doute, pour eux, pouvoir compter sur la passivité des personnes qui consentent. Les contraintes sont aussi fortes sur les acteurs qui commercialisent les fichiers.

Le cadre complexe de la commercialisation des fichiers

La transmission, à titre onéreux ou non, de données à caractère personnel à des partenaires commerciaux (tiers souhaitant les réutiliser à des fins commerciales) doit suivre un certain nombre de règles afin que le partenaire commercial auquel celles-ci sont transmises puisse les traiter de manière licite. Pour ne citer qu'un seul exemple, pour la prospection électronique, au respect de la loi Informatique et Libertés et du RGPD s'ajoute en effet le nécessaire respect de la loi pour la Confiance dans l'économie numérique (article 34-5 du Code des postes et communications électroniques). Comme l'indique le référentiel de gestion commerciale de la CNIL³¹, si la transmission a pour finalité de permettre aux partenaires commerciaux de réaliser de la prospection électronique, les organismes transmettant les données doivent utiliser une case à cocher pour recueillir non seulement le consentement à la transmission des données, mais aussi le consentement à l'utilisation future des données par un tiers. La CNIL accepte qu'il n'y ait qu'une seule case à cocher sous réserve de fournir une information préalable complète, notamment sur l'identité des partenaires responsables de traitement qui utiliseraient leurs données à des fins de prospection, par le biais d'une liste exhaustive mise à disposition directement sur ou depuis le support de collecte (par exemple, en y faisant figurer un lien hypertexte). La plupart des sites ne donnent pas une liste précise des sociétés auxquelles sont transmises les données³², et, en l'absence d'une telle liste, le partenaire auquel les données sont communiquées devrait envoyer un premier courriel à la personne pour recueillir un consentement valable.

Plus généralement, les partenaires rendus destinataires des données sont de nouveaux responsables de traitement tenus de respecter l'ensemble des obligations prévues par le RGPD sans pouvoir exciper de la conformité du traitement initial. Ils doivent, ainsi, lors de la première communication avec les personnes concernées, informer ces dernières de toutes les mentions prévues à l'article 14 du RGPD (sauf à prouver que les personnes ont déjà été informées ou que l'information est impossible), mentions comprenant de fait la manière d'exercer leurs droits (droit d'accès, de rectification, droit d'opposition, droit à l'effacement...) de même que la source des données, etc. Sans pouvoir ici entrer plus dans le détail d'une législation très complexe, il faut cependant souligner à quel point la preuve de cette conformité globale au RGPD peut être difficile à apporter. C'est aussi le cas pour les acteurs, réseaux sociaux ou moteurs de recherche qui fournissent un service avec la donnée comme contrepartie.

La donnée comme contrepartie d'un service « gratuit », recherche d'une base légale

Le modèle de gratuité des services sur Internet qui se financent par l'exploitation des données personnelles des utilisateurs est un grand classique, qu'il s'agisse de réseaux sociaux comme Facebook ou de moteurs de recherche comme Google. Pourtant, sans évoquer ici la question des témoins de connexion (*cookies*) et de la directive 2002/58 du

³¹ Référentiel précité.

³² La pratique est fondée notamment sur l'interprétation de l'article 13, 1, e du RGPD relatif à l'obligation d'information qui n'oblige à communiquer que « les catégories de destinataires » et non la liste précise des destinataires, mais il s'agit en réalité d'une autre question que celle du recueil obligatoire d'un consentement pour faire de la prospection automatisée, recueil prévu par l'article L. 34-5 CPCE.

12 juillet 2002 Vie privée et communication électronique, ce modèle est, depuis quelques années, remis en cause par les autorités de protection des données. La CNIL a ainsi considéré, en 2017, que Facebook ne pouvait évoquer aucune base légale pour les traitements des données personnelles auxquels la société procède en vue de faire de la publicité ciblée, base légale pourtant indispensable au regard de l'article 7 de la loi Informatique et Libertés dans sa version en vigueur à l'époque et de l'article 6 du RGPD depuis 2018³³. Le réseau social ne pouvait en effet pas se fonder, selon elle, ni sur le consentement, celui-ci n'étant ni éclairé, ni spécifique, ni surtout libre ; ni sur l'intérêt légitime, car l'équilibre entre l'intérêt économique du réseau social et des droits des internautes était trop défavorable à ceux-ci, et ni même sur la nécessité contractuelle, car le traitement n'était pas nécessaire à la fourniture du service de réseau social. L'avis du CEPD, d'avril 2021, sur le ciblage des utilisateurs des réseaux sociaux³⁴ semble adopter une position un peu plus ouverte sur la question de la base légale, et l'arrêt du Conseil d'État du 19 juin 2020³⁵, précité sur les lignes directrices de la CNIL en matière de *cookies*, appelle à adopter une approche plus casuistique de la liberté du consentement. Néanmoins, la difficulté juridique perdue comme le montre l'affaire Facebook, aujourd'hui soumise à coopération européenne³⁶, portant sur une modification des conditions générales de Facebook, le réseau souhaitant passer de la base légale du consentement (base très exigeante sur les qualités de ce dernier) à la base légale de la nécessité contractuelle (non admise par le CEPD dans ses lignes directrices).

CONCLUSION

Si le débat sur la monétisation des données est nécessaire, il ne devrait pas porter sur la possibilité de cette monétisation, mais plutôt sur ses modalités, qui sont complexes. Force est, pour le juriste, de constater que le RGPD ne facilite pas la mise en œuvre de monétisation. De plus, au-delà des questions de droit, la monétisation est souvent un marché de dupes pour la personne concernée, soit qu'elle n'ait pas vraiment conscience de cette monétisation, soit qu'elle n'ait pas de choix réel si elle veut bénéficier d'un service, soit enfin qu'elle n'en retire qu'un intérêt économique mineur quand elle décide de commercialiser, elle-même, ses données.

BIBLIOGRAPHIE

Rapports et documents officiels

CONSEIL D'ÉTAT (2014), « Numérique et droits fondamentaux », La documentation française, étude annuelle 2014 du Conseil d'État.

Mission BOTHOREL (2010), « Pour une politique publique de la donnée ».

VILLANI C. (2018), « Donner un sens à l'intelligence artificielle, Pour une stratégie nationale et européenne », rapport.

CNIL (2017), « Rapport d'activité 2017 », [spécifiquement pp. 53-55].

³³ Délibération de la formation restreinte SAN -2017-006 du 27 avril 2017, prononçant une sanction pécuniaire à l'encontre des sociétés Facebook Inc. et Facebook Ireland.

³⁴ CEPD, Lignes directrices 8/2020 sur le ciblage des utilisateurs de médias sociaux, 13 avril 2021, spéc. p. 23 et s.

³⁵ CE, 19 juin 2020, n°434684, préc.

³⁶ Voir le projet de décision de l'autorité de protection des données irlandaise publié sur le site de None of your business, <https://noyb.eu/sites/default/files/2021-10/IN%2018-5-5%20Draft%20Decision%20of%20the%20IE%20SA.pdf>.

CNIL (2021), « Cookies walls et monétisation des données personnelles, les enjeux juridiques et éthiques », communiqué, 31 mai, <https://www.cnil.fr/fr/cookie-walls-et-monetisation-des-donnees-personnelles-les-enjeux-juridiques-et-ethiques>

CNIL (2022), « Référentiel relatif aux traitement de données personnelles mis en œuvre aux fins de gestion des activités commerciales », février, https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/referentiel_traitements-donnees-caractere-personnel_gestion-activites-commerciales.pdf

Articles de périodiques, chapitres de monographies, communications

BERNELIN M. (2019), « La patrimonialisation des données personnelles : entre représentation(s) et réalité(s) juridiques », *JCP G*, n°46, pp. 2034-2041.

DEBET A. (2021), « De nouvelles propositions pour une politique de la donnée », *JCP G*, n°10, pp. 434-437.

MATTATIA F. & YAICHE M. (2015), « Être propriétaire de ses données personnelles : peut-on recourir aux régimes traditionnels de propriété ? (Partie I) », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n°115, pp. 63-65.

MATTATIA F. & YAICHE M. (2015), « Être propriétaire de ses données personnelles : peut-on envisager un régime spécifique ? (Partie II) », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n°116, pp. 41-44.

PADOVA Y. (2019), « Entre patrimonialité et injonction au partage : la donnée écartelée I et II », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n°155 pp. 47-56 et n°156, pp. 40-52.

Les données de la publicité numérique : de l'accumulation à la redéfinition de la valeur et des pratiques

Par Théophile MEGALI

Chaire Gouvernance et Régulation de l'Université Paris-Dauphine_PSL

Le fonctionnement de la publicité numérique repose sur l'utilisation massive de données, principalement pour l'achat/vente des espaces, le ciblage ou la mesure de l'audience et de la performance des campagnes. De par leur intégration verticale, les plateformes fonctionnant en « jardins clos » suivent une logique d'accumulation de ces différentes données, et se distinguent de leurs concurrents. Toutefois, à ces éléments structurels s'ajoutent des facteurs juridiques et techniques qui viennent provoquer une redéfinition de la valeur des données et une évolution des pratiques publicitaires, à nouveau dans un sens favorable à ces acteurs.

En publicité comme dans l'ensemble du monde numérique, il est désormais bien connu que nos traces valent autant que notre présence, nos données autant que notre attention : les deux sont mobilisées de pair par les acteurs publicitaires. À la valeur attribuée à l'attention des internautes, qu'il s'agisse du temps passé sur un contenu ou de l'interaction réalisée avec celui-ci, s'ajoute désormais la valorisation des données issues des caractéristiques et préférences de ces internautes. Ces données sont cruciales à l'opérationnalisation du ciblage, qui constitue l'un des traits saillants de la publicité en ligne. Cette capacité de ciblage contribue à garantir aux supports numériques une attractivité auprès des marques qui augmente d'année en année : en France, les recettes nettes de la publicité sur Internet ont augmenté de 29 % en 2021 par rapport à 2019, tandis que la taille de ce marché a plus que doublé (+ 120 %) entre 2016 et 2021¹.

Ce dynamisme profite principalement à un triopole d'acteurs (Google, Facebook et Amazon) qui a capté 67 % du total des recettes nettes en France en 2021², en se répartissant sur différents segments (dont, principalement, les requêtes sponsorisées sur les moteurs de recherche (*search advertising*) et la publicité graphique sur bannières et vidéos (*display*) sur les sites *web*, applications et réseaux sociaux). Les recettes restantes (33 %) sont partagées entre une multiplicité d'acteurs venus notamment des médias, du secteur de la distribution ou opérés complètement en ligne (*pure players*).

Cette asymétrie de revenus, entre un triopole très puissant et une frange de concurrents, se matérialise également pour ce qui concerne l'échange et l'utilisation des données à des fins publicitaires. Tandis que la capacité d'extraction et de mobilisation des données personnelles par les acteurs du marché publicitaire tend à s'amenuiser, les plateformes semblent moins sensibles à cette évolution, voire de plus en plus en mesure d'arbitrer la définition de la valeur de ces données.

¹ SRI, UDECAM & Oliver Wyman, 27^e observatoire de l'e-pub, Bilan FY 2021, 2022.

² SRI *et al.*, *ibid.*

DES DONNÉES INDISPENSABLES À LA MÉCANIQUE PUBLICITAIRE SUR INTERNET

La publicité numérique est largement automatisée dans ses processus d'achat/vente et d'allocation des espaces : ce phénomène est désigné sous le terme de « publicité programmatique » et concerne la publicité *search*, la publicité sur les réseaux sociaux et une large partie (64 % en 2021³) de la publicité *display*. Ce mode s'oppose à la vente de gré à gré, omniprésente dans les médias traditionnels et désormais marginale pour la publicité numérique. L'organisation de la publicité « programmatique » repose directement sur l'usage de données, par plusieurs aspects principaux.

- Un premier aspect concerne l'utilisation de données pour faire fonctionner l'enchère et l'allocation dynamique des publicités. La fixation des prix des espaces ou des mots-clés (dans le cas des requêtes sponsorisées) repose sur des algorithmes mobilisant notamment des informations sur les propriétés du profil de l'utilisateur qui sera exposé à cette publicité, sur le prix des campagnes passées ou sur le niveau de demande pour cet espace publicitaire. Mais ce processus peut parfois tenir compte de la pertinence de la campagne, fondée notamment sur l'adéquation entre les attentes des utilisateurs et les caractéristiques de la campagne de l'annonceur⁴.
- Un deuxième aspect concerne les *analytics*, ces outils de mesure de la performance et de l'audience des espaces publicitaires. Les *analytics* constituent, de manière générale, un retour d'information relatif au comportement des internautes sur un site (mesure *site-centric*) ou à l'égard d'une publicité (mesure *ad-centric*). Dans cette dernière catégorie, les données produites sont relatives aux actions réalisées vis-à-vis des publicités : nombre de fois où elles ont été vues (impressions) ou cliquées, ou nombre de fois où elles ont mené à un achat (conversion), par exemple. Ces données sont indispensables pour évaluer la performance des campagnes et sont collectées par les outils techniques intermédiaires responsables de l'achat média pour le compte de l'annonceur (*demand side platforms*) ou de la diffusion des publicités (*ad servers*) (Beneteau, 2018).
- Un dernier aspect voit l'utilisation des données à des fins de ciblage de l'audience et de personnalisation. Lors des enchères, la mobilisation de données (personnelles) sur l'utilisateur qui consulte le site ou l'application sur laquelle un espace est à vendre permet de mieux valoriser celui-ci. Les données mobilisées sont collectées par les annonceurs ou les éditeurs eux-mêmes (dites *first party*), ou par d'autres annonceurs (*second party*), ou encore par des tiers spécialisés dans la collecte et l'exploitation de données (*third party*). Elles dressent le profil socio-démographique de l'internaute ou permettent de révéler, à la suite de déclarations ou par inférence, ses préférences ou ses intentions d'achat. Par ce biais, les annonceurs sont en mesure de cibler des bassins d'audience à travers le *web* et sans se soucier du contexte éditorial dans lequel sera diffusée la publicité. Ce ciblage permet alors d'adapter le contenu des messages et de le personnaliser de manière dynamique, en fonction des caractéristiques attribuées à l'internaute (par exemple rabais personnalisé, reciblage d'un produit déjà consulté), dans une logique de performance pour adresser « le bon message, à la bonne personne et au bon moment » (Crain, 2019).

³ SRI *et al.*, *ibid.*

⁴ Cela vaut notamment pour la publicité *search* sur Google qui tient compte, dans l'attribution des enchères, d'un *quality score* (<https://support.google.com/google-ads/answer/6167118?hl=fr>), ou de Facebook qui mesure également la qualité des publicités (<https://www.facebook.com/business/help/430291176997542?id=561906377587030>)

UN MODÈLE PUBLICITAIRE FONDÉ SUR L'ACCUMULATION DES DONNÉES

L'économie numérique a donc grandement bénéficié de la baisse des coûts liés au ciblage, et a permis l'amélioration de la discrimination dans les prix – notamment en matière publicitaire comme nous venons de le voir – et l'émergence d'un ciblage particulièrement fin (Goldfarb et Tucker, 2019).

Il convient cependant de souligner que, si toute l'économie de la publicité dite « programmatique » repose sur l'exploitation de ces données, les acteurs de ce secteur se rendent donc dépendants de ceux qui les collectent. Le travail de valorisation – et ses bénéfices – échoit principalement aux acteurs marchands : la constitution de bases de données, leur entretien permanent (en raison, notamment, de la « péremption » des données utiles au ciblage) constituent effectivement l'effort nécessaire au fonctionnement du marché publicitaire. Ces opérations contribuent à la perception de données comme « actifs » (Beauvisage et Mellet, 2020) valorisables par les acteurs marchands, tout en faisant, par la même occasion, émerger un enjeu autour de la qualité de ces bases de données (Megali et Quinn, 2021).

La nécessité de pouvoir disposer de bases d'une taille suffisante, pour le ciblage notamment, a incité certains acteurs à trouver de nouvelles formes de gouvernance autour des données (par exemple de l'alliance Gravity, réunissant 250 sites français) ou à trouver de nouveaux débouchés (par exemple des fournisseurs d'accès à Internet qui valorisent désormais une partie des données de consommation TV de leurs clients auprès des éditeurs TV dans le cadre d'offres de publicité TV segmentée). Ces démarches s'inscrivent toutefois dans un paysage éclaté, tant en termes d'offres de données que d'intermédiaires techniques permettant d'opérer des campagnes ciblées dont l'efficacité est de plus en plus contestée (Hwang, 2022).

Face à cela, les plateformes en « jardins clos » tirent leur épingle du jeu. Google et Facebook, par exemple, proposent un achat automatisé contrôlé de bout en bout et leur permettant de maîtriser les enchères, l'adressage technique, le ciblage et, enfin, la mesure de l'audience et de l'efficacité des campagnes. Ces solutions intégrées ont l'avantage de la simplicité de pilotage pour les annonceurs, notamment ceux qui n'ont pas les moyens d'avoir recours aux services d'agences média. Par ce biais, les plateformes développent un environnement technique où les données sont produites et valorisées de manière intégrée, dans une logique d'accumulation. Par ailleurs, le modèle des « jardins clos » repose également sur des services au grand public utilisant des identifiants uniques permettant de maximiser la collecte de données. L'ensemble des traces laissées par les utilisateurs à l'occasion de leurs interactions sur ces services contribue à générer des volumes colossaux de données utilisées pour catégoriser les utilisateurs et offrir une capacité de profilage inégalable aux annonceurs.

Deux modèles s'opposent donc sur le marché publicitaire numérique. D'un côté, un ensemble large d'acteurs fonctionnant dans des systèmes ouverts, qui tentent d'accroître la valorisation tirée des données qu'ils coproduisent et exploitent. Cette manière de procéder implique nécessairement un partage de la valeur entre producteurs de données, intermédiaires techniques et autres acteurs tiers permettant d'aboutir à la mise en œuvre de campagnes. De l'autre, des entreprises intégrées verticalement, fonctionnant en silo et de manière autosuffisante, capables de gérer à elles seules l'intégralité des campagnes publicitaires. Pour ces plateformes, l'accumulation de données permet d'entraîner l'ensemble des algorithmes des services offerts aux consommateurs et aux publicitaires, d'augmenter leur précision et leur efficacité, et donc de renforcer leurs parts de marché. L'augmentation de l'utilisation de ces services renforce leur attractivité par la présence d'externalités de réseau, qui viennent doper l'attractivité des services publicitaires et maximiser les revenus générés.

VERS UNE REDÉFINITION DE LA VALEUR DES DONNÉES PUBLICITAIRES

La démonstration du succès des plateformes pourrait se limiter à l'explication de ces mécanismes faisant de l'intégration verticale un outil puissant sur le marché publicitaire. Toutefois, d'autres facteurs juridiques et techniques viennent s'ajouter à ces éléments structurels et contribuent, par effet de bord, à renforcer la prédominance de ces plateformes.

Des évolutions juridiques, au premier titre desquelles la mise en œuvre du Règlement général sur la protection des données (RGPD)⁵, qui sont venues renforcer la transparence des usages et le contrôle des utilisateurs sur le recueil des données les concernant et, partant, sevrer une partie du marché publicitaire de l'utilisation abusive et incontrôlée des données personnelles. Une étude de Peukert, Bechtold, Batikas & Kretschmer (2022) a permis de démontrer que l'entrée en vigueur du RGPD a abouti à une baisse des échanges des sites *web* avec des tierces parties collectant des données. En outre, cette baisse n'a pas été également répartie, et une réduction moindre des capacités de collecte a donné lieu à certaines entreprises, au premier titre desquelles Google, de gagner en parts de marché sur certains segments (tels que celui des *analytics*).

Le processus de mise en conformité des acteurs publicitaires à ce texte européen apparaît malaisé, dans la mesure où la collecte de données demeure le nerf de la guerre sur le marché publicitaire. En France, plusieurs décisions récentes de la CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) sont ainsi intervenues pour venir sanctionner les acteurs ne permettant pas aux internautes de refuser aussi facilement que d'accepter la collecte de leurs données personnelles⁶. De nombreux éditeurs de sites cherchent effectivement à ruser pour inciter les internautes à accorder leur consentement par le biais de dispositifs trompeurs (*dark patterns*), mais cette pratique devrait connaître une limitation par voie réglementaire avec le "Digital Services Act"⁷. Progressivement, ce cadre juridique est venu amoindrir les capacités de collecte et rappeler qu'une « bonne » donnée est une donnée collectée après recueil du consentement.

À cet aspect juridique s'ajoute un changement au niveau industriel. Depuis plusieurs années, les contrôleurs d'accès (*gatekeepers*) du *web* sur ordinateur et sur mobile sont venus restreindre fortement la collecte de données sur des sites tiers. Dans la suite de Safari (Apple) et de Firefox (Mozilla), Chrome (Google) a ainsi annoncé la fin des *cookies* tiers sur son navigateur⁸. De même, les deux systèmes d'exploitation d'Apple et de Google vont limiter l'accès aux identifiants publicitaires uniques de leurs utilisateurs⁹. Face au bouleversement créé par cette restriction à la collecte de données, Google a lancé deux

⁵ 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.

⁶ Voir notamment les sanctions récentes à l'égard de Google et de Facebook (délibération de la formation restreinte n°SAN-2021-023 et n°SAN-2021-024), ainsi que la mise en demeure d'une soixantaine d'autres acteurs en décembre 2021 : <https://www.cnil.fr/fr/refuser-cookies-doit-etre-aussi-simple-accepter-cnil-poursuit-action-adresse-mises-en-demeure>

⁷ Parlement européen, communiqué de presse : "Digital Services Act: regulating platforms for a safer online space for users", 20 janvier 2022.

⁸ Chromium Blog, "Justin Schuh - Building a more private web: A path towards making third party cookies obsolete", 14 janvier 2020 : <https://blog.chromium.org/2020/01/building-more-private-web-path-towards.html>

⁹ Alice Vitard, « Avec la Privacy Sandbox, Google veut limiter le suivi publicitaire sur les applications Android », *usine-digitale.fr*, 17 février 2022.

initiatives : Privacy Sandbox¹⁰ et Topics API¹¹ permettant d'aboutir à des ciblage par cohortes d'individus ou à restreindre la connaissance des préférences individuelles à un nombre limité d'intérêts du moment. D'autres acteurs du marché font par ailleurs émerger des solutions alternatives offrant de miser davantage sur le contexte éditorial, par l'adéquation entre le contenu publicitaire et celui de la page visitée. En ce sens, certains types de données, suivant leur mode de collecte, sont amenés à disparaître ou à être fortement dévalorisés.

Ces changements vont faire évoluer la création de valeur sur le marché publicitaire, quitte à susciter des interrogations du point de vue concurrentiel. L'extinction progressive des *cookies* tiers ou la restriction à l'accès aux identifiants publicitaires sur mobile devrait faire des environnements « identifiés » des lieux où la connaissance des utilisateurs et de leur comportement (à des fins de ciblage, de personnalisation ou de mesure de l'audience) demeurera privilégiée. Cela pourrait ainsi participer du renforcement de la compétitivité du modèle des plateformes fonctionnant en « jardin clos » ou, de façon plus générale, des acteurs collectant sur la base d'un identifiant unique.

La restriction au ciblage tous azimuts oblige à repenser plus généralement la manière d'opérer la monétisation des sites (*via* les partenariats noués entre éditeurs et acteurs tiers) et le ciblage publicitaire à la maille individuelle, à l'heure où les enjeux de *privacy* sont de plus en plus prégnants. Certains acteurs, tels que les plateformes, conservent toutefois une capacité technique permettant un ciblage très précis, et s'inscrivent toujours dans une logique d'accumulation. Ils sont cependant ceux qui participent directement, voire impulsent la redéfinition collective de la valeur des données et des pratiques publicitaires.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BEAUVISAGE T. & MELLET K. (2020), "Datassets: Assetizing and marketizing personal data", in BIRCH K. & MUNIESA F. (éd.), *Assetization : Turning Things into Assets in Technoscientific Capitalism*, MIT Press, pp. 75-95.

BENETEAU P.-E. (2018), « Chapitre 1. Collecte, identification et exploitation des données », in ALLARY J. & BALUSSEAU V. (éd.), *La publicité à l'heure de la data*, Dunod, pp. 25-68.

CRAIN M. (2019), "A critical political economy of web advertising history", in BRÜGGER N. & MILIGAN I. (éd.), *The SAGE Handbook of Web History*, SAGE London, pp. 397-410.

GOLDFARBA. & TUCKER C. (2019), "Digital economics", *Journal of Economic Literature*, 57(1), pp. 3-43.

HWANG T. (2022), *Le grand krach de l'attention. La publicité, une bombe au cœur de l'internet*, C&F Éditions.

MEGALI T. & QUINN M. (2021), "Does quality really matter? Exploring data quality assessment in the French online advertising market", *Working Paper de la Chaire Gouvernance et Régulation*.

PEUKERT C., BECHTOLD, S., BATIKAS M. & KRETSCHMER T. (2022), "Regulatory spillovers and data governance: Evidence from the GDPR", *Marketing Science*.

¹⁰ Chetna Bindra, « Mieux comprendre la Privacy Sandbox, l'alternative de Chrome aux cookies-tiers », *Blog Think with Google*, septembre 2021 : <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/fr-fr/futur-du-marketing/confidentialite-et-confiance/comprendre-privacy-sandbox/>

¹¹ Emma Roth, "Google abandons FLoC, introduces Topics API to replace tracking cookies", *TheVerge.com*, 25 janvier 2022.

Le service public des données de référence : enjeux de gouvernance

Par Mathilde HOANG et Antonin GARRONE
DINUM, Etalab

À l'heure où la Commission européenne dresse la liste des ensembles de données à haute valeur qui devront faire l'objet d'une diffusion au grand public, il apparaît nécessaire de mettre en question les enjeux de gouvernance d'un tel dispositif. Le service public des données de référence, créé dans le cadre de la loi pour une République numérique (2016), peut apporter des enseignements sur les critères de succès en matière de gouvernance pour ces deux dispositifs. Dans le cas du modèle français, la création d'un service public par voie légale, ainsi que la formalisation d'un ensemble de règles organisationnelles et techniques qui encadrent la diffusion et la réutilisation des données ont entraîné la création d'une gouvernance multipartite ainsi que la mise en place d'une infrastructure de données fiable et performante. La mesure de l'effet du dispositif, ainsi que la prise en compte des évolutions de la politique de la donnée au niveau national et international devront guider l'évolution du service public.

Dans le cadre de l'étude d'impact de la directive n°2019/1024/UE du 20 juin 2019 concernant les données ouvertes et la réutilisation des informations du secteur public (dite PSI III), la Commission européenne affirme que l'impact de l'ouverture des données est directement influencé par des facteurs tels que les coûts, la qualité des données, leur documentation et leurs modalités d'accès¹. Dans cette perspective, elle considère qu'il est nécessaire de prioriser les efforts portés sur ces facteurs pour des ensembles de données de forte valeur, relevant de thématiques particulières². Ces ensembles de données devront être mis à disposition dans des formats lisibles par machine, en recourant à des interfaces de programmation appropriées. Alors que la Commission travaille de concert avec ses partenaires pour déterminer la liste des ensembles de « données de haute valeur », il apparaît pertinent de s'attarder sur le modèle français du service public des données de référence, dont les enjeux de gouvernance font écho à ceux du dispositif européen³. Le service public des données de référence vise à mettre à disposition, en vue de faciliter leur réutilisation, les jeux de données de référence qui présentent le plus fort impact économique et social. En 2016, une première liste de neuf jeux de données de référence a été établie : quatre d'entre eux permettent d'identifier des entreprises, des associations, des

¹ Commission européenne (2019), "Impact assessment study on the list of high value datasets to be made available by the Member States under the Open Data Directive".

² À ce stade, les thématiques pressenties sont les catégories géospatiales, observation de la terre et environnement, météorologiques, statistiques, entreprises et propriété d'entreprises, et mobilité (source : directive PSI III).

³ La gouvernance des données est définie par la Commission européenne comme un « ensemble de règles et de moyens applicables à l'utilisation des données, s'appuyant par exemple sur des mécanismes de partage, des accords et des normes techniques » (source : Commission européenne (2020), « Stratégie européenne pour les données », COM, 19 février).

administrations, des métiers et emplois, et les cinq autres constituent un corpus relatif aux données géographiques⁴.

Si le parallèle entre les dispositifs européens et français doit se faire avec nuance (le périmètre des données, la liste des partenaires ou encore les critères de qualité attendus ne sont pas toujours comparables), il reste utile de s'interroger sur les facteurs en matière de gouvernance qui permettent d'assurer le succès de tels dispositifs⁵.

À cet égard, la création du service public des données de référence, accompagné d'un ensemble de règles et de moyens applicables à l'utilisation des données, a entraîné l'émergence d'une gouvernance multipartite et d'une infrastructure de la donnée indispensable à la diffusion et la réutilisation des données.

INSTAURER PAR VOIE LÉGALE UN SERVICE PUBLIC DES DONNÉES DE RÉFÉRENCE

Si la diffusion et la réutilisation des données publiques sont le fruit d'une évolution progressive du cadre légal français et européen⁶, c'est la loi pour une République numérique du 7 octobre 2016 et, quelques temps auparavant, la loi du 28 décembre 2015 relative à la gratuité et aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public qui ont entraîné un changement de paradigme significatif en consacrant de nouveaux principes en matière d'ouverture des données publiques : instauration du principe d'ouverture des données par défaut des données publiques, généralisation de la gratuité des données publiques ou encore le principe de réutilisation libre des données⁷.

Au-delà de ce cadre général favorable à l'ouverture et la réutilisation des données publiques, le législateur a considéré que certaines données publiques occupaient une place spécifique du fait de leur potentiel d'usage pour l'économie, l'action publique et la société. Dès lors, ces données doivent être régies par un régime particulier, afin de fiabiliser les modalités d'accès à ces données⁸.

Au-delà de la charge symbolique que représente la création d'une nouvelle mission de service public, la constitution juridique du service public des données de référence en tant que mission d'intérêt général entraîne l'élaboration et l'application d'un cadre propre⁹. À ce titre, l'article 14 de la loi pour une République numérique consacre la création d'une nouvelle mission de service public confiée à l'État : le service public des données de

⁴ La liste complète des données de référence est la suivante : le répertoire des entreprises et de leurs établissements, le répertoire national des associations, la base de l'organisation administrative, le code officiel géographique, le plan cadastral informatisé, le registre parcellaire graphique, le référentiel à grande échelle, la base adresse nationale (BAN), le répertoire opérationnel des métiers et des emplois (source : Décret n°2017-331 du 14 mars 2017 relatif au service public de mise à disposition des données de référence).

⁵ Dans cette perspective, il convient de souligner que l'enjeu de cet article n'est pas de dresser les bénéfices attendus du service public de la donnée ou d'établir son bilan, mais de tirer des enseignements quant aux critères de succès de la mise en œuvre de ce dernier.

⁶ La loi dite CADA (Commission d'accès aux documents administratifs) du 17 juillet 1978 a affirmé la liberté d'accès aux documents administratifs et a notamment été modifiée en 2005 pour introduire, en application de la directive de 2003, le principe de réutilisation des données publiques.

⁷ La réutilisation libre des données signifie que celle-ci est gratuite, qu'elle peut viser une autre finalité que le but initial de production des données et qu'elle peut être réalisée par tout acteur (public comme privé).

⁸ Assemblée nationale (2015), « Étude d'impact, projet de loi pour une République numérique », 9 décembre.

⁹ Cluzel-Métayer (2018), « La construction d'un service public de la donnée », *Revue française d'administration publique*, 167(3), pp. 491-500.

référence, dont la mission est de mettre à disposition, en vue de faciliter leur réutilisation, les données de référence¹⁰. La notion de donnée de référence reconnaît le statut particulier de ces bases de données répondant à trois critères : elles servent à identifier ou nommer des produits, des services, des lieux et des personnes ; elles sont utilisées fréquemment par des acteurs publics ou privés autres que l'administration qui les détient ; et la qualité de leur mise à disposition est critique pour ces utilisations.

L'article précité représente la première pierre de l'édifice juridique du service public des données de référence. La formalisation du périmètre et de l'objet du service public, ainsi que des critères de définition des données de référence est indispensable pour établir par la suite les conditions de diffusion et de réutilisation des données de référence. La loi s'accompagne de fait d'un ensemble de mesures de nature réglementaire, qui décrivent les modalités de mise en œuvre du service public. C'est à partir de ces règles qu'ont été établies les modalités de coordination entre acteurs ainsi que les critères techniques de diffusion des données.

IDENTIFIER ET COORDONNER LES RÔLES DES PARTIES PRENANTES

Les données de référence sont produites par une variété d'acteurs. Au regard de la diversité des parties prenantes, le législateur a institué par voie réglementaire un schéma d'organisation qui vise une gouvernance efficace du service public¹¹. Les producteurs des données de référence sont chargés de la production, de la documentation, de la mise à jour des données ainsi que de l'identification de l'acteur responsable de la diffusion des données. Ce dernier (qui peut être le producteur lui-même) les diffuse dans le respect des critères de performance et de disponibilité fixés par arrêté. En sus de ces acteurs aux missions et compétences plurielles, le département Etalab¹², de la direction interministérielle du numérique de l'État (DINUM), concourt au pilotage du service public des données de référence en coordonnant la mise à disposition des données. Il veille notamment à la fiabilité, la disponibilité, la sécurité et la performance des services, et participe à l'amélioration de la qualité des données à travers des échanges avec les réutilisateurs et producteurs de données. Par ailleurs, il favorise l'émergence de services innovants issus de la réutilisation des données et cherche à faire évoluer la liste des données de référence au sein du service public des données de référence.

Si les engagements relatifs à la diffusion des données de référence relèvent de la responsabilité d'acteurs publics, les utilisateurs du service public des données de référence sont aussi partie prenante du dispositif. Puisque le succès de ce service public repose sur la réutilisation effective des données, ce sont leurs usagers potentiels qui ont été sollicités pour définir les contours opérationnels du service public des données de référence. La mission Etalab a ainsi mené une consultation, à laquelle 160 répondants ont contribué, afin d'établir une première liste de données de référence ainsi que les critères de qualité et de disponibilité attendus¹³. Au-delà de la contribution à la construction du service public,

¹⁰ Loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, article 14.

¹¹ Décret n°2017-331 du 14 mars 2017 relatif au service public de mise à disposition des données de référence.

¹² Etalab est un département de la direction interministérielle du numérique de l'État (DINUM) qui est une direction sous l'autorité de la ministre de la Transformation et de la Fonction publiques. Le département coordonne et promeut l'action de l'État et des organismes placés sous sa tutelle en matière d'inventaire, de gouvernance, de production, de circulation, d'exploitation et d'ouverture des données, et notamment des codes sources.

¹³ Consultation en ligne entre le 29 septembre et le 20 octobre 2016 dont les résultats sont disponibles sur la plateforme [data.gouv.fr](https://www.data.gouv.fr), <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/reponses-a-la-consultation-sur-la-mise-en-oeuvre-du-service-public-de-la-donnee/>

les utilisateurs des données participent à l'amélioration de la qualité de celles-ci en signalant des erreurs à propos des données ou en proposant des améliorations techniques ou organisationnelles. Ils contribuent enfin à l'élaboration de nouveaux services innovants à partir des réutilisations qu'ils réalisent des données.

L'identification de chaque partie prenante ainsi que ses rôles et responsabilités assoit une gouvernance multipartite dont les contours sont clairs, mais restent évolutifs. L'implication des acteurs dans la co-construction et l'animation du service public est un facteur indispensable au succès du dispositif. C'est en s'appuyant sur cette gouvernance¹⁴ que des engagements techniques peuvent être identifiés afin d'assurer la diffusion, la disponibilité, la performance et la qualité du service public des données de référence¹⁵.

CONSTRUIRE UNE INFRASTRUCTURE DE LA DONNÉE

Les bénéfices de l'*open data*, et *a fortiori* du service public de la donnée, reposent sur la capacité des utilisateurs à accéder et réutiliser facilement les données publiques. Pour cela, un ensemble de règles techniques a été établi pour favoriser l'émergence d'une infrastructure de la donnée capable de garantir la fourniture de données à un niveau de qualité de service industriel¹⁶.

La disponibilité des données de référence constitue le premier critère de fiabilité de l'infrastructure. Si le service est interrompu ou dégradé, la confiance des utilisateurs diminue, ces derniers n'étant pas en capacité de concevoir des services fiables à partir des données mises à disposition. Il est ainsi demandé aux producteurs de données de respecter un taux de disponibilité du service et un niveau de performance excellent¹⁷. Le respect de ces critères peut être facilité par la mise en place d'une infrastructure commune de diffusion des données. En cela, la plateforme nationale de données publiques « data.gouv.fr »¹⁸, qui permet la mise à disposition des données publiques dans des modalités simples, fait office de service à destination des producteurs de données, qui ne sont ainsi pas tenus de mettre en œuvre une infrastructure dédiée.

À la disponibilité s'ajoute l'enjeu de découvrabilité des données¹⁹, facteur clé pour leur réutilisation. Le référencement des données de référence sur le portail data.gouv.fr favorise l'identification par les réutilisateurs des données à fort potentiel d'impact. L'obligation pour les producteurs de référencer les informations clés relatives aux données

¹⁴ Décret n°2017-331 du 14 mars 2017 relatif au service public de mise à disposition des données de référence.

¹⁵ Arrêté du 14 juin 2017 relatif aux règles techniques et d'organisation de mise à disposition des données de référence prévues à l'article L.321-4 du Code des relations entre le public et l'administration.

¹⁶ Arrêté du 14 juin 2017 relatif aux règles techniques et d'organisation de mise à disposition des données de référence prévues à l'article L.321-4 du Code des relations entre le public et l'administration.

¹⁷ L'administration chargée de la mise à disposition de données de référence garantit la disponibilité des données en téléchargement 99 % du temps mensuel, apprécié au terme de chaque mois. Elle s'efforce de garantir la disponibilité des données par l'intermédiaire d'une interface de programmation 99,5 % du temps mensuel, apprécié au terme de chaque mois.

¹⁸ La plateforme data.gouv.fr est désignée par le législateur comme le portail unique interministériel (source : Décret n°2017-331 du 14 mars 2017 relatif au service public de mise à disposition des données de référence).

¹⁹ Le terme de découvrabilité est souvent utilisé pour qualifier le degré auquel une donnée peut être trouvée lors d'une recherche, ou la capacité des utilisatrices et utilisateurs à découvrir une donnée dont ils ignoraient l'existence.

(métadonnées) favorise également la découverte des données ainsi que leur prise en main par les usagers du service public²⁰.

Des modalités de mise à disposition des données de référence sont également établies afin d'assurer un accès adapté aux données de référence. Ces dernières doivent être disponibles en téléchargement dans leur intégralité, être facilement réutilisables et, le cas échéant, par l'intermédiaire d'interfaces de programmation (API). À ce sujet, des API (API SIRENE, API RNA, API Geo) ont été conçues par le département Etalab afin de faciliter l'accès à d'importants volumes de données.

Pour autant, la diffusion des données publiques, même accompagnée d'un cadre légal et d'une gouvernance formelle, n'entraîne pas directement leur réutilisation. C'est pour répondre à ce constat que des exigences de qualité ont été établies²¹.

Plusieurs éléments permettent d'évaluer le niveau de qualité d'un jeu de données. Il peut s'agir d'éléments sur les données elles-mêmes et sur leur structure (le format, structure et contenu du fichier, etc.), des éléments attestant du potentiel de réutilisation et de croisement des données (le respect de standards et schémas déjà établis, la présence de données pivots pour lier les données à un référentiel, etc.) ou encore des éléments qui apportent des informations sur les données (documentation, gestion des versions et des mises à jour, etc.).

Dans le cadre du service public des données de référence, afin d'assurer un niveau de qualité satisfaisant, les producteurs sont notamment tenus de renseigner les métadonnées relatives aux données de référence, d'indiquer la périodicité de la mise à jour et d'apporter des informations sur le processus de création des données.

La réutilisabilité des données est également dépendante de la capacité des parties prenantes à échanger. Afin d'assurer la continuité des échanges, les producteurs des données sont tenus de répondre aux questions des utilisateurs dans un délai maximal d'un mois et d'informer le public en amont d'une modification dans le processus de diffusion ou dans les données elles-mêmes.

L'infrastructure des données peut faciliter les interactions, que ce soit en proposant des espaces d'échanges (forums, espaces de commentaires) ou en encourageant le référencement des réutilisations. Par ailleurs, la connaissance des usages favorise les échanges entre réutilisateurs et producteurs de données, et peut insuffler des collaborations. Les producteurs sont encouragés à répondre aux réutilisateurs identifiés dont ils saisissent mieux le besoin. Les réutilisations permettent ainsi d'améliorer la qualité d'un jeu de données en facilitant le partage d'informations sur les manques et les anomalies dans les données.

Etalab est directement partie prenante dans cette dynamique d'échanges et d'animation de la communauté. Au-delà d'assurer la mise en relation entre producteurs et réutilisateurs de données, le département doit également contribuer à l'émergence de services innovants issus des réutilisations des données²². À ce titre, il met à disposition des

²⁰ Les informations à référencer sont listées dans l'arrêté du 14 juin 2017 relatif aux règles techniques et d'organisation de mise à disposition des données de référence prévues à l'article L.321-4 du Code des relations entre le public et l'administration.

²¹ Arrêté du 14 juin 2017 relatif aux règles techniques et d'organisation de mise à disposition des données de référence prévues à l'article L.321-4 du Code des relations entre le public et l'administration.

²² Décret n°2017-331 du 14 mars 2017 relatif au service public de mise à disposition des données de référence.

services qui facilitent la prise en main des données, tels que des outils de géocodage²³ (pour la base adresse nationale et la base SIRENE des entreprises) ou encore une suite d'outils autour du plan cadastral qui enrichissent les données brutes et facilitent le téléchargement de certaines parties du cadastre.

MESURER LES IMPACTS ET FAIRE ÉVOLUER LE DISPOSITIF

La mise en place d'un cadre favorable à l'appropriation des données du service public des données de référence, que ce soit en termes organisationnel et technique, doit se faire de manière conjointe avec la mesure des freins aux usages et à l'impact de ceux-ci.

La mesure des usages des données ouvertes, et en particulier des données de référence, est essentielle pour estimer l'impact de l'ouverture et de la diffusion des données. L'évaluation des impacts des données ouvertes est un sujet complexe auquel se confronte l'ensemble des parties prenantes. Ceci peut s'expliquer par plusieurs raisons. Premièrement, le principe fondateur de l'*open data* est d'adopter un positionnement agnostique selon lequel il ne faut ni préjuger ni contrôler les usages futurs qui seront faits des données mises à disposition. Ensuite, la tâche d'évaluation exhaustive des effets directs et indirects de l'ensemble des retombées (sociales, politiques, économiques, etc.) représente un effort considérable et demeure relativement peu mise en œuvre.

La mesure plus systématique des usages et des effets peut être considérée comme un facteur de succès et demeure insuffisamment mise en œuvre. Il s'agit non seulement de mesurer quantitativement l'intérêt pour ces données²⁴, mais également de suivre qualitativement les usages. Il faut s'interroger sur les services et l'usage des services²⁵ qui s'appuient sur l'infrastructure de la donnée, sans pour autant risquer de restreindre les usages²⁶.

L'un des trois fondements d'un service public est son adaptabilité, c'est-à-dire sa capacité à faire face aux évolutions de la société ainsi qu'aux évolutions techniques. Après cinq années de mise en œuvre, le service public des données de référence s'intègre désormais dans un nouvel écosystème de la donnée. La crise sanitaire a révélé le besoin critique de produire, partager et exploiter des données publiques de qualité, bien au-delà du périmètre du service public des données de référence. À cet égard, la circulaire du Premier ministre relative à la politique publique de la donnée, des algorithmes et des codes sources a réaffirmé l'ambition gouvernementale de produire des données de qualité et de les faire circuler auprès de l'ensemble des acteurs habilités à en connaître²⁷. Une nouvelle gouvernance de la donnée a également été instaurée avec la nomination pour chaque ministère d'un/e administrateur/trice ministériel/le des algorithmes et des codes sources chargé/e de mettre en œuvre, pour son périmètre, un ensemble d'engagements en matière de politique de la donnée. Au niveau européen, la mise en œuvre de la directive PSI III, avec en son cœur l'identification des ensembles de données à haute valeur,

²³ Le géocodage consiste à affecter des coordonnées géographiques (longitude/latitude) à une adresse postale.

²⁴ Certains indicateurs comme le nombre de visites, de téléchargements ou encore d'appels aux API peuvent constituer un faisceau d'informations.

²⁵ En effet, il s'agit de mesurer le nombre de réutilisations et leur qualité, mais aussi leur niveau d'utilisation : s'agit-il d'une application utilisée par des millions de personnes ou d'une visualisation de données ponctuelle par exemple.

²⁶ L'usage de licences de réutilisation trop restrictives ou encore l'obligation de s'authentifier pour télécharger les données peuvent par exemple faciliter le suivi des usages, mais peuvent aussi représenter des freins considérables à la réutilisation.

²⁷ Circulaire n°6264/SG du 27 avril 2021 relative à la politique publique de la donnée, des algorithmes et des codes sources.

ainsi que les réflexions autour des espaces communs de données européens, replace le sujet au niveau international. Elles soulèvent notamment des interrogations relatives à l'interopérabilité des données, à la mise en œuvre d'une gouvernance internationale ou encore à l'émergence d'infrastructures européennes des données.

À l'aune de cette nouvelle dynamique, l'évolution du service public des données de référence, de sa gouvernance, de sa liste de données de référence et de ses critères techniques se pose. L'objectif du service public restera quant à lui le même : créer une infrastructure des données de qualité afin d'améliorer l'action publique, de favoriser la création de nouveaux services innovants et de renforcer la souveraineté numérique nationale.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ASSEMBLÉE NATIONALE (2015), « Étude d'impact, projet de loi pour une République numérique », 9 décembre.

Arrêté du 14 juin 2017 relatif aux règles techniques et d'organisation de mise à disposition des données de référence prévues à l'article L.321-4 du Code des relations entre le public et l'administration.

Circulaire n°6264/SG du 27 avril 2021 relative à la politique publique de la donnée, des algorithmes et des codes sources.

CLUZEL-MÉTAYER (2018), « La construction d'un service public de la donnée », *Revue française d'administration publique*, 167(3), pp. 491-500.

COMMISSION EUROPÉENNE (2019), "Impact assessment study on the list of high value datasets to be made available by the Member States under the Open Data Directive".

COMMISSION EUROPÉENNE (2020), « Stratégie européenne pour les données », COM(2020), 19 février.

Décret n°2017-331 du 14 mars 2017 relatif au service public de mise à disposition des données de référence.

Directive n°2019/1024/UE du 20 juin 2019 concernant les données ouvertes et la réutilisation des informations du secteur.

Loi n°2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, article 14.

La gouvernance des espaces d'échange de données : enjeux et solutions

Par Laurent LAFAYE et Fabrice TOCCO

Dawex

La gouvernance des espaces d'échange de données, l'Europe en a fait l'une des priorités de sa stratégie *data*. Gaia-X, le "Data Governance Act" et le "Data Act" illustrent l'importance d'exploiter les données générées par les organisations, publiques ou privées, et de réguler leurs échanges au sein d'espaces sécurisés où confiance, traçabilité et bonne gouvernance règnent. Des enjeux stratégiques se créent autour de ces espaces de données essentiels pour répondre aux défis économiques, environnementaux et sociaux du XXI^e siècle. De nombreuses plateformes d'échange de données émergent. Le marché se structure, se régule pour en tirer pleinement les bénéfices apportés par la circulation des données. Dans cet article, intitulé « La gouvernance des espaces d'échange de données : enjeux et solutions », nous proposons d'exposer ces sujets et d'apporter un éclairage sur le rôle fondamental des espaces de données sécurisés pour fonder une économie européenne solide et innovante.

INTRODUCTION

Dans notre économie du XXI^e siècle, la capacité des organisations à échanger et à exploiter des données, en interne et à l'externe, constitue un puissant levier de création de valeur et de croissance. L'offre en données est de plus en plus abondante, il en est de même pour la demande, mais de nombreux silos subsistent encore. Néanmoins, de nouveaux espaces d'échange de données émergent, sectoriels, régionaux ou agnostiques. Ils sont sécurisés et se conforment aux réglementations de plus en plus nombreuses. À l'instar des bourses financières ou des places de marché de matières premières, les espaces d'échange de données contribuent grandement à créer la confiance nécessaire pour l'accès aux données non personnelles protégées par le secret des affaires et la propriété intellectuelle. Cet article met en avant les principaux enjeux stratégiques autour des plateformes d'échange de données, en décrit les grandes caractéristiques, les composantes clés et bénéfiques.

ENJEUX STRATÉGIQUES AUTOUR DES PLATEFORMES D'ÉCHANGE DE DONNÉES

Les plateformes d'échange de données, appelées *data hubs* ou *data marketplaces*, jouent un rôle déterminant dans la croissance harmonieuse de l'économie. Elles constituent des espaces de confiance dans lesquels des organisations de tous types, privées et publiques, gouvernements, collectivités, entreprises, instituts de recherche et universités, se rencontrent pour échanger des données en toute confiance, de façon sécurisée et en conformité avec les nouvelles réglementations sur la circulation des données.

Pour répondre aux enjeux liés aux plateformes d'échange de données, il est important de distinguer et d'isoler trois composantes essentielles que sont la localisation et le stockage de la donnée, le traitement de la donnée et l'échange proprement dit de la donnée, à savoir les problématiques de circulation, distribution et accès à la donnée.

Enjeux de localisation et de stockage de la donnée

Savoir où la donnée est localisée et stockée, par qui et sous quel régime législatif ou réglementaire sont autant de questions présentant des enjeux stratégiques qui interpellent tant les citoyens que les entreprises et les États.

Ces dernières années, l'Union européenne s'est fortement mobilisée autour des enjeux liés à la localisation et au stockage de la donnée, notamment en réaction à l'adoption en 2018 du "Cloud Act" aux États-Unis.

L'initiative européenne Gaia-X lancée en juin 2020 vise à établir la prochaine génération d'infrastructure de données, basée sur l'interopérabilité et la portabilité des infrastructures, des données et des services, afin de créer un fort sentiment de confiance chez les utilisateurs. L'une des conséquences sera d'atténuer la dépendance à l'égard des fournisseurs non européens de services *cloud*.

Par conséquent, la localisation et le stockage des données sont devenus des enjeux forts qui impactent les plateformes d'échange de données. Pour opérer les transactions de données, en sécurité et confiance, les participants attendent un maximum de flexibilité quant au choix du lieu de stockage de leurs données et au choix de l'opérateur de services *cloud*.

Enjeux du traitement de la donnée

Depuis le Règlement général sur la protection des données (RGPD), de nouvelles réglementations européennes ont été proposées par la Commission européenne, afin d'élargir leurs portées au-delà des seules données à caractère personnel et de couvrir tous types de données. Les données industrielles sont notamment désignées par la Commission européenne comme le prochain enjeu du marché unique des données dans l'Union européenne. Ces futurs règlements devraient entrer en vigueur dès 2023 et ainsi renforcer le *leadership* européen et la souveraineté de l'Europe en matière de données.

Le "Data Governance Act", dont le projet de texte discuté en 2021 au sein du Conseil de l'Union européenne doit être définitivement adopté au cours du deuxième trimestre 2022 par le Parlement européen, instaure un cadre juridique harmonisé favorisant l'émergence d'intermédiaires offrant des services d'échange de données. Afin d'être en conformité avec la réglementation, ceux-ci devront, entre autres conditions, respecter certains principes de neutralité comme la séparation des services d'échange de données des services de traitement de la donnée.

La Commission européenne a ensuite publié le 23 février 2022 une proposition de règlement, appelé "Data Act", qui vise à harmoniser l'accès équitable aux données, précisément les données des objets connectés, et à stimuler la conception de services innovants basés sur les données. L'un des piliers des futures mesures proposées par le "Data Act" repose sur l'importance de donner aux consommateurs et aux entreprises le contrôle de qui accède à leurs données, et dans quel but, afin de construire une économie de la donnée européenne forte. Le futur "Data Act" définit aussi les conditions et modalités d'accès par les organismes du secteur public aux données détenues par les entreprises en cas de situations d'urgence publique.

Enjeux de la circulation et de l'accès aux données

Faire circuler la donnée et la rendre plus accessible afin de stimuler l'innovation et créer de la valeur est un objectif aujourd'hui largement reconnu tant par les acteurs publics et institutionnels que par les entreprises. La donnée est une ressource essentielle qui contribue grandement à la transition numérique et environnementale. L'abondance des données générées par les machines et les humains combinée à la puissance de l'IA (intelligence artificielle) est pleine de promesses. Néanmoins, la plupart de ces données restent encore sous-exploitées et organisées en silos.

En 2018, le rapport Villani¹ avait d'ailleurs encouragé le développement d'une intelligence artificielle construite en collaboration entre la France et l'Europe. Développer des intelligences artificielles, entraîner des algorithmes nécessite de grandes quantités de données. Or cette donnée, le plus souvent industrielle, restait jusqu'à présent peu ou pas accessible par manque de cadre de confiance permettant à des acteurs externes à l'organisation ayant produit ou collecté la donnée d'y accéder.

Par conséquent, créer ce cadre de confiance, sécurisé, qui rend conforme l'accès, la distribution et l'échange de données entre organisations devient primordial, et ce rôle essentiel est rempli par les places d'échange de données.

QU'EST-CE QU'UN ESPACE D'ÉCHANGE DE DONNÉES ET QUELS SONT SES BÉNÉFICES ?

Un espace d'échange de données se matérialise sur un plan opérationnel par une plateforme logicielle, appelée aussi plateforme d'échange de données, opérée par un orchestrateur dont l'objectif est de faciliter la circulation de la donnée entre acteurs d'un écosystème d'entreprises et d'organisations intéressées à échanger des données, brutes ou raffinées, avec ou sans historique, à les valoriser comme des actifs, et à développer des cas d'usages métiers innovants.

La plateforme d'échange de données permet aux entreprises et aux organisations de se retrouver dans un espace de confiance, sécurisé, en conformité avec les réglementations et offrant une forte traçabilité à toutes les étapes de l'échange de données.

Cet espace de confiance industrialise les processus d'échange, voire de commercialisation de données, et facilite les transactions à grande échelle.

Une plateforme d'échange de données, appelée place de marché de données pour son caractère à deux faces bien décrit par les économistes, offre à ses participants, fournisseurs et acquéreurs de données, les moyens requis pour mener les activités suivantes en toute autonomie :

- créer des offres de données sous forme de fichiers ou d'API ;
- les publier sur la place d'échange de données ;
- en faire la promotion et cibler les acquéreurs potentiels ;
- rechercher des offres de données externes capables d'enrichir ses propres données ;
- établir des contacts directs entre acquéreurs et fournisseurs de données ;
- discuter et négocier les termes de l'échange de données, ainsi que le prix, le cas échéant, sans intermédiaire ;

¹ Rapport Villani : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/rapport-de-cedric-villani-donner-un-sens-l-intelligence-artificielle-ia-49194>

- choisir le cadre d'utilisation des données et l'engagement contractuel lié : licences commerciales ou *open data* ;
- rémunérer, et percevoir une rémunération, pour les données échangées ;
- gérer de bout en bout les transactions de données en s'interfaçant le cas échéant à des systèmes tiers de vérification et gestion du consentement ;
- permettre des échanges de données selon différentes modalités techniques :
 - en mode managé, où la plateforme joue le rôle de tiers de confiance,
 - ou en mode distribué, où l'échange proprement dit de la donnée a lieu directement entre le fournisseur et l'acquéreur, en dehors de la plateforme qui réalise un historique des métadonnées de l'échange.

Une plateforme d'échange de données offre enfin à l'orchestrateur tous les outils de gouvernance lui permettant d'industrialiser et d'automatiser ses activités d'orchestration, de faire grandir la plateforme et de multiplier les cas d'usages métiers qui y sont développés. La plateforme couvre les principales activités de l'orchestrateur :

- l'administration de la plateforme d'échange de données, comprenant la gestion de tous les participants à savoir les équipes de l'orchestrateur, les acquéreurs et les fournisseurs de données, tant au niveau des personnes que des organisations, la gestion des inscriptions, la vérification des profils ainsi que les accès à la plateforme ;
- le suivi de l'activité sur la plateforme avec revue automatique des méta-informations fournies pour décrire les offres de données par les fournisseurs de données ;
- la stimulation des participants à échanger des données grâce à des systèmes de notification et de mise en correspondance automatisée entre l'offre et la demande de données utilisant des algorithmes ;
- la gestion de modèles économiques variés, pouvant être combinés, de type transactionnel et/ou par abonnements ;
- la production de différents rapports et métriques permettant de mener des analyses sur l'activité, les comportements et les tendances, mais aussi pour permettre aux orchestrateurs de répondre à leurs obligations d'interopérabilité et d'exercice des droits des personnes qui peuvent leur incomber en vertu des réglementations.

LES COMPOSANTES ESSENTIELLES D'UN ESPACE D'ÉCHANGE DE DONNÉES

Trois composantes essentielles déterminent la qualité des espaces d'échange de données et leur capacité à accueillir et organiser les échanges et transactions de données entre acteurs très variés, issus du secteur privé ou public.

La confiance, pierre angulaire des espaces d'échange de données

La donnée est la matière première de l'économie de demain. Elle est au service de l'innovation dans tous les secteurs. Elle permet de multiples usages comme le pilotage, la prise de décision, l'amélioration de l'efficacité opérationnelle ou la conception de nouveaux produits ou services. La donnée est devenue un produit à part entière, avec une valeur intrinsèque. La donnée circule entre acteurs internes et externes à l'organisation. La confiance est une composante essentielle des échanges de données, qui se décline à plusieurs niveaux.

Confiance dans la source des données

Celle-ci dépend de nombreux facteurs dont la notoriété de l'organisation qui fournit la donnée, la capacité de celle-ci à livrer dans la durée, la visibilité sur le processus en amont de collecte ou d'échange, etc.

Confiance dans l'acquéreur et/ou utilisateur des données

Elle sera d'autant plus grande que l'acquéreur et/ou utilisateur est connu du fournisseur de données, grâce à une identification de confiance des parties prenantes.

Confiance dans les engagements pris sur l'usage fait des données

Celle-ci repose sur des mécanismes de gestion contractuelle et de conformité réglementaire.

Confiance dans le canal d'échange de données

Ce canal joue un rôle majeur dans la facilitation de la mise en relation, où les échanges et transactions entre fournisseurs et acquéreurs de données s'opèrent dans un espace sécurisé, selon un processus apportant la conformité juridique. Les places d'échange de données sont donc elles-mêmes un facteur de confiance, et elles renforcent la confiance entre leurs participants.

La traçabilité des échanges

La traçabilité des échanges et des transactions de données est un autre pilier essentiel. Afin de jouer pleinement leur rôle, les places d'échange de données doivent fournir différents niveaux de traçabilité.

Au niveau des données :

- traçabilité de l'origine des données ;
- traçabilité des transactions, encadrées par des licences d'utilisation des données ;
- traçabilité des accès aux données (traçabilité des téléchargements, traçabilité des requêtes API).

Au niveau des actions des acquéreurs et fournisseurs de données sur la place d'échange :

- traçabilité de la création de contenus (offres de données, etc.) ;
- traçabilité des modifications effectuées (au niveau métadonnées) ;
- traçabilité des interactions entre acquéreurs et fournisseurs de données, tout au long du cycle de vie de la transaction.

La gouvernance des échanges de données

Une bonne gouvernance des échanges de données permet non seulement d'augmenter la confiance entre les acquéreurs et les fournisseurs de données, mais aussi d'améliorer la performance de la circulation des données et donc d'accélérer la création de valeur. Cette gouvernance recouvre des aspects aussi bien techniques que commerciaux, opérationnels ou organisationnels.

Les places d'échange de données jouent ici un rôle primordial en offrant le cadre propice à une bonne gouvernance afin de :

- améliorer la disponibilité et l'accessibilité des données ;
- diminuer les coûts d'accès à la donnée grâce à une plus grande liquidité du marché et une meilleure utilisation des ressources ;

- garantir un niveau élevé de sécurité dans les échanges de données ;
- réduire le risque réglementaire et contractuel grâce à la mise en conformité des plateformes avec les réglementations et à la mise à disposition de leurs utilisateurs de processus structurés de contractualisation offrant une grande traçabilité des échanges.

DES ESPACES D'ÉCHANGE DE DONNÉES ÉMERGENT EN FRANCE, EN EUROPE ET DANS LE MONDE

De nombreuses initiatives stratégiques mettent déjà en œuvre les principes de confiance, de traçabilité et de bonne gouvernance des échanges de données, en France, en Europe et dans le monde. Le secteur du spatial par exemple a lancé en septembre 2021, sous l'égide du CNES (Centre national d'études spatiales), Space Data Marketplace, qui vise à démocratiser l'accès aux données d'observation de la Terre, pour permettre à une multitude d'organisations de capitaliser sur ces données afin de relever des défis économiques, sociaux et environnementaux, comme la décarbonation de l'économie, source majeure d'innovation. L'aéroportuaire, la mobilité, la culture, la logistique, l'agriculture, l'agroalimentaire, l'énergie, l'automobile, pour ne citer que quelques secteurs, illustrent au travers de nombreux cas d'usages l'importance de la circulation des données entre les acteurs économiques et organisations publiques. Ces initiatives sont très variées quant à leurs objectifs, leurs modes d'organisation et leurs modèles économiques, mais elles se rejoignent toutes sur l'application de règles strictes de gouvernance des espaces d'échange de données et des plateformes technologiques, par une séparation claire entre les fonctions d'échange, de stockage et de traitement des données.

La gouvernance des données de santé en France et en Europe : dynamiques et obstacles

Par Clément TONON
Conseil d'État

La gouvernance nationale et européenne des données de santé en construction repose sur un triple mouvement de centralisation et d'interopérabilité des bases, d'élargissement des accès à un nombre croissant d'acteurs et d'extension des finalités justifiant leur exploitation. Ce mouvement pose à la fois la question du déploiement et de la sécurisation de l'infrastructure technique sous-jacente, mais aussi des modalités juridiques d'accès et de traitement permettant de maximiser l'utilisation des données de santé tout en assurant le niveau de protection adéquat imposé par leur niveau particulier de sensibilité. Dans cet article, nous revenons sur les caractéristiques juridiques et politiques de la construction des modèles français et européen de gouvernance des données de santé, dont la plus récente formalisation devrait intervenir courant 2022 avec l'acte législatif sur l'espace européen des données de santé.

INTRODUCTION

Structurer un cadre de gouvernance des données de santé impose de bien cerner leur double spécificité au sein de la typologie constitutive du monde numérique.

D'une part, il faut rappeler le caractère très large de la notion de donnée de santé, qui recouvre à la fois les données de santé par nature (antécédents médicaux, résultats d'examen, traitements, handicap...), les données qui, du fait de leur croisement avec d'autres données, deviennent des données de santé (croisement d'une mesure de poids avec le nombre de pas quotidien par exemple...) ou encore les données qui deviennent des données de santé du fait de leur destination, c'est-à-dire de l'utilisation qui en est faite au plan médical. L'étendue potentielle et l'hétérogénéité particulière du champ des données de santé renforcent la difficulté de l'opération de qualification pour leur appliquer le régime juridique adéquat.

D'autre part, le degré particulier de sensibilité des données de santé, qui n'est pas sans lien avec les sources anciennes du secret médical et qui est consacré par la quasi-totalité des réglementations sur les données personnelles dans le monde, renforce les exigences de sécurité, de transparence et de responsabilité demandées par les sociétés démocratiques dans leur collecte et leur utilisation, ce qu'a illustré avec force le débat européen sur les applications de traçage durant la crise sanitaire (modèle décentralisé Apple-Google *vs* modèle centralisé à la française). Cette ambivalence et cette sensibilité des données de santé, caractéristiques auxquelles on peut ajouter l'ubiquité à l'ère des objets connectés, s'imposent aux cadres juridiques et techniques bâtis pour en assurer la collecte, le stockage et l'échange.

Nous évoquerons d'abord la genèse de la constitution du système français de gouvernance des données de santé, avant d'en venir aux efforts européens, accélérés par la pandémie

de Covid-19, pour construire un espace commun des données de santé. Nous concluons en évoquant les difficultés rencontrées tant par les acteurs français et européens face à l'impératif de bâtir un système de gouvernance, à la fois normatif et technique, sans disposer pour l'instant d'alternatives industrielles aux géants du numérique américains et, demain, chinois.

DU SNIIRAM AU HEALTH DATA HUB : CONSTRUIRE LA GOUVERNANCE DES DONNÉES DE SANTÉ EN FRANCE

Le système français de gouvernance des données de santé s'est historiquement structuré de façon centralisée autour du Système national d'information inter-régimes de l'assurance maladie (SNIIRAM), qui a permis de constituer de larges bases de données d'une qualité « sans équivalent en Europe, au regard du nombre de personnes concernées et de la diversité des données disponibles » (Cour des comptes, 2016). La loi du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé est venue consolider cette approche en créant le Système national des données de santé (SNDS), base de données unique ayant pour objectif de rassembler les différentes bases de données médico-administratives en santé déjà existantes, telles que le SNIIRAM relatif aux données concernant les actes remboursés par la sécurité sociale, la base de données « PMSI » (Programme de médicalisation des systèmes d'information, c'est-à-dire les données des établissements de santé publics et privés) et la base de données du CépiDc (Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès) contenant les données relatives aux causes de décès. La loi du 26 janvier 2016 prévoit en outre une nouvelle typologie des droits d'accès aux bases de données de santé : les organismes publics avec accès permanent, les acteurs avec accès ponctuel sur autorisation à des fins de recherche, d'étude ou d'évaluation, et les opérateurs privés (alors que sous l'empire du système précédent, les acteurs privés à but lucratif ne pouvaient pas accéder aux données du SNIIRAM), soumis à obligation d'intermédiation lorsque le traitement prévu entre dans le champ de la prospection commerciale ou de la sélection du risque en matière d'assurance.

Malgré ces avancées, les observateurs restaient critiques sur la transformation numérique du système de santé français, en estimant que si la France avait su structurer des bases de données spécialisées, puis poser les fondements du SNDS, l'utilisation de ces bases restait insuffisante au regard de leur potentiel de valorisation en matière de santé publique et de recherche (Chapel et Gruson, 2019). Le retard relatif de la France dans la valorisation des données de santé, par rapport au Royaume-Uni, à la Suède ou à l'Italie, explique la tentative de relance de cette politique publique en 2019 avec le rattachement d'une direction du Numérique en santé au cabinet du ministre de la Santé, la création de l'Agence du numérique en santé et l'adoption de la loi du 24 juillet 2019 relative à l'organisation et à la transformation du système de santé. Celle-ci prévoit notamment l'élargissement du SNDS à l'ensemble des données de santé associées à un acte bénéficiant d'un remboursement de l'assurance maladie, et la création du Health Data Hub (HDH), plateforme technologique prenant la forme juridique d'un groupement d'intérêt public (GIP) associant cinquante-six parties prenantes et ayant vocation à proposer des outils d'analyse des données de santé contenues dans une quarantaine de bases à destination des acteurs du secteur (monde de la recherche, associations de patients, entreprises...). Outre les organismes collecteurs actuellement habilités à alimenter le SNDS, la loi du 24 juillet 2019 y ajoute l'ensemble des « professionnels de santé », en cohérence avec l'intégration des données cliniques au SNDS.

Le choix d'un prestataire d'hébergement américain pourtant agréé « hébergeur de données de santé », Microsoft Azure, a toutefois suscité un débat public intense en France, notamment du fait de sa soumission au « Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act » américain (« Cloud Act ») prévoyant la possibilité pour les autorités américaines de

réquisitionner l'accès aux données détenues par des prestataires américains de stockage *cloud*, y compris lorsque ces données sont physiquement stockées en dehors des États-Unis. Les inquiétudes ont été renforcées par l'arrêt du 16 juillet 2020 de la Cour de justice de l'Union européenne, dit *Schrems II*, invalidant l'accord de transferts de données entre l'Union européenne et les États-Unis (le "Privacy Shield") au motif que la surveillance exercée par les services de renseignements américains sur les données personnelles des citoyens européens était excessive, insuffisamment encadrée et sans réelle possibilité de recours.

En raison de la sensibilité et du volume des données ayant vocation à être hébergées au sein du HDH, pour lesquelles le niveau de protection technique mais aussi juridique le plus élevé doivent être assurés, y compris en matière d'accès direct par les autorités de pays tiers, la CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés) a fait part de son souhait que son hébergement et les services liés à sa gestion puissent être réservés à des entités relevant exclusivement des juridictions de l'Union européenne (CNIL, 2021). Le juge des référés du Conseil d'État, saisi de la question par plusieurs associations défenseuses des libertés publiques sur Internet, a rendu une ordonnance le 13 octobre 2020 reconnaissant l'existence d'un risque de transfert de données issues du HDH vers les États-Unis, et a demandé que des garanties supplémentaires soient alors mises en place. Le ministère de la Santé s'est engagé à recourir à une solution technique permettant de ne pas exposer les données hébergées par le HDH à d'éventuelles demandes d'accès illégales au regard du RGPD (Règlement général sur la protection des données) dans un délai compris entre douze et dix-huit mois. Prenant en considération ces éléments, la CNIL a pu autoriser la réalisation de nouveaux projets pilotes au sein du HDH sur la base d'autorisations individuelles. Toutefois, dans un contexte où la demande d'autorisation d'hébergement du SNDS au sein du HDH a été retirée en janvier 2022, la question de la migration du HDH vers un hébergeur français ou européen avant la fin de l'année continue de poser des questions techniques, juridiques et politiques soulignées fin janvier 2022 par le secrétaire d'État de la Transition numérique et des Communications électroniques, Cédric O, dans une audition au Sénat.

LA DIFFICILE ÉMERGENCE D'UN ESPACE EUROPÉEN DES DONNÉES DE SANTÉ

Avant le déclenchement de l'épidémie de Covid-19, l'Union européenne ne disposait pas d'un cadre réglementaire ou de gouvernance permettant le pilotage d'une crise sanitaire par la donnée de santé à une échelle communautaire. Cette carence était en réalité en germe de la construction européenne, avec l'échec, dans les années 1950, de la « Communauté européenne de la santé », présentée pour la première fois en 1952 par le gouvernement français et son ministre de la santé de l'époque, Paul Ribeyre. Ce « *pool blanc* » – par complémentarité avec le « *pool noir* » constitué par la Communauté européenne du charbon et de l'acier – visait à créer une interdépendance entre les États en créant un régime commun d'assurance maladie, en harmonisant les politiques de santé publique et en mutualisant des efforts de recherche en médecine. Avec l'échec de ce projet, l'espace européen de santé a été mis en sommeil pour des décennies (à l'exception notable du médicament, qui a fait l'objet de la plus ancienne harmonisation de marchandises dès 1965, avec notamment la procédure commune de mise sur le marché), et émerge à nouveau sous l'angle de la donnée, avec les grandes régulations de la fin des années 1990.

Sur le plan normatif, avec l'entrée en vigueur le 25 mai 2018 du RGPD, les données personnelles de santé font désormais l'objet d'une définition spécifique et extensive au niveau européen : constituent des données personnelles de santé toutes les données à caractère personnel « relatives à la santé physique ou mentale d'une personne physique y compris la prestation de services de soins de santé qui révèlent des informations sur l'état de

santé de cette personne ». Cette définition large emporte une protection renforcée au titre des données « sensibles », fondée sur le principe d'une interdiction générale de la collecte des données de santé qui ne peut être levée que dans des circonstances très strictes et limitativement définies, telles que par l'obtention du consentement éclairé et exprès du patient ou dans le cadre d'activités de la sécurité sociale, de médecine préventive et pour des intérêts de santé publique.

Sur le plan technique, la Commission européenne a lancé la construction d'une infrastructure numérique dédiée (MyHealth@EU) afin de fournir des services transfrontaliers fondamentaux (usage « primaire » des données de santé), qui se traduisent notamment par la communication électronique des actes médicaux et des profils des patients. Concrètement, cette ambition se décline avec le déploiement du eHealth Digital Service Infrastructure (eHDSI) pour la portabilité des dossiers médicaux des patients et du Cross Border Health Information Services (CBeHIS) pour les échanges de données entre institutions médicales publiques. Leur fonctionnement repose sur un référentiel commun permettant l'interopérabilité des dossiers de santé électroniques existants, l'« European Interoperability Framework » (EIF), formalisé dans une recommandation du 6 février 2019 relative à un format européen d'échange des dossiers de santé informatisés, qui est cependant encore loin de connaître une adhésion massive par tous les États membres.

Le 19 février 2020, quelques jours après l'irruption de la pandémie de Covid-19 sur le sol européen, la Commission européenne présentait sa stratégie pour les données, avec un volet spécifique relatif à la création d'un véritable espace européen des données de santé (EHDS), pensé pour améliorer l'usage « secondaire » des données de santé (recherche, innovation, politique de santé publique...). L'espace européen des données de santé reposera sur un système robuste de gouvernance des données et des règles de partage énoncées dans le protocole FAIR (« faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables »). La Commission européenne a pour priorité de garantir la qualité des bases de données européennes et de veiller à ce qu'elles puissent « dialoguer » les unes avec les autres. Ce dialogue nécessite une interopérabilité technique et sémantique à bâtir entre les différents systèmes informatiques et des infrastructures nouvelles permettant d'établir des liens entre les bases. La gouvernance du futur EHDS devra en outre être structurée autour de trois types d'acteurs principaux à définir : les fournisseurs agréés de données, les acteurs susceptibles d'accéder au futur EHDS et une autorité nationale autorisant l'accès sur la base d'une demande spécifique.

Au niveau opérationnel, les travaux techniques relatifs à l'interopérabilité des bases sont pilotés par l'« action conjointe vers un espace européen des données de santé » (TEHDaS), dont l'objectif est de faciliter le partage transfrontalier de données de santé pour la recherche et l'innovation, et qui mobilise vingt-cinq pays européens (le Health Data Hub est l'entité référente pour la France). TEHDaS vise notamment à fournir les concepts clefs à inclure dans l'acte législatif européen pour le futur espace européen des données de santé, dont la publication est attendue au cours de la présidence française de l'Union européenne du premier semestre 2022, en tant que déclinaison sectorielle de la proposition de « Data Act » rendue publique le 23 février 2022.

CONCLUSION

La gouvernance nationale et européenne des données de santé en construction repose sur un double mouvement de centralisation et d'interopérabilité des bases qui se heurte à la question de l'infrastructure technique capable d'en assurer le stockage, le transfert et l'analyse. Le Comité européen de la protection des données (EDPB), dans son avis préliminaire du 17 novembre 2020 sur l'espace européen des données de santé, avait déjà souligné sa « préférence pour que les données soient traitées par des entités partageant les valeurs européennes, incluant la protection de la vie privée et des données

personnelles » (EDPB, 2020). Comme l'a montré le débat sur le HDH en France, ainsi que celui sur les applications de traçage durant la crise sanitaire, l'avenir du modèle européen de gouvernance des données de santé repose de fait sur la capacité des États membres à faire émerger un complexe sanitaro-numérique européen puissant, capable de concurrencer le modèle chinois de surveillance et la vision capitaliste des géants du numérique américains qui diffusent un narratif d'appropriation totale des données par les patients et de leur libre usage, ouvrant *de facto* la porte à leur marchandisation (Martinez et Tonon, 2021).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

CHAPEL E. & GRUSON D. (2019), *La révolution du pilotage des données de santé : Enjeux juridiques, éthiques et managériaux*, LEH Édition.

COMMISSION NATIONALE INFORMATIQUE ET LIBERTÉ (2021), « La Plateforme des données de santé (Health Data Hub) ».

COUR DES COMPTES (2016), « Les données personnelles de santé gérées par l'assurance maladie ».

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD (2020), "Preliminary opinion 8/2020 on the European health data space".

MARTINEZ J. & TONON C. (2021), « La gouvernance des données de santé : leçons de la crise du Covid-19 en Europe, en Chine et aux États-Unis », *Études de l'IFRI*.

Les conditions de la libre circulation des données agricoles

Par Sébastien PICARDAT
Directeur général d'Agdatahub

On estime que 2,5 milliards de milliards de données agricoles sont produites chaque jour à l'échelle mondiale. Sachant que l'analyse de ces données peut, par exemple, donner en temps réel le rendement d'un céréalier français en période de moisson, il est crucial d'encadrer leur circulation. C'est la voie qui est prise en Europe où l'agriculture est le deuxième secteur économique le plus avancé quant à la gestion de ses données, derrière l'industrie automobile. En effet, s'il est essentiel que ces données circulent, car elles sont importantes pour alimenter de nouveaux modèles d'intelligence artificielle et de nouveaux outils d'aide à la décision, cela doit se faire dans un cadre sécurisé et prendre en compte le consentement des agriculteurs à l'usage de leurs données. Le nouveau règlement européen "Data Governance Act" et le futur règlement européen "Data Act"¹ (pendant du RGPD pour les données non personnelles) intègrent d'ailleurs cette dimension.

En France, comme ailleurs dans le monde, les exploitations agricoles sont de plus en plus connectées : robots de traite, capteurs de vêlage ou météo, tracteurs pilotés par GPS. De l'élevage aux grandes cultures, toutes les activités agricoles sont concernées et touchées, quelle que soit la taille de l'exploitation, aussi bien les fermes dites conventionnelles que les fermes converties à l'agriculture biologique. La France compte plus de 380 000 exploitations agricoles connectées à plus de 85 000 partenaires et fournisseurs de services avec lesquels elles échangent tous types de données agricoles : des données géographiques, comme des données parcellaires, des données techniques relatives aux pratiques agricoles, ou encore des données environnementales (qui remontent des capteurs météo, par exemple). Le terme de *big data* pour le secteur agricole est donc complètement adapté et adopté.

Or, ces données, qui font partie des biens immatériels des exploitants agricoles, ont de la valeur à plusieurs niveaux. Elles sont essentielles pour améliorer les performances économiques de la « ferme France », mais aussi pour rendre notre agriculture plus durable et améliorer les conditions de production aussi bien que les conditions de vie des agriculteurs et le bien-être animal. Il faut toutefois pour cela que ces données agricoles circulent de manière fluide entre les acteurs de l'écosystème « AgriTech » (se dit des acteurs qui mettent au point et proposent des services digitaux pour le secteur agricole), dans le respect du consentement des agriculteurs à l'usage de leurs données.

L'État français s'est assez tôt penché sur la question de cette gouvernance des données, sous l'impulsion de Stéphane Le Foll, alors ministre de l'Agriculture. En 2015, avec le ministère de la Recherche, des personnalités du secteur agricole ont été missionnées afin de poser les bases d'un plan « Agriculture – Innovation 2025 ». Ce travail a fait apparaître l'hétérogénéité et la dispersion des *data* agricoles, mais aussi leur potentiel si elles pouvaient être interconnectées.

¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_22_1113

UNE PLATEFORME D'ÉCHANGE DE DONNÉES

À la suite de leurs recommandations, Jean-Marc Bournigal, alors président de l'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (Irstea), s'est vu confier une nouvelle mission : préparer la mise en place opérationnelle d'un portail de données agricoles et proposer un plan d'action pour favoriser l'émergence de nouveaux services à partir de ces données. De là est née la plateforme d'échange de données agricoles API-Agro, alors portée par les Instituts techniques agricoles et les chambres d'agriculture, et aujourd'hui opérée par Agdatahub (entreprise fondée en 2020 dont les actionnaires sont la *holding* agricole API-Agro, constituée d'actionnaires publics et privés représentatifs du secteur, et la Banque des Territoires, groupe Caisse des Dépôts).

UN GUIDE EUROPÉEN DE BONNE CONDUITE

En parallèle, d'autres acteurs se sont mobilisés, au niveau français comme européen, pour aborder la question d'un usage maîtrisé des données agricoles. En 2018, des syndicats agricoles européens réunis autour du COPA-COGECA (Comité des organisations professionnelles agricoles de l'Union européenne-Confédération générale des coopératives agricoles) ont publié un code de conduite² relatif à l'usage des données collectées auprès des agriculteurs et des organisations professionnelles agricoles. Dans la foulée, les Jeunes Agriculteurs et la FNSEA (Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles) ont créé le label et la charte Data-Agri³, soit treize principes à respecter pour les fournisseurs de *e-services* agricoles (applications, logiciels...) et concernant notamment la portabilité des données et le respect du consentement. Le code européen de bonne conduite et sa déclinaison française ont pour effet de clarifier les relations contractuelles entre les agriculteurs et leurs fournisseurs dans une logique de protection quant à l'accès aux données. Le cœur de ces deux documents est représentatif d'une vision agricole qui met l'exploitant au centre du secteur, à l'inverse de la vision allemande qui, elle, priorise le machinisme agricole et les agrofournisseurs (gros collecteurs de données).

Les documents du COPA-COGECA et de Data-Agri sont fondateurs et essentiels pour créer de la confiance et maîtriser l'usage des données agricoles, même s'ils sont encore peu appliqués par les acteurs de l'AgriTech. Alors que tous s'accordent sur la nécessité d'accéder à des données actuelles et fiables afin de proposer des services innovants, force est de constater que les agriculteurs et les éleveurs ne sont encore que trop peu consultés quand, par exemple, les données collectées sur leurs exploitations sont partagées ou même vendues à un tiers... Pour l'Union européenne, le "Data Governance Act" (DGA) et le futur "Data Act" sont sur le point de changer la donne, en rééquilibrant le rapport de force entre les agriculteurs et les fournisseurs de services digitaux.

UN RÈGLEMENT EUROPÉEN AMBITIEUX

Après le Règlement général pour les données personnelles (RGPD, publié au Parlement européen en 2016), qui a permis de sensibiliser le grand public et les entreprises à la valeur des données, l'Union européenne va réglementer les données non personnelles. Une grande avancée puisque les données non personnelles représentent à peu près 80 % des données échangées quotidiennement dans le monde. Le futur règlement européen sur les données doit permettre de libérer les données en vue de leur utilisation, mais dans

² https://www.cema-agri.org/images/publications/brochures/EU_Code_of_conduct_on_agricultural_data_sharing_by_contractual_agreement_2020_FRENCH.pdf

³ <https://www.data-agri.fr/>

le respect de règles qui se veulent équitables, pratiques et claires. Celles-ci vont ainsi déterminer simplement qui peut accéder à quelles données et les utiliser, dans quel but et pour combien de temps. En résumé, ce règlement européen précise qui peut créer de la valeur à partir des données. Comme tout secteur économique, l'agriculture va y être soumise. Afin de faire respecter l'obligation de consentement des agriculteurs avant tout échange de données, un routeur de consentements a été élaboré par Agdatahub. Il est basé sur les résultats du Projet Multipass porté par les Instituts techniques agricoles et financé par le CASDAR (Compte d'affectation spécial au développement agricole et rural). Il est interconnectable librement avec tous les gestionnaires de consentements du marché.

Ce "Data Act" va ainsi offrir de nouvelles possibilités d'utiliser des services reposant sur l'accès à ces données. Par exemple, aujourd'hui, un agriculteur qui dispose d'équipements de différentes marques est dépendant de chaque fabricant pour l'analyse de ses données. Une fois le futur règlement en vigueur, il pourra recevoir des conseils personnalisés de la part d'une entreprise collectant les données des différents équipements.

UN DATA SPACE SECTORIEL

Cette future réglementation sur les données non personnelles s'inscrit dans la stratégie européenne pour les données (2020), qui vise à faire de l'Union européenne un *leader* dans une société fondée sur les données, au travers d'un marché unique des données. L'ambition de la Commission européenne est la création de dix espaces européens communs des données, dont un *data space* Agriculture. Cela va permettre la libre circulation des données agricoles au sein de l'Union européenne, dans le respect des règles d'accès aux données et d'utilisation.

Cette ambition européenne est partagée au sein de l'association Gaia-X. Au départ initiative franco-allemande promouvant un *cloud* européen souverain, Gaia-X veut contribuer à l'émergence de *data spaces* sectoriels européens, bâtis autour de valeurs de confiance, de sécurité, de souveraineté et d'interopérabilité. L'agriculture figure dans les sept secteurs économiques prioritaires décidés par l'association, et l'entreprise Agdatahub (qui opère des plateformes de gestion du consentement et d'échange de données agricoles) a été sélectionnée comme l'un des projets phares de Gaia-X dans le cadre du déploiement du *data space* Agriculture au niveau européen.

Pour autant, si les données vont pouvoir circuler librement et de manière équitable pour les agriculteurs dans le respect de leur consentement, la question de leur portabilité se pose encore. En effet, les données agricoles ne sont pas standardisées. C'est pourquoi, en France, l'association Numagri veut pallier ce problème en animant des cas d'usages par filières agricoles en vue de créer un « langage commun » des données agricoles, de l'amont agricole à la première commercialisation, en passant par la production. L'objectif final étant de favoriser la création de valeur par le développement de cas d'usages répondant aux attentes des acteurs de l'écosystème et des consommateurs.

Consentement, plateformes d'échange, souveraineté et standardisation : en France et en Europe, les éléments nécessaires à la circulation sécurisée des données sont identifiés et en train de se mettre en place. Les prochains mois seront déterminants pour le secteur agricole.

Intelligence artificielle et assurance : vers un renversement du déséquilibre informationnel ?

Par Xavier VAMPARYS

Laboratoire OpAIE de Télécom Paris – Institut polytechnique de Paris

Grâce à l'intelligence artificielle, les assureurs deviennent capables d'inférer des informations cachées à partir des données obtenues, directement ou indirectement, de leurs assurés. L'asymétrie d'information, qui penchait essentiellement en faveur de l'assuré, détenteur d'informations sur sa situation, son état de santé, etc., non partagées avec l'assureur, est peut-être en train de s'inverser. C'est désormais l'assureur qui dispose potentiellement de plus d'informations sur l'assuré, et donc sur ses risques, que l'assuré lui-même. Ce renversement du déséquilibre informationnel n'est pas sans poser la question du statut des informations inférées, et notamment du droit d'accès des assurés à ces informations.

L'asymétrie d'information qui caractérise le lien entre un assuré et un assureur affecte négativement le marché de l'assurance. Certes, cette asymétrie n'est pas propre à l'assurance : de façon générale, un vendeur en sait plus que l'acheteur sur le produit ou service vendu, alors qu'en retour l'acheteur en sait plus que le vendeur sur le prix qu'il est disposé à payer. Mais cette asymétrie est particulièrement prégnante en assurance et a pour conséquence deux « inefficacités ».

- Tout d'abord, l'anti-sélection (ou sélection adverse) qui fait qu'un « côté du marché ne peut pas observer [...] la qualité des biens situés de l'autre côté » (Varian, 2014) : s'assureront ceux qui ont le plus intérêt à l'être, en d'autres termes, les « mauvais risques » que l'assureur ne sait *a priori* pas identifier¹. À terme, c'est le marché qui est menacé de disparition puisque les « mauvais risques » chassent les « bons risques », qui ne considèrent plus en avoir pour leur argent à un niveau de prime trop élevé pour couvrir leurs risques (Akerlof, 1970).
- Ensuite, l'aléa moral engendré par le fait qu'une des parties au contrat (l'assureur) ne peut pas contrôler l'action de l'autre partie (l'assuré) qui, une fois couverte, peut adopter des comportements à risque dont les conséquences seront supportées par l'assureur et *in fine* par les autres assurés. S'ajoutent à ces comportements à risque les pratiques frauduleuses de certains assurés, qui peuvent être tentés d'obtenir réparation de dommages qu'ils n'ont pas subis.

¹ Cette analyse classique est remise en cause par des études empiriques qui mettent en évidence l'existence d'une « sélection avantageuse » dans certains marchés d'assurance : ce ne sont pas les « mauvais risques » qui s'assurent le plus, mais davantage les personnes ayant la plus forte aversion au risque, personnes qui se comportent de façon plus prudente, rendant moins probable la survenance du sinistre contre lequel elles s'assurent. Pour une critique de l'anti-sélection, voir par exemple Siegelman, 2004.

Dans le cas de la sélection adverse comme celui de l'aléa moral, ce qui fait défaut, c'est une information complète, sur l'assuré dans le premier et sur son comportement dans le second. Cette information est soit impossible à obtenir, notamment pour des raisons réglementaires, soit trop onéreuse. Bien sûr, l'assureur ne reste pas sans réponse. Il peut ainsi prévoir un délai de carence pendant lequel l'assuré ne sera pas couvert (ce qui l'empêchera notamment de déclarer des sinistres certains ou déjà intervenus à la date de souscription de son contrat), des franchises ou des plafonds (qui font supporter à l'assuré une partie des sinistres), un système de bonus/malus (qui incite l'assuré à un comportement responsable) (Zajdenweber, 2006), voire même observer le comportement de l'assuré *via* des objets connectés, en matière de risque santé ou automobile par exemple. Mais l'assureur peut au mieux « approximer » l'information détenue par l'assuré.

L'intelligence artificielle (IA) vient perturber ce déséquilibre informationnel. L'IA se définit comme une technologie capable, à partir d'observations, d'inférer des règles ou informations non connues ou évidentes pour des humains. Autrement formulé, l'IA est une technologie de prédiction qui réduit l'incertitude (Agrawal *et al.*, 2018). Les applications concrètes de cette capacité prédictive ne manquent pas : en matière de santé par exemple, certaines maladies sont rendues plus aisément détectables par des systèmes d'IA. Autre illustration : en matière automobile, ce sont bientôt des véhicules parfaitement autonomes et moins accidentogènes (grâce notamment à leur capacité à prédire et prévenir les accidents) qui circuleront sur nos routes. Ceci n'est pas sans conséquence sur le rapport entre assureur et assuré. Grâce aux outils statistiques, l'assureur est aujourd'hui capable d'extraire de la masse de données lui étant accessibles des informations qui lui échappaient pour tarifier plus justement un risque ou en prévoir la sinistralité. L'assuré n'est de son côté pas totalement démuné pour traiter certaines de ces informations puisqu'il peut avoir recours à des courtiers ou des comparateurs, qui confirmeront la pertinence du choix d'une couverture. Il peut par ailleurs avoir accès à certaines données ayant une incidence sur cette couverture (par exemple une prédisposition à une maladie ou une indication sur la suffisance de son activité physique pour la prévenir) par une source utilisant des systèmes d'IA autre qu'un assureur.

Mais la balance des informations dévoilées par l'IA penche en faveur de l'assureur, si bien que l'asymétrie d'information semble se réduire, ce qui est *a priori* bénéfique pour l'assureur, l'assuré et le marché de l'assurance. Tout d'abord, l'IA permettra de diminuer le coût d'acquisition des données pertinentes pour l'assureur et facilitera la relation entre assureur et assuré, souvent rebuté par les questions qui lui sont posées. Ces données pourront désormais pour partie être inférées grâce à l'IA. L'« expérience client » des assurés en sera améliorée sans que l'assureur perde en données utiles. Ensuite, l'IA fera passer l'assurance d'une logique de réparation à une logique de prévention. Grâce à sa capacité à anticiper le sinistre et à inciter l'assuré à des pratiques (de santé, d'exercice physique, de conduite automobile, etc.) plus vertueuses, l'assureur pourra limiter la fréquence et l'ampleur des sinistres. Ainsi, c'est le bien-être individuel mais aussi collectif qui sera augmenté. Toutefois, cela suppose que l'assureur fasse sa mue du rôle de porteur de risques à celui de prestataire de services de prévention. À ce stade, les assureurs peinent à convaincre leurs assurés de l'intérêt de ces services et de la justesse de leur prix. On peut ensuite s'interroger sur la légitimité d'un assureur à prescrire à des individus l'adoption de tel ou tel comportement, voire à les pénaliser s'ils ne se conforment pas à certaines pratiques jugées « bonnes ». La Déclaration de Montréal, qui fait figure de référence en matière d'IA éthique et responsable, considère par exemple que l'utilisation de l'IA ne doit « pas restreindre l'éventail des choix de vie et des expériences personnelles »². Pour d'autres chartes éthiques, c'est l'autonomie de l'individu qui ne doit pas être remise en cause par l'IA. Enfin, si la prévention coûte moins cher que l'indemnisation, le coût de l'assurance diminuera, ce qui la rendra plus accessible aux personnes qui aujourd'hui

² Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'IA, 2018.

s'en dispensent faute de pouvoir en payer le prix. La réduction de certaines externalités négatives, comme la fraude, contribuera également à faire baisser ce coût.

Peut-on aller un cran plus loin et imaginer que l'IA et l'accès accru à diverses données (de santé ou comportementales par exemple) vont engendrer un renversement de l'asymétrie d'information ? L'assureur en saurait alors plus que l'assuré sur la santé de ce dernier, son comportement et ses conséquences, ses goûts, préférences ou inclinations, voire ses désirs (une intention d'achat par exemple) avant même que celui-ci ne les ressente ou manifeste³. Ceci n'est pas sans poser question sur l'accès et l'usage qui sera fait par l'assureur de ces données personnelles, voire sensibles, inférées grâce à l'IA. Être capable d'identifier la dépression d'un individu à partir des messages qu'il laisse sur divers réseaux sociaux pour lui conseiller de consulter un psychologue est une chose, le faire pour lui vendre des cours de yoga ou un traitement en est une autre.

La question de l'usage de ces données de « sortie » (par opposition aux données d'« entrée » fournies par l'assuré) est d'abord celle de leur statut et des droits dont les assurés disposent sur celles-ci. Wachter *et al.* (2019) considèrent, après une revue des dispositions du Règlement général sur la protection des données (RGPD)⁴, des conclusions du groupe de travail « article 29 »^{5,6} et de la jurisprudence de la Cour de justice de l'Union européenne, sources de droit bien divergentes sur le sujet, que ces données inférées sont, au mieux, des données personnelles de « second rang » (*“economy class”*). Le RGPD ne semble par exemple conférer aux personnes concernées aucun droit sur ces données inférées, dont l'existence même n'a pas à leur être divulguée⁷. En d'autres termes, si un assuré fournit des informations pour obtenir une couverture par un assureur, il en connaîtra le tarif, mais pas les données inférées sous-jacentes⁸. Se créera alors une asymétrie d'information favorable à l'assureur, qui sera seul détenteur d'analyses ou prédictions pourtant potentiellement utiles à l'assuré. Le projet de règlement européen sur l'intelligence artificielle du 21 avril 2021 n'est pas plus ambitieux en ce domaine. Les personnes physiques faisant l'objet d'un traitement algorithmique ne sont informées⁹ d'un tel traitement que lorsqu'elles « interagissent » avec un système d'IA¹⁰ ou lorsque ce système reconnaît leurs émotions ou caractéristiques. On peut craindre qu'en raison du caractère intrusif des données de « sortie » et de l'accès à ce jour limité de l'assuré à ces données et, partant, de sa faculté à les contester, l'assuré cherche à restreindre les informations qu'il transmet, directement ou indirectement, à l'assureur. Cette hypothèse ne lui serait pas nécessairement favorable, l'absence de transparence étant généralement traitée avec suspicion par celui qui est en charge de son traitement, ici l'assureur.

³ Dans d'autres domaines, certains fournisseurs comme Amazon envisagent, grâce à l'IA, de livrer des produits avant même que leurs clients en aient fait la demande.

⁴ 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.

⁵ Le groupe de travail de l'article 29 traitait les questions relatives à la protection des données personnelles avant l'entrée en vigueur du RGPD. Il est aujourd'hui remplacé par le Comité européen de la protection des données (EDPB).

⁶ Le groupe de travail de l'article 29 considère que les inférences peuvent être des données personnelles. Wachter *et al.*, 2020, pp. 25-28.

⁷ Wachter *et al.*, 2020, relèvent toutefois que si les données n'ont pas été collectées auprès de la personne concernée, l'article 14 du RGPD ouvre potentiellement à cette personne le droit d'en être informée par le responsable de traitement.

⁸ Ces informations peuvent par ailleurs être protégées par le droit de la propriété intellectuelle et le droit au secret, ce qui constituerait un obstacle de plus pour l'accès de ces personnes aux informations inférées.

⁹ Leurs droits se limitent à cette simple information.

¹⁰ Article 52 du projet de règlement sur l'intelligence artificielle en date du 21 avril 2021.

La disposition des assurés à fournir plus de données à leur assureur en échange de produits ou services plus personnalisés (y compris s’agissant de la tarification du risque) est une question récurrente. Elle fait l’objet de nombre de sondages aux conclusions discordantes. Elle masque celle, peut-être plus essentielle, de l’accès des personnes concernées à l’information générée par l’IA. Cette question s’inscrit d’ailleurs dans une interrogation plus globale sur le partage d’informations personnelles entre un assuré et un assureur, voire entre un assureur et un tiers au contrat d’assurance¹¹, dans un contexte où le secteur de l’assurance s’engage sur deux voies diamétralement opposées : celle d’une accélération de la connaissance du risque des assurés (notamment permise par l’IA) et celle d’une réglementation qui referme progressivement le champ des informations pouvant être prises en compte par l’assureur. Le droit à l’oubli, qui permet depuis 2015 aux personnes ayant été affectées par certaines pathologies de ne pas les mentionner dans le questionnaire de santé auquel les assureurs les soumettent, et l’interdiction dudit questionnaire pour certains produits d’assurance-emprunteur depuis une loi du 28 février 2022¹² sont deux illustrations parlantes de ce renfermement.

BIBLIOGRAPHIE

AGRAWAL A., GANS J. & GOLDFARB A. (2018), *Prediction Machines – The Simple Economics of Artificial Intelligence*, Harvard Business Review Press.

AKERLOF G. (1970), “The market for lemons: Quality uncertainty and the market mechanism”, *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), pp. 488-500.

SIEGELMAN P. (2004), “Adverse selection in insurance markets: An exaggerated threat”, *The Yale Law Journal*, 113, pp. 1223-1281.

VARIAN H. (2014), *Introduction à la microéconomie*, De Boeck, 9^e édition.

WACHTER S. & MITTELSTADT B. (2019), “A right to reasonable inferences: Re-thinking data protection law in the age of big data and AI”, *Columbia Business Law Review*, 1.

ZADJENWEBER D. (2006), *Économie et Gestion de l’Assurance*, Économica.

¹¹ La Commission européenne propose l’adoption d’un cadre en matière de « finance ouverte », qui comprendrait notamment le partage d’informations entre établissements financiers mais également entre ces établissements et des tiers, dans le droit fil de ce qu’a accompli la directive sur les services de paiement (directive (UE) 2015/2366 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 concernant les services de paiement dans le marché intérieur). Voir « Communication de la Commission sur une stratégie en matière de finance numérique pour l’UE » en date du 24 septembre 2020 et “Commission staff working document on Common European Data Spaces” du 23 février 2022.

¹² Loi n°2022-270 du 28 février 2022.

La régulation des données numériques de mobilité et des interfaces numériques de vente et de distribution de billets de transport

Par Jordan CARTIER et Fabien COULY

Autorité de régulation des transports

Le numérique est devenu le moyen principal, pour le voyageur, d'accéder à l'information sur les déplacements et à la distribution de titres de transport. Dans ce contexte, les données numériques de mobilité et les interfaces numériques de vente et de distribution de billets constituent des ressources nécessaires à la création de services numériques de mobilité, qui peuvent contribuer à des déplacements moins carbonés en favorisant le report modal. Pour cette raison, le cadre juridique européen comme national impose l'ouverture des données et de la distribution numériques ; le législateur français a, par ailleurs, souhaité garantir un accès transparent, équitable et non discriminatoire aux ressources numériques de mobilité grâce à l'intervention du régulateur économique sectoriel des transports. Cependant, cette régulation sectorielle peut être limitée par l'aspect multiface des acteurs en présence, qui imposera la mise en place d'un cadre coordonné de régulation.

INTRODUCTION

Comme l'économie dans son ensemble, le secteur des transports connaît, depuis plusieurs années, une transformation importante liée au numérique, notamment en ce qui concerne l'information pour se déplacer ainsi que la vente et la distribution de titres permettant d'accéder aux services de transport.

Ainsi, ViaMichelin, pionnier de l'information cartographique sur Internet, fut un précurseur des navigateurs intégrés à la plupart des véhicules, que concurrencent les applications de navigation disponibles sur *smartphones*. Ces applications, depuis lors, ont intégré de nombreux modes de transport, et sont ainsi devenues l'outil indispensable du voyageur¹, tant dans son quotidien que pour ses déplacements plus occasionnels ou lointains.

Par ailleurs, grâce à Voyages-sncf.com, devenu Oui.sncf puis SNCF Connect, la SNCF a progressivement mis en place et développé, à partir des années 2000, la vente et la distribution électroniques des billets de train. En 2020, en France, près de 90 % des billets des trains grandes lignes et plus des deux tiers des billets des trains régionaux étaient ainsi vendus en ligne et pleinement dématérialisés (ART, 2022). Des opérateurs de

¹ <https://www.automobile-club.org/espace-presse/communiqués/les-europeens-disent-oui-a-une-application-de-mobilite-unique-regroupant-tous-les-modes-de-transport>

plateformes en ligne, comme Flixbus et Blablacar, sont aussi devenus les acteurs quasi exclusifs de l'accès numérique à l'offre librement organisée de transport routier de voyageurs en France, sans pour autant exploiter directement d'autocars. Le transport aérien s'est lui aussi largement, et anciennement, ouvert à la distribution numérique.

Le développement du numérique dans le secteur des transports a ainsi abouti à la définition d'un nouveau concept de service intégré, dénommé *Mobility as a Service*² (MaaS), réunissant notamment l'information sur les déplacements et la distribution de titres de transport, dont le déploiement doit faciliter l'émergence d'une mobilité moins carbonée³.

L'INFORMATION NUMÉRIQUE DES VOYAGEURS

Les données numériques de mobilité et les interfaces numériques de vente et de distribution de billets (billettique) constituent des ressources nécessaires à la création de services numériques dans le secteur des transports.

D'une part, si certains services d'information numérique, qui ont constitué des bases de données en propre, au prix d'investissements importants, et ont su tirer profit de l'ouverture des données publiques, disposent des ressources nécessaires à leur fonctionnement, tel n'est pas le cas de la plupart de ces services.

En effet, le coût de recueil d'une information cartographique peut être important, d'autant plus si cette dernière est complétée d'images satellites, de vues du réseau ou des données d'adresse. Par ailleurs, l'absence ou la fragmentation de la mise à disposition des données numériques de mobilité (modes de transport, conditions de circulation), qui complètent l'information géographique pour délivrer une information au voyageur, rendent leur accès difficile et induisent des coûts importants de recherche et de traitement de données aux formats hétérogènes. Ce type de ressources, essentielles à la fourniture de services d'information numérique de qualité, ne peut ainsi être aisément reproduit par la majeure partie des acteurs.

Dans ces conditions, la généralisation de l'information numérique des voyageurs s'est traduite, jusqu'ici, par un nombre relativement restreint d'applications réellement utilisées, quelques applications présentant une position dominante sur ce marché (Crozet et Coldefy, 2021), tandis que de nombreuses applications restent limitées en audience, faute d'une exposition suffisante ou d'une offre répondant à l'ensemble des besoins des voyageurs.

D'autre part, alors que l'accès à une partie des transports publics urbains et aux nouvelles mobilités (comme les vélos en libre-service) se fait aussi de plus en plus grâce au numérique, les plateformes en ligne qui souhaiteraient vendre ou distribuer ces services font face à plusieurs limites.

Elles sont ainsi contraintes, soit par l'absence d'interface de vente numérique, soit, au contraire, par un grand nombre d'interfaces disposant de standards très différents, soit, enfin, par le verrouillage partiel de l'accès à la distribution des billets, notamment de la part des grands opérateurs de transports. Sur ce dernier point, l'Autorité de la concurrence, saisie par des distributeurs numériques, avait rendu obligatoire, dès 2014, l'accès aux interfaces de vente et de réservation des billets de train de l'opérateur ferroviaire

² <https://whimapp.com/helsinki/en/history-of-maas-global/>

³ Selon le Cerema, « (l)e MaaS a pour objectif d'offrir aux usagers un service intégré, complet et simple [...]. Il pourrait permettre aussi de réduire l'usage de la voiture individuelle en proposant des solutions alternatives crédibles », <https://www.cerema.fr/fr/actualites/mobility-service-maas-assurer-service-unifie-cadre>

historique pour limiter cet effet de verrouillage⁴. De son côté, le transport aérien, historiquement caractérisé par une distribution déléguée à des distributeurs externes utilisant des plateformes de ventes centralisées⁵, connaît une réinternalisation de la distribution par les compagnies aériennes⁶, quand les opérateurs à bas coûts n'ont que peu ou pas externalisé leur distribution.

Dans ce contexte, le développement des MaaS nécessite :

- de disposer d'une information cartographique et d'une information relative aux différents modes de transport, ainsi qu'aux conditions de circulation, pour proposer aux voyageurs un itinéraire complet et à jour ;
- d'accéder aux interfaces de vente et de distribution numériques de titres de transport pour pouvoir proposer aux voyageurs des solutions de déplacements permettant d'utiliser l'ensemble des modes de transport disponibles pour un itinéraire donné.

Si les données numériques et les interfaces numériques de vente et de distribution de titres de transport constituent ainsi des ressources nécessaires à la création d'un marché aval concurrentiel des MaaS, et ne sont pas aisément reproductibles, du fait d'un accès très fragmenté ou d'un verrouillage au moins partiel de la part de certains opérateurs, elles ne constituent cependant pas, au sens propre, des « facilités essentielles »⁷. En effet, malgré ces caractéristiques, les ressources numériques de mobilité ne sont pas détenues par une entreprise dominante, même si l'existence de monopoles sectoriels et l'extrême fragmentation des accès aboutissent à des problématiques similaires en matière de développement de services numériques de mobilité en aval.

LE DÉVELOPPEMENT DE SERVICES NUMÉRIQUES DE MOBILITÉ

Les cadres juridiques européen et national relatifs à l'ouverture des données numériques de mobilité et de la billettique visent à faciliter l'accès à ces ressources essentielles, afin de permettre le développement de services numériques de mobilité.

Le cadre juridique européen s'est progressivement étendu pour permettre un déploiement efficace des systèmes de transport intelligents, au bénéfice, notamment, d'une mobilité bas carbone.

Ainsi, la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil du 7 juillet 2010 concernant le cadre pour le déploiement de systèmes de transport intelligents dans le domaine du transport routier et d'interfaces avec d'autres modes de transport énonce que « [l]es systèmes de transport intelligents (STI) sont des applications avancées qui [...], visent à fournir des services innovants liés aux différents modes de transport et à la gestion de la circulation et permettent à différents utilisateurs d'être mieux informés et de faire un usage plus sûr, plus coordonné et "plus intelligent" des réseaux de transport », constituant ainsi une solution pour des déplacements moins carbonés.

Afin d'accompagner leur déploiement, le règlement délégué (UE) 2017/1926 de la Commission du 31 mai 2017 complétant la directive 2010/40/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne la mise à disposition, dans l'ensemble de l'Union, de

⁴ <https://www.autoritedelaconcurrence.fr/sites/default/files/commitments/14d11.pdf>

⁵ <https://www.digitalcorner-wavestone.com/2013/04/le-modele-de-distribution-indirecte-dans-laerien-remis-en-cause/>

⁶ <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/services/transport-logistique/air-france-chamboule-la-vente-des-billets-d-avion-les-agences-de-voyage-grognet-761638.html>

⁷ « La notion de facilité essentielle recouvre l'ensemble des installations (matérielles ou non), détenues par une entreprise dominante, qui s'avèrent non aisément reproductibles et dont l'accès est indispensable aux tiers pour exercer leur activité sur le marché » (Marty et Pillot, 2011).

services d'informations sur les déplacements multimodaux, impose une ouverture généralisée des données numériques de mobilité existantes. Il prévoit ainsi, dans l'objectif de faciliter leur réutilisation par un grand nombre de producteurs (autorités organisatrices de la mobilité, opérateurs de transport, fournisseurs de services de transport et gestionnaires d'infrastructures de transport), que ces données soient rendues accessibles sur des points d'accès uniques.

Ce cadre a été complété, au niveau national, par la loi n°2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (LOM).

D'une part, en son article 25, celle-ci a précisé les conditions d'application du règlement délégué en ce qui concerne les modalités de fourniture et d'accès aux données de mobilité, et élargi le champ d'ouverture, notamment aux données en temps réel. L'accès est ainsi permis le plus souvent gratuitement, et les cas de compensation financière en contrepartie de cet accès restent limités, à la fois en nombre et en montant, cette compensation devant, en tout état de cause, rester raisonnable et proportionnée.

D'autre part, en son article 28, la LOM prévoit l'ouverture de la distribution numérique locale ou régionale des opérateurs publics ou privés, afin de permettre la création de services numériques multimodaux capables de proposer un service intégré aux voyageurs. En cohérence avec ceux des textes européens relatifs à l'information multimodale, la LOM se fixe en effet comme objectifs, dans son exposé des motifs⁸, d'« encourager le développement des innovations et des expérimentations, ainsi que le déploiement de services performants d'information multimodale et de billettique. Un tel déploiement doit favoriser le recours aux modes alternatifs à la voiture individuelle, lorsque cela est possible, et en particulier du transport en commun en intermodalité avec d'autres usages ».

Le cadre juridique qui en résulte répond ainsi à deux des problématiques posées précédemment :

- en limitant les effets de verrouillage d'accès ou tarifaires, de la part des opérateurs de transport, à la fois aux données de mobilité (y compris les données géographiques), du fait de l'obligation de mise à disposition, et aux interfaces numériques de vente et de distribution de billets, du fait de l'obligation d'ouverture ;
- et en facilitant la réutilisation des données grâce à un point d'accès unique neutralisant la fragmentation constatée.

LE RÔLE DU RÉGULATEUR ÉCONOMIQUE SECTORIEL DES TRANSPORTS

En France, le législateur a souhaité garantir l'accès aux ressources numériques de mobilité par l'intervention du régulateur économique sectoriel des transports.

En cohérence avec les objectifs d'intégration de l'information aux voyageurs et de distribution de titres de transport au sein de MaaS poursuivis par la LOM, le législateur français a confié à un unique régulateur économique sectoriel – en l'espèce, celui des transports –, la régulation à la fois de l'ouverture des données numériques de mobilité et celle de la distribution numérique des titres de transport. Ce régulateur a en effet chargé l'Autorité de régulation des transports (ART) d'évaluer et de contrôler l'ouverture et l'utilisation des données de mobilité, prévues par le règlement délégué et la LOM précités. Les pouvoirs de l'ART en matière de constatation et de sanction des manquements ainsi que de règlement des différends ont également été étendus, à cette occasion, aux données numériques de mobilité et aux services numériques multimodaux.

⁸ <http://www.senat.fr/leg/exposes-des-motifs/pjl18-157-expose.html>

Si l'intervention du régulateur économique sectoriel dans le champ des services numériques de mobilité n'était pas expressément prévue par le cadre juridique européen, une continuité peut être établie avec ses missions classiques concernant l'accès à des infrastructures et facilités essentielles dans le secteur des transports. En effet, ainsi qu'il est rappelé dans son document de référence, « dans les secteurs où les coûts fixes sont importants et où les difficultés d'accès aux infrastructures dites essentielles ou l'existence de barrières à l'entrée peuvent restreindre la concurrence sur les marchés aval, l'Autorité de régulation des transports veille à lever les obstacles susceptibles de limiter l'accès à ces marchés et de pénaliser leur bon fonctionnement, au bénéfice des usagers et de la collectivité dans son ensemble » (ART, 2021). L'action du régulateur permet ainsi notamment de garantir :

- un accès à des ressources de mobilité difficiles à reproduire et/ou dont l'accès peut être limité ;
- l'utilisation de normes ou standards limitant les barrières techniques ;
- et le respect de conditions financières raisonnables et proportionnées.

Enfin, la généralisation du numérique pour l'accès aux services de transport par les voyageurs requiert de s'assurer que le marché des services numériques de mobilité ne perturbe pas, singulièrement dans un contexte d'ouverture à la concurrence du transport ferroviaire de voyageurs, le bon fonctionnement du marché aval des services de transport, qui est au cœur des missions du régulateur économique sectoriel.

CONCLUSION

En conclusion, si une régulation des ressources numériques de mobilité peut contribuer à en faciliter l'accès, au bénéfice de l'élaboration et du développement de services variés pour les usagers, celle-ci est toutefois susceptible d'être limitée par l'aspect multifacé des acteurs en présence.

L'extension du champ de compétences de l'ART au contrôle de l'ouverture des données et aux services numériques de mobilité constitue un continuum avec ses autres missions visant à favoriser l'accès à des facilités essentielles afin de permettre un bon fonctionnement des marchés aval des services de transport, et offre à celle-ci de disposer d'une capacité d'intervention sur l'intégralité du secteur concurrentiel des transports, y compris sa composante numérique.

Toutefois, les plateformes en ligne utilisant des ressources essentielles liées à la mobilité peuvent choisir de fournir de nombreux autres services et peuvent aussi s'intégrer dans des systèmes plus globaux d'applications numériques ou d'applications et matériels numériques. Tel est le cas, par exemple, des plateformes intégrant plusieurs services, en complément de ceux relatifs aux transports, dans une seule proposition commerciale (trains, hôtels et excursions, par exemple), ou de certains calculateurs d'itinéraires, intégrés à des systèmes numériques plus larges et dont ils ne constituent qu'une partie mineure.

Ainsi, pour des « plateformes-systèmes », véritables « contrôleurs d'accès » au sens du projet de législation européenne sur les marchés numériques (COM-2020-842), les interventions du régulateur pourront être limitées par sa compétence sectorielle en matière de transports. Les projets de législation européenne sur les marchés et services numériques et leurs déclinaisons nationales devront donc définir un cadre d'organisation cohérent des actions de régulation pour l'ensemble des plateformes bénéficiant des accès aux ressources numériques essentielles de mobilité, dès lors qu'elles sont susceptibles d'être de natures diverses, d'agir sur plusieurs secteurs économiques et de présenter des modèles économiques variés.

BIBLIOGRAPHIE

AUTORITÉ DE RÉGULATION DES TRANSPORTS (2021), « Document de référence de l'Autorité 2021-2022 », p. 10.

AUTORITÉ DE RÉGULATION DES TRANSPORTS (2022), « Le marché du transport ferroviaire en 2020 », pp. 81-82.

CROZET Y. & COLDEFY J. (2011), « Mobility as a Service (MaaS) : une feuille de route digitale pour les autorités organisatrices », [Rapport de recherche] CERRE, p. 33.

MARTY F. & PILLOT J. (2011), « Reflets et perspectives de la vie économique », 2011/4 Tome L, pp. 197-221.

Le logiciel libre : gérer collectivement les évolutions d'une technologie

Nicolas JULLIEN

IMT Atlantique, LEGO-Marsouin

Robert VISEUR

Université de Mons

Jean-Benoît ZIMMERMANN

GREQAM-AMSE (Aix-Marseille Université, CNRS et EHESS)

Dans cet article, nous analysons l'émergence du logiciel libre dans le contexte de la protection intellectuelle du logiciel. Le logiciel libre ne constitue pas une négation du principe de propriété intellectuelle. Alors que la plupart des modèles classiques de propriété intellectuelle ont comme source de revenus la monétisation de l'accès à une technologie (le « logiciel stock »), l'idée du logiciel libre est d'utiliser le droit d'auteur pour organiser, *via* des licences spécifiques, la gestion de l'évolution de la technologie et de son interopérabilité (le « logiciel flux »), qui sont tout aussi importantes pour l'utilisateur que le stock.

INTRODUCTION

Comme expliqué par Jullien et Zimmermann (2006), la protection intellectuelle des logiciels est relativement récente, et s'explique par des évolutions technologiques, et ensuite par des nécessités concurrentielles. Au début de l'industrie informatique, cette question ne se posait pas dans la mesure où le logiciel apparaissait comme porteur d'une logique de programme, substitut de la logique câblée du matériel, qui permettait une plus grande flexibilité aux machines et leur donnait la capacité de traiter une pluralité de tâches sur la même architecture. Avec l'émergence d'une distinction claire entre le logiciel système et le logiciel d'application, l'ordinateur est devenu une machine universelle capable d'être dédiée à n'importe quelle application, dans les seules limites de ses propres performances de traitement. Mais tant que les logiciels d'application étaient développés et fournis par les fabricants d'ordinateurs eux-mêmes, les programmes informatiques ont été considérés comme des produits communs dont la fourniture faisait partie intégrante des arguments de marketing pour vendre un système donné. Pour permettre à des entreprises de vendre des services, notamment de développement logiciel, il a fallu séparer les coûts de développement (et de vente) du matériel de ceux du logiciel, notamment chez l'acteur dominant du marché, IBM.

Ces dimensions ont donné aux logiciels une position de bien marchand, et engendré la nécessité de déterminer un cadre pour la reconnaissance et la protection de leur propriété intellectuelle. Les premières études consacrées à cette question en Europe ainsi qu'aux États-Unis dans les années 1970 ont reconnu qu'aucun des cadres de protection existants ne pouvait être considéré comme totalement satisfaisant. Mais elles recommandaient d'éviter les longs délais nécessaires à la conception d'un nouveau cadre et à son adoption générale au niveau international, ainsi que le risque d'une obsolescence rapide

résultant d'une évolution technologique rapide et profonde (voir OTA, 1992). Pour ces raisons, la plupart des pays développés ont décidé d'adopter la loi sur le droit d'auteur comme référence commune pour la protection de la propriété intellectuelle des logiciels, avec plusieurs variantes résultant des contextes juridiques nationaux. La production d'un code logiciel est ainsi protégée, et la reproduction comme l'usage *a priori* interdits, soumis à licence (autorisation) par l'auteur du logiciel.

Pourtant, depuis le début des années 2000, le modèle alternatif du logiciel libre prend une importance croissante. Son principe essentiel est d'imposer à ses adoptants, grâce à des licences d'utilisation particulières, la divulgation du code source des programmes concernés et de toute amélioration ultérieure s'ils les diffusent, ainsi que la libre circulation du code à la seule condition de maintenir son caractère « ouvert ».

De fait, l'approche du logiciel libre ne représente pas un déni de la propriété intellectuelle, mais une nouvelle façon de la gérer. Les auteurs ne renoncent pas à leurs droits, mais à la seule rente de monopole que ces droits autoriseraient dans un régime de droit d'auteur. Cela n'exclut pas une éventuelle commercialisation de ces programmes ou, plus exactement, nous le verrons, de services comprenant ces programmes, et ne limite pas les « logiciels libres » à une sphère non commerciale. Reste une situation paradoxale : pourquoi des acteurs économiques renoncent-ils à des éléments de contrôle permis par la propriété intellectuelle ?

Nous reviendrons d'abord sur les problèmes que pose le système de protection du logiciel, qui est un bien très particulier, car mélange de produit (objet fini) et de service (de gestion de l'adaptation et de l'évolution de cet objet). C'est précisément cette dualité qui est à l'origine et l'intérêt du logiciel libre. Nous concluons enfin sur l'idée que le « libre » est un système de production intellectuelle visant particulièrement à organiser l'évolution continue de la demande et de l'innovation, ce que Teece *et al.* (1997) appellent les « capacités dynamiques ».

LES LIMITES DU DROIT D'AUTEUR

La protection par le droit d'auteur du logiciel s'est avérée peu satisfaisante pour les utilisateurs et pour la dynamique d'innovation, en raison de la nature très spécifique du bien logiciel et de ses conditions de production et d'utilisation.

La plupart des éditeurs commercialisent leurs produits logiciels sous la seule forme de programmes exécutables. Ils ne révèlent généralement pas le « code source » des programmes, c'est-à-dire l'expression explicite de l'architecture, des procédures et des algorithmes du programme. Cette occultation apparaît contradictoire avec les objectifs de protection de la propriété intellectuelle qui, dans leurs fondements, consistent à accorder un monopole temporaire à l'inventeur pour l'exploitation industrielle et commerciale de son invention en échange duquel l'inventeur est tenu de dévoiler les principes de son invention, favorisant ainsi la diffusion des savoirs techniques dans le tissu industriel (Vivant, 1993). Elle rend aussi l'usage concret de la technologie plus difficile.

En effet, une solution informatique est un mix de produit et de service (Horn, 2004 ; Cusumano, 2004). Si avec l'arrivée des progiciels dans les années 1980, la partie produit est devenue visible, la partie service est en fait restée majoritaire en termes de valeur (Campbell-Kelly et Garcia-Swartz, 2015), surtout chez les clients professionnels, notamment les grandes organisations (Yost, 2017). Illustré par le terme « coût total de possession » (TCO en anglais), l'ensemble du cycle de vie d'une solution est la combinaison de cinq types de coûts (Shaikh et Cornford, 2011) :

- coût d'exploration (définition du besoin, recherche, évaluation et preuve de concept, ou "POC") ;

- coût d'acquisition (prix de la licence, adaptation aux besoins et intégration technologique) ;
- coût d'intégration (dans les usages ; migration, formation et processus) ;
- coût d'usage (maintenance, mise à jour de la technologie) ;
- et coût de retrait ou de sortie.

Dans le modèle classique, cet écosystème est organisé autour d'un éditeur-distributeur, dont le métier est de « gérer une technologie (sur le long terme) » (Cusumano, 2004, p. 4 et suivantes) et de distribuer ce produit, mais pas seulement de fournir un « produit à succès unique » (*ibid.*), afin de réaliser des économies d'échelle en permettant des déclinaisons autour du socle commun que représente la partie standard du besoin. Cependant, d'autres compétences, portées par d'autres acteurs, assurent les services d'adaptation, de personnalisation et de maintien de la solution en condition opérationnelle (maintenance, suivi de *bug*, adaptation aux évolutions technologiques, etc.).

Or le système de protection du logiciel, comme d'autres systèmes forts de protection intellectuelle (Farrell, 1989), réduit drastiquement les possibilités d'amélioration d'un produit au bénéfice de la seule firme détentrice des droits de propriété. La dynamique d'évolution d'un logiciel à travers ses versions successives reste donc entièrement dépendante des capacités et de la volonté de cette firme, interdisant toute intervention sur le produit, de la part de l'utilisateur ou d'un autre développeur, qu'il s'agisse d'en rectifier les erreurs ou d'en enrichir les fonctionnalités... De même, il sera toujours plus facile pour la firme contrôlant le logiciel de base (un système d'exploitation, par exemple) de proposer des extensions, des logiciels complémentaires, et d'empêcher, par des changements d'interface, des concurrents d'entrer ou de se maintenir sur le marché (en illustration, voir le cas de la concurrence sur les navigateurs *web* entre Microsoft et Netscape, étudié par Gilbert et Katz, 2001). C'est la dynamique concurrentielle de l'industrie du logiciel en général, et de chaque écosystème construit autour d'un logiciel ou d'une plateforme (comme Windows), qui est affectée de par les effets de barrière à l'entrée qui en résultent, et qui sont essentiellement des barrières sur la dynamique d'évolution de la solution technologique et de son écosystème (Bresnahan et Greenstein, 1999 ; Viseur, 2013, sur le cas Mozilla).

C'est là que le modèle de logiciel libre présente des avantages, notamment pour les utilisateurs.

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DU LOGICIEL LIBRE POUR LES UTILISATEURS

Le cœur de l'incitation à participer à un projet libre est le principe de l'utilisateur-innovateur (Lakhani et von Hippel, 2003 ; von Hippel et von Krogh, 2003) : celui-ci, parce qu'il est le premier bénéficiaire direct de l'innovation, est incité à la produire tout en pouvant s'attendre à des retours d'information sur sa proposition, voire même à des innovations complémentaires et cumulatives. En outre, ce faisant, il bénéficie également d'effets d'apprentissage individuel et renforce, par cette expérience, son propre niveau de compétence (Foray, Thoron et Zimmermann, 2007). Pour un utilisateur doté de compétences informatiques avancées, la disponibilité du code source et la possibilité de réaliser par lui-même ces améliorations est souvent indéniablement moins coûteux que d'attendre que l'éditeur réalise les adaptations dont il a besoin.

En connectant un grand nombre d'individus autour d'un projet commun et sans aucune fermeture, le logiciel libre est ainsi un moyen de tirer parti d'un fantastique potentiel de compétences distribuées.

L'utilisateur-innovateur n'est pas forcément un individu. Il peut aussi s'agir d'une entreprise qui fait développer un logiciel pour ses besoins propres et demande une licence libre pour ne pas être dépendante de son fournisseur (voir l'étude de la stratégie « libre » du département de la Défense des États-Unis par Le Texier et Versailles, 2009), ou qui recherche des collaborations pour partager les coûts de développement (par exemple Google avec Tensorflow¹, Facebook avec Pytorch², qui sont les deux solutions *leaders* d'apprentissage machine). Une telle option pouvant, en pratique, donner lieu à l'abandon d'un logiciel précédemment utilisé qui devient trop coûteux à maintenir par rapport à son avantage stratégique (Van der Linden *et al.*, 2009), comme le navigateur *web* de Netscape (Ågerfalk et Fitzgerald, 2007 ; Viseur, 2013). Enfin, plus récemment, on a vu émerger des projets libres planifiés, généralement menés par un consortium d'entreprises, comme OpenStack (Teixeira *et al.*, 2016), afin de créer une norme industrielle, ou de mutualisation par la demande (Elie, 2009), quand les solutions existantes ne sont pas satisfaisantes. Ces différentes approches correspondent bien aux différentes stratégies d'innovation ouverte telles que décrites par West et Gallagher (2006).

Si la production coopérative a toujours existé dans le domaine logiciel, le logiciel libre, comme forme organisée et déclarée, née dès le début des années 1980, a vu son succès remarquablement favorisé par le développement d'Internet, car la plupart des briques de base d'Internet étaient des logiciels libres (Jullien et Zimmermann, 2002), et que le réseau a permis de promouvoir la diffusion et l'adoption de ces logiciels par nombre d'utilisateurs et notamment d'entreprises. S'est ainsi construite une formidable organisation de production, capable de rivaliser avec le mode de production propriétaire.

Les études analysant les qualités (et les défauts) des logiciels libres reprennent les éléments du TCO (Money *et al.*, 2012) : sécurité, facilité d'évolution, maintenabilité, testabilité, compréhensibilité, interopérabilité, en plus du prix. D'après ces auteurs, le logiciel libre serait plus efficace du fait de l'ouverture du code, qui facilite la prise en compte des retours utilisateurs (correction de *bugs*, par exemple). Franke et von Hippel (2003) montrent ainsi comment la structuration d'un projet libre (à l'exemple du serveur *web*-Http Apache) repose sur une « boîte à outils d'innovation » permettant à des utilisateurs ayant des compétences variées d'adapter le produit à leurs besoins. Le TCO des logiciels libres serait plus faible, du fait de la disparition des frais de licence mais aussi d'un meilleur respect des standards, qui facilite l'interopérabilité et donc l'intégration dans le système d'information (Almeida *et al.*, 2011). L'étude de Morgan et Finnegan (2014) sur des entreprises adoptant des logiciels libres montre qu'elles ont conscience de ces avantages. On retrouve les mêmes résultats dans l'enquête auprès des DSI des grands groupes français³ réalisée par le groupe « logiciel libre » du pôle de compétitivité Systematic et du Syntec (association des directeurs des systèmes d'information des grands groupes). Mais les entreprises n'anticipent pas toujours les coûts d'intégration de logiciels libres, qui ne sont évidemment pas rendus nuls (Morgan et Finnegan, 2014) : il s'agit toujours d'intégrer une nouvelle technologie dans un système d'information, donc avec d'autres technologies, et en s'adaptant ou en faisant évoluer des usages individuels et organisationnels. Franke et von Hippel (2003) soulignent aussi que l'implication des utilisateurs est coûteuse et réservée aux utilisateurs les plus compétents, ce qui peut nuire à la prise en compte des utilisateurs non développeurs.

Comme tout système de production et de protection intellectuelles, il ne s'agit pas d'une solution parfaite, mais d'un compromis, porté par certains acteurs (les utilisateurs-développeurs), afin de mieux servir leurs propres intérêts (la gestion à long terme des évolutions technologiques et fonctionnelles d'une solution). La licence du projet est un

¹ <https://www.tensorflow.org/>

² <https://pytorch.org/>

³ https://cnll.fr/media/2019_CNLL-Syntec-Systematic-Open-Source-Study.pdf

élément parmi d'autres de régulation de ce compromis. Par exemple, le choix des licences de la Mozilla Foundation se veut un outil pour préserver un équilibre subtil entre les intérêts des développeurs (protection contre le risque d'appropriation), des entreprises (préservation du caractère propriétaire des extensions) et des partenaires (souci de réutilisation) (Viseur, 2013).

CONCLUSION

Alors que la plupart des modèles classiques de propriété intellectuelle sont basés sur un flux de revenus venant de la monétisation de l'accès à une technologie (le « logiciel stock »), l'idée du logiciel libre est d'utiliser le droit d'auteur pour organiser, *via* des licences spécifiques, la gestion de l'évolution de la technologie et de son interopérabilité (le « logiciel flux »), qui ont autant de valeur pour l'utilisateur que le stock. Cette gestion est garantie par une organisation qui contrôle et fait évoluer les standards d'échange de façon publique, en phase avec l'évolution du logiciel lui-même. Cette double caractéristique d'ouverture et de contrôle permet de construire des normes de définition (David, 1987), référentiel commun de la communauté des développeurs, dont le respect est garant de l'intérêt général du collectif (Benezech, 1995). C'est aussi la gestion de cette évolution et la capacité à l'orienter qui sont à la base des incitations à participer à la production d'un logiciel libre, mais qui donnent lieu aussi à des entreprises de proposer des services *open source* d'installation, d'adaptation, de maintenance des logiciels à des utilisateurs moins experts que les participants aux projets (Jullien et Viseur, 2021).

Cela ne va pas sans difficulté dans l'organisation d'un projet. Ågerfalk et Fitzgerald (2007) soulignent que construire un projet libre viable est coûteux, même pour les utilisateurs les plus compétents. Il faut notamment arbitrer, trouver le bon équilibre entre une organisation hiérarchique, source d'efficacité productive (Lee *et al.*, 2017), et l'ouverture, qui facilite l'intégration de nouveaux membres et donc l'innovation, selon le dilemme classique entre exploration et exploitation d'une solution technologique (March, 1991). Les stratégies des entreprises vendant des prestations commerciales basées sur le logiciel libre ne sont pas toujours alignées non plus avec les stratégies des utilisateurs-développeurs. Cette question de gouvernance des projets est développée dans l'article « Gouvernance d'un projet libre : contrôler un flux d'innovation » (pp. 77-83).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ÅGERFALK P. J. & FITZGERALD B. T. (2007), "Outsourcing to an unknown workforce: Exploring opensourcing as a global sourcing strategy", *MIS Quarterly*, 32(2), pp. 385-409.
- ALMEIDA F., OLIVEIRA J. & CRUZ J. (2011), "Open standards and open source: Enabling interoperability", *International Journal of Software Engineering & Applications (IJSEA)*, 2(1), pp. 1-11.
- BENEZECH D. (1995), *L'apport du concept de norme technique à l'analyse de la diffusion technologique*, thèse de doctorat, Université de Rennes 1, mention Sciences économiques.
- BRESNAHAN T. F. & GREENSTEIN S. (1999), "Technological competition and the structure of the computer industry", *The Journal of Industrial Economics*, 47(1), pp. 1-40.
- CAMPBELL-KELLY M. & GARCIA-SWARTZ D. D. (2015), *From mainframes to smartphones: A history of the international computer industry*, Harvard University Press.
- CUSUMANO M. (2004), *The Business of software: What every manager, programmer, and entrepreneur must know to thrive and survive in good times and bad*, New York, Free Press.

- DAVID P. A. (1987), “Some new standards for the economics of standardization in the information ages”, in DASGUPTA P. & STONEMAN (éd.), *Technology Policy and Economic Performance*, Cambridge, Mass, Cambridge UP, pp. 206-239.
- ÉLIE F. (2009), *Économie du logiciel libre*, Éditions Eyrolles.
- FARRELL J. (1989), “Standardization and intellectual property”, *Jurimetrics Journal*, 30, p. 35.
- FORAY D., THORON S. & ZIMMERMANN J.-B. (2007), “Open software: Knowledge openness and cooperation in cyberspace”, in BROUSSEAU É. & CURIEN N. (éd.), *Internet and Digital Economics; Principles, Methods and Applications*, Cambridge University Press.
- FRANKE N. & VON HIPPEL E. (2003), “Satisfying heterogeneous user needs via innovation toolkits: The case of Apache security software”, *Research policy*, 32(7), pp. 1199-1215.
- GILBERT R. J. & KATZ M. L. (2001), “An economist’s guide to US v. Microsoft”, *Journal of Economic perspectives*, 15(2), pp. 25-44.
- HORN F. (2004), *L’économie des logiciels*, La Découverte.
- JULLIEN N. & VISEUR R. (2021), “Les stratégies open-sources selon le paradigme des modèles économiques”, *Systèmes d’information et management*, 26(3), pp. 67-103.
- JULLIEN N. & ZIMMERMANN J.-B. (2002), « Le logiciel libre : une nouvelle approche de la propriété intellectuelle ? », *Revue d’économie industrielle*, 99, pp. 159-178.
- JULLIEN N. & ZIMMERMANN J.-B. (2006), “New approaches to intellectual property: From open software to knowledge based industrial activities”, in LABORY S. & BIANCHI P. (éd.), *International Handbook on Industrial Policy*, Edward Elgar (EE), pp. 243-264.
- LAKHANI K. & VON HIPPEL E. (2003), “How open source software works: Free user to user assistance”, *Research Policy*, 32, pp. 923-943.
- LE TEXIER T. & VERSAILLES D. W. (2009), “Open source software governance serving technological agility: The case of open source software within the DoD”, *International Journal of Open Source Software and Processes (IJOSSP)*, 1(2), pp. 14-27.
- LEE S., BAEK H. & JAHNG J. (2017), “Governance strategies for open collaboration: Focusing on resource allocation in open source software development organizations”, *International Journal of Information Management*, 37(5), pp. 431-437.
- MARCH J. G. (1991), “Exploration and exploitation in organizational learning”, *Organization Science*, 2(1), pp. 71-87.
- MONEY L. P., PRASEETHA S. & MOHANKUMAR D. (2012), “Open source software: quality benefits, evaluation criteria and adoption methodologies”, *Journal of Computations & Modelling*, 2(3), pp. 1-16.
- MORGAN L. & FINNEGAN P. (2014), “Beyond free software: An exploration of the business value of strategic open source”, *The Journal of Strategic Information Systems*, 23(3), pp. 226-238.
- OTA (1992), “Finding a balance; computer software, intellectual property and the challenge for technological change”, rapport technique OTA-TCT-527, the Office of Technology Assessment of the United States Congress, Washington, D.C.
- SHAIKH M. & CORNFORD T. (2011), “Total cost of ownership of open source software: A report for the UK Cabinet Office supported by OpenForum Europe”.
- TEECE D., PISANO G. & SHUEN A. (1997), “Dynamic capabilities and strategic management”, *Strategic Management Journal*, 18(7), pp. 509-533.

TEIXEIRA J., MIAN S. & HYTTI U. (2016), "Cooperation among competitors in the open source arena: The case of openstack", *Proceedings of the International Conference on Information Systems*, Dublin, Ireland.

VAN DER LINDEN F., LUNDELL B. & MARTTIIN P. (2009), "Commodification of industrial software: A case for open source", *IEEE software*, 26(4), pp. 77-83.

WISEUR R. (2013), "Identifying success factors for the Mozilla project", *Proceedings of the 9th Open Source Software (OSS) Conference*, volume AICT-404: *Quality Verification*, Koper-Capodistria, Slovenia, Springer, Part 1: Full Papers - Innovation and Sustainability, pp. 45-60.

VIVANT M. (1993), « Une épreuve de vérité pour les droits de propriété intellectuelle : le développement de l'informatique », *L'avenir de la propriété intellectuelle*.

VON HIPPEL E. & VON KROGH G. (2003), "Open source software and the 'private-collective' innovation model: Issues for organization science", *Organization Science*, 14(2), pp. 209-223.

WEST J. & GALLAGHER S. (2006), "Challenges of open innovation: The paradox of firm investment in open-source software", *R&D Management*, 36(3), pp. 319-331.

YOST J. R. (2017), *Making IT Work: A History of the Computer Services Industry*, MIT Press.

Gouvernance d'un projet libre : contrôler un flux d'innovation

Nicolas JULLIEN

IMT Atlantique, LEGO-Marsouin

Robert VISEUR

Université de Mons

Et Jean-Benoît ZIMMERMANN

GREQAM-AMSE (Aix-Marseille Université, CNRS et EHESS)

Dans cet article, nous analysons les modes de gouvernance des projets de logiciel libre, c'est-à-dire l'ensemble des moyens mis en œuvre pour l'orientation, le contrôle et la coordination d'agents économiques totalement ou partiellement autonomes – individus, organisations utilisatrices de la solution, entreprises utilisant la solution pour construire des offres commerciales... – pour le compte d'un projet de développement libre. Ces aspects de gouvernance jouent un rôle essentiel dans l'organisation d'un système d'innovation ouverte, qui fonctionne tant que la dynamique d'innovation est forte.

INTRODUCTION

Comme expliqué dans l'article « Le logiciel libre : gérer collectivement les évolutions d'une technologie » (pp. 70-76) de ce numéro, le libre ne constitue pas une négation du principe de propriété intellectuelle, il utilise celle-ci pour organiser l'évolution continue de la demande et de l'innovation. Ce système a été créé par et pour l'utilisateur-innovateur (Lakhani et von Hippel, 2003 ; von Hippel et von Krogh, 2003) : bénéficiant directement de l'innovation qu'il produit, il est incité à la produire et, comme il peut s'attendre à des retours d'information ou des innovations cumulatives sur sa proposition, il bénéficie également d'effets d'apprentissage individuel (Foray et Zimmermann, 2001). Pour un utilisateur doté de compétences informatiques avancées, réaliser lui-même les adaptations dont il a besoin est souvent moins coûteux que d'attendre que l'éditeur les réalise. Du point de vue du projet, une gouvernance ouverte de l'innovation permet l'accès à des connaissances dispersées ainsi que la résolution de problèmes complexes, à condition d'investir dans les compétences nécessaires à la formulation et la décomposition des problèmes (Felin et Zenger, 2014). Moins coûteux ne signifie pas sans coût, et construire de tels projets reste difficile, même pour les utilisateurs les plus compétents (Ågerfalk et Fitzgerald, 2007).

Coûteux pour les participants d'abord : la ressource spécifique à laquelle on doit avoir accès est un droit de contribution à l'évolution du projet (« logiciel flux»), pour que ses besoins soient pris en compte. Et pour pouvoir l'exercer, il faut contribuer, pour développer ses capacités à comprendre comment sont organisés le code et les différentes fonctionnalités que l'on veut faire évoluer (ce que Cohen et Levinthal, 1990, appellent les « capacités d'absorption »), mais surtout pour être accepté(e) par le projet et sa « communauté » (Dahlander et Wallin, 2006), et ainsi être en mesure d'exercer ce droit. Les équipes sont maintenues petites (Mockus *et al.*, 2002), donc n'importe qui ne peut pas y avoir accès, et pour qu'une proposition de code soit acceptée, elle doit être considérée comme la meilleure (la mieux développée, la plus pertinente...).

Coûteux aussi pour les responsables du projet, qui doivent coordonner les différentes contributions, et arbitrer entre les attentes, parfois concurrentes des utilisateurs/contributeurs. Cela peut conduire à diverses formes d'opposition (Viseur et Charleux, 2021) allant jusqu'au *fork*, c'est-à-dire au départ d'une partie des contributeurs pour créer un projet concurrent (Viseur et Charleux, 2019 ; Viseur, 2012). Cette forme ultime d'expression du mécontentement est comparée à une « main invisible » contribuant, en rendant contestable le contrôle de l'évolution du projet, à la durabilité des projets libres (Nyman *et al.*, 2012).

Plus le projet est important sur le plan du volume de code, ou de participants, plus les contraintes techniques et organisationnelles sont fortes. Ainsi, il est essentiel que les projets soient organisés en composantes modulaires clairement définies, pour faciliter l'entrée de nouveaux contributeurs (Bessen, 2005), mais aussi du point de vue du génie logiciel et de l'organisation (Baldwin et Clark, 2003 ; MacCormack *et al.*, 2006), car il est très difficile pour des équipes trop grosses de travailler efficacement (Mockus *et al.*, 2002). Il faut aussi structurer les règles de contribution, les outils d'évaluation du code, de décision, ce qui passe par une certaine bureaucratisation de l'organisation (O'Mahony et Ferraro, 2007). Bref, il s'agit de construire une « architecture de participation » (MacCormack *et al.*, 2006).

Autrement dit (Markus, 2007), la gouvernance libre, c'est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour l'orientation, le contrôle et la coordination d'agents économiques totalement ou partiellement autonomes – individus, organisations utilisatrices de la solution, entreprises utilisant la solution pour construire des offres commerciales – pour le compte d'un projet de développement libre.

Après avoir brièvement décrit les éléments principaux de cette gouvernance, nous expliquerons les liens entre participation aux projets libres et modèles d'affaires basés sur le logiciel libre (ce que nous appellerons, avec Fitzgerald, 2006, les stratégies *open source*), avant de conclure.

QUELQUES ÉLÉMENTS DE GOUVERNANCE LIBRE

La gouvernance se structure généralement de manière progressive. De Laat (2007) identifie trois phases, plus ou moins successives. L'organisation initiale est souvent informelle, et liée aux règles fixées par la licence (par exemple GPL pour “General Public License”) choisie par les initiateurs du projet, qui sont ceux ayant la propriété intellectuelle sur les premiers éléments de code. La *leadership* est exercé par des développeurs sur la base de leurs performances (méritocratie). Dès lors que la taille du projet augmente, un ensemble d'outils formels et explicites doivent être mis en place : modularisation du code source, division des rôles, formalisation des procédures et du régime de décision. Lorsque le projet devient visible au-delà de ses utilisateurs-développeurs, ce *leadership* est de plus en plus sollicité (gestion de demandes de plus en plus nombreuses et hétérogènes d'utilisateurs et d'acteurs économiques), et parfois attaqué (par exemple par des acteurs qui essaient de récupérer du code sans respecter la licence) ; et il doit assurer sa pérennité sur les plans matériel, financier et légal. Cette phase d'institutionnalisation passe souvent par la création ou le rattachement à des structures de soutien telles que les fondations, souvent états-uniennes (Free Software Foundation, Apache Foundation, Linux Foundation pour les plus connues), mais qui existent aussi en Europe (la fondation Eclipse, maintenant domiciliée en Europe, ou l'association OW2). L'animation et la défense du projet peuvent être aussi confiées à un éditeur privé, à l'initiative des utilisateurs (cas du Department of Defense et d'AdaCore pour la gestion du langage Ada) ou à l'initiative d'un acteur, souvent à l'origine du projet, qui cherche à organiser, *via* une organisation libre, une interaction avec un club d'utilisateurs : discussion des besoins et de leur financement, voire co-développements avec certains utilisateurs (cas de la société française XWiki).

La gouvernance est, en résumé (Markus, 2007), un phénomène multidimensionnel, qui organise le contrôle du projet, *via* le contrôle de différents éléments : les droits de propriété (sur le code, mais aussi sur les marques et les licences que l'on accorde), la rédaction des objectifs du projet (par exemple charte et vision), la gestion de la communauté, le processus de développement logiciel (par exemple identification des besoins et affectation des tâches), la résolution de conflits et le changement de règles, et l'utilisation de l'information et des outils (par exemple modalités d'accès aux outils et aux répertoires de code source). Cette organisation, et la façon dont les participants acquièrent des droits (de contribution, de gestion de l'évolution) *via* différents systèmes (légaux, mais aussi organisationnels, techniques), est proche de la gestion des communs telle que décrite par Ostrom (1990). Jullien et Roudaut (2020) ont montré que l'on pouvait parler de commun de connaissance, en considérant que la ressource que ces communs gèrent est le logiciel flux (les contributions). Cela fait que, globalement, tous les projets de logiciel libre sont structurés de la même façon. On parle de modèle « en oignon » (Ye et Kishida, 2003 ; Crowston et Howison, 2005), avec un « cœur », réduit, de développeurs qui gèrent le projet, tant d'un point de vue stratégique (direction des développements) qu'organisationnel (validation des contributions), et différents niveaux de plus en plus périphériques de contributeurs (gestionnaires de sous-projet ou de *package*), contributeurs simples, utilisateurs simples (voir le Tableau 1 ci-dessous).

Dahlander et Magnusson (2008) ont montré comment le contrôle du projet, *via* des salariés-contributeurs, l'embauche des développeurs qui animent ledit projet, parfois la propriété sur le code ou sur la marque, sont au cœur de la stratégie des entreprises utilisatrices du libre, mais aussi, surtout, des entreprises *open source*. Non seulement ces entreprises renoncent à une partie du contrôle fourni par la propriété sur le code, et aux revenus afférents, mais elles investissent pour participer au projet, elles partagent pour contrôler. Nous avons expliqué, dans l'introduction et dans l'article « Le logiciel libre : gérer collectivement les évolutions d'une technologie » de ce numéro (pp. 70-76), ce paradoxe. Reste à montrer pourquoi ce contrôle leur permet de développer une offre commerciale, comment les ressources permettent de créer de la valeur pour leurs clients et surtout de capturer cette valeur.

	Propriétaire	Administrateur, contributeur « cœur », « gestionnaire de communauté »	Responsable <i>package</i> , « co-développeur », « gestionnaires de projet »	Contributeur	Utilisateur
Accès au stock de connaissance	X	X	X	X	X
Accès au dispositif de production	X	X	X	X	
Gestion des contributions et des contributeurs	X	X	X		
Gestion des évolutions du projet	X	X			
Gestion de l'aliénation ^a (marque, code, bases de test...)	X				

Tableau 1. Droits associés avec la position (le rôle) (Jullien et Roudaut, 2020), dans le cas des logiciels libres, ou organisation « en oignon » (Crowston et Howison, 2005)

^a Aliénation au sens juridique du terme, capacité à contrôler le projet/le bien et à gérer les niveaux d'exclusion.

PARTICIPATION AUX PROJETS LIBRES ET STRATÉGIES *OPEN SOURCE*

Rappelons que le logiciel stock (la solution technologique à un instant donné) ne représente qu'une toute petite partie des besoins et des coûts totaux d'une solution logicielle (le TCO ou *total cost of ownership*). De même, la vente de licence n'est qu'une (petite) partie de l'activité économique de l'industrie informatique (Yost, 2017). On distingue deux classes d'activités marchandes chez les entreprises informatiques (Ethiraj *et al.*, 2005) : les activités spécifiques aux clients et les activités de gestion de projet. Les premières s'attellent à la compréhension des besoins des clients et aident à la mise en œuvre de la conduite du changement, ou « besoins d'assistance » (Jullien et Viseur, 2021). Les activités de gestion de projet portent sur la gestion d'une technologie (par exemple création d'un logiciel interne ou activité d'édition logicielle) ou la mise en œuvre d'un logiciel (par exemple adaptation d'un logiciel, intégration dans le système d'information). Les tâches de gestion de projet sont très diverses, mais peuvent être séparées suivant qu'elles sont ou non visibles par le client (Aubry, 2015) : les capacités de gestion de projet client (liées à l'adaptation de logiciels existants par configuration), qui se rapprochent des tâches de spécifications fonctionnelles et répondent à des besoins d'adaptation, et les capacités de gestion de projet technique (liées à la maintenance sur le long terme de la technologie), répondant aux besoins d'assurance. Découlent donc de ce qui précède trois activités (Gabay, 2014) : les capacités spécifiques aux clients (MoA pour maître d'ouvrage), les capacités de gestion de projet client (MoA vers MoE, pour maître d'œuvre) et les capacités de gestion de projet technique (MoE).

Plus il y a d'utilisateurs et de contributions, plus les activités de suivi sont coûteuses, ce que la littérature sur l'industrie des services (Gadrey, 2003) a appelé « la fourniture de capacités techniques entretenues » (la capacité technique étant le logiciel flux). Les besoins des utilisateurs s'organisent donc autour de ce que Jullien et Zimmermann (2006) appellent les « trois A » : Assurance qualité, Adaptation (rapide) à leurs besoins, et Assistance à l'utilisation.

Ces services peuvent être rendus (et facturés) par un éditeur privé, quand celui-ci contrôle le développement du logiciel (par exemple AdaCore Technology, Odoo, XWiki). Dans ce cas, le modèle n'est pas en soi très différent du modèle traditionnel des producteurs d'outils informatiques, comme Oracle. Mais l'ouverture permet sans doute un meilleur retour de la part des utilisateurs, et donc une plus forte externalisation des coûts de développement, tout en assurant une évolution plus rapide du logiciel. Comme l'actif spécifique de ces entreprises repose sur la gestion de l'édition de logiciels, celles-ci doivent investir dans le logiciel qu'elles modifient, et l'implication des développeurs salariés de l'entreprise est souvent concentrée sur son produit (libre).

Mais on trouve aussi, surtout, des entreprises de services qui suivent des logiciels libres pour le compte de leurs clients qui n'ont pas les compétences ou le temps. Elles doivent garantir la qualité, permettre l'intégration dans le système d'information du client, etc. Elles jouent alors le rôle d'utilisateur-développeur et ont aussi besoin, pour évaluer ces composantes, de participer à leur production (Dahlander et Magnusson, 2008). Cette nécessité d'une évaluation et de contrôle va croissante avec l'importance du composant dans les solutions proposées par l'entreprise ou demandées par ses clients. On peut même formuler l'hypothèse que plus les clients sont qualifiés, plus l'entreprise doit maîtriser la technologie, en raison du niveau croissant de complexité des rétroactions et de la demande. Cela correspond à l'affirmation plus générale (Cohen et Levinthal, 1989 ; 1990) de la nécessité pour une entreprise de faire des efforts internes de R&D une condition préalable à l'absorption de technologie extérieure.

Autrement dit, à chaque position dans la gouvernance du projet correspond une capacité, difficilement imitable, et une proposition de valeur monétisable (le lecteur intéressé par le détail des différents modèles d'affaires *open source* pourra consulter Jullien et Viseur, 2021) : l'accès à la technologie permet de la tester et d'assister les utilisateurs sur son usage (maîtrise d'ouvrage, formation) ; la possibilité de faire accepter des modifications dans les versions officielles et de garantir des ajustements pour l'intégration dans la durée dans le système d'information (assurance, adaptation) ; la gestion de modules renforce cette position et donne un avantage concurrentiel sur certains métiers (lien entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, intégration, adaptation, assurance) ; la participation à l'évolution du projet, avec des développeurs « cœurs », est importante pour garantir la bonne marche du logiciel, accélérer la correction des *bugs* pour les métiers d'intégrateurs (assurance). Finalement, les capacités d'aliénation permettent surtout le contrôle d'actifs immatériels dynamiques : la marque (protégée par le droit de propriété intellectuelle, qui n'a de valeur que si le projet est reconnu et est dynamique), ou des bases de données (de tests d'erreurs par exemple, qu'il faut constamment mettre à jour), protégées par le secret, qui sont clefs dans les modèles basés sur l'assurance.

CONCLUSION

Ce modèle économique original, organisé pour favoriser la dynamique d'innovation, illustre, paradoxalement, l'importance du contrôle d'actifs pour assurer un avantage concurrentiel. Simplement, il repose sur un contrôle dynamique de la production intellectuelle et non plus, ou moins, sur un contrôle statique, à l'image d'autres industries créatives (Bach *et al.*, 2010), et des stratégies d'*open innovation* (Pénin, 2011). On retrouve les « capacités dynamiques » chères à Teece *et al.* (1997), qui sont pour ces auteurs au cœur de l'économie numérique (Teece, 2018). Notons, pour finir, toujours avec Jullien et Viseur (2021), que quand la dynamique du projet s'épuise (tarissement du logiciel flux), les modèles d'affaires se rapprochent des modèles classiques (accès au logiciel stock, *via* la licence ou des systèmes comme le *cloud*), et d'autres ressources clefs que la participation au projet deviennent primordiales, laissant la place à d'autres acteurs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ÅGERFALK P. J. & FITZGERALD B. T. (2007), "Outsourcing to an unknown workforce: Exploring opensourcing as a global sourcing strategy", *MIS Quarterly*, 32(2), pp. 385-409.
- AUBRY C. (2015), *Scrum : Le guide pratique de la méthode agile la plus populaire*, InfoPro, Dunod.
- BACH L., COHENDET P., PÉNIN J. & SIMON L. (2010), "Creative industries and the ipr dilemma between appropriation and creation: Some insights from the videogame and music industries", *Management international / International Management / Gestión Internacional*, 14(3), pp. 59-72.
- BALDWIN C. Y. & CLARK K. B. (2003), "The architecture of cooperation: How code architecture mitigates free riding in the open source development model".
- BESSEN J. (2005), "Open source software: Free provision of complex public goods", rapport technique.
- COHEN W. M. & LEVINTHAL D. A. (1989), "Innovation and learning: The two faces of r&d", *Economic Journal*, 99, pp. 569-596.
- COHEN W. M. & LEVINTHAL D. A. (1990), "Absorptive capacity, a new perspective of learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128-152.

- CROWSTON K. & HOWISON J. (2005), "The social structure of free and open source software development", *First Monday*, 10(2).
- DAHLANDER L. & MAGNUSSON M. G. (2008), "How do firms make use of open source communities?", *Long Range Planning*, 41, pp. 629-649.
- DAHLANDER L. & WALLIN M. W. (2006), "A man on the inside: Unlocking communities as complementary assets", *Research Policy*, 35, pp. 1243-1259.
- DE LAAT P. B. (2007), "Governance of open source software: State of the art", *Journal of Management & Governance*, 11(2), pp. 165-177.
- ETHIRAJ S. K., KALE P., KRISHNAN M. S. & SINGH J. V. (2005), "Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry", *Strategic Management Journal*, 26(1), pp. 25-45.
- FELIN T. & ZENGER T. R. (2014), "Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice", *Research policy*, 43(5), pp. 914-925.
- FITZGERALD B. (2006), "The transformation of open source software", *MIS Quarterly*, 30(3), pp. 587-598.
- FORAY D. & ZIMMERMANN J.-B. (2001), « L'économie du logiciel libre : organisation coopérative et incitation à l'innovation », *Revue économique*, 52, pp. 77-93.
- GABEY J. (2014), *Maîtrise d'ouvrage des projets informatiques - 3^e édition : Guide pour le chef de projet MOA*, Dunod.
- GADREY J. (2003), *Socio-économie des services*, Paris, La Découverte, coll. « Repères ».
- JULLIEN N. & ROUDAUT K. (2020), « Commun numérique de connaissance : définition et conditions d'existence », *Innovations*, 3(63), pp. 69-93.
- JULLIEN N. & VISEUR R. (2021), « Les stratégies open-sources selon le paradigme des modèles économiques », *Systèmes d'information et management*, 26(3), pp. 67-103.
- JULLIEN N. & ZIMMERMANN J.-B. (2006), "New approaches to intellectual property: From open software to knowledge based industrial activities", in LABORY S. & BIANCHI P. (éd.), *International Handbook on Industrial Policy*, Edward Elgar (EE), pp. 243-264.
- LAKHANI K. & VON HIPPEL E. (2003), "How open source software works: Free user to user assistance", *Research Policy*, 32, pp. 923-943.
- MACCORMACK A., RUSNAK J. & BALDWIN C. Y. (2006), "Exploring the structure of complex software designs: An empirical study of open source and proprietary code", *Management Science*, 52(7), pp. 1015-1030.
- MARKUS M. L. (2007), "The governance of free/open source software projects: monolithic, multidimensional, or configurational?", *Journal of Management & Governance*, 11(2), pp. 151-163.
- MOCKUS A., FIELDING R. T. & HERBSLEB J. D. (2002), "Two case studies of open source software development: Apache and Mozilla", *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM)*, 11(3), pp. 309-346.
- NYMAN L., MIKKONEN, T., LINDMAN J. & FOUGÈRE M. (2012), "Perspectives on code forking and sustainability in open source software", in HAMMOUDA I., LUNDELL B., MIKKONEN T. & SCACCHI W. (éd.), *IFIP International Conference on Open Source Systems*, Berlin, Heidelberg, Springer, pp. 274-279.
- O'MAHONY S. & FERRARO F. (2007), "The emergence of governance in an open source community", *Academy of Management Journal*, 50, pp. 1059-1106.

- OSTROM E. (1990), *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge, Cambridge University Press.
- PÉNIN J. (2011), “Open source innovation: Towards a generalization of the open source model beyond software”, *Revue d'économie industrielle*, 136, pp. 65-88.
- TEECE D., PISANO G. & SHUEN A. (1997), “Dynamic capabilities and strategic management”, *Strategic Management Journal*, 18(7), pp. 509-533.
- TEECE D. J. (2018), “Business models and dynamic capabilities”, *Long Range Planning*, 51(1), pp. 40-49.
- WISEUR R. (2012), “Forks impacts and motivations in free and open source projects”, *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(2), pp. 117-122.
- WISEUR R. & CHARLEUX A. (2019), « Changement de gouvernance et communautés open source : le cas du logiciel Claroline », *Innovations*, (1), pp. 71-104.
- WISEUR R. & CHARLEUX A. (2021), “Open source communities and forks: A rereading in the light of Albert Hirschman's writings”, *Proceedings of the 17th IFIP International Conference on Open Source Systems (OSS)*, pp. 59-67.
- VON HIPPEL E. & VON KROGH G. (2003), “Open source software and the 'private-collective' innovation model: Issues for organization science”, *Organization Science*, 14(2), pp. 209-223.
- YE Y. & KISHIDA K. (2003), “Toward an understanding of the motivation of open source software developers”, *Proceedings of the 25th International conference on Software Engineering, IEEE*, pp. 419-429.
- YOST J. R. (2017), *Making IT Work: A History of the Computer Services Industry*, MIT Press.

Qu'est-ce qu'un *cloud* libre ?

Par Jean-Paul SMETS

Ingénieur des mines et diplômé de l'École normale supérieure

Il existe un domaine dans lequel l'économie des biens communs est encore naissante, celui des services. L'économie du libre, qui a fait ses preuves dans le domaine du logiciel, des manuels scolaires, du matériel ou de la musique, investit depuis quelques années le domaine des services. On découvre les prémices de processus libres en 2016 dans le Code des marchés publics. Le *cloud* libre, construit par combinaison de logiciel, de matériel et de processus d'exploitation tous libres, est un premier exemple d'un service rentable et fondé intégralement sur l'économie des communs. Il évite les effets d'appropriation et de tarification élevée des principaux fournisseurs de *cloud* propriétaire. Il permet d'imaginer une évolution des concessions de services publics vers des modèles économiques réversibles et dépourvus d'appropriation indirecte du bien public.

Le logiciel libre a permis de démontrer comment des petites entreprises ou des individus pouvaient produire, sans intervention de l'État, un bien commun capable de concurrencer les *leaders* du secteur, puis les remplacer¹. Ainsi, le noyau système Linux et sa librairie standard "glibc" ont acquis, en deux décennies, un statut de quasi-monopole dans le domaine des systèmes d'exploitation pour le *web* et le *cloud*. On prédisait pourtant en 1995 qu'il ne resterait que Microsoft sur ce marché et qu'Apple disparaîtrait faute d'avoir adopté Windows.

Le logiciel libre a ouvert la voie du bien commun à d'autres industries. Dans le domaine des manuels scolaires, l'association Sesamath² est devenue en quelques années la référence des manuels d'enseignement des mathématiques dans le monde francophone. Ses manuels sont librement adaptables en fonction des programmes scolaires de chaque pays. Leur contenu, modifié, amélioré et étendu par de nouveaux auteurs se bonifie avec le temps en l'absence de droits de propriété exclusifs attachés aux auteurs originels. Les créations originales libres touchent également, avec un certain succès, le domaine de la musique avec la plateforme Jamendo³ ou, dans une moindre mesure, le cinéma avec l'*open movie Spring*⁴.

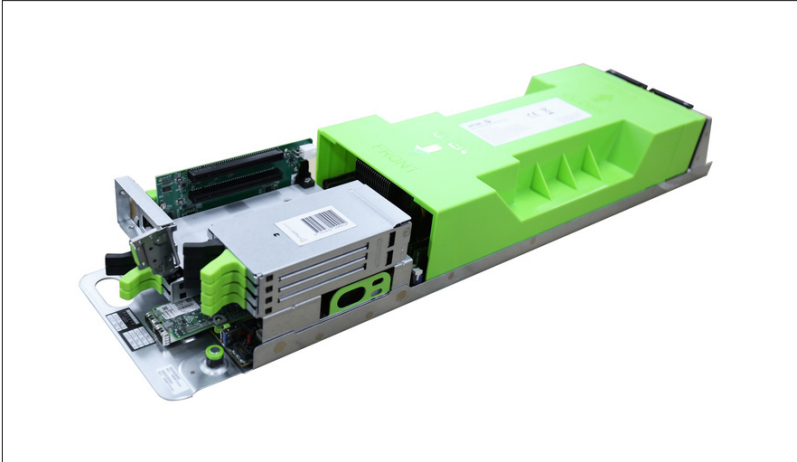
Dans le domaine du matériel serveur, le projet "Open Compute" a favorisé, sous l'impulsion de Facebook en 2011, l'émergence d'une offre de serveurs de *cloud* librement copiables et adaptables. On parle alors de matériel libre, c'est-à-dire de matériel dont tous les plans et nomenclatures sont publiés en licence libre. Ce type de matériel peut être produit dans n'importe quelle usine, y compris en Europe, pour répondre à des enjeux de souveraineté. En raison d'une conception mieux adaptée aux besoins des opérateurs de grandes infrastructures, plusieurs *clouds* utilisent désormais du matériel libre conçu à l'origine sous l'impulsion de Facebook : Twitter, Yahoo! Japan, Microsoft, Booking.com et, en France, Rapid.Space ou Clever Cloud. Dans le domaine de l'informatique embarquée,

¹ *Les logiciels libres et open source en Europe : un état des lieux*, Programme société numérique, 3 février 2022, sur <https://labo.societenumerique.gouv.fr/>

² <https://www.sesamath.net>

³ <https://www.jamendo.com>

⁴ <https://studio.blender.org/films/spring>



Un serveur “Open Compute” utilisé par Yahoo! Japan (Source : D. R.)

la société bulgare Olimex produit des PC industriels en licence libre, que l’on retrouve aussi bien dans des machines-outils que dans des satellites.

Dans le domaine des données, l’économie du bien commun prend la forme de l’*open data*. Ainsi, le moteur de recherche européen libre, Alexandria⁵, combine un logiciel libre à un corpus de données libre issu du projet d’*open data* “Common Crawl”⁶. Une fois de plus, après le logiciel, les manuels scolaires, la musique et le matériel, quelques individus ont réussi à concurrencer une multinationale par une approche de bien commun dans un domaine réputé jusqu’alors comme inaccessible à toute concurrence.

QU’EST-CE QU’UN PROCESSUS LIBRE ?

Il existe pourtant un domaine dans lequel l’économie des communs est encore naissante, celui des services. Il n’existe pas, à notre connaissance, de restaurant libre, c’est-à-dire dont le menu, les recettes, la décoration, la vaisselle, les instructions de gestion du personnel et la méthode de certification seraient librement copiables et adaptables par un autre restaurateur. La restauration libre permettrait pourtant de contribuer à faire progresser la qualité de la restauration collective, en ouvrant le marché à des indépendants qui s’astreindraient à une base normative commune à laquelle ils contribueraient pour l’améliorer sans cesse et mieux concurrencer les géants du secteur.

Ce qui caractérise un service libre, c’est d’abord sa réversibilité : tous les éléments de connaissance permettant de reproduire ledit service à l’identique sont accessibles au donneur d’ordres. On retrouve les prémices de ce que pourrait être un service public libre dans l’ordonnance n°2016-65 du 29 janvier 2016 relative aux contrats de concession⁷ dont l’article 53-1, aujourd’hui codifié aux articles L.3131-2 et L.3131-4 du Code de la commande publique, offre au donneur d’ordre la possibilité d’obtenir une copie des données nécessaires à assurer la continuité d’une concession, par lui-même au travers d’une régie ou par une nouvelle concession.

⁵ <https://alexandria.org>

⁶ <https://commoncrawl.org>

⁷ https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000031940371

« Lorsque la gestion d'un service public est concédée, le concessionnaire fournit à l'autorité concédante, sous format électronique, dans un standard ouvert librement réutilisable et exploitable par un système de traitement automatisé, les données et les bases de données collectées ou produites à l'occasion de l'exploitation du service public faisant l'objet du contrat et qui sont indispensables à son exécution. L'autorité concédante ou un tiers désigné par celle-ci peut extraire et exploiter librement tout ou partie de ces données et bases de données, notamment en vue de leur mise à disposition à titre gratuit à des fins de réutilisation à titre gratuit ou onéreux. »

Cette évolution du droit dans le domaine des concessions est le pendant d'une évolution des pratiques des concessionnaires visant à s'appropriier indirectement l'infrastructure du donneur d'ordres, à bloquer sa réversibilité sous forme de régie, à freiner le libre exercice de la concurrence en faveur d'un autre opérateur et à augmenter les prix d'un service dont la qualité n'augmente pas toujours. Prenons le cas d'un réseau de distribution d'eau. En remplaçant une partie du réseau de distribution existant par une infrastructure « intelligente », en y plaçant des capteurs pilotés par des logiciels propriétaires, en collectant des données par des réseaux informatiques dédiés, en optimisant l'exploitation du réseau grâce à de l'intelligence artificielle, le concessionnaire ajoute peu à peu des éléments de propriété intellectuelle qui lui sont exclusifs et qui privent de fait la collectivité de la jouissance de son infrastructure de distribution d'eau, à moins d'en retirer les nouveaux éléments, ce qui peut s'avérer impossible par manque de budget ou par manque de moyens humains.

Pour limiter ces abus, le Fonds de dotation du Libre a proposé la notion de « processus libre » (*open process*) pour les services. Un processus libre garantit à ses utilisateurs quatre libertés essentielles :

- la liberté d'utiliser le processus comme ils le souhaitent et pour tout usage ;
- la liberté d'étudier le processus, en ayant notamment accès aux manuels de procédures, aux nomenclatures, aux gammes, à la liste des sous-traitants et à la possibilité d'audits ;
- la liberté de copier les manuels de procédures, les nomenclatures, les gammes et la liste des sous-traitants ;
- la liberté d'exploiter le processus pour fournir un service identique ou modifié, en ayant notamment accès aux mêmes composants et aux mêmes sous-traitants.

Lorsque s'ajoutent à ces quatre libertés l'usage de logiciel libre, de matériel libre, de corpus libres et de sous-traitants eux-mêmes en processus ouvert, le processus est dit « intégralement libre » (*fully open process*).

LE CLOUD PROPRIÉTAIRE, APPROPRIATION DES LOGICIELS LIBRES...

Les procédés d'appropriation abusive d'un bien public par l'ajout de fonctions de gestion intelligente sont appliqués par les fournisseurs de *cloud* pour s'approprier les logiciels libres ou les logiciels métiers des grandes entreprises⁸. Le procédé est le même que pour s'approprier un réseau de distribution d'eau.

Amazon Web Service (AWS) propose par exemple plusieurs services de *cloud* dans le domaine des bases de données. Ces services s'appuient sur un logiciel libre tel que MariaDB ou MongoDB, hébergé sur l'infrastructure d'AWS. À ce stade, il n'y a rien de bien nouveau par rapport au déploiement par un administrateur système du même

⁸ <https://tariqkrim.com>

logiciel libre de base de données sur un serveur d'entreprise ou sur une machine louée chez un hébergeur. Mais AWS entoure ensuite ce logiciel libre de sondes pour surveiller son bon fonctionnement, et ajoute des composants logiciels pour reconfigurer automatiquement la base de données en cas de besoin accru de performance ou pour la réparer en cas d'incident, en s'appuyant notamment sur des modèles statistiques issus de l'observation de plusieurs années de données d'exploitation. AWS ajoute ainsi de l'intelligence à MariaDB ou MongoDB, se passe d'administrateurs systèmes, améliore la qualité du service et accroît sa valeur ajoutée.



Des utilisateurs captifs et surveillés (Source : D. R.)

Cependant, cette intelligence étant externe au logiciel libre de base de données, Amazon peut en détenir la propriété de façon exclusive. Dans la pratique, la technologie d'AWS qui permet d'automatiser l'exploitation des logiciels libres sur son *cloud* est secrète. Comme il s'agit d'éléments externes aux logiciels exploités, aucune licence de logiciel libre ne permet de s'opposer à ce contournement de l'esprit du libre. Cette situation a conduit la société MongoDB à abandonner sa licence libre pour une licence non libre qui oblige le fournisseur de *cloud* à révéler l'ensemble des techniques d'exploitation mises en œuvre sur son *cloud*. Depuis ce changement de licence, AWS refuse d'intégrer les mises à jour de MongoDB, et développe sa propre version. Les autres éditeurs de logiciels libres, dont les centaines de technologies ont servi à construire le *cloud* d'Amazon, ont majoritairement conservé leurs licences d'origine et se contentent d'une quasi-absence de rémunération de la part d'AWS dont les marges sont pourtant considérables. On est loin de l'objectif de redistribution équitable promu par la Déclaration de Strasbourg⁹ pour la transformation des administrations publiques européennes avec des logiciels libres.

⁹ Déclaration de Strasbourg sur les valeurs et défis communs aux administrations publiques européennes, Présidence française du Conseil de l'Union européenne, 17 mars 2022.

... ET CAPTATION DE VALEUR DES APPLICATIONS D'ENTREPRISE

Les entreprises font l'objet du même type d'appropriation de leurs applications dès lors qu'elles utilisent les interfaces de programmation (API) propriétaires des principaux *clouds* publics. Le procédé d'appropriation est identique à celui décrit précédemment. Pendant l'année d'essai gratuit du *cloud*, le développeur de l'application est incité à faire appel aux API propriétaires pour bénéficier des « automatismes intelligents » proposés par le fournisseur de *cloud*. Après un an d'efforts, lorsque la gratuité du *cloud* touche à sa fin, l'entreprise utilisatrice de l'application reçoit ses premières factures en dizaines de milliers d'euros pour un service qui ne coûtait auparavant que quelques dizaines d'euros par mois sur un hébergement traditionnel exploité par un administrateur système à temps partiel. Le bilan financier du passage au *cloud* devient alors négatif. Mais il est difficile de revenir en arrière faute de budget pour parcourir le chemin inverse ou lorsque les administrateurs systèmes qui assuraient précédemment l'exploitation, désormais automatisée, ont quitté l'entreprise.

Le fournisseur de *cloud* est ainsi parvenu à capter une partie de la valeur ajoutée de l'application au détriment de l'entreprise utilisatrice. L'entreprise, qui possède toujours la propriété du code de l'application, ne possède plus la maîtrise de son exploitation. De fait, elle conserve la nue-propriété sur l'un de ses actifs, mais en a perdu l'usufruit au bénéfice du fournisseur de *cloud*.

L'entreprise utilisatrice risque aussi de perdre le contrôle sur ses données. Utiliser en Europe un *cloud* chinois ou américain est probablement contraire au Règlement général de protection des données¹⁰ (RGDP), en raison du caractère extra-territorial du "Foreign Intelligence Surveillance Act" (FISA¹¹) américain ou de la loi chinoise sur la cybersécurité¹². En règle générale, utiliser dans un pays donné un service de *cloud* exploité par un fournisseur originaire d'un autre pays comporte un risque juridique difficile à maîtriser, quels que soient les pays concernés, et entraîne une fragmentation du marché¹³. Ce risque s'est déjà matérialisé par de la prison pour des dirigeants d'entreprises françaises¹⁴ ou par le blocage de grands projets¹⁵.

Le *cloud* propriétaire, tel qu'il est commercialisé le plus souvent, favorise des modèles anticoncurrentiels de privation de liberté, dont les effets néfastes vont au-delà de ceux pour lesquels Microsoft a déjà été condamné par la justice européenne¹⁶ et américaine¹⁷.

UNE EXPÉRIENCE RÉUSSIE DE *CLOUD* LIBRE

Rapid.Space répond à ces difficultés par une approche du *cloud* libre fondée sur l'économie des biens communs et des processus ouverts (*open process*). Toutes les étapes pour construire un point de présence, la liste des composants, les fournisseurs de serveurs ou

¹⁰ Conseil d'État, Section du contentieux, Référé L.521-2 CJA, Mémoire en observation pour la Commission nationale de l'informatique et des libertés, 8 octobre 2020.

¹¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Foreign_Intelligence_Surveillance_Act

¹² https://en.wikipedia.org/wiki/Cybersecurity_Law_of_the_People%27s_Republic_of_China

¹³ SMETS J.-P. (2022), "To cope with stricter data regulation, enterprises should look to fully open APIs", *Techcrunch*, 8 février.

¹⁴ PIERUCCI F. & ARON M. (2019), *Le piège américain : l'otage de la plus grande entreprise de déstabilisation économique raconte*, Paris, JC Lattès.

¹⁵ « Health Data Hub : un "manque total de confiance et de transparence" vis-à-vis de Microsoft Azure », TIC Pharma, 17 janvier 2022.

¹⁶ https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Corp._v._Commission

¹⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/United_States_v._Microsoft_Corp.

de commutateurs réseau, ainsi que les logiciels installés sont publiés en licence libre¹⁸. N'importe qui peut donc copier le *cloud* de Rapid.Space.

C'est ce qu'a fait la société chinoise Xunkongjian pour en construire un jumeau en Chine avec les mêmes processus, les mêmes logiciels et le même matériel. Rapid.Space dispose ainsi d'une présence complète en Chine alors que le droit chinois interdit aux sociétés d'origine étrangère d'y exploiter un service de *cloud*. L'économie des biens communs a résolu la fragmentation du marché du *cloud* en respectant strictement le caractère privé des données dans chaque pays et les lois nationales en matière de souveraineté.

Le *cloud* libre permet de dépasser l'impossibilité d'enseigner le fonctionnement interne d'un *cloud* dont les processus d'exploitation sont secrets. Alors que la plupart des enseignements de *cloud* se contentent d'apprendre à utiliser les API propriétaires des principaux fournisseurs, le cours initié par le Professeur Maurice Gagnaire à Télécom Paris enseigne comment assembler les composants logiciels et matériels qui forment un *cloud*. On apprend ainsi à construire le moteur, et pas seulement à le conduire.

Les processus ouverts (*open process*) accélèrent la convergence entre l'industrie du *cloud* et les télécommunications. La virtualisation des réseaux radio (vRAN) permet de déployer un réseau 5G en utilisant des technologies de *cloud* et des logiciels de radio numérique¹⁹ qui remplacent le matériel spécifique des équipementiers traditionnels. Les opérateurs de télécommunications craignent cependant de perdre la maîtrise de leur réseau avec les vRAN propriétaires²⁰. Ce n'est pas le cas avec le vRAN en *open process*, qui parvient à convaincre des opérateurs sensibles à la réversibilité et à la souveraineté²¹.

DU CLOUD LIBRE AUX SERVICES PUBLICS LIBRES

Le *cloud* libre est un exemple de transparence radicale²² d'un service, obtenue par la relaxation des droits de propriété intellectuelle sur les processus qui définissent ce service. Il permet de bénéficier des gains de compétitivité du *cloud* tout en évitant les risques d'appropriation ou de captation de valeur que l'on observe avec les grands *clouds* propriétaires.

Cette même approche pourrait être appliquée aux concessions de services publics afin de combiner la souplesse de l'externalisation au secteur privé et l'impératif de préserver la propriété de la collectivité²³. La loi 2018-515 du 27 juin 2018 pour un nouveau pacte ferroviaire institue par exemple une obligation de fournir « toute information relative à l'organisation ou à l'exécution de ces services », proche de la définition d'un processus ouvert mais avec des limites pour protéger le secret des affaires. Ce n'est pas suffisant : il faut que ces informations soient librement reproductibles et exploitables par des tiers pour garantir une véritable concurrence entre concessionnaires et la réversibilité de la concession. L'expérience de Rapid.Space démontre que c'est possible dans un cadre économique rentable. Il reste désormais aux collectivités à s'en saisir, pour exiger l'usage de processus ouverts dans les futures concessions de services publics.

¹⁸ <https://handbook.rapid.space>

¹⁹ <https://www.amarisoft.com>

²⁰ <https://symphony.rakuten.com>

²¹ STEERS S. (2021), "Viettel, Rapid.Space deliver strategic autonomy for 5G", Sam Steers, *Mobile Magazine*, 17 novembre.

²² https://fr.wikipedia.org/wiki/Transparence_radicale

²³ Préambule de la Constitution du 27 octobre 1946.

Applying Net neutrality rules to social media content moderation systems

By Winston MAXWELL

Director of Law and Digital Technology Studies,
Télécom Paris - Institut Polytechnique de Paris, Laboratoire i3 (UMR 9217)

I argue that the Net neutrality concept of “reasonable traffic management” can be applied to social media content moderation systems. Unlike recommendation systems which select, organize, and prioritize content, moderation systems should be neutral. Platforms should apply content moderation rules in an objective and non-discriminatory manner. The article explains the difference between content moderation and content recommendation (also called curation). The article then explores different forms of discrimination in content moderation. I propose two rules inspired by “reasonable traffic management” that should be transposed to content moderation: (i) discrimination in content moderation enforcement should not be motivated by commercial considerations, and (ii) discrimination should be based on objective criteria related to the nature of the content, the ease of detection and the relevant harms flowing from over-removal or under-removal. Finally, I argue that the proposed DSA should include the explicit requirements on the neutrality of content moderation, modeled on the language that appears on the European Regulation on the Dissemination of Terrorist Content Online.

The French Conseil d'État has proposed that social media platforms have a duty of fairness (*loyauté*) to users;¹ others have suggested a duty of neutrality.² The purpose of this article is to ask whether certain rules on Net neutrality can apply to the content moderation function of social networks. To answer this question, we first need to distinguish between the two functions of social media: their function as hosting provider, and their function as recommender of content. The hosting provider function is in theory passive. The platform accepts any user-generated content that is not prohibited by the platform's terms of use. When the E-Commerce Directive³ was enacted, hosting providers allowed users to upload content without deploying tools to verify whether the content complied with the terms of use. Social media reacted to notices of harmful content *via* “notice and takedown” mechanisms. Content moderation has since become less passive. Hosting providers use machine-learning algorithms and large teams of human reviewers to analyze content

¹ French Council of State, Annual Study 2014, Fundamental rights in the Digital Age, (English summary), §II-2, 9 September 2014.

² Opinion no. 2014-2 of the French Digital Council on platform neutrality, Building an open and sustainable digital environment, May 2014.

³ Directive 2000/31/EC of the European Parliament and of the Council of 8 June 2000 on certain legal aspects of information society services, in particular electronic commerce, in the Internal Market (‘Directive on electronic commerce’).

even before receiving a notice of a possible violation.⁴ The content moderation function is designed to ensure that the content uploaded into the hosting space conforms to the terms of use, through either *ex ante* filtering or *ex post* review and removal.⁵

The recommendation function is quite different. Once content is in the hosting space, the recommendation function (also called content curation), prioritizes it to enhance each user's experience on the platform and thereby increase each user's engagement.⁶ The recommendation system creates a personalized, sometimes addictive, user experience which generates profits for the platform, based on the selection and organization of content which, in theory at least, does not violate the terms of use. The recommendation algorithms are secret, and there is little neutrality in how recommendation systems operate.⁷ They discriminate by design. Recommendation systems are the source of problems like addiction, filter bubbles, and manipulation of opinion, but neutrality is not the right regulatory remedy to address these problems.⁸

If we think of content moderation as a filter to keep harmful content out of the hosting space, the parallels with Net neutrality become evident. Internet access providers use reasonable traffic management measures to keep harmful traffic out of the network. The European Open Internet Regulation⁹ prohibits Internet access providers from blocking or otherwise discriminating against traffic, unless the blocking or discrimination is necessary for "reasonable traffic management", *i.e.* measures to preserve the integrity and security of the network, of services provided *via* that network, and of the terminal equipment of end-users.¹⁰ To be deemed reasonable, traffic management measures must be transparent, non-discriminatory and proportionate, and not based on commercial considerations. The proposed Digital Services Act (DSA) imposes similar conditions of transparency and objectivity on content moderation. Under the DSA, platforms would have to publish their rules on content moderation in clear and unambiguous language, and apply and enforce the rules in a diligent, objective, and proportionate manner, bearing in mind the users' fundamental rights under the EU Charter of Fundamental Rights. The European

⁴ Content moderation processes are described in detail in Cambridge Consulting, *The Use of AI in Online Content Moderation*, 2019 Report Produced on Behalf of OFCOM, 18 July 2019.

⁵ Art. 2(p), Proposal for a Regulation on a Single Market for Digital Services (Digital Services Act) and amending Directive 2000/31/EC, 15 December 2020, COM(2020) 825 final (Proposed DSA), which defines content moderation as "activities undertaken by providers of intermediary services aimed at detecting, identifying and addressing illegal content or information incompatible with their terms and conditions, provided by recipients of the service, including measures taken that affect the availability, visibility and accessibility of that illegal content or that information, such as demotion, disabling of access to, or removal thereof, or the recipients' ability to provide that information, such as the termination or suspension of a recipient's account".

⁶ Art. 2(o), Proposed DSA, defines recommender systems as a fully or partially automated system used by an online platform to suggest in its online interface specific information to recipients of the service, including as a result of a search initiated by the recipient or otherwise determining the relative order or prominence of information displayed. On the difference between content moderation and content recommendation/curation, see E. Llansó, J. van Hoboken, and P. Leerssen, and J. Harambam *Artificial Intelligence, Content Moderation, and Freedom of Expression*, Transatlantic Working Group Paper, 26 February 2020.

⁷ A. Candeub, *Bargaining for Free Speech: Common Carriage, Network Neutrality, and Section 230*, 22 *Yale J.L. & Tech.* 391, 430 (2020).

⁸ J. Balkin, *How to Regulate (and Not Regulate) Social Media*, 1 *J. of Free Speech L.* 71 (2021).

⁹ Regulation 2015/2120 of 25 November 2015 laying down measures concerning open internet access and amending Directive 2002/22/EC on universal service and users' rights relating to electronic communications networks and services and Regulation (EU) No 531/2012 on roaming on public mobile communications networks within the Union (Open Internet Regulation).

¹⁰ Art. 3(3), Open Internet Regulation.

Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online¹¹ imposes similar conditions on content moderation systems used to detect terrorist content, requiring that platforms publish their terms and conditions prohibiting the dissemination of terrorist content, and apply the policies in a diligent, proportionate, and non-discriminatory manner with due regard to users' fundamental rights. The proposed DSA uses the words "diligent, objective, and proportionate", whereas the Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online uses the words "diligent, proportionate, and non-discriminatory", but the intent is the same: content moderation policies should be articulated in clear terms and should be applied in a non-discriminatory manner with due regard to users' fundamental rights. As mentioned in the proposed DSA, content moderation should not yield "unfair or arbitrary outcomes".¹² The Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online refers expressly to the need to take freedom of expression into account when applying content moderation mechanisms to terrorist content, in order to avoid over-removal.¹³ As we will see in part four of this article, the Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online also imposes more specific conditions than does the DSA with regard to the neutrality of content moderation.

The sections below will explore the parallel, which to my knowledge has not yet been explored, between reasonable traffic management measures in Net neutrality and non-discriminatory content moderation. The first section will present an overview of content moderation systems, making a distinction between the terms of use that define the platform's rules on acceptable content, and the enforcement mechanisms used by social media to apply the rules. The second section will examine how discrimination can arise in content moderation systems. The third section will draw lessons from the Net neutrality concept of "reasonable traffic management". The fourth section will conclude, suggesting improvements to the proposed DSA.

CONTENT MODERATION POLICIES ARE PRIVATE REGULATORY SYSTEMS

The focus of this article is content moderation. Content moderation includes multiple elements, all of which constitute a private regulatory system.¹⁴ The elements include the terms of use, internal guidelines to help human reviewers apply the terms of use, notice and takedown processes, algorithmic detection and filtering tools, teams of human reviewers, escalation procedures for complex cases, and complaint and appeal mechanisms.¹⁵ This complex system can be divided into two main components: the set of rules defining what content is prohibited, and the mechanisms to enforce the rules. The terms of use are the platform's private laws defining prohibited content, and setting out the sanctions that might apply if prohibited content is uploaded in violation of the terms of use. The terms of use typically contain both broad standards, and precise rules. A standard is a flexible principle, such as prohibition of "offensive content", that lends itself to interpretation and can evolve over time. A rule is a precise provision, such as a prohibition of a photo of "uncovered female nipples", that requires little or no interpretation.¹⁶

¹¹ Regulation 2021/784 of 29 April 2021 on addressing the dissemination of terrorist content online.

¹² Recital 38, Proposed DSA.

¹³ Art. 5(1), Regulation 2021/784 of 29 April 2021 on addressing the dissemination of terrorist content online.

¹⁴ E. Douek, Content Moderation as Administration (January 10, 2022), forthcoming Harvard Law Review Vol. 136, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4005326>

¹⁵ See Cambridge Consulting, *supra* n. 4.

¹⁶ On the distinction between rules and standards, see K. Clermont, Rules, Standards, and Such, 68 Buffalo L. Rev. 751 (2020).

A rule is easier for an algorithm to apply. A standard is more complicated, usually requiring human interpretation. Over time, the major social media platforms have made their terms of use more and more precise, responding to criticism that vague content standards leave too much room for discretion.¹⁷ The Facebook community standards now describe prohibited content in detail. For example, instead of prohibiting images of “sexual acts” (a vague standard), the community standards provide a long list of examples of precise sexual acts (or simulations thereof) that are prohibited.¹⁸ By contrast, Twitter’s terms of use refer simply to “sexual acts”¹⁹, leaving more room for interpretation. Being flexible, a standard won’t require regular updates. A rule, on the other hand, needs regular updating to avoid becoming obsolete.²⁰ Smaller social media platforms still use broad standards, such as prohibiting “content that we consider to be offensive, objectionable, unlawful, explicit, graphic or otherwise in breach of our terms.”²¹ Terms of use generally prohibit both illegal content and content that is legal but violates the platform’s policies. Illegal content is a smaller subset of a larger category of content prohibited by the terms of use.

The second component of content moderation consists of the enforcement mechanisms. Enforcement mechanisms consist of algorithmic detection tools and teams of human moderators.²² Today, Meta says that 90% of prohibited content is detected by its algorithms, showing the heavy reliance on algorithms during the enforcement phase.²³ Algorithmic alerts can result in automatic blocking of content, or referral to human reviewers. Responding to criticism that human reviewers are not sensitive to local language, history, and culture, large social media platforms have deployed human moderation teams familiar with local conditions. The terms of use and filtering mechanisms may also differ depending on the region in which the user resides, permitting social media content moderation policies to adapt to local laws and culture. Complex content moderation questions may be escalated to a second team of reviewers. Users generally have the opportunity to challenge content moderation decisions. The proposed DSA would make the ability to challenge an absolute right.

The enforcement component of content moderation cannot be entirely separated from the recommendation system. One of the remedies applied by social media platforms for content they consider harmful if pushed to millions of people, is to downgrade the content in the recommendation system, a remedy that will limit the impact of the content without removing it entirely. This remedy is particularly relevant for misinformation campaigns, where the underlying content, *e.g.* a conspiracy theory, is a legitimate expression of an opinion, but its manner of propagation shows a deliberate and coordinated effort to manipulate opinions. As this example shows, there will be cases where recommendation and moderation overlap, which raises concerns of discrimination in moderation systems. Ideally, moderation should remain objective, unpolluted by the subjectivity of the

¹⁷ European Commission Factsheet, Consumer Protection Cooperation Action on Facebook’s Terms of Service, April 2019.

¹⁸ Facebook Community Standards, Adult Nudity and Sexual Activity, <https://transparency.fb.com/policies/community-standards/adult-nudity-sexual-activity/>, visited on March 31, 2022.

¹⁹ <https://help.twitter.com/en/rules-and-policies/media-policy>

²⁰ S. Breyer, *Regulation and Its Reform*, Harvard University Press, 1982.

²¹ <https://letterboxd.com/legal/community-policy/>, visited on March 31, 2022.

²² The use of algorithmic tools and human reviewers used by Meta for Facebook is presented here <https://transparency.fb.com/enforcement/>, visited on March 31, 2022. For a presentation of machine learning tools used for content moderation, see Cambridge Consulting, *supra*, n. 4, and R. Gorwa, R. Binns & C. Katzenbach, *Algorithmic content moderation: Technical and political challenges in the automation of platform governance*. Big Data & Society. January 2020.

²³ Meta Transparency Center, *How Technology Detects Violations*, <https://transparency.fb.com/enforcement/detecting-violations/technology-detects-violations/> visited on March 31, 2022.

recommendation systems. In reality, perfect separation may prove impossible. But thinking of content moderation as a separate function from recommendation, the former governed by objective, non-discriminatory enforcement rules, the latter free from such rules, will help content moderation gain in credibility and effectiveness.

DISCRIMINATION IN CONTENT MODERATION

Content moderation should ideally be the non-discriminatory application of a set of rules designed to keep harmful content out of the hosting space. Yet, discrimination can still seep into the content moderation process, in three ways. First, discrimination can arise in the terms of use themselves; second, discrimination can occur in enforcement of the terms of use as a result of a deliberate decision by the platform managers; third, discrimination can occur in enforcement of the terms of use through unintentional bias.

Discrimination in the terms of use themselves is rare. It is possible in theory that a specialized social media site could, for example, restrict its service to members of a certain religion, and explicitly ban content that is offensive to that religion. I have not seen examples of this, or analyzed whether such a restriction would violate anti-discrimination laws and the EU Charter.²⁴ The terms of use of large social media prohibit content that is either illegal or harmful to a significant proportion of users, without singling out particular political or religious points of view. One form of deliberate discrimination in the terms of use may flow from regional differences: social media platforms may adopt different regional versions of their terms of use, reflecting local differences in law and culture. But overall, terms of use are neutral on their face.

Intentional (direct) discrimination in the enforcement of the terms of use results from a conscious decision to enforce a certain kind of violation, or sanction a certain person or group of persons, or on the contrary a decision not to enforce the terms against a certain person or group. An example of the former might be Meta's decision to suspend the account of former President Trump.²⁵ An example of the latter might be Meta's decision, reported by Reuters, to tolerate messages calling for violence against Russian soldiers.²⁶ Another deliberate form of discriminatory enforcement might be a delisting of an entity from search results because the entity represents an economic threat to the search engine operator.²⁷ These actions result from a deliberate enforcement (or non-enforcement) of the terms of use in a discriminatory way. The literature on content moderation is rife with examples of enforcement decisions that appear politically motivated, leading some scholars to argue that content moderation is subjective and discriminatory by nature, and can never be neutral.²⁸ The apparent subjectivity and political bias in enforcement decisions makes the moderation process inherently suspect. By clearly separating moderation from recommendation, and imposing an objectivity requirement on moderation, the proposed DSA attempts to remove, or at least reduce, the subjectivity problem.

Unintentional (indirect) discrimination is less discussed, but no less present in moderation processes. Discrimination can arise from algorithmic and human bias resulting in

²⁴ Such a discrimination on the basis of religion might be illegal under the CJEU's Egenberger decision, Case C-414/16 of 17 April 2018.

²⁵ Facebook Oversight Board decision May 5, 2021, Case decision 2021-001-FB-FBR.

²⁶ M. Vengatti & E. Culliford, Facebook allows war posts urging violence against Russian invaders, Reuters.com, March 11, 2022.

²⁷ This was the allegation made by the plaintiff in *e-ventures Worldwide v. Google*.

²⁸ A Chandler & V. Krishnamurthy, *The Myth of Platform Neutrality*, 2 *Geo. L. Tech. Rev.* 400 (2018); C. Castets-Renard, *Algorithmic Content Moderation on Social Media in EU Law: Illusion of Perfect Enforcement*, *J. of Law, Technology & Policy* 283 (2020).

certain kinds of content, or certain groups, being subject to stricter enforcement measures than other similar content or groups. For most social media, the policy prohibiting the posting of nude photos is applied strictly, in large part because it is easy for an algorithm to detect bare breasts or genitals. A policy prohibiting hate speech will generally be applied more loosely, not because hate speech creates less harm, but because fake news is harder to detect, requiring analysis of context and culture. The sensitivity level of a given content policy might also change over time. Near election periods, policies prohibiting political disinformation may become more strict. The decision of where to set the cursor for a given content policy, of how many human moderators to deploy, and how aggressively to use algorithmic tools, may be justified by objective arguments, for example a balancing of risks during election time, or during a pandemic.

Discrimination may arise when the same content policy is applied differently for different groups of the population depending (for example) on their language, nationality, ethnic origin, gender, religion, or political orientation. Evidence of unintentional algorithmic and human bias abound.²⁹ Insults to certain population groups may be detected and removed more effectively than insults to other population groups. Insults expressed in certain languages may be detected and removed more effectively than insults expressed in other languages. Finally, hateful content can be engineered to avoid detection algorithms, through use of words and images that fool the moderation system.

A major dilemma for operators of content detection algorithms is whether to prioritize over-removal errors (false positives) or under-removal errors (false negatives). For classification algorithms, there is generally a trade-off between the level of false positives and false negatives.³⁰ Operators of the algorithm cannot reduce both errors at the same time. They have to make a decision on which kind of error is worse in a given situation, and set the algorithm so that it strikes the right balance. A strict content removal policy will result in a high rate of false positives whereas a loose policy will result in a high rate of false negatives. A false positive harms the freedom of expression of the person whose content was wrongfully removed. A false negative harms the victims of the content that should have been removed but wasn't, for example the owner of a copyright, or the victim of a revenge porn photo. For some kinds of harmful content (*e.g.*, election manipulation), the victims may include society as a whole.

A common form of bias in image classification occurs when the system has a higher error rate when classifying images of dark-skinned people compared to light-skinned people, or *vice versa*. The same problem occurs in natural language processing, where classification error rates for certain languages will be much higher compared to others. Equalizing the error rate across groups or languages can result in a decrease in performance for all groups or languages.³¹

The CJEU and the French Constitutional Council have shown low tolerance for government-imposed measures that would result in over-blocking of content.³² These cases only apply to measures directly imposed by the government. Laws that encourage platform

²⁹ R. Binns, M. Veale, M. Van Kleek, & N. Shadbolt, Like trainer, like bot? Inheritance of bias in algorithmic content moderation, arXiv:1707.01477, 2017.

³⁰ A. Tharwat, Classification assessment methods, Applied Computing and Informatics, Vol. 17 No. 1, 2021 pp. 168-192.

³¹ S. Cléménçon & W. Maxwell, Why facial recognition algorithms can't be perfectly fair, The Conversation, 20 July 2020.

³² CJEU case C-70/10, Scarlet Extended v. SABAM, 24 November 2011; French Constitutional Council decision n°2020-801 DC of 18 June 2020 on the Law on fighting hate content on the internet.

operators to implement effective and proportionate measures³³ to limit the sharing of illegal content have so far not been invalidated on the ground that they lead to over-blocking. This is presumably because the platform operator is supposed to do its own analysis of proportionality before deploying the measures.³⁴ The over-blocking is not the direct result of a government order, but of private measures, like anti-spam filters, designed to protect social network users. The Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online calls on platform operators to take due account of freedom of expression and to avoid over-blocking. Thus if over-blocking occurs, it is not the State's fault.

LESSONS FROM NET NEUTRALITY

One of the lessons from Net neutrality is that traffic management measures cannot be based on commercial considerations.³⁵ If this rule were transposed to content moderation, it would mean that hosting platforms would not be able to enforce their content moderation policies differently depending on commercial considerations, such as whether the relevant content is likely to generate higher revenues for the platform. Commercial discrimination of this kind would be permitted within the recommendation system, but not at the level of content moderation. Ideally functional separation would divide the two roles to ensure that commercial strategy does not affect content enforcement decisions.³⁶ That is not to say that the likely impact and popularity of content could not be a factor in an enforcement decision: prohibited content with high impact and a high likelihood of going viral might justify quicker and stricter enforcement than similar content with low impact. However, this justification would be based on the likely harm resulting from the content, not on the commercial effect that removal (or non-removal) of the content would have on the platform's revenues. This rule would be critical to ensure that platforms cannot negotiate commercial deals in exchange for differentiated treatment by content moderation tools. (I have seen nothing to suggest that such deals exist, but they were a major concern in the Net neutrality debate.) It would also help ensure that commercial and ideological considerations, such as promoting a certain presidential candidate or promoting the social media group's own services, do not pollute content moderation decisions.

The second lesson from Net neutrality is that discriminatory treatment of traffic must be justified based on objective differences in technical service requirements for different categories of traffic. Transposed to content moderation, this would mean that discriminatory enforcement of content moderation policies should be justified by objective differences in:

- the nature of the content and the ease with which it can be identified with automatic tools;
- the likelihood of false positives and the harm associated with false positives for the relevant content;
- the likely harms associated with not removing the content (false negatives).

³³ French law of 24 August 2021, article 42 (“reasonable, effective and proportionate”); European Regulation on Dissemination Terrorist Content Online (“effective, targeted, proportionate”); Proposed DSA (“reasonable, proportionate and effective”).

³⁴ W. Maxwell, *The GDPR and Private Sector Measures to Detect Criminal Activity*, *Revue des Affaires Européennes - Law and European Affairs*, Bruylant/Larcier (2021).

³⁵ CJEU judgment of 15 September 2020, *Telenor Magyarország*, C-807/18 and C-39/19, EU:C:2020:708, paragraph 48; CJEU judgments of 2 September 2021, *Vodafone GmbH*, C-854/19, C-5/20 and C-34/20.

³⁶ E. Douek, *Content Moderation as Administration*, *supra* n. 14.

As pointed out by the Regulation on the Dissemination of Terrorist Content Online and the proposed DSA, the consideration of harms should include harms to freedom of expression and other fundamental rights, such as non-discrimination. Consideration of the relative harms of different classes of prohibited content should be addressed anyway in the risk assessments conducted by very large platforms pursuant to Article 26 of the proposed DSA. The DSA's risk assessment would feed into the enforcement policy for content moderation, justifying differentiated enforcement policies based on objective factors.

Transposing the two Net neutrality rules relating to reasonable traffic management – *i.e.* discrimination in content moderation enforcement should not be motivated by commercial considerations, and should be based on objective criteria related to the nature of the content, the ease of detection, and the relevant harms flowing from over-removal or under-removal – seems consistent with the language of both the proposed DSA and the Regulation on the Dissemination of Terrorist Content Online. These regulations call for transparency, proportionality, objectivity (in the case of the proposed DSA), and non-discrimination (in the case of the Regulation on Terrorist Content). Being limited to content moderation, these rules of neutrality would not interfere with platforms' freedom to discriminate *via* their recommendation systems, including promoting certain content for commercial reasons. However, content moderation would be separated from commercial considerations, focusing only on the harms to users and to society flowing from removal, *versus* non-removal of the content, and the ease with which content can be detected and removed without excessive error. This would take a step toward functional separation of content moderation recommended by Douek.³⁷

IMPROVEMENTS IN THE PROPOSED DSA

The proposed DSA requires that removal decisions be accompanied by justifications, with reference to the specific provisions of the terms of use that were violated. The proposed DSA also imposes transparency obligations, requiring platforms to publish information on the content moderation algorithms they use, indicators of their accuracy and safeguards applied.³⁸ What's missing in the proposed DSA is a requirement that platforms test their content moderation systems for bias, both human and algorithmic, and implement steps to mitigate the identified biases. Intentional discrimination, such as suspending the account of one political party but not of another conveying similar extreme messages, would likely be contrary to the obligation of applying content moderation in a diligent, objective, and proportionate manner, respectful of freedom of expression. Discrimination based on a political point of view would presumably not be justifiable by objective differences in the harms to users and society of suspending one group's account *versus* another's. The selective suspension of the account could also be challenged as an unfair commercial practice.

Unintentional bias, such as unequal enforcement of content moderation policies based on the language used, will be more challenging. These biases will require more systemic measures, similar to measures that would be imposed on providers of high-risk AI systems under the proposed AI Act³⁹, including testing for bias, identifying biases, and developing mitigation measures. Surprisingly, content moderation algorithms, even for major platforms, escape most of the provisions of the proposed AI Act because they are not currently considered "high risk". If they remain outside the material scope of the AI Act,

³⁷ *Ibid.*

³⁸ Art. 23(1), Proposed DSA.

³⁹ Proposal for a Regulation laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts, 21 April 2021, COM/2021/206 final (AI Act).

such algorithms should be subject to closer scrutiny under the proposed DSA, with a view to identifying and reducing biases.

The language of the proposed DSA on content moderation should be harmonized with the corresponding language in the Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online. Each imposes neutrality-like obligations on content moderation systems. The Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online is more specific on how a content moderation system should be applied in a “neutral” manner, requiring that systems be:

- effective in mitigating the level of exposure to the prohibited content;
- targeted and proportionate, taking into account the seriousness of the harms flowing from the content, and technical and operational capabilities;
- applied in a manner that takes full account of users’ fundamental rights, including freedom of expression;
- applied in a diligent and non-discriminatory manner.⁴⁰

The proposed DSA is much less specific, referring to objectivity and proportionality but regrettably avoiding the word “non-discriminatory”. Yet content moderation systems, whether for terrorist content or other forms of harmful content, should apply the same standards of neutrality, basing enforcement decisions on objective criteria, such as those listed in the Regulation on Dissemination of Terrorist Content Online.

⁴⁰ Art. 5(3), Regulation on the Dissemination of Terrorist Content Online.

Le nouveau régime juridique des plateformes de partage : Comment l'Europe réinvente le droit d'auteur

Par Jean-Philippe MOCHON

Conseiller d'État, membre du Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique

L'article 17 de la directive 2019/790 redonne son effectivité au droit d'auteur sur les plateformes de partage comme YouTube et Facebook, en imposant à celles-ci la réalisation de leurs meilleurs efforts sous peine d'engager leur responsabilité. Cette révolution juridique opérée au terme de vifs débats est riche d'enseignements sur la fabrique du droit en Europe, dans un délicat équilibre tant entre les acteurs concernés qu'entre les États membres et au Parlement européen. Elle illustre les profondes mutations que subit la notion de propriété dans l'univers numérique. L'effectivité du droit d'auteur et des droits voisins ne peut être pleinement assurée que par leur internalisation par les opérateurs numériques à travers des outils technologiques appropriés, sous le contrôle du régulateur. Quant à leur substance, elle se trouve dans une certaine mesure affectée par la pression des usages numériques. L'équilibre à assurer avec la liberté d'expression a en effet conduit la Commission européenne et la Cour de justice à rechercher cet équilibre en insistant sur la nécessité d'exclure tout blocage de contenu licite lors du téléversement, même si la mise en œuvre reste à préciser dans la pratique.

Se souvient-on qu'en 2018, l'article 13 de la directive sur le droit d'auteur¹, devenu entre-temps son article 17, déchainait les passions, les uns pronostiquant la fin de l'Internet ouvert et les autres clamant la victoire des créateurs sur les géants du *web* ? Innovation majeure de la directive européenne sur le droit d'auteur de 2019, le nouveau régime juridique du partage des œuvres protégées par le droit d'auteur sur les plateformes en ligne n'a souvent, y compris aux lecteurs des *Annales des Mines*², été présenté qu'en termes critiques ou polémiques. Lue au prisme des enjeux de propriété et de gouvernance dans l'univers numérique, cette réforme prend pourtant toute sa portée – et les controverses qui ont entouré son élaboration et qui se poursuivent dans sa mise en œuvre apparaissent particulièrement riches d'enseignements.

¹ Directive 2019/790 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 sur le droit d'auteur et les droits voisins dans le marché unique numérique et modifiant les directives 96/9/CE et 2001/29/CE.

² Voir BEYSSAC P. (2019), « L'impact de la directive droit d'auteur sur l'économie numérique », *Enjeux numériques*, n°7, septembre, pp. 88-92.

Pour avoir activement contribué à alimenter une position française singulière dans ce débat européen³, l'auteur de ces lignes connaît tant la virulence des positions que la technicité de la matière. Par ce présent article, nous n'entendons pourtant ni alimenter les controverses ni apporter une nouvelle pierre aux échanges d'arguments juridiques. Notre objectif sera plutôt, après avoir souligné l'alliance de profonde révolution juridique et de parfaite banalité des solutions technologiques que recouvre l'article 17, de se pencher sur la fabrique du droit européen, afin d'éclairer les contours et les modalités de ce qui n'est rien de moins qu'une réinvention du droit d'auteur dans l'univers numérique.

UNE RÉVOLUTION JURIDIQUE QUI N'EST RENDUE POSSIBLE QUE PAR DES OUTILS TECHNOLOGIQUES DÉJÀ OMNIPRÉSENTS

En redéfinissant le régime de responsabilité juridique des plateformes en ligne au titre des actes de partage, l'article 17 affirme que celles-ci sont bien placées dans le champ d'application du droit d'auteur et des droits voisins. Elles ne pourront être exemptées de responsabilité au titre des actes illicites de partage que si elles ont fait leurs meilleurs efforts pour y faire obstacle et les prévenir. Tandis que partager de la musique sur YouTube, mettre en ligne un extrait de film sur Facebook, ou poster les œuvres d'un artiste sur Instagram avait pu jusque-là être regardé en Europe comme ne relevant pas de la mise en œuvre des droits de propriété intellectuelle de chacun des créateurs concernés, l'article 17 affirme explicitement le contraire, mettant ainsi fin à une situation héritée de la préhistoire de l'Internet.

Alors que les prérogatives de titulaires de droits étaient de fait largement paralysées par l'application invoquée du statut de l'hébergeur, depuis la directive sur le commerce électronique de 2000⁴, elle-même convergente avec le "Digital Millenium Copyright Act" américain, l'article 17 revient à redonner une effectivité nouvelle au droit d'auteur. Les accords signés avec YouTube ou Facebook par les producteurs de cinéma ou de musique ou encore les organismes de gestion collective représentant, comme la Sacem, les intérêts des auteurs, étaient jusqu'ici présentés par les plateformes comme relevant de leur seul bon vouloir. Ils trouvent maintenant dans l'article 17 une base juridique qui en rend la conclusion indispensable pour autoriser le partage des œuvres protégées par le droit d'auteur sur les plateformes.

Cette révolution juridique n'a cependant été rendue possible que parce qu'elle repose sur des pratiques et des outils technologiques très éprouvés et en voie de généralisation, qui permettent, dans l'immense masse des contenus qui sont versés par les utilisateurs, d'identifier les œuvres et autres objets protégés par le droit d'auteur et les droits voisins, afin d'y associer des règles d'autorisation, de blocage ou de monétisation⁵. Les outils de

³ Voir les deux rapports conjoints du Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique, de l'Hadopi et du CNC : MOCHON J-Ph. *et al.* (2019 et 2020), « Vers une application effective du droit d'auteur sur les plateformes numériques de partage : état de l'art et propositions sur les outils de reconnaissance des contenus » et « Les outils de reconnaissance de contenu sur les plateformes de partage : propositions pour la mise en œuvre de l'article 17 de la directive sur le droit d'auteur dans le marché unique numérique ».

⁴ Le statut de l'hébergeur issu de la directive 2000/31 sur le commerce électronique, dont les plateformes de partage invoquaient jusque-là l'application, implique que leur responsabilité ne pouvait être engagée que si, ayant reçu une notification par l'ayant droit de la présence d'un contenu non autorisé, ils ne le retirent pas promptement alors qu'ils en ont la possibilité. La directive 2000/31 comporte à la fois le principe d'irresponsabilité et son aménagement, qui correspondent, respectivement, en droit américain à la section 230 du "Communications Act" (issue du "Communications Decency Act" de 1996) et au DMCA.

⁵ Voir EUROPEAN UNION INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE (2020), "Automated content recognition: Discussion paper – Phase 1 Existing technologies and their impact on IP".

reconnaissance, qui reposent essentiellement sur la technique de l’empreinte numérique, ont été mis en place de longue date à l’initiative des plateformes et le cas échant dans un cadre bilatéral avec les ayants droit, par exemple ContentID sur Youtube ou Rights Manager sur Facebook. Ces outils apparaissent au demeurant comme la seule manière de maîtriser les flux de contenus téléversés, qu’il s’agisse pour les plateformes de poursuivre leurs objectifs commerciaux ou pour les pouvoirs publics d’assurer le respect d’objectifs de politique publique, en matière de droit d’auteur comme de lutte contre la haine en ligne, la pédopornographie ou le terrorisme. Pour s’en tenir au droit d’auteur, en responsabilisant les plateformes, l’article 17 vise non seulement à empêcher les actes de partage illécite, mais, peut-être plus encore, à encourager la conclusion de licences. Il s’agit de rémunérer les créateurs concernés, d’enrichir les contenus disponibles en ligne et de rendre plus transparentes les règles et les procédures appliquées dans les usages numériques quotidiens des Européens.

DANS LA FABRIQUE EUROPÉENNE DU DROIT

Il faut se demander comment cette innovation – sans doute la plus marquante de la directive de 2019 – a pu advenir dans la fabrique européenne du droit, alors que d’autres acteurs internationaux, quoique identifiant les mêmes enjeux, sont restés plus circonspects⁶.

L’article 17 se veut avant tout une réponse au massif transfert de valeur (le *value gap*) qu’induisait l’application invoquée du statut de l’hébergeur au bénéfice des plateformes de partage et au détriment des créateurs et des industries culturelles⁷, conduits de fait à consentir à la présence massive mais mal rémunérée du contenu de leurs catalogues sur les plateformes. À l’heure de l’omniprésence des réseaux sociaux, YouTube est devenu la première voie d’accès à la musique en ligne, et offre, par titre *streamé*, la rémunération la plus basse du marché. En réaffirmant la portée des droits de propriété intellectuelle, l’article 17 améliore la position de négociation de tous les titulaires de droits face à des acteurs internationaux surpuissants en situation de grande asymétrie de moyens et d’information. Il assure au passage un traitement plus égal entre les ayants droit, et des conditions de concurrence plus équitables entre les plateformes de partage et les autres acteurs de la distribution numérique de contenus.

Mais si cet enjeu central a su trouver sa place dans la proposition de directive élaborée par la Commission européenne, c’est aussi parce qu’il participe d’un effort de modernisation du droit d’auteur et d’équilibre entre protection des droits et nouvelles flexibilités ouvertes sur d’autres sujets par la directive. Il a fallu pour cela une intense mobilisation, non seulement des professions et des experts concernés, malgré de vifs débats internes, mais également des acteurs clés au sein du Parlement européen et parmi les États membres, au premier chef la France, particulièrement engagée de longue date sur le sujet. Lorsque la commission parlementaire compétente a dans un premier temps rejeté la proposition de directive, ou lorsqu’un vif débat public a opposé, en ligne et dans des manifestations, une campagne d’opinion Yes2copyright et une campagne Saveyourinternet, le débat a tourné à la confrontation, non sans outrances et caricatures. Quoi qu’il en soit, dans l’équilibre global de la directive, l’article 17 constitue un véritable progrès pour le droit d’auteur – et une réaffirmation de ce que l’Europe, qui en est le berceau, est aussi capable de chercher à le réinventer.

⁶ Pour une comparaison, voir UNITED STATES COPYRIGHT OFFICE (2020), “Section 512 of title 17, A Report of the Register of copyrights”, May, <https://www.copyright.gov/policy/section512/section-512-full-report.pdf>

⁷ Voir BENSAMOUN A. (2017), « Le value gap : une adaptation du droit d’auteur au marché unique numérique », *Revue internationale du droit d’auteur*, n°254, pp. 5-11.

L'ARTICLE 17 APRÈS LA DIRECTIVE : CONTROVERSES ET AJUSTEMENTS

Une fois la directive adoptée, l'article 17 a donné lieu à des développements qui, pour être moins médiatisés, n'en sont pas moins intéressants⁸. D'abord – et ce n'est pas inutile à relever au regard des sombres pronostics que l'on avait pu entendre –, le fonctionnement des plateformes de partage telles que les pratiquent les centaines de millions de citoyens européens, n'a pas été, et ne semble pas devoir être substantiellement bouleversé. Après un bref moment d'exposition médiatique, le débat sur l'article 17 est redevenu un débat de spécialistes, qui s'est noué devant la Cour de justice à la faveur d'un recours en annulation de la directive, déposé par le gouvernement polonais au nom de la défense des libertés fondamentales⁹, mais également entre les États membres.

En France, le texte a été transposé au plus près de la rédaction retenue par le législateur européen, sur la base d'une étude d'impact approfondie et en partant d'une analyse du rôle actuel des outils de reconnaissance. Sur le sujet central posé par le filtrage des contenus au stade du téléversement, la principale conclusion de ces travaux est que le délicat équilibre à trouver en pratique entre les exigences de la liberté d'expression et du droit d'auteur est une affaire de réglage fin, où le risque de surblocage ne doit pas être surestimé tandis que le risque de dissémination massive non autorisée des contenus doit être pris en compte. La recherche de cet équilibre ne justifie donc pas dans la loi française une limitation généralisée et *a priori* de l'effectivité des outils d'ores et déjà en place comme ContentID. Car les flexibilités consenties par les ayants droit (qui peuvent adopter des règles souples de gestion de leurs droits, par exemple la tolérance de plusieurs minutes d'extrait partageable le plus souvent retenue par les producteurs de cinéma), combinées à la mise en place de mécanismes de recours efficaces après une mesure de blocage, sous le contrôle du régulateur, permettent d'atteindre un équilibre satisfaisant. Dans cette perspective, l'article 17, tel que transposé en France, invite à la définition de nouveaux équilibres entre usages numériques et prérogatives de titulaires de droits, mis en œuvre par les plateformes de manière plus transparente que par le passé et sous le contrôle d'un régulateur (l'Arcom, Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique), qui éclaire l'état de l'art et les bonnes pratiques.

Dans d'autres États membres de l'Union européenne, c'est un choix très différent qui a été retenu. Ainsi, la transposition préparée en Allemagne par le ministère de la Justice et de la Protection des consommateurs a cherché explicitement à limiter *a priori* l'efficacité des outils techniques de protection des droits au nom d'une préservation des pratiques légitimes de partage de contenus¹⁰. Le texte adopté mobilise deux méthodes pour faire échec au blocage automatisé des actes de partage : la possibilité donnée à l'internaute qui téléverse un contenu de signaler qu'il en estime le partage licite (*flagging*), et la définition de seuils quantitatifs (par exemple 20 secondes pour les contenus audiovisuels) en-deçà desquels aucun contenu n'est susceptible d'être bloqué de façon automatisée.

⁸ Voir MOCHON J.-Ph. & GOIN A. (2021), « Faut-il réécrire la directive droit d'auteur ? Du rôle des outils de reconnaissance des œuvres dans l'application de l'article 17 de la directive 2019/790. Sur le rapport CSPLA –CNC– HADOPI de janvier 2021 », *Revue internationale du droit d'auteur*, n°267, pp. 3-47. Voir aussi ROSATI E. (2021), "Five considerations for the transposition and application of Article 17 of the DSM Directive", IPKitten.blogspot.com, 16 février.

⁹ Cour de justice de l'Union européenne, 26 avril 2022, République de Pologne contre Parlement européen et Conseil de l'Union européenne, affaire C-401/19.

¹⁰ Voir LESISTNER M. (2020), "European copyright licensing and infringement liability under Art. 17 DSM-Directive compared to secondary liability of content platforms in the U.S. – Can we make the new European system a global opportunity instead of a local challenge?", *Zeitschrift für Geistiges Eigentum / Intellectual Property Journal (ZGE/IPJ)*, Issue 2, pp. 123-214, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3572040

En adoptant en juin 2021 ses orientations sur l'application de l'article 17, la Commission européenne a pris position dans ce débat en insistant fortement sur une obligation cardinale de préservation des usages légitimes. Cette approche ne s'en tient pas à une lecture littérale de la directive, qui prévoit que les meilleurs efforts des plateformes doivent être réalisés pour mettre fin et prévenir les actes de partage non autorisé (et pas seulement ceux qui seraient manifestes). Elle choisit plutôt de donner une portée très forte à la garantie de la mise en œuvre des exceptions au droit d'auteur (citation et parodie notamment), en n'autorisant le blocage au téléversement que lorsque le contenu partagé est manifestement illicite. Reconnaisant implicitement le déplacement qu'elle opère par rapport à la directive, la Commission accepte, en contrepartie, un contrôle préventif du partage pour les « contenus susceptibles de causer un préjudice économique significatif », introduisant de fait encore une nouvelle notion délicate à apprécier, sans d'ailleurs que les conséquences à en tirer soient parfaitement claires.

Dans son arrêt rendu le 26 avril 2022, la Cour de justice rejette le recours formé par la Pologne contre la directive, en se fondant sur une approche comparable à celle de la Commission européenne, quoique moins détaillée dans ses modalités de mise en œuvre. Elle juge que, dans le cadre des services de partage de contenus en ligne, la protection des droits d'auteur doit nécessairement s'accompagner, dans une certaine mesure, d'une limitation de l'exercice du droit à la liberté d'expression et d'information des utilisateurs, ce qui justifie l'usage d'outils technologiques appropriés. Mais elle conclut aussi qu'un système de filtrage qui risquerait de ne pas suffisamment distinguer entre un contenu illicite et un contenu licite, de telle sorte que son déploiement pourrait avoir pour effet d'entraîner le blocage de communications à contenu licite, serait incompatible avec le droit à la liberté d'expression et d'information, et ne respecterait pas le juste équilibre entre celui-ci et le droit de propriété intellectuelle.

Par quels paramètres concrets cet équilibre entre droit d'auteur et liberté d'expression s'établira-t-il ? La Commission européenne envisage des notions de contrefaçon manifeste (justifiant un filtrage préventif) ou de préjudice économique significatif (justifiant en toute hypothèse la protection des droits). La Cour de justice n'entre pas même dans ce détail, se bornant à relever que l'article 17 comporte les garanties nécessaires. Il reste cependant à déterminer comment de telles notions, si elles deviennent en pratique essentielles, devraient s'appliquer dans la pratique. Alors que l'application des exceptions au droit d'auteur, comme la citation et la parodie, a toujours été appréciée *a posteriori* et dans les circonstances de l'espèce, il semble que, dans l'application de l'article 17, la mise en œuvre de ces exceptions et la préservation en général de la possibilité d'actes licites de partage pourraient conduire de fait à ce qu'un certain seuil soit imposé, en dessous duquel l'ayant droit se voit privé de la possibilité pratique de s'opposer à un acte de partage non autorisé.

L'ARTICLE 17 COMME RÉVÉLATEUR DES MUTATIONS DE LA GOUVERNANCE ET DE LA PROPRIÉTÉ

Quels enseignements peut-on tirer, en ce qui concerne les mutations de la propriété et de la gouvernance dans l'univers numérique, de ces péripéties autour de l'article 17, aussi passionnantes par leurs enjeux que difficiles à décoder pour les non-initiés ?

La première leçon tient à la fabrique du droit : l'Union européenne apparaît en mesure de définir et de conduire une réforme de grande ampleur sur un sujet d'ampleur mondiale. À défaut d'avoir su faire naître sur son sol beaucoup de grands acteurs du numérique, elle ne renonce pas à réguler ces acteurs. Comme en matière de concurrence ou de protection des données, l'Europe peut être, dans le domaine du droit d'auteur, un régulateur des pratiques numériques.

Cette régulation reste cependant tributaire de délicats équilibres internes, dont la balance penche dans un sens ou dans l'autre au gré de la mobilisation des États membres ou des différents secteurs de la société civile. La Commission européenne, en articulation étroite avec la Cour de justice, veille à cet équilibre entre les acteurs et les sensibilités des États membres. Les orientations qu'elle a retenues en juin 2021 l'illustrent clairement, en apparaissant comme une forme de contrepartie à l'avancée que représente en lui-même l'article 17 pour la protection du droit d'auteur. De même, le contentieux ouvert par la Pologne devant la Cour de justice a influé sur l'équilibre retenu dans la mise en œuvre de la directive, l'ensemble des institutions de l'Union présentant dans son prétoire une lecture de la directive qui, si elle a été dans son principe confirmée par la Cour, n'était pas évidente au regard de la lettre du texte adopté. Utile rappel, pour qui sait décrypter ces enjeux, de la dimension intrinsèquement politique de toute initiative de régulation comme de tout exercice de conciliation entre les droits fondamentaux, et de la boussole ultime des institutions de l'Union : faire avancer l'Europe sur une ligne de crête entre des visions en réalité souvent antagoniques.

Tout aussi intéressante est la leçon que l'on peut tirer de ces péripéties quant aux mutations de la notion de propriété dans l'univers numérique. D'abord, la notion de propriété, et en l'espèce de droit d'auteur et de droits voisins, reste pleinement d'actualité, au point de retrouver son effectivité sur des plateformes de partage qui avaient cru pouvoir, dans une certaine mesure, en faire abstraction en s'abritant derrière le statut de l'hébergeur. Il y a là un rééquilibrage qui montre un changement d'époque, prolongé sur d'autres aspects par les travaux entrepris depuis lors sur le "Digital Services Act" et le "Digital Market Act".

Ensuite, la propriété change dans ses modalités de mise en œuvre. Fondé implicitement sur la mise en œuvre d'outils technologiques paramétrés par les plateformes en collaboration avec les titulaires de droits et sous le contrôle du régulateur, l'article 17 repose en réalité sur une logique décrite souvent sous le terme de *compliance*. Le droit d'auteur ne peut être réellement effectif sur les plateformes de partage que si ses exigences sont internalisées par les opérateurs en ligne et mises en œuvre par des outils technologiques. Ces outils existent et sont efficaces. Chacun devrait au moins reconnaître à l'article 17 le mérite de les rendre plus transparents et de provoquer le débat sur leurs caractéristiques et leurs modalités de fonctionnement.

Enfin, le débat sur l'article 17 rend apparente une profonde mutation dans la substance des droits dans l'univers numérique. Depuis l'arrêt de la Cour de justice rendu le 26 avril 2022, et même si la lettre de la directive pouvait largement prêter à débat, il apparaît que le droit d'auteur peut justifier le blocage et le filtrage d'actes de partage de contenus non autorisés, mais à condition que soient assurées les garanties contre le blocage d'actes licites. Concrètement, le seul fait de ne pouvoir exclure qu'une exception soit applicable semble devoir conduire à sanctuariser certains usages, par exemple, si une méthode quantitative était retenue (ce que la Cour de justice ne dit pas, mais n'exclut pas non plus), tous les actes de partage des contenus audiovisuels de moins de 20 secondes, même sans garantie qu'une exception soit effectivement applicable. Et ce, alors que la jurisprudence récente de la Cour de justice avait précisément souligné que l'approche quantitative ne suffisait pas à définir le champ de l'exception et qu'un extrait de musique pouvait y échapper dès lors qu'il était reconnaissable¹¹. La problématique de la conciliation entre liberté d'expression et droit de propriété intellectuelle dans la mise en œuvre de l'article 17 est à l'évidence délicate. Choisir d'y répondre en restreignant les conditions de mise en œuvre sur les plateformes de la protection préventive du droit d'auteur, c'est de fait prendre un chemin qui conduit à redéfinir la portée du droit.

¹¹ Cour de justice de l'Union européenne, 29 juillet 2019, Pelham GmbH e.a. contre Ralf Hütter et Florian Schneider-Esleben, affaire C-476/17.

La mise en œuvre de l'article 17 montre que la pression des usages propres à l'univers numérique affecte en réalité également de fait la substance des droits. Ainsi, l'approche retenue par les autorités françaises dans leur transposition, pour assurer l'équilibre entre liberté d'expression et droit d'auteur, qui repose sur une forme de responsabilisation attendue des ayants droit¹², et sur les larges flexibilités qu'ils consentent d'ores et déjà pour autoriser les actes de partage au-delà du champ des exceptions obligatoires, traduit la même recherche d'équilibre. C'est parce que les ayants droit acceptent de fait de ne pas faire usage de l'ensemble de leurs prérogatives que, dans l'univers numérique, à « l'âge de l'accès », le droit d'auteur peut reprendre son effectivité.

¹² Voir en ce sens : EL SAYEGH D. (2020), « L'article 17 de la directive 2019/790 : le regard d'un praticien », *Revue internationale du droit d'auteur*, n°267, avril, p. 126 et suivantes.

Cloud : réglementations et souveraineté, Gaia-X

Par Anne-Sophie TAILLANDIER

Directrice de TeraLab-IMT

Et Alban SCHMUTZ

Co-fondateur de CISPE (Cloud Infrastructure Services Providers in Europe)

Avec les deux dernières années de pandémie de Covid-19, 82 % des décideurs IT ont accru leur usage du *cloud*. Entre 2021 et 2027, le marché européen du *cloud* devrait plus que quadrupler en passant de 63 à 260 milliards d'euros d'après un dernier rapport KPMG¹. Pas moins de 550 000 emplois créés et 200 milliards d'euros d'investissements sont aussi attendus.

Or 70 % du marché de l'infrastructure *cloud* sont occupés par trois acteurs principaux. Aucun d'entre eux n'est européen. Ces *hyperscalers* dépendent de juridictions nord-américaines, mettant en lumière le conflit entre réglementations extra-territoriales et la protection des données des entreprises et des citoyens.

INTRODUCTION

Aujourd'hui, huit des dix principales capitalisations boursières ont une partie de leurs activités liées aux technologies *cloud*, contre deux il y a quinze ans. Ce seul chiffre démontre s'il en était besoin la place essentielle de la technologie dans les écosystèmes.

En septembre 2020, dans son discours sur l'État de l'Union, la présidente de la Commission Européenne (CE), Ursula von der Leyen, annonçait que l'Europe devait assurer la souveraineté numérique avec une vision commune de l'UE en 2030, fondée sur des objectifs et des principes clairs. Selon le commissaire Thierry Breton, la souveraineté numérique repose sur trois piliers indissociables : la puissance de calcul, le contrôle de nos données et la connectivité sécurisée².

Le "Digital compass 2030"³ a souligné l'ambition de la Commission de soutenir la transformation numérique pour la résilience de l'UE, avec l'objectif clair d'avoir 75 % des entreprises européennes dans le *cloud* d'ici 2030⁴.

Le chemin est encore long. Alors que le *cloud* est reconnu comme central pour la réussite de la transition environnementale et numérique, la part des acteurs européens du *cloud* sur le marché européen est passée de 28 à 16 % entre 2017 et 2021⁵.

¹ <https://home.kpmg/fr/fr/home/insights/2021/04/cloud-europeen-croissance-enjeux.html>

² https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/breton/announcements/europe-keys-sovereignty_en

³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>

⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade>

⁵ <https://www.srgresearch.com/articles/european-cloud-providers-double-in-size-but-lose-market-share>

Pour être capable de disposer d'une autonomie stratégique dans le *cloud*, il est essentiel de bien comprendre les dynamiques en cours, et la manière dont certaines initiatives actuelles peuvent y contribuer.

La crise du Covid-19 et la massification du télétravail ont mis à jour notre dépendance aux solutions technologiques disponibles sur le marché, qui ont permis à de nombreuses organisations de continuer d'opérer et d'assurer notre résilience.

Néanmoins, depuis l'invasion russe en Ukraine, des fournisseurs de services majeurs annoncent l'arrêt de produits et services en Russie : cela souligne que les instabilités politiques peuvent influencer notre indépendance technologique et que nos relations avec les acteurs du marché doivent être repensées.

Cloud & indépendance technologique

Afin de tirer parti des avantages offerts par le *cloud* (réactivité, résilience, élasticité, variabilité des coûts, efficacité énergétique, etc.), les entreprises ont besoin de garanties quant à la protection et la sécurité de leurs données, qui sont aujourd'hui des actifs stratégiques. Au-delà des conditions contractuelles qui lient les utilisateurs de *cloud* à leur(s) fournisseur(s) de service, trois paramètres essentiels doivent être pris en compte : les maîtrises technologique, économique et du contexte juridique applicable.

La maîtrise technologique doit pouvoir s'appliquer sur la chaîne complète : si une entreprise confie ses données à un tiers, a-t-elle le niveau de service adéquat (sécurité, réseau, élasticité...), mais aussi la capacité de récupérer ses données ou ses licences et de les porter dans un autre environnement *cloud* ? Il est important pour l'entreprise de connaître et de mesurer son niveau d'adhérence à une solution proposée par un fournisseur.

Si l'analyse des donneurs d'ordres ne doit pas s'arrêter à la capacité technique des fournisseurs, la maîtrise du contexte juridique est une composante essentielle trop souvent « oubliée » par facilité ou manque de compréhension des enjeux. Un service dépendant d'une autre juridiction que celle de l'utilisateur peut poser question, comme l'a rappelé l'arrêt Schrems II de la CJUE (Cour de justice de l'Union européenne).

Pour une meilleure compétitivité et indépendance technologique, il est nécessaire de disposer d'une gamme de choix parmi plusieurs fournisseurs de *cloud*. L'Europe dispose déjà d'acteurs de référence. Mais le plus grand d'entre eux ne dépasse pas 2 % de parts de marché au niveau mondial. Les stratégies multi-*cloud* des entreprises ne prennent généralement pas en compte la composante juridique décrite ci-dessus et s'appuient souvent sur des fournisseurs de la même origine géographique comme des *hyperscalers* américains par exemple. Ce qui ne les affranchit pas de possibles pressions politiques. Par exemple : fermetures par les sociétés américaines de services en Russie après l'invasion russe en Ukraine.

Il serait essentiel de diversifier les fournisseurs dans les approches multi-*cloud* en incluant des fournisseurs européens à hauteur de 30 ou 50 % du volume. Cela permet également de répondre à certains besoins réglementaires comme la capacité d'opérer des banques systémiques ou d'autres infrastructures critiques.

Quelles problématiques à résoudre ?

Quatre éléments fondamentaux pour la souveraineté numérique doivent être pris en compte :

- liberté de choix technologique ;
- contrôle de la protection des données ;
- maîtrise de la sécurité et de la résilience ;
- contrôle de la protection juridique et des juridictions applicables.

L'ambition de la CE est de soutenir la transformation économique pour une meilleure compétitivité. Mais la CE a également identifié des problèmes à résoudre, tant du côté de l'offre que de la demande :

- les données produites en Europe sont souvent stockées et traitées en dehors de l'Europe, et leur valeur peut être extraite en dehors de l'Europe ;
- l'évolution des règles et des normes de l'UE, en particulier en matière de protection des données, a créé une incertitude pour les clients de l'UE en ce qui concerne l'utilisation des fournisseurs de services *cloud* (CSP ou *cloud service provider*) ;
- les CSP opérant dans l'UE peuvent également être soumis à la législation de pays tiers en conflit avec les lois et les valeurs de l'UE ;
- les micro-entreprises, les jeunes pousses et les PME subissent un préjudice économique en raison de problèmes liés aux contrats (par exemple les clauses contractuelles abusives) ;
- les entreprises de l'UE ne sont pas toujours en mesure d'offrir des services *cloud* ;
- les entreprises européennes peuvent subir un préjudice économique en raison du manque d'interopérabilité et de portabilité des solutions de certains fournisseurs.

INITIATIVES AU SERVICE DES UTILISATEURS DU *CLOUD*

Initiatives réglementaires

Plus d'une vingtaine de textes législatifs sont actuellement en cours de discussion au niveau européen pour réglementer de nombreux aspects des fournisseurs de services *cloud*, et viennent compléter certains textes déjà en vigueur comme le Règlement général sur la protection des données (RGPD) ou le Règlement sur la libre circulation des données non personnelles.

Ainsi, le "Digital Markets Act"⁶ vise à créer des obligations pour les sociétés en position dominante en leur imposant des obligations *ex ante*, là où le droit de la concurrence actuel impose des procédures longues pour faire reconnaître un abus de position dominante alors que les évolutions technologiques sont rapides. Le "Data Act"⁷, quant à lui, vise à proposer une meilleure équité et accessibilité des données sur le marché européen. Le "Digital Services Act"⁸ vise à imposer de nouvelles responsabilités au regard de la publication des contenus. La révision de la directive « Efficacité énergétique » devrait permettre une plus grande transparence du secteur dans le domaine environnemental.

Toutes ces initiatives visent à rendre plus claires par la loi les conditions d'exploitation de services *cloud* ou d'utilisation de données des entreprises et citoyens européens, afin de répondre aux ambitions politiques européennes sur le plan environnemental, de la concurrence équitable, de la responsabilité, de la sécurité ou encore de la portabilité des données.

⁶ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/digital-markets-act-ensuring-fair-and-open-digital-markets_fr

⁷ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_22_1113

⁸ https://ec.europa.eu/info/digital-services-act-ensuring-safe-and-accountable-online-environment_fr#la-nouvelle-rglementation-en-bref

Initiatives d'autorégulation du secteur : exemples

Dans le domaine du *cloud*, la législation n'est pas en mesure de couvrir correctement tous les domaines, ni avec la bonne réactivité (plusieurs années *vs* quelques mois), ni avec la finesse nécessaire.

C'est pourquoi l'autorégulation a une place essentielle pour le secteur, afin de préciser les modalités d'application de régulation existante (ex. RGPD), ou de pallier leur absence dans d'autres cas (ex. neutralité climatique, conditions équitables de licences dans le *cloud*).

Neutralité climatique

En janvier 2021, le secteur du *cloud* a lancé le "Climate Neutral Data Centre Pact"⁹, avec le soutien de Frans Timmermans, vice-président exécutif de la CE en charge du "Green Deal", qui engage l'ensemble du secteur des infrastructures de *cloud* et des *data centres* à la neutralité climatique d'ici 2030.

Si l'ambition d'un continent neutre sur le plan climatique en 2050 avait été annoncée par la CE, aucune mesure sectorielle définissant des métriques claires n'avait été publiée. C'est pourquoi la communauté des fournisseurs d'infrastructure *cloud* a contacté en 2019 la CE, afin de définir des métriques et de démontrer une atteinte de neutralité climatique en 2030. Ainsi, la CE avait pu intégrer cet objectif de neutralité climatique des *data centres* pour 2030 dans le cadre de sa stratégie digitale publiée en février 2020.

Cette démarche conjointe de l'industrie et de la Commission a ainsi permis au secteur de définir des objectifs mesurables sur cinq piliers :

- efficacité énergétique ;
- 100 % d'énergie renouvelable ;
- conservation de l'eau ;
- recyclage ;
- réutilisation de la chaleur.

Plus de 90 signataires, dont les plus grands acteurs du marché (Google, AWS, Microsoft, IBM, Equinix, Interxion, OVHcloud, 3DS Outscale, ATOS, et tant d'autres). Conçu pour l'Europe, ce pacte ouvre également la voie en dehors de l'Europe.

Les métriques pourront servir de référence aux législations nationales ou européennes qui pourraient viser à traiter ces questions, sur la base d'un produit solide d'auto-régulation.

Juste concurrence dans le cloud

Le *lock-in* (ou enfermement propriétaire) des clients par certains acteurs informatiques historiques est ancien. Néanmoins avec le développement du *cloud*, certaines pratiques abusives viennent renforcer la capacité de certains à créer de nouvelles situations de domination, notamment dans le cadre des conditions de licences.

Ainsi, en avril 2021, pour la première fois, les utilisateurs et les fournisseurs d'infrastructure *cloud* ont uni leurs forces pour lutter contre ces pratiques de concurrence déloyale de certains fournisseurs historiques au détriment des clients et des autres fournisseurs d'infrastructure *cloud*. Initialement élaborée par CISPE¹⁰ et le CIGREF¹¹, une charte de

⁹ <https://www.climateneutraldatacentre.net/>

¹⁰ Cloud Infrastructure Services Providers in Europe, <https://cispe.cloud>

¹¹ Club informatique des grandes entreprises françaises, <https://www.cigref.fr>

10 principes de licence logicielle équitable¹² a été publiée et lancée dans de nombreux pays européens, avec le soutien d'associations professionnelles locales d'utilisateurs ou de fournisseurs (France, Italie, Allemagne, Espagne, Royaume-Uni...).

Cette démarche s'appuie sur plusieurs études, dont celle du Professeur Jenny¹³, universitaire et président du comité de la concurrence de l'OCDE, qui met notamment en cause les pratiques d'acteurs comme Microsoft, Oracle ou SAP. Des questions similaires ont été soulevées dans le cadre d'affaires de concurrence opposant par exemple les sociétés Nextcloud¹⁴ ou encore OVHcloud¹⁵ à Microsoft auprès des autorités européennes et allemandes de la concurrence.

Ces comportements devraient être naturellement captés dans le cadre du "Digital Markets Act". Mais il apparaît dans les récentes discussions que cela serait tout au mieux partiel. C'est pourquoi l'auto-régulation du secteur serait donc encore nécessaire pour compléter les dispositifs sur lesquels le législateur aura statué.

Protection des données : code de conduite sectoriel

Le RGPD¹⁶ est entré en vigueur en mai 2018. Celui-ci prévoit notamment dans son article 40 que « les États membres, les autorités de contrôle, le comité et la Commission encouragent l'élaboration de codes de conduite destinés à contribuer à la bonne application du présent règlement, compte tenu de la spécificité des différents secteurs de traitement [...] ». Le législateur encourage ici les acteurs d'un secteur en particulier à proposer aux autorités de protection des données (qui doivent l'approuver) des codes de conduite précis dont la bonne application par les acteurs de l'industrie pourra être certifiée par des auditeurs indépendants.

Ainsi, en mai 2021, le Comité européen de la protection des données (CEPD) a approuvé deux codes de conduite, dont le CISPE Data Protection Code of Conduct¹⁷, premier code de conduite paneuropéen pour les infrastructures de *cloud*. Lancé en septembre 2016 en anticipation du RGPD, son autorité de tutelle est la CNIL¹⁸, et compte aujourd'hui trois auditeurs indépendants accrédités par la CNIL au nom des autorités européennes : Bureau Veritas, LNE et EY CertifyPoint. L'approbation du code a été saluée par de nombreux acteurs majeurs du marché¹⁹.

Le code CISPE permet aux utilisateurs du *cloud* de choisir des offres d'infrastructures fiables répondant aux exigences de protection des données personnelles. Il garantit en outre le choix pour les clients de pouvoir stocker et traiter leurs données exclusivement en Europe.

CISPE, en tant que membre fondateur de Gaia-X, a amené son expertise dans la description des « valeurs européennes » de ses codes de conduite à l'initiative Gaia-X.

¹² <https://www.fairsoftware.cloud>

¹³ <https://www.fairsoftwarestudy.com>

¹⁴ https://www.theregister.com/AMP/2021/11/29/onedrive_antitrust/

¹⁵ <https://www.wsj.com/articles/microsoft-faces-antitrust-complaint-in-europe-about-its-cloud-services-11647463334?mod=flipboard>

¹⁶ https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_fr

¹⁷ <https://www.codeofconduct.cloud/>

¹⁸ <https://www.cnil.fr/fr/la-cnil-approuve-le-premier-code-de-conduite-europeen-dedie-aux-fournisseurs-de-services>

¹⁹ <https://cispe.cloud/key-market-players-welcome-cispes-code-for-focus-on-data-sovereignty-independence-and-cloud-infrastructure-services/>

Initiatives technologiques : l'exemple Gaia-X

L'initiative Gaia-X a été créée par des industriels, dans le sens d'un bien commun et dans la logique de permettre au tissu de PME, ETI et grands utilisateurs de faire des choix éclairés, évitant le *lock-in* (ou enfermement propriétaire).

Son objectif est de favoriser une meilleure circulation des données privées en fournissant un cadre à la fois technique et juridique permettant aux fournisseurs de données d'avoir les garanties sur leur protection et leur utilisation. De ces espaces de données pourront apparaître de nouveaux modèles économiques pour les entreprises en travaillant en écosystèmes.

Genèse de Gaia-X

En février 2020, un *position paper*²⁰ franco-allemand pose les bases de ce que sera Gaia-X, qui sera confirmée en juin 2020 par son lancement officiel par 22 membres fondateurs²¹. Le projet doit permettre de porter les valeurs européennes de transparence, protection des données, sécurité et portabilité, afin d'aider les utilisateurs européens de *cloud* à reprendre leur destin en main. Gaia-X s'appuie sur deux axes majeurs :

- la définition et la mise en œuvre de « services fédérés » utilisés par les fournisseurs de *cloud* pour faciliter le passage d'un fournisseur à un autre, et aider à mettre fin au verrouillage de certains fournisseurs ;
- le développement d'espaces de données (*data spaces*) pour les marchés verticaux (santé, fabrication, santé...) afin de créer de la valeur dans le partage des données.

Si l'origine du projet est franco-allemande, Gaia-X est une association sans but lucratif, qui a lancé plus de 20 *hubs* nationaux dans de nombreux pays d'Europe (Belgique, Finlande, Italie, France, Allemagne, Espagne, etc.) ou d'ailleurs (Corée du Sud...). Début 2022, plus de 300 organisations sont membres de Gaia-X.

Les fondamentaux de Gaia-X

Le conseil d'administration (CA) de Gaia-X est composé exclusivement d'organisations qui ont leur siège social mondial en Europe. Néanmoins, l'association est ouverte à toute nationalité de membres du moment qu'ils respectent les règles de l'organisation. Le CA valide les principaux documents proposés par les groupes de travail.

Policy rules & labels

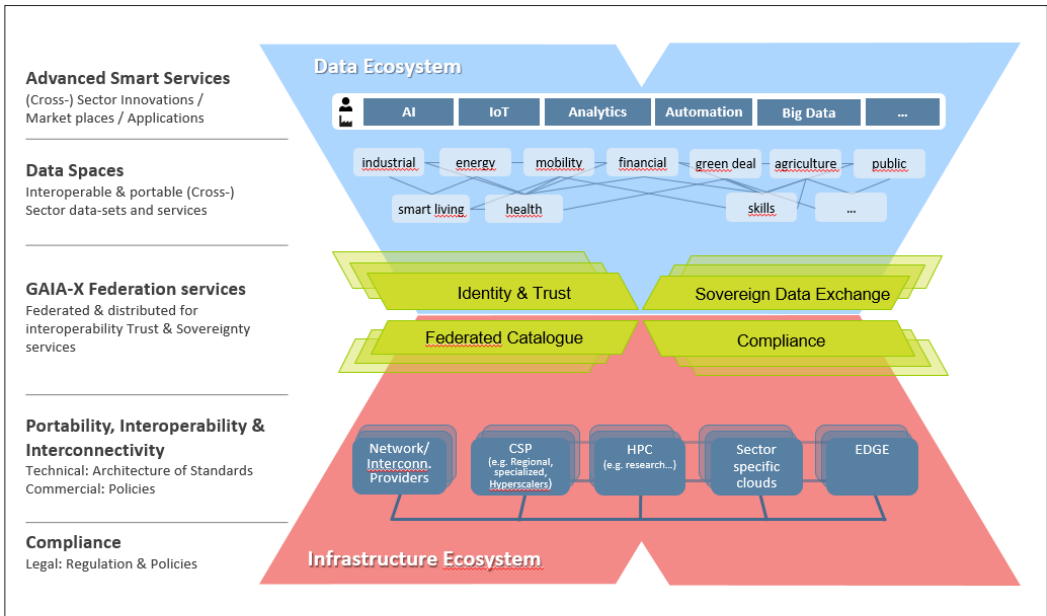
Afin de transcrire en contrôles vérifiables les « valeurs européennes » prônées par Gaia-X, l'association a publié dès son lancement en juin 2020 des *policy rules* qui permettent de vérifier la compatibilité de services *cloud* avec les attentes de l'organisation en termes de protection des données, de sécurité, de portabilité ou encore de transparence. Les fournisseurs devant s'appuyer sur des référentiels externes (codes de conduite ou certifications) référencés par l'organisation sur chaque critère, lorsque cela est possible. Le document a été mis à jour plusieurs fois depuis²².

Pour compléter ces *policy rules*, Gaia-X a annoncé en novembre 2021 la création de trois niveaux de labels, afin notamment, pour le label le plus élevé, de garantir une immunité

²⁰ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/F/franco-german-position-on-gaia-x.pdf>

²¹ 22 membres fondateurs (11 allemands et 11 français) : 3DS Outscale, Amadeus, Atos, Beckhoff Automation, BMW, Bosch, CISPE, DE-CIX, Deutsche Telekom, Docaposte, EDF, Fraunhofer, German Edge Cloud, Institut Mines-Télécom (IMT), IDSA, Orange, OVHcloud, PlusServer, Safran, SAP, Scaleway, Siemens.

²² Dernière version de novembre 2011, https://gaia-x.eu/sites/default/files/2022-01/Policy_Rules_Document_21.11.pdf



The Gaia-X ecosystem of services and data (Source D. R.)

vis-à-vis des accès non européens aux données les plus critiques pour les entreprises. Les labels, outre les *policy rules*, intègrent le respect de l’architecture et des spécifications techniques de Gaia-X²³. L’une des innovations majeures de Gaia-X est l’automatisation à venir de la chaîne de confiance, en s’appuyant sur des mécanismes de “*verifiable credentials*” émis par des tiers de confiance pour chacun des critères (lorsque cela est possible).

Architecture & Spécifications

Des documents d’architecture²⁴, régulièrement ouverts à consultation, sont publiés par Gaia-X *via* son comité technique sur le site de l’association.

L’objectif est de créer un écosystème où des données sont mises à disposition, rassemblées et échangées dans un environnement fiable, les propriétaires des données conservant la pleine souveraineté sur leurs données.

Pour que cette fédération puisse émerger, elle doit se baser sur des principes fondamentaux, des architectures communes, des standards et des ontologies. De la même façon, les espaces de données doivent être construits sur des briques fonctionnelles interopérables. Les services couverts par les spécifications de Gaia-X sont : *identity access management*, *self description*, *trust framework* (implémentation des critères des labels et *policy rules*), par exemple.

Les standards, les documents tels que les *policy rules*, les architectures et spécifications, les codes *open source* permettant de créer cette fédération de services, ont un objectif commun : aider l’utilisateur à faire des choix éclairés, correspondant à la gouvernance qu’il ou elle souhaite pour ses données et ses services, en fonction du niveau d’indépendance technologique qu’il ou elle souhaite.

²³ Document soumis à validation par la communauté Gaia-X en février 2022, https://gaia-x.eu/sites/default/files/2022-02/Labeling_Criteria_Whitepaper_v07.pdf

²⁴ https://gaia-x.eu/sites/default/files/2022-01/Gaia-X_Architecture_Document_2112.pdf

Gaia-X : quelques perspectives

Les différents services fédérés, *trust framework* et politiques d'usages de Gaia-X vont permettre de construire des indicateurs de transparence. Les utilisateurs de *cloud* pourront choisir les services de *cloud* en connaissance de cause, et comparer leurs offres (tel un nutriscore dans l'agroalimentaire).

CONCLUSION

L'ensemble de ces initiatives visent à renforcer à la fois l'autonomie des utilisateurs européens du *cloud* et l'écosystème européen. Ces deux axes doivent marcher main dans la main. Pour appuyer financièrement cette volonté, les États Membres ont décidé de lancer un PIIEC²⁵ qui viendra soutenir les principes développés dans Gaia-X, tout comme la proposition de *roadmap* technologique pour la prochaine génération d'offre *cloud-edge*²⁶, remise par les industriels européens au commissaire Thierry Breton, et qui propose un co-investissement de 19 milliards d'euros dans les cinq prochaines années.

²⁵ PIIEC = Projet important d'intérêt européen commun : <https://www.entreprises.gouv.fr/files/files/secteurs-d-activite/numerique/ressources/consultations/appel-manifestation-interet-ipcei.pdf>

²⁶ https://ec.europa.eu/newsroom/repository/document/2021-18/European_CloudEdge_Technology_Investment_Roadmap_for_publication_pMdz85DSw6nqPppq8hE9S9RbB8_76223.pdf

Europe – États-Unis : La convergence n'est pas pour tout de suite

Par Joëlle TOLEDANO

Université Paris-Dauphine, Académie des Technologies,
Conseil national du numérique et Anfr

L'espoir d'une convergence des politiques publiques américaines et européennes pour mieux encadrer le pouvoir des grands acteurs du numérique ? Après une comparaison rapide des initiatives européenne et américaine sur le numérique, l'article montre que les projets américains s'inscrivent dans une perspective nationale plus vaste d'une remise en cause de l'application du droit de la concurrence.

L'espoir d'une convergence des politiques publiques américaines et européennes pour mieux encadrer le pouvoir des grands acteurs du numérique, appelés GAFA (ou GAFAM pour les entreprises américaines Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) par les Français et *Big Tech* par les Américains est-il fondé ? Le doute est permis à court terme. Certes, la présidence Biden a pris des initiatives en ce sens et certains projets de loi actuellement en débat au Congrès américain pourraient être adoptés, plutôt après les élections de mi-mandat. Toutefois, ces projets se heurtent non seulement à l'opposition prévisible des acteurs concernés, mais surtout à tout un système institutionnel – tribunaux jusqu'à la Cour suprême – qui depuis quelques dizaines années considère souvent que le « laisser-faire » serait la forme la plus efficace de préservation de l'intérêt des consommateurs. D'où la nécessité que des lois et des dispositions budgétaires qui vont au-delà du seul numérique soient également votées. Pour l'instant, malgré l'existence d'un puissant mouvement d'idées s'appuyant sur des travaux académiques et des relais d'opinion efficaces, le succès n'est pas garanti.

Après une comparaison rapide des initiatives européenne et américaine sur le numérique, nous verrons que les projets américains s'inscrivent dans une perspective nationale plus vaste d'une remise en cause de l'application du droit de la concurrence.

COMMENT ENCADRER LA PUISSANCE DES *BIG TECH* ?

Les diagnostics, tant en termes de verrouillage de la concurrence que de règles inéquitables imposées aux utilisateurs des écosystèmes de ces acteurs, ont convergé fin 2020. Aux États-Unis, le rapport “Cicilline” de la Chambre des représentants, publié fin 2020, sur les pratiques de Google, Amazon, Facebook et Apple, ainsi que les procédures *antitrust* lancées à l'encontre de Google et Facebook s'inscrivaient dans le prolongement des analyses et des contentieux européens (Namur et Toledano, 2021).

Fin 2020, la Commission européenne a proposé deux projets de règlements destinés à harmoniser les législations nationales sur le numérique. D'une part, le “Digital Markets Act” (DMA) vise à limiter les effets de la domination des plus grandes plateformes, qualifiées de « contrôleurs d'accès », en encadrant leurs activités ; d'autre part, le “Digital Services

Act” (DSA) vise à freiner la propagation en ligne de contenus dangereux (haineux, pédopornographiques...) et de produits illicites.

Aux États-Unis, plusieurs projets de lois ont été déposés, d’abord à la Chambre des représentants, puis au Sénat. En juin 2021, la Commission des lois de la Chambre des représentants avait voté six textes, les quatre premiers relatifs à un encadrement spécifique des pratiques concurrentielles des plus grands acteurs du numérique, les deux derniers destinés à faciliter le travail des autorités fédérales et des autorités publiques locales de concurrence.

Au niveau concurrentiel, le “American Innovation and Choice Online Act” interdirait aux plateformes dominantes de pratiquer une discrimination anticoncurrentielle, de pratiquer l’auto-préférence ; le “Ending Platform Monopolies Act” rendrait possible le démantèlement ou la séparation de certaines parties des entreprises ; le “Platform Competition and Opportunity Act” empêcherait les fusions et acquisitions les plus problématiques ; et le “Access Act” aiderait les utilisateurs à transférer leurs données, en assurant l’interopérabilité entre les réseaux ou les plateformes.

Par ailleurs, le “Merger Filing Fee Modernization Act” permettrait d’augmenter les taxes payées par les entreprises en cas de fusion au profit des agences d’application de la loi *antitrust* ; le “State Antitrust Enforcement Venue Act” autoriserait les procureurs généraux des États à rester dans le tribunal de leur choix lorsqu’ils intentent une poursuite *antitrust* fédérale, sans subir le déplacement d’une affaire vers un lieu plus favorable au défenseur.

Seuls les premiers, approuvés par le comité des lois du Sénat, et les dernier projets semblent bénéficier d’une démarche bipartisane, condition nécessaire pour espérer leur adoption. Un texte plus récent pourrait s’inscrire dans cette tendance : le “Open App Markets Act” établit des règles déverrouillant le contrôle total exercé par les grands magasins d’applications (plus de 50 millions d’utilisateurs). Son approbation par le comité des lois du Sénat en février 2022 a surpris par son ampleur (20 voix contre 2) malgré une campagne de *lobbying* intense (Ryan, 2022).

Comme le DMA européen, les deux projets “American Innovation and Choice Online Act” et “Open App Markets App” cherchent à dynamiser la concurrence sur les marchés numériques, et s’appliqueraient à un nombre très limité d’acteurs. Ironie de l’histoire, les *lobbies* représentant ces entreprises géantes et même trente sénateurs se plaignent de critères d’application retenus par la Commission qui ménageraient trop les plus petits acteurs, notamment européens¹. Une importante comparaison des deux démarches, réalisée par un groupe d’experts originaires des deux côtés de l’Atlantique (Schnitzer *et al.*, 2021), conclut en particulier à la nécessité d’une plus grande articulation des textes débattus en Europe et aux États-Unis pour les rendre plus efficaces.

Sur la régulation des contenus des réseaux sociaux, aucune convergence n’avait encore été trouvée entre des positions démocrates et républicaines diamétralement opposées. Mais les révélations de la lanceuse d’alerte Francès Haugen et des surnommés *Facebook Files* ont fait bouger les lignes (Kelly, 2022). Le “Social Media NUDGE Act” représente ainsi une évolution significative d’une démarche bipartisane en abordant le sujet sous l’angle technologique. Ce projet contourne le cœur des désaccords, à savoir l’évolution du fameux article 230², qui exonère les plateformes de leur responsabilité sur les contenus, les laisse fixer leurs propres règles d’utilisation et limite la capacité d’action des autorités

¹ Cf. lettre au président des États-Unis, https://delbene.house.gov/uploadedfiles/eu_digital_markets_act_letter.pdf

² Entre 2019 et 2020, 26 projets de lois ont cherché à amender l’immunité conférée par l’article 230 (Brannon, Holmes, 2021).

politiques au nom de la liberté constitutionnelle d'expression. Il charge l'autorité administrative en charge de la consommation et de la concurrence (la FTC) d'identifier, avec l'aide des Académies des sciences, des techniques et de la médecine, des interventions indépendantes du contenu, réduisant les méfaits de l'amplification algorithmique et de l'addiction aux médias sociaux.

Il existe là aussi un parallèle entre ce projet de loi et le DSA européen, même si les démarches sont très différentes. Alors que le DSA conditionne la préservation de l'irresponsabilité des plateformes en présence de contenus et de pratiques illicites au respect d'obligations luttant contre, *via* la mise en place d'une modération adaptée et de contrôles transparents, le projet américain s'attaque aux algorithmes au cœur du modèle économique de ces acteurs.

Malgré ces avancées, de nombreux observateurs sont sceptiques sur un éventuel vote des projets américains avant les élections de novembre 2022 (Piquard, 2022 ; Scott, 2022). Un début de convergence entre les deux rives de l'Atlantique attendra encore. Cependant, la démarche bipartisane, exceptionnelle ces dernières années, est soutenue par les Américains majoritairement convaincus que les *Big Tech* doivent être régulés (Pew, 2021). Mais cette régulation peut difficilement être déconnectée de la question du pouvoir de marché acquis par un nombre limité d'entreprises dans une très grande partie de l'économie. Quelle effectivité espérer de textes ciblés sur le numérique dans un environnement juridique et institutionnel américain qui ne changerait pas ?

LES ÉTATS-UNIS VONT-ILS FAIRE ÉVOLUER LEURS LOIS *ANTITRUST* ?

Le projet numérique américain s'inscrit dans celui plus vaste de la nouvelle administration de promotion de la concurrence. Lors d'un discours accompagnant la signature en juillet 2021 d'un décret³ destiné notamment à « promouvoir la concurrence dans l'économie américaine », le président Jo Biden déclarait : « Ce que nous avons vu au cours des dernières décennies, c'est moins de concurrence et plus de concentration qui freine notre économie. Nous le voyons dans la *big agriculture*, la *big tech*, la *big pharma*. Et la liste est longue. Plutôt que de se battre pour les consommateurs, elles absorbent leurs concurrents. Plutôt que de se battre pour les travailleurs, elles trouvent des moyens de prendre le dessus sur la main-d'œuvre. Et trop souvent, le gouvernement a en fait rendu plus difficile pour les nouvelles entreprises de percer et de rivaliser » (Biden, 2021).

Depuis novembre 2020, les décisions destinées à faire évoluer la politique de concurrence vont bien au-delà des seuls marchés numériques. Le trio de juristes composé de Tim Wu, conseiller du président des États-Unis pour la technologie et la concurrence – entre autres, père de la neutralité du Net –, Lina Khan, présidente de la FTC – connue en particulier pour ses travaux sur Amazon –, et Jonathan Kanter, le responsable expérimenté de la division *antitrust* au ministère de la Justice – qui a travaillé en soutien d'adversaires ou concurrents des GAFA dont Google –, est clairement constitué de grands connaisseurs du numérique.

Les deux premiers font aussi partie des plus réformateurs de la politique de concurrence, qualifiés de « populistes » par Carl Shapiro ou de tenants de transformation par Bill Kovacic (Shapiro, 2021 ; Kovacic, 2021) ; les positions du dernier ne seraient pas éloignées de celles des deux premiers⁴.

³ «Executive order promoting competition in the American economy», July 09, 2021.

⁴ Pour Kanter, voir par exemple Wikipédia ou le *New York Times* : <https://www.nytimes.com/2021/10/06/technology/biden-jonathan-kanter-big-tech.html>

Kovacic et Shapiro, respectivement juriste et économiste et tous deux observateurs très avertis, décrivent les tenants et aboutissants du grand débat sur la politique de concurrence en cours aux États-Unis. Leurs articles proposent des classifications similaires pour décrire des groupes dont les analyses et propositions sur le futur de l'*antitrust* sont différentes. Kovacic identifie trois groupes, les traditionalistes⁵, les expansionnistes et les tenants de la réforme – qualifiée ailleurs de radicale –, alors que Shapiro évoque les tenants de l'école de Chicago, les modernes et les populistes (ou néo-brandésiens). Shapiro se classe parmi les modernes, seuls à même de « protéger et promouvoir la concurrence en utilisant les meilleures et plus récentes théories et preuves économiques », tout en soutenant une alliance avec les populistes. Celle-ci trouve sa traduction dans le rapport programmatique de novembre 2020, « Rétablir la concurrence aux États-Unis ». Co-signé entre autres par Tim Wu et Carl Shapiro, il se présente comme un cadre pour la nouvelle présidence Biden (Baer *et al.*, 2020), et inspire visiblement la politique mise en œuvre depuis.

C'est le cas du décret visant à impulser dans de nombreux secteurs une politique pro-concurrentielle (note 5), puis des deux mesures successives concernant les lignes directrices en matière de fusion : dans un premier temps, retrait en septembre 2021 des lignes directrices datant de l'année précédente sur les fusions verticales⁶. Ces fusions, contrairement aux fusions horizontales, ont bénéficié d'*a priori* favorables repris dans ces lignes directrices alors qu'ils sont remis en cause par les travaux d'économie industrielle (Shapiro, 2021). En janvier 2022, une nouvelle consultation publique sur les fusions est lancée. Elle concerne non seulement les fusions verticales, mais aussi les questions du marché du travail, des acquisitions des entreprises de taille réduite, etc.⁷.

La même filiation se retrouve dans les actions menées sur le marché du travail contre les clauses abusives de non-concurrence ou de non-débauchage, ainsi que l'amélioration des conditions imposées aux travailleurs de la *gig economy*, payés à la tâche par de nombreuses plateformes du Net (Bloomberg, 2022).

Le projet de loi "Competition and Antitrust Law Enforcement Reform Act", soutenu pour l'instant par les seuls démocrates, et présent dans le rapport programmatique, est un élément clef du dispositif et pallierait l'insuffisance de l'*enforcement* (l'application effective de la loi) visant à lutter contre le « laisser-faire » que critique Shapiro (2021). Il s'agirait en particulier d'augmenter sensiblement les budgets de l'*antitrust* (FTC et DOJ – Department of Justice)⁸, d'interdire les fusions susceptibles de réduire la concurrence « au-delà d'un seuil minimal » et d'inverser la charge de la preuve, les entreprises devant justifier le bien-fondé d'une telle fusion devant les tribunaux. De plus, le texte permettrait de dissuader des comportements d'exclusion des entreprises dominantes, aujourd'hui protégées par des interprétations favorables de nombreux tribunaux, voire même par la Cour suprême qui apparaît comme un tenant du « laisser-faire ». Shapiro (2021) considère d'ailleurs que cette loi est rendue nécessaire par la position « non coopérative » des tribunaux qui n'intègrent pas les connaissances acquises ces trente dernières années⁹.

⁵ Kovacic considère que les traditionalistes ont des pratiques qui ne se résument pas à l'école de Chicago, et intègre des apports de l'école de Harvard.

⁶ <https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2021/09/federal-trade-commission-withdraws-vertical-merger-guidelines>

⁷ <https://www.ftc.gov/policy/studies/submit-comment-merger-enforcement-request-information>

⁸ Qui ont stagné alors que le PIB et les opérations de fusion augmentaient.

⁹ Shapiro p. 34 (2021) : "Our antitrust statutes are general enough and flexible enough to accommodate the changes necessary to fix antitrust, if the courts cooperate".

LA CONVERGENCE N'EST PAS POUR TOUT DE SUITE

Comment finira ce mouvement de fond ? Des républicains se joindront-ils aux démocrates pour modifier substantiellement les lois *antitrust* ? C'est possible, mais s'agira-t-il juste de mesures limitant le pouvoir des grandes plateformes numériques ?

Les difficultés rencontrées par la présidente de la FTC et décrites avec une certaine ironie par la commissaire Wilson (2022) mettent en évidence les limites des pouvoirs de l'institution et l'insuffisance des moyens pour mener à bien le programme annoncé. Certes, les procédures engagées à l'encontre de Google par le DOJ et de Facebook par la FTC continuent. Mais elles nécessitent des moyens tels que la FTC ne semble pas encore en mesure de déclencher une plainte contre Amazon.

Au final, l'évolution du droit de la concurrence tel qu'il est souhaité et envisagé par un mouvement important ira peut-être très au-delà des évolutions envisagées en Europe pour encadrer le pouvoir des géants du numérique. Mais, à court terme, l'Europe ne pourra compter que sur elle-même...

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAER W., BAKER J. B., KADES M., SCOTT MORTON F., ROSE N., SHAPIRO C. & WU T. (2020), "Restoring competition in the United States: A vision for antitrust enforcement for the next administration and Congress", *Washington Center for Equitable Growth*.

BIDEN J. (2021), "Remarks by President Biden at signing of an executive order promoting competition in the American economy", July 09.

BLOOMBERG LAW (2022), "Antitrust regulators continue push to expand gig worker rights", February 22.

BRANNON V. C. & HOLMES E. N. (2021), "Section 230: An Overview", *Congressional Research Service*, R46751, April 07.

KELLY M. (2022), "New algorithm bill could force Facebook to change how the news feed works", *The Verge*, February 10.

KOVACIC W. E. (2020), "The Chicago obsession in the interpretation of US antitrust history", *The University of Chicago Law Review*, 87(2), pp. 459-494.

KOVACIC W. E. (2021), "Root and branch reconstruction: The modern transformation of U.S. antitrust law and policy?", *Antitrust*, 35(3), pp. 46-56.

MAXWELL W. (2020), « Régulation des plateformes : "Européens et Américains convergent sur la nécessité de réforme" », *Légipresse* n°383, juin.

NAMUR D. & TOLEDANO J. (2021), « La crise a-t-elle renforcé les GAFAM ? », *Enjeux numériques*, n°14, juin, pp. 101-105.

PEW RESEARCH CENTER (2021), "56% of Americans support more regulation of major technology companies", <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2021/07/20/56-of-americans-support-more-regulation-of-major-technology-companies/>

PIQUARD A. (2022), « Réguler Google, Apple, Facebook, Amazon et les autres géants du numérique : les États-Unis vont-ils suivre la voie de l'Europe ? », *Le Monde*, 13 janvier.

RYAN T. & HIGGINS T. (2022), "Apple finds itself under scrutiny in Washington's Big Tech clampdown; CEO Tim Cook called senators in vain effort to derail bill targeting Apple's app store", *Wall Street Journal*, February 20.

SCOTT M. (2022), “Can Washington get anything done?”, *Digital Bridge, Politico*, January 13.

SHAPIRO C (2021), “What went wrong and how to fix it”, *Antitrust*, 35(3), Summer.

SCHNITZER M., CRÉMER J., CRAWFORD G. S., DINIELLI D., FLETCHER A., HEIDHUES P. & SEIM K. (2021), “International coherence in digital platform regulation: An economic perspective on the US and EU proposals”, *Digital Regulation Project*, Yale Tobin Center for Economic Policy, Policy Discussion Paper n°5.

WILSON C (2022), “Governing is hard: Antitrust enforcement in the first year of the Biden administration”, Remarks for the Mercatus Antitrust Forum: One Year of Biden Antitrust, US Federal Trade Commission, January 26.

Contrôle d'accès et droits d'accès dans l'univers numérique

Par Jean-Yves OLLIER
Conseiller d'État

Le droit d'accès à un bien ou à un service consiste à ne pas se voir exclu de son usage par son propriétaire ou par ceux qui contrôlent cet accès. Il peut résulter de leur accord ou d'une obligation qui vient limiter leur droit de propriété ou leur contrôle. Pour contrebalancer l'emprise des plateformes dominantes, répondre aux défaillances de marché liées à l'accès aux données et mieux répartir les bénéfices qui s'y attachent, certaines propositions en débat déclinent dans la couche des usages des principes de droit de la concurrence et de régulation sectorielle qui ont été appliqués aux infrastructures.

En français classique, l'accès désigne, au sens propre, la possibilité d'atteindre un lieu ou d'y pénétrer et, par extension – dans la langue des courtisans – l'accès à quelqu'un pour pouvoir s'entretenir avec lui (*Dictionnaire de l'Académie française*, 1^{re} éd., 1694). Le sens figuré, détaché de toute connotation spatiale, s'est élargi au XX^e siècle, pour être appliqué, dans l'ordre économique et social, à la faculté d'atteindre des bénéfices ou des choses immatérielles (accès aux emplois, 8^e éd., 1935, accès à l'éducation, à la culture, 9^e éd., en cours), puis, en matière informatique, à l'accès aux données.

Jeremy Rifkin, dans *L'âge de l'accès* (2000), décrit l'amorce d'une transformation économique dans laquelle un système d'accès à court terme aux biens matériels et immatériels, entre « serveurs » et clients organisés en réseaux, remplace l'échange entre vendeurs et acheteurs sur un marché. Plutôt que de céder la propriété des biens, les entreprises en contrôlent et en régulent l'accès, c'est-à-dire la faculté temporaire d'en faire usage.

Le droit d'accès à un bien ou à un service consiste à ne pas se voir exclu de son usage par son propriétaire ou par ceux qui contrôlent cet accès. Il peut résulter de leur accord ou d'une obligation réglementaire qui vient limiter leur droit de propriété ou leur contrôle. Le présent article traite de ce second cas.

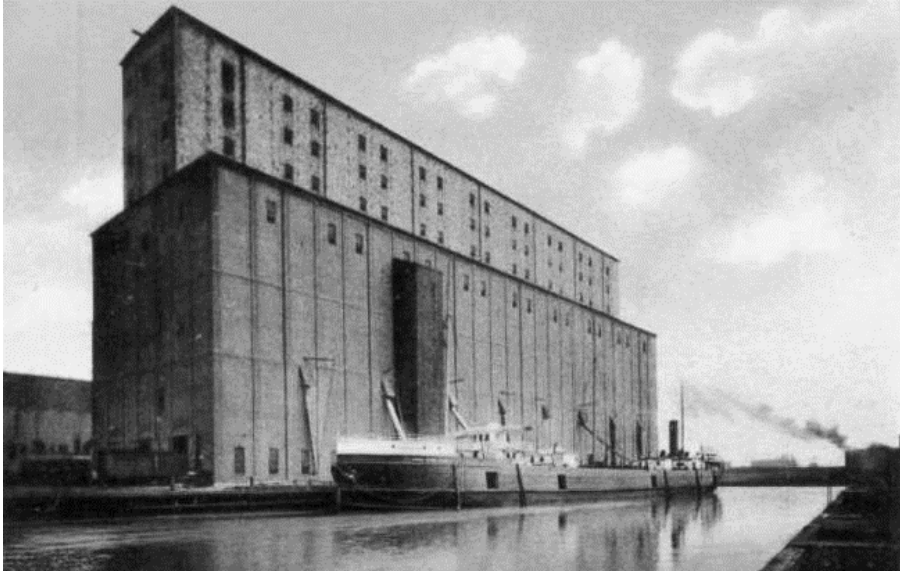
Le mot est entré dans le vocabulaire des contrats et des textes législatifs et réglementaires, pour désigner des droits et des usages qui s'exercent dans toutes les couches de l'univers numérique :

- l'accès à Internet, que certains pays reconnaissent comme un droit fondamental, dans la mesure où il est une condition de la liberté d'expression et de communication, et où la privation d'accès est un facteur d'exclusion¹ ;
- les droits d'accès² et d'interconnexion entre opérateurs d'infrastructures et de services de communications électroniques ;

¹ Conseil d'État (2014), « Le numérique et les droits fondamentaux », pp. 90-92.

² L'accès est défini par le Code européen des communications électroniques comme la mise à la disposition d'une autre entreprise, pour la fourniture de services de communications électroniques, de ressources ou de services (réseau, génie civil, systèmes logiciels pertinents, systèmes d'information ou bases de données). Il se distingue de l'acheminement du trafic, dont je traiterai dans mon article sur la neutralité.

- l'accès à un contenu ou à des données, c'est-à-dire la possibilité de les lire, de les visionner ou de les écouter, et de les utiliser, sans que cela implique nécessairement leur transmission ou leur téléchargement ;
- mais aussi, de façon croissante, la possibilité d'utiliser un objet connecté (cf. l'article d'Emmanuel Netter, pp. 09-14).



Chicago, Silo-élévateur D, vers 1885 (Source : *Chicago Daily Tribune*, D. R.)



Chicago, Lakeside Technology Center
(le plus grand *data center* des États-Unis), vers 2014 (Source : Networkcomputing.com)

L'emprise des plateformes dominantes, les défaillances de marché liées à l'accès aux données et les bénéfices attachés à leur partage posent la question de la définition de nouveaux droits d'accès. Certaines des propositions en débat déclinent dans la couche des usages des principes de droit de la concurrence et de régulation sectorielle qui ont été appliqués aux infrastructures.

LE RÉGIME DES *COMMON CARRIERS* : LA LIMITATION DES DROITS DU PROPRIÉTAIRE DES BIENS REVÊTUS D'UN INTÉRÊT PUBLIC

“1. *Under the powers inherent in every sovereignty, a government may regulate the conduct of its citizens toward each other, and, when necessary for the public good, the manner in which each shall use his own property.* / 2. *It has, in the exercise of these powers, been customary in England from time immemorial, and in this country from its first colonization, to regulate ferries, common carriers, hackmen, bakers, millers, wharfingers, innkeepers, etc., and, in so doing, to fix a maximum of charge to be made for services rendered, accommodations furnished, and articles sold*” (Cour suprême des États-Unis, 1877, *Munn v. Illinois*, Syllabus).

La régulation des *common carriers*³ est née aux États-Unis à la fin du XIX^e siècle face aux oligopoles privés des compagnies de chemin de fer et des exploitants de silos-élévateurs à grains⁴.

Elle se fonde sur le principe, issu de la *common law*, selon lequel certains biens et activités sont revêtus d'un intérêt public et cessent de relever des seules prérogatives de droit privé du propriétaire, parce que leur utilisation a des conséquences publiques et affecte la collectivité. Leur propriétaire a l'obligation de servir de façon adéquate et non discriminatoire tous ceux qui le demandent, et de pratiquer des prix justes et raisonnables.

LA DOCTRINE DES FACILITÉS ESSENTIELLES : LE REFUS D'ACCÈS COMME PRATIQUE ANTICONCURRENTIELLE

La doctrine des facilités essentielles est issue de la jurisprudence de la Cour suprême⁵, dans un cas de « contrôle d'accès » assez pur : celui d'un consortium de compagnies de chemin de fer⁶ qui possédait tous les terminaux ferroviaires de la ville de Saint-Louis, ainsi que les deux ponts ferroviaires et l'unique exploitant de bacs qui permettaient d'y franchir le Mississippi. Il lui fut imposé⁷ d'y admettre les autres compagnies qui le demanderaient, et de permettre l'usage de ses installations à celles qui ne feraient pas ce choix,

³ Littéralement « transporteurs publics ». Le terme connexe de *public accommodation* désigne l'hébergement public dont le tenancier a l'obligation d'accueillir les voyageurs s'il lui reste de la place, selon un principe de *common law* (*White's case*, 1558. cf. Bogen, 1996). En France, la même règle figurait dans une ordonnance du 20 janvier 1563 sur les tarifs des hôteliers, qui a été abrogée par la loi du 17 mars 1791 établissant la liberté du commerce (Cour de cassation, 18 juillet 1862, Rec. Dalloz 1863, pp. 485-486).

⁴ Avant d'être étendue notamment à la distribution d'eau et à l'assainissement, à l'électricité, au gaz, au métro, aux télécommunications, aux routes et ponts à péage.

⁵ Du moins de son interprétation. La Cour suprême n'a jamais utilisé ce terme, si ce n'est pour prendre ses distances avec ce qu'elle a qualifié de “*doctrine crafted by lower courts*” (2003, *Verizon Communications Inc. v. Law Offices of Curtis v. Trinko*).

⁶ Organisé par Jay Gould, l'un des plus féroces *robber barons* de l'époque.

⁷ Sur le fondement de la section 1 (ententes) comme de la section 2 (monopolisation ou tentative de monopolisation) du “Sherman Act”.

dans tous les cas dans des conditions raisonnables (1912, *United States v. Terminal Railroad Association of St Louis*).

Les affaires les plus célèbres en la matière concernent les injonctions faites à une agence de presse coopérative de ne pas restreindre l'admission des concurrents de ses membres (*Associated Press*, 1945)⁸ ; à un journal ayant un monopole local de ne pas exclure les annonceurs clients d'une radio concurrente (*Lorain Journal*, 1951) ; ou encore à un opérateur de transport et de production d'électricité de ne pas refuser d'approvisionner les fournisseurs municipaux (*Otter Tail Power Co*, 1973).

Cette doctrine est reprise en droit européen pour identifier les pratiques d'éviction dont le remède est une obligation d'accès : lorsqu'une entreprise détient une position dominante dans la fourniture d'un produit ou d'un service indispensable à l'exercice d'une activité d'une autre entreprise sur un marché aval, elle commet un abus lorsqu'elle refuse sans justification objective d'y donner accès et que ce refus est de nature à éliminer la concurrence sur cet autre marché (CJUE, 3 octobre 1985, CBEM, dit *Telemarketing*, C-311/84⁹). L'exercice des droits exclusifs que donne la propriété intellectuelle peut aussi caractériser un tel abus en cas de refus d'accorder une licence (CJUE, 29 avril 2004, *IMS Health*, C-418/2001, 27 juin 2012, *Microsoft c / Commission*, T-167/08). Le droit d'accès à une facilité essentielle doit être strictement justifié, car il porte atteinte au droit de choisir ses partenaires contractuels et de disposer librement de sa propriété. L'amélioration de la concurrence doit être mise en balance avec la réduction de l'incitation à investir¹⁰.

Le régime des brevets essentiels au respect d'une norme (BEN)¹¹ procède de la même logique. Leur titulaire est tenu de donner accès à la technologie en cause dans des conditions équitables, raisonnables et non discriminatoires (FRAND) (CJUE, 16 juillet 2015, *Huawei Technologies*, C-170/13).

PROPRIÉTÉ, ACCÈS ET INTERCONNEXION DANS LA RÉGULATION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

L'accès au temps des monopoles

AT&T a bénéficié pendant dix-sept ans de l'exclusivité conférée par les brevets de Bell (1877-1894), qui lui a permis de financer un réseau couvrant tout le territoire des États-Unis, puis a utilisé son monopole de fait des communications à longue distance pour évincer les nouveaux opérateurs locaux en leur refusant l'interconnexion. La soumission des services de téléphone au régime des *common carriers*¹² et l'engagement d'AT&T en matière d'interconnexion¹³ n'ont pas contrarié ce mouvement. Pour justifier son monopole,

⁸ L'agence regroupait 1 200 journaux, et ses statuts donnaient à chaque membre le droit de refuser l'adhésion de ses concurrents. L'injonction est confirmée sur le fondement de la section 1, mais la Cour écarte les qualifications de monopole ou de *public utility*.

⁹ À propos d'une chaîne de télévision qui imposait aux entreprises de télémarketing, pour acheter du temps d'antenne, d'utiliser le standard de sa régie publicitaire.

¹⁰ CJUE 26 novembre 1998, *Bronner*, C-7/97, conclusions de l'avocat général Jacobs.

¹¹ C'est-à-dire portant sur une technologie incorporée dans une norme (par ex. *wifi*, *bluetooth*, 5G), de sorte qu'il est impossible de fabriquer, vendre, utiliser, réparer un équipement ou mettre en œuvre une méthode conforme au standard sans contrefaire le brevet (ETSI, IPR Policy).

¹² "Mann-Elkins Act" (1910).

¹³ "Kingsbury Commitment" (1913). Première formalisation d'une obligation d'accès ou d'interconnexion envers d'autres opérateurs, dans des conditions qui se sont révélées très déraisonnables pour ces derniers (Mueller, 2013).

AT&T mettait en avant l'exigence de fourniture d'un service de base à un prix raisonnable sur tout le territoire (service universel), que le "Communications Act" (1934) a formalisée.

Les pays européens ont opté quant à eux pendant plus d'un siècle pour un monopole public, pour des raisons qui tenaient à l'importance stratégique des télécommunications, à l'unification et au développement du réseau, et à la maîtrise des tarifs. Le monopole, privé ou public, ne semble cependant pas avoir contribué notablement à la pénétration du téléphone dans les foyers, par contraste avec la course aux raccordements entre AT&T et ses concurrents au début du XX^e siècle¹⁴.

La régulation de l'accès et des interconnexions entre opérateurs

Le régime contemporain de la régulation de l'interconnexion et de l'accès entre opérateurs est issu des décisions de la Federal Communications Commission (FCC), en 1969, d'autoriser des concurrents d'AT&T à exploiter des liaisons hertziennes à longue distance, puis, en 1974, de lui imposer de leur permettre de se connecter à des lignes locales (Breyer, 1982). À la suite du démantèlement d'AT&T, la FCC a brièvement mis en œuvre¹⁵ un régime de dégroupage qui donnait aux nouveaux opérateurs locaux un accès à la boucle locale des opérateurs historiques pour leur permettre de fournir des services ADSL d'accès à Internet à haut débit. Une telle exigence ne s'imposait pas aux réseaux de câble, qui n'étaient pas régulés comme des *common carriers* – sauf dans le cadre d'engagements d'*open access* pris à l'occasion de fusions¹⁶.

Le dégroupage est devenu un élément central du cadre européen de régulation, dans lequel les régulateurs nationaux peuvent imposer des modalités d'accès et d'interconnexion entre opérateurs, soit d'une façon asymétrique et à titre temporaire à la charge de ceux qui disposent d'une puissance de marché significative¹⁷, selon une approche inspirée par la doctrine des facilités essentielles, soit d'une façon symétrique et à titre permanent à tous les opérateurs¹⁸.

Le fonctionnement d'Internet repose sur des accords d'interconnexion de données entre les opérateurs de plus de 70 000 « systèmes autonomes »¹⁹, qui permettent de constituer cette agrégation de réseaux en un bien commun. Les caractéristiques du marché n'ont pas justifié de régulation des accords d'interconnexion entre opérateurs de communications électroniques²⁰.

¹⁴ Cette course aux raccordements explique le fait que les États-Unis aient atteint en 1920 un taux de pénétration du téléphone que les autres pays développés ne connurent pas avant 1970 (Mueller, 1993).

¹⁵ Dans le cadre du "Telecommunications Act" (1996), avant que la portée n'en soit limitée par une décision de cour d'appel (DC Circuit court, 2 mars 2004, USTA v. FCC).

¹⁶ AOL-Time Warner en 2000.

¹⁷ Par exemple l'accès dégroupé à la boucle locale de cuivre. Les mesures sont prises pour la durée d'un cycle d'analyse de marché, proportionnées aux objectifs de la régulation, et choisies parmi un « menu » limitatif mais assez étendu de mesures possibles.

¹⁸ Par exemple un droit d'accès réciproque à la partie terminale des réseaux de fibre optique. Le champ des mesures possibles est strictement déterminé.

¹⁹ Certains sont des opérateurs de communications électroniques (fournisseurs d'accès à Internet (FAI), opérateurs de transit), d'autres des services de la société d'information (*data centers*, réseaux de diffusion de contenu (CDN), fournisseurs de contenus et d'applications).

²⁰ À la différence des conditions d'acheminement du trafic (*cf.* article sur la neutralité, pp. 129-138).

LA RÉGULATION DES PLATEFORMES DOMINANTES COMME CONTRÔLEURS D'ACCÈS

La caractérisation des services offerts par les plateformes numériques dominantes comme des facilités essentielles est débattue²¹. Compte tenu de leur position d'intermédiation, certaines sont considérées comme des partenaires commerciaux incontournables, qui détiennent des actifs, en particulier des ensembles de données, dont les entreprises entrant sur le marché ne peuvent se passer pour améliorer le fonctionnement de leurs services ou pour atteindre les clients (Cremer, de Montjoye & Schweitzer, 2019).

La proposition de règlement relatif aux marchés contestables et équitables dans le secteur numérique ("Digital Markets Act" ou DMA) sur laquelle le Conseil européen et le Parlement européen sont parvenus à un accord le 25 mars 2022 impose aux « contrôleurs d'accès », c'est-à-dire aux fournisseurs de services de plateforme essentiels (SPE)²² dont l'activité dépasse certains seuils, un cadre de régulation asymétrique.

Les obligations qu'elle fixe sont fondées en partie sur une codification des décisions de la Commission européenne et de la jurisprudence sur les pratiques anticoncurrentielles de certaines de ces plateformes (Manganelli et Nicita, 2022).

Elles ont pour objet de réguler l'exercice du pouvoir de marché conféré par le contrôle de l'accès. Certaines se rapportent donc par construction aux droits et conditions d'accès aux services fournis par les plateformes ou aux données qu'elles collectent :

- ne pas exiger des entreprises utilisatrices d'un SPE qu'elles recourent au service d'identification ou de paiement du contrôleur d'accès, ni imposer aux utilisateurs un autre service comme condition d'accès au service principal²³ (interdiction des ventes liées) ;
- permettre l'installation et l'utilisation d'applications²⁴ de tiers interopérant avec son système d'exploitation, y permettre l'accès par des moyens autres que ses propres services (*sideloading*) et ne pas restreindre la capacité de s'abonner à d'autres applications, y compris le choix du FAI. Permettre aux entreprises utilisatrices et aux fournisseurs de services accessoires d'accéder aux mêmes fonctionnalités du système que ses propres services accessoires et d'interopérer avec ces fonctionnalités (interopérabilité) ;
- permettre l'interconnexion des autres fournisseurs de services de communication interpersonnelle non fondés sur la numérotation ou de réseaux sociaux à ses propres SPE dans ces domaines ;
- donner aux annonceurs, aux vendeurs et aux éditeurs accès à ses outils de mesure de la performance des publicités ;
- assurer la portabilité des données générées par l'activité des utilisateurs et procurer aux entreprises utilisatrices un accès gratuit et en temps réel aux données générées par leur activité et par celle de leurs utilisateurs²⁵ ;

²¹ En ce qui concerne aussi bien leur caractère strictement indispensable que la balance des intérêts.

²² Services d'intermédiation en ligne (tels que la place de marché d'Amazon, l'App Store d'Apple ou Google Play), moteurs de recherche (Google), assistants personnels (Siri, Alexa), réseaux sociaux (Facebook), plateformes de partage de vidéos (Youtube), messageries (gmail, Skype, Whatsapp), navigateurs (Google Chrome, Edge), *cloud* (AWS, Microsoft Azure), systèmes d'exploitation (Apple iOS, Android, Windows), services de publicité (Google Adsense).

²³ Cf. décisions Microsoft du 16 décembre 2009 et Google Android du 18 juillet 2018.

²⁴ Ou de magasins d'applications.

²⁵ Sous réserve du consentement de ces derniers dans le cas des données personnelles.

- leur appliquer des conditions générales équitables et non discriminatoires (FRAND) d'accès à son magasin d'applications, qui ne soient pas moins favorables que celles appliquées à ses propres services.

Certaines des obligations concernant les systèmes d'exploitation et les magasins d'applications ont leur pendant dans le projet américain d'"Open App Markets Act"²⁶.

LA RÉGLEMENTATION DES DROITS D'ACCÈS AUX DONNÉES

Droits exclusifs et droit d'accès

Les données numériques sont des biens non rivaux²⁷ reproductibles à l'infini à un coût marginal très faible ou nul. L'exclusion de certains usagers résulte donc soit de constructions juridiques soit d'un contrôle de fait de l'accès.

Le droit fondamental à la protection des données personnelles, la protection des secrets d'affaires et les droits de propriété intellectuelle des auteurs et des producteurs de bases de données confèrent à leurs titulaires un droit exclusif d'autoriser leur utilisation ou leur divulgation.

S'agissant des droits d'accès aux données²⁸ auprès de leur détenteur, les textes européens en vigueur distinguent :

- l'*open data*, applicable aux données détenues par les organismes du secteur public qui sont librement communicables et qui ne sont pas protégées²⁹ (cf. l'article de Mathilde Hoang et Antonin Garrone, pp. 39-45). Leur communicabilité dépend du droit de chaque État membre. Le droit européen promeut leur libre réutilisation dans des conditions harmonisées (gratuité, interdiction de principe des droits exclusifs), pour tirer pleinement parti de leurs retombées positives et parce que leur production a été financée par les budgets publics ;
- le droit d'accès de chacun aux données personnelles le concernant auprès du responsable de traitement, complété par le droit de les transmettre à un autre responsable de traitement (portabilité)³⁰ ;
- les droits d'accès accordés par une réglementation sectorielle au bénéfice de certains opérateurs (y compris dans certains cas à des données personnelles) ou des utilisateurs – données issues des compteurs intelligents, données des comptes de paiement, données de mobilité (cf. l'article de Jordan Cartier et Fabien Couly, pp. 64-69), informations de réparation et de maintenance des véhicules à moteur

²⁶ Le rapport de la sous-commission *antitrust* de la chambre des représentants (2020) soulignait que chaque *gatekeeper* était capable de bloquer l'accès à un canal de distribution clé. « En contrôlant l'accès aux marchés, ces géants peuvent choisir les gagnants et les perdants dans toute notre économie. Ils n'exercent pas seulement un pouvoir gigantesque mais en abusent en facturant des redevances exorbitantes, en imposant des conditions contractuelles oppressives et en extrayant des données de grande valeur fournies par les personnes et les entreprises qui utilisent leurs services. »

²⁷ Dont chacun peut en principe profiter sans aucune perte pour les autres usagers.

²⁸ Généraux ou conférés à des personnes déterminées.

²⁹ Ni personnelles, ni protégées par des droits de propriété intellectuelle de tiers, ni confidentielles.

³⁰ Ce droit ne s'applique qu'aux données fournies par la personne concernée, et non aux données qui en sont déduites ou dérivées.

et des machines agricoles³¹. L'octroi de ces droits peut se rattacher à la doctrine des facilités essentielles³², à d'autres défaillances de marché, ou viser d'autres objectifs d'intérêt général³³ ;

- le cas général des données détenues par les entreprises, pour lesquelles il n'est pas prévu de droits d'accès, sauf au bénéfice des autorités publiques dans l'exercice de pouvoirs d'enquête et de contrôle.

La proposition de “Data Act”

Les débats européens sur l'économie des données ont porté sur l'opportunité de légiférer, d'une part, pour clarifier les régimes de droits exclusifs³⁴, afin d'encourager l'investissement et de faciliter les transactions, d'autre part, pour définir des droits et des conditions équitables d'accès aux données, afin d'encadrer et de contrebalancer le monopole que confèrent les droits exclusifs ou une possession de fait.

L'OCDE (2016) s'est quant à elle référée à la théorie des biens communs, pour plaider pour une institutionnalisation du partage de « communs de données », selon différentes formes qui vont d'un accès contrôlé et différencié à l'*open data*.

La Commission européenne a écarté la voie d'une évolution substantielle des droits exclusifs, au profit d'une réglementation des droits et conditions d'accès aux données auprès de leurs détenteurs, quelle que soit la base de leur contrôle, en droit ou en fait.

La proposition de règlement sur les règles harmonisées d'accès équitable aux données (“Data Act”) présentée le 23 février 2022 donne aux organismes du secteur public un accès aux données des entreprises qui sont nécessaires pour faire face à des circonstances exceptionnelles. La portée de cette mesure est limitée au regard des réflexions antérieures sur l'accès aux données d'intérêt général.

La proposition consacre en revanche un nouveau droit de l'utilisateur d'un objet connecté d'accéder aux données qui sont issues de l'usage qu'il en fait³⁵, et d'obtenir qu'elles soient mises à la disposition d'un tiers qu'il désigne, dans le cadre de licences FRAND.

En effet, ces données sont souvent collectées par les fabricants, qui en contrôlent l'accès. Cette mesure au bénéfice de l'utilisateur³⁶ procède de la protection des droits des

³¹ Cf. respectivement les directives (UE) 2019/944 sur le marché intérieur de l'électricité et (UE) 2015/2366 sur les services de paiement et 2010/40/UE sur le cadre pour le déploiement de systèmes de transport intelligent, et les règlements (UE) 2018/858 et (UE) n°167/2013 sur la réception et la surveillance des marchés des véhicules à moteur et des véhicules agricoles. En France, la loi Énergie climat du 8 novembre 2019 impose aux fournisseurs historiques d'accorder gratuitement aux fournisseurs alternatifs l'accès aux données de contact et de consommation de leurs clients qui ne sont plus éligibles aux tarifs réglementés de vente (TRV). Elle fait écho aux procédures liées aux restrictions à l'accès aux données de clientèle de l'activité de fourniture aux TRV, qui ont conduit l'Autorité de la concurrence à prononcer de lourdes sanctions contre Engie (n°17-D-06, faisant suite à une injonction d'accès, n°14-MC-02) et EDF (n°22-D-06).

³² Monopole des compteurs, risque d'abus d'éviction de la part des constructeurs à l'encontre des réparateurs indépendants.

³³ Comme la protection de l'environnement, à travers la promotion de l'efficacité énergétique ou de la multimodalité des transports.

³⁴ Sous la forme le cas échéant de nouveaux droits de propriété intellectuelle sur certains types de données, au-delà de la protection.

³⁵ Dans le cas où elles ne sont pas directement accessibles, et sous réserve de la protection des données personnelles concernant des tiers.

³⁶ Défini comme la personne physique ou morale qui possède ou loue un produit ou qui reçoit un service.

consommateurs, qu'elle étend des particuliers aux entreprises, même si elle vise également à prévenir des comportements anticoncurrentiels (ventes liées, abus de dépendance).

Elle répond à l'objectif d'une répartition équitable des bénéfices liés à l'utilisation de données entre leurs « coproducteurs ».

Elle vise aussi, comme l'affirme très clairement son exposé des motifs, à renforcer « le droit d'utiliser les possessions légalement acquises et d'en disposer ». Elle engage ainsi un mouvement nécessaire de rééquilibrage dans l'économie de l'accès, en protégeant le propriétaire ou l'utilisateur des objets connectés contre le risque d'en perdre la jouissance en cas d'interruption d'un flux de données ou d'un service fourni par le constructeur.

BIBLIOGRAPHIE

BOGEN D. (1996), "The innkeeper's tale: The legal development of a public calling", *Utah Law Review*.

BREYER S. (1982), *Regulation*, Cambridge, Harvard University Press.

CREMER J., DE MONTJOYE Y.-A. & SCHWEITZER H. (2019), "Competition policy for the digital era", rapport à la Commission européenne.

CRETOIS P. (2014), « La propriété repensée par l'accès », *Revue internationale de droit économique*, 2014/3, pp. 319-334.

LESLIE Th. (2020), "Chicago's other skyscrapers: Grain elevators and the city, 1838-1957", *Journal of Urban History*, May.

MANGANELLI A. & NICITA A. (2022), *Regulating Digital Markets, The European Approach*, Palgrave Mac Millan.

MUELLER M. (1993), "Universal service in telephone history: A reconstruction", *Telecommunications Policy*, 17(2).

MUELLER M. (2013), *Universal Service: Competition, Interconnection and Monopoly in the Making of the American Telephone System*, Syracuse.

OECD (2016), "Maximizing the economic value of data: Understanding the benefits and challenges of data access".

RIFKIN J. (2000), *The Age Of Access: The New Culture of Hypercapitalism, Where all of Life is a Paid-for Experience*, New York, J.P. Tarcher/Putnam.

SCHWEITZER H. & WELKER R. (2020), "A legal framework for access to data – A competition policy perspective", in DREXL J. (éd.), *Data access, consumer interest and public interest*, à paraître.

UNGER S. (2019), *Regulation of online platforms – What can we learn from 150 years of telecoms regulation?*, Cambridge, Bennet Institute for Public Policy, Cambridge.

De la neutralité des réseaux à celle des prestataires de services de partage de données

Par Jean-Yves OLLIER
Conseiller d'État

La neutralité du Net impose aux fournisseurs d'accès d'assurer une stricte égalité de traitement dans l'acheminement des contenus, quels que soient l'expéditeur, l'application, le service ou le terminal utilisés. Cette règle de fonctionnement du réseau est l'une des garanties du caractère ouvert et universel d'Internet. La constitution par les géants du numérique d'écosystèmes verticalement intégrés et cloisonnés dans la couche des usages pose la question de la pertinence de ce modèle pour définir les exigences de non-discrimination qui structureront la régulation économique des contrôleurs d'accès. En outre, la neutralité est mise en avant dans les propositions européennes sur la gouvernance des données pour faire émerger un modèle alternatif d'intermédiaire de confiance, et promouvoir le partage des données.

La neutralité d'Internet est une stricte exigence de non-discrimination imposée aux fournisseurs d'accès à internet (FAI) à l'égard des utilisateurs du réseau en ce qui concerne certaines conditions de cet accès. Elle vient limiter l'exercice des droits de propriété des premiers sur leurs infrastructures. Elle consiste à interdire, d'une part, les restrictions au droit des utilisateurs d'accéder aux contenus¹, de les utiliser et de les fournir, d'autre part, les discriminations dans l'acheminement² (selon l'expéditeur, le destinataire, le contenu, les terminaux), sauf pour des raisons justifiées par la gestion du trafic, la protection des utilisateurs ou le respect de la loi.

Cette règle a été énoncée aux États-Unis par des décisions du régulateur, et établie par la loi dans les pays de l'Union européenne et dans quelques autres³. Elle découle de l'un des principes fondateurs d'Internet, celui d'une architecture de bout en bout (*end-to-end*), selon lequel le rôle du réseau est de servir d'intermédiaire passif entre des terminaux et des applications actifs, situés à ses extrémités. Elle codifie une organisation du marché dans laquelle les internautes décident de leurs relations avec les fournisseurs de contenus et de services sans interférence des FAI. Elle contribue à garantir qu'Internet soit exploité comme un bien commun, universellement accessible, quel que soit le régime de propriété des réseaux qui le constituent.

La constitution par les plateformes dominantes d'écosystèmes verticalement intégrés et cloisonnés, qui limitent le choix des contenus que les internautes peuvent consulter ou publier, pose la question de l'extension de règles analogues à certaines de leurs fonctions. En outre, l'exigence de neutralité est mise en avant dans les propositions de la

¹ Informations, applications et services.

² C'est-à-dire la fonction des réseaux de communications électroniques consistant à transmettre des signaux.

³ Notamment le Chili (2010), Israël (2011), l'Argentine et le Brésil (2014).



William Russel Birch, *Market Street ferry, Views of Philadelphia, 1774* (Source : D. R.).

Commission européenne sur la gouvernance des données pour faire émerger un modèle alternatif d'intermédiaire de confiance, et promouvoir le partage des données. Cet article envisage la question de la pertinence de cette analogie dans le champ de la régulation économique des plateformes et de l'accès aux données⁴.

LA NEUTRALITÉ DU NET : CHOIX DE RÉGULATION AUX ÉTATS-UNIS, PRINCIPE INSCRIT DANS LES TEXTES DANS L'UNION EUROPÉENNE

La vigueur du débat sur la neutralité du Net aux États-Unis s'explique par la position concurrentielle des principaux FAI sur le marché de l'accès fixe à haut débit, que ne vient pas compenser un dispositif de dégroupage⁵. Le principe y a été conceptualisé par Tim Wu en 2003, et mis en œuvre par la FCC entre 2005 et 2018. Il est l'otage de la classification des FAI entre les différentes catégories de services, qui est modifiée au gré des changements de majorité au sein de la FCC.

Le vif intérêt qu'il suscite dans l'opinion publique⁶, difficile à imaginer de ce côté-ci de l'Atlantique, a contribué à alimenter les réflexions sur la régulation des plateformes numériques.

⁴ En complément de celui de Winston Maxwell sur l'encadrement des systèmes de modération des réseaux sociaux.

⁵ AT&T et Verizon, qui sont issus de la reconcentration des opérateurs de téléphonie fixe, et les câblo-opérateurs Comcast et Charter. Ces derniers disposent encore d'un monopole de l'accès au haut débit dans certaines parties du territoire.

⁶ Avec plusieurs millions de commentaires auprès de la FCC, et une place importante dans la campagne présidentielle.

Les péripéties de la neutralité du Net aux États-Unis

« La compétence de la Federal Communications Commission (FCC) pour réguler un fournisseur de services sur Internet dépend pour une large part de la question de savoir si la réglementation en cause traite ce fournisseur comme un aubergiste ou comme un passeur (*ferryman*) du XVIII^e siècle » (Deacon, 2015).

La FCC a distingué à partir des années 1970 les services augmentés, qui permettent de traiter des données, des services de base de télécommunication relevant du régime de *common carrier*⁷, fixé par le titre II du “Communications Act” (1934). Le “Telecommunications Act” (1996) a codifié cette distinction en définissant, d’une part, des services de télécommunication, d’autre part, des services d’information⁸.

La FCC a classé les services de fourniture d’accès à haut débit parmi les services d’information (2002)⁹. Les FAI étant ainsi sortis du champ de la régulation des télécommunications, elle a décidé de les encadrer en se fondant sur les compétences très générales qu’elle tient du titre I^{er} du “Communications Act”¹⁰, pour énoncer quatre principes qui sont l’acte fondateur de la neutralité du Net (août 2005)¹¹, avant de les préciser dans l’“Open Internet Order” (décembre 2010)¹². Mais la cour d’appel du district de Columbia a jugé que le titre I^{er} ne lui donnait pas le pouvoir d’enjoindre à un FAI de modifier ses pratiques de gestion du trafic¹³ (2010, Comcast Corp. V FCC), avant d’annuler les dispositions de l’“Open Internet Order” en considérant qu’elles ne pouvaient être imposées qu’à des *common carriers* (2014, Verizon Communications Inc. v. FCC).

La FCC a en conséquence décidé de requalifier les FAI comme *common carriers* dans un nouvel “Open Internet Order”, en avril 2015.

Dès sa prise de fonctions à la tête de la FCC en avril 2017, Ajit Pai a lancé le processus d’abrogation des règles de 2015 (“Restoring Internet Freedom Order” de juin 2018, qui désigne à nouveau les FAI comme services d’information)¹⁴.

Le président Joe Biden, qui avait fait campagne sur le rétablissement de la neutralité du Net, a remplacé Ajit Pai par Jessica Rosenworcel, confirmée par le Sénat en décembre 2021, mais la majorité de la commission ne basculera qu’après la nomination de la cinquième commissaire.

⁷ Définis par le titre II comme « toute personne exerçant à titre onéreux, comme *common carrier*, une activité de communication interétatique ou avec l’étranger par fil ou par radio pour le compte d’autrui ».

⁸ Les textes définissent des statuts mutuellement exclusifs, mais ne précisent pas quelle doit être la classification d’un service qui combine télécommunications et fourniture ou traitement d’information.

⁹ La Cour suprême a jugé qu’elle avait compétence pour le faire, sans prendre parti sur cette classification (2005, National Cable & Telecommunication Association v. Brand X Internet Services).

¹⁰ Pour prendre les règlements nécessaires à l’exécution de ses fonctions.

¹¹ Le droit pour les consommateurs d’accéder aux contenus de leur choix, de faire fonctionner les applications et services légaux de leur choix, de connecter les équipements légaux de leur choix sans porter atteinte au réseau, et de bénéficier de la concurrence entre opérateurs de réseaux et fournisseurs de services, d’applications et de contenu. Ces principes étaient posés sous réserve des mesures raisonnables de gestion du réseau.

¹² Qui ne s’appliquaient qu’à l’Internet fixe.

¹³ Qui limitaient la capacité de ses utilisateurs à télécharger des contenus en utilisant un logiciel d’échange de pair à pair.

¹⁴ Plusieurs États, comme la Californie et le Washington State, ont adopté des lois qui reprennent les règles de 2015. Un recours contre la loi californienne vient d’être rejeté par la cour d’appel du 9^e circuit, qui a jugé qu’en reclassant les FAI parmi les services du titre I^{er}, la FCC avait perdu la capacité d’imposer des règles aux États fédérés (28 janvier 2022, ACA Connects v. Bonta).

L'absence de règles laisse la porte ouverte aux pratiques de *zero rating* (tarifs nuls)¹⁵. En revanche, les cas de blocage ou de réduction du débit sont rares.

La consolidation du principe de neutralité du Net en droit européen

L'Union européenne a inscrit le principe de neutralité du Net dans un règlement¹⁶, dont le champ d'application englobe les réseaux fixes et mobiles. Il ne fait pas obstacle à ce que les FAI prennent des mesures raisonnables de gestion du trafic, qui ne peuvent être fondées sur des considérations commerciales, ou proposent des services optimisés pour des contenus, applications ou services spécifiques, lorsque c'est objectivement nécessaire pour satisfaire à des exigences essentielles de qualité.

Les régulateurs nationaux ont défini au sein de leur organe européen commun, le BEREC¹⁷, des lignes directrices qui précisent leur interprétation de ces règles, en particulier en ce qui concerne les pratiques commerciales et les mesures de gestion du trafic. La Cour de justice a censuré les pratiques de *zero rating* lorsqu'elles étaient fondées sur des objectifs commerciaux (CJUE, 15 septembre 2020, Telenor, C-807/18 et C-39/19 ; 21 septembre 2021, Vodafone et Telekom Deutschland, C-854/19, C-5/20 et C-34/20).

Ces obligations ne s'appliquent pas aux accords de *peering* ou de transit entre opérateurs de communications électroniques, qui peuvent avoir des effets indirects sur le trafic en provenance de certains fournisseurs¹⁸.

NEUTRALITÉ ET RÉGULATION ÉCONOMIQUE DES PLATEFORMES

L'idée que l'Internet ouvert implique l'extension d'une forme de neutralité au-delà des infrastructures de réseau, à certains services ou applications essentiels, en particulier aux systèmes d'exploitation des terminaux, a alimenté les propositions sur la régulation économique des plateformes.

Les nuances du principe de neutralité, appliqué aux plateformes et aux terminaux

En France, le Conseil national du numérique a esquissé la définition d'un pendant de la neutralité d'Internet dans son rapport sur la neutralité des plateformes (2014), pour « garantir que le rôle de catalyseur d'innovation, de création, d'expression et d'échange d'Internet ne soit pas appauvri par des stratégies de développement aux effets d'enfermement ». Il proposait d'imposer aux plateformes incontournables une interdiction des discriminations injustifiées¹⁹ dans les conditions d'accès et d'interopérabilité, un principe d'égal accès de leurs partenaires devenus concurrents²⁰ et un impératif de loyauté à

¹⁵ Offres dans lesquelles le volume de données consommé par certaines applications (par exemple des services de *streaming* partenaires) n'est pas décompté du forfait de données du client final.

¹⁶ Règlement 2015/2120 du 25 novembre 2015 établissant des mesures relatives à l'accès à un Internet ouvert. Comme dans les règlements de la FCC, le terme de « neutralité du Net » n'y est pas employé.

¹⁷ Body of European Regulators for Electronic Communications.

¹⁸ Cf. la décision n°12-D18 du 20 septembre 2012 de l'Autorité de la concurrence, qui a considéré que France Télécom pouvait demander à être rémunérée dans le cadre d'un accord de *peering* avec l'opérateur de transit Cogent pour l'ouverture de capacités supplémentaires d'interconnexion liée au trafic généré par les téléchargements de vidéos sur le site Megaupload.

¹⁹ C'est-à-dire des discriminations qui ne seraient pas justifiées par des impératifs de protection des droits, de qualité du service ou par des raisons légitimes.

²⁰ S'agissant des espaces et services de référencement préférentiels et des conditions économiques d'accès.

l'égard des utilisateurs²¹. Il soulignait la nature hybride des plateformes, que certaines de leurs fonctions rapprochent des *utilities*²² et d'autres des éditeurs, et les limites des analogies avec l'une ou l'autre catégorie.

Dans le même sens, le Conseil d'État, dans son étude sur le numérique et les droits fondamentaux (2014), relevait que la stricte obligation d'égalité de traitement des sites Internet imposée aux FAI par la neutralité du Net ne pouvait être transposée aux plateformes dont l'objet est de fournir un accès organisé, hiérarchisé ou personnalisé à certains contenus²³. « Les plateformes n'ont pas une responsabilité analogue à celle des gestionnaires d'infrastructures d'un réseau qui doit être universellement accessible : elles peuvent, dans le cadre de leur liberté contractuelle, exercer une sélection des services proposés ». Toutefois, le droit de la concurrence, qui peut imposer à un opérateur de plateforme dominant de ne pas favoriser ses propres applications, tend « à garantir une certaine forme de neutralité », moins stricte que celle envisagée pour les FAI. En outre, en raison de leur fonction de conseil, la liberté éditoriale des moteurs de recherche n'est pas aussi complète que celle des sites auxquels ils renvoient. Le Conseil d'État proposait en conséquence, comme le Conseil national du numérique, d'appliquer à certaines plateformes une obligation de loyauté.

Dans son rapport de février 2018²⁴, l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep) a montré que le contrôle des terminaux²⁵ par un nombre réduit d'acteurs économiques pouvait restreindre la capacité des utilisateurs à accéder aux contenus et services sur Internet. Deux acteurs se partagent la quasi-totalité des systèmes d'exploitation des *smartphones*. L'approche intégrée d'Apple repose sur une maîtrise exclusive de ses terminaux, aussi bien dans la couche physique (iPhone, iPad) que dans la couche logicielle (iOS, App Store) et sur le contrôle de l'accès des fournisseurs de contenus et de services en contrepartie d'une commission. À l'inverse, le code *open source* d'Android (Google) facilite son intégration dans un maximum de terminaux. Mais Google multiplie les services intégrés, et les conditions imposées aux constructeurs pour y accéder drainent le trafic vers son moteur de recherche, qui alimente ses recettes publicitaires. L'Arcep relevait également que les magasins d'applications filtraient l'accès aux contenus sensibles selon des critères peu clairs et parfois surinterprétés²⁶, et que leurs politiques de référencement pouvaient privilégier des services verticalement intégrés. Elle proposait d'étendre aux terminaux le principe de l'interdiction de restreindre le libre choix des contenus mis à disposition ou consommés en ligne.

Les décisions de la Commission et l'arrêt Google shopping du tribunal de l'UE

La Commission européenne a condamné Google pour abus de position dominante à trois reprises, en ce qui concerne le traitement préférentiel de son comparateur de prix sur son moteur de recherche (Google shopping, 2017, amende de 2,4 Mds€²⁷ et obligation

²¹ Sur les principes régissant le fonctionnement des algorithmes et sur l'utilisation de leurs données.

²² Autre désignation des *common carriers*.

²³ Le rapport vise à cet égard les plateformes d'intermédiation – places de marché, moteurs de recherche, réseaux sociaux, plateformes de partage de contenus, agrégateurs de contenus et magasins d'applications –, catégorie qui n'englobe ni les systèmes d'exploitation des terminaux ni le *cloud*.

²⁴ Arcep (2018), « Les terminaux, maillons faibles de l'ouverture d'internet ».

²⁵ *Smartphones*, tablettes, assistants vocaux.

²⁶ Ainsi, l'App Store avait-t-il supprimé en 2015 l'accès aux podcasts de France Musique en raison de l'utilisation d'un nu de Manet (*Olympia*) pour illustrer une émission.

²⁷ Décision confirmée par le tribunal de l'UE le 10 novembre 2021, T-612/17.

d'accorder une égalité de traitement aux produits concurrents²⁸), les ventes liées à Android et à son magasin d'applications (2018, amende de 4,34 Mds€²⁹) et l'imposition aux utilisateurs de la plateforme d'intermédiation publicitaire AdSense de clauses d'exclusivité ou de priorité au bénéfice de ses publicités (amende de 1,49 Mds€ prononcée le 20 mars 2019).

Le tribunal de l'UE, dans son arrêt du 10 novembre 2021 sur la première affaire (T-612/17), a jugé que la mise en œuvre de certaines différences de traitement injustifiées par les opérateurs de l'Internet pouvait caractériser un abus de position dominante. Il a qualifié le moteur de recherche générale de Google d'« infrastructure » non effectivement remplaçable. Compte tenu de sa vocation universelle³⁰, la promotion sur les pages de résultats générales de Google de ses propres résultats spécialisés par rapport à ceux de ses concurrents « revêt une certaine forme d'anormalité », qu'il appartient à l'entreprise de justifier au regard du droit de la concurrence. Le tribunal se réfère à titre surabondant au règlement sur la neutralité du Net, en relevant que « l'obligation légale de traitement non discriminatoire qui en résulte pour les fournisseurs d'accès à Internet sur le marché amont ne peuvent être ignorées dans l'analyse des pratiques d'un opérateur comme Google sur le marché aval, compte tenu de [sa] position ultra-dominante [...] sur le marché de la recherche générale » et de sa responsabilité particulière de ne pas porter atteinte à la concurrence (§§ 174 à 180).

Les degrés de neutralité dans les exigences du DMA à l'égard des contrôleurs d'accès

La proposition de “Digital Markets Act” impose aux fournisseurs de services de plateformes essentiels³¹ (SPE), ou contrôleurs d'accès, des exigences de non-discrimination inspirées de ces décisions, que l'on peut rapprocher des degrés de neutralité envisagée respectivement par les rapports du Conseil d'État et de l'Arcep pour les plateformes d'intermédiation et les terminaux. Sans employer le terme de neutralité³², son préambule souligne que les règles qu'il fixe ont pour objet d'« empêcher que le comportement des contrôleurs d'accès compromette les droits des utilisateurs finaux à accéder à un internet ouvert »³³.

Certaines de ces règles concernent les fonctions d'intermédiation. Les entreprises utilisatrices doivent être libres de choisir le canal de promotion et de distribution le plus approprié pour interagir avec les clients qu'elles ont acquis par l'intermédiaire des SPE, le cas échéant à des prix ou à des conditions différents, comme les clients de choisir leurs offres et de conclure des contrats par le canal de leur choix (art. 5 § 1 b et c). Les contrôleurs d'accès ne doivent pas traiter leurs produits ou services plus favorablement dans leurs services de classement que ceux des tiers³⁴ (art. 6 § 1 d), ni préinstaller leurs applications ou services sans possibilité de les désinstaller (6 § 1 b), ou utiliser les données des clients des entreprises utilisatrices pour leur faire concurrence (art. 6 § 1 a).

²⁸ Que certains commentateurs ont qualifiée de *search neutrality*.

²⁹ Étaient en cause la vente liée de son moteur de recherche et de Google Chrome comme condition d'octroi de la licence *play store*, des paiements illégaux aux fabricants en contrepartie de la pré-installation exclusive de son moteur de recherche, et l'obstruction au développement de versions d'Android non approuvées par Google (*forks Android*).

³⁰ Dans la mesure où il est conçu pour indexer des résultats comprenant tous les contenus possibles.

³¹ Cf. mon article sur les droits d'accès (pp. 120-128).

³² Qui ne figure pas plus dans le règlement européen qui y est consacré que dans les décisions de la FCC.

³³ Considérant 51.

³⁴ Auxquels ils doivent appliquer des conditions équitables et non discriminatoires.

Des exigences plus strictes visent les fournisseurs dominants de terminaux et de systèmes d'exploitation. Ils ne peuvent restreindre techniquement le choix par les utilisateurs de leur FAI ou leur accès à certaines applications par des mesures techniques (art. 6 § 1 e), ni refuser aux entreprises utilisatrices ou aux fournisseurs de services accessoires d'accéder aux mêmes fonctionnalités du système d'exploitation, du matériel ou du logiciel que leurs propres services et d'interopérer avec ces fonctionnalités (art. 6 § 1 f), ou empêcher l'installation et l'utilisation effective d'applications et de magasins d'applications tiers et l'accès à ceux-ci par des moyens autres que ses SPE³⁵ (*sideloading*), sans préjudice de mesures proportionnées pour éviter que ces applications ne compromettent l'intégrité du matériel ou du système d'exploitation (art. 6 § 1 c).

Le parallèle entre ces règles de non-discrimination et celles de la neutralité du Net est assez clair. Les premières n'ont cependant pas la même intensité, même en ce qui concerne les terminaux : elles interdisent des restrictions qui s'apparentent à des refus d'accès, mais non toute interférence ou différence de traitement qui ne serait pas strictement justifiée par des raisons techniques ou par la protection des utilisateurs.

Le statut de *common carrier* et le principe de neutralité dans les débats américains sur la régulation des plateformes

La question de la qualification des plateformes comme *common carriers* ou comme *utilities* est soulevée aux États-Unis dans les débats sur leur fonction de modération³⁶ et sur la liberté d'expression. Une partie de la doctrine et certaines propositions en tirent des conséquences en ce qui concerne leur régulation économique³⁷.

L'immunité conférée par la Section 230 du "Communications Act" est fondée sur l'idée d'une passivité de l'hébergeur, qui pourrait s'accommoder d'une stricte exigence de neutralité. Mais la jurisprudence sur la liberté d'expression confère aux plateformes, malgré l'utilisation d'outils automatiques, le statut d'éditeur, les protégeant de toute ingérence de l'État dans leur liberté d'expression.

Deux propositions de lois bipartisanes prévoient des mesures qui présentent une réelle convergence avec les exigences de non-discrimination du DMA (*cf.* l'article de Joëlle Toledano, pp. 114-119).

L'"American Innovation and Choice Online Act" interdirait aux plateformes dominantes³⁸ de donner à leurs propres produits et services un traitement préférentiel déloyal, d'utiliser les données des clients des entreprises utilisatrices pour leur faire concurrence, ou encore d'empêcher les utilisateurs finals de désinstaller des applications ou des fonctionnalités par défaut qui les orientent vers leurs propres produits.

L'"Open App Markets App" appliquerait aux magasins d'applications de Google et d'Apple, comme places de marché, des obligations de non-discrimination similaires à celles que

³⁵ Magasin d'applications, moteur de recherche, etc.

³⁶ *Cf.* Cour suprême, 5 avril 2021, Biden vs. Knight First Amendment Institute, opinion du juge Clarence Thomas.

³⁷ Khan, 2019 ; Volokh, 2021. *Cf.* la proposition d'Elizabeth Warren, dans sa campagne pour les primaires démocrates de 2019, de qualifier les places de marché en ligne des plus grandes entreprises de *platform utilities*, et de leur imposer une séparation structurelle.

³⁸ La combinaison des critères d'activité (site ou service en ligne, application en ligne ou mobile, système d'exploitation, assistant digital permettant à l'utilisateur de générer du contenu ou d'interagir avec du contenu, de faciliter le commerce électronique ou de faire des recherches), de taille et de statut de *critical trading partner* engloberait les plateformes de Google, d'Apple, d'Amazon et Meta.

le DMA prévoit pour ces services³⁹ ou pour l'ensemble des plateformes⁴⁰. Les termes de *device neutrality* ou d'*app neutrality* sont parfois employés pour qualifier le régime que cette proposition mettrait en place.

LA NEUTRALITÉ DANS LA GOUVERNANCE DES ESPACES DE DONNÉES

En dehors de la régulation des plateformes dominantes, la neutralité du Net semble difficilement se prêter à une transposition dans l'univers de la gouvernance des données, où de multiples titulaires de droits exclusifs coexistent avec les contrôleurs d'accès, et où la figure de l'intermédiaire passif est assez rare en l'état de l'économie des données.

L'exigence de neutralité figure cependant à plusieurs reprises dans la proposition de règlement sur la gouvernance des données⁴¹ présentée par la Commission européenne le 25 novembre 2020, qui a l'ambition de « créer un modèle européen de partage des données qui offrirait une approche alternative au modèle commercial actuel des plateformes technologiques intégrées, grâce à l'émergence d'intermédiaires de données neutres ».

Ce texte définit un régime applicable aux prestataires de services commerciaux de partage de données, qui seraient des intermédiaires de confiance entre les détenteurs et les utilisateurs. Ceux-ci devraient proposer « une nouvelle gouvernance des données “à l'euro péenne”, en prévoyant une séparation, dans l'économie fondée sur les données, entre fourniture, intermédiation et utilisation⁴² », selon un schéma qui rappelle les règles de séparation des entreprises verticalement intégrées dans la régulation des réseaux d'énergie ou de chemin de fer (*unbundling*). Leur obligation de neutralité à l'égard des données échangées se traduit par l'interdiction de les utiliser à d'autres fins que leur mise à disposition dans les conditions générales fixées par le règlement⁴³. Ce mécanisme de gestion du contrôle d'accès dans le cadre d'espaces sectoriels de données fermés ou partiellement ouverts est très différent de celui qui fonde l'Internet ouvert.

Quelle pertinence l'analogie avec la neutralité des réseaux présente-t-elle pour la gouvernance des données ?

La première implique une liberté entière d'accès et d'utilisation qui, dans l'économie des données, n'a d'équivalent que dans l'*open data*. Dans ce cas, une exigence de transitivité de cette ouverture peut être imposée à l'utilisateur. En France, l'organisme public détenteur des données a le choix entre une licence « permissive », qui accorde à l'utilisateur une liberté de réutilisation totale, et l'"Open DataBase License" (ODBL), qui comporte une obligation de partage à l'identique (*share alike*), le contraignant à accorder à toute personne intéressée une licence analogue pour réutiliser les informations issues de ses propres opérations, selon un principe issu du logiciel libre.

Dans le cas des droits d'accès sectoriels⁴⁴, l'accès n'est le plus souvent accordé qu'à une catégorie d'utilisateurs selon des modalités strictement encadrées par les textes (compte

³⁹ Notamment s'agissant du *sideloading*.

⁴⁰ Interdiction des clauses de parité et de la restriction des communications directes avec les utilisateurs finals.

⁴¹ "Data Governance Act".

⁴² Considérant 25.

⁴³ Considérants 25 et 26.

⁴⁴ Cf. mon précédent article sur les droits d'accès (pp. 120-128).

tenu de la sensibilité de certaines données⁴⁵), et l'obligation de neutralité du détenteur peut résulter du régime général que lui impose la réglementation sectorielle en cause⁴⁶.

L'idée de l'intermédiaire de données neutre, dans la proposition de règlement sur la gouvernance des données, repose sur le pari audacieux d'une construction juridique qui prend le contrepied des biais des contrôleurs d'accès, pour susciter l'adhésion volontaire des détenteurs et des utilisateurs de données à un modèle alternatif de séparation structurelle⁴⁷. L'absence de conflits d'intérêts de l'organisateur de l'échange dans un tel schéma serait un facteur de confiance incitant à un partage de données créateur d'innovation et de valeur.

RÉFÉRENCES

- ABITEBOUL S. (2018), « Les déclinaisons de la neutralité », *Enjeux numériques*, n°4, décembre, pp. 18-22.
- CURIEN N. & MAXWELL W. (2011), *La neutralité d'Internet*, Paris, La Découverte.
- DEACON D. (2015), “Common carrier essentialism and the emerging common law of Internet regulation”, *Administrative Law Review*, 67(1).
- FCC (2005), “Policy statement, new principles preserve and promote the open and interconnected nature of public Internet”.
- KHAN L. (2019), “The separation of platform and commerce”, *Columbia Law Review*.
- MANARA C., « La “search neutrality” : Mythe ou réalité ? », *Concurrences*, n°1-2011, pp. 52-57.
- MAXWELL W. (2021), “What is Net neutrality’s future in the United States”, in ARCEP (éd.), *Rapport d'activité 2021, L'état d'Internet en France*, tome 3.
- OLLIER J.-Y. (2022), « La gouvernance européenne des données », in BERTRAND B. (éd.), *La politique européenne du numérique*, Bruxelles, Larcier, à paraître.
- VOLOKH E. (2021), “Treating social media platforms like common carriers?”, *Journal of Free Speech Law*, 377.
- WU T. (2003), “Network neutrality, broadband discrimination”, *Journal of Telecommunications and High Technology Law*.
- YOO Ch. (2021), “The First Amendment, common carriers and public accommodations: Net neutrality, digital platforms and privacy”, *Journal of Free Speech Law*, 463.

⁴⁵ Consommation d'énergie, coordonnées de paiement, données de maintenance.

⁴⁶ S'agissant par exemple des relations entre un gestionnaire de réseau de distribution d'électricité et les fournisseurs.

⁴⁷ Promu par la réglementation, dans un contexte où les défaillances de marché ne paraissent pas imposer un tel remède.

ENJEUX NUMÉRIQUES

S'approprier et apprendre le numérique

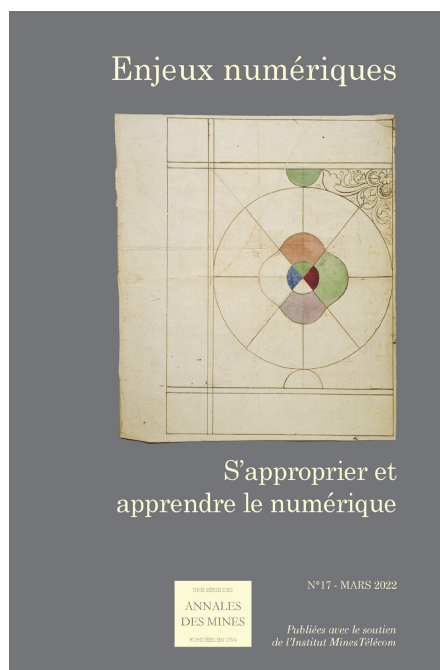
Préface

Cédric O

Introduction

Nicolas CHAGNY

**Le numérique, comme apprentissage de base :
savoir lire et écrire, savoir compter, savoirs numériques**



n° 17 - Mars 2022

La longue marche du numérique dans les entreprises

Sylvie HÉAS

Performance et médias sociaux : les entreprises sont-elles au rendez-vous ?

Sandrine ANDRO

Les relations complexes de l'appropriation et de l'apprentissage, le cas des avis de salariés

Daniel PÉLISSIER

Pour une intelligence artificielle inclusive

Franck COHEN et Pierre ORSATELLI

Hors dossier

La e-santé en France, ça avance !

Laura LÉTOURNEAU

(article rattaché au n°14, juin 2021, « Réponses numériques à la crise sanitaire »)

Échange avec Roch-Olivier MAISTRE, président de l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (Arcom), sur le rôle des médias dans l'apprentissage des savoirs numériques

Propos recueillis par Nicolas CHAGNY

La deuxième révolution éducative

Gilles BABINET et Florence RIZZO

« Génération nu »

Pierre BELLANGER

La famille, un lieu clef pour l'apprentissage du numérique

Marie-Andrée BLANC

**S'approprier le numérique pour ne pas être exclu(e) :
le numérique pour toutes et tous**

Rendre le numérique accessible au quotidien

Oriane LEDROIT

La médiation numérique pour l'inclusion

Pierre GASTÉ

Pour un service public du numérique

Martine FILLEUL

Territoires intelligents, partagés et citoyens

Anna ANGELI

Apprendre le numérique, une opportunité pour les personnes en situation de handicap

Véronique BUSTREEL

Plus de compétences numériques, partout

Miser sur l'apprentissage pour répondre à la pénurie des profils numériques

Alain ASSOULINE

Former massivement par le numérique : une révolution

Marc-François MIGNOT MAHON

Modes d'évaluation numérique des apprentissages

Benoît SILLARD

Ce numéro a été coordonné par **Nicolas CHAGNY**

Ce numéro peut être consulté et téléchargé gratuitement sur notre site
<http://www.anales.org>

Ownership and governance in the digital world

04 **Ownership and governance in the digital world, in a context of consolidation of the data economy and of emerging regulation of gatekeepers**

Introduction by Jean-Yves OLLIER.

Our digital environment shakes the classical foundations of property rights and fosters the appropriation of resources by gatekeepers. This n°18 of *Digital Issues* follows this common thread to review the state of debates on the regulation of digital platforms and on the promotion of data sharing. Through examples from various sectors, it seeks to illustrate how open and transparent data governance mechanisms can organize relationships between stakeholders in order to maximize the benefits of sharing digital assets for the economy and for society.

09 **Property rights in the digital world**

Emmanuel NETTER.

Do property rights have specific characteristics in the digital world? The analyses differ according to whether one is interested in the ownership of the telecommunication infrastructures that make up the Internet network, the ownership of the terminals that connect to it, or the ownership of the content that circulates on it. Regarding telecommunication infrastructures, we can see that they are made up of tens of thousands of private properties which, taken together, form a common good, the Internet network as a whole, benefiting from collective governance. Regarding terminals and connected objects, it will be observed that the owner depends, when they use their property, on the good functioning of the manufacturer's servers, whereas the property right is traditionally exercised without having to resort to third parties. With regard to the ownership of content, dematerialized works of art, informational commons, and cryptoassets will be analyzed differently.

15 **Organizing the valuation of the black gold of the 21st century**

Éric BROUSSEAU.

Data is not a purely collective good that could emerge from a regime of generalized sharing. Nor is it a good that would easily be subject to the organization of an efficient system of market exchange. Under these two cardinal regimes of organization of their circulation, the diversity and granularity of the available data would result in efficiency gains far below their potential. These are the reasons why it is necessary to go beyond a purely "regulatory" approach, by taking into consideration the relations between producers and users of data and the possible intervention of intermediaries who can, in a neutral manner, provide services ranging from the technical processing of data to the provision of services resulting from their analysis. However, care must be taken to ensure that alliances or intermediaries do not abuse the central position they may occupy.

24 Data monetization

Anne DEBET.

The current questions about data monetization are not so much about this practice, which has existed since the 1980s and which has been renewed with the so-called free model proposed by the major Internet players, as about its legal framework. Indeed, the GDPR (General Data Protection Regulation) does not facilitate the monetization of data, as it imposes very strong constraints on actors who wish to use, transmit, and process data that they have not collected themselves. Moreover, the various data controllers have difficulty complying with this demanding framework. Furthermore, direct monetization by individuals themselves, presented today as a form of personal emancipation, is ultimately of little interest, as the person concerned only derives a minor economic benefit from it.

**34 Data issues in online advertising.
Recent evolutions in practices and value definition**

Théophile MEGALI.

The functioning of online advertising is based on the massive usage of data, mainly to automate selling/buying processes, target consumers, or measure audience and ads performance. Thanks to their vertical integration, digital platforms are organized as “walled gardens”, and take advantage of this accumulation of data. Yet, recent legal and technical evolutions have imposed a redefinition of the value of data and helped to change the actors’ practices. This evolution appears to be significantly in favor of the “walled gardens” platforms.

39 The public reference data service: Governance issues

Mathilde HOANG & Antonin GARRONE.

At a time when the European Commission is drawing up a list of high-value datasets that will have to be released to the general public, it seems necessary to question the governance issues of such a scheme. The public service for reference data, created under the Law for a Digital Republic (2016), can provide lessons on the governance success criteria for these two schemes. In the case of the French model, the creation of a public service by law, as well as the formalization of a set of organizational and technical rules that frame the dissemination and reuse of data, led to the creation of a multi-stakeholder governance as well as the establishment of a reliable and efficient data infrastructure. Measuring the impact of the system, as well as taking into account the evolution of data policy at the national and international levels, will have to guide the evolution of the public service.

46 The governance of data exchange spaces: Challenges and solutions

Laurent LAFAYE & Fabrice TOCCO.

Europe has made data governance and data exchange spaces one of the priorities of its data strategy. Gaia-X, the Data Governance Act, and the Data Act illustrate the importance of capitalizing on the data generated by public or private organizations, and regulating data exchanges within a secure environment where trust, traceability, and good governance are paramount. These data spaces are responding to strategic objectives that are essential to meeting the economic, environmental, and social challenges of the 21st century. Many data exchange platforms are emerging, the market is being structured and regulated in order to fully benefit from the potential of data circulation. In this article, we propose to address these topics and clarify the fundamental role that secure data spaces play to build a solid and innovative European economy.

52 Health data governance in France and Europe: Dynamics and obstacles
Clément TONON.

The national and European governance of health data under construction is based on a triple movement of centralization and interoperability of databases, of expansion of access to a growing number of actors, and of extension of the purposes justifying their use. This movement raises the question of the deployment and security of the underlying technical infrastructure, as well as the legal terms of access and processing that will allow the maximum use of health data while ensuring the appropriate level of protection required by their particular level of sensitivity. In this article, we review the legal and political characteristics of the construction of the French and European models of health data governance, the most recent formalization of which is expected to take place during 2022 with the legislative act on the European health data space.

57 The conditions for the free circulation of agricultural data
Sébastien PICARDAT.

It is estimated that 2.5 billion billions of agricultural data are produced every day on a global scale. Knowing that the analysis of this data can, for example, give the French grain yield in real time at harvest time, it is crucial to control its circulation. This is the path that is being taken in Europe, where agriculture is the second most advanced economic sector in terms of data management, behind the automobile industry. Indeed, while it is essential for this data to circulate, as it is important for feeding new artificial intelligence models and new decision-making tools, it must be done within a secure framework and take into account the consent of farmers to the use of their data. The new European regulation Data Governance Act and the future European regulation Data Act (the counterpart of the GDPR for non-personal data) include this dimension.

**60 Artificial intelligence and insurance:
Towards a reversal of the information imbalance?**
Xavier VAMPARYS.

Thanks to artificial intelligence, insurers are now able to infer hidden information from data obtained, directly or indirectly, from their policyholders. The asymmetry of information, which was heretofore essentially favorable to the policyholder, who held information on their situation, state of health, etc. that was not shared with the insurer, is arguably being reversed. It is now the insurer who holds potentially more information on the policyholder, and therefore on their risks, than the policyholder themselves. This reversal of the informational imbalance raises the issue of the status of information inferred by AI systems, and particularly the policyholder's right of access to such inferred information.

**64 Regulation of digital mobility data
and of digital ticket sales and distribution interfaces**
Jordan CARTIER & Fabien COULY.

Digital technology has become the primary means for travelers to access travel information and ticketing. In this context, digital mobility data and digital ticket sales and distribution interfaces are necessary resources for the creation of digital mobility services, which can contribute to less carbon-intensive travel by encouraging modal shift. For this reason, both the European and national legal frameworks require the opening up of digital data and distribution; the French legislator has also sought to guarantee transparent, fair, and non-discriminatory access to digital mobility resources through the intervention of the sectoral economic

regulator for transport. However, this sectoral regulation may be limited by the multi-faceted nature of the players involved, which will require the establishment of a coordinated regulatory framework.

70 Governance of an open source project: controlling a flow of innovation

Nicolas JULLIEN, Robert VISEUR & Jean-Benoît ZIMMERMANN.

In this article, we analyze the Free/Libre/Open-Source Software (FLOSS) projects' governance patterns, *i.e.* the set of means implemented for the orientation, control and coordination of totally or partially autonomous economic agents – individuals, organizations using the solution, companies using the solution to build commercial offers... – on behalf of a FLOSS development project. These governance aspects play a key role in the organization of an open innovation system, which works as long as the dynamic of innovation is strong.

77 Free software: Collectively managing the evolution of a technology

Nicolas JULLIEN, Robert VISEUR & Jean-Benoît ZIMMERMANN.

In this article, we analyze Free/Libre/Open-Source Software (FLOSS) emergence in the software intellectual protection context. FLOSS is not a negation of the intellectual property principle. While most classical models of intellectual property have as a source of revenue the monetization of access to a technology (the “software stock”), the idea of FLOSS is to use copyright to organize, *via* specific licenses, the management of the evolution of the technology and its interoperability (the “software flow”), which are just as important for the user as the stock.

84 What is an open source cloud?

Jean-Paul SMETS.

There is one area in which the economy of the commons is still in its infancy, that of services. The open source economy, which has proven itself in the field of software, textbooks, hardware or music, has been investing in the field of services for a few years. We discover the beginnings of free processes in 2016 in the “Code des marchés publics” (Public Procurement Code). The free cloud, built by combining software, hardware, and operating processes – all free –, is a first example of a profitable service based entirely on the economy of the commons. It avoids the appropriation and high pricing effects of the major proprietary cloud providers. It lets us imagine an evolution of public service concessions towards reversible economic models without indirect appropriation of the public good.

90 Applying Net neutrality rules to social media content moderation systems

Winston MAXWELL.

I argue that the Net neutrality concept of “reasonable traffic management” can be applied to social media content moderation systems. Unlike recommendation systems which select, organize, and prioritize content, moderation systems should be neutral. Platforms should apply content moderation rules in an objective and non-discriminatory manner. The article explains the difference between content moderation and content recommendation (also called curation). The article then explores different forms of discrimination in content moderation. I propose two rules inspired by “reasonable traffic management” that should be transposed to content moderation: (i) discrimination in content moderation enforcement should not be motivated by commercial considerations, and (ii) discrimination should be based on objective criteria related to the nature of the content, the ease of detection, and the relevant harms flowing from over-removal or under-removal. Finally,

I argue that the proposed DSA should include the explicit requirements on the neutrality of content moderation, modeled on the language that appears on the European Regulation on the Dissemination of Terrorist Content Online.

99 The new legal framework of online sharing platforms:

How Europe reinvents copyright

Jean-Philippe MOCHON.

Through best efforts diligences imposed on large online sharing platforms, such as YouTube or Facebook, to exempt them from liability for infringing content, Article 17 of the 2019/790 Copyright in the Digital Single Market Directive grants a new effectiveness to the IP rights of content creators. This much-debated legal revolution provides valuable lessons on the fabric of law in Europe, in a delicate balance between widely differing views among stakeholders, Member States and members of the European Parliament. It also illustrates the deep changes affecting the notion of property in the digital environment. Only through its internalization in the technological tools used by the digital platforms can it regain its full effectiveness, under the eye of the regulator. The substance of property rights is also to a certain extent affected under the pressure of digital uses. The European Commission and the European Court of Justice have tried to achieve this balance between copyright and freedom of expression by stating that no uploading of licit content must be prevented, even though the implementation of this principle remains to be clarified in practice.

106 Cloud: Regulations and sovereignty, Gaia-X

Anne-Sophie TAILLANDIER & Alban SCHMUTZ.

Within the last two years of Covid-19 pandemic, 82% of IT decision makers have increased their use of the cloud. Between 2021 and 2027, the European cloud market is expected to more than quadruple from €63 billion to €260 billion according to a latest KPMG report. No less than 550,000 jobs will be created, and 200 billion euros of investments are also expected. But 70% of the cloud infrastructure market is occupied by three main players. None of them are European. These hyperscalers depend on North American jurisdictions, which highlights the conflict between extraterritorial regulations and the protection of corporate and citizen data.

114 Europe - United States : Convergence is not yet a reality

Joëlle TOLEDANO.

The hope of a convergence of American and European public policies to better control the power of the major digital players? After a quick comparison of the European and American initiatives on digital technology, the article shows that the American projects are part of a broader national perspective for a challenge to the application of competition law.

120 The dialectics of ownership and access rights in the digital world

Jean-Yves OLLIER.

The right of access to a good or service consists in not being excluded from its use by its owner or by gatekeepers. It may result from a contract or from a legal requirement limiting their right of ownership or their control. To balance the powers of dominant platforms, address market failures related to access to data, and share the benefits of such access, some of the current regulatory proposals tend to transpose principles of competition and regulatory law, which were designed for infrastructures into the content and data layers.

129 From neutral networks to neutral data intermediaries

Jean-Yves OLLIER.

Net neutrality requires Internet service providers to treat all contents on their networks equally, irrespective of their origin or of the applications, services or terminals they use. This network operating rule is one of the guarantees of an open and universal Internet. The development of vertically integrated and closed ecosystems in the use layer raises the question of the relevance of this model as a reference to define the non-discrimination requirements which will apply to the economic regulation of gatekeepers. Neutrality is also highlighted in the European proposals on data governance to bring out an alternative model of trusted intermediary and promote data sharing.

Ont contribué à ce numéro

Éric BROUSSEAU est professeur à l'Université Paris Dauphine-PSL. Il y dirige la Chaire Gouvernance et Régulation, et anime le Club des Régulateurs qui y est associé. Il est aussi le directeur de l'Institut Applied Computational Social Science, un projet financé par le Programme d'investissements d'avenir visant à soutenir l'utilisation de la science des données dans les sciences sociales. Il dirige également la mention de master "Système d'information, réseaux et numérique" et est l'un des créateurs du master CIndustries de réseau et Économie numérique" (IREN), co-habilité entre Dauphine, Polytechnique, CentraleSupélec, Télécom-Paris et l'Université Paris-Saclay.

Ses recherches portent sur la gouvernance économique ainsi que sur la transformation numérique. Il a publié près d'une centaine d'articles scientifiques et a dirigé la publication d'une quinzaine d'ouvrages, dont, notamment, *Internet and Digital Economics* (Cambridge University Press, 2007). Un ouvrage sur l'internationalisation de la gouvernance économique et de la régulation est en cours de publication chez Oxford University Press. Il est l'animateur de réseaux internationaux. Il a fondé en 2002 l'Institutional and Organizational Economics Academy (IOEA), et a présidé la Society for Institutional and Organizational Economics (2013-2014). Il a aussi participé à la gouvernance de deux réseaux d'excellence européens (2005-2010).

Il a mené des recherches pour les pouvoirs publics français, la Commission européenne, la NSF américaine, les Nations unies, et l'OCDE. Il contribue aussi régulièrement à des réflexions communes avec des décideurs du secteur privé.

→ ***Organiser la valorisation de l'or noir du XXI^e siècle***

Jordan CARTIER, Ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, est, depuis le 1^{er} mars 2021, le secrétaire général de l'Autorité de régulation des transports, qu'il a rejointe en mars 2020 comme secrétaire général adjoint.

Diplômé de l'École polytechnique, où il s'est spécialisé en économie de l'entreprise et des marchés et a obtenu le prix de la Chaire Business Economics, de l'École nationale des ponts et chaussées, où il a suivi le cursus d'ingénieur économiste et financier, il est également diplômé de l'Université Paris Dauphine-PSL (master "Recherche en économie et finance") et de l'Université de Cambridge au Royaume-Uni ("master of Philosophy in Technology policy").

Après de premières expériences professionnelles au sein du groupe EDF autour de problématiques réglementaires, il intègre, en 2012, le ministère chargé des Transports, dans lequel il occupe d'abord la fonction de chef du bureau de l'animation et du pilotage des projets routiers, avant de devenir, en 2015, chef du bureau de la planification et des grandes opérations ferroviaires. Il a ensuite été inspecteur des finances à l'Inspection générale des finances (IGF), au sein des ministères économiques et financiers, à compter de 2017.

Il a par ailleurs été chargé de travaux dirigés d'économie au sein de l'École nationale des ponts et chaussées de 2012 à 2016, et maître de conférences en économie à Sciences Po Paris de 2014 à 2020.

→ ***La régulation des données numériques de mobilité et des interfaces numériques de vente et de distribution de billets de transport***

Fabien COULY, Ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, est le directeur de l'observation des marchés de l'Autorité de régulation des transports depuis le 1^{er} mai 2019. Ingénieur diplômé de Bordeaux Sciences Agro et de l'ENGREF-AgroParisTech, il a occupé plusieurs postes en administration territoriale avant de rejoindre le Cerema en 2012, comme chef de groupe (transports intelligents, télécommunications, applications de navigation, exploitation). En 2016, il intègre Voies Navigables de France en qualité de secrétaire général et directeur des subdivisions de la direction territoriale Sud-Ouest.

En 2018, il intègre l'Agence française pour l'information multimodale et la billettique au sein du ministère chargé des Transports. Dans ce cadre, il a notamment travaillé sur les sujets d'ouverture des données et de développement de services numériques de mobilité inscrits dans la loi d'orientation des mobilités.

→ ***La régulation des données numériques de mobilité et des interfaces numériques de vente et de distribution de billets de transport***

Anne DEBET, Professeur de droit privé à l'Université Paris Cité (Paris Descartes), enseigne différents aspects de la protection des données à caractère personnel. Elle a rédigé de très nombreux articles juridiques dans ce domaine et a publié, en collaboration avec d'autres auteurs, un traité sur les questions « Informatique et Libertés ». Elle est membre de la CNIL depuis 2019 et s'occupe plus particulièrement, au sein de cette autorité administrative indépendante, de l'*open data* et des nouveaux outils de la conformité.

→ ***La monétisation des données***

Antonin GARRONE est spécialiste du pilotage de portails de données ouvertes.

Après des études en économie, ayant un intérêt spécifique pour l'innovation publique, le design centré utilisateur et les données ouvertes, il s'est spécialisé comme gestionnaire de produit de services publics numériques. Il a travaillé à beta.gouv.fr, l'incubateur des Services du Premier ministre et à l'Agence française de Développement (AFD) sur la question de l'administration électronique. Il est actuellement le *product owner* (chargé de produit) de la plateforme française de données ouvertes (*open data*) data.gouv.fr. Son objectif principal est d'aider à définir la vision du produit et de prioriser les différentes fonctionnalités requises. À cette fin, il représente la voix des utilisateurs et joue le rôle d'interface entre les équipes de conception et les équipes techniques.

→ ***Le service public des données de référence : enjeux de gouvernance***

Mathilde HOANG est spécialiste de l'ouverture et de la circulation des données publiques.

Après des études en économie et sciences sociales, elle s'est spécialisée en économie du numérique et de la donnée. Elle a notamment intégré l'équipe de recherche économique du Groupe La Poste afin d'étudier l'impact des données sur la mise en œuvre des politiques publiques. Elle travaille depuis 2018 au sein du département Etalab de la direction interministérielle du Numérique, d'abord en tant que chargée de mission *open data*, et aujourd'hui en tant que responsable du pilotage de l'ouverture et de la circulation des données publiques. Elle accompagne au quotidien les administrations dans la mise en œuvre de leur politique de la donnée.

→ ***Le service public des données de référence : enjeux de gouvernance***

Nicolas JULLIEN est économiste, Professeur au département LUSSE, IMT Atlantique, Campus de Brest.

Il a fait partie des pionniers de l'analyse économique du phénomène du logiciel libre à la fin des années 1990, et a soutenu sa thèse sur l'impact économique du logiciel libre en 2001. Cela a donné lieu à de nombreuses publications scientifiques, notamment avec Jean-Benoît Zimmermann, Jean-Michel Dalle, et plus récemment avec Robert Viseur.

Sa recherche se place toujours dans le cadre du management de l'innovation et du management des organisations (virtuelles), et dans ce que l'on appelle aujourd'hui « innovation ouverte ». Elle s'intéresse aux interactions entre les institutions marchandes et la production collective non marchande et ouverte (comme le logiciel libre ou Wikipédia) : comment ces industries sont influencées dans leur organisation par ces productions collectives, tant sur les modèles économiques que sur l'organisation du travail.

Il est membre du comité de rédaction de la revue *Terminal*, et y a codirigé à ce titre des dossiers thématiques, sur la propriété intellectuelle face au numérique et, en 2021, sur les communs numériques.

- ***Le logiciel libre : gérer collectivement les évolutions d'une technologie***
- ***Gouvernance d'un projet libre : contrôler un flux d'innovation***

Laurent LAFAYE : voir à Fabrice TOCCO.

- ***La gouvernance des espaces d'échange de données : enjeux et solutions***

Winston MAXWELL, diplômé de Cornell (J.D.) et de Télécom Paris (Ph.D.), est directeur d'études Droit et Numérique à Télécom Paris, Institut polytechnique de Paris. Ses activités d'enseignement et de recherche se concentrent sur la régulation des données et de l'intelligence artificielle. Il coordonne l'initiative "Operational AI Ethics" à Télécom Paris, un programme interdisciplinaire de recherche et d'enseignement sur la conception et l'application de solutions éthiques pour différents cas d'usages de l'IA, dont la reconnaissance faciale, le *scoring* de crédit, la lutte anti-blanchiment, et la création de moteurs de recherche et de recommandation éthiques. Avant de devenir enseignant-chercheur, il était avocat associé au cabinet Hogan Lovells, co-directeur de l'activité mondiale du cabinet dans les secteurs des télécommunications, médias et technologies.

- ***Applying Net neutrality rules to social media content moderation systems***

Théophile MEGALI est docteur en sciences de gestion de l'Université Paris Dauphine-PSL et chercheur associé à la Chaire Gouvernance et Régulation de cette même université. Ses travaux portent sur les marchés publicitaires, notamment sur la question de la régulation de la publicité en ligne. En outre, il est chargé de mission à la direction des Études, de l'Économie et de la Prospective de l'Autorité de régulation de la communication audiovisuelle et numérique (Arcom, ex-CSA).

- ***Les données de la publicité numérique : de l'accumulation à la redéfinition de la valeur et des pratiques***

Jean-Philippe MOCHON, conseiller d'État, est également médiateur du livre et médiateur de la musique. Membre du Conseil supérieur de la propriété littéraire et artistique (CSPLA), il a coordonné en 2020 et 2021 l'élaboration de deux rapports sur le droit d'auteur et les plateformes de partage de contenus en ligne dans le contexte de la nouvelle directive européenne de 2019 et de son article 17. Après avoir été notamment conseiller juridique de la Représentation permanente de la France auprès de l'Union européenne (2008-2009), il avait dirigé entre 2010 et 2015 le Service des affaires juridiques et internationales du ministère de la Culture. Il est ancien élève de l'École normale supérieure et de l'École nationale d'administration.

- ***Le nouveau régime juridique des plateformes de partage : Comment l'Europe réinvente le droit d'auteur***

Emmanuel NETTER devient maître de conférences en droit privé à l'Université de Picardie après un master de droit bancaire et financier, puis une thèse de doctorat en droit des affaires à l'Université de Strasbourg (2010). Il oriente progressivement sa recherche vers le droit du numérique en consacrant des publications à la liberté d'expression sur les réseaux sociaux, aux contrats électroniques, au financement participatif ou aux données à caractère personnel. À l'occasion de son habilitation à diriger des recherches, il rédige une étude intitulée *Numérique et grandes notions du droit privé. La personne, la propriété, le contrat*. Il est aujourd'hui Professeur de droit privé à l'Université d'Avignon. Ses travaux sont librement consultables sur www.enetter.fr ainsi que sur <https://cv.archives-ouvertes.fr/emmanuel-netter>.

- ***Le droit de propriété dans l'univers numérique***

Jean-Yves OLLIER, conseiller d'État, est assesseur à la section du contentieux du Conseil d'État et juge des référés. Il est chargé d'enseignements au sein du master "Industries de réseaux et Économie numérique" (X, CentraleSupélec, Telecom Paris, Universités Dauphine et Paris Sud) et du master de "Droit de l'intelligence artificielle" de l'Institut catholique de Paris. Il a été rapporteur de l'étude du Conseil d'État sur l'accès des citoyens aux données publiques (1998) et de la mission auprès du Premier ministre sur les données personnelles et la société de l'information (1998). Il est le co-auteur, avec Godefroy Beauvallet, d'un rapport au gouvernement sur l'organisation de la régulation de la communication et des plateformes numériques (2019). Il a été adjoint au chef du service économique et commercial de la Représentation permanente de la France auprès de l'Union européenne (1999-2001), chargé d'audits stratégiques au sein du groupe AXA (2001-2004), avocat en droit public (2004-2011), directeur général de la Commission de régulation de l'énergie (2011-2017) et membre de l'Autorité de supervision des redevances aéroportuaires (2018-2019). Il a présidé le réseau des régulateurs économiques de l'OCDE (2017) et a été vice-président de la commission des recours de l'Agence européenne de coordination des régulateurs de l'énergie (2016-2021). Il est ancien élève de l'École normale supérieure et de l'ENA, diplômé de l'IEP de Paris et titulaire d'un DEA d'histoire.

→ ***Introduction - Propriété et gouvernance dans l'univers numérique, à l'heure de la consolidation de l'économie des données et de la régulation des contrôleurs d'accès***

→ ***Contrôle d'accès et droits d'accès dans l'univers numérique***

→ ***De la neutralité des réseaux à celle des prestataires de services de partage de données***

Sébastien PICARDAT est directeur général d'Agdatahub.

Expert en stratégie et en organisation en agriculture, il possède une solide expérience dans les technologies de l'information et les relations institutionnelles des filières agricoles. Fort d'une vision globale de l'écosystème agricole, il porte les ambitions d'Agdatahub auprès des décideurs du monde institutionnel et agricole en France et en Europe.

→ ***Les conditions de la libre circulation des données agricoles***

Alban SCHMUTZ est président de CISPE (Cloud Infrastructure Services Providers in Europe, cispcloud.com), l'association de fournisseurs d'infrastructure *cloud* européenne. Il est par ailleurs vice-président Développement stratégique & Affaires publiques d'OVHcloud, membre fondateur de Gaia-X et membre fondateur du "Climate Neutral Data Centre Pact". Essentiellement au travers de CISPE, il a co-piloté le développement de nombreuses actions structurantes de l'industrie du *cloud* en Europe dans les domaines de la protection des données (premier code de conduite GDPR pour les services d'infrastructure *cloud* approuvé par le Comité européen de la protection des données), de la cybersécurité (initiation du label SecNumCloud de l'ANSSI), de la portabilité des données (premier code de conduite de l'industrie pour le portage des données pour les services d'infrastructure *cloud*, Code SWIPO IaaS facilité par la CE), ou encore de la neutralité climatique (premier engagement de l'industrie à rendre les centres de données climatiquement neutres d'ici à 2030, comptant plus de 90 signataires, le "Climate Neutral Data Centre Pact", développé avec la CE). Il a participé également à la rédaction de la *roadmap* technologique pour la prochaine génération d'offre *cloud-edge* européenne remise au commissaire européen Thierry Breton en mai 2021.

En outre, il est membre du conseil d'administration de diverses organisations, dont l'Institut de recherche technologique SystemX, l'accélérateur de *start-up* Alacrité, Eurocloud France ou l'école d'ingénieurs Yncrea Ouest. Avant de rejoindre OVHcloud, Alban Schmutz a créé plusieurs sociétés dans les services *open source* et le calcul haute performance.

Il est diplômé en télécommunications, sciences politiques et entrepreneuriat.

→ ***Cloud : réglementations et souveraineté, Gaia-X***

Jean-Paul SMETS, fondateur de l'éditeur de logiciels libres Nexedi, puis de l'équipementier 5G et fournisseur de *cloud* libre Rapid.Space, est ingénieur des mines et diplômé de l'École normale supérieure avec un doctorat en informatique. Il a acquis une expérience industrielle dans l'industrie de l'habillement, l'industrie pétrolière, les associations à but non lucratif et la préfecture de région Lorraine. Il est l'auteur en 1999 avec Benoît Faucon du premier ouvrage sur les logiciels libres : *Logiciels libres : Liberté, Égalité, Business*. Après avoir créé en 2000 le progiciel de gestion intégré "ERP5" autour d'un modèle unifié minimaliste pour la gestion des entreprises, il est l'un des inventeurs en 2008 du *edge computing* et le concepteur du logiciel d'exploitation de *cloud* "SlapOS". Il est un membre actif d'associations de logiciels libres, a joué un rôle clé dans la campagne Eurolinux pour protéger l'innovation des effets néfastes des brevets logiciels, et a créé en 2021 l'alliance européenne des industriels du *cloud* (EUCLIDIA) dont les membres commercialisent et exportent plusieurs solutions technologiques européennes pour un *cloud* indépendant.

→ **Qu'est-ce qu'un cloud libre ?**

Anne-Sophie TAILLANDIER, diplômée de CentraleSupélec et titulaire d'une thèse en *machine learning* de l'ENS Paris-Saclay, a une large expérience en édition logicielle et industrie. Elle a occupé différentes fonctions de direction (développement produits et programmes, R&D) pendant dix ans chez Dassault Systèmes, avant de prendre la direction des développements en authentification dédiée aux applications bancaires chez Dictao (Morpho). Après quelques années chez LTU Technologies comme directrice de la technologie, responsable de l'activité technique et des développements (logiciel de reconnaissance d'images), elle est depuis 2015 directrice générale de TeraLab, filiale de l'IMT, acteur majeur de l'accélération et de l'adoption des technologies *big data* et IA dans les différents secteurs de l'économie. Elle a participé à la création de Gaia-X AISBL dont l'IMT est devenu membre fondateur. Elle est au conseil d'administration de Cap Digital et a été élue membre de l'Académie des technologies en 2022.

→ **Cloud : réglementations et souveraineté, Gaia-X**

Fabrice TOCCO et Laurent LAFAYE, entrepreneurs français, co-CEO et co-fondateurs de Dawex, sont des experts reconnus dans le domaine de l'économie de la donnée. Tous les deux interviennent régulièrement auprès d'organisations et d'institutions européennes et internationales sur les enjeux de la circulation des données, de leur *trading* et leur régulation, au développement de *data hubs*.

Forts de leurs expériences, ils ont fait un constat simple, mais fondamental : il n'existe pas de place de marché de données structurée pour l'échange de *data*. En 2015, ils co-crésent la société Dawex dont la mission est de faciliter et d'accélérer la circulation sécurisée de données entre les acteurs économiques, institutionnels et organisations publiques, pour contribuer ainsi au développement de l'économie de la donnée. En juin 2020, Dawex rejoint le Forum économique mondial grâce à sa nomination en tant que "*Technology Pioneer*", et devient membre du Global Future Council-Data Policy réunissant trente *leaders* mondiaux les plus influents sur le sujet de la *data*.

→ **La gouvernance des espaces d'échange de données : enjeux et solutions**

Joëlle TOLEDANO est Professeur émérite en économie, associée à la Chaire Gouvernance et Régulation de l'Université Paris Dauphine-PSL. Elle est membre de l'Académie des technologies, du Conseil national du numérique et du Conseil d'administration de l'Anfr et de *start-up* du numérique.

Docteur en mathématiques et en économie, elle a mené une double carrière, universitaire et en entreprise, avant de s'investir dans les sujets de régulation publique. Professeur des universités, elle a été membre du collège de l'Arcep (2005-2011). Récemment, le numérique, les fréquences et la *blockchain* ont été au centre de ses travaux.

Elle a publié plusieurs ouvrages, des rapports publics et de nombreux articles scientifiques et grand public dans les domaines de l'économie industrielle et l'économie et la régulation du numérique, des communications électroniques et des postes. Son dernier ouvrage, *GAFAs : reprenons le pouvoir* (Odile Jacob), a reçu le prix du meilleur livre d'économie 2020.
→ ***Europe – États-Unis : La convergence n'est pas pour tout de suite***

Clément TONON est haut fonctionnaire et co-auteur de l'étude *La gouvernance des données de santé : leçons de la crise du Covid-19 en Europe, en Chine et aux États-Unis*, parue en juillet 2021 pour l'Institut français des relations internationales (Ifri).
→ ***La gouvernance des données de santé en France et en Europe : dynamiques et obstacles***

Xavier VAMPARYS est chercheur invité au sein du laboratoire Operational AI ethics de Télécom Paris – Institut polytechnique de Paris. Il était précédemment directeur juridique *corporate*, puis chargé de l'éthique de l'IA au sein d'une compagnie d'assurance.
→ ***Intelligence artificielle et assurance : vers un renversement du déséquilibre informationnel ?***

Robert VISEUR est docteur en sciences appliquées, ingénieur civil de formation. Il est chargé de cours en informatique et en management de l'innovation, chef du service de technologies de l'information et de la communication, attaché à la Faculté Warocqué d'Économie et de Gestion (UMONS, Belgique).
Ses recherches portent principalement sur les modèles d'affaires *open source*, l'innovation collaborative et le capitalisme de plateforme.
→ ***Le logiciel libre : gérer collectivement les évolutions d'une technologie***
→ ***Gouvernance d'un projet libre : contrôler un flux d'innovation***

Jean-Benoît ZIMMERMANN est économiste et directeur de recherche au CNRS. Consacrant, dès les années 1980, une grande partie de ses travaux aux questions de stratégie et de politiques publiques dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, il s'est intéressé très tôt au problème de la propriété intellectuelle du logiciel. Sollicité, à la fin des années 1990 par Nicolas Jullien, pour intervenir au sein d'un groupe d'élèves ingénieurs travaillant sur le logiciel libre, il s'est intéressé très vite aux dimensions économiques et marchandes de l'*open source*, et y a orienté une part importante de ses travaux de recherche et publications, en coopération avec Nicolas Jullien, Sylvie Thoron et Dominique Foray.
Développant rapidement une analyse du libre en termes de commun, il a cherché à comprendre comment un modèle similaire pourrait trouver un champ d'application dans d'autres domaines. Il s'est alors intéressé au domaine du vivant et du médicament, en coopération avec Fabienne Orsi, et à celui des œuvres culturelles, avec des travaux consacrés plus particulièrement à la musique et aux *Creative Commons*. Dans ce cadre, il a construit, avec Steve Bazen et Laurence Bouvard, une enquête approfondie et une analyse des motivations des musiciens ayant choisi de diffuser leurs œuvres sur la plateforme de musique libre Jamendo.
Il a participé à un important programme de recherche pluridisciplinaire sur les communs, intitulé PROPICE et financé par l'ANR, et au *Dictionnaire des biens communs* (PUF), en tant que rédacteur et membre du conseil scientifique.
Il est membre du comité de rédaction de la revue *Terminal* et à ce titre y a codirigé des dossiers thématiques relatifs au logiciel libre, à la propriété intellectuelle face au numérique et, en 2021, sur les communs numériques.

Il a publié en 2020 aux éditions Libre et Solidaire un ouvrage de synthèse sur les communs.
→ ***Le logiciel libre : gérer collectivement les évolutions d'une technologie***
→ ***Gouvernance d'un projet libre : contrôler un flux d'innovation***