

# TENDANCES PROSPECTIVES

[ ÉCONOMIE ]



## NOUVELLES FRONTIÈRES ET NOUVELLES FIGURES DU NUMÉRIQUE

Décryptage - Tendances - Interviews

Nicolas NOVA

Une explosion  
de nouveaux métiers  
qui ne va pas s'arrêter

L'économie numérique  
peut-elle exister  
en-dehors des géants  
du numérique ?

L'émergence des acteurs  
chinois bouscule  
les normes sociales

# SOMMAIRE

## DÉCRYPTAGE..... p. 3

Des NTIC à l'économie des plateformes ..... p. 3

Une reconfiguration de la société de l'information..... p. 3

## TENDANCES..... p. 5

1. L'apparition de métiers et secteurs d'activités inédits ..... p. 5

2. Nouveaux acteurs : un symbiose entre géants et jeunes pousses..... p. 6

3. Les technologies chinoises confirment leur présence par mi les géants du numérique ..... p. 6

4. Des nouveaux acteurs qui bousculent aussi les normes sociales..... p. 7

5. Une repolitisation de la société de l'information : activismes et nouvelles formes  
de contestation .....p. 7

## INTERVIEWS..... p. 9

**Clément RENAUD**, chercheur ..... p. 9

**Boris BEAUDE**, géographe, chercheur au sein du laboratoire Chrônos de l'École Polytechnique  
Fédérale de Lausanne .....p. 15

## DES NTIC À L'ÉCONOMIE DES PLATEFORMES

L'avènement du numérique dans les années 1990 s'est effectué sur la base d'une diffusion massive des technologies de l'information et de communication produites dans les années 60 (Internet) et 70 (informatique personnelle). Sa généralisation peut être datée au début des années 1990 avec l'ouverture d'Internet au grand public, et surtout le Web et la généralisation du téléphone mobile. Les vingt-cinq années qui ont suivi, ont vu le passage à cette « société de l'information » autour d'un idéal de « village global » (Castells, 2002) aux multiples promesses telles que celles de l'abolition des frontières et de la distance (annonce courante dans les années 90), de la liberté d'expression, de la transparence des échanges, ou de la fin de l'expertise et la révolution des pratiques amateurs (le Web 2.0 au milieu des années 2000)... contribuant *in fine* à former une « intelligence collective » sans précédent (Levy, 1994).

Avec le temps, en parallèle d'une évolution des technologies elles-mêmes (internet des objets, capteurs, *blockchain*, nouvelles interfaces,

etc.), les enjeux de frontières et les questions économiques (concentration sous la forme de grands groupes principalement étasuniens aux pouvoirs asymétriques capables de capter les données et la valeur) n'ont cessé de prendre de l'ampleur. De même, la numérisation de toutes sortes d'activités fonctionnant antérieurement hors de ces technologies (« transformation numérique ») est maintenant une réalité tangible comme en atteste l'économie des plateformes. Or, s'interroger aujourd'hui sur l'évolution de cette société numérique, c'est certes appréhender le potentiel des technologies en cours de développement, mais c'est surtout en analyser les conséquences probables. Car cette société de l'information qui semblait exister en parallèle comme un monde virtuel déterritorialisé, ne peut maintenant plus être pensée en tant qu'hors-sol idéalisé des années 1990-2010. A tel point que certains observateurs s'inquiètent maintenant de la mainmise des multinationales du numérique et d'un retour croissant des souverainetés nationales sur l'Internet (Zittrain, 2008 ; Beaudé, 2014).

## UNE RECONFIGURATION DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION

Dans ce contexte, et pour appréhender ces défis à une échelle opératoire pour la Métropole de Lyon, s'interroger sur les nouvelles frontières du numérique peut consister à partir de deux points d'entrée présents dans les débats actuels : l'apparition de métiers et secteurs d'activités inédits d'une part, et l'émergence de nouveaux acteurs d'autre part. Sur la base des changements décrits dans ce document, plusieurs questions se font jour, interrogeant la Métropole sur des enjeux qui vont affecter les politiques publiques à différents échelons.

En premier lieu, c'est le problème de la constitution de monopoles qui ré-émergent aujourd'hui. Et ce, à la fois chez les grands acteurs américains, mais également en Chine avec l'apparition de multinationales qui prennent une dimension de plus en plus considérable. La constitution de nœuds de réseaux aussi centraux que Facebook ou WeChat confère à ces acteurs une puissance phénoménale. Ce qui provoque par conséquent des rapports de force évidents, par exemple dans l'imposition de systèmes de paiement, reposant exclusivement sur les intérêts de ces acteurs (comme

le montre la concentration des revenus de la publicité par des acteurs tels que Facebook ou Google, au détriment des médias mondiaux). Du point de vue de l'action publique, cette présence monopolistique interroge du fait de la difficulté des régulations à mettre en place à des niveaux locaux et nationaux. Une poignée d'entreprises se partage la majeure partie des pratiques numériques. Comme on va le voir, si ce phénomène a des conséquences principalement économiques, des enjeux éthiques peuvent également voir le jour. Et cela, particulièrement pour les usagers européens grands consommateurs de technologies conçues et fabriquées de manière croissante en Asie et en Amérique du Nord, avec des valeurs ou des normes très différentes.

En outre, ces logiques de concentration des acteurs industriels se retrouvent aussi d'un point de vue territorial. Derrière des chaînes de production mondialisées, on trouve des « hubs » de richesses et savoir-faire ; lesquels, en général dans les métropoles, vont être de plus en plus déconnectés de leur arrière-pays. Or, comme l'a montré le sociologue Pierre

Veltz, ces centres aisés et développés ont de moins en moins besoin des périphéries. Un tel constat oblige les acteurs territoriaux à une nouvelle inventivité, comme le font les petits états (Singapour, Suisse, Irlande) avec des politiques fiscales très avantageuses, ou par des propositions singulières, tel l'exemple de l'Estonie avec son projet de « citoyenneté numérique » proposé aux étrangers afin de gérer une entreprise dans un cadre légal et financier à distance. Mais, pour les pays de plus grande dimension, comment procéder pour ne pas se mettre à dos les territoires ne bénéficiant pas de ces transformations ?

Par ailleurs, le risque de polarisation évident des nouveaux métiers que nous avons évoqué plus haut questionne sur la place de la classe moyenne dans une telle organisation de la société. De plus, ces nouveaux métiers interrogent à la fois sur leur exclusivité, sur leur pertinence pour la société en général, et sur leur capacité à durer, puisqu'ils pourront être plus tard remplacés par d'autres machines. C'est d'ailleurs potentiellement pour cette raison que de nouvelles formes de contestation voient le jour... montrant par là même une repolitisation de cette « société de l'information » idéale des années 1990.

- Beaud, B. (2014). *Les fins d'Internet*, Limoges : FYP.
- Castells, M. (2002). *La galaxie Internet*, Paris : Fayard.
- Levy, P. (1994). *L'Intelligence collective : Pour une anthropologie du cyberspace*, Paris : La Découverte.
- Srinivasan, R. (2017). *Whose Global Village? Rethinking How Technology Shapes Our World*, New York : NYU Press.
- Zittrain, J. (2008). *The Future of the Internet*, Yale : Yale University Press.

## 1. L'APPARITION DE MÉTIERS ET SECTEURS D'ACTIVITÉS INÉDITS

Dans un contexte d'automatisation toujours plus aigu de modes de production, il est flagrant de constater comment les acteurs industriels se mettent en ordre de bataille derrière le principe d'une « quatrième révolution industrielle ». Ce terme, proposé par le Klaus Schwab, le fondateur du *World Economic Forum*, exprime l'idée d'une nouvelle manière d'organiser les moyens de production. Laquelle serait caractérisée par une interconnexion des machines et des systèmes au sein des sites de production mais aussi entre eux et l'extérieur (clients, partenaires, autres sites de productions). Sans juger s'il s'agit ici d'une prophétie autoréalisatrice communément partagée dans la sphère économique, ou d'une promesse en cours d'advenue (nécessaire pour continuer à obtenir des rendements suffisants), force est de constater l'usage croissant des technologies de l'information et de la communication pour optimiser de multiples secteurs économiques. À ce titre, la disponibilité des mégadonnées (Big Data) et des algorithmes d'apprentissage machine (intelligence artificielle) viennent non seulement renforcer l'économie de services, mais également le champ industriel.

C'est sur cette base que l'on constate l'apparition de nouveaux métiers, et de champs d'interventions pour toutes sortes de PME, de start-upss ou de grands groupes. Comme le formule le sociologue de l'innovation Pierre Veltz, nous avons ainsi affaire à une constellation d'acteurs en train d'émerger menant à des formes singulières de création de valeur (économie de plateforme, *sharing economy*).

En fonction de la difficulté à procéduraliser le mode opératoire de ces nouvelles professions, il apparaît vraisemblable que celles-ci vont s'organiser différemment suivant (1) la valeur ajoutée qu'elles procurent pour le monde économique, et (2) la rareté des profils à même de les prendre en charge. De manière schématique, on peut d'ores et déjà constater un phénomène de polarisation à ce sujet. En haut de la « chaîne de valeur », les agences de conseil impliquées dans l'hébergement, la maintenance, la sécurité ou la conformité (*compliance*) des données et contenus numériques sont un exemple remarquable<sup>1</sup>. De tels acteurs proposent des solutions sur mesure, sur la base des enjeux du client et d'une minimisation des risques dans un monde dont les contours politiques, juridiques et économiques semblent plus fluctuants. Ce type d'activités se retrouve également hors des activités visant une clientèle d'entreprises ; les agences de médecine personnalisée vont aussi dans cette direction. D'un autre côté, on voit fleurir nombre de nouveaux « petits métiers » autour des usages du numérique. Sont par exemple en expansion croissante les professions suivantes : les modérateurs de contenus<sup>2</sup>, les réparateurs d'appareils numériques (smartphone en particulier), les « entraîneurs d'algorithmes » devant alimenter des programmes en contenu afin que ceux-ci améliorent leur performance dans des tâches de reconnaissances de formes, les recalibreurs d'objets connectés (compteurs électriques « intelligents ») etc. Relevons que ces acteurs opèrent potentiellement sur un mode d'économie à la demande/ de plateforme, ou parfois de petites sociétés, comme c'est par exemple le cas avec la réparation<sup>3</sup>... ce qui vient aussi chambouler les modèles en place.

Hormis cette catégorisation des métiers en fonction du positionnement sur la chaîne de valeur, une autre manière de constater l'évolution de ces emplois peut consister à observer leurs liens avec le flux de production (hardware, software, service). Suivant le degré de proximité avec les usagers et les clients, on peut distinguer une tripartition entre les activités de conception (amont), ceux de publicisation (« front-office » : marketing, communication, publicité) et ceux d'arrière plan (« back office » : maintenance des ressources informatiques nécessaires à la production, réparation, etc.). Si cette partition n'est pas nouvelle, on doit relever que les conditions actuelles témoignent d'une polarisation croissante, avec à la fois une survalorisation des deux premiers, et une tendance à faire passer les derniers en arrière-plan.

- Schwab Klaus (2016). *The Fourth Industrial Revolution : what it means, how to respond*, Coligny : World Economic Forum.

- Veltz, P. (2017). *La société hyper-industrielle. Le nouveau capitalisme productif*, Paris : Seuil.

1. Une entreprise telle que Swiss Data Safe, qui assure le stockage des données (et d'or) dans les bunkers alpins, en est bon exemple.

2. Parmi lesquels certains ont récemment intenté un procès à Microsoft afin de protester contre l'atrocité des contenus qu'ils étaient obligés de consulter : <https://www.theguardian.com/technology/2017/jan/11/microsoft-employees-child-abuse-lawsuit-ptsd>

3. Voir notamment le cas français de Save : <https://www.save.co>

## 2. NOUVEAUX ACTEURS : UNE SYMBIOSE ENTRE GÉANTS ET JEUNES POUSSÉS

À côté des acteurs historiques comme les opérateurs de télécommunications, fournisseurs d'accès aux réseaux, et les grands groupes de hardware/software que sont Apple, Facebook, Google, Microsoft, ou Amazon, on assiste d'une part à l'émergence fulgurante de l'économie des plateformes avec des organisations telles qu'Uber ou Airbnb en situation de quasi monopole sur leurs marchés, mais également une myriade de start-ups et de grosses PME. Celles-ci se positionnant soit sur des niches de produits et services très spécifiques (Parrot dans le cas des drones, Sigfox dans le champ des protocoles de communication), soit en alternative à ces grands acteurs (c'est notamment le cas de l'hébergeur français OVH). La force de frappe et l'hyper-concentration des grands acteurs ne doit pas laisser croire que des entreprises de moins grands envergure (ou de moins grande notoriété) ne sont pas pertinentes. En outre, plusieurs exemples (Instagram, Whatsapp) ont également montré que des entreprises de dimension très réduite pouvaient atteindre une valorisation de grande envergure. Au fond, l'écosystème numérique ressemble à un réseau à gros nœud interconnecté avec une myriade d'organisations de taille moyenne, voire petite qui travaillent ensemble. Ces dernières se positionnant soit comme fournisseurs de services, de technologies ou de R&D externe, soit comme proie de rachat potentielles.

Par contre, tout l'enjeu de ces acteurs de taille moyenne relève du changement rapide de dimensions, qui semble plus difficile pour les entreprises européennes et françaises en particulier.

- Méda, P. (2016). *How business scalability work, Innovation copilot*, <http://www.icopilots.com/business-design/business-scalability-works-12853>

## 3. 中国技术 / LES TECHNOLOGIES CHINOISES CONFIRMENT LEUR PRÉSENCE PARMIS LES GÉANTS DU NUMÉRIQUE

Si les débats concernant les acteurs du numérique impliquent généralement des entreprises étasunienne de taille considérable, il faut relever le poids croissant des entreprises technologiques chinoises. Même si ces « GAFAM » – à la fois fabricants de hardware, concepteurs de logiciels, distributeurs et régie publicitaire – ont une centralité certaine, parfois en situation de quasi-monopole, on constate non seulement l'envol des Alibaba/阿里巴巴集团控股有限公司 (e-commerce/distribution), Baidu/百度 (moteur de recherche), Tencent/腾讯控股有限公司 (entreprise de média) et WeChat/微信 (une application d'instant messaging/réseau social/paiement/cartographie), ou Xiaomi/小米科技 (fabriquant de hardware), mais aussi l'émergence d'une ribambelle de petites sociétés (Oppo, LeEco). Parmi ces nouveaux géants du numérique chinois, il faut aussi ajouter ZTE/中兴通讯股份有限公司 ou Huawei/技术有限公司, des sociétés d'État fournisseurs de technologies à la fois B2B (réseaux informatiques) et B2C (téléphones mobiles). Celles-ci sont d'ailleurs venues prendre les parts de marché des grands groupes occidentaux qui ont peu à peu abandonné ces secteurs, à la fois du fait de la concurrence asiatique, mais aussi par concentration sur des secteurs plus haut-placés dans la chaîne de valeur. Même si celui-ci paraît encore discret et méconnu en France, l'avènement en Chine de ce « deuxième monde numérique » est potentiellement plus déroutant encore que le premier. Cette évolution est importante à plusieurs égards.

D'une part, ces organisations ne sont pas (ou plus, dans le cas de certaines) dans une logique de sous-traitance pour les organisations occidentales. Elles produisent depuis plusieurs années maintenant des produits et services d'abord pour le marché intérieur, et qui peuvent ensuite essaimer plus ou moins intentionnellement en Asie, puis dans le reste du monde. D'autre part, d'un point de vue économique, on peut donc se demander si ces organisations suivront la même trajectoire que les entreprises de réseau telles que ZTE ou Huawei qui ont pris des parts de marché importantes en-dehors de Chine. Par ailleurs, du point de vue des usages, il est intéressant de constater les manières dont des technologies d'abord pensées pour des usagers de Chine continentale vont être adoptées dans le monde occidental. C'est le cas de WeChat dans le secteur des services grand-publics, mais c'est aussi ce que l'on voit avec l'adoption de nouveaux standards ou normes technologiques, avec l'exemple de la 5G<sup>4</sup>.

4. Voir par exemple <http://www.globaltimes.cn/content/1019126.shtml>

En outre, si pendant longtemps ces acteurs asiatiques du numérique ont été moqués pour leur propension à copier des produits et services occidentaux, il faut nuancer ce jugement aujourd'hui. De multiples exemples de projets proposés par les entreprises sus-mentionnés témoignent du dynamisme des modèles d'innovation chinois. Lesquels reposent sur la capacité à faire évoluer très rapidement une offre dans un contexte d'agilité et de maîtrise de l'ensemble de la chaîne de valeur. Une partie de la force de ces acteurs réside en effet dans la présence d'une expertise manufacturière unique au monde, alliée à l'émergence de compétences de conception (design, développement, marketing stratégique) qui s'est amplifiée dans les cinq dernières années. À cet égard, la métropole de Shenzhen est très vite devenue le centre mondial de la manufacture de l'Internet des objets.

- Shirky, C. (2015). *Little Rice : Smartphones, Xiaomi, and the Chinese Dream*, Columbia Global Reports.

#### 4. DES NOUVEAUX ACTEURS QUI BOUSCULENT AUSSI LES NORMES SOCIALES

Enfin, l'ouverture de centres de R&D chinois dans le monde occidental participe à la fois d'un effort de meilleure compréhension des marchés européens et nord-américains, et d'un objectif de commercialisation de technologies d'abord conçues pour des Asiatiques puis ensuite vendues aux Occidentaux... avec parfois des normes techniques ou sociales différentes de celles conçues ici. Un exemple nous est fourni par la mise en place d'un système de notations évaluant chaque citoyen en fonction de ses activités (le "芝麻信用分" Sesame Credit Score). Géré par Alibaba et Tencent, pour le compte du gouvernement, ce dispositif interroge à cet égard. Il repose sur la collecte des données des internautes chinois, des échanges sur les réseaux sociaux au respect du code de la route. Tout élément pouvant décrire le comportement d'un citoyen est comptabilisé et analysé afin de leur donner une note évaluant à quel degré ceux-ci sont dignes de confiance ; par exemple pour l'attribution d'un logement ou de crédits.

- Tse, E. (2015). *China's Disruptors : How Alibaba, Xiaomi, Tencent, and Other Companies are Changing the Rules of Business*, Portfolio.

#### 5. UNE REPOLITISATION DE LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION : ACTIVISMES ET NOUVELLES FORMES DE CONTESTATION

Sur un tout autre plan, dans une logique plus politique, et sans parler d'acteurs aux contours bien circonscrits, en contrepoint des forces industrielles, on constate une recomposition de forces de contestation. Lesquelles adoptent des formes politiques singulières.

Le cas de l'extrême droite (« alt-right ») est éloquent à cet égard comme on a pu le constater avec les soutiens à l'élection de Donald Trump aux États-Unis. Il est pertinent en ce qu'il questionne le poids de la culture internet/ *geek* dans la société. Si l'on a souvent associé celle-ci à une forme de progressisme libertaire (logique d'ouverture, partage de connaissance avec ses valeurs liées à la porosité des laboratoires de recherche technologique avec la sphère culturelle et spirituelle), on relève aujourd'hui le regroupement d'une face beaucoup plus sombre et réactionnaire lié ici à la défense d'une civilisation blanche et patriarcale. C'est ainsi que l'on retrouve les mêmes groupes derrière les attaques contre les journalistes femmes de jeu vidéo (affaire *gamergate*) que pour le soutien au nouveau président étasunien.

C'est dans ce cadre que l'on relève des formes singulières de contestation et de propagande :

- Les méthodes d'intimidation via les réseaux sociaux tels que le doxxing, qui correspond au fait de révéler les informations personnelles d'une personne. Ici, des groupes d'activistes, ou de personnes en colère, s'occupent de collecter des informations sur leur cible (par exemple un pédophile, un abuseur d'animaux ou des entreprises au comportement immoral) par vengeance, pour punir un agissement jugé intolérable, voire porter atteinte à l'image d'un groupe social opposé.
- Un usage massif de formes de propagande, avec les sites dits de *fake news*. Ceux-ci sont financés par des groupes de pression, qui font délibérément circuler des informations erronées via les réseaux sociaux, voire les médias traditionnels, avec un objectif de désinformation ou d'induire en erreur dans le but d'obtenir un avantage financier ou politique.

S  
E  
C  
N  
A  
D  
N  
E  
T

– Une utilisation maîtrisée des techniques de circulation de contenus ou d'attaque via des moyens numériques. C'est par exemple l'usage d'intrusion informatiques (*hacking*, cyberattaques). Mais c'est aussi la mise en place de réseaux de programmes (bots) qui tentent d'influencer un débat. Un bon exemple est ici la manière dont des milliers de comptes Twitter de conservateurs ou identitaires étasuniens, ou russes, reprennent en masse des *fake news* ou des saillies verbales de leur dirigeant.

La compréhension du credo de ces acteurs, qui ne sont pas forcément structurés, permet de découvrir leurs prochains combats. Par exemple, la crainte et le combat contre une centralisation des données et les formes de surveillance étatiques – que l'on aurait pu imaginer tendanciellement plutôt à gauche – pourraient être un scénario envisageable.

Enfin, même s'il s'agit encore d'hypothèses en cours de vérification, il semble que ces forces de contestations émergent en partie dans les territoires laissés pour compte par l'économie en général, et par l'économie du numérique plus spécifiquement. Comme nous l'avons vu plus haut, si la concentration des métiers et des acteurs dans les métropoles semble de plus en plus active, celle-ci s'accompagne d'un délaissement des territoires périphériques qui interrogent quant à leur capacité de rebondir, ou de retrouver un dynamisme suffisant.

- Bessi, A. & Ferrara, E. (2016). *Social bots distort the 2016 U.S. Presidential election online discussion*, First Monday, 21 (11).
- Sellars, A. (2016). *Defining Hate Speech*, Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University.



“Dépasser le cliché de l'occidental créatif, par opposition au Chinois qui serait juste celui qui produit et reproduit dans une usine.”

**Clément RENAUD**, chercheur qui étudie les implications sociales des technologies numériques. Ses recherches portent principalement sur l'Asie, l'évolution du web et des médias en ligne, le journalisme de données et la visualisation, l'Internet en Chine. (itw 24/02/2017)

Lorsque l'on aborde le thème des technologies numériques et de ses nouvelles frontières, il apparaît inévitable d'aborder la Chine. Pour autant, il existe à ce projet tout un ensemble de lieux communs qui ont la vie dure. Quels sont-ils de votre point de vue ?

Oui, c'est vrai qu'il y a beaucoup de clichés et de méconnaissance, sur la Chine en général, et concernant les technologies en particulier. Principalement car il y a assez peu d'information, et qu'assez peu de gens lisent ou comprennent la langue chinoise, même si c'est en train de changer. **Avec mon travail sur les réseaux sociaux en Chine, le premier thème sur lequel on m'attendait était celui de la censure**, le fait que tout soit fermé, que les gens ne puissent pas parler, etc. Or, ce constat est ouvert à débat, la situation n'est pas si simple. J'ai le sentiment que cette perception est fortement liée à la dimension idéologique des technologies en général, et que la Chine joue un peu le rôle de « méchant » dans l'affaire. Jusqu'ici c'était comme ça, on m'a souvent fait le commentaire qu'il y a la « bonne technologie » qui est libératrice et la « mauvaise » qui relève du contrôle. Et la Chine c'est un peu cette dernière image. Alors que bien sûr, il faut nuancer cet avis.

La question de la copie est un second cliché qui perdure. Notamment, le fait qu'on dise que les industriels chinois ne savent que copier, qu'ils ont des difficultés à inventer, etc. C'est aussi lié à une méconnaissance de ce qu'il se passe là-bas. D'abord, si l'on s'intéresse un minimum à l'histoire mondiale des techniques, on se rend compte que même si les inventeurs sont souvent les gens les plus connus, ce n'est pas tant l'histoire des inventions qui compte que celle des usages. Les objets techniques se transforment petit à petit et puis, tout est, en fait, un peu de la copie, de la réappropriation. Et ce sont des processus très longs. De plus, quand on regarde des cas plus spécifiquement chinois, comme je l'ai fait par exemple avec Sina Weibo – une plateforme de microblogging – on constate qu'elle est sans cesse décrite comme « le Twitter chinois ». Or, lorsque l'on ouvre le site et qu'on l'utilise, on se rend bien compte que l'analogie s'arrête très vite. Certes, il y a une fonction de messagerie, un peu comme les microblogs mais derrière il y a une infinité d'autres choses, dont des jeux. Sina, l'entreprise qui porte Weibo est une société qui fait à la base des contenus, donc il y a une intégration forte avec les centaines d'autres services qu'ils possèdent, des forums, des news, etc. Par conséquent, cela n'a absolument rien à voir avec Twitter.

De la même manière, les médias occidentaux font souvent la comparaison entre WeChat et Whatsapp. Tous les deux sont un système de messagerie mais, l'origine du projet et l'entreprise qui porte ces projets sont très différents. WeChat est maintenant la plateforme de paiement la plus utilisée dans le pays, et quasiment au monde. Les usagers Chinois paient avec WeChat, ils se font des virements d'argent avec, l'utilisent comme plateforme de discussion, pour commander des taxis, c'est devenu une espèce de réseau social au cœur de la vie quotidienne des Chinois. Alors que Whatsapp reste un logiciel de messagerie, de discussion et d'échange de photos, ce qui est peu par comparaison.

Sans réduire ces clichés à des enjeux culturels simplistes, est-ce que cette critique de la notion de copie n'est pas liée à une différence de valorisation de la nouveauté dans la société chinoise ?

Le corollaire de cette discussion, c'est effectivement l'argument entre guillemets « culturel », qui avance que la culture chinoise privilégie la copie. Pour le dire simplement, c'est encore une fois le cliché de l'occidental intelligent et créatif, par opposition au Chinois qui serait juste celui qui produit et reproduit dans une usine.

C'est là encore un lieu commun qui a la vie dure. Mais on pourrait aussi avancer l'argument d'une différence dans la manière dont ils conçoivent la virtuosité. Dans l'éducation, il y a quelque chose de plus profond à cet égard. Dans la peinture, en Chine, on dit que l'on commence à être un bon peintre après 60 ans, lorsque l'on a réussi à maîtriser les techniques. Il y a donc une posture d'humilité par rapport à ce que l'on peut apporter de nouveau. Les individus savent bien que la contribution personnelle d'une personne est relativement limitée. Donc l'idée même d'apporter quelque chose de génial reste une chose qui n'est pas forcément courante. **La posture consiste d'abord à maîtriser la technique, et, par une série de petites incrémentations, réussir à pousser son travail un petit peu plus loin.** C'est plus comme ça que l'innovation est pensée, ou l'évolution même de la vie plutôt que de faire des bonds avec des génies, des inventeurs.

Ce genre de considérations renvoie à l'opposition caricaturale entre innovation incrémentale et innovation de rupture ? Est-ce que ce que vous décrivez implique une difficulté de la part des entreprises à proposer des ruptures ?

Avec l'histoire des techniques, on sait bien qu'il n'y a finalement pas vraiment de ruptures, malgré tout le discours autour de l'innovation à ce sujet. C'est une manière de voir assez toxique parce que c'est à chaque fois pour réécrire l'histoire, pour se la réapproprier en disant « j'ai fait une rupture ». Pour prendre un exemple, une des réflexions de recherche que j'essaie de mener concerne la manière dont l'écriture informatique s'inscrit dans l'histoire de l'écriture humaine. On écrivait avant sur des tablettes en argile, et puis après sur des livres et maintenant ce sont des tablettes en silicone, mais, c'est en gros la même pratique de l'écriture. Certes les modes d'écriture évoluent mais quand on essaie de se mettre **dans l'histoire du temps long, on se rend compte qu'il n'y a pas de rupture, il y a juste des changements et des continuités. Dans le cas chinois, c'est pareil, il y a une espèce de conception assez naturelle du fait qu'il n'y a rien de vraiment fini.** Tout cela se joue au niveau de la relation au temps qui est assez différente, avec l'idée que les choses se transforment continuellement. On s'en rend compte dans l'industrie hardware. La proximité avec les usines en Chine fait que pour les gens, un téléphone c'est une étape du recyclage. L'idée qu'un téléphone va être recyclé, qu'il ne s'agit que d'une étape, est communément acceptée. Dans le cas de Weibo dont je parlais tout à l'heure, il est vrai qu'à ses débuts la plateforme ressemblait un peu à Twitter mais elle a évolué en quelques semaines !

Et la vitesse à laquelle ce genre de service se transforme est incroyable. Je ne pense pas que beaucoup d'entreprises, de cette taille en tout cas, peuvent faire cela ici en Europe. Il y a cette dimension de la vitesse et de la transformation perpétuelle qui nous nous laisse un peu perplexe vu d'ici. Mais c'est cette alliance entre agilité et rapidité qui mène au sentiment de constater des ruptures... lesquelles ne sont que l'accumulation de transformations dans ce mouvement accéléré des usages massifs.

Par ailleurs, cette transformation perpétuelle et rapide fait penser à ces modes de conception dits « agiles » qui impliquent de modifier sans cesse ses propositions de services. Tout cela est très bien théorisé, et on retrouve cela particulièrement comme mantra chez les entreprises occidentales. Mais je pense que les Chinois ont là-dessus un atout, car l'importance de sans cesse faire évoluer et changer leurs produits est assez inscrite dans leurs pratiques industrielles.

## Du coup n'aurait-t-on pas maintenant une inversion des pôles d'innovation ? Avec la Chine comme terrain fertile et qui intéresse justement les entreprises occidentales ?

Le point de vue a quand même beaucoup changé depuis une dizaine d'années que je vais en Chine et que je conduis des projets de recherche là-bas. Pour les gens qui y travaillent ou qui ont l'habitude d'y aller, c'est maintenant évident qu'il y a beaucoup de choses qui sont créées, et qu'il ne s'agit pas juste de copie. Quand on voit par exemple des systèmes de micro-paiement chinois et que l'on regarde Facebook qui essaie de se lancer... leur dernière proposition est complètement inspirée de WeChat ! C'est donc maintenant un peu l'inverse de la situation d'il y a dix ans. Et ce, car les entrepreneurs ont accès à d'autres échelles de tests, d'autres perspectives d'adoption, vu leur marché gigantesque et réactif. **En Chine, et en Asie en général, les gens s'approprient très vite les nouvelles technologies. En tout cas par rapport à un pays comme la France où l'on a mis des années à avoir un paiement sans contact. Du coup, il y a une accélération, une certaine rapidité à tester les innovations à des échelles énormes, ce qui permet de faire évoluer les produits très vite.** Cela renverse un peu la balance.

On le perçoit aussi à la manière dont la communication très visuelle en Asie se retrouve chez nous aujourd'hui. Les emojis, les GIFs animés, sont une mode de communication prépondérante en Chine et en Asie. Il y avait déjà des emojis dans le clavier de la plateforme QQ – une plateforme de messagerie, blog, monnaie virtuelle, jeu vidéo – il y a plus de dix ans ! Aujourd'hui, on voit cette mode qui est prépondérante en Occident mais cela existe depuis longtemps en Chine. Et on voit les entreprises ici qui s'intéressent fortement à toutes ces pratiques.

## Est-ce que du fait de cette évolution le regard sur la Chine est en train de changer ?

Pendant longtemps on s'est moqué des technologies chinoises, notamment de l'internet qui était en contradiction avec ce discours très occidental de village global sur les réseaux. Mais aujourd'hui, avec la domination des entreprises américaines du numérique et les problématiques de surveillance révélées par l'affaire Snowden, on est à une espèce de tension nouvelle. **On le sent bien au niveau politique, avec des représentants étatiques ou même de l'Union Européenne, qui se demandent comment se réapproprier l'internet pour en faire une infrastructure sous contrôle. Et du coup la Chine est le seul modèle qui existe aujourd'hui à cet égard.** C'est là où il y a une espèce de conflit de leadership entre les États-Unis et la Chine, en tout cas sur la question numérique. D'un côté, certains ont critiqué le modèle chinois. Dans un entretien, l'un des fondateurs du Great Firewall, le système de filtrage de l'Internet chinois, disait : « un des points primordiaux pour nous, c'est que toutes les données personnelles des Chinois soient sur le territoire Chinois ».

Cet impératif gouvernemental est aussi une des raisons évoquées par les multinationales occidentales pour ne pas s'installer en Chine. C'est pour cela que Facebook ou Google ne sont pas présents. Ils pourraient à la rigueur s'accommoder de la censure, parce que, beaucoup d'entreprises sont prêtes à le faire pour la taille du marché chinois. Mais leur problème principal c'est de déplacer leurs serveurs et d'héberger les données en Chine. C'est un pas que peu d'acteurs sont prêts à réaliser ; et notamment le gouvernement américain qui n'est pas prêt à laisser faire de grosses entreprises américaines.

Du coup, on voit ici apparaître une espèce de conflit de leadership sur cette base. Ce n'est d'ailleurs pas que les données personnelles. Tout cela mène à la question qui m'intéresse le plus : où est-il cet Internet ? Où sont les données ? Comme le dit la formule, le « cloud » ce n'est ni plus ni moins que l'ordinateur de quelqu'un d'autre. Savoir où est cet ordinateur qui contient les emails et autres contenus est une question de plus en plus fondamentale dans le monde parce qu'il y a de plus en plus d'enjeux autour des données. On se rend compte de tout ce qui traîne, de tout ce qui a été copié, de toutes les informations qui fuient. Par conséquent, sur ce point, l'État Chinois a une espèce de modèle de réponse qui est la seule alternative au modèle américain.

Et de ce fait, de plus en plus d'acteurs industriels, de nations sont en train d'acheter les technologies chinoises. On sent ce changement de regard au fait que les événements technologiques en Chine, comme la conférence sur l'Internet mondiale de Wuzhen, drainent de plus en plus d'occidentaux. Au fond, c'est un peu l'intuition que j'ai eue quand je suis arrivé en Chine, ce sentiment qu'une partie de l'internet du futur se déployait là-bas. Cela me rendait un peu perplexe évidemment car, j'ai été nourri du mythe du village global, dans le discours sur la technologie qui rapproche les gens, qui permet de communiquer plus facilement... Il est clair que se dire qu'en fait, c'est un gigantesque outil de contrôle, c'est un changement important.

**Est-ce que l'on peut aussi se rendre compte de l'évolution du regard porté sur la Chine au niveau de l'exportation, non pas de produits ou services, mais de normes pensées par les organisations chinoises ?**

On peut en effet voir l'influence que prend la Chine au niveau des normes industrielles, par exemple dans le marché des semi-conducteurs. **Sur la 4G il y a une norme chinoise qui est en train de devenir de facto une norme internationale.** Et ce puisque, notamment en Europe, les clients privés ou publics achètent à Huawei ou ZTE, alors que ces marques ont été interdites aux États-Unis. On constate donc le début d'un basculement, dans lequel ce sont moins les entreprises nord-américaines, voire européennes qui fixent certaines normes. Quand les organisations Chinoises commencent à faire et à diffuser des standards, ce qui arrive en ce moment, celles-ci imposent en quelque sorte leur vision de la technologie comme ont pu le faire les États-Unis avant.

**Pour continuer sur ce point du « modèle chinois », quid de l'imbrication de l'État chinois et des industries ? En quoi cette particularité rejailit-elle sur les problématiques d'innovation ?**

**C'est effectivement un phénomène courant, et qui ralentit beaucoup les entreprises, parce que cela impose différentes formes de surveillance.** Par exemple avec Weibo les réseaux sociaux ont émergé en Chine, et l'échange de messages déstabilisait parfois le gouvernement en place. Du coup, l'entreprise a été poussée à mettre en place un système de contrôle : ce n'est pas juste un système technologique, ce sont des employés formés à superviser, filtrer, trier. C'est un système humain, et qui fait ralentir considérablement de telles entreprises qui sont dans une dynamique industrielle d'innovation extrêmement rapide. Il faut donc sans cesse que ces entreprises développent des fonctionnalités demandées par les agents du gouvernement. Par ailleurs, sur le téléphone, chez les leaders chinois qui exportent mondialement les ZTE ou Huawei, il y a des accusations sur le fait de laisser ouvert des *backdoors* pour le gouvernement chinois. Mais, au fond, gardons en tête qu'Intel fait la même chose avec le gouvernement américain. On sait que maintenant dans toutes les puces Intel il y a une fonctionnalité nommée « Remote Access » qui est sensée être pour la maintenance à distance mais c'est un moyen d'accéder aux données pour les services étasuniens.

**Lorsque l'on parle d'imbrication, il faut aussi signaler que la frontière entre entreprises occidentales et entreprises chinoises n'est pas toujours si imperméable, non ?**

C'est certain, et **l'exemple d'Apple est le plus frappant à cet égard**, car cette entreprise pourrait techniquement aujourd'hui, se retirer du marché américain. C'est devenu une entreprise quasi chinoise sachant qu'elle produit majoritairement en Chine. Et surtout, c'est aussi son premier marché de destination. Il s'agit là d'une situation particulière parce qu'ils sont maintenant vraiment sous perfusion de l'économie chinoise. Donc, Apple est aujourd'hui dans une position où ils ne peuvent pas se mettre en porte-à-faux vis à vis du gouvernement chinois. On a pu s'en rendre compte avec l'interdiction d'Apple Pay... qui a été levée une fois que les conditions du gouvernement ont été respectées. C'est à dire, une fois que l'entreprise américaine a mis en place l'hébergement des données bancaires en Chine, combinée à une forme de contrôle de celles-ci par le gouvernement. Par conséquent, il y a forcément une interdépendance qui est de plus en plus grande.

Sans faire de prospective et regarder des scénarios à très long terme, quelles sont les implications d'une vision chinoise qui est finalement implémentée, portée par les technologies ?

La première chose qui me saute aux yeux c'est que, contrairement à ce qu'il a pu se passer aux États-Unis et notamment ce qu'on a vu avec les révélations d'Edward Snowden, **les Chinois ont une certaine constance dans ce qu'ils disent par rapport à la technologie : il a toujours été clair que le gouvernement avait une forme de contrôle sur l'Internet.** Pour tout nouveau produit ou service technologique connecté, il y aura une « backdoor », un moyen d'accès aux données qui sera accessible et non documentée. On sort un peu de la vision idéologique de la technologie libératrice, de ce « village global » très californien. C'est un tout autre discours, mais qui n'est pas nouveau en Chine.

Il y a d'un côté une envie de devenir international pour les acteurs, et des premières réussites. Mais d'un autre côté, il y a des écueils notables. Par exemple l'absence de discours rassembleurs et lisibles est un problème. Les industriels chinois font peur alors que les industriels californiens font rêver, si l'on peut le dire ainsi. Ceci étant, on constate l'ouverture de centres de recherche par les acteurs chinois en dehors de leur pays. En plus de conquérir des marchés internationaux, les Huawei ou ZTE mènent des projets de recherche et développement.

Par contre, et c'est ce qui est un peu fascinant en Chine, c'est que simultanément il peut y avoir un enthousiasme pour l'open source et des approches du logiciel libre que l'on pourrait croire antithétique avec cette vision du contrôle. Mais il s'agit en effet d'un intérêt résolument pragmatique pour un coût réduit pour les organisations qui ont besoin de logiciels. Et au fond c'est aussi le cas aux États-Unis, lorsque l'Open Source est employé comme argument marketing.

Comment voyez-vous cette évolution sur la place du hardware plus particulièrement dans les chaînes de production à Shenzhen ou ailleurs ?

C'est le thème de ma recherche actuelle. Pour le dire vite, la région de Shenzhen, dans le Delta de la Rivière des Perles, a historiquement été une des premières « zone économique spéciale », donc la ville pilote de l'industrie chinoise. Particulièrement avec la concentration de l'industrie de l'électronique notamment avec beaucoup de Taïwanais qui sont venus, puis d'internationaux. Avec le temps, de nombreuses sociétés se sont relocalisés ici. Autour des gros acteurs s'est constitué un écosystème de petites entreprises, d'usines ou de services.

À peu près chaque objet électronique passe par cette ville donc cela m'intéressait de comprendre ce qui s'y déroulait, et de saisir comment la ville se transforme du fait de ces changements. Et la dynamique est très intense ! Alors qu'il y avait auparavant beaucoup de petits constructeurs, il s'agit maintenant de gigantesques organisations qui sont intégrées : les Huawei, les ZTE, etc. et les petits ont du mal à faire le poids face aux gros donc ils commencent à fermer. Cela interroge du coup la politique industrielle de la région de Shenzhen : comment peut-on transformer ces petites usines ? Comment donner de l'emploi si ces entreprises déjà vieillissantes ferment ? On se rend compte aussi qu'avec le renchérissement des salaires en Chine, notamment chez les assembleurs, il y a de nombreuses délocalisations. C'est ce qui est arrivé aux organisations du textile déjà parti au Bangladesh ou au Laos voire en Afrique. Est-ce que l'électronique va aussi emprunter le même chemin ?

Et en même temps, **Shenzhen, c'est une ville très riche qui est en train d'essayer de se positionner en tant que capitale asiatique du design d'objets électroniques et de l'Internet des objets.** Le lieu stratégique Hong Kong est très proche, il s'agit d'un des plus grands centres financiers du monde, donc il y a à la fois tous les capitaux d'un côté et puis de l'autre côté, toutes les usines et, potentiellement, un des plus grosses villes au monde, avec près de 30 millions d'habitants, ou 150 millions avec tout le Delta.

C'est un lieu stratégique pour comprendre l'innovation chinoise, où le monde entier vient sur place du fait de la disponibilité des ressources et des services. C'est très facile de produire en série là-bas, contrairement au monde occidental où le savoir-faire et les manufacturiers/assembleurs se sont raréfiés.

Malgré cette puissance industrielle à l'échelle mondiale, on constate aujourd'hui que ce modèle est train d'évoluer lui aussi, n'est-ce pas ?

Oui, notamment parce qu'il y a des grosses questions surtout en Europe et aux États-Unis sur la tentation de la ré-industrialisation. Pourquoi pas ? Mais on voit bien avec l'exemple chinois que c'est une transformation de l'industrie vers plus de robots qui savent faire plus choses, et que l'on peut reprogrammer quand on a un nouveau produit. Il s'agit d'avoir des sortes de machines polyvalentes, des usines entières qui sont équipées de ça. **Avant les gens allaient en Chine pour avoir des employés pas chers, toute cette région de la Chine s'est développée comme ça, maintenant, les clients vont y aller pour avoir des robots pas chers.** Et donc au niveau de la robotique, parce que c'est produit sur place, il y a tout un champ d'exploration qui s'ouvre.

En conclusion, quelles leçons peut-on tirer pour nous dans le monde occidental ?

Une des idées importantes c'est que déjà, ça vaut le coup de s'intéresser à ce qu'il se passe en Chine au niveau technologique et aussi d'enlever l'espèce de prisme évoqué au début de l'entretien. C'est le premier point : **au lieu de se dire qu'il faudrait apprendre aux Chinois à innover, à se libérer, ce serait plus fertile de se demander ce que l'on peut apprendre de ce qui se passe en Chine.**

Ensuite, s'il y a une chose que j'ai apprise là-bas, que j'ai comprise là-bas et que je continue à étudier, c'est vraiment qu'il faut inclure dans toutes les réflexions sur les technologies la question de la matérialité, c'est-à-dire tout l'aspect de la fabrication, de l'existence physique des objets dans la chaîne de production même de l'Internet, et de tout, du processus industriel. C'est-à-dire qu'il est important de garder à l'esprit les détails en quelque sorte, toute la succession d'actions qui fait que d'un morceau de terre on arrive à un site web, une app ou un service numérique. Il y a une chaîne entre les deux. Et dans les réflexions qui sont faites aujourd'hui sur le numérique, j'ai l'impression qu'il y a toute cette chaîne maîtrisée qui va de l'extraction de minerais au site web, en passant par le financement, le design, la maintenance, les données, etc. Il y a toute une chaîne de fabrication et je pense qu'on a encore une vision très morcelée, très parcellaire. On est vraiment sur le bout, sur le côté écran, alors qu'en fait, en regardant les acteurs des technologies en Chine, il y a toute une réflexion à avoir en amont sur les modes de fabrication qui sont liés avec toutes les questions importantes : le couple production/pollution, le travail, la fabrication, l'extraction. En Chine, ce cheminement au travers de la chaîne de production ne peut pas être ignoré, du fait de la proximité des usines.

D'une manière générale, les modèles industriels sont en pleine transformation, et il est primordial de repenser nos rapports non seulement aux outils de production, mais plus généralement au travail et à l'environnement. On ne pourra pas extraire indéfiniment de la terre pour produire des villes et des objets. Il y a encore comme un chaînon manquant dans nos visions du développement technique entre d'une part la consommation de biens et de services numériques et d'autre part les chaînes d'assemblages de Foxconn. La tendance est aujourd'hui dans l'action, le faire, avec les robots et le mouvement des *makers*, mais il est important de pouvoir prendre du recul aussi. Là, la vieille Europe peut apporter beaucoup à la Chine et apprendre énormément d'elle, à condition qu'elle réussisse à sortir de son cynisme actuel et adopte un regard plus bienveillant sur les changements actuels dans le monde. ■



“L'Europe ferait mieux d'investir dans le développement de standards plutôt que d'œuvrer au développement d'un Google ou d'un Facebook « européen ».”

**Boris BEAUDE**, géographe, chercheur au sein du laboratoire Chrônos de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne.

Vous avez publié il y a trois ans un ouvrage dénommé « Les fins d'Internet » qui analyse les perspectives des grands enjeux sociétaux et politiques d'Internet. Qu'entendez-vous par ce titre ? Quel phénomène souhaitez-vous décrire ainsi ?

Il m'a semblé qu'il y avait un décalage croissant entre la culture des pionniers d'Internet – le projet initial qui s'inscrivait dans un héritage de la cybernétique – et ce que j'observais ces dix dernières années. Le succès d'Internet a largement dépassé ceux qui l'ont conçu et pensé. On observe dès lors un décalage croissant entre l'intention initiale et ce qu'il devient. Si le projet de départ est né dans la recherche, associé aux intérêts du complexe militaro-industriel américain, il a ensuite évolué avec le concours du secteur privé, qui a pris beaucoup d'importance à partir des années 1990. Le privé s'est peu à peu imposé dans le développement d'Internet, notamment lors de son accès auprès d'un plus large public. Or, si l'on associe le fait que beaucoup plus de monde est impliqué dans ce développement et que cette ouverture fut largement opérée par le privé, Internet est à présent très différent du projet initial. Il se caractérise par des conflits d'intérêts de plus en plus intenses et une remise en cause de l'idée que pouvaient s'en faire les pionniers.

C'est pourquoi il est de plus en plus intéressant de souligner cette tension entre « finalités » (ce pour quoi Internet a été conçu) et « finalités » (ce pour quoi ce projet pourrait s'achever). Jouer sur ce jeu de mots était pour moi une manière de souligner les enjeux contemporains qui traversent Internet et de montrer pourquoi ils sont éminemment politiques. Internet, comme tout espace, est un espace politique. Il est partagé par plus d'un milliard de personnes et confronté à des intérêts divergents, souvent contradictoires, qui engagent à penser et mettre en œuvre les modalités pratiques de cette coexistence.

Sur quels changements vous appuyez-vous pour formuler cette analyse ?

De mon point de vue, la situation est comparable à celle qui prévalait lors de la sortie du livre. Elle est peut-être plus lisible aujourd'hui, mais j'écrirais sensiblement la même chose. Tout d'abord, l'idée selon laquelle nous pourrions nous affranchir des contraintes de l'espace grâce à Internet a certes été très vite remise en cause, mais elle est restée très présente dans les imaginaires, notamment à la suite d'un texte comme la « Déclaration d'Indépendance du Cyberspace » de John Perry Barlow. Et même si l'on a compris depuis longtemps que cette abolition n'a pas de sens, c'est une idée qui perdure remarquablement.

On observe pourtant l'inverse, et les villes sont de loin les espaces qui profitent le plus du développement d'Internet. Aussi, les nations revendiquent leur souveraineté et exigent d'imposer leurs propres règles à un espace qui ne s'y prête pas. On peut le constater dans les domaines tels que la propriété intellectuelle, pour laquelle des approches nationales s'imposent de plus en plus, mais aussi dans d'autres domaines tels que la liberté d'expression, pour laquelle l'opposition entre les valeurs de l'Union européenne et celles des États-Unis ne cesse de s'intensifier, en plus de celles déjà particulièrement marquées avec la Russie ou la Chine. On

observe des situations très différentes, malgré l'unité fondamentale d'Internet. C'est pourquoi il m'a semblé intéressant de discuter la remise en cause de cette totalité dès lors que les individus sont toujours situés spatialement et relèvent de juridictions différentes. Que l'on soit globalement d'accord ou non, les contradictions juridiques entre le déploiement d'Internet et la possibilité d'appliquer des règles de vie en commun à son échelle s'intensifient au point de devenir insoutenables.

Le livre porte très largement sur ce décalage entre l'échelle d'Internet et celle du politique. Internet est effectivement un espace mondial dont le déficit de gouvernance à cette échelle se traduit de plus en plus par un risque de partition. Il y a une tension permanente entre cette volonté d'un espace commun et l'impératif de gérer une coexistence dont l'intensité et la dynamique sont tout à fait inédites. Dès lors qu'il n'y a pas d'entente sur ce qui conviendrait, le risque de partitionnement est de plus en plus fort.

### Est-ce que ces tensions ne renvoient pas aussi à la croyance dans l'auto-organisation des usagers des réseaux ?

Il y a effectivement des problèmes qui se posent aussi quant à la prétendue auto-régulation qu'Internet encouragerait. Cette idée est importante chez de nombreux pionniers d'Internet. Elle suppose que l'on n'a pas besoin de régulation et converge sensiblement avec les perspectives libérales. S'inspirant de la thermodynamique et de la cybernétique, cette pensée suggère que les entraves à la circulation de l'information constituent la source des tensions et des problèmes politiques.

Pourtant, tout laisse penser que cela ne se passe pas ainsi. La maîtrise inégale de tels dispositifs se traduit par une concentration du pouvoir entre très peu d'entreprises et une professionnalisation de la manipulation de l'information. Aussi, l'intelligence collective dont parlait Pierre Levy est largement remise en cause par l'évolution d'Internet, tant les fondements mêmes de son émergence sont dévoyés. On observe que beaucoup de plateformes d'évaluation sont maintenant détournées par des agences spécialisées et que même l'encyclopédie Wikipedia est confrontée à des problèmes récurrents de manipulations et de détournements des fonctions d'administrateur. Il n'y a plus seulement des problèmes de vandalisme sur des pages de footballeurs, nous assistons à présent à l'activité de plus en plus sophistiquée d'entreprises spécialisées dans la réputation, qui interviennent très sélectivement pour modifier les articles à l'avantage de leurs clients, après avoir développé des profils crédibles se conformant aux règles en vigueur sur Wikipédia.

À cela s'ajoute également la problématique de la gratuité, qui s'est imposée initialement dans la perspective des communs, particulièrement élaborée en informatique (les pratiques relatives à l'open source témoignent très bien de cela). Cette dynamique reste toujours très présente, mais des enjeux relatifs à la propriété prennent aussi de plus en plus d'importance, dans l'audiovisuel, mais aussi la presse, deux secteurs qui furent directement affectés par la circulation accrue et sans entrave de l'information. Le contraste avec les premières heures d'Internet est remarquable dans ce domaine.

### Au-delà de ces facteurs, votre ouvrage pointe aussi les tensions autour de la concentration.

Initialement, l'une des principales innovations d'Internet reposait sur sa décentralisation structurelle, pour être plus efficace. À présent, on observe une opposition croissante entre la décentralisation souhaitée de l'infrastructure et la centralité croissante des pratiques, que j'appelle l'hypercentralité. Cette hypercentralité est absolument inédite et ne renvoie à rien de connu. Nous n'avons jamais été confrontés à autant de concentration de pouvoir et de regard sur les pratiques individuelles. Par exemple lorsque Facebook décide de la hiérarchie de l'information dans ses flux (EdgeRank), ou Google dans ses résultats (PageRank), ce sont des décisions très importantes.

Ce débat est particulièrement vif ces derniers temps, en période d'élections présidentielles, mais il s'est pourtant développé très progressivement. Internet est toujours relativement décentralisé techniquement, mais les pratiques sont de plus en plus centralisées. Cela donne un pouvoir considérable à ceux qui disposent de ces places centrales, jamais atteintes dans le

cas des espaces et des pratiques territoriales ! Je suis d'ailleurs surpris du fait que l'on en parle certes beaucoup, mais pas dans les termes de cet enjeu. Ce n'est pas juste un problème de monopole économique, ou une entreprise concentrerait l'essentiel de tel ou tel service. L'enjeu provient plus de ce que cela engage. Il ne s'agit pas d'un monopole sur les voitures ou les yaourts, il s'agit d'un oligopole très réduit qui porte directement sur ce que font les gens, sur la façon dont ils s'informent, et sur la sphère publique au sens Habermassien, c'est-à-dire la capacité à disposer d'un monde commun d'où peut émerger la politique. Cette visibilité est un pouvoir sans précédent. Même la Stasi n'aurait jamais imaginé une telle capacité à observer ce que font les uns et les autres.

De plus, l'immatérialité des flux limite notre capacité à en prendre la mesure. Tout le monde conçoit bien qu'il soit important de se protéger un peu, mais à côté de ce que cela représente, les réactions sont très limitées. L'autorisation récente de revendre l'historique de navigation des internautes sans leur consentement explicite accordée aux fournisseurs d'accès à Internet par le parlement des États-Unis est symptomatique de cette impuissance. Nous sommes démunis pour aborder ce genre de problèmes. Lorsque le parlement des États-Unis légalise de telles pratiques, il s'agit d'un acte très fort, qui banalise et étend les dérives initiées par Google et Facebook, au lieu de les encadrer plus vigoureusement. Je trouve tout à fait fascinant que cela ne suscite pas de réactions plus radicales.

Enfin, un dernier point se révèle plus marqué encore qu'il y a trois ans, lors de l'écriture de ce livre. Nous observons en effet un contraste de plus en plus saisissant entre la résilience de l'infrastructure d'Internet – le fait qu'elle fut pensée pour être extrêmement résistante à des attaques – et le fait que les nœuds du réseau soient très vulnérables. Comme il y en a de plus en plus avec l'Internet des objets et le développement des smartphones, cette fragilité des nœuds crée une vulnérabilité globale sans précédent. Nous sommes clairement sortis d'une pratique limitée à de grands laboratoires de recherche ; à partir du moment où Internet est dans toutes les maisons, qu'elles sont équipées de caméras, de télévisions, de lumières, de thermostats et d'assistants interconnectés, la vulnérabilité de ces objets a une portée différente de celle que l'on pouvait imaginer initialement. Je me suis particulièrement intéressé à ce développement d'Internet au-delà du projet qui l'a initié, soulignant à quel point cela remettait en cause les moyens dont nous disposons pour le lire, le penser et l'organiser.

**C'est donc un constat de fin d'une époque, du fait que l'on rentre dans autre chose. Comment le qualifiez vous ?**

Ma conclusion est peu originale et elle tient en peu de choses : Internet est ouvertement politique, au sens fort du terme. Dès lors que cela implique des centaines de millions d'individus, il faut le penser comme un enjeu politique majeur. Cela implique de s'entendre sur les valeurs que l'on partage, mais aussi d'accepter l'altérité qui caractérise inévitablement un tel espace. Or, l'intense dynamique d'Internet impose de repenser ces valeurs à un rythme auquel nous ne sommes pas préparés. L'enjeu actuel est donc de débattre ouvertement de cet enjeu afin d'éviter des fractionnements regrettables. C'est par exemple le cas de la propriété intellectuelle ou du droit à l'oubli qui fonctionnent différemment d'un pays à un autre, mais aussi d'une région à une autre. Cela impose d'aborder ces questions à la bonne échelle, celle où l'on considère qu'il y a suffisamment de communs pour ne pas exacerber les différences. En Chine, nous observons des pratiques différentes, que l'on critique volontiers. Nous émettons régulièrement des réserves, parce que nous avons l'impression d'avoir autre chose de commun. Pourtant, à bien des égards, nous convergions vers la conception d'Internet qui s'est développée en Chine : un contrôle politique très fort et un nationalisme économique. J'ai le sentiment que l'enjeu est idéalement de parvenir à s'entendre le plus largement possible sur les bases d'un Internet commun, et de parvenir à traiter les exceptions sans remettre en cause la cohérence de l'ensemble.

Mon hypothèse est que si nous ne posons pas cette question, la situation va s'aggraver d'année en année. Nous allons assister à des implémentations fortes de la fracture. D'ailleurs, IPv6 s'y prête plus qu'IPv4, et sa généralisation va simplifier ce type de démarches susceptibles de structurer la nation dans le fonctionnement d'Internet. Cette approche est politiquement

défendable, mais elle participerait aux replis actuels, qu'elle risquerait d'ailleurs d'amplifier plus encore.

Au-delà d'Internet, nous devons toujours œuvrer à nous rappeler ce qui nous rassemble. Cette tension entre politique mondiale et replis nationalistes dépasse largement Internet. Bien entendu, les divergences semblent nombreuses au point de limiter l'émergence d'une politique mondiale, mais est-ce que nous divergeons au point de nous replier sur nous-mêmes ? Internet, avec la sécurité, l'environnement, ou l'économie, fait partie de ces domaines pour lesquels nous avons du mal à trouver ce qui nous rassemble, alors que nous partageons précisément cela : le même Monde. Et Internet n'a pas été pensé pour cela, pas dans de telles conditions. Nous percevons bien qu'un phénomène tel qu'Internet ne peut pas être pensé localement, sans que les délibérations convergent à sa propre échelle.

### Vous avez publié ce livre il y a trois ans... quels changements avez-vous constatés depuis ?

De mon point de vue, la chose qui a le plus changé depuis la parution du livre, c'est l'autonomisation croissante des entreprises qui ont construit leur richesse sur l'économie de l'attention et la publicité. La « coalescence réticulaire » dont je parlais dans le livre, c'est-à-dire leur propension à étendre leur activité à des domaines adjacents (musique, vidéo, micropaiement, messagerie, petites annonces...), tend à s'extraire d'Internet. À présent, ils ont tellement de pouvoir et de capital qu'ils investissent d'autres domaines comme l'intelligence artificielle, l'automobile, la santé, où ils ont dès à présent atteint un pouvoir très important. En cela, même si l'on créait un standard pour les fonctions initiales qui étaient les leurs, cela remettrait peut-être en cause leur activité initiale, mais cela affecterait marginalement leur domination. Les infrastructures qu'ils ont déployées, l'argent qu'ils ont accumulé, les compétences techniques qu'ils ont développées, les talents qu'ils ont pu attirer et la visibilité qu'ils ont sur ce qui intéresse les gens leur ont octroyé un pouvoir considérable. Google est encore très largement un moteur de recherche, mais devenu Alphabet, Google étend son activité à d'autres domaines qui vont rapporter plus encore. Et une fois que cela sera le cas, dans l'automobile et la santé par exemple, ils auront les moyens de prendre des risques plus grands encore, ne faisant qu'accroître leur domination.

### Du point de vue de la puissance publique, qu'est-ce que ces considérations impliquent ?

La solution porte précisément sur la nécessité de trouver la bonne échelle pour appliquer les bonnes politiques. Évidemment, même une ville peut avoir des initiatives pertinentes qui s'appuient sur Internet. Mais encadrer la liberté d'expression à l'échelle d'une aire urbaine, par exemple, ne me paraît ni réaliste, ni souhaitable. S'opposer localement à des acteurs globaux tels que Google est particulièrement difficile. Une ville peut être tentée de faire émerger des alternatives locales, mais la visibilité de son offre sera affaiblie, car les pratiques individuelles s'inscrivent dans de multiples échelles, et privilégient généralement l'offre la plus entendue.

C'est pour cette raison qu'il faudrait plutôt œuvrer au développement de standards. Jusqu'aux années 1990, Internet s'est développé à partir de standards ouverts, auxquels nous devons le succès d'Internet (courriel, web...). Mais on a assisté par la suite à des développements privés de l'offre de service. Lesquels, du point de vue de l'innovation, ne sont pas si sophistiqués. Si on prend les cas de Uber ou de Airbnb, on voit bien que ce ne sont que des médiateurs, des intermédiaires qui s'appuient essentiellement sur des innovations antérieures et qui n'apportent que quelques éléments de structuration de la médiation dans un domaine particulier, tout en cherchant à occuper une place centrale pour disposer d'une marge optimale.

Face à cela, les chauffeurs de taxi et les municipalités se sont révélés incapables de proposer une alternative dans un temps approprié, ce qui interroge quant à la capacité de réagir localement face à de telles initiatives de privatisation des médiations sociales. On comprend bien que les acteurs privés ont l'avantage d'être motivés par un gain évident, mais au regard des enjeux, il apparaît important d'avoir une approche qui repose sur des standards qui pourraient être repris localement pour être implémentés de façon spécifique. Il est impératif de ne pas laisser se mettre en place des dispositifs de ce genre, car on voit aussi qu'ils ont du mal à s'adapter aux conditions spécifiques d'un territoire. On l'a vu à Paris où il y a eu des tensions très fortes avec Uber, du fait de l'existence des licences particulières et des quotas imposés aux chauffeurs.

feurs de taxis parisiens. Uber essaye de présenter son offre comme globale, alors que ce n'est pas le cas. Il est nécessaire de pouvoir intervenir politiquement, mais il faut être sûr d'en avoir les moyens légaux et fonctionnels.

Au final, il serait beaucoup plus rentable de s'organiser et d'appliquer aux médias sociaux et aux plateformes les principes qui ont permis le développement d'Internet et du Web. Mais cela demanderait une organisation, éventuellement une mutualisation entre de grandes villes, et cela ne se fait manifestement pas. Les collectivités territoriales ne disposent pas d'une telle culture. Dans de telles circonstances, c'est pourtant une forme de démission. Tout le monde s'entend sur le fait qu'Internet a gagné face à des alternatives plus centralisées et moins standardisées, mais pas assez sur l'importance de la démarche qui consista en la création de standards qui pouvaient être librement implémentés. Je m'étonne que l'on ne reprenne pas plus activement ce qui fut initié avec les prémices d'Internet et que l'on ne perçoive pas le danger d'Uber, Facebook ou Airbnb au-delà de leur régulation ou de l'appel à ce que des concurrents puissent émerger. Ce type d'activité repose sur des « effets de club » et des économies d'échelles qui ne sont pas appropriés à la concurrence. Cela ne serait pas plus pertinent que de disposer de plusieurs Internet. Il n'y a aucun intérêt à multiplier les réseaux, alors que leur fonction est précisément de relier...

J'en arrive à la conclusion que l'Europe ferait mieux d'investir dans le développement de standards plutôt que d'œuvrer au développement d'un Google ou d'un Facebook « européen ». Il est absurde d'imaginer créer les conditions d'émergence de tels concurrents en développant un écosystème favorable aux start-ups ... cela ne fonctionne pas comme ça. Un tel environnement serait bien évidemment favorable, mais sans standard sur les médiations, ces entreprises ne résisteront pas ou seront rachetées, ce qui ne constituera aucune alternative stratégique à la domination actuelle des États-Unis dans ce domaine. Le seul moyen d'affaiblir de telles centralités, c'est tout simplement de créer des standards, au même titre que le web ou le courriel, dont l'activité quotidienne n'en demeure pas moins considérable.

L'approche par les standards clarifie un second problème de l'intervention publique : un État ou une ville peut trouver que certaines choses ne conviennent pas et tenter de lutter contre. Par exemple, si du point de vue de l'information relative aux transports publics, une ville ne souhaite pas renforcer la position déjà hégémonique de Google, sa démarche risque de s'opposer aux pratiques des usagers ! Si l'on doit changer d'application suivant la ville dans laquelle on est, l'expérience est déplorable et cela n'est pas dans l'intérêt des usagers. L'intention est louable, mais du point de vue des usagers, cette démarche est contreproductive. Il y a certes un impératif à inventer une offre qui ne renforce pas les centralités, mais elle passe aussi par la création de communs à une échelle comparable à celle des acteurs qui se sont imposés.

### Reste aussi le problème du financement, n'est-ce pas ?

Effectivement, tout cela est d'autant plus complexe que concevoir des alternatives implique de pouvoir les financer. Cela nous rappelle avec force l'illusion de la gratuité de Facebook ou Google, dont les clients sont les annonceurs et non les usagers, ou les marges considérables des intermédiaires tels que Uber ou Airbnb. Dans le cas de Facebook et Google, cela pose aussi des enjeux de vie privée relativement inédits, car le modèle économique sous-jacent est celui de la publicité ciblée, qui exige la traçabilité individuelle des usagers. Les entreprises en question proposent d'autant plus de services que leur usage les informe plus encore sur les pratiques individuelles. De ce point de vue, il est évident que les alternatives sont difficiles à mettre en place, car si l'on propose un autre service, encore faut-il pouvoir le financer. Mais à partir d'un standard, il est relativement aisé de donner le choix, à l'image de Gmail qui propose une offre de courriel financée par la publicité, compatible avec des offres qui s'inscrivent dans d'autres modèles économiques. Google et Facebook financent d'ailleurs leurs usages d'Internet avec de la publicité, Uber et Airbnb avec des commissions, alors que Wikipédia fait appel à des dons. C'est là toute la richesse des standards : ils offrent plus de libertés. ■

---

WWW.  
MILLENAIRE3.  
COM

RETROUVEZ  
TOUTES LES ÉTUDES SUR

MÉTROPOLE DE LYON  
DIRECTION DE LA PROSPECTIVE  
ET DU DIALOGUE PUBLIC  
20 RUE DU LAC - 69399 LYON CÉDEX 03