

Pré-Print de Boris Beaudé, 2018, « *Synchorisations réticulaires* », in *Temps et temporalités du Web*, Valérie Schaefer (dir.), Presses Universitaires de Paris Ouest (PUPO), Paris, pp. 28-52.

# *Synchorisations réticulaires*

Boris Beaudé

## **Biographie**

Boris Beaudé est professeur en Culture, sociétés et humanités numériques à l'Université de Lausanne. Il a enseigné les enjeux politiques de l'espace à Sciences Po Paris (2003-2010), avant d'être chercheur à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (2008-2016). Ses recherches portent sur la théorie de l'espace, l'épistémologie du numérique et les virtualités des traces numériques.

## **Résumé**

En un quart de siècle, le Web s'est imposé comme une médiation d'une rare puissance. Comprendre à quel point le Web est non seulement une technique, mais aussi un espace, permet de mieux caractériser les enjeux relatifs à son déploiement, à son partage et à sa gouvernance. Le Web est un lieu du Monde, complexe, fragile et toujours en devenir. Aussi, comme tout espace, le Web a une histoire, un présent et un avenir. Il est passé de l'utopie à la politique. Le Web s'inscrit en cela dans un long processus de *synchorisation*, commencé avec la roue, l'écriture, l'imprimerie, le train ou le télégraphe, par lequel nos existences deviennent communes. Le Web participe en cela d'un réagencement puissant de la place relative des choses, soulignant à quel point il est politique.

## **Mots clés**

Espace – Internet – Web – Lieu – Temps – Interaction - Politique

“We built the Internet hoping that the world would come.

The world did, but the dream that drove so many of us in the early days isn't the dream of those who are shaping the Internet today.

Now what?”

danah boyd, “It's not Cyberspace anymore”, Points, 5 février 2016<sup>1</sup>.

“It's not Cyberspace anymore”. Vingt ans après John Perry Barlow, danah boyd se retrouvait elle aussi à Davos à l'occasion du World Economic Forum, et c'est ainsi qu'elle conclut l'expérience qu'elle venait d'éprouver (boyd, 2016). Ne cachant pas sa curiosité à l'égard du débat annoncé sur la « quatrième révolution industrielle », elle fut néanmoins saisie par le contraste entre la *Déclaration d'indépendance du cyberspace* (Barlow, 1996) et ce à quoi elle assistait. Le *nous* de la déclaration de John Perry Barlow dont elle se reconnaissait lorsqu'elle avait 18 ans ne semblait plus avoir la moindre consistance. L'illusion de sa cohérence se dissipait à mesure qu'elle écoutait l'association étrange de promesses, de naïvetés et de pouvoirs qui caractérisait cet événement.

En 1996, John Perry Barlow réagissait lui aussi à l'assurance de ceux qui aspiraient à faire d'Internet un nouvel espace de conquêtes. Un espace qui ne manquerait pas de reproduire les inégalités qui caractérisent invariablement l'Humanité. “We were geeks and freaks and queers” reconnaît danah boyd (boyd, 2016). Ce *nous* n'était pas homogène, mais il représentait une forme de culture spécifique dont le cyberspace était l'espace.

L'utopie de John Perry Barlow fut d'autant plus influente qu'elle incarnait l'une des composantes idéologiques les plus puissantes d'Internet : l'aspiration à la liberté. Mais, par son épure et sa fiction, elle faisait aussi l'économie de la complexité de l'Humanité, de la pluralité des *nous* et de la diversité des *gouvernements*. C'est bien là le propre de l'utopie : une idéalisation qui cherche sa place.

De l'Utopia de Thomas More à la désillusion de danah boyd, il s'écoula cinq siècles. L'analogie n'en est que plus frappante. Utopia était bien un projet politique, satire de son époque, qui avait besoin d'un lieu pour s'incarner et dont les mathématiques assuraient l'ordre des choses. La terre d'Abraxa avait la prétention de se soustraire au reste du monde et

---

<sup>1</sup> <https://points.datasociety.net/it-s-not-cyberspace-anymore-55c659025e97#.qma25kicm>

d'être le lieu de l'égalité et de la tolérance. Mais Thomas More assumait pleinement cette fiction, jusque dans son étymologie. L'utopie, c'est précisément ce qui n'a pas de lieu (More, 1987 [1516]).

Le cyberspace, dans le prolongement des idéalismes du saint-simonisme (Musso, 1997) et de la cybernétique (Breton, 1992), apparut comme un espace providentiel et nombreux furent ceux qui, avec John Perry Barlow, aspirèrent à ce qu'Internet soit l'espace de leurs utopies. C'est sur un tel malentendu qu'Internet pouvait accueillir la contreculture californienne des années 60-70 (Turner, 2006) et développer conjointement les aspirations libertaires et libérales que l'ambiguïté du terme anglais *free* représente parfaitement.

Or, se révélant être un espace réel, le cyberspace ne pouvait pas être une utopie. Parce que ses virtualités étaient aussi celles de l'Humanité, comme potentialités et comme actualisation en puissance des idéalismes particulières, le cyberspace est devenu intensément politique, faisant l'objet d'enjeux sociaux de plus en plus indénombrables (Beaude, 2012; 2014a).

“Now what ?”, conclut danah boyd, passant de l'utopie à la politique. Ceux qui sont venus à cette utopie n'en partageaient manifestement pas les rêves (boyd, 2016). Or, la politique, c'est précisément ce passage des intentions particulières à un monde commun, cet art délicat de la coexistence. La pluralité de ses formes fait le nid des utopies, comme autant d'aspirations à d'autres possibles.

C'est en cela que la diatribe<sup>2</sup> de danah boyd, comme elle se plaît à qualifier sa réaction au dernier World Economic Forum, fait écho aux récentes positions de Vinton Cerf et de Tim Berners-Lee. Le premier, constatant qu'Internet a largement dépassé les intentions qui prévalaient lors de sa conception, s'inquiète de l'histoire à venir de l'Humanité. Déployée à Internet, l'Humanité n'a plus l'assurance de sa mémoire, et s'expose à un *Digital Dark Age* (Cerf and Ghosh, 2015). Le second, réagissant à la concentration croissante des pratiques numériques au sein de quelques plateformes, appelle activement à une re-décentralisation du Web (Berners-Lee 2014; 2016).

Les désillusions des pionniers d'Internet ne résultent pas tant d'un passage de l'utopie à la réalité, car les utopies sont réelles, en cela qu'elles existent. Il s'agit surtout d'un passage de

---

<sup>2</sup> Comme signe distinctif d'appartenance au *nous* qui prévalait aux débuts d'Internet, danah boyd clôt son texte par un </RANT>.

l'utopie<sup>3</sup> à l'espace, et du virtuel à l'actuel, comme actualisation problématique d'utopies qui se révèlent moins universelles et plus fragiles que suggéré par leurs initiateurs.

C'est précisément parce que l'utopie est tout autant a-spatiale qu'intemporelle dans sa portée qu'elle peut déployer son rêve sans encombre. Avec le déploiement du cyberspace, devenu Internet, l'utopie n'était plus possible. Internet s'inscrit dans l'Histoire, au sens le plus fort, comme prolongement des existences contemporaines qui y prennent place tout en inventant son devenir. Puis, après 25 ans d'expériences du Monde, en plus d'être devenu l'un des espaces les plus partagés de l'Humanité, le Web a aussi une histoire (Schafer et Serres, 2017).

Comprendre la temporalité du Web suppose ainsi de savoir de quoi il est l'espace, et de se soustraire aux conceptions matérialistes qui nuisent grandement à son intelligibilité, confondant le territoire et l'espace, en plus de réduire le réel au matériel. Mieux comprendre l'espace permet en cela de mieux comprendre le Web et la temporalité des pratiques qui y trouvent le lieu de leur actualisation.

En changeant l'espace, le Web change effectivement la société, c'est-à-dire l'agencement des existences qui participent d'un monde commun. La tension entre les utopies qui accompagnèrent son émergence et son actualité n'en est que plus saisissante, opposant l'idéal à l'actuel, l'utopie à l'espace et, finalement, l'idéologie à la politique. Parce que l'on n'agit pas *dans*, mais *avec* l'espace (Lussault et Stock, 2010), concevoir le Web comme espace permet de mieux saisir les pratiques qui y *ont lieu* (Beaude, 2012).

## 1. Espèces d'espaces

« L'espace de notre vie n'est ni continu, ni infini, ni homogène, ni isotrope. Mais sait-on précisément où il se brise, où il se courbe, où il se déconnecte et où il se rassemble ? ». C'est ainsi que Georges Perec (Perec, 1974 : Prière d'insérer-feuillet) nous invite à interroger et plus encore à lire l'espace Et il ne manque pas de conclure qu'avec le temps, l'espace est insaisissable. « J'aimerais qu'il existe des lieux stables, immobiles, intangibles, intouchés et presque intouchables, immuables, enracinés ; des lieux qui seraient des références, des points

---

<sup>3</sup> Comme absence d'espace.

de départ, des sources [...]. De tels lieux n'existent pas, et c'est parce qu'ils n'existent pas que l'espace devient question, cesse d'être évidence, cesse d'être incorporé, cesse d'être approprié. L'espace est un doute... » (Perec, 1974 :179)

Le Web compte parmi ces espaces qu'il serait vain d'essentialiser. C'est en caractérisant son existence que l'on peut en comprendre le sens. Le Web a une histoire complexe et cette histoire n'est pas terminée. Elle dépend de ce qui, chaque jour, advient de cet espace. Ainsi, avant de s'intéresser au temps, il convient de s'intéresser à l'espace. Avant de considérer la dynamique qui anime le Web, il importe de saisir de quoi elle serait le mouvement. L'espace, en cela, permet d'associer toutes les entités impliquées dans cette histoire, d'en apprécier l'agencement singulier et de pouvoir, *in fine*, en caractériser le changement.

### ***Infrastructures et dispositions matérielles***

La spatialité la plus élémentaire du Web est celle de son infrastructure, de ses dispositions techniques et matérielles. Cette spatialité s'inscrit dans le prolongement de celle d'Internet. Elle se compose de câbles, de routeurs, de points d'échange (IXP), de centres de données, de fournisseurs d'accès et de terminaux, fixes avant de devenir mobiles.

Aux liens hypertextes correspondent des relations physiques, qui autorisent le passage d'une page à une autre, substituant un contenu par un autre contenu, dont l'information converge depuis une multitude de lieux. Ce passage, d'une page à une autre, se traduisant par un transfert d'énergie dont l'organisation est particulièrement contrôlée et la vitesse considérable, est le fruit d'une maîtrise inédite des ondes électromagnétiques (électriques, lumineuses ou radios)<sup>4</sup>.

À la différence de ce qui prévalait aux prémices du Web, ces assemblages depuis des lieux différents ne surviennent pas seulement lors des changements de pages, mais aussi au sein d'une même page, composée d'éléments distribués sur de multiples serveurs, pouvant être actualisés distinctement. À la spatialité de la succession des pages s'est ainsi ajoutée la spatialité dont chaque page est composée. Les pages web sont ainsi des assemblages de plus en plus complexes de contenus, mais aussi de scripts (de visualisation, d'interaction ou de traçage), de polices de caractères ou de publicités, transférés depuis de multiples serveurs, en de multiples lieux.

---

<sup>4</sup> L'information circule selon des modalités particulières, définies par la suite de protocole TCP/IP, dont HTTP qui caractérise le Web (Hypertext Transfert Protocol).

### *De quoi Internet est-il le nom ?*

Dès lors, comment saisir les imaginaires d'Internet qui, particulièrement avec le développement du Web dans les années 90, annonçaient conjointement l'abolition de la distance et l'émergence d'un espace virtuel ? Cette approche, pourtant largement révolue, était le témoignage d'un impensé toujours en vigueur qui mérite une attention particulière : Internet, et plus encore le Web, ne furent pas considérés comme des *espaces*, mais comme des *techniques spatiales*.

Au même titre que l'écriture, la presse, le télégraphe, la radio, la télévision ou le téléphone, Internet, puis le Web, furent ainsi considérés comme des techniques, qui s'inscrivaient dans l'histoire des moyens de communication. Internet permettait de communiquer plus loin, plus vite, avec plus d'entités et pour un moindre coût. Cette conception se traduisit finalement par l'abandon de la majuscule à Internet, puis à Web. La généralisation du nom commun à la quasi-totalité des médias fait d'Internet et du Web une technique, générique, soulignant plus encore l'aporie dans laquelle nous nous trouvons. L'abandon du nom propre allait effectivement généraliser la négation de la singularité d'Internet.

En 1999, la décision conjointe de l'Académie française et de la Commission générale de terminologie et de néologie de renoncer à la majuscule<sup>5</sup> achevait enfin les doutes des quelques récalcitrants qui respectaient les conventions. La presse anglophone, qui ne fut pas épargnée, eut de bonnes raisons d'abdiquer elle aussi lorsque le Stylebook de l'Associated Press de juin 2016 entérina à son tour cette tendance.

Les arguments les plus récurrents à l'égard de ce renoncement à la majuscule associent la banalisation d'Internet, le refus de sa déification et sa supposée analogie avec l'électricité, le phonographe ou la radio. La revue *Wired*, particulièrement représentative de la cyberculture contemporaine d'Internet, renonça elle aussi à la majuscule en 2004, en arguant précisément qu'Internet, comme le Web, étaient juste "another medium for delivering and receiving information" (Long 2004).

Philippe Breton trouva dans cette majuscule l'expression de l'utopie de la communication. Lorsque le débat fut vif, il n'hésita pas à pousser plus loin encore l'analogie avec l'outil. « C'est un outil, comme une bêche. On ne met pas de majuscule à une bêche », soulignait-il à

---

<sup>5</sup> Publication au Journal officiel de la République française du 16 mars 1999 du « Vocabulaire de l'informatique et d'internet » (Commission générale de terminologie et de néologie 1999).

la sortie de son ouvrage, *Le culte d'Internet* (Latrive, 2001). « Internet est un nom commun, qui désigne un simple outil » (Breton, 2000 :5). C'est d'ailleurs la conclusion d'un rapport de mai 2013 du Commissariat général à la stratégie et à la prospective, qui adopta lui aussi la minuscule : « La majuscule revient à insister sur le caractère unique d'internet, la minuscule à le considérer comme un outil, un média, une technique parmi d'autres » (Gille et Marchandise, 2013 :16).

Ce débat, en apparence anecdotique, est pourtant loin d'être anodin. Il est au contraire un puissant révélateur des imaginaires. L'idéologie, si l'on y regarde bien, n'est pas nécessairement du côté de la majuscule. En octobre 2015, la linguiste américaine Susan Herring souligna à quel point ce débat engageait des conceptions différentes d'Internet, qui n'étaient pas facilement conciliables (Herring, 2015). Cette opposition est fondamentalement celle qui s'opère entre le nom propre et le nom commun, entre ce qui est singulier et ce qui est générique, entre le concept et la chose. Or, la grande distinction entre l'électricité, la radio, une bêche et Internet ou le Web, c'est précisément que ces derniers sont tout à la fois le concept et la chose, qu'ils sont uniques, peu importe qu'ils soient des outils ou des médias, en plus d'être des espaces<sup>6</sup>.

C'est plus généralement du partage dont il est question. Partager un espace, Internet ou le Web n'a rien à voir avec le partage d'une bêche ou de l'électricité. Dans de tels cas, il est toujours possible de disposer d'une autre bêche ou de produire localement de l'électricité, précisément parce qu'il s'agit de noms communs. Le partage d'Internet, en revanche, est inévitablement rival et exige du commun, du moins dans la définition des normes qui le régissent. La création d'un autre Internet ou d'un autre Web se traduirait par des évolutions disjointes et fonctionnellement contradictoires. À l'exemple de la Chine, la tentation est grande, mais il ne faut pas se méprendre : cela ne sera plus Internet, mais un autre espace, auquel il faudra accorder un nom<sup>7</sup>.

C'est en cela que la conception de l'espace est importante, car elle est au cœur de ce débat, mais aussi des idéologies et plus généralement des imaginaires qui lui sont associés. Si l'on accepte l'idée selon laquelle Internet et le Web sont des espaces, alors, le débat est clos, car les espaces singuliers sont des noms propres, et leur banalité, comme leur déification, n'a

---

<sup>6</sup> La ville, par exemple, est aussi conjointement une technique et un espace.

<sup>7</sup> Nous assistons actuellement à une période de transition, dès lors que selon notre accès à Internet, l'expérience que nous en faisons peut être tout à fait différente. Il est néanmoins question du même ensemble, et lorsque la Chine bloque l'accès à certains sites, il s'agit bien de ruptures au sein d'un espace commun.

aucun rapport avec cette distinction. À la différence du nom commun, le nom propre suppose l'unicité, et recouvre des enjeux sociaux et politiques spécifiques. Internet est un espace aussi singulier que Paris. La proposition d'un autre Paris ou d'un autre Internet revient toujours à la proposition d'un autre espace.

Internet, comme le Web, ne sont pas génériques, à la différence de la radio ou de l'électricité. Ce ne sont pas des concepts aux déclinaisons particulières, comme une bêche, mais bien des entités uniques, constituées elles-mêmes d'une association d'entités tout aussi singulières (infrastructures, codes, contenus...). En cela, Wikipédia est un Wiki particulier, partie du Web, implémentation particulière de l'HTTP, lui-même partie d'Internet, implémentation particulière de la suite de protocole TCP/IP. Libre à chacun d'utiliser un Wiki, HTTP ou TCP/IP pour faire autre chose, et si ce sont des succès, il faudra bien leur donner d'autres noms que Wikipédia, le Web ou Internet<sup>8</sup> !

## 2. Où est l'espace, quand est le temps ?

Parce que le Web est un espace singulier, lui-même constitué de multiples espaces, il est possible d'en penser la temporalité au même titre que tout autre espace. Aussi, conçu comme un espace, le Web peut se distancier du virtuel - qui a trop longtemps contribué à déréaliser les pratiques qui y ont lieu - préalable à la pensée de sa temporalité. Parler d'espace virtuel a conjointement déployé un dualisme inapproprié entre réel et virtuel, dont l'issue la plus tragique fut l'opposition entre la vie réelle et la vie virtuelle, dont l'acronyme IRL est l'un des symptômes les plus édifiants.

Avec l'intensification des pratiques qui s'y déploierent et des enjeux sociaux, économiques et politiques qui s'en suivirent, le virtuel tend enfin à disparaître et, sans que la réalité de cet espace soit tout à fait assumée, il est à présent convenu que des pratiques ont lieu sur Internet<sup>9</sup>. Émettons l'hypothèse que ces malentendus soient liés. Supposons que l'imposition de la minuscule à Internet et à Web, comme le qualificatif de *virtuel*, résulte simplement d'un impensé : l'espace.

Et si le principal problème de la conception spatiale d'Internet tenait essentiellement à une conception généralement très approximative de l'espace ? Avant d'affirmer qu'Internet et le

---

<sup>8</sup> Bien que ce terme soit moins usité, la tendance étant à l'interconnexion généralisée, l'usage de la suite de protocole TCP/IP dans un autre contexte que celui d'Internet est qualifié d'*intranet*, qui est en l'occurrence un nom commun, car il en existe une multitude.

<sup>9</sup> Ce débat a glissé vers la *réalité virtuelle*, qui recouvre des enjeux différents.



Web sont ou ne sont pas des espaces, ne faudrait-il pas s'assurer de savoir ce qu'est l'espace ? En général, notre formation ne nous prédispose manifestement pas à cela. L'espace est effectivement l'un des concepts les plus fondamentaux, avec celui du temps, et son acception la plus courante relève pourtant du sens commun. Il est conjointement assimilé au territoire, à un support et à la matérialité, alors qu'il n'est pas cela.

L'un des moyens les plus simples de se convaincre de cette aporie consiste à répondre à une simple question : où est l'espace ? Cette question n'a pas plus de sens que de demander quand est le temps, et pourtant, il est commun de penser que l'espace est situé !

### *De l'ordre des coexistences aux existences successives*

Ce débat, bien qu'il soit relativement ancien, n'a été résolu que tardivement. C'est au début du 18<sup>e</sup> siècle que la conception contemporaine de l'espace fut esquissée. Leibniz échangeait alors avec l'assistant de Newton, Samuel Clarke, à propos du calcul infinitésimal, mais aussi de l'opposition entre l'espace absolu, défendu par Newton, et l'espace relatif, que soutenait Leibniz. Cette opposition devint plus tard celle qui opposa plus fondamentalement la physique d'Einstein à celle de Newton, la pensée relationnelle et relative de l'espace ayant depuis largement triomphé de celle qui, positionnelle et absolue, se révéla moins féconde et surtout moins efficiente à rendre compte de l'ordre et de la dynamique de notre environnement.

Avec une concision tout à fait exceptionnelle, Leibniz insista sur le fait que l'espace n'était rien d'autre que « l'ordre des coexistences » et le temps « l'ordre des existences successives » (Robinet, 1991 :42). L'espace, comme le temps, ne sont pas ce qui est, mais l'agencement de ce qui est. L'un permet de penser l'être, l'autre de penser le devenir, tout en étant l'un et l'autre consubstantiellement liés. Cette approche, qui renouvela la conception de l'espace et notre capacité à appréhender le monde, fut déclinée aux relations sociales par Gabriel Tarde à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, et aux relations spatiales par le géographe David Harvey à partir des années 70 (Harvey, 1973; 2004), contribuant activement à l'association étroite entre le social et le spatial, le premier ne pouvant plus être conçu sans le second.

Le social est effectivement spatial, en cela qu'il n'est autre que des relations entre des êtres, c'est-à-dire de l'espace. Sans contact, il n'y a pas de relations. Le social, comme la société, ne serait que fiction.

### ***De l'écoumène à Internet***

Cette opposition entre l'espace absolu et l'espace relatif traversa les conceptions du monde depuis l'antiquité. Elle opposait déjà Aristote et Platon et distingue plus généralement le *topos*, espace absolu, positionnel et éternel à la *chora*, espace relatif, relationnel et contextuel (Berque, 2000; 2003).

Cette distinction fut particulièrement développée par Augustin Berque qui, avec l'*écoumène*, souhaitait distinguer l'espace dualiste du *topos* de l'espace existentiel de la *chora*. Alors que le *topos* aristotélicien permet de penser l'être comme entité indépendante positionnée dans un espace éternel, la *chora* platonicienne propose une conception relationnelle de nos existences. Nous constituons l'espace qui n'existe pas sans ce qui le constitue. Les enjeux contemporains de nos relations à notre environnement biophysique s'en trouvent renouvelés, ceux de notre relation à Internet aussi.

Selon la conception de l'espace que l'on adopte, consciemment ou non, l'appréhension d'Internet diffère considérablement. Le *topos* pense la spatialité d'Internet par l'étude des cybercafés, des centres de données, des backbones ou de la boucle locale, et sera perturbé par Uber, Tinder ou Airbnb. La *chora*, en revanche, permet de surmonter la complexité de ces derniers, tout en appréciant aussi celle de Wikipedia, Facebook ou Google. Alors que le *topos* valorise la territorialité et la matérialité de ces espaces, la *chora* y ajoute plus généralement la spatialité des pratiques individuelles et collectives, déplaçant le regard, de l'espace des infrastructures matériel vers celui des pratiques. Alors que le *topos* s'attarde sur les enjeux de fractures numériques, de dépenses énergétiques, d'émission de CO<sub>2</sub>, de conditions de travail dans les entrepôts ou de souverainetés nationales, la *chora* s'intéresse aussi aux communs, à la collaboration, à la vie privée, aux bulles de filtres ou à la gouvernance algorithmique.

Le passage d'une conception absolue et positionnelle à une conception relative et relationnelle de l'espace est en effet une condition préalable à la pensée des enjeux relatifs à Internet. Le Web, dont la composante relationnelle est particulièrement intense, n'a fait qu'accroître cet impératif conceptuel. La négation de la spatialité d'Internet résulte précisément de la confusion entre l'ordre des choses et les choses elles-mêmes, au risque de déréaliser l'espace d'Internet et les pratiques qui y ont lieu, les qualifiant hâtivement de virtuels. Lorsque l'on affirme qu'Internet est un espace, on souligne juste qu'il participe de l'agencement du réel, de l'établissement de relations et des modalités pratiques de l'interaction sociale, rappelant aussi que l'espace n'est pas autre chose que cela.

Du point de vue des sciences humaines et sociales, c'est effectivement la problématique de l'interaction qui est au cœur de la conception de l'espace. Elle impose de penser l'altérité comme un ailleurs. L'espace n'est rien d'autre que la place relative des choses. L'espace est ce qui nous permet de penser la différence. Le contact, est ainsi tout à la fois la négation du social (comme indifférenciation) autant que son émergence (comme relation). C'est pourquoi la distance, comme appréciation de la relation (de l'écart au contact), est l'une des dimensions les plus puissantes du social, avec celle du temps.

Au-delà de l'espace, comme agencement, c'est finalement le lieu qui est au cœur de l'interaction sociale. Pensé comme « l'espace au sein duquel la distance n'est pas pertinente » (Lévy, 1994 :52), le lieu est l'espace par lequel le social se déploie. Le lieu n'est jamais donné, il est toujours contextuel, toujours relationnel, toujours relatif. Le lieu est indifféremment la Terre, un pays, un quartier, une rue, un appartement, une pièce ou un lit (Lévy, 1999). Le lieu définit un espace qui associe des êtres par l'intensité de leurs relations.

Le lieu et la distance sont à l'espace ce que le moment et la durée sont au temps. Ils permettent de penser respectivement la coexistence et la succession des existences. Les événements sont en cela des associations de lieux et de moments, telles que la guerre du Viêt Nam, mai 68 ou la crise de 29<sup>10</sup>. Leur complexité est telle qu'il est difficile de circonscrire les moments et les lieux qui caractérisent un événement, de clore le déploiement des associations qui le singularise tout en l'inscrivant dans la spatialité et l'historicité dont il est l'émanation. Internet, puis le Web, ne font pas exception. Dans une perspective élargie, ce sont aussi des événements dont il est difficile de saisir l'ensemble des lieux et des moments, mais dont il est néanmoins possible de concevoir à quel point ils peuvent être distingués des médiations antérieures.

### **3. La *synchronisation***

Alors que l'espace est l'une des dimensions les plus fondamentales de l'existence, force est de constater qu'il fait l'objet d'une conception largement lacunaire, de moins en moins tenable à mesure que notre maîtrise des distances inscrit nos existences dans des spatialités de plus en plus complexes et élargies.

---

<sup>10</sup> Il n'est d'ailleurs pas surprenant de constater que l'usage de la majuscule est particulièrement confus pour les événements, en particulier les révolutions et les guerres, pour lesquelles aucune règle ne semble prévaloir (Racicot, 2013).

L'espace est le plus souvent considéré comme le support du social, comme un cadre de référence, stable, sur lequel nous projetons les pratiques afin de les localiser et de les circonscrire. Les matières premières, la production des ressources ou le prix du foncier sont généralement appréhendés comme inégalement répartis *dans* l'espace, en référence à un support qui les accueillerait, plutôt que d'en être elles-mêmes les composantes. Aussi, les ghettos sont généralement appréhendés comme la simple projection spatiale des inégalités sociales, plutôt que comme l'une de ses dimensions.

Cette conception de l'espace, simple étendue éternelle et absolue, sert de référence stable à la pensée du mouvement. Les rivières, les littoraux et les montagnes ont ainsi été longtemps mobilisés comme simples cadres référentiels de l'histoire, lorsqu'ils ne furent pas les cadres d'une identité nationale.

Aussi, en réduisant l'espace à l'agencement des réalités matérielles les plus stables, les sciences sociales ont essentialisé l'espace, au risque de ne plus saisir à quel point il est au contraire indissociable de ce qui le constitue. La figure du territoire en est le symptôme le plus évident et le plus saisissant. La mobilité, ainsi, est généralement appréhendée comme un déplacement dans l'espace, alors qu'elle n'est que réagencement de l'espace. L'erreur, nous l'avons souligné, est d'imaginer que les véhicules se déplacent dans l'espace, alors même qu'ils le composent...

Internet a considérablement accru la confusion de ceux qui, ancrés dans un paradigme territorial incapable d'appréhender la complexité de l'espace, furent contraints de déréaliser la spatialité d'Internet, avant d'y renoncer sans toujours savoir pourquoi. Manifestement, Internet, puis le Web, se révèlent au contraire être des espaces contemporains tout à fait remarquables. En établissant des relations entre toutes les entités qui composent l'infrastructure (Internet), puis les contenus (Web), la production et la communication de l'information ont été intensément transformées. En déployant de nouvelles relations, Internet participe d'un profond changement de l'espace, c'est-à-dire de l'ordre des choses.

### ***Changer l'espace, changer la société***

La temporalité d'Internet, puis du Web, est en cela celle de l'Humanité, dont ils sont de plus en plus indissociables. Changer l'espace, ce n'est certes pas changer premièrement les choses. En revanche, les choses ne changent pas d'elles-mêmes, mais de leurs relations à d'autres choses. La temporalité des existences est en cela intimement liée à celle de leurs

agencements. Internet, en renouvelant le potentiel de relations pouvant être établies à l'échelle du Monde<sup>11</sup>, créa ainsi de nouveaux espaces à mesure que les relations se déploierent, de nouveaux lieux à chaque nouvel espace de coexistence qui s'y développa, autorisant de nouvelles pratiques dont les virtualités, au sens de potentialités, restent encore en puissance pour la plupart.

Internet est au cœur du renouvellement des existences contemporaines et il ne s'agit plus de discuter de sa réalité, mais de son devenir. Google, Facebook, Wikipédia, Baidu, Amazon, Alibaba, Airbnb, Uber, Netflix, Spotify ou Apple sont autant d'entreprises qui ont profondément renouvelé la circulation de l'information, mais aussi les relations sociales, à d'autres individus, à la connaissance, à la consommation, au logement ou à la mobilité. En exploitant et en infléchissant le potentiel d'Internet, ces entreprises façonnent elle aussi son histoire, son présent et son avenir, éminemment politique, et largement indéterminé.

Les nombreuses désillusions des pionniers d'Internet sont précisément le symptôme de cette histoire, celle de la diffusion d'Internet à l'ensemble du Monde, selon des modalités et des intensités variables, en en faisant l'un des lieux du Monde les plus intenses, mais aussi les plus conflictuels. La neutralité du Net, en particulier, incarne parfaitement la problématique du commun, au sein d'un espace qui se caractérise par la pluralité des acteurs qui souhaitent infléchir son devenir (Schafer et Le Crosnier, 2011). Elle rappelle avec force que la politique est l'émanation inéluctable de la coexistence.

### ***Les fins d'Internet***

À présent, il convient d'explicitier les *fins d'Internet*, à savoir la tension entre ce pour quoi il a été conçu (finalités) et ce pour quoi ces finalités sont aujourd'hui largement remises en question (terminaison) (Beaude, 2014a). Loin de l'abolition des distances, nous assistons au contraire à la résurgence des territoires qui revendiquent de plus en plus leur souveraineté. À la liberté d'expression s'opposent les bulles de filtre et la traçabilité généralisée. À la gratuité se confrontent les revendications au respect de la propriété. À l'intelligence collective la plus souvent dévoyée correspondent des « capacités distribuées<sup>12</sup> ». À la décentralisation structurelle d'Internet correspond son hypercentralité fonctionnelle (Beaude, 2012; 2014a;

---

<sup>11</sup> La majuscule est ici la même que pour Internet, distinguant le Monde, comme ensemble des êtres humains, et monde, comme un ensemble particulier.

<sup>12</sup> Bien que les vertus présumées de l'intelligence collective se manifestent parfois, l'implication de quelques-uns au profit du plus grand nombre, sans la moindre assurance qu'il en résulte de l'intelligence, reste très largement la norme, ce que toute plateforme de *crowdsourcing* révèle plus ou moins.

Berners-Lee, 2016) (l'essentiel des pratiques étant concentrées dans quelques espaces) et, à la résilience considérable d'Internet, dont le fonctionnement a résisté à son remarquable développement, s'oppose la vulnérabilité croissante de ses nœuds, dont la prolifération d'objets connectés ne fait qu'accroître les failles.

De l'utopie et d'une conception a-spatiale et intemporelle d'Internet, nous sommes indiscutablement passés à une conception spatiale et temporelle de son devenir. Parce qu'Internet est un espace singulier, la problématique de son organisation et de son partage est devenue aussi politique que celle qui prévaut pour tout espace.

Néanmoins, il convient de bien comprendre de quel espace il s'agit et de bien saisir en quoi consiste la dynamique à laquelle nous assistons, à un rythme tout à fait inédit. Si l'on inscrit Internet dans une temporalité élargie, il est aisé de concevoir ce qui le caractérise le plus singulièrement. Alors que la ville est l'espace de la maximisation de l'interaction matérielle (Lefebvre, 1974; Lévy, 1994), Internet est l'espace de la maximisation de l'interaction sociale immatérielle, et il se distingue par son unicité et sa mondialité. Internet est un lieu mondial, qui réagence la coexistence à l'échelle du Monde.

Ce processus fondamental par lequel l'espace devient un lieu, c'est-à-dire un espace en commun, n'a étonnamment pas de nom. L'issue de ce processus, acte essentiel par lequel le social émerge, est pourtant au cœur de la dynamique de toute chose. Sans contact, sans interaction, la *synchronisation* serait non seulement impossible, elle serait vaine.

Comprendre la puissance de ce processus suppose de s'émanciper totalement de la conception topographique de l'espace (*topos*) et d'adopter une conception dynamique de la *chora* : la *synchronisation* (Beaude, 2012; 2014b). Ce processus élémentaire de convergence des coexistences, cet ordre particulier des existences qui rend possible le commun, le social, puis le sociétal, une fois nommé, est non seulement plus intelligible, il est aussi plus maîtrisable. Mettre un mot sur quelque chose, c'est déjà en reconnaître l'existence.

### **Politiques de *synchronisation***

En août 2014, à l'occasion d'un numéro spécial de la revue *Wired* dédié aux 25 ans du Web, puis le 8 juin 2016, à l'occasion du *Decentralized Web Summit*, Tim Berners Lee dénonçait l'un des enjeux politiques majeurs auquel nous sommes à présent confrontés. "The web is already decentralized. The problem is the dominance of one search engine, one big social

network, one Twitter for microblogging. We don't have a technology problem, we have a social problem" (Berners-Lee, 2014; 2016). Le jeudi 2 février 2017, Aurélie Bretonneau, rapporteur public du Conseil d'État, questionnait quant à elle le droit à l'oubli en ces termes : « L'hypermnésie collective a changé d'échelle [...] : la puissance des moteurs de recherche a interdit que dans cet océan de données en ligne les informations se dispersent ou se fassent oublier [permettant] qu'à l'identité d'une personne restent attachées, de façon perpétuellement visible par tous, les traces indélébiles de l'ensemble des comportements ou caractéristiques qui, à tort ou à raison, lui ont été un jour prêtés » (Untersinger, 2017).

Ces deux témoignages soulignent à quel point la *synchronisation*, parce qu'elle est de plus en plus effective, pose deux problèmes de nature tout à fait différente. D'une part, elle crée de nouveaux lieux qui font l'objet de monopoles inédits malgré leur importance sociétale, d'autre part, elle développe une traçabilité sans précédent, qui questionne la mémoire, la vie privée et les archives. Ces deux problématiques révèlent la complexité de la temporalité du Web. La *synchronisation* du Monde participe en effet d'un événement difficile à caractériser, qui associe les deux dimensions du temps : celui qui nous sépare de l'ailleurs (la distance) et celui qui nous sépare du *présent* (la durée). Il s'agit néanmoins de la même temporalité et du même processus. Ce rapport au passé est essentiellement un rapport à l'information, qui suppose la circulation présente des représentations de nos actions passées.

Une politique de la *synchronisation* est en cela une politique de la dynamique de l'espace. Parce qu'il est l'un des espaces contemporains les plus importants, le Web sera de plus en plus l'objet de conflits d'intérêts et de projets contradictoires. Or, la conception topographique de l'espace ne permet pas de saisir ce qui se joue à présent, les réseaux s'imposant chaque jour plus encore aux territoires, soulignant avec une nouvelle intensité l'opposition entre l'*espace des flux* et l'*espace des lieux* (Castells, 1996), et plus généralement l'importance croissante des réseaux dans ce qui fait la singularité des lieux.

La *synchronisation* est un processus très largement réticulaire, initié par les moyens de transport et généralisé par les moyens de transmission. En changeant l'espace, la *synchronisation* intervient sur ce que le social a de plus intime : la relation. La puissante *synchronisation réticulaire* engagée avec le Web se caractérise par une double tendance politique : une première tendance, la plus importante, est imposée par les espaces les plus emblématiques du Web, qui décident de ce qui convient en leur sein, avec plus ou moins de compromissions à l'égard de l'environnement politique de leurs initiateurs. Facebook,

l'espace le plus emblématique de cette tendance, propose un espace qui associe comme il le peut le puritanisme américain à une conception de la vie privée étroitement liée à son modèle économique, créant un espace aux règles spécifiques et très marginalement négociées avec les usagers. Une deuxième tendance, de plus en plus liée à la première, est imposée par les États, tant ils souhaitent recouvrer leur souveraineté, œuvrant à ce que le Web diffère selon la citoyenneté des individus qui le fréquentent.

Comprendre cette relation complexe entre réseaux et territoires exige de renoncer au paradigme territorial et d'adopter une conception relationnelle de l'espace. Le territoire n'est en cela qu'un cas particulier, qui se distingue par la stabilité relative des relations qui le caractérisent (Beaude et Nova, 2016). Aussi, l'espace est toujours en devenir et croire que l'on peut revenir au même endroit est aussi absurde que de croire que demain à la même heure serait le même moment. Là encore, la stabilité apparente de l'agencement matériel des choses laisse supposer une permanence qui, dans le temps, révèle pourtant sa dynamique incessante, dont le vieillissement n'est qu'une manifestation particulière.

Or, les *lieux réticulaires*, tels que Facebook, incarnent parfaitement cette dynamique, tant ils se caractérisent par l'importance de leur changement (certains comportements jugés addictifs se caractérisant d'ailleurs par la propension à les actualiser sans cesse) et s'imposent néanmoins par la stabilité et l'étendue de l'expérience spatiale qu'ils proposent. Mais, là encore, il ne faut pas se méprendre. Facebook n'est pas plus assimilable à un outil que ne l'est Internet. L'idée même de concurrence dans ce domaine est absurde, dès lors que c'est précisément l'hypercentralité de Facebook qui fait sa force.

Alors que démultiplier les bêtes augmente notre capacité d'action individuelle et collective, démultiplier Facebook ne ferait que la réduire. C'est pourquoi les alternatives à Facebook sont si difficiles et la plupart du temps dédiées à des pratiques spécifiques. Il n'y a aucun intérêt à multiplier les médias sociaux, si ce n'est pour ceux qui en tirent profit. Parce qu'il ne devrait y avoir qu'un Facebook, il ne devrait y en avoir aucun. Au même titre qu'Internet, le Web ou le courriel, les médias sociaux devraient être un standard, qui éviterait la prolifération de « réseaux sociaux » et de « messageries instantanées » qui, fondamentalement, disposent des mêmes fonctionnalités (émetteurs, récepteurs (privacités), dates, contenus, métadonnées). L'utilisation de filtres appliqués à des contenus audiovisuels ou l'usage de tags ne doit pas faire perdre de vue qu'il s'agit d'un service relativement simple, dont l'importance tient à sa concentration au sein de quelques entreprises, au lieu d'être distribuée, comme le furent les



services antérieurs. Ce constat, largement dénoncé par Tim Berners-Lee, souligne à quel point, depuis le Web, le développement d'Internet est essentiellement privé, sans que cela présente des avantages clairs, le risque étant de confondre leur importance comme médiations sociales héritées d'Internet et du Web, et leur innovation spécifique, qui se résume souvent aux ressources nécessaires à la centralisation de leur activité et à leur financement spécifique: la traçabilité généralisée en vue de proposer de la publicité ciblée<sup>13</sup>.

Chaque jour, le Web change des pratiques qui s'y déploient. Le développement de la téléphonie mobile n'a fait qu'accroître cette complexité, associant puissamment les virtualités de la mobilité et de la télécommunication. La *synchorisation*, parce qu'elle est toujours partielle, crée une tension croissante entre les exigences matérielles et idéelles de nos corps, entre ce qui peut être numérisé et ce qui ne le peut pas, entre ce qui peut être transmis et ce qui ne le peut pas.

La politique de la *synchorisation* doit en cela gérer la temporalité du Web, mais aussi celle de sa relation à d'autres espaces. Elle doit distinguer clairement les espaces que le Web remet en cause par son efficacité de ceux qui, au contraire, tirent profit de leur complémentarité. Un restaurant valorise ses qualités gustatives et esthétiques, alors que la dématérialisation des ressources audiovisuelles questionne la pérennité des vidéoclubs. Vivre après la *synchorisation* consiste à inventer la coexistence renouvelée dans laquelle nous nous trouvons. Le Web a tant changé notre existence et plus encore notre coexistence qu'il ne faut surtout pas le penser comme une extériorité.

La modernité est ainsi confrontée à la puissance de son propre projet. L'émergence de l'individu et le triomphe de la raison ont démultiplié les associations possibles et la complexité du monde s'est imposée avec une telle force que le doute est saisissant. Dès lors, pourquoi ne pas émettre l'hypothèse selon laquelle l'accélération qui caractérise la modernité (Rosa, 2010) n'est autre que la résultante de ce réagencement puissant de la coexistence, dont Internet serait la quintessence ? Et si l'assignation à la compétition et à la réalisation de soi n'était pas la cause, mais la conséquence des virtualités contemporaines ?

L'aliénation à laquelle nous expose la désynchronisation des temporalités de la *technique*, des *rythmes de vie* et de la *culture* (Rosa, 2012), pour être surmontée, exige peut-être de saisir en quoi cette dynamique est celle de la *chora*. La *chora* permet effectivement d'associer la

---

<sup>13</sup> Les alternatives à cette centralisation sont néanmoins nombreuses, et les architectures distribuées font l'objet d'initiatives et d'attentions d'une grande richesse (Méadel et Musiani, 2015).

technique, le social et la culture à la politique, soulignant à quel point ce qui a changé, fondamentalement, c'est l'espace !

Vingt ans après sa *Déclaration d'indépendance du cyberspace*, John Perry Barlow souligna lui aussi les limites, mais aussi la force de sa proposition. Loin de croire en sa propre utopie, il s'est engagé dans l'EFF (*Electronic Frontier Foundation*) ou dans la *Freedom of the Press Foundation* parce qu'il avait une pleine conscience du projet politique que cela représentait. La politique est précisément cette idée que nous avons la possibilité d'agir sur nos devenirs collectifs !

Néanmoins, il assume aussi l'héritage marxiste qui anime sa conception d'Internet, qui partage avec la cybernétique un certain déterminisme technique. À terme, pense-t-il, l'indépendance du cyberspace est inéluctable. "I do have a kind of Marxist sense of the inevitability of this shift taking place, that there will be a global commons that includes all of humanity. And that it will not be particularly subservient to governments in any way" (Greenberg, 2016).

Cette tension entre les virtualités d'Internet et celles de l'Humanité constitue certainement un enjeu politique majeur. Bien au-delà du Web ou d'Internet, c'est de l'équilibre délicat entre le *nous* et le *je* dont il est question, et plus encore de l'extension progressive de la coexistence à l'ensemble du monde (Elias, 1991). Finalement, l'idée sous-jacente au projet de John Perry Barlow est portée par l'hypothèse qu'Internet est le moyen de cette émergence, que la puissance des réseaux finira bien par relativiser celle des territoires et qu'Internet est conjointement l'expérience d'un monde commun et le moyen de penser collectivement son devenir.

### ***Bibliographie***

BEAUDE, Boris et NOVA, Nicolas, « Topographies réticulaires », *Réseaux*, 2016, Vol. 195, n°1, 2016, pp. 53–83.

BEAUDE, Boris, *Internet. Changer l'espace, changer la société*, Limoges, FYP, 2012.

BEAUDE, Boris, *Les fins d'Internet*, Limoges, FYP, 2014a.

BEAUDE, Boris, « Les virtualités de la synchronisation », in *Géo-Regards*, 2014, n°7, 2014b, pp. 121-141.

BERNERS-LEE, Tim, “Tim Berners-Lee on the Web at 25: the past, present and future”, *Wired*, UK Edition, mars 2014.

BERNERS-LEE, Tim, “Re-decentralizing the web”, in *Decentralized Web Summit*, 8 juin 2016.

BERQUE, Augustin, *Écoumène: introduction à l'étude des milieux humains*. Paris : Belin, 2000.

BERQUE, Augustin, Lieu. in *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin, 2003, pp. 555–556.

BOYD, danah, “It’s not Cyberspace anymore”, *Points* [en ligne], 5 février 2016. [Consulté le 1 février 2017]. Disponible à l'adresse : <https://points.datasociety.net/it-s-not-cyberspace-anymore-55c659025e97>

BRETON, Philippe, *L'utopie de la communication : le mythe du « village planétaire »*, Paris, La Découverte, 1992.

BRETON, Philippe, *Le culte de l'Internet*, Paris, La Découverte, 2000.

CASTELLS, Manuel, *The Rise of the Network Society: The Information Age: Economy, Society, and Culture*, Oxford, Wiley-Blackwell, 1996.

CERF, Vinton et GHOSH, Pallab, “Google’s Vint Cerf warns of ‘digital Dark Age’”, *BBC* [en ligne], 13 février 2015. [Consulté le 1 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.bbc.com/news/science-environment-31450389>

COMMISSION GENERALE DE TERMINOLOGIE ET DE NEOLOGIE, 1999, « Vocabulaire de l’informatique et de l’internet », *Journal officiel de la République française*, 16 mars 1999.

ELIAS, Norbert, *La Société des individus*, Paris, Fayard, 1991.

GILLE, Laurent et MARCHANDISE, Jean-François, « La dynamique d’internet. Prospective 2030 », *Etudes*, Paris, Commissariat général à la stratégie et à la prospective, n°1, 2013.

GREENBERG, Andy, “It’s been 20 years since John Perry Barlow declared cyberspace independence”, *Wired*, 8 février 2016.

HARVEY, David, “*Social Justice and the City*”, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1973.

HARVEY, David, “Space as a keyword”, in *Marx and Philosophy Conference*, London, 29 mai 2004.

HERRING, Susan, “Should You Be Capitalizing the Word ‘Internet?’”, *Wired* [en ligne], 19 octobre 2015, [Consulté le 10 février 2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.wired.com/2015/10/should-you-be-capitalizing-the-word-internet/>

LATRIVE, Florent, « La majuscule sied-elle au réseau ? », *Libération* [en ligne], 3 septembre 2001. [Consulté le 1 février 2017]. Disponible à l'adresse : [http://www.liberation.fr/ecrans/2001/09/03/la-majuscule-sied-elle-au-reseau\\_375751](http://www.liberation.fr/ecrans/2001/09/03/la-majuscule-sied-elle-au-reseau_375751)

LEFEBVRE, Henri, *La production de l'espace*, Paris, Anthropos, 1974.

LEVY, Jacques, *L'espace légitime*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques, 1994.

LEVY, Jacques, *Le tournant géographique*, Paris, Belin, 1999.

LONG, Tony, "It's Just the 'internet' Now", *Wired* [en ligne]. 16 août 2004. [Consulté le 6 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://archive.wired.com/culture/lifestyle/news/2004/08/64596>

LUSSAULT, Michel et STOCK, Mathis, "Doing with space: towards a pragmatics of space", *Social Geography*, 2010. Vol. 5, n° 1, pp. 11–19.

MÉADEL Cécile et MUSIANI, Francesca (coord.), *Abécédaire des architectures distribuées*, Paris, Presses des Mines, 2015. En ligne: DOI: 10.4000/books.pressesmines.2095.

MORE, Thomas, *L'Utopie ou le traité de la meilleure forme de gouvernement*, Paris, GF Flammarion, 1987 [1516].

MUSSO, Pierre, *Télécommunications et philosophie des réseaux: la postérité paradoxale de Saint-Simon*, Paris, Presses universitaires de France, 1997.

PEREC, Georges, *Espèces d'espaces*, Paris, Éditions Galilée, 1974.

BARLOW, John Perry, "A Declaration of the Independence of Cyberspace", *Electronic Frontier Foundation* [en ligne], 8 février 1996. [Consulté le 1 février 2017]. Disponible à l'adresse : <https://www.eff.org/cyberspace-independence>

RACICOT, André, « Les majuscules : des règles à revoir », *Au coeur du français* [en ligne]. 7 août 2013. [Consulté le 1 février 2017]. Disponible à l'adresse : <http://andrericot.ca/majuscules/>

ROBINET, André, *Correspondance Leibniz-Clarke: présentée d'après les manuscrits originaux des bibliothèques de Hanovre et de Londres*, Paris, Presses universitaires de France, 1991 [1957].

ROSA, Hartmut, *Accélération: une critique sociale du temps*, Paris, La Découverte, 2010.

ROSA, Hartmut, *Aliénation et accélération*, Paris, La Découverte, 2012.

SCHAFER, Valérie et LE CROSNIER, Hervé, *La neutralité de l'Internet: un enjeu de communication*, Paris, CNRS Editions, 2011.

SCHAFFER, Valérie et SERRES, Alexandre, *Histoires de l'Internet et du Web*, Living Books about History, 2017.

TURNER, Fred, "*From Counterculture to Cyberculture*", Chicago, The University of Chicago Press, 2006.

UNTERSINGER, Martin, « Le Conseil d'Etat face au casse-tête du "droit à l'oubli" », *Le Monde.fr* [en ligne], 2 février 2017. [Consulté le 2 février 2017]. Disponible à l'adresse : [http://www.lemonde.fr/pixels/article/2017/02/02/le-conseil-d-etat-face-au-casse-tete-du-droit-a-l-oubli\\_5073709\\_4408996.html](http://www.lemonde.fr/pixels/article/2017/02/02/le-conseil-d-etat-face-au-casse-tete-du-droit-a-l-oubli_5073709_4408996.html)