

Eduquer à l'incertitude: un paradoxe amplifié par le numérique

Dominique Boullier
Digital Humanities Institute
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
Janvier 2017

Introduction : Enseigner/ entraîner/ éduquer

« Eduquer à l'incertitude » constitue un défi dont il faut préciser les termes. L'enseignement, la mise en signe, repose en effet sur des savoirs plutôt certains qu'il s'agit de transmettre, autour de ce socle souvent évoqué, même si ses limites restent incertaines. Entraîner est une autre tâche, elle aussi pratiquée par les enseignants, puisque toutes les pédagogies comportent des moments d'exercice : on peut alors considérer qu'il est possible de s'exercer à la pratique du doute scientifique, comme procédure de connaissance, ce qui n'est pas, nous y reviendrons, équivalent à l'incertitude. L'éducation, elle, lorsqu'elle n'est pas réduite au dressage ou à la conformité, nécessite un exercice répété de l'éthique, c'est-à-dire de la capacité à s'auto-réguler et à décider (Boullier, 2001). Dans ce contexte, éduquer à l'incertitude signifie faire pratiquer l'exercice éthique d'accueil des possibles non probabilisables et de décision.

1/ Incertitude, risque, doute et défiance

Incertitude et risque

Cette définition de l'incertitude mérite quelques précisions que nous construirons en discutant les concepts de risques et de doute. Nous nous situons dans la lignée du diagnostic sur les modernes posé par Bruno Latour (1992). Ulrich Beck (1988) a pensé la société du risque, dans ses dimensions aussi bien environnementales que sociales (la précarité par exemple), comme un révélateur du choix qui doit être le nôtre entre première modernisation (un risque probabilisable et par là maîtrisable) et seconde modernisation, qui oblige à prendre en compte les conséquences de nos actes, même si elles sont à très long terme et non probabilisables. Cette seconde modernisation, réflexive, nous oblige à assumer l'état d'incertitude dans lequel se prennent des décisions vitales pour l'humanité actuelle ou à venir. Il faut noter que le Machine Learning, la nouvelle intelligence artificielle, permet de jouer beaucoup plus largement avec l'approximation que les modèles symbolistes des années 90, et que cela a supposé la généralisation massive des probabilités (Domingos, 2015). L'extension des puissances de calcul et de collecte de données est devenue telle qu'aucun domaine ne semble résister à ces approches, par ailleurs très différentes, mais toutes mobilisant les probabilités. Une forme d'assurance et de confiance générale s'est ainsi créée qui constitue même un déni de l'incertitude. C'est bien cette ubris, cette perte du sens des limites, qui a conduit aux grandes crises récentes que sont la crise financière de 2008, Fukushima en 2011 et la victoire de Trump, totalement hors du radar des calculs de probabilités.

Si ces chocs peuvent avoir mis à mal les savoirs et les certitudes provisoirement, plusieurs grandes crises durables sont paradoxalement certaines mais deviennent pourtant facteurs d'incertitude, car leurs conséquences et l'expérience sur lesquelles elles débouchent ne sont pas probabilisables. C'est le cas du réchauffement climatique, de l'extension de la finance spéculative et de ses effets de bulles, du chômage et de la précarisation généralisée, du printemps arabe dont les conséquences se font toujours sentir, du terrorisme (alors que la guerre, elle, peut être probabilisable). Certains ont ainsi poussé ce constat à sa limite pour invoquer un « catastrophisme éclairé », c'est-à-dire qui tient l'impossible pour certain (JP Dupuy, 2002, P. Jorion, 2016).

Toutes ces incertitudes, comme on le voit, ne sont pas causées par le numérique, quand bien même il peut les amplifier ou laisser penser abusivement qu'on peut leur trouver des solutions comme tend à le faire le solutionnisme technologique dénoncé par Morozov (2013). Mais le numérique contribue aussi à générer une incertitude qui lui est propre à travers plusieurs dimensions :

- le bug (constitutif de tout programme comme le rappelle G. Berry (2008) et pris en compte par la fiabilité des systèmes),
- l'opacité renforcée des algorithmes et leur effet boîte noire qui rend difficile leur contrôle et leur mise en discussion,
- l'insécurité désormais structurelle des réseaux conçus avant tout pour la vitesse (comme l'a dévoilé Snowden et comme le montrent tous les *data breaches* récurrents),
- l'incertitude économique sur les valeurs des immatériels, biens d'expérience non estimables a priori,
- et enfin la course effrénée à l'innovation ou tout au moins à la mise sur le marché de versions, de solutions qui s'annulent les unes les autres, alimentée en partie par la loi de Moore, cette loi empirique qui rend compte de l'accroissement constant des capacités des processeurs et de leur miniaturisation.

Incertitude et doute

Nous devons veiller à distinguer incertitude et doute, d'autant plus que le doute est l'un des fondements de la méthode scientifique et qu'on devrait même entraîner tout apprenant à la pratique du doute méthodique. Ce moment de la démarche scientifique qui oblige à la suspension des jugements et à la mise à l'épreuve, expérimentale notamment, de tous les énoncés reste un point de repère fort utile contre une vision de la « science vérité révélée ». Mais Descartes soulignait déjà le risque de l'extension du doute en incertitude (« une eau profonde où l'on ne peut trouver pied ») en scepticisme. L'étude sociologique de la pratique scientifique a constitué l'un des piliers du constructivisme que certains ont voulu parfois résumer à son premier degré : toutes les catégories de pensée « ne sont que » des constructions sociales et les énoncés scientifiques sont du même ordre. Il était aisé d'en tirer une conclusion relativiste, un désintérêt pour la construction des faits et des énoncés puisqu'ils étaient réductibles aux « intérêts » des scientifiques, des institutions et à leurs « croyances ». Or, éliminer « les faits » scientifiques en raison de leur infiltration par des « valeurs », c'est vouloir reproduire une distinction faits/ valeurs, certes fondatrice du modernisme et du projet scientifique, mais ce faisant, c'est renforcer cette fiction moderne qui a construit cette forteresse de la science indiscutable en dehors des laboratoires et des cercles fermés de la « communauté scientifique ». En revanche, le constructivisme de second degré sur lequel repose toute l'activité des « science and technology studies », telle que Bruno Latour (1990) l'a popularisée, prend en compte tout autant la phase de discussion et de controverse qui est au cœur de la pratique scientifique lorsqu'elle explore, que la phase de clôture sous forme de faits, lorsque la communauté « convient » d'un accord sur un énoncé comme H₂O ou la structure en hélice de l'ADN. Point de relativisme dans ce cas, mais une reconnaissance des phases d'élaboration des énoncés scientifiques qui n'enlève rien à la construction des énoncés ni à leur stabilisation comme faits.

Cette approche double-face constitue un exercice difficile à faire entendre dans un contexte de raisonnement binaire dominant (« double-clic » dit Latour). Elle permet pourtant de suivre au plus près les controverses scientifiques qui sont l'état normal de l'activité scientifique et non de les traiter comme une dérive ou comme la démonstration de l'impossibilité de faire tenir des « faits ». Cette combinaison permanente de faits et de valeurs qui constitue le travail ordinaire de la « science en train de se faire » (Latour, 1990) devrait permettre de réhabiliter l'exploration expérimentale, mais elle contribue sans aucun doute à affaiblir les prétentions scientifiques qui ont proliféré pendant le règne moderne. Mais c'est précisément cette exigence de foi dans « la science » et le progrès qui a été remise en cause et non l'activité minutieuse d'argumentation et d'expérimentation. Le numérique n'y a joué aucun rôle même si, comme pour tous les phénomènes ; il peut contribuer à amplifier cette suspicion. Mais l'usage de la science pour défendre le nucléaire, le tabac ou les OGM ne pouvait en aucun cas suffire à les soustraire au débat public. Cela a même conduit à disqualifier ces arguments d'experts, trop souvent pris dans des conflits d'intérêts, comme l'actualité en donne des exemples toutes les semaines.

Incertitude et défiance

Nous sommes loin ici du doute méthodique mais plus proche de la défiance vis-à-vis des usages et des pratiques de certains qui se prétendent désormais dispensés de débat. La défiance est en effet devenu un principe d'orientation a priori dans le déluge d'informations. Elle ne constitue pas une méthode d'examen des faits mais un a priori vis-à-vis de certains porte-paroles, de supposés délégués qui parlent avec autorité, que ce soit dans le monde politique, médiatique ou scientifique. N'oublions pas non plus comment le monde des affaires lui-même est parvenu à instituer la défiance comme une règle de comportement ordinaire non seulement dans les situations de négociation commerciale, ce que le droit permet de baliser, mais aussi dans les relations interpersonnelles et dans le « management » des relations. La déloyauté des investisseurs qui ne

s'engagent plus jamais sur le long terme et savent profiter de toutes les occasions s'est désormais étendue à tout professionnel qui sait gérer sa carrière et ne doit jamais se trouver affaibli par le respect de règles de loyauté qui freineraient ses plans. Le turnover accéléré dans les entreprises et dans les positions dirigeantes est une conséquence de cette perte de loyauté qui gouvernait les relations d'ancien régime industriel qui a été balayé par le régime financier de la défiance généralisée. Dès lors, on ne doit pas s'étonner que le débat public lui-même ne puisse échapper à la défiance vis-à-vis de tous ceux qui prétendent parler « au nom de » (l'Etat, la science, l'opinion, une cause ou une autre). Quelques événements du début du ^{xxi}^e siècle ont confirmé avec violence la légitimité de cette position de défiance : Powell à propos de l'Irak, Cahuzac « les yeux dans les yeux », Snowden et la NSA, Volkswagen et les tests du diesel. Et en dehors de Snowden, l'on voit bien que le numérique n'a joué qu'un rôle secondaire dans l'émergence de la défiance.

Prolifération, distribution et haute fréquence : l'incertitude propre au numérique

Cependant, l'ère actuelle du numérique marquée par le Big data et le Machine Learning amplifie sans aucun doute l'incertitude informationnelle. Nous en relevons trois dimensions clés qui se trouvent correspondre aux propriétés que l'on met en avant pour décrire le Big Data :

- **la prolifération, l'effet propre du volume.** On ne peut que se réjouir de cette fin de la rareté qui caractérisait le régime informationnel précédent. Pourtant chacun mesure les risques de surcharge cognitive provoqués par cette prolifération.
- **La distribution, l'effet spécifique de la variété.** La fin des porte-paroles qui, par définition, doivent parvenir à faire taire ceux au nom desquels ils parlent ; ne saurait être regrettée et pourtant, cette forme d'horizontalité entre toutes les prises de parole finit par générer une désorientation, tant sur le plan cognitif que politique.
- **La haute fréquence, l'effet propre de la vitesse.** La fin de la « différance » (Derrida) qui reportait toujours l'interprétation et transformait toute discussion en glose des mêmes textes, socle de connaissance permanent, pourrait annoncer une réactivité salutaire. Pourtant, chacun ressent une pression permanente à l'immédiateté, au détriment de la réflexivité.

2/ Changements de régime médiatique

Le cumul des trois dimensions d'incertitude amplifiées par le numérique conduit à un changement de « régime médiatique ». Ce changement cumule les trois niveaux voisins de l'incertitude que nous avons examinés :

- Un **changement dans le monde**, une complexité, une instabilité et des boucles d'effets systémiques qui génèrent la société du **risque**,
- Un **changement dans les savoirs sur le monde**, les représentations du monde qui étendent la portée du **doute** bien au-delà de sa dimension scientifique méthodique,
- Un **changement dans les porte-paroles du monde**, la disqualification des représentants du monde provoquée par la **défiance**.

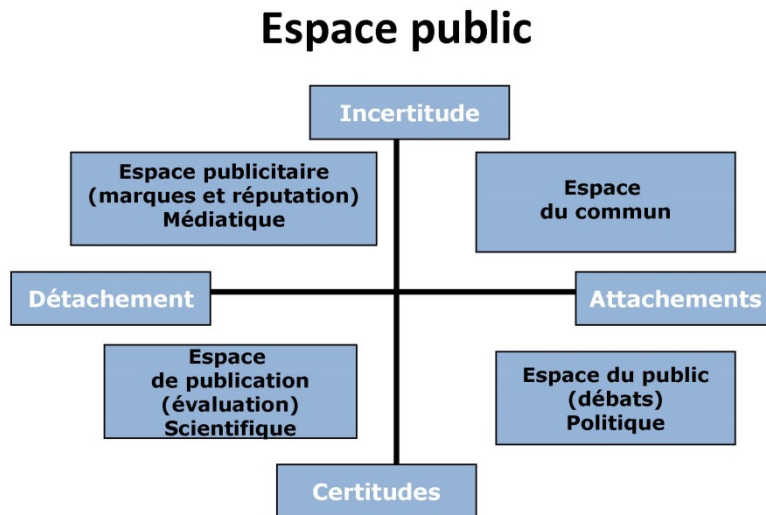
Les trois niveaux sont aujourd'hui en phase pour rendre inévitable un changement de régime médiatique. Dans la lignée d'une médiologie comme celle de Debray (1991), nous parlons de régime médiatique pour tenir ensemble des médiations parfois hétérogènes qui s'alignent comme s'est alignée la période moderne, qui techniquement s'est appuyée sur l'imprimé et sa diffusion (Eisenstein, 1991) dans tous les domaines, scientifique, politique et médiatique (au sens de l'émergence d'agents spécifiques que furent les éditeurs notamment). L'époque du numérique a ses propres médiations techniques dont les formes sont directement liées au capitalisme financier numérique et non à une quelconque valeur intrinsèque. Le web de Tim Berners-Lee et René Caillau, issu du monde scientifique, n'avait aucune vocation a priori à se transformer en domination des plates-formes GAFA que l'on connaît désormais. Il a fallu plusieurs altérations du réseau (internet et web) pour cela, commerciale, sécuritaire et topologique (Boullier, 2016).

Les mutations de l'espace public

« L'espace public », expression qui permet de synthétiser ces régimes médiatiques pour l'époque moderne, peut prendre plusieurs significations qui se combinent pour faire « régime médiatique » : **l'espace du public**

(celui des débats, sa dimension **politique**) ; l'**espace de publications** (celui des travaux des chercheurs qui évaluent ainsi leurs résultats, sa dimension **scientifique**) ; l'**espace publicitaire** (celui des marques, qui financent tout internet et qui jouent ainsi leur réputation, sa dimension proprement **médiatique**).

La « boussole » (Boullier, 2003) ci-dessous permet de visualiser les composantes de cet espace public et de mesurer le degré d'incertitude et de détachement vis-à-vis des traditions notamment.



Bien que le numérique ait amplifié tous les possibles en matière d'espace public, c'est l'espace publicitaire qui s'est plus largement développé et qui a modelé toutes les facettes du nouveau régime médiatique.

- Du point de vue politique, la démocratie d'opinion a été beaucoup plus amplifiée que la démocratie représentative (machines à voter pour sélectionner des élus), la démocratie technocratique (capteurs et modèles pour les experts) ou la démocratie dialogique (exploration collective des possibles sur des problèmes précis). Ce sont avant tout les blogs puis les réseaux sociaux, qui encouragent les expressions les plus extrêmes et immédiates ainsi que les contagions rapides ; qui ont surgi dans nos vies à un degré impensable sans le numérique. L'espace du public a désormais été totalement reformaté par « l'opinion » à haute fréquence (en fait ce n'est plus de l'opinion telle que construite par les sondages mais des « expressions » ou de la « conversation »).
- La science elle-même a vu son espace de publication modifié à un degré tel que cela inquiète la plupart des chercheurs. Les autorités scientifiques des disciplines, qu'on pourrait qualifier de science représentative, de même que l'expertise (la science technocratique qui donne des avis aux gouvernements ou aux entreprises) ou encore la science dialogique (celle des liens sciences société) ont certes bénéficié des dispositifs numériques mais se sont vues supplantées par les règles du « publish or perish », du ranking, qui sont en fait des avatars d'une « science d'opinion », tout aussi obsédée par les réputations dites d'excellence que les médias ou la politique du même nom.
- Enfin les médias ont bien du mal à préserver leurs positions d'autorité ou tout au moins de référence, même lorsqu'ils veulent passer à des modèles plus experts comme avec le data journalisme tandis que les médias alternatifs d'exploration et de contrôle restent encore bien faibles. Car, c'est la vague des médias qu'il faudrait étrangement qualifier « d'opinion » qui emporte toute l'attention des publics, puisque l'attention est la matière première essentielle de cette économie. Les blogs et les médias sociaux drainent désormais plus de publicité que les médias classiques dont la télévision, et cette performance renforce encore le pouvoir de toutes les plates-formes GAFA.

Dans toutes ses facettes, politique, scientifique ou médiatique, le modèle d'espace public construit avec la modernité est en train de subir une inflexion majeure vers l'espace publicitaire, friand de réputations (à faire ou à défaire) de haute fréquence (la mesure du nombre de Tweet per second) et d'immédiateté (le retweet) qui produit des effets mimétiques pour une exposition massive et brève. En fait, Andy Warhol avait tout annoncé, en partant seulement des tendances qu'il observait dans les médias de masse des années 60. Il devrait être considéré comme le prophète médiatique des temps du capitalisme financier numérique, comme le montrent ces quelques citations, si bien adaptées à notre monde contemporain :

- “La notoriété, c’est comme de manger des cacahuètes : quand on commence, on ne peut plus s’arrêter.”
- “A l’avenir, chacun aura son quart d’heure de célébrité mondiale.”
- “Aucune différence entre vivre et regarder la télévision.”
- “Ne fais pas attention à ce que l’on écrit sur toi. Contente-toi de le mesurer.”
- “Etre bon en affaires, c’est la forme d’art la plus fascinante.”

Il avait en effet combiné tous les ingrédients d’un régime médiatique encore minoritaire à son époque, fait de **réputation, de relativisme, de mesure et de business** avant même que l’amplification numérique et financière contemporaine le rende dominant.

Les tentatives de justification des médias de masse

Face à leurs critiques, les mass media ont tenté d’apporter, à l’époque où ils triomphaient, une justification de leur activité au service de l’espace public et ils ont tenté de maintenir cette ligne de conduite face à la vague numérique.

- Ainsi, la pression du volume et donc de la prolifération était contenue par leur travail de sélection qui faisait le tri pour le lecteur et faisait tenir toutes les nouvelles du monde dans un format de journal. Comme le pluralisme des médias était supposé constitutif de la démocratie et s’était même amplifié dans les années 80, on pouvait ainsi contourner les critiques sur ce monopole de la sélection effectuée par les journalistes.
- De même, la variété qui débouche désormais sur cette distribution quasi horizontale des prises de parole, pouvait être contrôlée par le travail objectif des journalistes, qui n’avaient pas à restituer toute la diversité infinie des voix possibles. La critique de cette objectivité-fiction pouvait être contenue par l’exigence d’indépendance des médias, par des chartes, par des régulations diverses qui semblent cependant plus difficiles à mettre en avant lorsque les médias se trouvent désormais concentrés dans les mains des principaux acteurs financiers de l’économie.
- Enfin la haute fréquence n’a jamais été valorisée par les médias traditionnels, même si le direct conservait sa valeur et s’est démultiplié dans les chaînes d’information permanente. Les médias de masse ont toujours requis un temps de latence qui, certes, les désavantage face à l’immédiateté des médias numériques mais qui met en valeur dans le même temps leurs capacités de confrontation des sources, d’enquêtes approfondies de long terme (de plus en plus difficiles à financer à moins de travailler en consortium comme pour les données fournies par les lanceurs d’alerte).

L’offensive des plates-formes numériques

Les plates-formes numériques, de leur côté, disposent de tout un arsenal de réponses à ces trois défis de la prolifération, de la distribution et de la haute fréquence. Et leurs réponses ont toutes l’avantage d’être nativement digitales, de s’appuyer totalement sur la force de frappe des réseaux et du calcul numérique. On se doute que la bataille est quelque peu déséquilibrée.

- Pour contrer la prolifération et aider à s’orienter dans la masse des liens possibles, les moteurs de recherche (et donc Google qui est quasiment en position de monopole en Europe, mais non aux USA ni en Chine) proposent une hiérarchisation. Mais elle est entièrement opaque, à la fois pour des raisons de propriété industrielle mais aussi pour des raisons « d’objectivité algorithmique », construite par Google pour empêcher toute manipulation de son score par des fermes de contenus par exemple, expertes en production de « jus de lien » (Cardon, 2013). Le ranking n’est pas seulement incitatif, pour orienter vers des liens plus pertinents par rapport aux requêtes. Il devient même contraignant puisque la « position zéro » de l’affichage des résultats chez Google (le haut de la liste de résultats) est désormais occupée par la bonne réponse trouvée par Google, qui dispense même d’aller voir sur un quelconque site extérieur. Ce moteur de recherche est ainsi devenu un « moteur de réponse » qui vise à capter durablement l’attention du public en veillant à ce qu’il quitte le plus tard possible l’écosystème Google.
- La distribution des prises de parole, cette horizontalité qui engendre une variété difficile à contrôler pour le public, est réglée par une personnalisation de plus en plus avancée. De ce fait, deux internautes ne partagent plus des suggestions identiques puisque leur historique de consultation guide l’algorithme de personnalisation. C’est ainsi que la « bulle de filtre » (Pariser, 2011) s’installe pour rendre invisible la variété au profit du semblable et du familier. L’espace public devient ainsi, sur

Google comme sur Facebook, un « espace tribal », et la sélection des « amis » y encourage les utilisateurs.

- Enfin, la haute fréquence n'est jamais un problème sur ces plates-formes qui misent toute leur attractivité sur la vitesse, quitte à négliger délibérément les enjeux de sécurité, notamment pour les données personnelles. La réactivité est au cœur même de leur offre, que ce soit celle de leur plate-forme ou celle des fonctionnalités offertes (du *like* ou *retweet*). Ces plates-formes ne prétendent donc jamais ralentir ces interactions, bien au contraire, elles encouragent, elles amplifient cette tendance à la répétition mimétique qui peut prendre la forme de *mêmes* parfois, tant la circulation est privilégiée.

L'oligopole de l'attention

Or, cette posture des plates-formes dans la mise en place du nouveau régime médiatique et dans le traitement de la prolifération, de la distribution et de la haute fréquence, est devenue décisive puisqu'elles ont construit un véritable oligopole. Cet oligopole s'accapare toute l'attention numérique qui devient le moteur de toute l'économie numérique (Boullier, 2009, 2014). Les plates-formes **captent** en effet les traces de nos activités et il est même très difficile aux chercheurs d'y avoir accès puisqu'elles sont propriétaires du dispositif de production des traces et de tout ce qui permet d'y accéder comme les API. Notons en passant que l'utilisateur ordinaire n'est pas vraiment éclairé sur les traces qu'il peut laisser, à part les *likes* ou les *retweets* qu'il fait en connaissance de cause. Or, toutes ces traces sont **monétisées** par les mêmes plates-formes car revendues à des fins de placement publicitaire par un ciblage de publics (sans atteindre cependant le profilage, au sens d'une traçabilité individuelle commercialisée comme telle). La véritable **analyse** est cependant effectuée par les plates-formes encore, qui se sont dotées d'équipes de recherche extrêmement avancées et attractives pour les académiques eux-mêmes. En concurrençant ainsi la recherche scientifique publique, ces firmes se constituent un trésor potentiel de connaissance totalement inédite sur les comportements sociaux de masse. Mais cette toute-puissance s'arrête cependant lorsque la **responsabilité éditoriale** est en cause, car tout semble être la faute des internautes individuels, utilisateurs des plates-formes ! Depuis peu, certaines de ces plates-formes semblent soucieuses de respectabilité et font des efforts pour supprimer les contenus illégaux ou simplement haineux, ou de désinformation. Mais en aucun cas, elles ne semblent prêtes à assumer la responsabilité qui est celle des médias classiques, sous le prétexte de la liberté d'expression des internautes. Comme on le voit, l'éducation aux médias s'étend désormais à des dispositifs qui ne prétendent même pas être des médias, alors que leur rôle dans l'orientation de l'attention des publics est devenu plus important que celui des mass médias.

Un autre numérique est possible : l'exemple de Wikipédia

Toute l'architecture technique de ces plates-formes GAFA auxquelles il faut ajouter Twitter et Microsoft qui vient de racheter LinkedIn, encourage les effets délétères de la prolifération, de la distribution et de la haute fréquence et les justifications que nous avons présentées plus haut ne font guère le poids face à l'effet normatif de la gratuité et des effets réseaux. Il faudrait en effet penser d'autres architectures techniques (Lessig, 1999) pour répondre aux défis contemporains posés par l'amplification numérique de l'incertitude et par le changement de régime médiatique. Or, Wikipédia démontre que c'est possible, que des choix techniques et politiques spécifiques encouragent un contrôle sur les dérives cognitives et politiques en cours.

- La prolifération est aussi un problème pour Wikipédia, puisque les règles d'autorité et de sélection a priori des entrées pratiquées par les anciennes encyclopédies ne fonctionnent plus. Les entrées sont certes contrôlées sur Wikipédia, tous les « sujets » ne sont pas abordés, mais l'initiative de la proposition ne réside pas dans les mains de quelques experts mais dans celles du collectif et des procédures de contrôle interne. La structuration se fait donc bien mais en partant « du bas » c'est-à-dire sans description a priori des catégories pertinentes pour rendre compte du monde.
- De même, la variété des contributions pourrait générer cet effet horizontal déjà décrit, qui nivelle les statuts des contributeurs et qui engendre la désorientation. Or, la variété est bien prise en compte mais ordonnée sous forme de versioning et de débat (Cardon et Levrel, 2009). La diversité des contributions devient ainsi une richesse à condition d'être régulée et surtout d'organiser le débat entre les points de vue. Cette pratique non positiviste de la connaissance s'appuie sur des procédures de sélection d'une version parmi d'autres. Mais dans ce cas, toutes les versions sont archivées, ce qui permet à chacun de remonter dans les termes du débat.
- De ce fait, l'historique joue un rôle essentiel, qui produit un effet sur la haute fréquence. Malgré la réactivité possible et parfois la frénésie des révisions sur certaines très discutées, Wikipédia garde en effet la trace de tous ces débats et constitue ainsi un temps long de l'histoire, indispensable pour

comprendre comment un point de vue s'est imposé (et comment il peut être éventuellement révisé à nouveau). Or, on ne trouve jamais trace de débat sur le ranking de Google ou sur les raisons des mises en avant de telle ou telle publication sur Facebook. Tout semble se faire automatiquement, dans un effet de boîte noire algorithmique, qui ne connaît aucune histoire, qui ne garde aucune trace, au profit de la seule immédiateté.

Toute une autre philosophie médiatique serait ainsi possible en s'inspirant de Wikipedia, transposée à l'actualité, et non plus seulement aux connaissances plus stabilisées. Il n'existe pas de fatalité technique empêchant un numérique plus responsable et contribuant plus à l'espace public et moins à l'espace publicitaire.

Extension de la défiance

Nous avons donc distingué l'incertitude du monde, au-delà du risque, par rapport au doute au cœur de la méthode pour y accéder, puisqu'il faut toujours construire des médiations avec attention pour produire de la connaissance. Mais il faudrait encore distinguer ces deux dimensions des effets psychiques, moraux et communicationnels sur l'ensemble de nos contemporains. L'expression la plus pertinente nous semble être alors celle de la « défiance », une défiance ordinaire qui a fini par pénétrer les esprits. Les vertus du journaliste, du scientifique ou du policier qui ne se « fient » pas aux évidences peuvent ainsi se transformer en effet collectif qui paraît dès lors négatif ou difficile à assumer. Tous les messages politiques ou managériaux sont truffés de référence à la confiance, et ce n'est sans doute pas un hasard dans une période où l'on assiste au démantèlement de tous les principes instituant cette confiance.

Deux exemples techniques encore marginaux mais pourtant considérés comme porteurs d'innovation sont en fait des dispositifs de défiance. Le **tirage au sort** permet de fonder une procédure de délégation sur ce constat de faillite de la méthode représentative de gouvernement qui fonctionne à la confiance et qui se trouve être systématiquement démentie, encourageant cette rage « antisystème » observable dans beaucoup de pays démocratiques. De même, la **blockchain**, dans un tout autre domaine, prend acte de l'impossibilité de déléguer la confiance à des tiers qui sont en fait toujours juges et parties. La blockchain propose un protocole technique qui repose fondamentalement sur la défiance vis-à-vis de tout participant à une transaction. Le grand livre des échanges est donc immédiatement enregistré sous une forme distribuée et de ce fait incorruptible, et toujours accessible. Les promesses de cette technologie sont sans doute exagérées, cependant, le fait qu'elle soit fondée culturellement sur la défiance mérite d'être souligné.

L'invivable défiance

Un « principe de précaution » semble devoir désormais être appliqué dans tous les échanges, celui de la défiance. Il est radicalement différent du modèle associé à l'ancien régime médiatique, qui fonctionnait, lui, sur une confiance a priori qui était ensuite révisée en cas de démenti (Livet, 1994). Le confort cognitif et moral est évident dans cette approche par la confiance qui limite l'effort et l'attention pour favoriser les habitudes et le tacite, qui sont la règle dominante dans les organisations. À l'inverse, le coût cognitif d'une posture de défiance généralisée est extrêmement élevé et seuls peuvent en savoir quelque chose ceux qui ont fait l'expérience des régimes totalitaires. Dans ces régimes, la seule posture raisonnable dans les échanges est en effet la défiance puisque la langue excelle à multiplier les niveaux, les codes, les signaux de second ou troisième degré, que seuls les experts de la Pravda pouvaient ainsi décoder. La défiance s'applique alors aux plus proches, parce qu'ils sont plus susceptibles de tromper que des ennemis identifiés.

Dans une telle situation, chacun vit dans la crainte quotidienne de se « faire avoir » et la défiance actuelle vis-à-vis des grands médias, délibérément entretenue par certains personnages publics, aboutit à une forme de satisfaction de la lucidité, qui permet de prétendre qu'on ne sera pas « dupes ». Or, l'aphorisme de Jacques Lacan sur « les non-dupes errent » ne peut que sonner comme une alerte. Autant la défiance peut être un moteur de doute salutaire, autant son extension illimitée en prétention à ne plus jamais être dupé débouche sur une errance sans fin, car tous nos sens ne cessent de nous duper, toute notre expérience ordinaire est fondée sur des effets de croyance que l'on adopte par souci d'économie cognitive. Cela n'empêche pas de pratiquer le « je sais bien mais quand même » qui intègre le démenti et la défiance nécessaires au cœur d'une croyance que l'on maintient comme l'a montré Mannoni (1969).

Le numérique a amplifié tous ces mouvements nés avant et hors de lui, mais la capacité de perturbation du nouveau régime médiatique finit par engendrer une forme de **second désenchantement**, qui prolonge celui défini par Weber pour caractériser la rupture scientifique avec l'enchantement religieux du monde. Notre époque serait alors celle d'un désenchantement vis-à-vis de la science et de la technique, qui peut déboucher

sur des retours inattendus du religieux, comme on l'observe dans le monde avec les intégrismes de tous types, ou sur une **mélancolie** largement partagée et vouée à l'impuissance politique.

Retrouver nos prises pédagogiques

Une telle humeur ou un tel climat, pour parler comme Sloterdijk, n'est guère propice à la réappropriation des médias. Pourtant, des recompositions pédagogiques sont en cours partout, plus ou moins ambitieuses mais qui doivent permettre de reprendre la main sans pour autant nier la grande transformation en cours et sans espérer revenir à un âge d'or de la relation aux médias qui n'a jamais existé. La pédagogie doit s'emparer de l'expérience de l'incertitude, jusque dans ses extensions en défiance, pour redonner des prises aux élèves et aux étudiants et par là à une génération qui devra bâtir les nouvelles conventions de ce nouveau régime médiatique.

Petit précis de désintoxication numérique

Nous prendrons quelques exemples de ces « petites pédagogies de l'incertitude » qui cherchent à contrer les effets de la prolifération, de la distribution et de la haute fréquence sans leur enlever les qualités et leur attractivité. Ainsi, s'exercer à une sélection renforcée des « amis » sur Facebook permet d'éviter la prolifération des posts. De même, populariser et pratiquer la diversité des moteurs de recherche (et non de réponses) permet de mesurer que Google n'est pas une autorité qui peut se substituer à celle des médias que l'on critique. Lire Wikipédia en vérifiant à chaque fois l'historique des versions et apprendre à contribuer permet de récupérer le débat qui donne du sens à la distribution des prises de parole. Enfin, face à la vélocité et à la haute fréquence qu'elle entraîne, la suppression des notifications et des offres non sollicitées, le refus de suivre les réponses de Google permet d'apprendre le temps long de l'exploration. Se donner une règle comme « différer de 24 heures tout RT ou tout partage » est un exercice moral particulièrement contraignant mais très éducatif. Un certain nombre d'expériences de ce type sont proposées sur l'application que nous avons développée à Sciences Po (« enjeux socio-politiques du numérique », disponibles sur les stores des deux plates-formes majeures) : sevrage personnel, exercices de quantification personnelle et collective, jeux sur les arguments opposés pour une même proposition sur le numérique, création artificielle de buzz, etc.

Dans ce petit « précis de désintoxication numérique », il faut remarquer que **l'exercice** est essentiel (plus que les discours critiques ou les conseils sur les bonnes pratiques). L'école ne pratique pas assez cette méthode d'éducation qui permet de faire l'expérience (accompagnée) de l'autorégulation, principe de base de toute formation éthique. Notre responsabilité individuelle est en effet à chaque fois en cause dans la profitabilité d'un système dont nous voyons par ailleurs les effets pervers. Il est en effet aisé de se trouver piégé dans une critique qui n'a pas de mains, comme le disait Péguy, car incapable de quitter ou de réorienter nos usages des plates-formes. Pour comprendre comment NOUS générons de la désorientation avec les plates-formes, il nous faut nous exercer à les manipuler ou à nous en passer. Pour comprendre comment NOUS utilisons les solutions des plates-formes pour économiser le coût cognitif de l'exploration des incertitudes, il faut encore inventer d'autres exercices.

La cartographie des controverses

La cartographie des controverses, telle que l'a initiée Bruno Latour à l'école des Mines puis prolongée à Sciences Po et plus largement dans le programme Forccast, constitue l'une des pistes les plus prometteuses pour apprendre à vivre avec cette incertitude dans les faits scientifiques et techniques. Les thèmes traités peuvent être très variés (gluten, sols, Snowden, liaison TGV Lyon Turin, par exemple) mais cette pédagogie insiste sur l'obligation d'entrée dans les dimensions techniques ou scientifiques des débats pour ne pas persister dans une séparation néfaste entre experts techniques indiscutables et société qui générerait les controverses. **La controverse (et donc l'incertitude) est l'état normal de la science en train de se faire** et cela ne signifie en rien un relativisme et une défiance, mais au contraire un débat et une argumentation.

- Les étudiants et les lycéens, car cette formule est désormais disponible pour les lycées aussi, ne sont pas abandonnés dans la prolifération des publications numériques sur une controverse. Des points d'entrée calibrés et validés leur sont proposés, sous forme de lectures de textes de références, de sources scientifiques et médiatiques, de contacts. Leur exploration peut ensuite se déployer à leur manière avec l'incertitude qui la caractérise, mais les repères ont été fournis ainsi que des outils qui

permettent de classer des relations, des réseaux, des clusters, à partir des résultats des « crawls » effectués sur le web notamment.

- La variété a été préservée et est encouragée dans cette exploration en favorisant les rencontres de première main (entretiens) suffisamment divers ou contradictoires pour que la controverse reste vivante. Cela se traduit aussi dans une attention particulière à la méthode de sourcing, sur le web ou dans les corpus scientifiques.
- Enfin, la méthode de cartographie des controverses est en elle-même un antidote aux effets pervers de la vitesse et de la haute fréquence, car elle est avant tout historique : les étudiants disposent d'outils numériques pour construire une timeline des moments clés de la controverse et la mettre ainsi en perspective au-delà des scandales ou des moments d'effervescence.

A ces exigences de la pédagogie des controverses, le programme Forccast a encore ajouté des dimensions pédagogiques nouvelles.

- Pour réduire la prolifération, les productions des étudiants sont publiées et donc discutables. Elles constituent ainsi une « bibliothèque de cas » que les autres étudiants peuvent réexploiter.
- La variété est cultivée par définition dans les controverses mais on peut pousser encore plus loin l'exercice pédagogique en proposant de s'immerger dans des simulations. Les étudiants y jouent les rôles des parties prenantes et de ce fait apprennent à habiter des positions qui ne sont pas nécessairement les leurs pour expérimenter la diversité des points de vue.
- Enfin la vitesse se trouve de fait mise en défaut, car le travail d'exploration d'une controverse est nécessairement long et peut même prendre tout un semestre en équipe.

La boussole des possibles

Nous avons aussi développé une méthode d'exploration, la boussole cosmopolitique (utilisée plus haut), qui permet de dresser le tableau ordonné des possibles positions autour d'une question (« issue »). Les axes des attachements/ détachement et des certitudes/ incertitude visent à restituer leur place à toutes les positions politiques sur toute question, sur tout problème sans en privilégier aucune dans l'exploration. Mieux même, chacune d'elle peut faire l'objet d'une nouvelle exploration de possibles (le modèle est fractal) pour bien mettre en évidence qu'il n'existe pas de fin au débat, au pluralisme des positions, si ce n'est la nécessité de décider ou de faire convention. Le pluralisme est ici une **ressource cognitive**, qu'il faut équiper et faire proliférer mais de façon ordonnée. En restituant ces différents points de vue, la variété est aussi prise en compte et cela constitue la **finalité politique du pluralisme** : maintenir vivante la diversité des possibles, des solutions, par opposition d'un côté à la mise au pas des paroles faibles à laquelle nous avons habitué le modernisme, et de l'autre au bruit et au bazar des conversations et du buzz. Enfin, l'exercice de construction d'une boussole demande du temps, pour bien ordonner les possibles, voire parfois aller chercher des solutions qui n'ont pas encore été rendues très visibles, et en cela, **le pluralisme de la boussole est une méthode de désintoxication** vis-à-vis de tout solutionnisme technologique qui tend à se débarrasser du politique (Morozov).

Conclusion

L'enjeu de l'éducation à l'incertitude est en effet directement lié à la survie et au renouveau de nos démocraties. Les temps sont à une « haine de la démocratie » (Rancière, 2005) renouvelée, bien au-delà d'une simple critique de son modèle représentatif : c'est le débat et donc la politique qui sont rendues détestables par le capitalisme financier numérique qui ne vit que de moments spéculatifs, qui vante la volatilité des cours comme de la vérité. Le régime médiatique nouveau repose sur un lien organique entre un statut du débat public, un mode de publication et une omniprésence publicitaire (à travers les marques certes, mais au-delà dans les effets spéculaires –et spéculatifs– des réputations). L'éducation à l'incertitude évite toute tentation de retour à de supposées origines où les autorités étaient incontestées, mais elle cherche aussi à construire la version créatrice de la défiance qui s'est emparée des esprits. Ce sont en effet des possibles qu'il faut rendre manifestes, dans l'histoire des controverses comme dans les positions des boussoles, qui rend la défiance constructive puisqu'une dynamique collective de débat est alors rendue incontournable. C'est pourquoi nous avons tant insisté sur le diagnostic, car l'innovation pédagogique n'est pas une vertu en elle-même si elle n'est pas guidée par la perception des enjeux politiques et cognitifs contemporains. Mais l'expérimentation

pédagogique permet, elle, de tenter de sortir de la mélancolie qui guette tout observateur lucide. Notre responsabilité éducative est toujours d'aider à la construction d'une nouvelle génération aux prises avec le monde que nous lui laissons, aussi terrible soit-il.

Références

BECK, U. (2001) La société du risque, Paris, Aubier (1ère édition, 1988).

Berry, G. (2008) Pourquoi et comment le monde devient numérique, Fayard, Collection Collège de France.

Boullier, D. (2001) " Les choix techniques sont des choix pédagogiques : les dimensions multiples d'une expérience de formation à distance ", **Sciences et Techniques Educatives**, vol. 8, n° 3-4 /2001, pp. 275-299.

Boullier, D. (2003), Déboussolés de tous les pays, Paris, Editions Cosmopolitiques.

Boullier, D. (2009) « Les industries de l'attention : au-delà de la fidélisation et de l'opinion », [Réseaux](#), n°154.

Boullier, D. (2014), Médiologie des régimes d'attention, in Citton Y. (ed.), L'économie de l'attention. Nouvel horizon du capitalisme? , Paris, La découverte, 2014, pp. 84-108.

Boullier, D. (2016), Sociologie du numérique, Paris, Armand Colin (Collection U).

Dominique Cardon, *Dans l'esprit du pagerank. Une enquête sur l'algorithme de Google*, Paris, La découverte « Réseaux », 2013/1 n°177, p. 63 à 95.

Cardon D. et Levrel J. (2009) « La vigilance participative. Une interprétation de la gouvernance de Wikipédia », *Réseaux*, 2/2009 (n° 154), p. 51-89.

Debray, R. (1991) Cours de médiologie générale. Paris, Gallimard, Bibliothèque des Idées.

Domingos, P. (2015), The Master Algorithm. How The Quest For The Ultimate Learning Machine Will Remake Our World, New-York, Basic Books.

Dupuy, J-P. (2002) Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain, Paris : Le Seuil.

Eisenstein, E. L. (1991) La révolution de l'imprimé dans l'Europe des premiers temps modernes, Paris: La Découverte.

Jorion, P. (2016), Le dernier qui s'en va éteint la lumière. Essai sur l'extinction de l'humanité, Paris, Pluriel.

Latour, B. (1990) La science en action, Paris, La Découverte.

Bruno Latour, Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique, Paris, La Découverte, 1992.

Lessig L. (1999) Code and other laws in cyberspace, Basic Books.

Livet, P. (1994) La communauté virtuelle. Action et communication, Combas, L'éclat.

Mannoni, O. (1969), Clefs pour l' Imaginaire ou l' Autre Scène, Paris, Le Seuil.

Morozov, E. (2013) To Save Everything, Click Here: Technology, Solutionism, and the Urge to Fix Problems that Don't Exist, Allen Lane.

Eli Pariser, *The Filter Bubble. What the Internet Is Hiding from You*, New York, Penguin Press, 2011.

Rancière, J. (2005) La haine de la démocratie, Paris, La fabrique, 2005.