

Interfaces numériques

Dossier

Cultiver « le numérique » ?

sous la direction de

Nicole Pignier

Pascal Robert

© AFDI 2015

ISBN 978-2-7430-2149-8

ISSN 2258-7942

Directeur de publication : Patrick Fenouil

Edition : Lavoisier

14, rue de Provigny – F-94236 Cachan cedex

tél. : 33 (0)1 47 40 67 00

fax : 33 (0)1 47 40 67 02

<http://rin.revuesonline.com>

<http://www.revuesonline.com>

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Interfaces numériques

Rédacteurs en chef de la publication

Benoît Drouillat Association *designers interactifs* et designer interactif
Nicole Pignier Centre de Recherches Sémiotiques, Université de Limoges

Membres du comité scientifique

Anne Beyaert Université Bordeaux 3
Jean-Jacques Boutaud Université de Dijon
Dominique Cotte Université Lille 3
Bernard Darras Université Paris 1
Maria Giulia Dondero Université de Liège
Jean-Pierre Jessel Université de Toulouse 2
Sylvie Leleu-Merviel Université de Valenciennes
Éléni Mitropoulou Université de Limoges
Sophie Pène Université Paris 5
Pascal Robert ENSSIB, Laboratoire ELICO, Université de Lyon
Ugo Volli Université de Turin

Membres du comité de pilotage

Céline Bryon-Portet Institut National Polytechnique Toulouse
Marion Roman-Hauduroy ENSAD, Laboratoire Identité Numérique Mobile
Éric Kavanagh École de design, Université Laval
Catherine Kellner CREM, Université de Metz
Michel Lavigne LARA, Université Paul Sabatier Toulouse 3
Dominique Sciamma R&D de Strate Collège, Sèvres
Isabelle Sperano École de design, Université Laval
Stéphane Vial Université de Nîmes

Membres du comité de lecture

Anne-Sophie Bellair Université de Limoges
Stéphanie Cardoso Université Bordeaux 3
Alexandre Coutant Université de Franche-Comté
Thierry Gobert Université de Perpignan Via Domitia

Emilie Lhostis	Université Bordeaux 3
Vivien Lloveria	Université de Limoges
Marc Monjou	École Supérieure d'Art et Design de Saint-Étienne
Jacynthe Roberge	École de design, Université de Laval
Shima Shirkhodaei	Université de Liège
Didier Tsala Effa	Université de Limoges



Interfaces numériques est une revue scientifique internationale spécialisée dans le design numérique. Elle a pour objectif de

faire coopérer des professionnels, des chercheurs universitaires et des chercheurs en école de design sur des problématiques liées au design numérique que les sciences humaines (sciences de l'information-communication, anthropologie, sociologie, sémiotique, histoire de l'art, philosophie...) traitent avec une ouverture pluridisciplinaire réelle.

Interfaces numériques souhaite donner la parole aux chercheurs et designers francophones qui interrogent, avec toute la distance critique nécessaire, le design numérique, domaine dans lequel jusqu'à présent les recherches anglophones trouvent davantage d'espaces de publication.

Avec trois parutions par an, elle traite des enjeux de sens, des enjeux sociétaux au cœur des interfaces numériques qui concernent un public de professionnels, d'étudiants, d'élèves et de chercheurs.

Chaque numéro d'*Interfaces numériques* propose :

- Un dossier thématique en deux parties : 1) des « entretiens » avec des professionnels et 2) 6 à 8 « articles de recherche » ;
- une partie « jeunes chercheurs » dédiée aux doctorants ou jeunes docteurs avec 2 articles sur le design numérique.
- une partie « notes de lecture » permettant une veille documentaire critique ;
- une partie « ouvrages » donnant un état des lieux de revues, et livres publiés dans le domaine.

Les entretiens et articles sont écrits en français. Les titres, résumés et listes de mots-clés sont obligatoirement en français et anglais.

Sélection des articles et montage des dossiers

La direction de la revue invite les chercheurs qui souhaitent coordonner un dossier à proposer une thématique avec un appel à contribution qui sera examiné par le comité de pilotage. La coordination d'un dossier implique la gestion de :

- la diffusion de l'appel à communication ;
- la mise en place d'un calendrier validé par le comité de pilotage ;
- la mise en place d'un premier comité de lecture pour la sélection des propositions d'articles ;
- l'expertise en double aveugle par le comité de lecture de la revue et un comité de lecture *ad hoc* ;
- l'envoi aux auteurs des expertises et de la feuille de style ;
- la relecture finale avant l'envoi pour validation au comité de pilotage ;
- l'engagement de chaque auteur à produire un article antérieurement et postérieurement non publié ailleurs (ni en partie ni dans son intégralité) hormis le résumé et les mots-clés pour communiquer sur sa publication dans *Interfaces numériques*).

Pour toute proposition ou/et question, merci de contacter :

Benoît Drouillat bd@designersinteractifs.org
ou Nicole Pignier nicole.pignier@unilim.fr

Si vous souhaitez nous tenir informés d'une parution d'ouvrage (livre, revue) qui traite de design numérique, n'hésitez pas à contacter Nicole Pignier nicole.pignier@unilim.fr. Notre revue proposera, sur réception d'un exemplaire, soit une note de lecture, soit un référencement de l'ouvrage avec son résumé.

Interfaces numériques

Sommaire

Volume 4 > n° 3/2015

Dossier > Cultiver « le numérique » ?

Sous la direction de :
Nicole Pignier et Pascal Robert

- 339 Introduction – NICOLE PIGNIER et PASCAL ROBERT
- 351 Entretien avec ARNAUD LABORDERIE ET SAMUEL SZONIECKY
PASCAL ROBERT
- 369 Entretien avec JEAN-PAUL PINTE
NICOLE PIGNIER
- 385 Le numérique comme milieu : enjeux épistémologiques et
phénoménologiques. Principes pour une science des données
*The digital as a living environment : epistemological and
phenomenological issues. Principles for a science of data*
BRUNO BACHIMONT
- 403 Culture numérique, culture de l'écrit
Digital culture, culture of scholars
ÉRIC GUICHARD
- 421 Approche interdisciplinaire des pratiques numériques
d'appropriation musicale
Interdisciplinary approach to digital practices of musical appropriation
ARMELLE GAULIER, AGNIESZKA SZMIDT, DIDIER FRANCFORT
- 437 Plat(e)form(e)s. Les expositions à l'heure des applications mobiles :
enjeux et contradictions
*Platforms. Art exhibitions and mobiles applications :
challenges and contradictions*
YANNICK LE PAPE
- 451 Quand l'art cultive le numérique / *When art cultivates digital*
JEAN-PAUL FOURMENTRAUX

- 473 Historiser et sociologiser les études sur le numérique. Porter le regard sur les processus historiques et les acteurs pour étudier les dispositifs web
Introduce a historical and sociological perspective to study digital technologies
ANAÏS THEVIOT
- 491 Surveillance totale ou servitude volontaire ?
Total surveillance or voluntary servitude?
HÉLÈNE JEANNIN

Jeunes chercheurs

- 509 Du caractère fétiche des techniques numériques. Au-delà de la sociologie des usages et du déterminisme de la technique
The fetish nature of digital technology. Beyond domestication theory and technical determinism
ÉRIC ARRIVÉ
- 525 La « rhétorique de la conception » : pour une conscientisation du rôle de l'outil dans la formation d'une culture numérique
The "rhetoric for creative authoring": becoming aware of the role of the tool in the development of a digital culture
ODILE FARGE

Notes de lecture

- 541 *L'éthique de l'internet face au nouveau monde numérique*
Mais qui garde les gardes ?
CLAUDE HAGÈGE, 2015
CHRISTIAN CHUNG
- 543 Quantified Self. Les Apprentis sorciers du « moi connecté »
CAMILLE GICQUEL, PIERRE GUYOT, 2015
BENOÎT MAUCHAMP
- 546 100 more things every designer needs to know about people
SUSAN M. WEINSCHENK, 2016
ÉRIC KAVANAGH
- 548 Interface design : an introduction to visual communication
DAVE WOOD, 2014
FRÉDÉRIC LÉPINAY

Parutions récentes

- 551 Recensement des parutions récentes par BENOÎT DROUILLAT

Dossier

Cultiver « le numérique » ?

< INTRODUCTION > Mettre « le numérique » en culture ?

Nicole Pignier¹ et Pascal Robert²

1. *Université de Limoges, Centre de Recherches Sémiotiques*
nicole.pignier@unilim.fr

2. *ENSSIB, Laboratoire ELICO, Université de Lyon,*
pascal.robert@enssib.fr

On s'intéresse beaucoup à ce que « le numérique »¹ fait à la culture, on s'interroge moins sur ce que la culture fait « au numérique », c'est-à-dire sur la manière dont elle peut véritablement le mettre en culture. Il convient donc également, à nos yeux, de cultiver « le numérique ». Ce qui peut s'entendre tout d'abord en valorisant la capacité des sciences sociales et de la philosophie à appréhender « le numérique » à l'aide de leurs propres systèmes de catégories. Nous militons depuis longtemps déjà en SIC pour que notre discipline soit l'un des lieux susceptible de porter un ensemble de catégories qui ne doivent rien ni à la technique ni à la sociologie (Pignier, 2014 ; Robert, 2009 et 2010). Il est alors question de la manière dont on peut penser « le numérique » : car on peut le laisser irriguer la société comme un faire qui posséderait en quelque sorte, dans sa présence même, une forme de légitimité (Robert, 2012). « Le numérique » serait alors une sorte de langue qui dirait la société, ses modes d'organisation et de relation.

1. La substantivisation au singulier « le numérique », utilisée comme raccourci de l'expression « culture numérique » invite à penser les technologies numériques dans une globalité unifiante tel un actant tout-puissant. Nous marquons par les guillemets la nécessité, selon nous, de mettre à l'épreuve cette terminologie. Cf. Moatti, Alexandre (2012), « Le numérique, adjectif substantivé », in *Le Livre, le numérique*, revue *Le Débat*, Gallimard, mai-août 2012, p. 133-137.

On peut se demander d'ailleurs dans quelle mesure l'épistémologie actuelle de la science des données ne reprend pas à son compte la thèse de linguistes tel Emile Benveniste. Pour ce dernier, la seule médiation propice à la compréhension du réel était la médiation linguistique :

Le linguiste pour sa part estime qu'il ne pourrait exister de pensée sans langage, et que, par suite, la connaissance du monde se trouve déterminée par l'expression qu'elle reçoit. Le langage reproduit le monde, mais en le soumettant à son organisation propre [...]. C'est en effet dans et par la langue qu'individu et société se déterminent mutuellement. Il n'est pas en effet de pouvoir plus haut, et tous les pouvoirs de l'homme, sans exception, qu'on veuille bien y songer, découlent de celui-là. La société n'est possible que par la langue ; et par la langue aussi l'individu. (Benveniste, 1966, 25-26).

Greimas n'avait pas manqué de souligner cette tentative d'hégémonie, en appelant les sémioticiens à se doter d'appareils conceptuels, méthodologiques aptes à comprendre ce qui, dans des systèmes sémiotiques autres que linguistiques, fondait un langage rendant possible le processus d'interprétation :

Reconnaître qu'il n'y a pas de langage sans pensée, ni de pensée sans langage, n'implique pas qu'on doive considérer les langues naturelles comme le seul réceptacle de la « pensée » : les autres sémiotiques, non linguistiques, sont également des langages, c'est-à-dire des formes signifiantes. (Greimas, 1993, 338).

Greimas relève le paradoxe épistémologique consistant à décrire les sémiotiques-objets comme la mode, l'architecture, la peinture, etc. à partir des discours sur la mode, sur l'architecture, sur la peinture (id.).

De même, tout en empruntant une autre voie, l'épistémologie des données laisse à penser aujourd'hui que seule l'exploitation algorithmique de celles-ci permet l'avènement du sens en se substituant aux autres systèmes sémiotiques alors annihilés ; l'algorithme permettant d'établir un rapport entre l'expression (les données collectées) et le contenu (ce qui est montré). Cela se faisant dans une confusion entre les données comme signes et l'objet auquel elles font référence. Si certains linguistes ont toujours insisté sur l'écart entre le signe et le réel, ils ont, dans un « malentendu » épistémologique dit Greimas, eux aussi réduit les sémiotiques-objets à un type de médiation, en l'occurrence linguistique, et

ce sont ces productions linguistiques qu'ils ont prises pour objet : « [...] on en arrive à concevoir la sémiologie de la peinture comme l'analyse du discours sur la peinture. » (id.) La médiation linguistique à la fois comme objet et moyen d'analyse, par le passé, la médiation calculatoire et algorithmique à la fois comme objet (les données sont des signes formatés) et comme moyen d'analyse (ensemble d'algorithmes) à présent.

L'hégémonie du « numérique » constitue effectivement le mouvement dominant de notre monde. On peut également ne pas s'en satisfaire et vouloir en quelque sorte inverser ce rapport linguistique de domination. Tentative bien évidemment limitée, mais nécessaire croyons-nous, voire indispensable. D'autant plus indispensable d'ailleurs que le rapport de pouvoir reste fondamentalement dissymétrique et joue massivement en faveur « du numérique » comme processus. Mais il ne faut pas forcément lui laisser toujours la main et il en va peut-être de notre responsabilité d'intellectuel de lui opposer nos travaux, qui visent à dire « le numérique » à travers nos propres systèmes de catégories. C'est ce que nous proposons dans ce dossier les articles de Bruno Bachimont, Éric Guichard et Éric Arrivé.

Pour Bruno Bachimont, la spécificité des technologies numériques se fonde sur une logique calculatoire convoquée à d'autres fins que celle du calcul ; cette logique, dit-il, constitue « le milieu » à travers lequel nous percevons le monde ; le réel, les autres, les productions, nous-mêmes. L'épistémologie en jeu dans la sciences des données se caractérise entre autres par la coupure non seulement avec le réel mais aussi avec la langue, les discours, les œuvres ; ces derniers, réduits à des « expressions formatées » de manière arbitraire pour être collectés, ne valent plus du tout comme systèmes sémiotiques spécifiques, expressions particulières d'un rapport au monde et donc comme ensembles de signes liés à un processus d'interprétation ancrés dans des formes de mémoire collective et sociale. Ils ne valent que comme signes manipulables par le calcul, l'algorithme, dans une indifférence au processus de sens qui leur était consubstantiel. L'auteur invite les sciences humaines à se doter de modèles, de concepts afin de retravailler les méga-données et afin de saisir de quoi elles sont les données.

Selon Éric Guichard, nous sommes face à une nouvelle littératie, une nouvelle écriture du monde qui exige que l'on en maîtrise les signes comme les outils. À l'instar d'un Jack Goody dont les travaux désormais classiques montrent que l'écriture, dès ses premiers pas, produit des asymétries et du

pouvoir en faveur du scribe qui sait en manipuler le code, l'auteur pense que l'informatique et le numérique offrent de nouvelles compétences d'écriture déjà en train d'imposer de nouveaux rapports de pouvoir au bénéfice des acteurs qui, à l'instar de Google ou de Facebook, deviennent capables de dire, catégoriser et de « normer le monde ». À ce jeu, il y a et il y aura à coup sûr des perdants et, bien évidemment, à commencer par tous ceux qui ne maîtrisent pas ou peu cette nouvelle littératie. Cela, parce qu'ils ne possèdent pas les compétences en matière de manipulation de code, de traitement statistique ou d'analyse critique des données. Les sciences sociales ne sont pas forcément les mieux armées à cet égard et se voient souvent concurrencées sur leur propre terrain par des chercheurs venus de la physique ou des informaticiens, qui substituent volontiers le modèle à la problématique. Et si des autodidactes ou des associations promeuvent des compétences et outils alternatifs, il n'empêche que le risque du creusement d'un « fossé littératien » entre ceux que l'auteur appelle les « lettrés du numérique » et les autres est bien réel.

Pour Éric Arrivé, l'usage des technologies ne peut être compris qu'en écho avec la spécificité des technologies numériques. L'auteur, cependant, appréhende celle-ci non pas comme un « milieu » à travers lequel le monde est donné à percevoir mais dans le principe d'« arrangement » selon des règles formelles, principe qui constitue le dénominateur commun de toute architecture d'ordinateur. Le fait que le passage d'un « arrangement » A à un « arrangement » B se déroule de façon automatique, « sans signification a priori » et avec une mobilisation, par la machine, de « toutes les règles formelles imaginables et applicables » qu'elle peut exécuter, forme « une capacité générale qui n'est elle-même qu'un cas particulier de règle formelle ». Ainsi, l'auteur précise comment les usages font partie intégrante de la « totalité des procédures formelles qu'il est envisageable de confier à un traitement numérique en général.

C'est ce questionnement des relations entre technologies numériques et usages que nous avons entrepris et précisé par ailleurs mais avec une approche sémiotique convoquant les notions de préfiguration, configuration, figuration présentes dans les travaux de Goffman (1973) et, à sa suite, Jean-Jacques Boutaud (2005). Les usages des applications et logiciels comme ceux des technologies numériques en phase de conception expriment chaque fois une perception des technologies numériques en tant qu'*esthésie*, manière d'être au monde. Les designs des objets numériques configurent les expériences d'information et de communication, les usages

de ces derniers figurent ou contre-figurent les orientations proposées par les objets mobilisés. Ce faisant, les usages préfigurent une évolution de l'esthésie numérique et des conceptions qui en émanent (Pignier, 2014 ; Pignier et Gobert, 2015a).

Cultiver « le numérique » peut également se comprendre comme une tentative de voir dans le numérique un ensemble de ressources intellectuelles que l'acteur ou le chercheur peut détourner à son profit. Car il est vrai que « le numérique » ne laisse pas notre monde intact, il le questionne et nos manières de faire, avec. On peut alors convoquer « le numérique » comme un outil (ou un ensemble d'outils) susceptible de porter le projet d'un faire autrement, qui aurait certes pu s'exprimer sans lui, mais qui y trouve cependant les moyens privilégiés de son déploiement. Faire de l'histoire dans le domaine de la culture n'est-ce pas trop souvent encore, malgré les apports critiques de la sociologie bourdieusienne, faire l'histoire des formes dominantes et/ou institutionnelle/institutionnalisée ? On écrit d'abord l'histoire de la peinture et des arts avant celle de la bande dessinée, domaine pourtant d'une rare richesse créative et d'intelligence du monde ; et lorsque l'on interroge l'histoire de la matérialité des supports de la BD, les petits fascicules des années 60-70, d'une bien piètre qualité esthétique il est vrai, restent largement marginalisés, alors même qu'ils étaient massivement « consommés » à l'époque (Robert 2015b).

La logique de l'exposition et du musée domine historiquement les modalités de présentation sociale de l'art. Or, ils n'ont rien de naturel et peuvent donc faire l'objet de questionnement, voire de concurrence. « Le numérique » pourrait être le lieu de la réhabilitation de marges culturelles, à condition que l'on y prête dès maintenant attention, ce qui n'est en rien évident. Il pourrait nourrir une réflexion sur les nouveaux supports – réticulaires cette fois – de mise en scène de la culture (Pignier et Drouillat, 2008 ; Jeanneret, 2014). Enfin, « le numérique » ne fait-il pas en quelque sorte boucle sur lui-même lorsqu'il engendre tout un peuple d'artistes qui le prennent non seulement comme moyen, mais aussi comme objet : ce repliement vaut de fait comme un des rares apports critiques du numérique par « le numérique ». Les articles de Armelle Gaulier, Agnieszka Szmitt et Didier Francfort, de Yannick Le Pape et de Jean-Paul Fourmentraux vont en ce sens.

Armelle Gaulier, Agnieszka Szmitt et Didier Francfort se demandent si les corpus constitués, indispensables d'une certaine manière, ne sont pas

également quelque peu réducteurs. Peut-on encore étudier la musique dans une démarche d'histoire culturelle au sein de notre monde contemporain en se passant des pratiques liées au *streaming* notamment ou en négligeant les jeux de glissement et d'association qui désormais produisent des effets de redécoupages des bornes de la culture légitime ? Un professeur d'université peut certes s'inscrire dans les formes les plus classiques de la culture « cultivée » mais également écouter de la musique rock et lire de la bande dessinée. Les auteurs sont à la recherche d'une démarche qui permette de prendre en compte ces mouvements peut-être encore plus visibles et à l'œuvre sur Internet. C'est pourquoi ils proposent ce qu'ils appellent le « streaming généralisé » comme « méthode », au-delà de la méthode en quelque sorte, qui associe les deux logiques de l'algorithme sous-tendant les propositions commerciales ainsi que celle de l'association libre déjouant les systèmes de catégorisation du goût et du dégoût.

Le musée est un des hauts lieux de la culture « cultivée » : c'est pourquoi il est intéressant de s'interroger sur les relations qu'il en est venu à entretenir avec le numérique. Yannick Le Pape dresse un bilan de cette relation dans lequel il souligne que l'on attend du numérique, depuis longtemps déjà, la modification de la relation que le musée peut nouer avec le visiteur : soit qu'il la renouvelle au sein même de l'institution en transformant l'exercice de l'exposition, qui s'en trouverait ainsi augmentée, soit qu'il prolonge le musée au-delà de son espace propre, donnant une sorte de deuxième vie à la culture dans d'autres lieux et à d'autres moments que ceux privilégiés par l'espace singulier de l'institution. En ce sens, le numérique semble d'abord constituer une plateforme, comme outil d'extension spatiale de la visibilité de l'exposition, qui, cependant, ne débouche pas véritablement sur une refonte de la conception même de l'exposition.

L'art numérique s'est peut être largement déployé à côté de l'art consacré nous explique Jean-Paul Fourmentaux, mais ce n'était que pour mieux entrer en adéquation avec des aspirations citoyennes auxquelles il a pu, sur le mode de la subversion, donner une première forme d'existence. En ce sens, l'art auquel le numérique donne lieu, au sens fort de lui offrir ce lieu virtuel où il peut s'exprimer et se déployer, est aussi le lieu par lequel l'art interroge, questionne, bouscule, par ses pratiques propres et décalées le *mainstream* du numérique. Certes, cela ne produit pas de révolution susceptible de déstabiliser le *trend* de fond porté par certains grands moteurs de recherche ou grands réseaux sociaux, mais cette activité

netartistique en vient, malgré tout, dans un monde, celui du numérique, en définitive assez peu distancié de lui-même, à porter une voix critique qui sait à la fois utiliser les ressources du numérique pour en montrer les limites, les effets pervers comme les possibles alternatifs. Bref, ce n'est plus seulement le net qui cultive l'art, mais l'art qui, tout aussi bien cultive le numérique.

Enfin, on ne peut pas cultiver « le numérique » sans adopter un point de vue résolument critique qui en vient à interroger sa ou ses dimensions politiques. Politique ne signifie pas forcément une échelle macro-sociétale, car on peut se prêter à l'exercice à travers une approche de micro-politique qui vise à comprendre comment « le numérique » dans son propre dispositif architextuel (Jeanneret, 2008 et Souchier, 2012) en vient à définir un espace de conditions de possibilité de l'expression qui configure les modalités pratiques de la mise en texte. Micro-pouvoir, mais pouvoir bien réel, qui œuvre au quotidien de manière apparemment indolore, mais d'autant plus efficace qu'il n'apparaît pas comme un véritable pouvoir. Bref, il s'agit d'un pouvoir-faire qui sait se faire oublier comme pouvoir afin que l'on ne reconnaisse *in fine* que le faire, c'est-à-dire le positif qui permet de faciliter une activité et/ou de résoudre des problèmes (ce qui constitue une forme pratique de l'impensé cf. Robert, 2012).

Politique également, cette fois à l'échelle méso, que la dénonciation de la logique, supposée incontournable aujourd'hui, du big data : où « le numérique » produit les données et la moulinette qui permet de les traiter de manière efficace suppose-t-on. Alors même qu'il expose tout autant des activités dont l'analyse ne peut en aucune manière se réduire à une approche quantitative. Enfin, à l'échelle macro, on ne peut que s'étonner de la facilité avec laquelle s'installe un processus concret de « gestionnarisation » de la société (Robert, 2014) qui transforme n'importe laquelle de nos activités en un processus géré (on ne communique plus seulement, mais on gère sa communication grâce aux réseaux, on ne court plus seulement, mais on gère son capital santé grâce à des capteurs qui traitent une information fine sur l'état de notre corps etc.).

Cette gestionnarisation se déploie sous couvert d'un discours qui relève de la logique de l'impensé (Robert, 2012) grâce à laquelle les vraies questions politiques, sémiotiques et éthiques sont largement évitées et ne font l'objet, trop souvent, que de faux débats qui simulent la critique sans véritablement la mettre en œuvre, à l'exception d'un petit nombre de

travaux parmi lesquels figurent ceux d'Yves Jeanneret (2014) proposant une critique de la trivialité des êtres culturels, de Bernard Stiegler et Roberto Casati sur les fondements politiques du processus de captation de l'attention (Stiegler, 2012 ; Casati, 2013), ceux de Jean-Michel Besnier et Evgeny Morozov qui posent les questions éthiques liées au « solutionnisme » numérique (Besnier, 2012 ; Morozov, 2014). Sans suivre la thèse du déterminisme technique ni, à l'inverse, celle de la liberté créatrice laissée à l'utilisateur, les propositions de ce dossier font des hypothèses sur la manière dont les technologies donnent à percevoir le monde, la relation à l'autre, aux textes *via* un pouvoir de formalisation ou re-formalisation de toute pratique. Les articles d'Odile Farge, Anaïs Théviot et Hélène Jeannin reviennent sur ces questions, chacun à leur manière.

La contribution d'Odile Farge explicite la façon dont le logiciel Flash configure l'expérience de création. L'interface exprime un *ethos*, une représentation morale (au sens de valeurs, mœurs) et imaginaire de l'utilisateur comme artiste. Cela, en faisant apparaître les fonctions du logiciel sous forme de métaphores d'outils manuels. Ces derniers, tout en exprimant des manières de faire traditionnelles, se voient dotés d'une puissance d'agir démultipliée propice à la standardisation de la création dans la mesure où l'utilisateur délègue au logiciel les efforts et gestes nécessaires, dans la création manuelle, à la réalisation de certaines tâches. L'auteur invite à l'analyse sémiotique de ce dispositif créatif, au-delà du simple « outil », afin de comprendre le pouvoir sur nos facultés perceptives en jeu dans la configuration des expériences et enfin de penser un design d'usage sur les plans non seulement pragmatique mais aussi politique.

Hélène Jeannin interroge la manière dont l'utilisateur, en quête de confort, contribue pleinement à intensifier la conception d'objets matériels, logiciels, de surveillance, de contrôle. Il fait alors évoluer l'esthésie des technologies numériques en « culture de la surveillance ». L'article pose la question des distinctions, frontières, passages afin d'éviter la confusion de sens entre progrès technologique, progrès individuel, progrès collectif. En faisant écho au concept de servitude volontaire chez La Boétie, l'auteur explicite la mise à mal, par consentement, des libertés individuelles et « l'avènement possible de nouvelles formes de pouvoirs : biopouvoir annoncé par Michel Foucault (un concept mis à jour par Donna Haraway sous l'appellation technobiopouvoir) ».

Dans son article, Anaïs Théviot pose une question épistémologique majeure pour appréhender les interrelations entre les strates de conception d'objets numériques tels des sites web et des usages de ces derniers. Elle démontre la nécessité d'élargir l'analyse des interfaces à celle de l'environnement dans lequel elles sont utilisées et conçues. Autrement dit, l'auteur propose d'interroger les tensions perceptives et éthiques entre les différents acteurs mobilisés pour comprendre comment les représentations des usagers orientent aussi la conception d'objets. Pour l'auteur, l'intégration de méthodes sociologiques et issues des sciences de l'information et de la communication, en ligne et hors ligne, à un cadre de recherche précisément posé, délimité, permet d'avoir des visions de l'objet étudié à des niveaux différents. Ainsi, le croisement de méthodes traditionnelles « à la main » avec des méthodes plus propices à l'analyse de données devient précieux pour découvrir les « zones de flottement » entre les discours officiels et les pratiques effectives observées.

Deux entretiens introduisent ce numéro avec deux regards très différents. D'une part, Arnaud Laborderie et Samuel Szoniecky nous invitent à partager une appréhension poétique de la culture « du numérique » à travers un projet mené à la Bibliothèque Nationale de France ; d'autre part, Jean-Paul Pinte exprime une appréhension plus pragmatique, en tant que cybercriminologue, et n'épuise pas la question de ce que peut être une mise en culture du numérique. Il esquisse en revanche quelques pistes qui devraient se prolonger bien évidemment par d'autres voies que nous avons déjà cherché à explorer, dans le cadre des sciences de l'information et de la communication, qu'elles relèvent d'une perspective historique, d'anthropologie communicationnelle (Robert 2015a) ou sémiotique (Pignier, 2014 ; Pignier et Mitropoulou 2015b).

Bibliographie

- Benveniste Emile (1966). *Problèmes de linguistique générale*, Tome 1, Gallimard, Paris.
- Boutaud Jean-Jacques (2005). *Le sens gourmand. De la commensalité du goût des aliments*, Pascal Paris, Rocher.
- Besnier Jean-Michel (2012). *L'homme simplifié. Le syndrome de la touche étoile*. Collection « Essais », Fayard, Paris.
- Casati Roberto (2013). *Contre le colonialisme numérique*, Albin Michel. Paris.

- Goffman Erving (1973). *La mise en scène de la vie quotidienne*, Paris, Éditions de Minuit.
- Greimas A.-J., Courtès J. (1993). *Dictionnaire raisonné de la théorie et du langage*, Hachette, Paris.
- Jeanneret Yves (2014). *Critique de la trivialité. Les médiations de la communication, enjeu de pouvoir*. Ed. Non Standard.
- Jeanneret Yves (2008). *Penser la trivialité*, Vol. 1. *La vie triviale des êtres culturels*, collection « Communication, Médiation et Construits Sociaux », Hermès-Lavoisier, Paris.
- Morozov Evgeny (2014). *Pour tout résoudre, cliquez ici. L'aberration du solutionnisme technologique*. Fyp Éditions.
- Pignier Nicole et Drouillat Benoît (2008). *Le webdesign. Sociale expérience des interfaces Web*, Hermès-Lavoisier, collection « Forme et sens », Paris.
- Pignier Nicole (2014). Questionner le sens du lien entre supports numériques des textes, dispositifs d'information-communication et styles d'usage, in Eleni Mitropoulou et Nicole Pignier (coord.), *Former ou formater, les enjeux de l'éducation aux médias*. Éditions Solilang.
- Pignier Nicole, Gobert Thierry (2015a). Sens, supports et dispositifs : le design des TIC en termes de dessins et de desseins, in Rasse Paul et Masselot Cyril (Dir.), *Sciences, techniques et société*, L'Harmattan. p. 59-68.
- Pignier Nicole, Mitropoulou Eleni (2015b). Réinterroger les supports : Matières, formes et corps, in Nicole Pignier et Eleni Mitropoulou (coord.), revue *Communication et langages*, n° 182, déc. 2014. p. 13-28.
- Robert Pascal (2015a). *Polyptyque, pour une anthropologie communicationnelle des images*, Hermann, coll. Cultures numériques.
- Robert Pascal (2015b). La bande dessinée, une subversion sémiotique des supports de l'intermédialité ?, in Nicole Pignier et Eleni Mitropoulou (coord.), revue *Communication et langages*, n° 182, *Réinterroger les supports : Matières, formes et corps*.
- Robert Pascal (2014). Critique de la logique de la gestionnarisation, au miroir du cas des universités, revue *Communication et organisations*, n° 45.
- Robert Pascal (2012). *L'impensé informatique, volume I*, Les éditions des archives contemporaines, Paris.
- Robert Pascal (2010). *Mnémotechnologies, une théorie générale critique des technologies intellectuelles*, Hermès, Paris.
- Robert Pascal (2009). *Une théorie sociétale des TIC, penser les TIC entre approche critique et modélisation conceptuelle*, Hermès, Paris.

Souchier Emmanuël (2012). La « lettrure » à l'écran. Lire et écrire au regard des médias informatisés, Angé, Carole et Renaud, Lise (coord.), *Signes, objets et pratiques. Les écritures émergentes des objets communicationnels*, revue *Communication & Langages*, n° 174, p. 85-108.

Stiegler Bernard (2012). Écriture et numérique in Kambouchner, Denis, Meirieu, Philippe et Stiegler Bernard, *L'école, le numérique et la société qui vient*, Mille et une nuits, Paris.

Nous remercions tous les auteurs pour leurs contributions et tout particulièrement les membres du comité de lecture dont le travail rigoureux a permis la sélection des articles de ce numéro.

Membres du comité de lecture de ce numéro

Anne Beyaert	Université Bordeaux-Montaigne
Julia Bonaccorsi	Université de Lyon
Céline Bryon-Portet	Université de Toulouse
Stéphanie Cardoso	Université Bordeaux-Montaigne
Alexandre Coutant	Université de Québec à Montréal
Jean-Paul Fourmentraux	Université d'Aix-Marseille
Susan Kovacs	Université de Lille
Michel Lavigne	Université de Toulouse Jean-Jaurès
Joëlle Le Marec	Université Paris IV
Valérie Lépine	Université de Grenoble
Vivien Lloveria	Université de Limoges
David Pucheu	Université Bordeaux-Montaigne
Jacynthe Roberge	Université de Laval
Sébastien Rouquette	Université de Clermont-Ferrand
Brigitte Simonnot	Université de Lorraine

< Entretien >

Pascal Robert

AVEC

< **Arnaud Laborderie** >

*Éditions multimédia – Bibliothèque nationale de France
arnaud.laborderie@gmail.com*

< **SAMUEL SZONIECKY** >

*Laboratoire Hypermedia – Université Paris 8
samszon@gmail.com*

Chef de projet au service des Éditions multimédias de la Bibliothèque nationale de France, Arnaud Laborderie conçoit et réalise des expositions virtuelles, des applications et des livres enrichis. Actuellement, il est chargé d'un projet d'éditorialisation de la bibliothèque numérique Gallica à destination des publics scolaires et des enseignants : <http://gallica.bnf.fr/essentiels/>, les « Essentiels de la littérature ». Chercheur à la chaire ITEN (Innovation, Transmission, Édition Numériques) de l'UNESCO et membre du Laboratoire Paragraphe de l'Université Paris 8, il expérimente les nouvelles formes et usages du livre dans le cadre d'un atelier-laboratoire IDEFI-CréaTic.

Maître de conférences en Sciences de l'information et de la communication au département Hypermédia de l'Université Paris 8, membre du Laboratoire Paragraphe équipe CiTU, Samuel Szoniecky est spécialiste de l'intelligence collective et des développements socio-sémantiques du Web. Son travail se concentre sur la conception d'un écosystème d'information dédié à la stimulation de l'interprétation par la modélisation des points de vue et du pouvoir d'agir.

La métaphore

Que signifie aujourd’hui pour vous l’idée de « cultiver le numérique » ?

« Cultiver le numérique » illustre l’idée que le numérique est un « milieu vivant » qui offre la possibilité de sa « culture », c’est-à-dire l’appropriation de sa « fertilité » pour augmenter le pouvoir d’agir¹. Tout comme cultiver un terrain permet de récolter de quoi nourrir, construire, habiller, chauffer... cultiver le numérique permet d’augmenter le pouvoir d’agir en trouvant dans les boutiques en ligne de la nourriture, des matériaux, des vêtements, de l’énergie... Au-delà des aspects matériels, la culture, qu’elle soit numérique ou non, permet aussi d’augmenter le pouvoir d’agir dans le domaine des connaissances par l’apprentissage des outils, l’expérimentation de l’échange, la compréhension des conditions de viabilité du milieu...

Cette idée renvoie à un ensemble de pratiques éditoriales sur le web : produire, développer, entretenir des contenus, ce sont les formes contemporaines de l’« éditorialisation », processus de publication qui consiste notamment à réadapter des contenus, dont beaucoup préexistent à l’environnement numérique², comme autant de « boutures » de contenu. C’est une pratique d’organisation et de structuration de l’information qui participe à la production et à la circulation du savoir³. On distingue généralement trois étapes dans ce processus : éditer du contenu en l’adaptant aux contraintes éditoriales du web ; contextualiser, documenter ce contenu pour qu’il fasse sens ; l’enrichir, lui apporter une valeur ajoutée, un point de vue. Sur Internet, le contenu est un flux dans un écosystème qui s’actualise en permanence. Il est en quelque sorte « vivant » : il s’agit d’en « prendre soin ». Ceci implique des usages de « curation de contenu » – sélectionner, classer, partager – qui évoquent le « désherbage », une pratique du jardin mais aussi de la bibliothèque qui consiste à élaguer

1. Rabardel P., 2005. Instrument subjectif et développement du pouvoir d’agir, in *Modèles du sujet pour la conception : dialectiques, activités, développement*, Toulouse, Octarès éditions.

2. Bachimont B., 2007. Nouvelles tendances applicatives. De l’indexation à l’éditorialisation. Gros P., dir., *L’indexation multimédia : description et recherche automatiques*. Paris, Lavoisier, Hermès sciences.

3. Sinatra M. et Vitali-Rosati M., 2014. *Pratiques de l’édition numérique*. Montréal, Presses de l’Université.

les collections, les actualiser pour améliorer leur cohérence et leur qualité.

Vous introduisez la métaphore du jardin à cultiver (Candide), d'où vous vient le rapprochement avec le numérique ?

Pour comprendre la complexité du monde qui nous entoure, nous utilisons continuellement des analogies afin de trouver à partir de ce qu'on sait déjà les moyens d'agir sur ce qu'on découvre⁴. Depuis plusieurs décennies, des chercheurs interrogent les systèmes complexes d'information comme le web en utilisant l'analogie de l'écosystème⁵. Ces approches permettent d'investir des concepts venus de domaines scientifiques où les problématiques de dynamisme dans un milieu ou d'interactions multiples entre des entités sont questionnées suivant des points de vue très pertinents⁶. Plus spécifiquement liée à l'hypertexte, la métaphore du jardinage a été introduite dans les années 1990 par Cathy Marshall et développée par Mark Berstein⁷ comme modèle de design pour des dispositifs permettant à un utilisateur de faire « pousser » des informations à partir d'informations existantes. Ce type de modèle sera notamment expérimenté dans le dispositif des « arbres de connaissances »⁸ mais aussi dans le concept de « moissonnage » utilisé par le protocole OAI-PHM.

En quoi cultiver le numérique est-ce cultiver son jardin ? Est-ce une question :

- *de démarche (posture de type « philosophique » proche de celle que Voltaire évoque dans Candide ?),*

Cultiver le numérique ? La question renvoie à l'injonction de Voltaire : « Il faut cultiver notre jardin ». Celui de Candide n'est pas un lieu d'agrément, mais un jardin qui joue du double sens du mot culture

4. Hofstadter D., Sander E., 2013. *L'analogie : Cœur de la pensée*. Paris, Odile Jacob.

5. Guattari F., 1989. *Les Trois Ecologies*. Paris, éd. Galilée ; Morin E., 1995. *La Méthode, tome 4 : Les Idées*. Paris, Seuil ; Lévy P., 2011. *La sphère sémantique : Tome 1, Computation, cognition, économie de l'information*. Paris, Hermès Science.

6. Ingold T., Madelin P., Charbonnier P., 2012. Culture, nature et environnement. *Tracés* 22, 169-187 ; Berque A., 2009. *Écoumène : Introduction à l'étude des milieux humains*. Paris, Belin.

7. Balpe J.-P., 1996. *Techniques avancées pour l'hypertexte*. Hermès.

8. Authier M., Lévy P., 1999. *Les arbres de connaissances*. Paris, La Découverte.

– de la terre et de l'esprit –, un jardin qui s'oppose à la nature sauvage et à la barbarie que le conte a fait surgir. Par la place et la reconnaissance du travail de chacun, le jardin final de *Candide* ouvre un espace de bonheur et de liberté. Lieu réel ou imaginaire, le jardin est à cultiver de nos propres mains. L'activité du jardinier est une métaphore de la condition humaine⁹, c'est au jardinier que l'humanité doit confier son avenir. Il importe que chacun se fasse jardinier et travaille à son accomplissement individuel et collectif. Bien avant Voltaire, Épicure a mis le jardin au cœur de sa pratique philosophique. Pour lui, le bonheur est un travail et le jardin est le lieu où expérimenter ce bonheur.

Le jardin est à la fois une représentation du monde et un univers symbolique. Dans la Bible, l'homme est condamné à quitter le jardin qui devient un paradis perdu. Qu'il soit réel ou symbolique, le jardin garde le caractère d'un lieu protégé, objet de toute l'attention du jardinier qui cherche à rétablir l'image harmonieuse de la création dans un microcosme à l'image du paradis perdu. Dans le jardin médiéval, l'homme rassemble les plantes de la Bible dans de petits carrés. La portée symbolique du jardin est bien de remettre l'univers à la dimension d'un microcosme. En Chine, tous les jardins de lettrés reposent sur un même principe esthétique : reproduire des paysages en miniature, saisir un pan de nature et se l'approprier. Dans l'Islam, le jardin est un espace clos, dont la dimension est à la fois spirituelle et récréative. Il évoque le paradis terrestre et préfigure le jardin céleste promis par Dieu.

Au XVIII^e siècle, ce sont deux représentations du monde qui s'affrontent : celle du jardin à la française, mise en ordre du monde, maîtrise totale de la nature, et celle du jardin à l'anglaise, « en désordre » selon l'expression de Rousseau, qui donne l'illusion d'une nature libre, mais non moins ordonnée, avec ses allées tortueuses et irrégulières, ses jeux d'ombre et de lumière.

Jardin des dieux, jardin aux marges de la cité terrestre ou au cœur des villes, le jardin demeure une sorte de havre, un refuge, un paradis. Les jardins particuliers ne s'offrent-ils comme un petit bout de paradis au cœur d'un monde en crise ? Ainsi, sur le plan symbolique, « cultiver

9. Harrison R. P., 2007. *Jardins : réflexions sur la condition humaine*. Paris, Le Pommier.

son jardin numérique » peut apparaître comme la volonté de se construire une représentation de l'univers numérique à sa mesure.

– *de méthode (une manière d'appréhender la connaissance),*

Si le numérique est un écosystème vivant et dynamique, le jardin est l'analogie qui permet d'illustrer l'idée que l'on peut s'approprier cet écosystème en le cultivant. À l'inverse, si on (se) laisse faire, le numérique devient un milieu sauvage dont on subit les contraintes qui, lorsqu'elles deviennent trop fortes, poussent à fuir, tuer ou mourir...

Le jardin, c'est aussi l'analogie de l'échelle humaine, ce n'est pas un espace de culture extensive, ce n'est pas un *datacenter* où la machine prend le pas sur l'humain. Le jardin, en tant que microcosme, trouve sa cohérence dans la synchronisation de son entretien et de sa contemplation. Trop grand, il perd l'humain dans les limites de son entendement¹⁰.

– *d'outils (le numérique ?) ?*

Pour une grande partie d'entre eux, les outils numériques sont liés à la métaphore bureautique (dossiers, fichiers, bureau...) ou celle du livre (page, chapitre...). Ces métaphores ont été très utiles pour réaliser des interfaces graphiques de manipulation des données numériques et ainsi démocratiser l'usage des ordinateurs. Toutefois, à l'heure des écosystèmes d'information, elles ne répondent plus aussi efficacement aux besoins d'interactions et de dynamisme des informations numériques. Dans nos pratiques matérielles des bureaux, ceux-ci restent ce qu'ils sont en tant qu'objet : les murs ne bougent pas, les armoires restent en place, les papiers peuvent s'accumuler dans les dossiers mais si on n'y touche pas, ils n'évoluent plus, ils prennent juste la poussière... Dans le numérique, en revanche, tout bouge tout le temps, même si on ne fait rien. Nous sommes dans le domaine du flux ininterrompu, de la croissance continue, de l'hyper-plasticité, c'est-à-dire l'indépendance absolue du fond avec une infinité de formes. Dans ce milieu, nous avons besoin d'interfaces graphiques qui correspondent à cette fertilité et

10. Weiss A.S., 2011. *Miroirs de l'infini : Le jardin à la française et la métaphysique au XVII^e siècle*. Seuil.

d'analogies qui puissent donner une cohérence à ce chaos. Nous retrouvons ici les principes de l'ontologie analogiste que propose Philippe Descola en décrivant un monde chaotique où toutes les physicalités (les processus physiques, physiologiques et corporels) sont mises en rapport avec toutes les intériorités (expériences subjectives de soi) ; monde qu'on déchiffre en utilisant une analogie¹¹.

Le jardin nous semble être une analogie graphique plus adaptée que le bureau pour montrer la complexité des écosystèmes d'information et concevoir les interactions graphiques qui permettent de le manipuler. À l'heure de la synchronisation mondiale des informations dans l'espace et le temps, les outils de gestion des informations doivent représenter les évolutions des données à la fois dans le temps et l'espace. Représenter ces données sous la forme d'une plante qui pousse est un bon moyen de montrer des évolutions spatio-temporelles. Le jardin permet d'ajouter une narrativité¹² à l'interface graphique pour, par exemple, fournir aux utilisateurs des outils afin de « tailler » les branches inintéressantes, pour « greffer » d'autres données, pour « fertiliser » par des flux d'informations, pour partager les « récoltes »...

Pouvez-vous nous expliquer en quoi l'on ne cultive pas son jardin aujourd'hui en matière numérique ? Autrement dit, en quoi Google ou Facebook ne permettent pas de cultiver son jardin ?

Le numérique offre un espace à cultiver où les technologies se présentent comme des outils qu'il s'agit de maîtriser au risque de laisser les algorithmes nous imposer leurs jardins standardisés prêts à consommer sans aucun effort. Car les géants de l'Internet ne s'y sont pas trompés, cultivant sans relâche leurs parcelles virtuelles, cherchant à les agrandir sans limite en défrichant des pans entiers de l'économie réelle. Ne sont-ils pas les « propriétaires terriens » du web qui confisquent notre attention¹³ et notre pouvoir d'agir¹⁴ ? Produire du contenu sur les réseaux sociaux, c'est déjà pratiquer une sorte de « métayage numérique,

11. Descola P., 2005. *Par-delà nature et culture*. Paris, NRF, Gallimard.

12. Bertrand D., 2014. Narratologie, narrativité et régimes d'immanence. *AS - Actes Sémiotiques*.

13. Citton Y., 2014. *Pour une écologie de l'attention*. Paris, Seuil.

14. Jeanneret Y., 2014. *Critique de la trivialité : Les médiations de la communication, enjeu de pouvoir*. Paris, éd. Non Standard.

au sens où l'utilisateur, le *paysan* crée, cultive et partage, en laissant accaparer la valeur économique de ce qu'il produit par les patrons, les *propriétaires terriens*, des colosses de la Silicon Valley.»¹⁵. Tel est l'enjeu : user des outils numériques pour façonner son propre jardin et par là même accéder à la culture numérique. Google ou Facebook permettent en effet de cultiver en confisquant nos jardins pour en faire des champs de culture extensive. Face à la prédation des données individuelles, ne vaut-il pas mieux utiliser ses propres outils de gestion des données personnelles (*Personal Knowledge Management*) ?

N'y a-t-il pas déjà des jardiniers du numérique (Doueihy, etc.)?

Il existe déjà de nombreux exemples d'utilisation de l'allégorie du jardin sur le web, que ce soit comme thème graphique pour le développement d'interfaces homme-machine ou uniquement pour faire comprendre un concept comme celui des « jardins emmurés » de Tim Berners Lee¹⁶. L'utilisation la plus simple est celle qui consiste à créer un nom de domaine en rapport avec le jardin et d'utiliser simplement ce thème pour concevoir une charte graphique. C'est le cas, par exemple, d'un site (figure 1 : <http://goo.gl/9qPNF>) qui vend une application permettant de partager des informations entre plusieurs appareils.

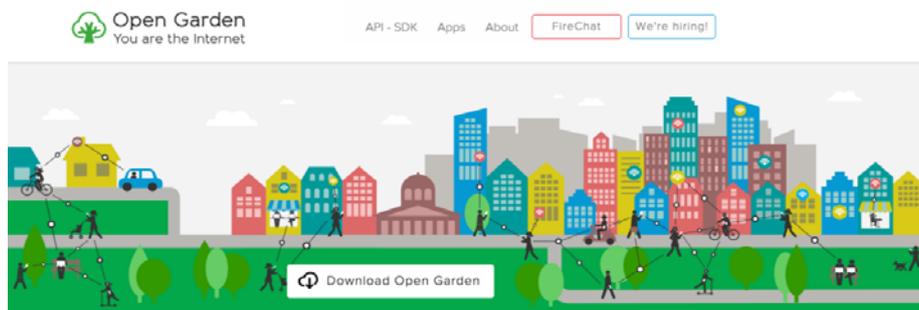


Figure 1. Exemple d'utilisation du thème graphique du jardin

15. Taylor A., 2014. *Démocratie.com : Pouvoir, culture et résistance à l'ère des géants de la Silicon Valley*. Montréal, éd. Lux.

16. Ertzscheid, O., 2011. *Méthodes, techniques et outils. Qu'y aura-t-il demain sous nos moteurs ?* ADBS, vol. 48, n° 3.

On pourrait multiplier les exemples de ce type de sites ¹⁷ qui font un usage très basique de l’analogie du jardin. D’autres vont un peu plus loin dans l’utilisation du jardin, notamment pour expliquer une organisation du travail, par exemple sur ce site d’une agence web (<http://goo.gl/S4bWi>) qui cherche à mettre en avant l’aspect écosystémique de son approche (figure 2). Autre exemple utilisant l’analogie du jardin pour représenter les données présentes dans les écosystèmes d’information : Mail Garden (figure 3 : <http://goo.gl/YBgmR>) qui fait pousser dynamiquement un champ d’herbe à partir des courriers électroniques, chaque plante représentant un e-mail.

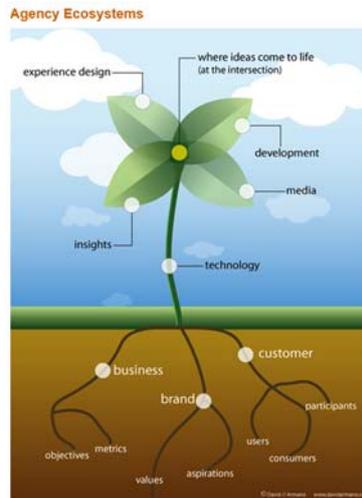


Figure 2. Exemple d'utilisation du thème graphique du jardin

De tels exemples illustrent comment, à partir de données venues du web, il est possible de construire une représentation s’inspirant du jardin. Ces représentations ayant une interactivité limitée, on pourrait envisager que la manipulation de ces graphiques puisse modifier les données, par exemple pour les supprimer ou les mettre à jour et ainsi modéliser graphiquement les écosystèmes d’information.

17. <http://goo.gl/xv98D>, <http://goo.gl/Iskr6>, <http://goo.gl/EK9x7>, <http://goo.gl/wzZ8T>, <http://goo.gl/XnAWH>...



Figure 3. Jardinage d'e-mails

Tim Berners Lee et Hans Rosling ont utilisé l'analogie du jardin dans leur présentation à la conférence TED (<http://goo.gl/G0Q4n>, <http://goo.gl/BPPFz>) pour expliquer la structure des écosystèmes d'information et pour préciser comment l'avenir du web passe par une modélisation statistique et dynamique de l'environnement informationnel. En ce sens, on peut les considérer comme des « jardiniers du numérique ». Tout comme Ross Dowson (<http://goo.gl/jOokL>) ou Olivier Ertzscheid (<http://goo.gl/TNqMQ>) qui, pour modéliser graphiquement des écosystèmes d'information, utilisent le cycle de la nature afin de définir les moyens d'intervenir sur les écosystèmes d'informations.

Cultiver son jardin avec le numérique et cultiver le jardin du numérique, est-ce la même chose ? Autrement dit, faire une édition augmentée d'un texte, c'est cultiver son jardin philosophique avec le numérique, mais cela ne questionne pas le numérique ; est-ce qu'interroger le numérique à partir de Candide, comme on peut le faire à partir des sciences sociales, ne serait-il pas également intéressant (quelle question pose Candide que l'on pourrait poser au numérique ou que l'on ne lui pose pas ?) ?

Faire une édition numérique augmentée de *Candide* pose la question de la « remédiatisation » du patrimoine littéraire. Au-delà de la

numérisation du texte, quelles nouvelles médiations peut-on proposer à travers l'œuvre grâce au numérique, en recourant à l'hypertexte, à l'interactivité et au multimédia ? La remédiatisation (*remediation*) est un processus d'appropriation et de transformation d'un média dans un autre qui emprunte deux voies, selon que l'on donne à voir, ou non, la présence de l'ancien média¹⁸. La singularité de cette édition, c'est de combiner les deux modes de remédiatisation : d'une part, *hypermediacy*, en restituant l'ancien média par un livre dont on tourne les pages, à l'instar d'une liseuse électronique ; d'autre part, *immediacy*, en faisant disparaître le livre derrière deux nouvelles représentations, celles de la carte et du jardin¹⁹.

Espace de travail collaboratif, le « jardin » offre une représentation de l'œuvre recomposée par le lecteur qui a collecté des contenus au fil de sa lecture, des contenus qu'il réorganise sous la forme d'un arbre de la connaissance à planter dans le jardin de Candide. C'est une démarche de curation de contenu qui participe des formes de l'éditorialisation du web. Dans cette édition enrichie de *Candide*, nous avons voulu mettre au service de l'œuvre des pratiques communes sur Internet et en proposer une méthode de travail appliquée au livre. Cette édition hybride, articulant la linéarité du livre et la structure rhizomique²⁰ du web, permet ainsi de s'interroger sur ces deux médias.

Peut-on envisager sérieusement de cultiver son jardin sans le numérique aujourd'hui ou est-ce aberrant ?

Le numérique apporte de nombreux avantages mais, comme toutes technologies, il ne remplace pas totalement celles utilisées pour les mêmes usages. Comme disait Bachelard : « Une bonne bille de bois à dégrossir à la râpe suffirait à lui apprendre gaiement que le chêne ne pourrait pas, que le bois rend dynamisme pour dynamisme, bref que la santé de notre esprit est dans nos mains. »²¹. Le numérique nous offre

18. Bolter J., Grusin R. 1999. *Remediation. Understanding New Media*. Cambridge, MIT Press.

19. Laborderie A. (2014). *Lectures plurielles : discontinuité et ruptures sémantiques. Livre post-numérique : historique, mutations et perspectives*. Paris, Europa.

20. Deleuze G. & Guattari F. (1980). *Mille Plateaux*. Paris, Éditions de Minuit.

21. Bachelard G. (1941). *La terre et les rêveries du repos : essai sur les images de l'intimité*. Paris, Corti.

sans doute des moyens fantastiques pour cultiver notre jardin, mais il ne remplace pas l'expérience sensible de la découverte physique du monde.

Les applications

Pouvez-vous nous présenter les deux projets que vous portez ?

Le jardin interactif dans *Candide* : un processus de construction des connaissances

L'édition numérique enrichie de *Candide*, publiée par la Bibliothèque nationale de France (BnF), Orange et la Voltaire Foundation, se présente sous la forme d'une application iPad et d'un site web²². Elle propose trois entrées dans l'œuvre de Voltaire : le « livre » ou la lecture enrichie, le « monde » ou l'exploration pédagogique, le « jardin » ou l'appropriation des contenus (figure 4).



Figure 4. *Candide*, l'édition enrichie. Trois entrées dans l'œuvre de Voltaire : le livre, le monde, le jardin

22. Application iPad à télécharger gratuitement sur iTunes : <http://bit.ly/Lyx9zb>.
Démonstration vidéo : <http://bit.ly/LPUw8f>. Site web : <http://candide.bnf.fr>

Le « livre » permet de suivre l'œuvre dans sa linéarité, sans qu'aucune marque ne vienne troubler l'attention du lecteur. Au tap sur l'interface apparaissent des enrichissements : notes scolaires ou érudites, variantes du texte, fiches sur les personnages, les lieux ou les concepts philosophiques mis en œuvre par Voltaire... Glisser le bandeau en marge du texte permet d'afficher le manuscrit conservé à la BnF qui se trouve synchronisé avec le texte et un mode de lecture sonore.

Le « monde » ouvre une exploration en réseau des grandes thématiques du XVIII^e siècle par la représentation du voyage de Candide sur une carte. Douze étapes offrent des parcours pédagogiques qui convoquent des albums et des anthologies à faire dialoguer avec le texte de Voltaire selon une méthode en quatre temps : découvrir, explorer, réfléchir, inventer. Un entretien audiovisuel avec Martine Reid, Michel Lebris, Georges Vigarello ou Alain Finkielkraut conclut la séquence.

Le « jardin » permet à chacun de s'approprier les contenus dans un espace de travail représenté sous la forme d'un arbre de la connaissance. Produire sa propre pensée, la partager pour la confronter à celle des autres, ou les laisser enrichir son travail, il s'agit, par cet exercice de « lecture-écriture créative », de synthétiser des connaissances éparses, éparpillées lors d'une lecture délinéarisée, et de permettre au lecteur de construire son propre savoir.

Le jardin des connaissances : plateforme pour les humanités numériques

Le jardin des connaissances est un travail de recherche dont l'objectif est de développer une plateforme « open source » pour la modélisation des écosystèmes d'information. Plus particulièrement, nous cherchons à optimiser l'activité de gestion de connaissances personnelles²³ qui se trouvent au centre de la transformation des « écologies socio-cognitives »²⁴ en cours dans les humanités numériques. Dans ce jardin, nous expérimentons un modèle générique de « monades » pour

23. Prié Y., 2011. *Vers une phénoménologie des inscriptions numériques. Dynamique de l'activité et des structures informationnelles dans les systèmes d'interprétation*. (HDR). Université Claude Bernard, Lyon I, Lyon.

24. Juanals B., Noyer J.-M., 2010. *Technologies de l'information et intelligences collectives*. Hermès Science Publications.

représenter de manière unique le point de vue « ici et maintenant » d'une existence numérique.

Pouvez-vous revenir sur l'historique institutionnel de ces deux projets ?

Candide, l'édition numérique enrichie

L'application *Candide* trouve son origine dans la démarche du directeur de la Voltaire Foundation, Nicholas Chronk, qui cherchait auprès d'Orange un mécénat pour la publication des *Œuvres complètes de Voltaire*²⁵. Impliqué dans les pratiques nouvelles de la lecture, Orange lui a proposé de rééditer une des œuvres de Voltaire sous forme numérique : le choix s'est porté sur *Candide*, texte universel. Pour que l'édition numérique soit enrichie de documents patrimoniaux, en particulier du manuscrit, Orange a fait appel à la BnF, dont il est partenaire sur les questions de lecture numérique et d'accès au savoir.

La BnF, Orange et la Voltaire Foundation se sont associés autour d'enjeux communs : démontrer que l'on peut lire un classique dans une édition numérique enrichie et en modéliser les usages. La question du livre numérique s'est posée différemment selon les partenaires, chacun apportant ses compétences : financement et expertise technologique par Orange, édition de référence et appareil critique par la Voltaire Foundation, documents patrimoniaux et aspects éditoriaux par la BnF. Un appel d'offre a été lancé fin 2011 et remporté par une agence suisse, Bookapp²⁶, alors dirigée par Frédéric Kaplan²⁷. Il a fallu près d'un an pour modéliser les usages, produire les contenus et développer l'application selon une méthode itérative de co-conception par le prestataire et les partenaires : ce qu'on appelle aujourd'hui du « design thinking ». L'application est parue début 2013 et compte près de 15 000 téléchargements.

25. Cette édition critique, entreprise par la Voltaire Foundation en 1968, devrait s'achever à l'horizon 2018 avec plus de 200 volumes. *Candide*, édité en 1980 par René Pomeau, en constitue le tome 48.

26. Bookapp : <http://www.bookapp.com>

27. Frédéric Kaplan est professeur de *Digital Humanities* à l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

Publier, avec *Candide*, son premier livre numérique, c'est pour la BnF explorer de nouvelles pratiques de lecture qui interrogent ses collections patrimoniales. C'est aussi mettre en œuvre des outils adaptés à la diversité de ses nouveaux publics. Le partenariat a été renouvelé avec Orange pour publier une collection de livres numériques enrichis dont le second titre, *Au Bonheur des Dames* de Zola, doit paraître à l'automne 2015.

Le jardin des connaissances : plateforme pour les humanités numériques

Le projet de jardin des connaissances est à la base un projet de R&D ayant pour but la conception d'une interface graphique pour la gestion spatiale, temporelle et socio-sémantique de l'information. Le concept général a été exposé lors de plusieurs conférences²⁸ pour être ensuite approfondi et détaillé dans le cadre d'une thèse de doctorat qui traite des limites des langages symboliques pour le développement de l'intelligence collective et de la pertinence de l'analogie du jardin²⁹. Pour ce travail, des prototypes ont été développés, par exemple, lors d'un atelier dédié aux développements web (<http://goo.gl/nD14W>) dont les résultats ont été présentés lors de la première conférence ISKO-Maghreb³⁰. Dans cette application, l'allégorie du jardin est utilisée pour créer une représentation dynamique permettant de visualiser les tags et les documents d'un bookmark collaboratif (Delicious). Dans ce jardin poussent des « plantes-documents » dans un « terroir-sémantique » fertilisé à partir des « graines-tags » correspondant aux mots-clefs d'un compte Delicious. La pousse d'une « graine-tag » est déclenchée lorsqu'elle est similaire (même suite de caractères) à une « goutte-tag » provenant d'un « nuage-tags » construit lui aussi à partir d'un compte Delicious. La plante obtenue par cette pousse est composée de feuilles

28. Cap Digital à Paris en 2006, H2PTM à Hammamet en 2007, Art-agriculture Ecomusée du Perche en 2008, Carrefour des possibles à Caen en 2009.

29. Szoniecky S., 2012. *Évaluation et conception d'un langage symbolique pour l'intelligence collective : Vers un langage allégorique pour le Web*, Thèse en Science de l'information et de la communication). Université Paris VIII Vincennes-Saint Denis.

30. Szoniecky S., 2011. Le langage du Web du symbolique à l'allégorique, vers une représentation de la connaissance en train de se faire, in *ISKO - Magreb 2011*. Presented at the Concepts and Tools for Knowledge Management (KM), Hammamet, Tunisie.

correspondant chacune à un des liens catégorisés par le mot-clef de la « graine-tag ».

Notons qu'au-delà de la représentation d'une plante sur un écran, l'avenir se situe peut-être dans l'élaboration d'interfaces tangibles qui utilisent directement la plante réelle comme interface de manipulation des informations. Dans cette perspective, lors d'un atelier animé par Marcel O'Gorman (<http://goo.gl/C4ldL> autour du concept de *chôra* et du 25^e anniversaire du projet de Derrida et Eisenman au parc de la Villette, nous avons élaboré avec Alexandra Saemmer, Odile Farge et Laura Duarte, un concept d'interface qui utilise un vivarium muni de capteurs pour suivre et diffuser sur le web l'évolution d'une plante et des couches de catégorisation qui lui sont liées. Ce concept a été présenté dans le cadre de la 5^e rencontre RADart (*Rapid application development for artistic projects*) dédiée aux interfaces naturelles³¹.

Le principe, très simple, consiste à planter une graine dans le vivarium puis à suivre la pousse de la plante en associant des documents aux branches, aux feuilles, aux fleurs ou aux fruits et des mots-clefs aux racines. Ainsi, au fur et à mesure que la plante pousse, l'utilisateur est encouragé à créer de nouvelles catégorisations en association aux racines récentes des mots-clefs et à ajouter de nouveaux documents quand, par exemple, une fleur éclot. La connaissance devient dès lors une matière vivante qu'on peut jardiner.

En quoi sont-ils des concrétisations de la métaphore du jardin à cultiver ? Comment avez-vous procédé ? Avez-vous travaillé avec des usagers (si oui lesquels etc.) ? Comment cela s'est-il passé ?

Le jardin des connaissances est un travail de recherche qui n'a pas fait l'objet de tests publics mais est en cours d'expérimentation dans le domaine des humanités numériques³².

Pour l'application *Candide*, lors de la conception des fonctionnalités, nous avons élaboré des scénarios d'usages avec des profils de lecteurs et des parcours de lecture en fonction des publics visés : le lecteur « lambda », l'enseignant, l'élève, la classe, l'étudiant ou le chercheur.

31. <https://radartfrance.wordpress.com/radart5-2/>

32. Szoniecky S., Hachour H., 2014. Monades pour une éthique des écosystèmes d'information numériques. Presented at the *Digital Intelligence*, Nantes.

L'un des enjeux de l'application est de s'adresser à ces différents publics. Que tous puissent trouver dans le livre applicatif et les trois univers associés un parcours de lecture adapté à ses attentes et ses besoins. Des enseignants, ainsi que le service de l'action pédagogique de la BnF, ont participé à l'élaboration des scénarios pédagogiques.

Avez-vous des retours sur leur usage ?

Une fois parue, l'application a fait l'objet d'expérimentations par des classes tests³³. Au-delà de la richesse des contenus, l'édition numérique enrichie de *Candide* a été plébiscitée parce qu'elle permet une grande diversité de scénarios pédagogiques et de situations d'usage, à la fois individuels et collectifs, en classe et hors classe. Pour Caroline Duret, professeur en classe de Seconde au Lycée Vaugelas de Grenoble : « La préoccupation première de l'enseignant de lettres, quand il conçoit une séquence didactique autour d'une œuvre intégrale, est de créer les conditions d'une immersion dans l'œuvre, qui favorisera l'acquisition des savoirs. Une édition enrichie comme celle de la BnF présente à cet égard de nombreuses qualités. En tant qu'outil intégré à une tablette numérique, elle crée les conditions d'un investissement soutenu des élèves, qui peuvent être mis constamment en situation d'agir.³⁴ » Pour Dominique Augé : « L'application frappe par sa richesse et par la diversité des parcours qu'elle rend possibles. Il ne s'agit pas d'amener les élèves à lire *Candide*, mais bien à stimuler leur intelligence pour comprendre pourquoi aujourd'hui il y a encore un intérêt à lire *Candide*. »

Par la suite, une étude « grand public » a été menée par Orange³⁵, plébiscitant la richesse de l'application tout en craignant que le lecteur occasionnel ne se « noie » dans des « enrichissements trop pointus ». Elle préconise de pouvoir paramétrer l'application en fonction de

33. Un premier bilan de ces expérimentations a été fait à Nice les 5 et 6 avril 2012, lors d'un séminaire national de formation sur les usages des tablettes numériques, réunissant enseignants, experts, et responsables de l'Éducation nationale. En ligne : http://www.ecriture-technologie.com/?page_id=1504

34. Caroline Duret, Rapport d'expérimentation de l'application *Candide* sur tablette. Lycée Vaugelas, classe de Seconde, année 2012/2013.

35. Étude réalisée par Nathalie Salmon et Sandrine Le Lann (Orange Lab) sur Dream Orange (<http://dream.orange.fr>) dans le cadre du café numérique, du 24 mars au 6 avril 2014, avec 32 participants sélectionnés parmi 138 candidats.

niveaux de lecture, nous confortant dans la volonté de personnaliser davantage l'interface et les usages.

Vos projets ?

Nous sommes impliqués dans un programme d'Initiative d'excellence en formations innovantes, IDEFI-CréaTIC, centré sur la recherche-création et favorisant la pédagogie par projet. Ce programme propose des ateliers-laboratoires pluridisciplinaires et transversaux aux étudiants de masters. C'est dans ce cadre que nous explorons de nouvelles formes et de nouveaux usages du livre en travaillant, notamment, sur le prototypage d'une édition numérique augmentée de l'Odyssee. L'enjeu : restituer toutes les dimensions de cette œuvre attribuée à Homère à travers une interface innovante, expérimentant les problématiques de remédiatisation et d'éditorialisation à travers trois axes de travail : le corpus, le voyage, le récit. L'interface doit croiser plusieurs représentations : géographique, avec des lieux de nature différente (réels, fictifs, hypothétiques), chronologique, avec des documents de toutes époques, et sémantique, avec des mots-clés et notions pertinentes. N'est-ce pas constituer, en quelque sorte, la carte de notre jardin des connaissances de l'œuvre ?

La capacité de capturer le pouvoir de discernement et son étendue grâce au jardin des connaissances est déjà à l'œuvre dans des dispositifs comme Facebook qui récolte des multitudes de « j'aime » sur des contenus dont il génère le flux. Nous pensons que la modélisation du discernement et la génération des flux d'information qui en découle peuvent être maîtrisées de façon beaucoup plus précise notamment dans des ressources pour l'e-Éducation³⁶. Une foule de données sont récoltées à partir des traces d'usages de ces ressources pédagogiques numériques. En étant indexées dans l'espace, le temps et la sémantique par un acteur connu à la source même de leurs expressions, ces traces constituent des « Big Data » bien plus puissantes que celles qui existent aujourd'hui car elles sont catégorisées très finement dès l'expression même de l'interprétation. Plus besoin d'inventer des algorithmes très

36. Szoniecky S. 2014. Écosystème d'information pour la création, l'édition et l'évaluation de ressources pédagogiques numériques. *ICHSL9: Alternative Learning Systems*, Cotonou, Bénin.

complexes pour prédire une sémantique à partir des données, celle-ci est déjà codée et à disposition sous la forme de monades qui modélisent ce pouvoir de discernement que Gilles Deleuze définissait comme étant l'âme. Que faire alors de toutes ces « monades » enregistrées tout au long de la scolarité de nos enfants ? Faut-il laisser « libre » l'économie de ses « âmes numériques » ? Ne forment-elles pas une richesse qu'il faudrait capitaliser dans des banques nationales, européennes, mondiales ?

< Entretien >

Nicole Pignier

AVEC

< Jean-Paul Pinte >

Université Catholique de Lille
pinte.jp@gmail.com

Maître de conférences en Sciences de l'Information et de la Communication
Chercheur au Laboratoire d'Innovation Pédagogique de l'Université Catholique de Lille
Lieutenant-colonel de Gendarmerie (RCC)
Réserviste citoyen de l'Éducation Nationale
Cybercriminologue

En quelques mots, en quoi consiste la mission du cybercriminologue ?

Il est aujourd'hui difficile d'évoquer la mission d'un cybercriminologue sans dresser les contours d'un Internet qui, bien qu'à l'origine formidable outil d'accès au savoir et de construction de la connaissance est devenu en fait un cyberspace qui pose de plus en plus de questions tant en termes d'usages que de contenus.

En effet, nous sommes trop vite passés à cette société dite de l'information sans que nous n'ayons pu en mesurer les limites et surtout les risques induits par l'immédiateté que nous imposait déjà Internet à ses débuts, tant l'invention était belle. Et Louis Pouzin, l'un des pères d'Internet de nous rappeler que tout était effectivement trop magique à l'époque et que tout allait trop vite pour que l'on se préoccupe de la sécurité de la toile. Voyez aujourd'hui où nous en sommes rendus à ce niveau...

La cybercriminalité n'a en fait rien inventé de nouveau par rapport à la criminalité physique car les cybercriminels se bornent aujourd'hui à en reproduire les variantes avec, en plus, pour eux, une plus grande

facilité d'action conférée par l'avènement du numérique. Internet, malgré ses formidables atouts en termes d'accès au savoir serait en phase – si nous n'y prenons pas garde – de devenir en même temps un véritable paradis pour malfaiteurs, anarchistes, voire prédateurs. Il semble, en effet, beaucoup moins risqué et beaucoup plus rentable aujourd'hui de tenter un braquage cybernétique ou cyber-holdup sur la toile avec les technologies du numérique que de vouloir l'organiser dans le monde réel. Pour le harcèlement, c'est la même chose. Du harcèlement dans la rue, au téléphone, on passe au stade de cyber-harcèlement comme tous les domaines de notre société qui se conjuguent aujourd'hui avec le cyber.

Cyberattaque, cybercrime, cybercontrefaçon, cyberdéfense, cyberespionnage, cyberguerre, cyberhactivisme, cybernétique, cybersécurité, cyberpédophilie, cyberterrorisme, etc. Autant de termes qui participent aussi aujourd'hui à la construction d'une cybersociété voire du cybermonde, aux côtés de la cyberinformation.

La cybercriminalité a longtemps été considérée comme un tabou qui ne pouvait toucher que les grandes entreprises et les États. Il en va autrement de la réalité du terrain car tous autant que nous sommes, nous nous trouvons aujourd'hui confrontés à ce phénomène qui a trouvé son berceau aux États-Unis dans la Silicon Valley.

En France, la prise de conscience s'est malheureusement fait attendre et ce ne sont que les cyber-attaques successives, les cas d'arnaques menées de temps à autre et dernièrement l'organisation des terroristes autour de l'apologie de l'Islam via les réseaux sociaux qui ont amené à s'intéresser à ce qui est en phase de devenir le fléau de notre siècle.

Le cybercriminologue (et nous sommes très peu) a donc d'abord pour mission de veiller, pour la société et pour les cibercitoyens que nous sommes, aux différentes infractions commises à l'aide d'Internet et des technologies numériques dans les différents domaines énoncés plus haut. Ainsi, notre économie comme notre éducation sont des axes dans lesquels il se doit d'intervenir pour prévenir et éduquer aux cyberrisques.

Savoir scruter les données sur la toile dans le Web profond, voire abyssal, sans en oublier le Dark Web est aussi une compétence en voie de développement avec l'avènement du Big Data par exemple.

Pouvez-vous préciser ce que l'on entend par « Dark Web » ?

Le Dark Web constitue le royaume de l'illicite avec ses forums de discussions, ses sites marchands de vente en ligne de produits illégaux, de plateformes d'échanges et de rencontres plus ou moins recommandables. Beaucoup de jeunes côtoient ces lieux pour y acheter des choses douteuses et y rencontrer de l'aide, voire le cauchemar parfois. Le cybercriminologue est donc ici plongé dans l'Internet clandestin avec des sites cryptés et anonymisés qui échappent aujourd'hui encore à nos instances de surveillance étatiques.

Cette nébuleuse constituerait ainsi près de 70 % de l'Internet. Le reste étant du ressort du Web surfacique sur lequel nous surfons chaque jour pour près de 90 %. Un bon nombre de choses et d'actes délictuels se passent dans le Web profond. Le cybercriminologue se doit d'en être un expert et de savoir nager dans ces abysses non référencés par les moteurs de recherche traditionnels. Déterminer qui est à la source de ces infractions, savoir établir une typologie des cybercriminels, connaître les formes d'ingénierie sociale et les principaux modes opératoires pratiqués, cela fait aussi partie des choses que tout cybercriminologue se doit de maîtriser.

Le cybercriminologue doit être aussi un bon connaisseur des premières formes d'attaques visant les machines et les ordinateurs. Son ouverture d'esprit sur le sujet doit l'amener également à travailler sur les atteintes possibles aux systèmes d'alimentation vitaux tels que l'eau, l'électricité, les hôpitaux car la menace peut aussi venir de ce côté. Certains exemples récents ont pu nous le démontrer. La santé est un des principaux domaines où la cybercriminalité occupera une place importante dans les cinq années à venir avec les concepts déjà bien avancés de corps connectés et d'objets connectés.

Il est aussi question de savoir ce qui se pratique sur la toile lorsque nous achetons en ligne avec notamment les arnaques à la carte, les dénis de service sur les sites et la capacité pour les cyber-délinquants de se procurer, voire de capter des données sur les acheteurs. Par exemple, en vue d'agir sur d'autres espaces avec ces données dans un but de chantage, voire ruiner la personne ou l'institution ciblée. Les notions de vie privée, de fraude à l'identité et d'e-réputation sont aussi au programme des compétences de tout cybercriminologue qui se

respecte. Une bonne connaissance du rôle des algorithmes dans la traçabilité des données de chacun ne doit pas lui être étrangère.

Il est donc du ressort du cybercriminologue de savoir comment évoluent nos données sur la toile, comment les surveiller, les tracer, les cartographier pour en retirer une sorte d'analyse prédictive permettant de prévoir si possible des actes de cybercriminalité.

Enfin, la partie juridique tient aussi sa place lorsqu'il s'agit de savoir comment faire appliquer une sorte de droit à l'oubli ou encore de connaître les différentes peines applicables et encourues selon les actes délictuels commis. On le voit donc ici, la fonction n'est pas simple. Elle nécessite des compétences techniques, informationnelles, juridiques et surtout un grand esprit de curiosité comme il en va depuis toujours dans le monde du renseignement et de la veille.

Vous êtes également-chercheur en sciences de l'information et de la communication dans le domaine de l'innovation pédagogique ?

Oui. Conscient dès la création d'Internet que cet espace était celui de la connaissance et du savoir, je me suis longtemps attaché à travailler sur l'évolution des concepts de culture informationnelle et de veille pédagogique qui ont d'ailleurs fait l'objet de ma thèse, il y a presque dix ans. Il s'agissait de démontrer le rôle de cette veille pédagogique dans la création de savoirs et la gestion des connaissances à l'université tout en mesurant sa dimension et son utilité dans nos enseignements dès le plus jeune âge.

Les salles de cours virtuelles au même titre que la construction de cours co-élaboratifs entre l'enseignant et l'apprenant avec les outils de partage du moment dont toute l'actualité fait aujourd'hui la une y étaient déjà mis en perspective. Tout ceci était couplé aussi à l'époque à une tentative de prospective sur la société du savoir en 2015. Le suivi de ces évolutions est aujourd'hui toujours l'un de mes objets de recherche.

Quel a été votre premier objet de recherche ?

La société de l'information comme « paradigme informationnel » et des sociétés des savoirs partagés déjà décrits dans cette thèse est au menu de mon premier objet de recherche. Pour cela, je me suis intéressé

dès le départ (dès 1999) à différencier les concepts de donnée, d'information, de connaissance et de savoir.

- La donnée comme intermédiaire entre document et information.
- Le document, support porteur d'informations.
- L'information comme vecteur de la connaissance, matière à partager.
- Le savoir comme donneur de sens à l'information, une ressource particulière qui se caractérise essentiellement par trois qualificatifs : inépuisable, cumulative et infiniment partageable.

Au menu de cette recherche, les étapes indispensables au processus de création de la connaissance que je me suis mis à co-construire et à co-partager à l'aide d'outils expérimentés sur une plateforme collaborative, COMMUNAUTICE, créée pour l'occasion. Le concept de veille pédagogique développé dans mes travaux et mes écrits a tardé en 2000 à se faire une place et à se faire comprendre de la part du monde universitaire.

Il s'agissait pourtant de la simple nécessité, prise de conscience de former nos jeunes, nos enseignants déjà infobèses aux moyens de retirer le grain de l'ivraie de cette masse informationnelle qu'Internet constituait déjà.

Au tout départ, l'information était encore sommable mais très vite les concepts d'infobésité et de sérendipité sont apparus. C'est sur ces deux domaines que j'œuvre encore en grande partie aujourd'hui puisqu'il nous fallait passer – et cela était inévitable – d'un savoir sommable à un savoir « à la pelle » comme je le qualifiais déjà à l'époque. L'objet de recherche sur la fouille de données dans le monde de la cybercriminalité n'y est pas étranger aujourd'hui, vous le comprendrez aisément. La preuve en est aujourd'hui : peu d'étudiants font réellement preuve de discernement dans leur recherche d'information et leur mode opératoire pour accéder à l'information passe encore le plus souvent par l'immédiateté de leur moteur de recherche favori. Je défends donc dans mes recherches le fait que l'information doit être traitée pour devenir connaissance et qu'il n'y a pas de document sans information.

Le processus de création et de capitalisation des connaissances se joue donc dans les différentes circulations entre l'individu et le collectif,

entre savoir tacite et savoir explicite avec des modes de conversion que sont :

- la socialisation, du savoir tacite au savoir explicite (le partage sur le lieu du travail, l'apprentissage) ;
- l'articulation, du savoir tacite au savoir explicite (métaphores concepts, hypothèses, modèles, analogies) ;
- la combinaison des savoirs explicites (gestion électronique documentaire, réseaux des connaissances)
- l'intériorisation : du savoir explicite au savoir tacite à un niveau plus élevé (l'organisation apprenante).

En termes d'innovation pédagogique, c'est aussi de la scénarisation de cours sur les plateformes dont il s'agit dans mes travaux. Un tiers de mes cours se pratique en effet à distance. J'aide ainsi les enseignants sur la manière de mettre en ligne des cours tout en respectant une progression et une évaluation à partir de ressources pertinentes choisies par lui-même. Cela, tout en intégrant la dimension collaborative avec les étudiants.

Des écrits et expérimentations sur les réseaux socio-numériques d'apprentissage ont aussi fait l'objet de travaux avec mes étudiants notamment au sujet de l'intégration et de la découverte de l'utilité d'intégrer ces réseaux sociaux (plus de 200) dans leurs pratiques d'apprentissage des savoirs par exemple. C'est donc d'un nouveau rapport au savoir, au pouvoir et à sa mutation contemporaine avec les TIC auquel je m'intéresse aujourd'hui encore principalement. Il s'agit depuis le début de repenser l'université dans les sociétés du savoir pour en faire une université véritablement apprenante.

Quels autres objets vos travaux interrogent-ils ?

Le second objet de recherche concerne l'étudiant comme citoyen à l'ère du numérique dans un cyberspace devenu complexe. Internet « outil de démocratie », est, pour une large part, ce que nous en faisons et en ferons. Il a certes renforcé le pouvoir de la société civile mais cela n'est pas sans cacher certains risques pour le cybercitoyen.

En continuité avec l'accès aux données numériques décrit dans le premier objet de recherche, il convient de replacer ce dernier aujourd'hui comme un enjeu d'éducation et de citoyenneté. Leur massification et la constitution du Big Data doivent être prises au sérieux dans la formation des jeunes qui doivent y voir aussi, de la part de certaines institutions, un pouvoir d'influence voire une emprise sur leur vie privée. Nous participons tous pleinement à l'univers numérique sans toutefois en mesurer les opportunités et les risques induits.

Et les révélations d'Edward Snowden de nous rappeler les risques d'hypersurveillance et de nous faire prendre conscience que ceux-ci sont facilités par des traces numériques laissées peu à peu sur la toile.

Sans réelle réaction de la part de notre monde éducatif (car c'est de là que tout commence), ce sont toutes nos entreprises qui en souffriront bientôt et une approche de la gestion des données à l'opposé de nos exigences éthiques qui l'emportera, avec notamment des risques d'atteintes à la vie privée dont nous ne sommes qu'au début.

Mes recherches et écrits sur ce sujet ont débuté dès 2009 autour de l'identité numérique, de la e-réputation et d'une nécessaire éducation aux cyber-risques. Créées par les humains, ces données pourront aussi l'être dans un avenir proche (c'est déjà un peu le cas) par des robots, des objets connectés, des capteurs qui généreront la majorité du trafic sur les réseaux.

Ma recherche porte donc ici sur la capacité chez le citoyen de maîtriser ces flux de données qui est à mon sens l'une des caractéristiques les plus importantes de l'architecture informationnelle de nos sociétés. La stratégie nationale pour la sécurité du numérique présentée à Paris ce 16 octobre 2015 par le Premier ministre et à laquelle je participais prévoit d'ailleurs dans son axe 3 e :

« La France sensibilisera, dès l'école, à la sécurité numérique et aux comportements responsables dans le cyberspace. Les formations initiales supérieures et continues intégreront un volet consacré à la sécurité numérique adapté à la filière considérée ».

Un dernier objet de recherche touche à une approche socio-critique du numérique en éducation. Les discours médiatiques et politiques ne cessent de bruire des promesses du numérique pour l'éducation avec

pour bon exemple actuel l'inflation autour des MOOC. Bien que longtemps fervent défenseur du numérique dans mes enseignements, il me semble aujourd'hui utile avec le recul et le constat d'un décalage persistant sur le terrain, de mettre en avant une perspective émergente, sociocritique et propice pour envisager le numérique en dehors des problématiques centrées sur la salle de classe.

Avec un groupe de travail alliant l'Université de Sherbrooke, celle du Québec à Montréal, Lyon 2 (Laboratoire ICAR) et Mons (Belgique) trois dimensions ont été données à cette recherche :

- une dimension scientifique qui vise à ancrer l'étude de l'usage des outils numériques dans un réseau complexe de facteurs dépassant les murs de l'école et les injonctions institutionnelles ;

- une dimension méthodologique qui vise à mieux prendre en compte, d'une part, l'évolution des usages numériques des individus (apprenants et enseignants) dans le temps et dans l'espace et, d'autre part, les relations entre leur profil, leur milieu socioculturel et le développement d'usages numériques éducatifs ;

- une dimension politique qui ambitionne de mettre à nu les discours des tenants du numérique (acteurs politiques, médiatiques, économiques) et les effets de mode qui influencent les représentations, les usages et les politiques des usages numériques pour l'éducation et peuvent les biaiser.

Au vu de vos multiples expériences professionnelles, pensez-vous que globalement, la plupart des usagers des divers réseaux numériques possèdent une réelle aptitude à décrypter l'épaisseur médiatique en jeu dans les dispositifs numériques d'information et de communication ?

Il me peine un peu de rappeler ici qu'Internet est le système par lequel on accède à la toile de point en point dans le monde entre machines. Le cœur ou moteur du réseau en quelque sorte permettant de créer du lien et de naviguer de page en page à l'aide du langage Html.

Le Web correspond, lui, à l'ensemble des applications existantes sur Internet. C'est alors bien plus complexe car pour tout saisir, pour comprendre les interactions, il faut du temps et une veille constante afin d'en suivre les évolutions et les incidences sur nos vies, sur notre société

depuis plus de 20 ans. Chaque nouvelle génération de l'Internet y accède comme si ce dernier avait toujours existé et ce sera de plus en plus vrai dans 10 ans. Seuls celles et ceux ayant vécu ses débuts avec acuité peuvent aujourd'hui en témoigner. De nouveaux modèles naissent chaque jour avec le numérique ne faisant que reprendre et faire évoluer les précédents. Ce n'est qu'à partir de la génération Google que tout semble avoir changé.

Sensibiliser, former, informer, la société devait le faire depuis longtemps au niveau du numérique. La prise de conscience individuelle et collective du manque de compétences numériques des citoyens comme celle des risques liés à la numérisation de la société est plus qu'insuffisante aujourd'hui. Elle reste en outre toujours en décalage.

Vous pensez à l'Éducation Nationale ?

Oui, tout se fait par tâtonnement dans l'évolution du numérique en France et lorsque l'on parle, par exemple, aujourd'hui, d'innovation pédagogique, cette prise de conscience du décalage en dehors de quelques exceptions comme le B2i et le C2i brille encore par son absence ou ses manques. D'après moi, tout devrait débiter en fait par l'enseignement de l'informatique dès le plus jeune âge et non par des ajouts et retraites successifs de cette matière dans les différents niveaux d'études comme cela s'est toujours passé depuis des années.

« L'informatique façonne le monde moderne. Il faut casser la frontière entre ceux qui sont capables de créer, et ceux qui resteront des consommateurs d'écrans », résume l'académicien et professeur au Collège de France, Gérard Berry dans un article du Journal *Le Monde* en mai 2014 en parlant de l'enseignement du code dès l'école.

Il y a un an, seuls quelques « privilégiés » de terminale scientifique avaient en fait accès à un enseignement de spécialité baptisé « informatique et sciences du numérique » (ISN). Seulement, pour accélérer le processus, il faudrait former très vite des enseignants à ces nouveaux environnements. Le ministère envisage en effet, dès la rentrée 2016, que les collégiens utilisent de manière plus régulière l'informatique, certains langages simples de programmation informatique et, bien sûr, le codage.

C'est donc une nouvelle fois la course à la généralisation du numérique et de ses usages dans l'éducation. C'est même le tour du collège que d'être mis en avant à ce niveau. Cependant, on se bat pour garder l'enseignement de l'informatique un peu partout de l'école au supérieur. Alors qu'il s'agit de compétences indispensables si on les associe à celles du numérique.

Quelle perception avez-vous des « plans numériques » annoncés pour les années qui viennent ?

Le grand plan numérique qui devrait permettre le déploiement d'infrastructures collectives et d'équipements pour les élèves et leurs enseignants ne me semble pas la solution pour offrir à nos élèves un regard critique sur la société et les savoirs qu'ils renferment. Les enseignants pourraient en témoigner depuis longtemps. Leur charge de travail couplée à la diversité des réformes ainsi qu'à la complexité de s'adapter constamment au numérique par des formations supplémentaires ne leur permettent plus vraiment de suivre aujourd'hui.

Ce ne sont pas non plus les annonces faites par Manuel Valls dans sa présentation du 16 octobre 2015 de la Stratégie nationale pour la sécurité économique et notamment son axe 2 sur la sensibilisation, la formation et l'information dès l'école qui pourraient changer la donne. En effet, la réalisation de ce type de contenus n'en est pas à son premier coup d'essai.

Pouvez-vous nous parler des actions concrètes en cours liées aux questions de la sécurité informatique ?

Oui, bien sûr. Un appel sera lancé dans ce cadre sous la conduite du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ainsi que du secrétariat d'État au numérique, avec l'appui du service d'information du gouvernement et de l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information. Une réserve citoyenne de l'Éducation nationale créée en mai 2015 suite aux événements de janvier et à laquelle j'appartiens devrait, j'espère, permettre à plusieurs experts et citoyens bénévoles de venir s'exprimer devant les élèves, à la demande des établissements, sur les sujets gravitant autour du

numérique. À mon niveau, je n'ai toujours pas été sollicité par un chef d'établissement pour intervenir... Ce qui démontrerait, une fois de plus, la difficulté à se mobiliser malgré, j'en suis sûr, des demandes fortes émanant du terrain.

On annonce aussi que trois avancées technologiques liées à l'informatique devraient avoir le pouvoir de changer la manière dont nous apprenons, vivons, faisons des affaires et nous protégeons d'ici à 2030. Il s'agit :

- des solutions de stockage et de traitement de grandes quantités de données dont les nôtres qui ne feront qu'améliorer la précision des modèles prédictifs et donc d'un état policier ;

- des technologies de réseaux sociaux qui à la base aident les individus à se rapprocher d'autres utilisateurs iront vers un contrôle à distance de nos actes et permettront à des groupes de personnes de communiquer facilement hors des médias traditionnels pour poursuivre des objectifs progressistes, déstabilisateurs ou encore criminels. Et cela, au-delà des frontières géopolitiques ;

- enfin, des villes « intelligentes » qui utiliseront des technologies comme les capteurs qui déjà sur vos smartphones renvoient des données vers les systèmes urbains connectés.

Je ne pense pas que ce « mille feuilles technologique » qui se met en place puisse être la véritable clé de voûte du mal-être de notre éducation face aux technologies. Il manque en effet un peu d'éthique aux concepteurs de TIC, notamment dans le choix d'une compréhension de ces technologies par nos élèves. Choix qui peut à tout moment être freiné, voire bouleversé par un choix sociétal. C'est donc peut-être par la prise de conscience et la connaissance de ces évolutions sans limite que la société ainsi que chaque individu peuvent aujourd'hui tirer les clés de compréhension pour une meilleure maîtrise de leur avenir et de leur gouvernance. Nous n'en sommes qu'au tout début et rassurons-nous, d'autres voies sont possibles que celles qui sont conçues pour nous.

D'après les situations auxquelles vous êtes confronté en tant que cybercriminologue, sous quelles formes s'exprime ce manque relatif de culture numérique ?

La plupart des personnes que je rencontre lors de mes interventions et de mes conférences me font toujours sourire lorsque vient le moment des questions. Comme s'ils venaient soudain de découvrir que la toile et son envers leur étaient plus qu'inconnus. La typologie des actes cybercriminels leur semble aussi pour la plupart étrangère. C'est normal car les modes opératoires évoluent. Parmi eux, celui de l'ingénierie sociale qui consiste, via des méthodes fondées sur la psychologie, à soutirer des informations, voire de l'argent, ou encore des données à leur victime.

Surprise également lorsqu'il s'agit d'évoquer les risques et dérives à partir des supports nomades qu'ils utilisent comme les smartphones et les tablettes. En effet, le lien n'est pas fait entre les différents supports de communication pourtant interactifs avec Internet en échange et en partage d'information. Une grande méconnaissance aussi dans la diversité des réseaux sociaux en dehors des traditionnels Facebook, Twitter, LinkedIn, Viadeo. Pourtant, quand la carte de plus de 200 réseaux est projetée, la déduction est vite faite que toute information peut à tout moment se retrouver sur d'autres supports que ceux initialement utilisés par l'internaute.

Ils se retrouvent simplement dans le moule d'un monde ou d'un écosystème numérique dont ils ne mesurent pas l'histoire ni l'étendue car ils sont habitués à ne faire que confiance. Ce qui est d'ailleurs l'essence de toute vie sociale pour les individus de ce monde. Une "démocratie des crédules" comme Gerald Bronner les appelle dans son ouvrage du même titre.

Plus que les individus, c'est bien notre société qui est connectée, voire ultra-connectée ! Certains ressentent sûrement alors le besoin de se déconnecter, de prendre du recul pour ne pas être totalement happés par des rythmes de flux non sans risque pour nos rythmes biologiques. Savoir jongler entre usages et non-usages constitue un apprentissage qui manque encore cruellement au programme ! Ce sont ces multiples aspects que je m'efforce d'enseigner aux étudiants. Cela, afin de leur donner les cartes d'entrée en tant que citoyen numériquement responsable.

Et en tant qu'enseignant pratiquant l'enseignement à distance, pouvez-vous préciser sous quelles formes récurrentes s'expriment ces usages acritiques ?

Dans le cadre de mes enseignements à distance qui touchent divers secteurs comme la santé, l'économie, la cybersécurité, ... il est important que tout se passe en méthode mixte, c'est-à-dire en alliant le e-learning et le Blended-learning. En effet, les usages du numérique nécessitent un peu de présence de la part de l'enseignant lorsqu'il s'agit de mettre en place des interactions *via* une plateforme mais aussi *via* des outils de partage et de collaboration auxquels ils ne sont pas forcément habitués.

Mon expérience ainsi qu'un certain recul de près de 15 ans dans l'enseignement à distance, confortés par mon statut d'étudiant à distance en 1999 m'invitent à croire qu'il faut encore des temps de rassemblement pour rassurer, recadrer et faire progresser ses élèves dans le temps surtout lorsqu'il s'agit d'enseigner avec le numérique. On en arrive à de bons résultats qui ont lieu sans crise à condition que les modes opératoires et les rôles soient préalablement bien définis.

En quoi les sciences humaines et sociales, d'après vous, pourraient-elles cultiver les technologies numériques et leurs usages, au-delà d'une aptitude à mettre en garde, conseiller ? En quoi pourraient-elles faire émerger chez les usagers une maîtrise autre que celle de la technicisation ?

Le numérique est devenu un outil au service de la recherche mais surtout un objet de recherche à part entière. Chacun de nous utilise en fait les outils numériques et ses supports qu'il soit chercheur, simple citoyen en activité ou non.

Il y a de quoi innover dans nos méthodes de travail ainsi que dans notre vie avec le numérique ; les sciences humaines et sociales doivent s'en imprégner pleinement afin de comprendre ces technologies mais aussi afin de se développer en créant de nouvelles méthodes de travail ou des espaces propres à des objets de recherche.

Le numérique doit aussi permettre à la recherche de coopérer pour résoudre ensemble de nouveaux problèmes et c'est là que l'on commencerait à parler d'innovation tout en intégrant la dimension éthique du numérique. En effet, nous aurions trop tendance à ne voir

aujourd'hui que par le numérique et à oublier ainsi que toute vie sociale se déroule aussi par d'autres médiations. Mais en sociologie, par exemple, il est difficile à présent d'imaginer qu'un travail de recherche ne puisse mettre en avant une alliance entre un corpus de données, des documents imprimés, sonores, visuels issus d'autres travaux sans y intégrer la dimension participative du numérique et donc un travail qui consisterait à analyser l'existant afin de résoudre d'autres questions non encore élucidées et, enfin d'aller vers une cartographie plus précise de l'objet de recherche.

Il y a donc quelque chose à faire du côté d'une éthique de la complémentarité entre numérique et non numérique. Les usages du numérique contraignent aussi le chercheur en SHS à adapter ses habitudes de recherche et disciplines. Avec le numérique, les disciplines s'interconnectent. Et cela ne va pas de soi car les humanités numériques le conduisent là à faire évoluer ses compétences et à faire preuve d'une réelle innovation. Chacun avancera à son rythme face aux grands du numérique comme Google, Facebook, Amazon qui voudront se positionner encore plus sur le marché de la production scientifique.

Big Data et Open Data vont obliger tous les secteurs des SHS à coopérer avec des règles et principes d'éthique afin de mieux positionner leurs objets de recherche dans des champs précis. Il en va de même pour les relations hiérarchiques entre elles et les systèmes d'évaluation à mettre en place. Enfin, le positionnement des écrits sera plus complexe et nécessitera pour les chercheurs de SHS de bien connaître les modes de diffusion et de partage de leurs productions tout en maîtrisant ces systèmes complexes de production au sein de l'ère digitale.

Bien qu'étant un bon outil de reconnaissance facilitant la diffusion et le rayonnement des publications, le numérique ne facilite pas l'anonymat des travaux mais nécessite aujourd'hui de la part du chercheur une compétence éthique de plus pour se distinguer dans la masse tout en surveillant les effets de son rayonnement sur la toile. Avec les blogues, les réseaux sociaux numériques, les wikis, les carnets de recherche, nouvelles revues en ligne, diffusion en libre accès c'est aussi un changement de paradigme dans l'environnement de travail du chercheur qui s'est effectué en plus de la lecture papier d'ouvrages.

C'est là qu'une collaboration en chercheurs SHS et ingénieurs spécialistes des technologies numériques et de l'informatique prend tout son sens pour élargir les compétences et savoir-faire techniques, comme la lecture de cartes ou de graphes, voire aussi toute la logique algorithmique qui se dessine dans les calculs qui chiffrent aujourd'hui notre monde.

Pourquoi, selon vous, alors que toutes les SHS ont fait des TIC l'un des objets de leur recherche, leurs capacités à cultiver les technologies numériques et les usages sont restées jusqu'alors globalement infructueuses ?

Les technologies de l'information et de la communication, nous l'avons vu, constituent un objet d'étude pour les sciences humaines et sociales qui intègrent à la fois la perspective de l'utilisateur, celle de l'émetteur d'information et le rôle de ces technologies sur l'économie, la vie publique et l'espace politique. Les enjeux sont tellement importants qu'elles se sont rassemblées autour d'une communauté de pratiques intitulée « humanités numériques ». Ce mouvement cherche à intégrer la culture et les technologies numériques dans les pratiques de recherche en sciences humaines et sociales.

Cependant, même s'il nous était difficile de mesurer il y a vingt ans une telle évolution de la société de la connaissance avec les TIC, on peut encore constater aujourd'hui les immenses capacités à procrastiner, à rester immobiles et impuissants dans un monde qui bouge, évolue bien loin de nos modèles passés. Un bon nombre de chercheurs en sciences humaines et sociales se sont fait longtemps une idée trop limitée des possibilités qui leur étaient offertes par la technologie alors que tout allait très vite et que d'autres intégraient déjà depuis longtemps ces concepts dans leurs travaux. Les chercheurs s'intéressant aux humanités numériques font remarquer également qu'il n'existe pas toujours de vocabulaire commun entre les chercheurs en sciences sociales et les spécialistes des technologies numériques (informaticiens, éditeurs en ligne et designers).

Le numérique comme milieu : enjeux épistémologiques et phénoménologiques

Principes pour une science des données

< Bruno Bachimont >

*Sorbonne universités, Université de Technologie de Compiègne, CNRS
Laboratoire Heudiasyc, centre de recherche Royallieu, 60205 Compiègne cedex
bruno.bachimont@utc.fr*

DOI:10.3166/RIN.4.385-402 © AFDI 2015

< RÉSUMÉ >

Les mégadonnées constituent une mutation majeure dans notre rapport de représentation scientifique du monde. Nous argumentons que nous passons d'une épistémologie de la mesure, sur laquelle la science de la nature est fondée, à une épistémologie de la donnée, permettant d'aborder à nouveaux frais le monde de la culture. Ce passage introduit la nécessité d'aborder deux chantiers : l'un épistémologique, l'autre phénoménologique. Le premier exige de comprendre en quoi les représentations construites permettent de mettre en place un régime de connaissance et pas seulement de représentation. Le second correspond au fait d'articuler l'expliquer au comprendre dans le cadre des traitements effectués sur des mégadonnées rassemblées autour d'activités et faits humains.

< ABSTRACT >

Big data are a major revolution in the field of science where an epistemology of data follows an epistemology of measure. This epistemological revolution concerns as a first place social and human sciences insofar as human facts and activities are represented by data on which mathematical treatments are applied. Two major issues emerge. One concerns epistemology because one should understand how big data propose new knowledge and new discoveries ; a second concerns phenomenology insofar as big data should preserve the meaning of social and human facts even through the mediation of mathematical treatments.

< **MOTS-CLÉS** >

Epistémologie des données, mégadonnées.

< **KEYWORDS** >

Epistemology of data, big data

1. Introduction

Le terme de « numérique » est souvent utilisé non seulement comme un substantif mais aussi comme un adjectif introduisant l'ambiguïté de savoir s'il doit fonctionner comme un génitif objectif ou subjectif ; apporte-t-il une précision sur ce qu'il qualifie dans sa nature (génitif subjectif) ou son objet (génitif objectif) : une linguistique numérique par exemple, parle-t-elle du numérique, ou utilise-t-elle les outils numériques pour aborder ses objets habituels ? Une philologie numérique aborde-t-elle les problèmes philologiques posés par le numérique ou veut-elle traiter ses objets habituels en enrichissant ses méthodes d'outils numériques ?

La mobilisation du numérique s'effectuant la plupart du temps depuis un point de vue instrumental, le numérique semble souvent n'être qu'un outil, dont l'utilisation massive ne remet pas en cause son statut instrumental ni la manière dont il faudrait le considérer. Le génitif subjectif prime.

Pourtant, le numérique n'est pas seulement un nouveau moyen d'aborder des problèmes anciens, mais d'envisager des problèmes inédits, de poser des problèmes qui n'existeraient pas dans un contexte où cette puissance technique serait absente. Cette caractéristique, le numérique la partage avec la plupart des techniques, qui par nature contribuent à inventer des possibles et à poser des questions qui seraient impensables et insensées sinon. Mais ce qui rend le numérique singulier, c'est qu'il le fait à un niveau de généralité, d'universalité et d'homogénéité rarement rencontré sinon pour des inventions techniques exemplaires comme l'écriture.

En effet, le numérique est à la fois une technologie intellectuelle et une ingénierie pour les systèmes physiques. Par technologie

intellectuelle, à la suite de Levy (2000) et Stiegler (1994), on désigne l'ensemble des procédés et outils permettant d'instrumenter l'expression, la communication, l'interprétation et plus généralement ce qui relève du monde du symbole et du signe. Par ingénierie pour les systèmes physiques, on évoque les techniques permettant de construire les machines et de transformer la matière sous ses différentes formes. Comme en témoigne l'*annus mirabilis* de 1943 où deux articles fondateurs ont mis l'information et le calcul à la base des systèmes physiques (Wiener *et al.*, 1943) d'une part et des cerveaux pensants d'autre part (McCulloch et Pitts, 1943), le numérique unifie des sphères techniques jusque là séparées ou aux liens distendus : le monde de la transformation physique de la matière, de l'énergie et du mouvement, et le monde de la manipulation du signe et des formes culturelles. De l'internet des objets qui permet de mettre un ordinateur au sein de tout artefact physique aux systèmes de représentation qui reposent désormais tous sur le calcul et la manipulation des signes, le numérique n'est plus seulement un outil permettant de réaliser nos fins dans le monde, mais le milieu (Beaune, 1998) à travers lequel nous y accédons et la médiation pour le penser et y agir.

Il ne s'agit donc pas de savoir comment se servir du numérique, mais de comprendre le monde que nous construisent nos outils numériques, outils qui sont autant pour la pensée que pour l'action. Comment pensons nous, comment agissons-nous dans le monde, comment pouvons nous le connaître et y agir quand le milieu qui nous permet de nous y rattacher, articuler, opposer ou fusionner est désormais de nature numérique ?

On peut distinguer deux manières complémentaires de considérer le numérique : d'une part, comme l'introduction du calcul dans notre manière de présenter rationnellement le monde, d'autre part comme l'introduction d'outils et de représentations fonctionnant comme des interfaces à travers lesquels nous nous rapportons au monde. La première approche, plus épistémologique, aborde la question de savoir ce que devient la science quand ses principes scientifiques sont désormais gouvernés par ceux du calcul au lieu des principes classiques telles la mathématisation dans les sciences de la nature ou l'interprétation ou la critique dans les sciences de la culture. La seconde

est davantage phénoménologique dans la mesure où il s'agit de comprendre en quoi le numérique manifeste des configurations de sens nouvelles et redéfinit les modalités d'appréhension sous lesquelles nous abordons des objets de penser, de perception ou d'imagination inédits. Appelons la première l'approche computationnelle, dont l'enjeu est le principe d'une raison computationnelle, la seconde l'approche numérique à proprement parler : en effet, nous avons introduit le calcul depuis longtemps dans nos pratiques scientifiques et culturelles sans qu'on parle de rupture ; c'est depuis que l'on numérise nos contenus culturels, nos outils, nos processus de manière intégrée que nous sommes désormais dans la situation d'aborder n'importe quel objet en mobilisant du calcul sans nous en rendre compte, le calcul étant désormais caché dans les artefacts que nous manipulons. Pour le dire autrement, le numérique apparaît quand d'autres choses que les calculatrices et les ordinateurs (dont la finalité est le calcul) mobilisent le numérique pour d'autres finalités que le calcul.

Ces deux dimensions sont également présentes dans ce qu'on appelle désormais de plus en plus une science des données. Elles sont importantes pour appréhender tant ce qui constitue la scientificité de cette nouvelle approche que pour comprendre les perspectives de son utilisation.

L'objectif de cet article est d'aborder ces deux aspects pour déterminer les principaux enjeux, promesses ou menaces d'une telle science.

2. De la mesure à la donnée : une mutation épistémologique

2.1. Le paradigme classique : de la mesure à la théorie

La révolution scientifique moderne, dont les principaux héros traditionnels sont Galilée, Descartes et Newton, repose sur le fait de mobiliser l'expérimentation instrumentée et le calcul pour construire une nouvelle appréhension de la nature qui permette d'en faire une représentation rationnelle soumise à des lois. L'édification de la science moderne repose donc sur la mesure et son enrôlement dans des lois mathématiques et calculatoires permettant d'en déduire une

compréhension et prédiction des phénomènes. On est ainsi dans le contexte de ce que nous appelons une « épistémologie de la mesure », où sont précisées les conditions et les principes sous lesquels est justifié le fait que la connaissance scientifique se construit de manière fiable et raisonnée à partir de la mesure.

Plusieurs gestes philosophiques ont contribué à comprendre ces conditions, de Bacon (2001) à Bachelard (2000) en passant par Kant (1980). C'est ce dernier que nous allons mobiliser ici pour comprendre et illustrer ce qui fait qu'une science de la mesure fonctionne. Comme on le sait, Kant, fasciné par les réussites éclatantes de la science newtonienne, ne cherche pas à construire une science de la nature, celle de Newton existe, mais à comprendre pourquoi et comment une telle science est possible. Son approche, certes célèbre pour sa complexité, peut être – sans doute exagérément – simplifiée pour notre propos.

En effet, selon Kant, la nature se manifeste à nous à travers ce que l'esprit appréhende sous la forme d'un « divers phénoménal » ou un divers espace-temps :

Dans le phénomène, je nomme matière de celui-ci ce qui correspond à la sensation, tandis que ce qui fait que le divers du phénomène peut être ordonné selon certains rapports, je le nomme la forme du phénomène. (AK, IV, 30), (Kant 1997).

Le phénomène se manifeste pour l'esprit comme une diversité donnée et non produite par le sujet, diversité qu'il faut dès lors rapporter à une unité, ce qui fait qu'on y reconnaît ou comprend quelque chose (le fait de voir une maison par exemple). Cette construction de l'unité se fait selon un cadre *a priori*, l'espace et le temps, dont la structure renvoie à l'infini et au continu mathématiques. Révélé comme une quantité dans un cadre mathématique, le divers kantien est en fait une mesure. Par la suite, Kant explique comment ce divers se rapporte aux concepts de la raison grâce à des schémas qui sont des formes spatiotemporelles découlant du contenu scientifique des concepts. Autrement dit, les concepts scientifiques se schématisent sous la forme de lois mathématiques qui viennent s'appliquer sur les mesures (le divers).

Ce petit rappel kantien (voir par exemple (Ferry, 2008) et (Rivelaygue, 1992) pour des présentations précises et lumineuses) nous suffit ici. Car ce que nous voulons illustrer en l'occurrence, c'est le fait élémentaire et simple qu'il y a une continuité, une homogénéité réunissant dans une même cohérence l'information révélée par la nature (le divers ou la mesure effectuée par l'artefact expérimental) et la loi qui s'applique sur ce divers pour y voir la réalisation de tel concept ou telle loi de la physique par exemple. Ou, dit autrement, les hypothèses et les théories permettant de constituer les appareils de mesure et les outils d'interprétation sont les mêmes dans les deux cas. Dans le vocabulaire bachelardien, la phénoménotechnique, qui est le fait que les phénomènes scientifiques sont donnés par des appareils de mesure reposant pour leur conception et réalisation sur des lois scientifiques, appartient à la même cohérence que l'interprétation scientifique des phénomènes : ce sont les mêmes lois qui permettent de construire les appareils de mesure et d'interpréter ce qu'ils délivrent.

2.2. Un autre paradigme : de la donnée à la visualisation

Si on s'intéresse à présent à ce que l'on appelle la science des données (ce qu'on peut voir thématiquement par exemple dans (Hey *et al.*, 2009), on constate que les principes de fonctionnement de l'épistémologie de la mesure ne sont pas réunis ici. En effet, si on reprend les principes de fonctionnement des approches fondées sur les données, comme Lev Manovich les énonce par exemple (Manovich, 1996) en voulant présenter de nouvelles disciplines comme les *Cultural Analytics*, on trouve trois étapes fondamentales :

– la collecte des données, qui repose sur le fait de capter des informations d'origines diverses, selon des périodicités élevées, et hétérogènes dans leur nature et dans leur format ; on retrouve le principe des 4 « V » des big data : Velocity, Variability, Volume et Verity ;

– le traitement des données, qui repose sur l'utilisation d'outils en général mathématiques et statistiques ;

– la visualisation des résultats, qui repose sur la présentation des résultats selon des conventions souvent cartographiques, s'inspirant des techniques de domaine de l'InfoViz (*Information Visualisation*).

Ces trois étapes, aussi simplement formulées, permettent déjà cependant de tirer des conclusions importantes. D'une part, il n'existe pas d'hypothèse particulière sur la nature des données captées, en particulier elles ne constituent pas un divers au sens kantien, c'est-à-dire une manifestation s'exprimant dans un cadre *a priori*, de nature mathématique, qui lui donne sa forme. En effet, les données ne sont pas des mesures : elles sont des informations, c'est-à-dire des expressions formatées selon une structure formelle ou symbolique de manière arbitraire, et collectées grâce à leur format. On peut donc avoir des logs de consultation d'un site web, des textes collectés, des transactions, etc., alors qu'elles n'appartiennent pas au même cadre *a priori*. On prend donc ici la notion d'*information* dans le sens précis du contenu formaté, dans la mesure où le formatage permet la manipulation formelle qui rend possible leur captation et leur traitement. La donnée est alors la plus petite partie manipulable de l'information comme contenu formaté.

Deuxièmement, le traitement des données s'applique selon des principes qui sont encore une fois totalement arbitraires par rapport à la nature des données. Dans la reconstruction que fait Kant par exemple de la science classique, les mesures permettent de construire l'objet scientifique selon les lois et concepts scientifiques car la mesure et la loi appartiennent au même cadre, s'articulent de manière complémentaire dans une même conception et construction de la science. Or, quelle que soit la constitution des données, leur nature, leur collecte, dès l'instant que l'on sait les organiser dans un tableau, on pourra leur appliquer des algorithmes cherchant à expliquer leur distribution, faire ressortir les cas fréquents, isolés, etc. La loi scientifique n'appartient pas à la même construction scientifique que la donnée.

Enfin, la visualisation des données et des résultats mobilise des modes de présentation dont l'interprétation est différente dans ses principes de ce qui a permis de collecter les données d'une part, et de les traiter d'autre part. Peu importe ce que l'on nous montre, on regarde une organisation esthétique et sémiotique de données (par exemple cartographique) où les principes de compréhension, la manière de donner du sens à la carte ou la représentation, sont arbitraires par rapport aux données et à leur traitement. Cependant, cette organisation est véritablement productive au niveau du sens, au niveau de la

réception et perception des formes (esthétiques) et du registre sémiotique adopté (stéréotypes culturels notamment).

Cela implique que les sciences des données sont dans une triple rupture : une rupture des données par rapport à leur origine et leur nature, le mode de collecte les rassemblant en dépit de leur hétérogénéité ; une rupture du traitement par rapport aux données ; une rupture de ce qui est montré par rapport à ce qui est calculé.

Ces ruptures sont à la fois ce qui constitue la force des sciences des données, et ce qui en est la faiblesse. Puisqu'il y a rupture entre les données et leur origine, on peut les collecter de manière arbitraire par rapport à celle-ci et réunir ce qui est différent et devrait donc le rester selon les critères classiques. On peut faire des rapprochements inédits, bouleverser les interdits ou les clivages disciplinaires ou sociotechniques, pour réunir ce qui, sinon, est séparé. De même, la rupture au niveau de la présentation esthétique des résultats est ce qui permet de surmonter la complexité et la masse des traitements, qui sont difficilement maîtrisables dans leur formalisation mathématique, et inintelligibles dans leur mise en œuvre étant donné la masse de calculs et de données mobilisés. Sans une telle rupture, on serait noyé et perdu. Enfin, la rupture au niveau des traitements est également essentielle : parce qu'on est agnostique sur les données, on peut les traiter quelle que soit leur origine.

Indiscutablement, ces ruptures sont potentiellement des progrès majeurs et essentiels. Elles s'inscrivent dans l'histoire des outils et technologies de synthèse des inscriptions de la pensée : par exemple, l'écriture a permis la synopsis de la parole en l'inscrivant sur un support matériel effectuant la syn-thèse, c'est-à-dire le fait de poser (thèse) ensemble (syn) et simultanément les composants dispersés dans la succession temporelle de la parole (Bachimont, 2010). Les progrès techniques permettent de proposer au regard de l'esprit des éléments qui seraient sinon dispersés et d'y reconnaître des configurations de sens indécélables sans ces médiations techniques. Les techniques numériques, les « big data », reposent sur ce principe : en rapprochant l'hétérogène, ce dont l'origine, la conformation technique contribuaient à séparer et à maintenir dans des univers différents, se retrouve

désormais juxtaposé et manipulé dans un même espace pour une synthèse à la fois spatiale (le même espace de stockage) et calculatoire (la mobilisation dans de mêmes calculs).

Mais on découvre de ce fait que la scientificité de la science des données ne peut reposer sur le modèle traditionnel, puisqu'il n'y a pas de cadre commun entre les données, les lois qui les mobilisent et l'esthétique de leur représentation ; rien ne permet de comprendre en quoi le résultat fourni est scientifique, et encore moins quel statut lui donner et quelle interprétation en faire.

Par conséquent, la science des données n'est pas un nouvel outil pour aborder des questions anciennes permettant de résoudre par de nouveaux moyens des problèmes difficiles par leur taille ou leur masse. Par ces ruptures, la science des données est une rupture épistémologique : il est donc impératif de construire l'épistémologie à sa hauteur, ce que nous appelons une épistémologie de la donnée.

2.3. Construire une épistémologie de la donnée

La science des données oppose à la *motivation* du paradigme classique, qui fonde la mise en œuvre de la mesure dans une interrogation du réel qui découle des lois et principes qui permettront de l'interpréter, *l'arbitraire* qui pose la donnée, la manipule et enfin présente une visualisation, opérations qui ne sont plus motivées par la nature du réel et les hypothèses qu'on a formulées à son égard.

Cet arbitraire est nécessaire comme on l'a dit : rapprocher des réalités hétérogènes (collecte), surmonter la masse des données (traitements mathématiques) et la complexité des calculs effectués (visualisation et esthétisation des résultats). Mais que cet arbitraire soit justifié ne suffit pas à en définir la nature. Or, cet arbitraire est rendu possible par la définition même du calcul et de l'information comme substrat binaire.

Le numérique se construit autour d'une ascèse du signe, où le symbole manipulé par le calcul ne se définit plus que par sa seule

manipulabilité, indépendamment de toute réalité qui lui serait associée. Le numérique se caractérise en effet par une double coupure :

– Une coupure matérielle, selon laquelle le symbole numérique est indépendant de la manière dont il est réalisé matériellement, autrement dit de son implémentation ; cette propriété est ce qui nous permet de croire que nous avons le même fichier sur des substrats physiques différents, comme un disque dur ou un DVD de sauvegarde ; en effet, alors que ces fichiers sont physiquement différents (l'un correspond à des trous et des bosses d'un support optique, l'autre à des tensions magnétiques fortes ou faibles), ils sont numériquement identiques car ces reliefs (trous/bosses) et tensions codent la même chose, des 0 et des 1.

– Une coupure sémantique, selon laquelle le symbole numérique ne prescrit aucune interprétation particulière : un même flux binaire peut être lu comme une image ou comme un son par exemple.

Le symbole numérique est donc un pur donné, un fait, un absolu qui n'a aucun lien avec ce qui pourrait l'avoir produit, avec ce qui pourrait le concrétiser et enfin l'interpréter. Le paradoxe du terme de « donné » est que la donnée ne permet pas de savoir de quoi elle est la donnée et par qui elle est donnée. Autonome vis-à-vis d'un qui et d'un quoi, la donnée est le pur arbitraire, le pur fait, une priméité peircienne (Peirce, 1978).

Cette double coupure a pour conséquence que les corrélations établies entre les données viennent combler le manque de relation avec l'origine d'où la donnée est issue et le monde réel où l'interprétation est censée la replonger. La réalité est prise en charge par la corrélation calculée entre les données, sans qu'il soit possible de contrôler leur véracité : on est conduit à apprécier la plausibilité de ces liens à défaut de pouvoir rapporter la pertinence du calcul à des mesures se confrontant à la réalité du monde. Le calcul effectué sur les données est par conséquent incommensurable au monde, au sens étymologique du terme, au sens où il n'y a pas de commune mesure entre la donnée et le monde dont elle est issue ; ce qu'elle dit du monde est un arbitraire établi par la corrélation sans qu'il soit possible de confronter le contenu sémantique attribué à la donnée aux conditions de son extraction, sa construction et son traitement.

Il est frappant que le monde nouveau des données massives ne nous ait pas encore appris quelque chose que nous ignorions : on est bien plutôt dans un régime de confirmation statistique d'interprétation dont on avait déjà la notion. S'agit-il tout simplement d'un manque de maturité de ces nouvelles techniques, ou plutôt d'un positionnement fautif dans la chaîne interprétative reliant le monde et son interprétation ? La question n'est pas tranchée. Mais il est patent que le traitement de la donnée reste encore indéterminé et partagé entre le régime de la confirmation – justification ou de la découverte, selon la célèbre distinction établie en son temps par Hans Reichenbach (1938).

3. De la donnée à l'interprétation : une mutation phénoménologique

La discussion précédente a permis de mettre en évidence que la donnée se construit comme une rupture et un arbitraire incommensurables avec le monde dont elle est pourtant issue dans sa construction et auquel elle doit être reconduite par son interprétation. La question est alors de comprendre comment se négocie cet arbitraire et quel est le régime du sens qui s'y construit.

La principale séduction des mégadonnées vient de leur capacité d'intégrer malgré leur hétérogénéité de multiples informations se rapportant à l'activité humaine. L'arbitraire de la donnée qui constitue un défaut d'origine (la donnée dans sa nature numérique est coupée de son origine causale et factuelle) lui donne un supplément d'interprétabilité en lui permettant d'être associée et confrontée à des informations différentes.

L'enjeu et la révolution attendue des mégadonnées sont donc bien la compréhension nouvelle promise des activités humaines. Les mégadonnées pourraient constituer une révolution des sciences de la culture à l'instar de la révolution scientifique qui a permis, à l'orée de notre modernité, de transformer notre relation à la nature d'une description fondée sur le langage à un rapport de mesure expérimentale et de formalisation calculée. À l'instar de la nominalisation des sciences de la nature, les mégadonnées proposent la nominalisation des sciences de la culture.

Le nominalisme est cette école de pensée, dont on connaît les héros/hérauts principaux à travers des figures comme Guillaume d'Ockham, Jean Buridan, Jean Gerson, etc., qui consiste à considérer que les noms généraux de catégories comme « humanité », « animalité », ne renvoient à aucune entité existante (Libéra, 1993). Il n'existe que des entités singulières, les noms généraux comme humanité n'étant alors que des *signes* permettant de se référer à ces dernières de manière collective, mais sans avoir pour autant d'entité associée comme une humanité qui serait une partie ontologique de chaque être humain. Le nominalisme apporte donc une solution *sémiotique* et non plus *ontologique* au problème de traiter les termes généraux (Libéra, 1994).

Le nominalisme s'oppose au réalisme qui considère que de telles entités existent, non pas de manière séparée ou autonome, mais au sein des individus qu'elles désignent et constituent (Erismann, 2011). Le réalisme repose *in fine* sur l'idée que les structures fondamentales du langage renvoient à la structure du réel, la logique du discours étant, correctement étudiée, une logique du réel (Paqué, 1985). La langue est un accès au réel et son intelligibilité est une intelligence de la nature : la structure syntaxique du langage renvoie à la structure ontologique du réel. Quand on dit par exemple « l'homme est un animal », cela signifie que l'essence « humanité » contient en sa définition l'essence de l'« animalité ».

La révolution nominaliste a rompu le lien ontologique entre la langue et la nature, laissant ainsi la place pour qu'une nouvelle relation s'établisse entre notre concept et la connaissance de la nature : cette relation sera la mesure expérimentale exprimée dans l'idiome mathématique, permettant ainsi à la légalisation formelle d'exprimer la structure ontologique du monde. Ce que Galilée saura exprimer en disant dans *l'Essayer* en 1623 (Galilée 1980) que :

La philosophie est écrite dans ce grand livre qui se tient constamment ouvert devant les yeux (je veux dire l'Univers), mais elle ne peut se saisir si tout d'abord on ne se saisit point de la langue et si on ignore les caractères dans lesquels elle est écrite. Cette philosophie, elle est écrite en langue mathématique ; ses caractères sont des triangles, des cercles et autres figures géométriques, sans le moyen desquels il est impossible de saisir humainement quelque

parole ; et sans lesquels on ne fait qu'errer vainement dans un labyrinthe obscur.

Les mégadonnées proposent une semblable mutation concernant le monde de la culture : au lieu d'interpréter le fait culturel par la compréhension qu'on en a à travers l'expression qu'il reçoit dans le langage, il s'agit désormais de calculer des corrélations entre les données rassemblées. Alors que la nominalisation de la nature remplaçait la description linguistique par la mesure expérimentale et le calcul, le nominalisme de la culture remplace la compréhension linguistique par la donnée collectée et la corrélation statistique.

Or, la révolution scientifique a non seulement transformé notre rapport à la nature, mais la notion même de nature, en la désenchantant comme l'a si lucidement constaté Max Weber (2002). Il en est probablement de même de notre notion de culture et notre rapport à l'activité humaine et au fait humain.

En effet, étudier un fait humain¹, qu'est-ce que cela signifie ? Comme le formule suggestivement Marc Bloch dans son *apologie pour l'histoire* (Bloch, 1997), le scientifique de la culture traque le fait humain comme l'ogre des histoires enfantines : il flaire l'humanité, là est son gibier. Or l'humanité, c'est le fait de reconnaître que le fait qui arrive est un fait qui arrive à un alter ego, c'est un fait qui aurait pu m'arriver et qui prend sens pour moi dans l'altérité de la distance culturelle et temporelle. L'historien et l'anthropologue, pour prendre ces deux figures des scientifiques qui étudient respectivement la distance temporelle et la distance spatio-culturelle, pratiquent cette herméneutique particulière d'une construction théorique de l'Autre à partir d'un investissement à partir de soi et du présent (Marrou, 1954). Autrement dit, l'intelligibilité du fait culturel repose sur l'empathie qui permet de construire la mise à distance à partir d'une assimilation à ce qui aurait pu m'arriver, et en comprenant que justement, ce ne m'est pas arrivé et ne pourra pas l'être : que ce soit le contexte qui diffère, ma manière de penser qui l'interdit, les limites du pensable et du faisable, l'assimilation problématique au présent et à soi est le moyen privilégié de construire l'altérité et la mise à distance. Comme le dit joliment Antoine Prost,

1. Nous reprenons ici une réflexion que nous avons entamée dans (Bachimont, 2014).

expliquer le terroir médiéval à une personne qui n'a jamais connu à la première personne ce qu'est un terroir est une entreprise sans espoir puisque la meilleure manière de comprendre de quoi on parle est de se rapporter à cette expérience vécue pour comprendre et saisir que ce qu'on vise est quelque chose de bien différent (Prost, 1996).

L'investigation du fait humain ne se réduit pas à l'empathie bien sûr, mais la complète par une investigation empirique et logique du fait humain comme fait, en le confrontant par l'analyse à son contexte empirique et à la cohérence qu'il entretient avec ce que l'on sait déjà. Des séries statistiques à l'indice permettant de remonter une série de causes ou d'analyse, le scientifique de la culture pratique lui aussi le recours aux sciences formelles pour interroger la réalité qu'il étudie. Mais toutes les statistiques sur le cours du pain à la veille de la révolution ne permettront en rien d'expliquer à quiconque n'a jamais eu faim ni ne sait ce que c'est que manger du pain frais ou cuit au four, en quoi le cours du pain peut avoir une quelconque relation avec la révolution, les tensions sociales, les émeutes populaires, bref la misère qui fait descendre dans la rue. On pourrait renvoyer ce dernier aspect au vécu, au ressenti, au subjectif, ce qui n'est alors pas de l'ordre de la connaissance. C'est notamment la thèse du Cercle de Vienne et de son principal héraut, Moritz Schlick (1985), ce qui lui permet en particulier de considérer qu'on peut avoir un cadre unique pour la science, unissant les sciences de la nature et les sciences de l'esprit. Mais justement, la question est qu'en faisant cela, on perd l'intelligibilité du lien qui existe entre les faits mobilisés, lien reposant sur le fait humain sous jacent. En cela, les big data sont très proches du Cercle de Vienne, qui ne recherche pas les relations de causalité dans le monde réel, mais des corrélations formelles (logiques, mathématiques, statistiques) : de même que les sciences contemporaines ignorent la causalité pour comprendre le monde de la nature, les big data conduisent à ignorer le fait humain pour comprendre le monde de la culture et ce qui relie les êtres humains. On pense ainsi gagner en précision, mais a-t-on davantage expliqué ? C'est certainement là une question qui sera encore débattue, entre la puissance d'agir fondée sur la corrélation précise mais aveugle, et l'intelligibilité qui permet de comprendre sans forcément permettre l'efficacité décisionnelle ou prédictive (Thom, 2009).

On comprend alors pourquoi les études sur les *big data* en font trop ou pas assez : elles vont trop loin car elles perdent l'humanité des faits qu'elles étudient. Si bien que les résultats brandis sont bien des propriétés des modèles d'analyse, mais ne nous apprennent que fort peu sur la réalité dont les données sont issues. Et donc elles ne vont pas assez loin : pour tenir le programme qu'elles se sont donné, il leur faudrait aller au bout de l'interprétation et comprendre en quoi les analyses menées permettent de retrouver l'humanité des faits étudiés et ainsi avancer dans la connaissance et la compréhension de la culture.

4. Conclusion : pour une science des données et ses enjeux épistémologiques et phénoménologiques

La science des données est une mutation majeure et une promesse d'un regard nouveau et d'une intelligibilité inédite sur le monde des faits humains. Mais il convient de prendre cette mutation au sérieux. Selon les considérations précédentes, deux chantiers sont à envisager.

Le premier est un chantier épistémologique : que connaît-on à travers les mégadonnées ? Quel monde se montre à travers les interprétations effectuées au terme des visualisations ? Quelles sont les modalités de vérification, justification des faits établis par ces traitements ? S'agit-il de confirmer statistiquement ce que l'on sait déjà ou de découvrir ce qu'on ignore ? Mais les mégadonnées sont ramenées au célèbre paradoxe du Ménon de Platon : comment peut-on en effet apprendre quelque chose de nouveau ? Si quelque chose de nouveau se présente, comment le reconnaître ? Et si je le reconnais, c'est qu'il n'est pas nouveau. Quand, en face des cartes déduites des traitements effectués, on construit des interprétations, comment savoir ce que l'on voit sinon en le rapportant à ce qu'on sait déjà ? Puisque le lien au monde est dans l'opacité de la complexité de la collecte et du traitement, les seules transparence et interprétabilité possibles viennent de ce que nous savons déjà reconnaître et projeter en guise de plausibilité. Les mégadonnées doivent être travaillées pour devenir des instruments de connaissance et pas seulement de reconnaissance ou de justification.

Le second chantier est phénoménologique : comment retrouver dans les traitements effectués sur les données l'humanité des faits examinés ?

En quoi les activités examinées sont-elles des activités humaines ? On comprend bien la différence entre l'histoire du cosmos qu'on établit en physique et l'histoire des faits humains qu'élabore la science historique. Les mégadonnées ne risquent-elles pas de nous faire passer de la seconde à la première et ainsi de perdre la promesse qu'elles nous annoncent ?

Les réponses à cette question ne sont pas encore élaborées, mais des orientations déjà suggestives. En particulier, on a pris l'habitude d'articuler les pratiques de *close reading* et celles du *distant reading* dans l'étude de grands corpus de textes (Moretti, 2008) : alors que la première repose sur une lecture interprétative faisant droit à la compréhension linguistique et l'empathie qu'elle recèle, la seconde permet de thématiser les effets de la globalité d'un corpus, d'observer à travers une représentation calculée des effets de sens particuliers. Au lieu de les opposer, il s'agit de la composer : les allers et retours entre ces deux postures de lecture permettant d'accéder aux apports du traitement des données et de retrouver la compréhension d'une donnée singulière en son sein.

En conclusion, il s'agit d'apprendre à lire ces mégadonnées selon de nouvelles pratiques à dégager : de même que Ben Schneidermann avait popularisé dans l'univers des interfaces numériques le slogan « global and zoom » (Bederman and Schneidermann, 2003), un axe d'étude des mégadonnées est de construire une composition lectoriale du global et du local : la singularité herméneutique abordée au sein de la globalité calculée et restituée dans des visualisations graphiques.

Bibliographie

Bachimont Bruno (2014). Le nominalisme et la culture : questions posées par les enjeux du numérique. In *Digital studies : Organologie des savoirs et technologies de la connaissance*, Bernard Stiegler (ed). Paris, FYP Editions.

Bachimont Bruno (2010). *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*. Paris, Les Belles Lettres.

Bachelard Gaston (2000). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris, Vrin.

Bacon Francis (2001). *Novum Organum*. Paris, PUF.

- Beaune Jean-Claude (1998). *Philosophie des milieux techniques : La matière, l'instrument, l'automate*. Seyssel, Champ Vallon.
- Bederson Benjamin B., Schneiderman Ben (Eds.). (2003). *The Craft of Information Visualization: Readings and Reflections*. Morgan Kaufmann.
- Bloch Marc (1997). *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien*. Paris, Armand Colin.
- Erismann Christian (2011). *L'homme commun : la genèse du réalisme ontologique durant le haut Moyen-Âge*. Paris, Vrin.
- Ferry Luc (2008). *Kant : une lecture des trois « Critiques »*. Paris, Le livre de poche.
- Galilei Galileo (1980). *Il Saggiatore*, traduction française de Christiane Chauviré, *L'Essayeur*, Paris, Les Belles-Lettres.
- Hey Tony, Tansley Stewart, Tolle Kristin (2009). *The Fourth Paradigm : Data-Intensive Scientific Discovery*. Redmond, Microsoft Research.
- Kant Emmanuel (1997). *Critique de la raison pure* (Traduction Alain Renaut). Paris, Aubier.
- Lévy Pierre (1990). *Les technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique*. Paris, La Découverte.
- Libera Alain de (1994). *La querelle des universaux : de Platon à la fin du Moyen Âge*. Paris, Seuil.
- Libera Alain de (1993). *La philosophie médiévale*. Presses Universitaires de France.
- Manovich Lev (2008). *Cultural analytics: analysis and visualisation of large cultural data sets*. Software Studies Initiative.
- Marrou Henri-Irénée (1954). *De la connaissance historique*. Paris, Seuil.
- McCulloch Warren and Pitts Walter (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bulletin of Mathematical Biophysics*, Oxford, Elsevier Sciences, 5, 115-133.
- Moretti Franco (2008). *Graphes, cartes et arbres : modèles abstraits pour une autre histoire de la littérature*. Paris, Les Prairies ordinaires.
- Paqué Ruprecht. (1985). *Le Statut parisien des Nominalistes*. Paris, Presses Universitaires de France.
- Peirce Charles Sanders (1978). *Écrits sur le signe*. Paris, Seuil.
- Prost Antoine (1996). *Douze leçons sur l'histoire*. Paris, Seuil.
- Reichenbach Hans (1938). *Experience and Prediction*. Chicago, University of Chicago Press.

Rivelaygue Jacques (1992). *Leçons de métaphysique allemande, Tome II : Kant, Heidegger, Habermas*. Paris, Grasset.

Rosenbluth Arturo., Wiener Norbert., and Bigelow Julian. (1943). Behavior, purpose and Teleology. *Philosophy of Science*, Baltimore, Williams & Wilkins, vol. X, p. 18-24.

Schlick Moritz. (1985). Le vécu, la connaissance, la métaphysique. In A. Soulez (Ed.), *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits* (pp. 183-197). Paris, Presses Universitaires de France.

Stiegler Bernard (1994). *La technique et le temps ; Tome I : la faute d'Epiméthée*. Paris, Galilée.

Thom René (2009). *Prédire n'est pas expliquer*. Paris, Champ.

Weber Max (2002). *Le savant et le politique*. Paris, 10/18.

Culture numérique, culture de l'écrit

< **Éric Guichard** >

*École nationale supérieure des sciences de l'information et des bibliothèques
ENSSIB - 17 Bd du 11 novembre 1918 69100 Villeurbanne
Eric.Guichard@enssib.fr*

DOI:10.3166/RIN.4.403-420 © AFDI 2015

< **RÉSUMÉ** >

Une définition précise de la « culture numérique » passe par une description de ceux qui participent à son élaboration et par un détour historique qui nous précise les termes de la culture de l'écrit. Les lettrés du numérique semblent plus répandus au sein des disciplines qui font un grand usage des ordinateurs et des réseaux. Leur culture « technique » leur permet d'élaborer une critique de l'internet et d'investir le champ des humanités numériques. Ils sont accompagnés par quelques représentants des sciences sociales et par des « hackers », plus proches de l'université qu'on ne le croit. En revanche, le grand public subit plus cette nouvelle culture qu'il n'y contribue. Car les multinationales de l'écrit sont les premiers façonneurs de cette culture de l'écrit contemporain, au point d'en dessiner les normes morales et politiques.

< **ABSTRACT** >

A precise definition of Digital Culture needs a description of people involved in its development and a historical detour that tells us how written culture was built. Digital scholars seem more prevalent among disciplines that make extensive use of computers and networks. Their technical culture allows them to develop a critique of the internet and to invest the field of Digital Humanities. They are accompanied by some representatives of the social sciences and by "hackers", closer to the University than we imagine. However, the public at large suffers more this new culture rather than contributing to it. For the multinationals are the major shapers of this modern written culture, to the point of designing the moral and political standards.

< **MOTS-CLÉS** >

Technique, culture, pensée critique, internet, lettrés du numérique.

< **KEYWORDS** >

Technique, culture, critical thought, internet, digital scholars.

NOTE — Dans ce texte, *numérique* embrasse ce qui relève de l'informatique en réseau et de ses usages, quelles que soient les machines qui les médiatisent (ordinateurs, téléphones, tablettes, etc.). *Internet* renvoie à un protocole (TCP/IP), sur lequel s'en sont construits d'autres, comme le web. Et si ce dernier concentre la quasi-totalité des usages de l'internet, il en reste une sous-partie dans la mesure où d'autres protocoles (ftp, ssh, etc.) gardent leur importance, notamment pour les développeurs des « technologies web ».

1. Première approche

La notion de culture numérique devient depuis 2010 fort répandue: une page wikipédia est consacrée à sa définition¹, des agences de financement de la recherche en sciences sociales et humaines en font une thématique spécifique², les moteurs de recherche évaluent à 940 000 le nombre de pages évoquant cette expression³. Et pourtant, nous avons bien des difficultés à préciser cette notion, à imaginer ce qu'elle signale pour l'avenir, à délimiter son écart avec la culture non numérique. Tout au plus pourrions-nous donner quelques exemples de personnes (ou de métiers) dotées ou non de cette culture numérique. Celle-ci pourrait se déployer suivant quelques premières dimensions : technique, communicationnelle, critique, érudite.

1.1. La figure du technicien

En première impression, les informaticiens, physiciens, spécialistes de cartographie, et aussi monteurs TV ou auteurs de blogs à succès entreraient dans cette catégorie des experts en culture numérique. Et notre expérience de l'internet, du web ou de la téléphonie mobile nous donne à penser que seuls des professionnels peuvent passer leurs journées à programmer, à manipuler des logiciels sophistiqués ou à développer un savoir-faire social en ligne – ou que cet usage quotidien mène aisément à une professionnalisation. En effet, la moindre tentative

1. https://fr.wikipedia.org/wiki/Culture_numérique

2. <http://www.arc5-cultures.rhonealpes.fr/larc-5/thematiques-de-recherche/>

3. Google, 11 août 2015. Ce moteur de recherche signale 382 000 résultats pour l'expression entourée de guillemets, 856 000 pages pour l'expression exacte *digital culture* et 287 000 000 de pages pour la cooccurrence *digital* et *culture* (sans guillemets).

d'installer un logiciel, de le faire fonctionner convenablement, de structurer *a minima* quelques « obtenues » (Latour, 2007) afin qu'il puisse les « ingérer » (avant tout traitement) peut prendre des heures. L'Institut géographique national propose désormais des fonds de carte de la France entière. Mais combien de personnes savent les lire et les associer avec les données, elles aussi libres, proposées par l'Insee⁴?

Ces exemples, qui ne renvoient pas à des expertises sophistiquées, rappellent à l'universitaire qu'il lui faut faire des choix : lire et écrire, ou (apprendre à) programmer. S'il⁵ essaie de combiner les deux options à la fois – situation assez caractéristique des personnes qui s'engagent dans le domaine ouvert des « humanités numériques » –, la fugacité du savoir-faire informatique l'obligera à la répétition d'exercices de programmation afin de « ne pas perdre la main », au risque de devoir tout réapprendre s'il s'interrompt pour passer six mois à lire assidûment quelques grands auteurs. Il devra aussi en permanence se former du fait de l'instabilité actuelle de l'informatique, qui nous fait abandonner awk pour Perl, Perl pour Php, Php pour Python – jusqu'à la prochaine mode. Il s'ensuit fréquemment une forme d'abdication qui donne la prime aux informaticiens, physiciens, économistes⁶, férus de tels outils de traitement (et de nettoyage) de ces données, elles-mêmes si difficiles à structurer d'une façon pertinente : si l'informatique est *a priori* affaire de combinatoire scribale (associer judicieusement des signes), elle renvoie aussi à un savoir cumulatif, qui va de la connaissance de méthodes élaborées (statistiques, linguistiques, etc.) à l'analyse critique des « données » souvent incomplètes malgré leur exhaustivité apparente (cas de l'histoire) ou peu adaptées à une problématique dès qu'elle s'écarte des motifs initiaux de leur agrégation⁷. Par suite, rares semblent les personnes capables de broser l'esquisse de la culture qui se construit (et que nous appelons par

4. Cf. <https://www.data.gouv.fr/>, qui offre de bonnes redirections vers les pages de l'Insee et de l'Ign.

5. J'emprunte cette ambiguïté entre le « il » et le « elle » à Thierry Hoquet (2011). Dans cet article, le « il » désigne autant des personnes de sexe féminin que masculin.

6. À qui s'ajoutent assurément quelques poignées d'historiens, sociologues et géographes (Lamassé et Rygiel, 2014).

7. Cas fréquent des données nativement numériques (Vélo'v, access_log, etc.) ou résultant d'enquêtes biaisées par leurs commanditaires (Insee, Credoc, etc.) (Guichard, 2011 ; Rouquier et Borgnat, 2014).

commodité « numérique ») à partir de l'invention de nouveaux instruments, du déploiement de nouveaux savoir-faire, de la publication judicieuse de résultats inédits qui infléchissent nos représentations du monde au point que nous ayons l'impression qu'elles entrent en rupture avec les précédentes. La proximité historique et intellectuelle de la science informatique avec la mathématique et la physique (algorithmique, preuve, électronique, graphes et réseaux, etc.) avantage les personnes ayant suivi des formations en sciences exactes.

En revanche, les sciences humaines semblent désarçonnées par cette nouvelle façon de dessiner ou d'écrire le monde dont s'emparent les ingénieurs, les « techniciens » et les entreprises qui nous fabriquent de nouveaux outils intellectuels. Certains étudiants de master et doctorants se plaignent de ne pas disposer d'enseignements qui leur apprennent à profiter des possibilités de calcul, de dessin, de documentation⁸, de mise en page⁹. Des enseignants leur rétorquent parfois qu'il faut distinguer les savoirs fondamentaux (nobles, théoriques) des savoirs techniques. Paradoxalement, ces collègues vont aussi encourager la maîtrise superficielle de systèmes d'exploitation, logiciels et plateformes d'intermédiation grand public au motif que ces fragments de savoir faciliteront l'obtention d'un emploi par les étudiants : la technique, rejetée dans les discours généraux, revient dans les faits. Mais elle n'est pas mise en contexte et ni les limites ni les alternatives aux produits phares ne sont précisées. Certains étudiants se plaignent alors que l'Université, dans sa course aux produits phares de l'industrie, en oublie de transmettre l'esprit critique. Au final, les SHS sont pénalisées : à Lyon, à Lausanne, à Paris, les humanités numériques et nombre de travaux à dominante sociologique ou historique sont de plus en plus investis par les chercheurs en informatique, en physique des systèmes complexes, voire en mathématique¹⁰. Ces derniers ne se contentent pas de résoudre

8. Sous forme traditionnelle : savoir faire des recherches sophistiquées en ligne, les structurer, construire une bibliographie. Et sous une forme que je nomme « interne » : savoir retrouver ces propres notes et écrits, et construire des références croisées.

9. L'accent étant plus souvent mis sur l'opposition entre les univers de l'imprimé et du web (en bref : Word vs XML) que sur leur proximité, comme nous le découvrons avec la « matrice textuelle » LaTeX, qui permet des déclinaisons infinies et qui explicite le rapport combinatoire que nous entretenons avec les signes et les formats.

10. Pour citer quelques noms : Bertrand Jouve, Pablo Jensen, Patrick Flandrin, David Chavalarias, tous au CNRS, et Frédéric Kaplan à l'EPFL.

des problèmes relevant des sciences historico-herméneutiques avec leur boîte à outils. Ils importent ces problèmes dans leurs propres disciplines (par le biais de publications scientifiques) et en retour, altèrent le champ théorique des disciplines qu'ils investissent.

1.2. L'autodidacte, le militant et le critique

Témoigne aussi de ce malaise caractéristique de l'enseignement supérieur la figure du *geek* ou du *hacker*, parfois mise en avant par les médias quand il est autodidacte. On entend souvent par là une personne qui n'a pas appris à l'université ce qu'elle maîtrise et pratique.

Effectivement, il nous arrive de rencontrer de tels autodidactes. Ils sont fort à l'aise dans un domaine « numérique » et ils expriment un rejet assez ferme de l'université qu'ils présentent comme un lieu trop fermé, manquant à la fois de curiosité et d'esprit critique sinon enchanteur. Dans la pratique, le tableau est plus nuancé : certains de ces nouveaux érudits reviennent parfois dans les enceintes académiques y soutenir des thèses, y donner des enseignements ou participer à des séminaires. Les « projets » dans lesquels ils s'engagent (et qu'ils concluent souvent avec brio) peuvent relever de la production logicielle (en ligne ou non, souvent collective), de l'édition (de références musicales, cartes, tutoriels, etc.), de la production (de machines hautement programmables, éventuellement volantes), du détournement (conception de serveurs web à partir de plusieurs téléphones usagés)¹¹. Opportunistes par nécessité économique, ils concilient stages, emplois à durée déterminée ou *free-lance* tout en conjuguant pratiques artistiques, engagements altruistes et critique politique. Cette dernière leur est d'autant plus aisée à développer qu'ils connaissent par expérience le monde de l'entreprise informatique et ses mentalités, qu'ils sont au fait des méthodes de surveillance massive des échanges en réseau déployées par les États (USA, France, etc.) et de leurs effets potentiels ; ils sont souvent partisans et praticiens du logiciel libre dans sa double acception (ouvert et gratuit). Ce mélange de compétence technique, de réflexion politique appuyée sur le contemporain et de lectures

11. L'association Grrrnd Zéro de Vaulx-en-Velin, près de Lyon, est spécialiste de tels recyclages et détournements.

approfondies des grands auteurs mondiaux des sciences sociales et de la philosophie font de ces personnes, qui, souvent, ont tissé des contacts dans le monde entier, un second type des « détenteurs/façonneurs » de la culture numérique.

Ce réseau déjà partiellement étudié (Auray et Ouardi, 2014) invite aussi à la nuance: il n'est pas composé que de jeunes, d'informaticiens ou de marginaux. En effet, une proportion conséquente des activistes du libre (au plan logiciel comme des données) est composée de personnes âgées, voire retraitées. OpenStreetMap, le réseau alternatif à GoogleMaps, en est une preuve parmi d'autres. Si la critique politique en relation avec le numérique est aujourd'hui portée par des figures majeures comme Julian Assange, Edward Snowden et en France, Jérémie Zimmermann, tous trois informaticiens, et si des associations comme la Quadrature du Net sont majoritairement composées d'experts en informatique, s'agrègent à ces représentants de nombreux philosophes¹², journalistes, avocats et un nombre croissant de personnes de tous âges et de toutes professions. Enfin, le monde des « lettrés du numérique » n'est pas composé que de personnes sans statuts ni revenus stables : certains des professionnels précités vivent dans l'aisance ou bénéficient d'une forte notoriété.

1.3. Les illettrés du numérique

Ce n'est donc pas l'appartenance à une classe d'âge qui détermine l'accès à la culture numérique. Si de jeunes étudiants font preuve d'une surprenante dextérité *digitale* avec les écrans de leurs tablettes et téléphones cellulaires¹³, s'ils ont des pratiques communicationnelles ou culturelles vantées ou critiquées par les médias et l'industrie, de rapides enquêtes (réalisées auprès d'étudiants de master spécialisés en recherche d'information) montrent qu'ils peuvent rencontrer de réelles difficultés pour trouver des informations pertinentes, s'approprier des

12. Par exemple, la « Lettre ouverte aux membres du Conseil constitutionnel », publiée dans les journaux *Le Monde*, *Médiapart*, *Rue 89* et *Nextimpact*, accessible à divers URL dont <http://rue89.nouvelobs.com/2015/07/21/renseignement-loi-menace-lequilibre-democratie-260367>, a été signée par 29 chercheurs, dont 10 philosophes.

13. Mais tous n'en disposent pas.

méthodes efficaces ou profiter des automatisations permises par l'informatique. Des étudiants de niveau master téléchargent une à une 800 pages web dont les adresses se succèdent sans imaginer qu'un programme court pourrait effectuer ce travail, se transformant en ouvriers au service de la machine. D'autres fabriquent des index et lexiques en comptant *à la main* les mots de leur mémoire ou centrent un titre en le précédant d'une vingtaine d'espaces. De plus, ils méconnaissent le fonctionnement des protocoles de l'internet, les logiques économiques propres à l'industrie du numérique, les mécanismes d'enregistrement de leur intimité et acceptent sans recul les discours dominants au sujet du numérique. Il est donc difficile d'affirmer qu'ils seraient détenteurs d'une culture numérique au motif qu'ils seraient nés après l'invention du web comme le prétendent les inventeurs de la génération Y. En revanche, formés dans de bonnes conditions, ils acquièrent rapidement cette culture numérique.

Ce constat invite à se distancier des propos des partisans de l'enseignement du « code » (la programmation informatique) dès le plus jeune âge : certains industriels (Microsoft), universitaires et des hommes politiques (en Estonie) vont dans ce sens, en affirmant qu'ainsi les jeunes générations disposeraient d'emblée de cette fameuse culture numérique¹⁴. S'il semble raisonnable d'intégrer l'algorithmique dans les programmes d'enseignement (à l'école ou au collège) et si la connaissance des possibilités de calcul et de manipulation textuelle des ordinateurs actuels facilite l'acquisition d'une culture politique (en aidant à comprendre à quel point il est facile d'abuser de la surveillance massive et de la publicité ciblée), la maîtrise de la programmation ne garantit pas automatiquement le déploiement de l'esprit critique ni le goût pour l'érudition. Par ailleurs, ces enseignements peuvent vite se transformer en instruments de sélection, comme le furent les mathématiques. Enfin, les langages informatiques étant particulièrement instables et désuets au bout d'une décennie, il est difficile de savoir lequel privilégier pour un enseignement destiné aux enfants.

14. Cf. <http://www.rslmag.fr/post/2012/04/25/Le-debat-demain-tous-codeurs-.aspx>, <http://www.rslmag.fr/post/2012/09/06/Des-cours-de-codage-des-six-ans-Cest-possible-en-Estonie.aspx>.

Ces projets généreux d’alphabétisation « numérique » rappellent ceux de l’Unesco en Afrique après la seconde guerre mondiale, conclus par un échec. Il a alors été montré par Goody, Scribner et Cole que la littérature ne s’acquiert pas mécaniquement par la simple assimilation de savoir-faire scribes. Goody a prolongé ces travaux en mettant en évidence la proximité entre technique et culture et la réflexivité des technologies de l’intellect. Lui et Olson ont aussi montré que les effets intellectuels sur le long terme de l’écriture et que les réponses apportées aux problèmes d’interprétation qu’elle pose sont à l’origine de la culture spécifique de nos sociétés actuelles : la culture de l’écrit (Olson, 1998). Si l’écriture se renouvelle aujourd’hui – avec l’informatique (binarisation) et les réseaux – la culture associée va à son tour se transformer, mais très lentement. Le temps que les transformations techniques (trop souvent qualifiées d’innovations) de cette nouvelle écriture soient collectivement appropriées, détournées, voire oubliées, que nous ayons forgé collectivement des outils stables pour les intégrer et que nous ayons assimilé et pensé les transformations intellectuelles associées. C’est donc dans le prolongement de ces analyses que nous parlons de « culture numérique » au singulier, tout en étant conscient du fait qu’il y a autant de cultures numériques que de cultures de l’écrit : *a priori*, celle de l’ingénieur du XIX^e siècle ne se compare pas à celle de son collègue historien. Dans la pratique, les deux avaient intégré les méthodes de compréhension, d’interprétation et de critique propres à l’écrit et à ses formes particulières en ce siècle.

Les incitations à enseigner la programmation s’appuient donc plus sur la charité et la séduction que sur de réels fondements scientifiques. Elles peuvent cependant être affinées et, face aux tenants du jeunisme et du consumérisme, qui sont aussi les partisans d’une culture numérique fluide et déjà partagée, elles rappellent que la culture de l’écrit, fût-il numérique, s’apprend.

2. Cultures populaires, cultures numériques

2.1. Des cultures numériques spontanées ?

On pourrait en effet nous objecter que la culture numérique serait simplement en train de s'installer, suivant un schéma diffusionniste aisément repérable : les formes de l'échange, la recherche d'information, la consommation culturelle ne s'uniformisent-elles pas, de la Chine au Sénégal, du Brésil au Canada ? Le milliard d'utilisateurs de Facebook ne témoignent-ils pas d'une appropriation spontanée des réseaux par des néophytes et donc d'une culture nouvelle en train de se fabriquer ? En induisant l'idée que la culture numérique serait façonnée par un petit nombre de personnes, ne faisons-nous pas l'erreur de négliger la créativité de la culture populaire ? De tels arguments, fréquents, sont fragiles.

– Ils sont généralistes, et donc imprécis : ils nous invitent à confondre, de notre point de vue, les pratiques « numériques » d'une Iranienne, d'un Chinois et d'un Italien. Or, les langues, les censures, les accès au web diffèrent grandement d'un pays à l'autre¹⁵. Au sein d'une même nation, un plombier obligé de donner à Google 5 000 euros par mois¹⁶ n'aura ni le même usage ni les mêmes représentations de cette entreprise qu'un étudiant qui profite gratuitement des informations et des outils de travail qu'elle prodigue.

– Ils ne tiennent pas compte des formes de domination et de coercition propres aux collectifs et aux entreprises. Ces dernières imposent des normes de plus en plus difficiles à contourner : interdiction d'accéder aux réponses aux requêtes de rang supérieur à 1 000 et impossibilité d'estimer scientifiquement la qualité des résultats du moteur de recherche (du fait de leur adaptation à nos « profils ») (Guichard, 2014) ; impossibilité pour un utilisateur Facebook de publier les photos de son choix, de *disliker* une page (Lovink et Rasch, 2013), d'accéder à la « page » d'un parti politique censurée à la demande d'un

15. Par exemple, des philosophes chinois ne peuvent suivre sur Facebook les informations relatives à la défense d'une institution française comme le Collège international de philosophie.

16. Pour être positionné en première réponse dans sa ville, et seulement à certaines heures (témoignage d'un plombier lyonnais en 2013).

gouvernement¹⁷. Michel De Certeau expliquait comment les ouvriers et plus largement les dominés sont réduits au bricolage/braconnage, enserrés dans un filet d'encadrement de plus en plus étroit, qui profitent de quelques mailles encore un peu lâches d'un système qu'il décrit comme de plus en plus totalitaire (De Certeau, 1980). La tactique résulte de cette faible possibilité qu'ont les destinataires des opérations de la domination de jouer avec les cadres et interstices qu'ils sont invités à intégrer. C'est sur cette possibilité du braconnage qu'insistent les grands-prêtres du numérique¹⁸, qui font l'éloge du web 2.0, de ses multinationales et du libre-arbitre de l'internaute : certes, des personnes produisent des sites artistiques à partir des blogs et la foison des pratiques sur les réseaux d'intermédiation n'est pas réductible à un nombre fini de situations. Pour autant, le cadre-quadrillage défini par les concepteurs et les promoteurs de ces instruments reste bien présent et il est vain de supposer qu'il est secondaire. Nous y reviendrons.

– Ils sont irréalistes car ils ne tiennent pas compte du différentiel en matière de savoir-faire entre les utilisateurs et les entreprises du web et de la téléphonie. S'il nous est effectivement désormais inutile de maîtriser Unix et la programmation pour rédiger un blog ou retoucher une photo, nous oublions vite que l'écart en matière de savoir-faire entre les multinationales du numérique et nous ne cesse de croître, quand bien même nous avons l'impression d'avancer dans ce monde touffu du numérique. Les chercheurs français en informatique sont parfois condamnés à faire du *reverse engineering* pour tenter de comprendre quelles informations personnelles peuvent être obtenues avec des téléphones fonctionnant avec Android¹⁹ et donc être utilisées pour la publicité et la surveillance. Quand nous commençons à savoir

17. Situation fréquente en Turquie et en Russie, et à distinguer de la censure/fermeture *par* ce gouvernement des grands réseaux d'intermédiation. Dans le premier cas, l'acteur volontaire de la censure est le réseau d'intermédiation lui-même. Voir l'article du *New York Times* précisant comment Facebook ferme des pages invitant à une manifestation à Moscou contre Poutine : http://www.nytimes.com/2014/12/23/world/europe/facebook-angers-russian-opposition-by-blocking-protest-page.html?_r=3D0.

18. Cf. http://www.lemonde.fr/technologies/article/2006/12/15/le-web-2-0-la-revolution-communautaire_826124_651865.html

19. Système d'exploitation pour téléphones mobiles développé par Google, sous licence libre. Pour pouvoir réaliser une enquête exhaustive sur les usages de ces téléphones, des chercheurs de l'Inria ont dû se lancer dans une telle procédure (enquête Practic).

écrire quelques petits programmes en Perl ou php, Google, Facebook, Microsoft et Amazon développent des savoir-faire qui leur permettent de faire fonctionner des centaines de milliers, voire des millions de serveurs²⁰.

Ce sont de gigantesques infrastructures industrielles et souvent lucratives qui prennent désormais en charge notre instrumentation intellectuelle.

2.2. D'autres designers de la culture numérique

Ainsi, plutôt que de supposer que les internautes dans leur ensemble disposent de cette culture numérique ou la construisent en collectif, nous pouvons adopter l'hypothèse suivante : les ingénieurs, vendeurs, promoteurs et designers de ces grandes entreprises – et aussi des organisations associatives et fondations les plus actives (Wikipédia, Linux, Mozilla, etc.) – sont les premiers dépositaires de cette culture, et la façonnent un peu à leur gré.

Nous ne pouvons nier quelques ressemblances entre ces professionnels et nos deux précédents groupes d'érudits : excellents programmeurs, au fait des dernières possibilités techniques de l'industrie mondiale, parfois autodidactes (comme Steve Jobs), souvent de culture scientifique, avec quelques fausses exceptions comme John MacFarlane, professeur de philosophie à Berkeley, auteur de pandoc²¹, et en fait spécialiste de philosophie de la logique et de la mathématique²². Nous retrouvons cette particularité américaine qui permet les sauts interdisciplinaires sans préjugé : Larry Wall, le fondateur du langage Perl, se définit comme un *Geek of Classics, Geek of Computer Science, Geek of Engineering, Geek of Humanities, Geek of Information Technology, Geek of Literature, Geek of Math, Geek of Music, Geek of Performing Arts, Geek of Philosophy...* (<http://www.wall.org/~larry/ungeek.html>). Et la façon dont les univers de la culture classique

20. Source : <http://www.cryonie.com/fr/web/serveurs.php>. Voir aussi <http://www.woueb.net/2010/12/07/comment-facebook-gere-quotidiennement-son-infrastructure/>.

21. Outil précieux de traduction de formats d'édition variés : LaTeX vers epub, etc.

22. Cf. <http://johnmacfarlane.net>

sont investis par ces acteurs laisse parfois plus d'un Européen (Moatti, 2015) : la bibliothèque, le système cartographique et le traducteur de Google, comme l'encyclopédie Wikipédia en donnent la preuve. En bref, l'érudition est aussi au rendez-vous. Les possibilités de profilage et de surveillance des individus ne sont pas étrangères aux entreprises du numérique, qui en font leur cœur de métier par le biais de la publicité ciblée. Enfin, l'exemple de Snowden nous prouve qu'au sein même des institutions les plus dédiées au secret, des prises de conscience hautement politiques peuvent se déployer.

2.3. Les lettrés face à l'histoire

Nous nous sentons parfois patauds face aux dispositifs numériques contemporains. Nous découvrons un nouveau système d'écriture dont nous devons maîtriser les signes et les outils qui permettent de les appréhender et de les conjuguer. Il nous faut aussi revoir nos catégories et concepts qui nous permettront de penser leurs effets à court et à moyen terme. Tout cela nous rappelle les périodes où les lettrés étaient minoritaires.

Ces derniers pouvaient créer, lire et commenter des œuvres (artistiques, scientifiques, religieuses) face aux autres, peu ou pas familiers de l'écriture, condamnés à une relative passivité et en même temps influencés par la créativité littéraire : « La Bible et l'œuvre de Shakespeare furent créées et lues par des lettrés, même si des analphabètes pouvaient voir des pièces et participer aux rituels. Autrement dit, ces derniers étaient influencés par les productions et par la créativité émanant de la communauté alphabétisée, si bien que leur culture "orale" n'était pas du même ordre que ce que j'appelle la culture purement orale des sociétés sans écriture. En outre, quelle que soit la vigueur de la culture "populaire", en ce qui concerne la communication, il y a toujours une stratification fondée sur la parole écrite : ceux qui maîtrisent cette dernière sont tenus en plus haute estime. [...] Au fil de l'évolution de la communication, la division culturelle fondamentale de la société (certes plus plurielle que binaire) ne s'est pas tant opérée entre les sciences et les arts qu'entre l'oral et l'écrit : entre ceux qui pouvaient profiter des bibliothèques et ceux pour qui le livre resterait à jamais fermé » (Goody, 2012).

Si nous considérons qu'existe aujourd'hui un fossé littérarien entre les lettrés du numérique et les personnes en contact avec cette nouvelle écriture, mais qui ne la maîtrisent que sommairement, ces propos de Goody sont d'une acuité exemplaire.

D'une façon générale, les personnes les plus familières avec l'écriture du moment peuvent disposer de capacités de prévision, de calcul, d'analyse supérieures à celles de personnes moins lettrées. Les gouvernements, les armées n'hésitent pas à s'entourer des personnes dotées de ces compétences. Les États-Unis ont organisé la conquête spatiale pour cartographier l'URSS et se doter des moyens d'y envoyer des bombes nucléaires (Desbois, 2015). Les guerres se font aujourd'hui avec des drones et des analyses des réseaux sociaux des ennemis. Peu de pays disposent de tels moyens. Cette compétence scribale, que Goody décrit comme essentiellement technique et qui a de fortes conséquences sur l'orientation de notre pensée, du fait que son développement est intimement liée aux questions proprement intellectuelles que pose l'extension cumulative de ce savoir-faire collectif, peut se traduire non seulement en possibilité d'imposer brutalement sa domination sur des humains ou des parties du monde (cas de la puissance militaire) mais aussi d'imposer des goûts – comme le montre aussi Bourdieu. Aujourd'hui, des scientifiques montrent que cette imposition peut voir son efficacité doublée : en complément des louanges que pourront lui adresser les médias, professionnels à leur manière de l'écriture, l'auteur d'une chanson peut être aisément promu par des publicitaires qui jouent adroitement avec les premières réactions des internautes à son écoute (Chavalarías, 2012).

2.4. L'écriture du monde

Ainsi, des personnes en situation de fortes compétences scribales, face à d'autres plus démunies, sont en capacité de dessiner le monde suivant leurs conceptions du monde et leurs désirs. Le pouvoir de l'écrit permet non seulement d'imposer sa raison, sa loi (par la force) mais aussi son goût et ses valeurs. La chose est manifeste avec la finance, autre lieu d'une maîtrise étonnante de la modélisation, du calcul, de l'informatique (Charolles, 2013). Notre basculement dans un monde économique capable de soumettre des États entiers à sa *doxa* libérale en

est une première preuve. De Certeau a aussi montré comment l'écriture de l'histoire n'est pas le fruit de cette histoire, mais le résultat du regard qu'une société porte sur elle-même. L'histoire se réécrit donc en fonction des enjeux et luttes de pouvoir du contemporain (De Certeau, 1975).

Bourdieu, Foucault et Noiriél se sont insurgés contre ces formes à leurs yeux injustes d'écriture du monde, qui ne laissent pas leur place aux humbles, aux dominés (Noiriél, 2005). Avant de donner d'autres témoignages de la façon dont cette écriture du monde est imposée par les nouvelles entreprises du numérique, nous aimerions développer une hypothèse : cette écriture du monde n'est pas que politique, elle est aussi scientifique. Pour le dire autrement et pour valoriser la capacité d'agir de tout citoyen (et par là inviter nos lecteurs à se dégager de tout dualisme ou pessimisme, en leur rappelant les capacités qu'offre l'écriture, typiquement appropriable), le monde n'est pas qu'écriture (comme le prétend une vulgate post-moderne qui oublie les apports des philosophes post-modernes). Mais il ne se réduit pas non plus à une réalité qui nous serait extérieure et dont nous devrions comprendre les lois. Il est aussi « culture » : un ensemble de représentations, souvent savantes mais localisées dans le temps (pensons à l'éther, essentiel aux physiciens jusqu'au vingtième siècle) parfois traduites de façon plus ou moins maladroite surtout quand il s'agit de les juxtaposer, de les empiler : que savons-nous précisément de l'histoire de la Syrie, de la mécanique quantique et du réchauffement climatique ? Il s'approche parfois de la pure production intellectuelle : nous savons tous que l'électron est réel mais n'en avons jamais vu. Et les éventuelles photos ou représentations dont nous gardons souvenir sont le produit de sommes de médiations techniques et scientifiques dont nous sommes incapables de faire la liste, ni de distinguer des conceptualisations qui ont forgé notre culture de lycéens. Le cas limite est l'équivalence onde-particule de la lumière, prouvée – par Von Neumann pour certains, par De Broglie pour d'autres : entre 1929 et 1931 – en sollicitant la dualité des espaces de Hilbert : pur produit de l'esprit, ne sollicitant aucune expérience.

Ces remarques ne visent pas à disqualifier les approches sociologiques et politiques de l'écriture du monde par ses dominants. Au

contraire, en rappelant que le monde est bien plus écrit que nous pouvons l'imaginer, elles incitent à prendre au sérieux les analyses des penseurs qui nous démontrent l'importance de la construction de la réalité sociale. Celle-ci, très proche d'autres constructions de la réalité, peut s'avérer d'autant plus contraignante.

2.5. Normer le monde

Les processus de ré-écriture du monde les plus anodins se rencontrent sur GoogleMaps, qui ne présente ni les hôpitaux français ni les gares. Désintérêt pour le service public, condamné à disparaître ? Par exemple, nous découvrons aisément les restaurants et magasins de sport proches du gigantesque hôpital de la Croix-Rousse à Lyon, mais difficilement mention de ce dernier²³.

Gilles Pastor, metteur en scène français, élaborait sur Facebook un album de photos collectif intitulé « Gisants » : des personnages couchés dont on ne voit pas la tête, évoquant les gisants des églises et souvent nus. Certaines photos comportant des sexes d'homme étaient automatiquement censurées par Facebook, mais pas toutes. Elles restaient alors en moyenne 2 jours et parfois plus longtemps. Au bout de 3 semaines de jeu au chat et à la souris avec la censure du réseau social, son compte a été désactivé (début août 2015). Facebook lui a adressé le message suivant – curieusement envoyé sous forme image – que voici : « *Nudité* Nous supprimons les photographies signalées présentant des organes génitaux, des fesses ou des poitrines féminines entièrement exposées. Certaines descriptions verbales d'actes sexuels qui entrent dans les détails peuvent également être supprimées. Ces restrictions sur l'affichage de nudité et d'activité sexuelle s'appliquent également au contenu créé numériquement, sauf si le contenu est publié à des fins éducatives, humoristiques ou satiriques. Nous comprenons que ces restrictions concernent parfois du contenu partagé pour des motifs légitimes, notamment des campagnes de sensibilisation ou des projets artistiques, et nous nous excusons pour la gêne occasionnée ».

23. Cf. <https://www.google.fr/maps/@45.7803593,4.8314716,18.44z>. Cet hôpital était absent de la carte en août 2015. Son nom apparaît tout en haut du site en octobre 2015.

Nous pourrions aisément critiquer la logique commerciale de l'entreprise Facebook : pas de sexe, pour ne choquer aucune âme pieuse ou prête à se draper dans le moralisme. Nous pouvons aussi nous étonner des catégories que (re)fabrique l'entreprise : la femme est différente de l'homme et dispose de moins de droits que lui (elle ne peut montrer sa poitrine nue), le numérique est différent du réel²⁴, toute évocation d'un acte sexuel est prohibée et les grandes catégories culturelles sont l'éducation, l'art, et la satire, elle-même susceptible d'être censurée.

De façon analogue, Facebook interdit l'usage de pseudonymes²⁵. Cette interdiction est parfois encore contournée. Appliquée, elle annule le capital de notoriété de journalistes²⁶ et accroît la vulnérabilité des personnes aux pratiques sexuelles que l'entreprise considère contraires à sa morale en les obligeant à créer un compte sous leur nom d'état-civil²⁷. La censure favorise aussi les dictatures : des militants syriens pacifistes se plaignent de voir des pages témoignant de combats supprimées par dizaines²⁸. Yahoo n'avait pour sa part pas hésité à transmettre à Pékin les coordonnées de dissidents chinois en 2008. Ils furent condamnés à 10 ans de prison²⁹.

Nous prenons donc la mesure de l'écriture du monde, qui peut aller jusqu'à la censure et la mise à l'écart des personnes proposant des lectures différentes de la réalité. Dans un monde illettré, les érudits imposent leur culture. En ces temps de transformation en profondeur de l'écriture, se reconstruit un nouveau monde de lettrés qui vont à leur

24. Nous y aurions plus de liberté : cf. « Ces restrictions sur l'affichage de nudité et d'activité sexuelle s'appliquent également au contenu créé numériquement, sauf si le contenu ... ».

25. <https://www.facebook.com/communitystandards>. Voir aussi

https://en.wikipedia.org/wiki/Facebook_real-name_policy_controversy.

26. <http://www.theguardian.com/world/2011/mar/09/chinese-blogger-mark-zuckerberg-dog>

27. Cas des drag-queens de San Francisco : <http://www.sfweekly.com/thesnitch/2014/09/17/sf-drag-queens-meet-with-facebook-over-real-name-policy-today>

28. <https://gigaom.com/2014/02/05/critics-say-facebook-is-erasing-pieces-of-history-by-deleting-pages-about-the-war-in-syria/>

29. http://www.lexpress.fr/actualite/monde/dissidents-chinois-yahoo-se-rachete-une-reputation_471698.html. Je remercie Clément Renaud pour ses remarques et sa documentation.

tour dessiner le monde au sens propre comme au figuré. Nous sommes aujourd'hui témoins d'une course de vitesse dans laquelle s'impliquent des personnes, des institutions, où les grandes entreprises du numérique sont largement gagnantes. Rien n'est joué ni perdu. Mais la culture numérique sera pour encore quelque temps celle qu'elles sauront imposer.

Bibliographie

- Auray Nicolas et Ouardi Samira (2014). Numérique et émancipation: de la politique du code au renouvellement des élites. *Mouvements*. 79:13-27.
- Charolles Valérie (2013). *Philosophie de l'écran : dans le monde de la caverne ?* Essais. Fayard.
- Chavalarias David (2012). La société (re)commandée. De la conjecture de von Foerster aux sciences sociales prédictives. Chardel P.-A, Gossart C. et Reber B. (dir.), *Conflits des interprétations dans la société de l'information : éthique et politique de l'environnement*. Lavoisier.
- De Certeau Michel (1980) éd. établie et présentée par Luce Giard et Pierre Mayol. *L'invention du quotidien. I: Arts de faire*. Paris, Union générale d'éditions.
- De Certeau Michel (1975). *L'écriture de l'histoire*. Paris, Gallimard.
- Desbois Henri (2015). *Les mesures du territoire. Aspects techniques, politiques et culturels des mutations de la carte topographique*. Presses de l'Enssib.
- Goody Jack R. (2012). Culture et Technique, in Éric Guichard (dir.) *Écritures : sur les traces de Jack Goody*. Villeurbanne, Presses de l'Enssib. p. 229-235.
- Guichard Éric (2014). Internet, technique et démocratie, in Yves Claude Lequin & Pierre Lamard (dir.) *Éléments de démocratie technique*. 2014 Belfort, Presses de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard.
- Guichard Éric (2011). Le mythe de la fracture numérique, in Éric Guichard (dir.) *Regards croisés sur l'internet*. Villeurbanne, Presses de l'Enssib. p. 69-100.
- Hoquet Thierry (2011). *Cyborg philosophie. Penser contre les dualismes*. Paris, Seuil.
- Latour Bruno (2007). Pensée retenue, pensée distribuée, in Christian Jacob (dir.) *Lieux de Savoir. Espaces et communautés*. Paris, Albin Michel. p. 605-615.

- Lovink Geert et Rasch Miriam (dir.) (2013). *Unlike Us Reader: Social Media Monopolies and Their Alternatives*. INC Reader. Institute of Network Cultures.
- Moatti Alexandre (2015). *Au pays de Numérix*. Presses Universitaires de France.
- Noiriel Gérard (2005). *Les fils maudits de la République. L'avenir des intellectuels en France*. Paris, Fayard.
- Olson David R. (1998). *L'univers de l'écrit*. Paris, Retz. Ed. orig.: *The World on Paper: The conceptual and cognitive implications of writing and reading*. Cambridge University Press, 1994.
- Rouquier Jean-Baptiste et Borgnat Pierre (2014). Cartographie des pratiques du Vélo'v: le regard de physiciens et d'informaticiens. *Revue Sciences/Lettres*. Num. 2 (Les épistémologies des sciences humaines et sociales et l'internet, dir. É. Guichard et Th. Poibeau).
- Rygiel Philippe et Lamassé Stéphane (2014). Nouvelles frontières de l'historien. *Revue Sciences/Lettres*. Num. 2 (Les épistémologies des sciences humaines et sociales et l'internet, dir. É. Guichard et Th. Poibeau).

Approche interdisciplinaire des pratiques numériques d'appropriation musicale

< Armelle Gaulier¹ >, < Agnieszka Szmidt² >,
< Didier Francfort² >

1. LAM, Université de Bordeaux
11, allée Ausone, 33607 Pessac, France
armellegaulier@hotmail.com

2. CERCLE, Université de Lorraine
3, place Godefroy de Bouillon, 54015 Nancy, France
Agnieszka.Szmidt@univ-lorraine.fr
didier.francfort1@gmail.com

DOI:10.3166/RIN.4.421-435 © AFDI 2015

< RÉSUMÉ >

Face au danger d'une perte définitive du corpus musical accessible en ligne, les auteurs proposent une méthode de recherche qui tienne compte du caractère inconstant du classement et du stockage pratiqués par l'usage des nouveaux supports numériques sonores. Le geste du nouveau collectionneur qui échange, transmet ou met en ligne de la musique est ici considéré comme source à part entière. En d'autres termes, il s'agit d'un changement de paradigme dans la pratique de la recherche qui tend à se déplacer vers le questionnement de départ défini par un/des expert/s et qui rend la source heuristique. L'objectif principal est de revenir à l'étude des représentations, non seulement comme des reflets plus ou moins fidèles d'un réel social (à l'état de traces ou du réel matériel), mais aussi comme des figures construites qui rendent le monde intelligible et qui apportent une jouissance esthétique.

< ABSTRACT >

Faced with the danger of irremediable loss of non-archived materials, the authors of this article propose a method of research which consists of proposing a thoughtful analysis instead of simply stocking large data in the first place. The changing nature of classification of digital sources and storage of them led researchers to look not only at the digital recordings themselves but

to also consider the gesture of a collector who uploads, publishes and shares online music as a source. The proposed way to study such data is to represent their scale by mapping links between singular digital objects. In other words, a paradigm shift occurs in the research practice that tends to move to the importance of the questioning. The study of shared musical memory that results from this approach becomes a source for understanding social representations, not only as a more or less faithful reflection of a reality (its traces or material residua), but also as constructions that make the world more intelligible and that provides an aesthetic pleasure.

< **MOTS-CLÉS** >

Streaming, youtube, appropriation, liens.

< **KEYWORDS** >

Streaming, youtub, cultural appropriation, links.

1. Introduction

La posture critique du chercheur ne consiste pas seulement en une mise en évidence externe, qui risquerait d'être condescendante, des conditionnements auxquels les sociétés de masse sont soumises. Jacques Rancière considère que « la critique de la critique » passe par la remise en cause de l'image « du pauvre crétin d'individu consommateur submergé par le flot des marchandises et des images » (Rancière, 2008, 52). Les pratiques de mise en ligne de musique constituent un défi et un objet singulier pour les chercheurs en sciences humaines et sociales. Si l'offre numérique est presque infinie, la consommation de musique induit des logiques d'appropriations propres aux individus.

Les pratiques actuelles d'écoute et d'appropriation ont été bien décrites par le concept de « numérimorphose » (Granjon et Combes, 2007), comme une mutation à la fois technique et esthétique, expliquant en partie le dépassement des classifications de genre, provoquant de nouvelles formes et de nouveaux axes de circulation culturelle, ainsi que des phénomènes de fusion ou d'omnivorisisme (Peterson, 2004). Notre hypothèse est que ces pratiques, étudiées dans leurs effets sociaux contemporains, en particulier dans les travaux de sociologie de la culture, doivent modifier l'approche des cultures musicales issue d'autres champs disciplinaires, tels que l'histoire culturelle ou les sciences politiques. Ainsi le streaming, « diffusion en mode continu »

(Niel et Roux, 2012), permet-il d'appréhender, de façon régressive, la construction et l'inscription dans les mémoires individuelles et collectives, de phénomènes culturels associés au passé « analogique » : modes musicales anciennes, classifications en genres musicaux, remémoration de « chansons oubliées » (Gaulier, 2015)... L'étude de ces formes anciennes d'appropriation musicale et d'identification sociale et politique aux pratiques musicales (Francfort, 2004) a tout à gagner à un renouvellement des approches qui, sans ignorer les corpus constitués, issus de collections publiques ou privées, fait de l'expression partagée des mémoires musicales une source pour comprendre, dans sa dimension historique, l'inscription de la musique dans le champ politique et social. Cette approche interdisciplinaire peut se construire en privilégiant non pas les corpus, les stocks inventoriés, mais en cherchant, dans une logique inductive, les modalités d'association d'objets sonores singuliers.

2. Une approche interdisciplinaire : du stock au lien

L'histoire de l'usage et des circulations des objets musicaux est le sujet d'un nouveau type de questionnement que rend possible la généralisation du streaming. La recomposition culturelle constante à partir d'objets musicaux implique un rapport de l'individu au passé comparable à la réappropriation décrite par Michel de Certeau (1990). Les plateformes de diffusion et d'échange de fichiers musicaux sont une source historique à part entière. Elles peuvent être étudiées à partir des effets de masse, de la fréquence, de la reproduction et de la diffusion à grande échelle. Elles peuvent aussi être abordées dans une démarche qualitative partant de petits échantillons, sur le modèle de la micro-histoire, voire de l'égo-histoire.

De nombreux travaux ont été consacrés au flux et aux plateformes. Sur youtube « la navigation des internautes est continûment guidée par les outils de classement qui rendent les informations disponibles à leur attention. » (Cardon, 2013, 9). Les travaux de Dominique Cardon permettent de comprendre « la manière dont le web donne de la visibilité à certains propos plutôt qu'à d'autres » grâce aux « moteurs de recherche et [aux] multiples métriques de l'Internet qui hiérarchisent la visibilité des informations en faisant remonter certains propos, tout en

en dissimulant d'autres. En décidant de ce qui doit être vu, ils encouragent ou découragent la confrontation et la discussion, participent à la construction de l'agenda public et sélectionnent les bons interlocuteurs.» (Cardon, 2013, 11). Nous pensons pouvoir interroger les données musicales accessibles pour mettre en évidence la musique dans les constructions d'identités multiples, ne se limitant pas aux cultures nationales, y compris dans un passé présent ou refoulé, avec lequel on entretient un rapport plus ou moins nostalgique. En d'autres termes, youtube est une source historique au même titre qu'une discothèque publique plus ou moins spécialisée, y compris pour travailler sur des périodes anciennes. Andreas Fickers a précisément montré qu'en définitive bien des recueils de sources ont été rassemblés *a posteriori* dans des collections constituées avec des objectifs politiques anachroniques (Fickers, 2012).

Le travail préalable de repérage et de sélection implique une coopération entre archiviste et historien. Or, selon Roy Rosenzweig, depuis l'apparition du microfilm, en 1936, les historiens sont trop peu intervenus aux côtés des archivistes pour trier les sources et contribuer à leur préservation (Rosenzweig, 2011, 6-24). Le même auteur insiste sur la nécessité de poser la question de la préservation des sources numériques qui risque de ne pas dépasser vingt-cinq ans après leur mise en ligne : « les enjeux sont trop profonds pour ignorer l'avenir du passé » (Rosenzweig, 2011, 7). Il importe donc, pour les historiens et sans doute pour d'autres chercheurs en sciences humaines et sociales, de ne pas négliger les sources éphémères. Le « zapping » renseigne sur la mémoire ainsi que sur les références culturelles et musicales de celui qui le pratique. Elle est de l'ordre de ce que Jacques Derrida présente comme la trace qui « peut toujours s'effacer. » (2014, 61). C'est donc en quelque sorte la fragilité du support et le caractère inconstant du classement en plus du stockage pratiqués avec les nouveaux supports numériques sonores, cette « plasticité » du numérique qui conduisent à ne pas s'intéresser uniquement à l'objet sonore mais à prendre comme source, même éphémère, le geste du nouveau collectionneur, plus ou moins expert qui échange, transmet ou met en ligne de la musique. Il y a urgence à penser le lien établi entre des objets musicaux (et de l'étudier, d'abord *a minima* entre deux objets) car il s'agit bien d'un acte éphémère, souvent remanié, impossible à reconstruire

rétrospectivement. Ce changement de perspective, né d'un dialogue entre disciplines, permet, selon nous, d'engager des recherches empiriques en disposant d'un corpus *de facto* immense, mais disparate, hétérogène, accompagné de métadonnées parfois fragmentaires, parfois abondantes. Il est impossible de le maîtriser, mais tout aussi impossible de l'ignorer. Une des solutions pour étudier de telles ressources consiste à en représenter l'ampleur en cartographiant la masse des données qui circule. C'est une autre voie que nous proposons ici, revenant au repérage de la réactivation de la mémoire, des systèmes culturels, à partir non de l'objet mais du lien entre objets.

La question de la provenance, du « respect des fonds », de l'« authenticité » et de « l'ordre » ne peut certes être posée dans ce cadre. En effet, « l'information numérique – facile à copier et à modifier, manque de marques physiques de son origine » (Rosenzweig, 2011, 10-11). L'étude du lien se soustrait, au moins en partie, à la règle selon laquelle « il n'y a pas d'archives sans pouvoir politique » (Derrida, 2014, 59) et fait écho aux questions des mobilisations politiques, remettant en cause les pouvoirs qui semblaient les plus inébranlables, par Internet (Bertho, 2013). Le pouvoir s'exerce dans le travail d'archive, selon Derrida, de la manière suivante : « les archivistes les mieux intentionnés, les plus libéraux ou les plus généreux évaluent ce qui mérite d'être gardé. Qu'ils se trompent ou non, peu importe, ils évaluent toujours. C'est cette évaluation des traces, (...) qui distingue l'archive de la trace. » (2014, 61-62). Le travail sur une source non stockée limite la question de la compétence et permet d'envisager un processus de transfert d'expertise vers les sociétés. Le corpus d'une recherche donnée sur une sensibilité musicale, une mode, un courant plus ou moins défini par des objectifs commerciaux ne se trouve ainsi pas déterminé *a priori* à partir d'un répertoire fixé par des experts, mais est en évolution permanente. Les contemporanéistes se confrontent dans leur pratique à l'impossibilité de regarder toutes les sources potentielles couvrant un domaine d'études. Ce qui rend une source pertinente doit être le questionnement même du chercheur et non l'accessibilité créée par une forme de pouvoir ou le résultat d'un vaste brassage à partir de ce qui est disponible.

La valeur de la source devient ainsi heuristique, elle s'appuie sur les lignes de cohérence qu'il a été possible de mettre en lumière par son exploitation. Ainsi, le changement de paradigme dans la pratique de la recherche en histoire tend à se déplacer vers le questionnement de départ, celui qui fait que « les hypothèses apparaissent comme des conséquences émergentes du travail de fouille effectuée au sein de gigantesques masses de données “idiotes”. » (Cardon, 2013, 15). Reste à mettre en pratique cette transposition du passé en élaborant une méthode à la fois inductive et régressive permettant d'appliquer au passé, à la mémoire et à son émergence, des questionnements qui ont déjà enrichi des travaux portant sur les communications et les pratiques culturelles actuelles.

3. Des pratiques post-numériques : le lien à l'épreuve de la recherche participative

Au moment où les pouvoirs publics assignent à la Recherche et à la Culture la mission de créer du « lien social »¹, il importe de rappeler que bien des communautés éphémères et virtuelles sont plus larges et socialement plus significatives que les formes « présentiels » de sociabilité. Le flux incessant des ressources numériques implique que cette « sociabilité 2.0 », comme on pourrait l'appeler, se fonde largement à partir d'associations d'images ou de coups de cœur plus ou moins conscients au gré des déambulations de chacun sur la toile. Aussi, commençons par une approche empirique du streaming, non sur les « contenus » mais sur les liens qui font passer d'une musique à l'autre en adoptant une démarche inductive. Cela sous-entend que nous ne cherchons pas à vérifier des hypothèses données, mais plutôt à nous plonger dans un espace numérique d'échange qui nous permettra d'observer différents fonctionnements. Avec ces premiers résultats empiriques, nous pourrions délimiter à nouveau notre terrain d'étude et élaborer une problématique de recherche plus spécifique sur les liens et les objets musicaux. Prenons un exemple : une recherche d'un élément précis sur youtube (le clip d'un groupe de musique, une interview, une

1. Sur l'évolution de la demande faite aux institutions culturelles par les instances politiques de participer au maintien ou à la reconstitution du « lien social » voir entre autres Agnieszka Szmidt (2015).

performance live, etc.) amène obligatoirement toute une série de suggestions. Si on tape dans l'onglet recherche le nom « Manu Chao² » par exemple, youtube propose « 459 000 résultats environ »... Tous ces résultats ne sont pas uniquement relatifs au chanteur, mais présentent des liens avec Bob Marley, Noir Désir (groupe de rock français) et même Alpha Blondy (chanteur de reggae ivoirien). De plus, une vidéo postée sur youtube est loin d'être une « simple » vidéo³ puisqu'elle est presque toujours illustrée par des commentaires. Ils expriment un ressenti à propos de la chanson, de la musique, du clip ou font, là encore, référence à des artistes similaires en postant des liens vers d'autres sites, d'autres artistes, d'autres commentaires, etc. Enfin, youtube propose aussi d'étiqueter ou « tagger » (de l'anglais to tag : étiqueter) la vidéo, d'un « j'aime ce contenu » ou « je n'aime pas ce contenu », ou de la partager sur facebook, twitter, google+, tumblr, etc. ou encore de la signaler (comme « vidéo à voir ») aux autres internautes.

Toutes ces associations et tous ces liens faits entre les matériaux numériques posent question, notamment sur la redéfinition plus ou moins large des champs musicaux et culturels, mais aussi sur les processus d'identification. Ces expériences multiples de mise en lien sur le web soulèvent ainsi la problématique de l'identité (auto-définie, assignée, revendiquée) des sujets du web. L'expérimentation scientifique passe alors par la mise en évidence, ne serait-ce que pour se défier des projections, de ces associations à envisager par le prisme de l'appropriation, pour essayer de comprendre ce qu'elles nous disent des internautes (ou ce que les internautes veulent montrer d'eux ?). Prenons un autre exemple, sur les sites de musique en ligne comme deezer ou spotify, l'abonné (nous parlons ici d'abonné car, bien que ce ne soit pas encore une obligation, ces sites proposent de plus en plus des services payants qui obligent les internautes à s'abonner) peut « simplement » écouter de la musique, mais aussi construire ses playlists, les classer en fonction de genres musicaux proposés par le site ou les commenter et les partager sur les réseaux sociaux. Les internautes peuvent donc eux-mêmes proposer une indexation en « taggant » leurs playlists, ce

2. Manu Chao est l'ancien chanteur du groupe de rock alternatif français la Mano Negra, célèbre dans les années 1990. Il mène une carrière solo depuis les années 2000.

3. Le terme « vidéo » est évidemment entendu ici dans son sens couramment utilisé sur la toile et ne fait pas référence au support analogique.

phénomène est visible pour la musique mais aussi pour tout autre matériel disponible sur Internet (commentaires sur twitter, photos, articles, etc.). La libre indexation ou folksonomie⁴ est « un support à l'organisation des ressources partagées, permettant aux utilisateurs de catégoriser leurs ressources en leur associant des mots clefs, appelés tags. » (Trabelsi, 2012, 102). Elle invite donc les internautes à participer, à s'approprier les matériaux trouvés sur le net en les taggant, en les étiquetant, en y réinjectant une partie de soi en quelque sorte pour ensuite les partager et les diffuser dans un autre contexte : c'est l'indexation sociale. Comme l'explique Olivier Le Deuff : « il ne s'agit plus seulement de gérer des hiérarchies documentaires mais des hétérarchies [c'est-à-dire des éléments sans aucune hiérarchie, aucun niveau supérieur à prendre en compte] de ressources et de parcours. » (Le Deuff, 2010, 46). Cependant, si la folksonomie possède une dimension heuristique évidente, l'indexation sociale recouvre aussi d'autres pratiques d'appropriation qui, si elles peuvent sembler « passives » au premier abord, sont sources d'une appropriation créatrice stimulante à étudier.

Cette consommation des flux musicaux mérite d'être examinée. Les playlists « toutes faites » plébiscitées sur les sites de musique en ligne sont classées en fonction de genres musicaux ou d'ambiances (qui sont associées aux genres musicaux bien qu'elles n'aient évidemment aucune caractéristique musicologique...). Spotify offre comme playlists par exemple : « Motivation pour le sport », « travailler en musique », « sous la douche » ou encore « le ménage en musique », à côté de genres musicaux comme : « pop », « hip hop », « RnB », etc. Ces playlists qui formeraient presque des injonctions à l'écoute passent d'une chanson à l'autre, proposant ainsi une énorme diversité de musique à consommer sans modération (les playlists proposent des durées variables pouvant aller jusqu'à 6h de musique). Cependant, cette consommation passive de flux offre aussi la possibilité de tagger et de partager un nombre infini de chansons et permet ainsi des découvertes multiples. Cette mise à disposition des supports peut entraîner des phénomènes d'appropriation créatrice comme le montre par exemple la technique de l'échantillonnage ou *sampling*. Technique de composition venue du rap

4. Folksonomie est un terme inventé par Thomas Vander Wal (2007).

(donc bien avant Internet), le *sampling* consiste à découper des bouts de musiques pour les recoller sur un nouveau support sous forme d'une boucle sonore de plusieurs secondes. Cette boucle est ensuite réinsérée dans une nouvelle composition musicale. Cette technique du copier-coller permet de faire des clin d'œil à telle ou telle musique en laissant l'emprunt reconnaissable, mais nécessite une grande culture musicale. Grâce à cette offre abondante, presque infinie, de musique via Internet, cette technique du *sampling* est présente aujourd'hui dans les processus de composition de nombreux genres musicaux⁵ comme le montrent les nouvelles créations des DJ.

L'appropriation répond alors à la chaîne : emprunt/réinvestissement de sens pour soi/création. Tout comme les pratiques de folksonomie, ces liens aboutissent à quelque chose de nouveau (qui sera à son tour indexé et partagé) qui mérite d'être analysé en tant qu'objet scientifique pour décrypter les pratiques d'identifications au niveau symbolique qui s'y déploient. L'approche interdisciplinaire permet ainsi de sortir du triptyque production/diffusion/réception pour faire de l'appropriation créatrice une pratique culturelle identifiable. Les communautés fluctuantes qui se forment ainsi relèvent d'une culture qui ne se limite pas au numérique mais apporte une dimension forte de sociabilité. L'expérimentation de l'indexation libre et de la mise en évidence de liens entre objets musicaux implique un recours à des démarches de recherche présentes, par exemple à des rencontres de « focus groupes » (Duchesne et Haegel, 2008) où se pratique l'entretien non directif et où peuvent s'affirmer de façon créative les goûts et les associations entre objets culturels. On est bien ainsi dans le post-numérique.

4. De l'algorithme à l'association libre

Le fonctionnement des réseaux sociaux et des sites de partage d'objets culturels peut être considéré, par les usagers-fournisseurs, comme un déterminisme externe imposé auquel ils ne se plient pas toujours. Bien avant qu'il ne soit question de numérique, la mise en

5. Pour une étude de cas de *sampling* dans le rock cf. par exemple Gaulier Armelle (2014).

place, dans des mécanismes de sociabilité, de communautés partielles et éphémères, implique une dialectique complexe d'adhésion et de dissociation, de fusion et de rejet. Et l'injonction commerciale (ou politique) ne fonctionne pas de façon mécanique.

Depuis la logique proclamatrice des manifestes imposée par le Romantisme, la référence à un objet esthétique privilégié est devenue un critère fréquent et efficace d'inclusion et d'exclusion, accompagnant le politique ou semblant s'y substituer. La dialectique culturelle et politique qui crée et dissout des liens peut être ainsi au cœur d'une approche fondée sur un questionnement qualitatif plus que quantitatif qui ne se prive pas d'outils numériques. Les humanités digitales n'impliquent pas que l'on considère la numérisation comme un outil pour accumuler et définir *a priori* une source large, comme un trésor de guerre, un corpus nouveau et exclusif dont la détention serait gage de qualité de la recherche plus que de la qualité du questionnement auquel il est soumis. L'accès large à un corpus est un fait au moins provisoirement établi, à partir duquel une réflexion est possible portant non sur la nature des objets accumulés, mais sur ce qui constitue la modalité de l'association de deux éléments dans un même « système » culturel qui reste à définir de façon à la fois interne et externe. Apparaît alors dans le corpus mouvant, une occasion d'étudier conjointement les identités assumées et construites par le sujet et les identités assignées.

Régine Robin (1973, 16), très investie dans l'approche quantitative de l'histoire, a reconnu que cette approche des sources textuelles n'aboutissait pas toujours, à l'heure de la paléo-informatique, à des résultats substantiellement différents par rapport à une approche classique « intuitive » d'un nombre limité de textes. Alors que l'utilisation d'un flux accessible à tous permet la mise en évidence de logiques culturelles à l'œuvre dans les prescriptions, les listes, les associations d'œuvres, nous proposons de lancer des recherches sur l'idée d'une utilisation complémentaire de plateformes numériques et d'enquêtes participatives. La mémoire culturelle imposée, sera ainsi confrontée dans notre méthode de recherche – à partir d'entretiens collectifs, participatifs semi-directifs, associés aux focus groupes –, à une mémoire vive. Celle-ci sera portée par les sujets sociaux, restituera leur propre histoire et leur rapport à l'histoire collective comme à leurs

archives personnelles, mais surtout aux traces que ces histoires ont laissées dans l'identité qu'ils se construisent. La méthode d'exploitation d'un « streaming généralisé » ne se soucie pas de limiter un corpus strict et un répertoire préétablis. L'appropriation musicale confronte en effet deux logiques associatives distinctes : la logique de l'algorithme, maîtrisée par les circuits commerciaux et institutionnels, et la logique de l'association libre développée dans une démarche individuelle ou collective. Notre proposition méthodologique est de pratiquer ces deux logiques de façon parallèle, en double aveugle, pour les confronter. Bien des hypothèses émergent ainsi :

- il peut exister une culture populaire qui laisse des traces ne reflétant pas uniquement des stratégies commerciales ou des manipulations exploitant la nostalgie et le goût du « revival » ;

- l'opposition entre musique populaire et musique savante est fluctuante et significative de phénomènes de reclassements complexes étudiés par exemple par Bernard Lahire (2010) et par Didier Francfort à partir d'une approche historique comparative (Francfort, 2014) ;

- la pertinence des injonctions commerciales se heurte non seulement à des inerties culturelles mais aussi à d'autres logiques émergentes.

L'expérimentation en double aveugle a ainsi l'objectif principal de mettre en évidence et d'étudier non pas des objets mais des liaisons qu'entretiennent des objets avec un premier objet de référence. C'est ainsi que l'on peut revenir aux représentations, non comme des reflets plus ou moins fidèles d'un réel social (à l'état de traces ou du réel matériel), mais comme des figures construites qui rendent le monde intelligible et qui, surtout, apportent une jouissance esthétique. « Parmi toutes les représentations, la liaison est la seule qui ne peut pas être donnée par les objets mais qui peut seulement être accomplie par le sujet parce qu'elle est un acte de son autonomie. » (Kant cité par Simmel, 1998, 24).

On objectera peut-être que la liste de ces premiers objets de référence confrontés à cette double expérimentation en aveugle est bien un corpus. Ce n'est pas faux. Nous allons passer à cette double expérimentation parallèle aboutissant à une comparaison d'un

échantillon choisi non en fonction de ce qui est juridiquement ou institutionnellement accessible de façon exclusive, mais en fonction de ce qu'une équipe de chercheurs évaluerait comme étant pertinent. Quelques projets en cours peuvent montrer l'extrême facilité qu'il y a de définir ainsi un corpus, selon le but général du phénomène que l'on veut étudier, et selon les moyens financiers, techniques et humains dont les équipes peuvent disposer. L'avantage de cette méthode de l'expérimentation double des associations induites par des objets musicaux à partir d'une liste de référence établie sur youtube est qu'elle est praticable par les micro-équipes. Veut-on étudier l'existence d'une mémoire musicale commune en Europe? On pourra partir de ce qui reste dans les mémoires et de ce qui est associé aux chansons primées aux Grammy Awards. Un chercheur s'attaque au sujet, il limite à une décennie et aux premiers prix. Une vision plus « nationale » est recherchée? Elle part d'un festival comme celui de Sopot ou de San Remo. On peut tout aussi aisément commencer l'enquête en partant des hit-parades, des records de vente de disque à une période considérée ou des prescriptions de la presse spécialisée.

Une fois l'objectif ciblé – l'échelle nationale ou régionale d'une mémoire musicale commune – on confronte les deux logiques d'association : la logique externe (induite par l'algorithme) et la logique interne (exprimée par l'individu). Si un familier des cultures baltiques associe *Les Feuilles Mortes* dans la version d'Yves Montand à celle du chanteur estonien Georg Ots (en finnois), l'algorithme peut mettre en avant autre chose comme *La Chanson* de Prévert par Serge Gainsbourg. Une étude de cas plus systématique consistant à suivre des arborescences d'associations multiples illustrera ce choix méthodologique à partir d'un objet musical unique répertorié sur un site de partages musicaux. Ce dispositif qui ne se concentre pas sur la constitution préalable d'ensembles d'objets répertoriés nous semble dès à présent praticable, il est en mesure de fédérer de nouvelles configurations d'équipes interdisciplinaires menant de front repérage d'objets sonores numérisés et réunions participatives.

5. Conclusion

Nous avons bien conscience que l'introduction de la notion d'association libre éloigne du strictement mesurable et évaluable. La question de la perception de la musique par les sciences humaines et sociales ne laisse pas dans l'ombre les problèmes du marché du disque, de l'enregistrement, de l'organisation des tournées et des concerts (Guibert et Sagot-Duvaouroux, 2013), de la vie des associations d'amateurs (Granjon et Combes, 2007), de la structuration et de la sociabilité des « fans » de tel ou tel genre, éventuellement de la légitimation d'un genre. Mais l'émotion de l'écoute bien que difficilement mesurable, ne peut pas pour autant être mise de côté. La construction d'un goût ou d'un dégoût musical est aussi un objet historique à part entière. À long terme, c'est toute une réflexion sur les associations, les passages, plus que sur les représentations, qui s'esquisse. Il ne s'agit pas d'évaluer des contenus esthétiques, ni de mettre en évidence des mécanismes de légitimation (même s'ils interviennent) mais bien, par le biais de la mise en évidence d'associations entre objets, la façon dont se constituent des identités culturelles multiples dépassant les exclusives, même lorsqu'elles sont proclamées.

Bibliographie

- Bertho Alain (2013). Soulèvements contemporains et mobilisations visuelles. *Socio*, n° 2, p. 217-228.
- Cardon Dominique (2013). Présentation, *Réseaux*, vol 1, n° 177, p. 9-21.
- De Certeau Michel (1990). *L'invention du quotidien*, Gallimard, Paris.
- Derrida Jacques (2014). *Trace et archive, image et art*, INA, Bry-sur-Marne.
- Duchesne Sophie, Haegel Florence (2008). *L'entretien collectif. L'enquête et ses méthodes*, Armand Colin, Paris.
- Fickers Andreas (2012). Towards A New Digital Historicism? Doing History In The Age Of Abundance, *Journal of European Television History and Culture*, vol. 1, n° 1, p. 19-26.
- Francfort Didier (2014). « La musique savante manque à notre désir » (Rimbaud). *Músicas Populares E Músicas Eruditas: Uma Distinção*

Inoperante?. *História e-História*, <http://historiaehistoria.com.br/materia.cfm?tb=artigos&id=266>

Francfort Didier (2004). *Le chant des nations : musiques et cultures en Europe, 1870-1914*, Hachette, Paris.

Gaulier Armelle (2014). *La musique au service de l'action sociale et politique à Toulouse*. Thèse en Science Politique, Université de Bordeaux.

Gaulier Armelle (2015, à paraître). L'album Origines Contrôlées, chansons de France – chansons de l'immigration algérienne, *Afrique Contemporaine*, n° 255.

Granjon Fabien, Combes Clément (2007). La numérimorphose des pratiques de consommation musicale. Le cas de jeunes amateurs, *Réseaux*, vol. 6, n° 145-146, p. 291-334.

Guibert Gêrôme, Sagot-Duvaurox Dominique (2013). *Musiques actuelles : ça part en live Mutations économiques d'une filière culturelle*, IRMA, Paris.

Hennion Antoine (2007). La musique s'écoute-t-elle ?, *Vingt ans de sociologie de l'art*, Paris, L'Harmattan, p. 291-301.

Lahire Bernard (2004). L'homme pluriel : la sociologie à l'épreuve de l'individu, *Le Moi : du normal au pathologique*, Sciences Humaines, p. 131-136.

Le Deuff Olivier *et al.* (2010). Une évolution des comportements, *Documentaliste-Sciences de l'Information*, vol. 47, n° 1, p. 42-55.

Le Guern Philippe (dir.) (2012). Musique et technologies numériques, *Réseaux*, vol. 2, n° 172.

Niel Xavier, Roux Dominique (2012). *Les 100 mots de l'Internet*, PUF, Paris.

Nowak Raphaël (2013). Consommer la musique à l'ère du numérique : vers une analyse des environnements sonores, *Volumes !*, n° 10-1.

Périot-Bled Gaëlle (2014). De la conservation au processus. L'effcience du numérique, *Hybrid*, n° 1, <http://www.hybrid.univ-paris8.fr/lodel/index.php?id=202>

Peterson Richard (2004). Le passage à des goûts omnivores : notions, faits et perspectives, *Sociologie et sociétés*, vol. 36, n° 1, p. 145-164.

Poirrier Philippe (2015). Daft Punk, la Toile et le disco. Revival culturel à l'heure du numérique, *French Cultural Studies*, vol. 26, n° 3, p. 368-381.

Rancière Jacques (2008). *Le spectateur émancipé*, La Fabrique, Paris.

Robin Régine (1973). *Histoire et linguistique*, Armand Colin, Paris.

Rosenzweig Roy (2011). *Clio Wired. The Future of the Past in the Digital Age*, Columbia University Press, New York.

Simmel Georg (1998). *Rome, Florence, Venise*, Editions Allia, Paris.

Szmidt Agnieszka (2015). *Le théâtre du réel en France, en Pologne et en Grande Bretagne. Les autoreprésentations sociales au tournant du XXI^e siècle*. Thèse en Histoire contemporaine, Université de Lorraine.

Trabelsi Chiraz *et al.* (2012). BGRT : une nouvelle base générique de règles d'association triadiques. Application à l'autocomplétion de requêtes dans les folksonomies, *Document numérique*, vol. 15, n° 1, p. 101-124.

Vander Wal Thomas (2007). *Folksonomy Coinage and Definition*, <http://www.vanderwal.net/folksonomy.html>

Plat(e)form(e)s

Les expositions à l'heure des applications mobiles : enjeux et contradictions

< Yannick Le Pape >

*Musée d'Orsay
62 rue de Lille, 75343 Paris cedex 07
yannick.lepape@musee-orsay.fr*

DOI:10.3166/RIN.4.437-450 © AFDI 2015

< RÉSUMÉ >

En 2001-2002, la onzième *Documenta* avait été pensée en cinq étapes (cinq *platforms*) réparties sur l'ensemble du globe et allongeant nettement la durée de l'événement. Les plateformes de téléchargement, qui offrent aux expositions une visibilité mondiale et étendue dans le temps, semblent aujourd'hui répondre aux mêmes ambitions. Leurs logiques demeurent cependant peu compatibles avec un élargissement des publics réel et les applications mobiles, présentées comme un enrichissement de la visite, en questionnent peu les modalités de conception – ignorant alors, cette fois-ci, une des intentions principales des *platforms* version *Documenta11*.

< ABSTRACT >

Documenta11 has been designed as a five-platforms project extending the event over the world and far beyond the usual opening. As they increase the audience and the lifetime of the exhibitions, download platforms seem nowadays to get the same ambitions. However, the current rules of the digital stores remain incompatible with a real expansion of public and mobile applications, presented as an enrichment of the visit, still do not really question the historical frame of such artistic events – ignoring key requirement of *platforms* by *Documenta11*.

< MOTS-CLÉS >

Applications, exposition, musée, médiation, contenu culturel, public.

< KEYWORDS >

Applications, exhibition, museum, mediation, cultural content, public.

1. Repousser les limites

Pour la onzième *Documenta*, Okwui Enwezor ne se contenta pas du site historique de la ville de Kassel, où se tient l'exposition depuis 1955, ni des dates d'ouverture habituellement retenues. L'exposition fut en effet conçue comme le dernier jalon d'un parcours inauguré à Vienne le 15 mars 2001, poursuivi à New Delhi, à Sainte Lucie et à Lagos, au Nigéria, avant de se conclure à Kassel du 8 juin au 15 septembre 2002. Cinq étapes, donc, ou plus exactement cinq *platforms* alimentant une « constellation » de réflexions (Enwezor, 2002, 49) et bouleversant les contours traditionnels d'un événement dont l'ancrage local avait toujours été revendiqué (Harald Szeemann, en 1972, proposait encore de « limiter l'exposition à deux bâtiments, la Neue Galerie et le Museum Fridericianum »¹).

L'ambition n'était pas nouvelle. Catherine David, lors de la *Documenta* de 1997, cherchait déjà « à proposer une multiplicité d'espaces et une plateforme élargie de discussions et de débats, dans et en dehors de Kassel » (David, 1997, 12). En jeu : une dilatation des bornes de l'exposition, qu'il s'agisse de ses bornes thématiques (les sujets traités) ou de ses bornes physiques (le lieu). Pour la *Documenta* 12, c'était un autre dispositif (« *Documenta* 12 magazines ») qui assurait cette fonction de *platform*² : en stimulant le dialogue continu de 70 périodiques du monde entier, l'exposition entendait une nouvelle fois inscrire son action par-delà le cadre de Kassel et se manifester à l'étranger sous une forme différente de celle de son parcours. En 2012, Naomi Vogt remarquait non seulement que cette posture avait été maintenue pour la *Documenta* 13 mais qu'elle conservait toujours la forme d'une *plateforme* : « Depuis quelques années, la *Documenta*, tendant vers un questionnement de la fonction sociale de l'art, a pu devenir une plateforme de critique de l'eurocentrisme culturel. Or, *DOCUMENTA* (13) est physiquement et conceptuellement située dans quatre lieux : Cassel, Alexandrie/Le Caire, Kaboul et Banff »³. Vogt cite au passage la directrice de l'exposition,

1. Préface au catalogue de la *Documenta* 5 (Szeemann, 1996, 28).

2. <http://www.documenta12.de/index.php?id=geschichte010&L=1>

3. <http://www.lintermede.com/exposition-documenta-cassel-kassel-suisse-art-moderne-contemporain-100-jours-2012-juin-septembre.php>

Carolyn Christov-Bakargiev (conservatrice au Castello di Rivoli), qui ne cachait pas son désir de reculer les frontières de la *Documenta* au-delà de la ville et, parallèlement, au-delà des propos habituels : « L'exposition à Kassel vise une forme d'engagement auprès d'un site et, en même temps, la formation d'un polylogue avec d'autres lieux [...], une exploration de micro-histoires à des échelles variées qui lient une histoire locale et la réalité d'un espace avec le monde et ce qui relève du terrestre ». Pour Etienne Bernard et Antoine Marchand, cet éclatement de l'exposition en différents lieux en faisait justement « une plateforme du possible » qui questionnait l'impact des phénomènes de déplacement et de la globalisation « principalement virtuelle » sur l'activité artistique⁴.

Il n'est sans doute pas anodin que le leitmotiv de *Documenta11*, celui d'une exposition au format et au « projet intellectuel » élargis (Enwezor, van der Plas, Pande, 2002, 10), se soit cristallisé lors même que le développement des technologies numériques suggérait de nouveaux horizons en termes d'accélération des communications et de partage des contenus culturels. Les vocables retenus à l'époque – « forum », « network », « circuits de connaissance » (Enwezor, 2002, 43, 52, 54) – témoignent d'ailleurs de cette porosité. L'aspect réticulaire revendiqué pour l'exposition n'était finalement que l'expression d'une préoccupation généralisée face aux nouvelles logiques de création et de diffusion des savoirs. En France, le ministère de la Culture et de la Communication, en 1999, était à la fois lucide et impatient à ce sujet : « Ainsi dans moins de trois ans sera-t-il possible, partout dans le monde, de prendre connaissance en quelques minutes des caractéristiques de chaque musée national, de découvrir ses bâtiments, ses collections et ses activités » (Saddaoui, 1999). Non contentes d'annuler toute contrainte géographique, la dématérialisation des contenus et leur diffusion via les canaux numériques ont aussi autorisé un accès continu à la culture (Octobre, 2014, 87 ; Ptochéoun, 2010, 46), modulé selon le rythme et l'environnement de chaque usager. Pour Jean-Jacques Aillagon, si « le musée a bien sûr des limites », ne serait-ce que sa taille, les dispositifs numériques peuvent justement permettre de s'en

4. <http://www.zerodeux.fr/reviews/documenta-13-2/>

défaire⁵. Quarante ans plus tôt, Geoffrey Lewis (1971, 22) anticipait déjà que l'ordinateur allait permettre de rendre accessible le propos du musée « sur une échelle et à une vitesse auparavant inconnues », et Marshall McLuhan, en 1967, développait une idée comparable : « Je ne sais pas ce que l'ordinateur va produire pour le monde des musées, déclarait-il, je pense qu'il l'enrichira considérablement car il donne accès à toutes les cultures du monde simultanément et instantanément » (McLuhan *et al.*, 2008, 57). Ce que le numérique offrirait en premier lieu aux utilisateurs, pour résumer, ce n'est pas tant un contenu culturel rénové que la possibilité d'y accéder partout et à n'importe quelle heure. « Le Web, c'est une évidence, est devenu un outil privilégié pour la communication et la transmission du savoir à l'extérieur de l'enceinte physique du musée »⁶, lisait-on encore en juin 2012. Les attentes paraissent réelles : la version en ligne du MuMA du Havre a ainsi vite dépassé le million de pages vues, dont plus de la moitié hors de France (Maréchal, 2014, 22). En opposition évidente avec le modèle restrictif de l'exposition temporaire, la possibilité d'effectuer une visite « sans sortir de chez soi » est d'ailleurs un des atouts majeurs mis en avant par les éditeurs de contenus culturels numériques⁷, de même que la possibilité de découvrir les œuvres « avant ou après la visite de l'exposition »⁸. Jean-Pierre Saez, de l'Observatoire des politiques culturelles, met lui aussi en avant les avantages que les dispositifs numériques proposent en regard des contraintes de visite traditionnelles : « Revoir l'exposition visitée l'avant-veille au milieu d'une foule trop dense » en est un bon exemple (Saez, 2010, 5). Les applications téléchargeables pour appareils nomades s'imposent naturellement comme le format emblématique de ces nouveaux principes d'accès aux lieux culturels et à leurs discours. La Cité de l'architecture et du patrimoine ne s'y est pas trompé en axant sa communication sur le surplus de liberté que ce type de dispositif propose : « Expositions, horaires, tarifs, accès... avec l'application *Cité de l'archi* toutes les informations pour préparer sa visite sont accessibles

5. Propos recueillis par Béatrice Vallaeys, *Libération*, 25 novembre 2011.

6. <http://www.culturemobile.net/cultures-numerique/musees-se-mettent-au-virtuel>

7. *Libération*, 9 février 2011 : « La firme californienne propose de visiter virtuellement les hauts lieux artistiques mondiaux “sans sortir de chez soi” ».

8. Argument avancé au sujet de l'application conçue pour l'exposition *Hopper*, au Grand Palais (octobre 2012-janvier 2013).

facilement et de partout », pouvait-on lire sur le site internet de la CAPA. Christine Albanel, (2008, 3) incitait déjà les institutions culturelles à intégrer les usages relatifs à ces écrans qui, constatait-elle, « se répandent dans toutes les poches ». « Avec ces outils de mobilité, nous sortons des murs du palais, nous allons sur des objets de tous les jours et nous entrons en quelque sorte dans le quotidien des gens » relevait de son côté Agnès Alfandari, responsable des productions multimédias au Louvre⁹. Le cadre de l'exposition, en d'autres termes, devient lui-même virtuel, il s'évapore dans le nouvel espace numérique investi par internet ou, désormais, par les applications embarquées. Les plateformes de téléchargement auraient dès lors le même pouvoir que les *platforms* d'Enwezor : celui d'élargir les contours de l'exposition, d'en dissoudre les frontières et même d'en augmenter la durée.

2. Démocratiser et/ou séduire ?

Avec, en bonus, l'ambition louable de tirer parti d'outils et d'usages à fort pouvoir attractif de façon à sensibiliser aux offres culturelles un public qui, pour une part, pourrait s'en tenir éloigné. Jean-Paul Cluzel, du Grand Palais, était clair à ce sujet : « Mon dada, écrivait-il en 2011, c'est d'amener un nouveau public à s'intéresser aux arts. Le numérique offre un immense potentiel. Nous avons lancé une application iPad pour l'exposition Monet »¹⁰. Henri Loyrette, du Louvre, tenait d'ailleurs un discours similaire la même année¹¹. Une préoccupation d'autant plus justifiée que, comme le soulignait Frédéric Mitterrand (2011, 2), « la diffusion des outils numériques dans les foyers est souvent désormais l'occasion du premier contact des nouvelles générations avec les contenus culturels » ; sans compter que les modes d'utilisation et la dématérialisation des informations instruisent une logique d'échange

9. <http://www.culturemobile.net/cultures-numerique/nouveaux-territoires-louvre/question-mobilite>

10. Cité par Benjamin Champon et Oihana Gabriel dans *20 minutes*, 24 janvier 2011.

11. « Nous avons pensé que le site internet, mais aussi les outils d'aide à la visite (applications, guides multimédias ou dispositifs dans les salles), étaient des opportunités pour des publics différents et pour attirer de nouveaux publics, notamment les jeunes ». Conférence de presse sur le bilan des activités numériques du Louvre, Paris, 19 décembre 2011.

amplifiant le phénomène. Fabien Labarthe (2013, 105) écrivait à ce propos que « tout ce qui est téléchargé se communique ». À l'occasion de l'opération « Silicon Valois » – une sorte de laboratoire de tendances supervisé par le ministère de la Culture et de la Communication en 2014 à destination des acteurs du numérique –, les technologies récentes étaient d'ailleurs envisagées comme vecteur privilégié d'« ouverture sur le monde »¹². Sous leur nouvelle forme numérique, les expositions gagneraient donc en écoute mais, surtout, elles se démocratiseraient, rejoignant par là-même avec une des préoccupations majeures des *platforms* version *Documenta*¹¹. Admettons. En espérant toucher « les amoureux de la culture, les familles et toutes les personnes intéressées »¹³, l'application mobile des musées suisses, en tout cas, ne cache pas son ambition sur ce terrain.

C'est néanmoins faire un peu vite l'impasse sur les phénomènes de fractures numériques et de publics « déconnectés » (Berry, 2008, 75-76 ; Brotcorne *et al.*, 2009)¹⁴. C'est surtout oublier que face à l'espace ouvert et collaboratif que représente internet, les applications mobiles supposent de l'utilisateur l'adhésion à une communauté restreinte, aux règles fixées par les rares diffuseurs qui se partagent ce marché. Pascal Béria, qui a bien analysé ce glissement, cite d'ailleurs Virginia Hefferman, du *New York Times*, pour laquelle le monde des applications mobiles peut se penser comme une zone protégée, située en marge de ce melting-pot trop hétérogène pour ne pas être insalubre que serait devenu internet : sous couvert de favoriser une fantasmagorique diffusion universelle de l'information, les applications, en un mot, auraient surtout l'allure d'« une banlieue ordonnée qui vous permet de goûter aux opportunités du Web sans pour autant avoir à vous mélanger avec la racaille » (Hefferman) et, comme le résume Béria, elles représenteraient qu'on le veuille ou non « une certaine forme de ségrégation dans la manière d'accéder aux contenus numériques »

12. Voir le dossier « De l'Automne numérique à Silicon Valois », sur le site du ministère : <http://www.culturecommunication.gouv.fr/Actualites/Dossiers/De-l-Automne-numerique-a-Silicon-Valois/Silicon-Valois-la-culture-du-numerique>

13. <http://www.museums.ch/fr/home/app.html>

14. Jean-François Chaintreau (2010, 50) relativise de son côté cet investissement des outils numériques sur le terrain de « la culture pour chacun ».

(Béria, 2013, 69-71). Aux antipodes, cette fois, du système d'Enwezor, qui revendiquait aussi une reconnaissance des minorités, notamment face à la vision hégémonique occidentale (la doctrine du « centre » dont parlait Enrique Dussel (2002, 267) lors de la *Platform1*, à Vienne), et dont on connaît l'attachement à l'universalité du débat artistique¹⁵.

Un élargissement en trompe-l'œil, en quelque sorte, qui conjuguerait l'augmentation de l'audience des expositions avec une restriction des catégories de publics concernés. En estimant que « les musées draguent aussi les Geeks », Isabelle Manca, dans *L'œil*, en avril 2015, suggérait du reste que l'investissement dans le domaine des technologies numériques est aussi une affaire de marketing. Au vu de la réputation que ces dispositifs ont auprès des publics, et notamment des publics jeunes, il est certes normal de considérer le Web comme « levier de promotion »¹⁶ dans le domaine culturel. En 1999, la RMN justifiait déjà son projet de site internet pour les musées nationaux en valorisant le gain que cela représenterait en termes d'image autant que de contenu (Saddaoui, 1999) et l'investissement des musées dans ce domaine des nouvelles technologies a rapidement été pensé à l'aune des politiques de communication (Drubay, 2008, 205). Au début des années 1970, on craignait déjà que les ressources de l'ordinateur sur ce terrain de la communication priment et finissent même par détourner les musées de leurs missions scientifiques (Elisseeff, 1971, 5). C'est un peu ce qu'évoquait Christine Bernier en 2002 lorsqu'elle jouait avec le mot « exposition » : « La technologie multimédia offre une grande visibilité, écrivait-elle. Elle permet, littéralement, une meilleure exposition » (Bernier, 2002, 245). Au risque, peut-être, de privilégier le potentiel de séduction des outils concernés au détriment de ce qu'ils sont chargés de véhiculer. Au lieu d'être repensés, les contenus culturels pris en charge par les nouvelles technologies mobiles, dont nous avons reconnu les capacités sur ce terrain de l'élargissement du temps et de l'espace de l'exposition, ne seraient en fait que dupliqués sous une autre forme :

15. C'était déjà le cas lors de l'exposition *Global Conceptualism: Points of Origin*, au Queens Museum of Art de New York en 1999, durant laquelle Enwezor suggérait de prendre en considération de façon globale l'ensemble des expériences de la modernité, en Afrique comme ailleurs (Enwezor, 1999, 108).

16. Entretien avec Kevin Mellet et Jean-Samuel Beuscart autour de leur ouvrage *Promouvoir les œuvres culturelles* (Louis, 2013, 19).

« Un simple transfert dans l'espace numérique d'activités déjà existantes », comme le redoutait Catherine Roth (2001, 51). Pour Philippe Chantepie et Alain Le Diberder, (2010, 52-53) il est d'ailleurs remarquable (et paradoxal) que l'évolution récente des « techniques », qui n'a peut-être jamais été aussi rapide, n'ait pas eu de répercussions réelles sur la nature des propositions culturelles.

3. Enrichir la visite : valeur et illusions du « complément »

Du côté des concepteurs de ces interfaces, il s'agit pourtant de faire évoluer les pratiques. « Une nouvelle manière de visiter musées et expositions voit le jour » affirmaient sans détour les responsables de Google Indoor Maps début 2014¹⁷. Vocabulaire similaire du côté du Château de Versailles, qui avouait aussi rechercher « de *nouvelles manières* de partager Versailles avec les visiteurs réels et “ virtuels ” » (Collin, 2014). De même Alain Seban affirmait-il en 2011 que la stratégie numérique du Centre Pompidou virtuel, conçu comme une plateforme multimédia, était « basée sur les contenus »¹⁸. Pauline Décot (2012) précisait à l'époque : « L'accès à ces multiples contenus ne remplace pas la visite du Centre Pompidou : il lui apporte un complément ». Le mot fit fortune : le musée Galliera, début 2015, présentait ainsi l'application conçue pour l'exposition *Jeanne Lanvin* comme « un *complément* aux œuvres présentées » et le musée du Louvre-Lens, sur son site internet, estime pareillement que sa propre application est un « complément idéal » à la visite. Si l'on en croit l'étude de Valérie Schafer, Benjamin Thierry et Noémie Couillard, les « dispositifs de poche », face aux sites internet, sont en effet destinés à « augmenter l'expérience de la visite » (Schafer *et al.*, 2012, 11). À l'occasion de l'exposition *Raphaël, les dernières années*, le musée du Louvre avait en tout cas pris ce parti : « Enrichissez votre visite de l'exposition grâce à l'application mobile ! », conseillait le site internet du musée. Même refrain au Grand palais, qui présente volontiers son offre d'applications en insistant sur ce qu'elles apportent *en plus*, à savoir « des contenus qui enrichissent les visites des expositions grâce à des fonctionnalités innovantes ». Le musée Fabre

17. *Le Monde*, 10 février 2014.

18. *Le Figaro*, 23 mai 2011.

mettait lui aussi en avant sur son site les « contenus enrichis » de l'application développée pour l'exposition *Signac* (2013) et promettait, au risque d'être redondant, une expérience de visite « plus enrichissante ». « Une visite toujours plus enrichie », c'est également ce que garantissait le Petit Palais autour de son application mobile *Les Bas-fonds du Baroque* (exposition présentée de février à mai 2015).

Plus qu'un dispositif palliatif pour visiteurs distants – un « substitut », pour reprendre le terme de Bernard Deloche (2001, 189) – l'application, en d'autres termes, serait pensée comme une aide à la visite privilégiée, une sorte d'amélioration du propos, voire son optimisation. Le format, il est vrai, propose aux utilisateurs un ensemble de contenus inédits et qui, pour certains, restaient jusqu'ici de l'ordre de la chimère. Le témoignage des conservateurs, peu envisageable dans une configuration de visite guidée standard (sauf opérations exceptionnelles, souvent réservées aux adhérents ou aux sociétés d'amis), compte parmi ces offres devenues accessibles grâce aux outils de médiation numériques. L'application imaginée par le musée Cognacq-Jay pour son exposition *Lumières : carte blanche à Christian Lacroix*, fin 2014, proposait ainsi à ses utilisateurs non seulement un entretien avec le styliste mais aussi « le point de vue de la directrice ». L'application *Sonosphère Confluences*, lancée par le tout nouveau musée de Lyon, propose sur le même modèle le témoignage « des personnes qui ont conçu et réalisé le musée ». Le musée de la Marine va même un peu plus loin lorsque, à l'occasion de l'exposition retraçant l'expédition destinée à transporter jusqu'à Paris l'obélisque de la place de la Concorde (*Le voyage de l'obélisque. Louxor/Paris. 1829-1836*), il annonçait avec enthousiasme : « Cette expédition valait bien une application ». Le cadre contraint de l'exposition temporaire, en d'autres termes, ne suffirait plus pour traiter de façon exhaustive de tels sujets, qui en raison de leur envergure, méritent sans nul doute (« valent bien ») qu'une application en sonde tous les rouages.

Les applications mobiles, au final, offriraient plus que ce dont les commissaires d'exposition avaient pu rêver. Du moins en apparence. L'expérience de visite est en premier lieu trop spécifique pour que les nouvelles technologies puissent la reproduire en totalité (Bruno Duvauchelle (2012, 17) dirait qu'elle conserve une « partie non

numérisable »). La démultiplication des supports de diffusion, dont nous serions d'ailleurs partie prenante (Bolter et Gromala, 2005, 108), leur souplesse et leur polyvalence jouent en outre en leur défaveur. En échappant à l'espace institutionnel de l'exposition, dès lors qu'ils sont propulsés dans l'espace numérique, les contenus culturels deviennent en effet susceptibles d'être investis et consommés dans d'autres cadres et en concurrence avec d'autres propositions (Turkle, 2015, 260)¹⁹. Le relais numérique de l'exposition, en d'autres termes, en augmente autant le rayonnement qu'il en perturbe la lecture et même l'identité. L'extension des bornes de l'exposition serait avant tout source de confusion, comme si la souplesse tant fantasmée concernant ses lieux et sa temporalité en engendrait finalement le déficit. Olivier Donnat, en 2008, observait en tout cas que la dématérialisation des contenus « accentue la porosité entre culture et distraction, entre le monde de l'art et ceux du divertissement et de la communication » (Doro et Fée, 2009). Les pratiques ne sont du reste pas seules en cause : à l'heure où ce sont les détenteurs des plateformes qui dictent les règles de la diffusion numérique (Rieffel, 2014, 49-50), les contenus échappent en partie à leur détenteurs historiques, au profit de modèles bien plus hétérogènes et transversaux – Jean-François Fogel et Bruno Patino (2013, 121) évoquent à ce sujet un « océan numérique qui mêle tout : les créations [...], le tourisme culturel, les loisirs, la promotion de la culture, les offres des institutions ». Michel Abescat notait déjà en 2009 que les appareils nomades présentent « de multiples fonctionnalités au croisement de la culture, de *l'entertainment* et de la communication interpersonnelle »²⁰. Contre toute attente, l'exposition perdrait en qualité éditoriale ce qu'elle gagne en diffusion et en audience.

Jean-Claude Guédon, en 1998, était déjà sceptique quant à l'apport réel du multimédia, qui ne serait guère plus qu'un « surensemble », une simple « addition » à l'offre du musée réel : « Virtualiser un musée revient le plus souvent à tenter d'en augmenter la portée sans en modifier aucunement les fonctions », déplorait-il (Guédon, 1998, 37). La rhétorique que nous avons repérée plus haut (celle de l'enrichissement,

19. Pour Michel Serres (2012, 13), cette faculté à gérer de nombreuses activités simultanément est caractéristique des jeunes nés à l'heure du digital.

20. *Télérama*, 14 octobre 2009.

du *complément*) montre à elle seule que la situation a peu évolué : les dispositifs numériques, aussi sophistiqués soient-ils, interviennent toujours après coup, sur le mode de l'ajout – « de simples produits dérivés », comme l'anticipait Jean Davallon (1998, 10) –, sans avoir interféré avec le projet initial de l'exposition, avec ses ambitions ou même avec son aspect. L'application *Mode Orsay*, en 2012, avait beau être instructive et volontiers ludique, elle ne faisait que décliner sous un format actualisé (le magazine de mode grand public) le propos déjà établi de l'exposition *L'impressionnisme et la mode*, présentée au musée d'Orsay.

Si certaines fonctionnalités du numérique mobile permettent aux publics de s'approprier le parcours de visite différemment (Lesaffre *et al.*, 2014, 13), elles ne sont donc pas convoquées pour solliciter l'utilisateur et le faire intervenir dans l'élaboration ou la construction de l'exposition, quand bien même les architectures récentes suggèrent cette figure de l'utilisateur comme « contributeur de contenu » (Frau-Meigs, 2011, 116), le numérique étendant en quelque sorte les prérogatives du « spectatorship » tel que le concevait Enwezor (2002, 54) dans le cadre de la création des expositions. C'est déjà ce qu'attendait Geneviève Vidal en 2001, à une époque où ces technologies pourtant balbutiantes laissaient espérer une politique multimédia favorisant la coopération entre le musée et les publics « pour aller au-delà de la consommation culturelle en ligne » (Vidal, 2001, 257). L'évolution semble d'autant plus nécessaire que les pratiques d'échange et de participation active à la définition des contenus culturels se sont implantées sans attendre que les institutions, peu habituées à « faire confiance au public » (Durand, 2014, 102), renoncent à leur autorité en la matière (Le Glatin, 2007, 145). Samuel Bausson et Francis Duranthon ont d'ailleurs récemment noté combien les nouveaux formats numériques autoriseraient la mise en place d'un musée ou d'expositions produits de façon collaborative. Ils prenaient une nouvelle fois pour modèle celui de la plateforme : « Et si on imaginait nos lieux de savoir, se demandaient-ils, comme des plateformes ouvertes d'une culture co-produite et partagée de pair à pair ? Et si on transformait radicalement nos structures en plateformes, supports d'une culture ouverte, distribuée et basée sur la co-construction d'un bien (culturel) commun ? » (Bausson et Duranthon, 2013, 34). C'est sans doute sous cette forme fictionnelle que le projet

numérique, au final, rejoindrait le plus celui d'Enwezor et de sa *Documenta* : celui d'institutions culturelles ouvertes au dialogue et ré-envisageant leur propre légitimité en regard des apports trop souvent négligés de la « nouvelle communauté globale » (Enwezor, 2002, 54).

Bibliographie

- Albanel Christine (2008). 2008, une année tournée vers de nouveaux défis. *Culture communication*, n° 155, pp. 2-3.
- Bausson Samuel, Duranthon Francis (2013). Web et musée : le choc des cultures. *La Lettre de l'Ocim*, n° 150, pp. 14-21.
- Béria Pascal (2013). *La révolution des contenus*, Télémaque, Paris.
- Bernier Christine (2002). *L'art au musée. De l'œuvre à l'institution*, L'Harmattan Paris.
- Berry Gérard (2008). *Pourquoi et comment le monde devient numérique*, Collège de France/Fayard, Paris.
- Bolter Jay David, Gromala Diane (2005). *Windows and mirrors. Interaction design, digital art and the myth of transparency*, MIT Press Cambridge, Massachusetts.
- Brotcorne Périne, Mertens Luc, Valenduc Gérard (2009). *Les jeunes off-line et la fracture numérique. Les risques d'inégalités dans la génération des « natifs numériques »*, Namur, septembre 2009.
- Chaintreau Jean-François (2010). Vers un service culturel numérique. *L'observatoire des politiques culturelles*, n° 37, pp. 50-51.
- Chantepie Philippe, Le Diberder Alain (2010). *Révolution numérique et industries culturelles*, La Découverte, Paris.
- Collin Jean-François (dir.) (2014). Versailles s'expose en numérique. *Cultures*, n° 121, p. 5.
- Davallon Jean (1998). Les multimédias de musée, une innovation en cours. *La Lettre de l'Ocim*, n° 57, pp. 6-11.
- David Catherine (1997). *Documenta X. Shortguide*, Hatje Cantz, Ostfildem.
- Décot Pauline (2012). Le Centre Pompidou virtuel, tout l'art moderne sur internet. *Culture Communication*, n° 205, p. 3.
- Deloche Bernard (2001). *Le musée virtuel*, PUF, Paris.
- Devauchelle Bruno (2012). *Comment le numérique transforme les lieux de savoir*, FYP, Limoges.

- Doro Paul-Henri, Fée Philippe-Denis (2009). Comment le numérique modifie nos comportements culturels. Entretien avec Olivier Donnat. *Culture communication*, n° 175, pp. 16-17.
- Drubay Diane (2008). Internet : un lieu où jeunes et musées se rencontrent. *Culture Web*. Dalloz, Paris, pp. 203-217.
- Durand Emmanuel (2014). *La menace fantôme : les industries culturelles face au numérique*, Paris, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.
- Dussel Enrique (2002). Democracy in the « Center » and Global Democratic Critique. *Democracy Unrealized. Documenta11_Platform1*. Hatje Cantz, Ostfildem, pp. 267-284.
- Eliseeff Vadime (1971). Musées et ordinateurs. *Museum*, vol. XXIII, p. 5.
- Enwezor Okwui (2002). The black box. *Documenta11_Platform 5*. Hatje Cantz, Ostfildem, pp. 42-55.
- Enwezor Okwui (1999). Where, What, Who, When: A Few Notes on « African Conceptualism ». *Global Conceptualism: Points of Origin, 1950s-1980s*, exposition au Queens Museum of Art, New York, 28 avril – 29 août 1999. Queens Museum of Art, New York.
- Enwezor Okwui, van der Plas Els, Pande Alka (2002). Preface. *Experiments with Truth : Transitional Justice and the Processes of Truth and Reconciliation. Documenta11_Platform2*, Hatje Cantz, Ostfildem, pp. 9-12.
- Fogel Jean-François, Patino Bruno (2013). *La condition numérique*, Grasset, Paris.
- Frau-Meigs Divina (2011). *Penser la société de l'écran*, PSN, Paris.
- Guédon Jean-Claude (1998). Tous les chemins ne mènent pas à Rom... Comment décentrer l'institution muséologique sans la détruire. *La Lettre de l'Ocim*, n° 57, pp. 35-39.
- Labarthe Fabien (2013). *Démocratiser la culture multimédia ? Usages et apprentissages en milieu populaire*. Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris.
- Le Glatin Marc (2007). *Internet, un séisme dans la culture ?*, Éditions de l'attribut, Toulouse.
- Lesaffre Gaëlle, Watremez Anne, Flo Emilie (2014). Les applications mobiles de musées et de sites patrimoniaux en France : quelles propositions de médiation ? *La Lettre de l'Ocim*, n° 154, pp. 5-13.
- Lewis Geoffrey (1971). La communication muséologique : recherche d'une formule interdisciplinaire au Royaume-Uni. *Museum*, vol. XXIII, pp. 22-26.
- Louis Céline (2014). Peut-on promouvoir un livre comme un yaourt ? *Culture communication*, n° 209, pp. 19-20.

- Maréchal Sophie (2014). Le web collaboratif aux portes des musées. *La Gazette des communes*, n° 2241, pp. 21-25.
- McLuhan Marshall, Parker Harley, Barzun Jacques (2008). *Le musée non linéaire*. Aléas, Lyon.
- Mitterrand Frédéric (2011). Culture pour tous, culture pour chacun, culture partagée. *Culture communication*, n° 188, pp. 2-3.
- Octobre Sylvie (2014). *Deux pouces et des neurones. Les cultures juvéniles de l'ère médiatique à l'ère numérique*, Ministère de la Culture et de la Communication, Secrétariat général, Département des études, de la prospective et des statistiques, Paris.
- Ptodéhoun Kafui (2010). Quelle urbanité pour les non-lieux de la ville contemporaine ? *L'observatoire des politiques culturelles*, n° 37, pp. 45-49.
- Rieffel Rémy (2014). *Révolution numérique, révolution culturelle ?*, Gallimard, Paris.
- Roth Catherine (2001). Vers la création d'un nouvel espace muséal dans le monde numérique ? *La Lettre de l'Ocim*, n° 78, pp. 50-54.
- Saddaoui Marc (dir.) (1999). Les musées nationaux sur l'internet. *Lettre d'information du Ministère de la Culture et de la Communication*, n° 54, p. 6.
- Saez Jean-Pierre (2010). Édito. *L'observatoire. La revue des politiques culturelles*, hors série « Art, culture et société de la connaissance », n° 3.
- Schafer Valérie, Thierry Benjamin, Couillard Noémie (2012). Les musées, acteurs sur le web. *Lettre de l'Ocim*, n° 142, pp. 5-14.
- Serres Michel (2012). *Petite Poucette*. Le Pommier, Paris.
- Szeemann Harald (1996). *Ecrire les expositions*, La Lettre volée, Bruxelles.
- Turkle Sherry (2015). *Seuls ensemble. De plus en plus de technologies, de moins en moins de relations humaine*, L'échappée, Paris.
- Vidal Geneviève (2001). Les musées et la société de l'information. *Politique et musées*, Paris, L'Harmattan, pp. 229-259.

Quand l'art cultive le numérique

< Jean-Paul Fourmentraux >

*LESA, Aix Marseille Université et EHESS Centre Norbert Elias
jean-paul.fourmentraux@ehess.fr*

DOI:10.3166/RIN.4.451-471 © AFDI 2015

< RÉSUMÉ >

Le Net art s'est développé à l'écart du monde réel, parodiant les institutions médiatiques et les modes de diffusion et de réception de l'art contemporain. Ses manifestations et inscriptions sur Internet ont promu des modes inédits de monstration et de propagation des œuvres. Cet article propose de décrire les ressorts et dilemmes de cette contre-culture : les modes d'occupation du réseau, les stratégies médiatiques et les dispositifs de détournements artistiques qui contribuent à l'émergence d'un monde de l'art centré sur l'Internet. Au croisement de l'anthropologie des techniques et des sciences de l'art, il s'agit de questionner ces pratiques numériques et leurs modes relationnels dans un contexte où la mise en œuvre d'art – indissociable de la pratique amateur – est articulée à une réflexion politique et critique sur les technologies numériques.

< ABSTRACT >

Net art has been developed aside from the real world, mimicking media institutions, modes of diffusion and reception in contemporary art. Its events and online subscriptions have promoted unique modes of demonstration and diffusion of art pieces. The goal of this paper is to describe the underlying countercultural motives and dilemmas, including network occupation modes, media strategies and art hijacking devices which promote an emerging Internet-oriented art dimension. At the crossroads of technical anthropology and art science, these digital practices and their connecting modes will be questioned. Art pieces, including amateur productions are highly connected to political and critical reflections on digital technologies.

< MOTS-CLÉS >

Net art, travail artistique, autoproduction, hacktivisme, œuvres virales, médias interactifs, communication, sociologie de l'innovation, anthropologie des usages numériques.

< KEYWORDS >

Net art, artistic work, autoproduction, hacktivism, viral art pieces, interactive media, communication, sociology of innovation, anthropology of digital uses.

1. Introduction¹

Depuis maintenant une vingtaine d'année, le *Net art* s'est imposé très largement en France et à l'international où il désigne des créations interactives conçues *par, pour* et *avec* le réseau internet, en les distinguant des formes d'art plus traditionnelles et étrangères au réseau simplement transférées *sur* des sites-galeries et autres musées virtuels. Pour les mondes de l'art, l'originalité d'Internet tient à ce qu'il propose simultanément un support, un outil et un environnement créatif. Sites internet, courrier électronique, listes de diffusion, forums de discussion, mais aussi les blogs et leurs technologies appareillées (syndication et tags, podcasting, video-blogging...), les réseaux sociaux d'échanges entre pairs et leurs pratiques associées (fansubbing, fansfilms...) constituent des cadres de créations renouvelées et engendrent des formes de vies en ligne ou d'occupation du réseau que les développements récents du web 2.0 ont radicalisés. Le site internet, la *homepage*, le blog, les *mailings list* ou les forums de discussion constituent les cadres de sociabilités renouvelées². L'ère du web 2.0 a introduit de nouvelles formes d'attachement du public : capté et fidélisé dans des dispositifs sociotechniques qui l'impliquent plus directement et qui se nourrissent de sa participation³. En s'inscrivant dans cette articulation, l'œuvre du

1. Le présent texte se nourrit d'une reprise partielle, reproblématisée et complétée, d'un précédent article publié en 2012 dans la *Revue française des sciences de l'information et de la communication*.

2. Cf. dès 1995 [La lettre] d'Antoine Moreau (am@antoinemoreau.org), *Pour infos/l'actualité du monde de l'art* de Xavier Cahen (cahen.x@levels9.com), *Olala Paris*, de Georges Victor (Antoine Schmitt) (olalaParis@ml.free.fr), *Nettime.fr*, de Nathalie Magnan (natmagnan@altern.org) (nettime-fr@samizdat.net), *Rhizome* (netartnews@rhizome.org). Et depuis 1997 *Leonardo on line* sur le site du Massachusetts Institute of Technology (MIT), *Archée* <http://archee.qc.ca/> au Canada, *Synesthésie* <http://www.synesthesie.com/>, *Panoplie* www.panoplie.org en France.

3. L'examen des modes de participation et des « opérations médiatiques » prises en charges par le public est la perspective sociologique et communicationnelle adoptée dans le prolongement de recherches qui se sont donné pour objet d'étude l'articulation des faits techniques et sociaux, non sur le mode de l'instrumentation ou de l'aliénation, mais

Net art se manifeste dans la conception de dispositifs⁴ interactifs, mais aussi dans la production de formes de vies en ligne, et de stratégies de communication en réseau. Le réseau internet y est tout autant investi comme un atelier en ligne que comme un lieu d'exposition : c'est-à-dire comme l'espace de création, de communication et de réception active de la pratique artistique⁵. Tirant parti de la démocratisation de l'informatique connectée, le Net art s'est d'abord développé en autoproduction et souvent à l'écart du monde réel en parodiant les institutions médiatiques et les modes de diffusion et de réception de l'art contemporain.

Cet article ne vise pas la description exhaustive de ces différentes figures (Fourmentaux, 2010), mais propose à la fois un bilan et une esquisse des évolutions du Net art en soulignant deux tendances principales : le hacking créatif et l'esthétique des réseaux sociaux. Considérant le Net art comme domaine de création artistique, je vais ici faire l'hypothèse qu'il relève également d'une culture de la critique, en ce qu'il diffuse une pensée alternative des réseaux informatiques et du numérique, tout en propageant l'idée selon laquelle la créativité peut faire l'objet d'une appropriation sociale. Pour tester cette hypothèse, je vais d'abord rappeler quelques œuvres de détournements artistiques qui illustrent ce que l'on pourrait appeler cette « critique artiste » vis-à-vis de l'injonction à l'innovation technologique et à la créativité numérique.

Nous verrons alors comment, tout en s'inscrivant dans la filiation du Net art, les œuvres les plus récentes en radicalisent en effet l'esprit et la forme par une mise en tension de l'innovation technologique et de pratiques culturelles et médiatiques qui en découlent.

sur celui de la fréquentation et du contact, voire du jeu : Souriau, 1956 ; Eco, 1965 ; Dodier, 1995 ; Latour, 2005, 2006 ; Akrich, Callon.

4. Sur le concept de « dispositif » et son application aux arts numériques, voir : Jacquinet-Delaunay et Monnoyer, 2009 ; Agamben, 2007 ; Duguet 2002, Boissier 2004, Stanley 1998, Fourmentaux 2005.

5. Voir le site de la galerie Teleportacia (<http://art.teleportacia.org/>) à l'initiative d'Olia Lialina, 1998. Voir aussi les web-ateliers en ligne créés entre 1995 et aujourd'hui par Mathieu Laurette <http://www.laurette.net/>, Valéry Grancher <http://www.nomemory.org/>, Fred Forest <http://www.fredforest.com/>, Antoine Schmitt <http://www.fdn.fr/~aschmitt/gratin//as/index.html>, Claude Closky <http://closky.online.fr/>.

Le Net art, ou disons plutôt l'esprit du Net art en vient également à influencer et déterminer aujourd'hui de nouvelles pratiques hors du réseau, dans la sphère publique, qui reposent à nouveaux frais la question de ces relations, parfois controversées, entre création artistique et créativité numérique.

2. La culture hacker du Net art

Dès l'origine, le Net art questionne les spécificités technologiques, politiques et sociales de son médium qu'est l'Internet. Ce n'est pas un hasard si le Net art s'est développé massivement en Russie et dans les pays de l'ex-Europe de l'Est où Heath Bunting, artiste militant yougoslave, Oliana Lialina et Alexei Shulgin (Russie) ou Vuk Cosic (Slovénie, co-fondateur des listes de diffusion Nettime, Syndicate, 7-11 et du Ljubljana Digital Media Lab) développent leurs premiers projets dès 1996. Dans leurs œuvres, la critique des régimes non démocratiques, l'hacktivisme⁶, le cyberféminisme, constituent les prémisses de la création sur l'Internet. Leur art est en effet indissociable de la technologie et du contexte socio-politique des années 1990, révélant notamment les implications sociales du réseau, notamment des technologies de repérage et d'accès à l'information sur Internet.

Une même détermination touche, au début de leur histoire, les médias photographique, cinématographique et vidéographique, tour à tour explorés, contournés et détournés par la pratique artistique expérimentale. Les premières pièces vidéo de Nam June Paik ou celles de Wolf Vostell se sont notamment attachées à détruire la télévision, physiquement (sculptures vidéo) autant que symboliquement, en intervenant à même la matière du médium par des altérations du signal vidéo. La télévision, le meuble lui-même, l'écran, le tube cathodique, le signal vidéo et son indéfinition, sa fébrilité et sa luminance étaient pris à la fois comme l'objet et le matériau de l'investigation artistique. Les pionniers du Net art ont souvent dénoncé la prégnance d'un langage quasi exclusif d'organisation des données hypertextuelles (HTML) qui

6. Pour un premier manifeste du Net art «hactiviste» voir Joachim Blank : <http://www.irational.org/cern/Netart.txt>. Voir aussi Eric S. Raymond, Comment devenir un hacker, <http://www.erwanhome.org/web/hacker.php#principe1>.

contribuait, selon eux, à accentuer le caractère uniforme de la majorité des sites web, dans leur agencement aussi bien que dans l'apparence de leurs interfaces. L'approche artistique proposait alors de contourner ces prescriptions d'emplois visant à discipliner les usages et parcours au sein des sites web : les liens soulignés en bleu, les images cliquables, les zones *title* et *body*. Les Net artistes ont en effet proposé des voies alternatives à ces options strictement fonctionnelles telles que le pointer-cliquer comme convention de navigation, la distribution contrainte de l'information, sa réception figée, sans possibilité d'intervention ou de transformation. Un nombre grandissant d'artistes du réseau revendiquent ce type d'implication parasitaire⁷.

Leur forme liminaire d'action créative vise à contaminer l'Internet par des virus artistiques qui empruntent à la logique et aux comportements déviants des pirates de l'informatique : les hackers⁸. Certains artistes mettent en effet en œuvre une pratique efficace de l'infection et de la contamination : leur démarche a pour objet l'incident, le *bug*, l'inconfort technologique et la perte des repères. Les œuvres pionnières de *Jodi*⁹ interviennent par exemple sur la structure du langage HTML par altération du code et transformation des balises permettant l'agencement des sites web : tant au niveau de la mise en page que de l'intégration des composantes multimédias, du son, de l'image, de la vidéo. En opérant une intrusion à la racine même des sites, au niveau du langage et du code informatique, ces œuvres génèrent des erreurs basiques et des commandes contradictoires : l'erreur système *404* qu'elles affichent fait ici figure de leitmotiv créatif. *Jodi* entraîne ainsi le public dans les dédales rhizomatiques d'un jeu de piste dont il est souvent impossible de trouver l'issue, leurs interfaces de brouillage confrontant le visiteur à l'apparition constante de messages d'alerte et engendrant une perte de contrôle de l'ordinateur qui ne répond plus à aucune commande.

7. Pour un premier manifeste du Net art « activiste » voir Joachim Blank : <http://www.irational.org/cern/Netart.txt>.

8. Le sens informatique de *to hack into a data base* renvoie à l'action de s'introduire en fraude dans une base de données : il génère les termes *hacking* (piratage) et *hacker* (pirate informatique).

9. Cf. *Jodi*, Portail, <http://www.Jodi.org> - *Jodi*, OSS, <http://www.oss.Jodi.org> - *Jodi*, Error 404, <http://www.404.Jodi.org>.

Héritières de l'histoire du Dadaïsme et de l'art vidéo, ces œuvres Net art questionnent la relation proprement médiatique, ses contraintes sociales et les déterminismes structurels, visuels ou imaginaires, qu'elle promeut : le succès contemporain du *Glitch art*¹⁰ en est un éloquent témoignage relayé en France par l'artiste Systaime (a.k.a Michael Borrás) qui travaille le flux internet, détourne les réseaux sociaux, remix le web, esthétique les bugs (Glitch) et réalise des collages (Mashup) à partir des nombreuses productions amateurs de la culture populaire numérique.

2.1. Détournements logiciels

Davantage centrés sur les coulisses de l'Internet, d'autres créateurs du Net art ont imaginé des navigateurs et des moteurs de recherche subversifs, dont le *Shredder*¹¹ de Mark Napier et *Netomat* de Maciej Winiewski sont des figures emblématiques. Ces œuvres s'approprient les données du web par une l'altération du code HTML avant son interprétation par les logiciels de navigation. Il s'agit d'anti-moteurs de recherche qui redonnent à l'Internet son potentiel d'archive dynamique et modulable¹². Le *Netomat* répond, par exemple, aux requêtes des internautes par un afflux de textes, de sons et d'images fixes ou animées récupérées sur le web. Il revient alors à l'utilisateur de combiner ou de recombinaison ces différentes informations sans se soucier de l'arborescence du site ou de la structure de la page d'où elles sont

10. Institué en genre à part entière, le *Glitch art* désigne aujourd'hui l'esthétisation d'erreurs analogiques ou numériques, comme des artéfacts ou des bugs informatiques, par corruption du code et des données ou par manipulations d'appareils électroniques. Cf. en France les réalisations de Systaime, <http://www.systaime.com/>. Voir aussi le site du SPAMM, Musée des arts super modernes, <http://www.spamm.fr/>.

11. Cf. Mark Napier, *Shredder*, <http://potatoland.org/shredder/welcome.html> - *About the shredder*, <http://potatoland.org/shredder/about.html>. Voir aussi le dispositif du groupe londonien IOD (Mathew Fuller, Colin Green et Simon Pope) : un programme de reconfiguration de l'information permettant d'explorer et d'utiliser le web à un niveau structurel : le *Webstalker*, <http://www.backspace.org/iod>.

12. Contrairement aux usuels moteurs de recherches, le traitement n'aboutit pas à l'élaboration d'une liste d'adresses ordonnées selon une pertinence calculée à partir de l'équation d'interrogation posée et relative à des critères liés à la géolocalisation ou aux recherches et actions précédentes (cookies) et constitue finalement moins une réponse, donc une fin en soi, qu'un nœud de convergence d'informations diverses interprétées et mobilisées ensuite au bon vouloir de l'internaute.

extraites. À la frontière entre le navigateur, le moteur de recherche et l'extracteur de données, cette œuvre propose une forme active d'accès et de recouvrement des informations sur Internet. Son programme – le *Netomatic Markup Language* – développé en open-source est lui-même modulaire et adaptable : il peut être approprié et amélioré par ses utilisateurs ou servir de plate-forme pour d'autres applications.

Le *Trace Noiser*¹³ défend également un mode de production artistique basé sur le développement en open-source d'applications et d'outils informatiques détournés de leurs usages. Ce générateur de clones informationnels croise les fonctionnalités du moteur de recherche et des outils statistiques d'indexation et de traçage des réseaux de liens sur le Net. L'œuvre génère de fausses pages « perso » et les dissémine sur le réseau pour brouiller l'identité des participants. L'internaute est invité à saisir dans le *Trace noiser* son identifiant (nom et prénom) à partir duquel sera créée sa propre page web. Ce dispositif dessine en effet un portrait intime de l'internaute à partir du glanage et du réagencement alternatif des sources le concernant retrouvées sur le réseau.

Le projet artistique exploite l'idée que toute personne active sur le Net laisse, parfois malgré elle, une quantité de traces numériques (les traces liées à l'indexation d'un nom dans des courriels, des formulaires de commande, des signatures électroniques, des déclaration d'usage de logiciels, etc.), lesquelles sont ensuite traitées et travaillées par le *Trace Noizer* (démultipliées et transposées dans d'autres contextes). L'application créative brouille les pistes, mêle le vrai au faux et rend de ce fait difficile d'apprécier cette (dés)information. Il en résulte une identité fragmentée qui place l'internaute dans l'entre deux algorithmique des traces informatiques glanées sur le web et de celles générées par le *Trace Noizer*, continuellement découpées et altérées dans leur affichage et leur organisation.

13. À l'initiative du groupe LAN, mêlant des artistes et des professionnels du design. Cf. <http://www.tracenoizer.org/> : *Disinformation on demand*.

2.2. Net activism

Cette première série d'œuvres Net art révèle les implications sociales des technologies de repérage et d'accès à l'information sur Internet. Les *browsers* y apparaissent comme des organes de perception au travers desquels nous voyons le web : ils filtrent et organisent les informations dispersées sur un nombre exponentiel d'ordinateurs dans le monde. D'autres dispositifs de distorsion des contenus et des outils de l'Internet adoptent une visée plus politique. L'œuvre collective¹⁴ *Carnivore*, promue au festival Ars Electronica, est une version détournée du logiciel DCS1000 employé par le FBI pour développer l'écoute électronique sur le réseau. Josh On de Futurefarmers propose une version anti-impérialiste des jeux vidéo ayant pour mission la guerre contre le terrorisme¹⁵. Heath Bunting¹⁶ pervertit les communications médiatiques de grandes puissances financières. Le collectif américain RTMARK¹⁷ détourne les stratégies de communication de grandes sociétés de courtage privées. Le collectif français PAVU¹⁸ transporte et parodie la logique économique des sociétés d'audit et de conseils, dans la sphère artistique et culturelle de l'Internet. Ils initient des objets informationnels résultant du forage de données préexistantes prélevées sur le réseau (*plining*), à partir desquels est créée une monnaie d'échange (le *gnou*) et un système de valorisation financière apparié à la transaction des œuvres. Enfin, le collectif européen ETOY¹⁹ mène de nombreuses actions au cœur de la bataille politique et économique des noms de domaines sur Internet (DNS, Dot.com), inaugurant de la sorte une guerre informationnelle sur le terrain de l'*e-business* et des nouvelles valeurs financières comme celles du NASDAQ.

À l'heure de l'Internet 2.0, l'artiste français Christophe Bruno incarne le renouveau de cette figure de l'artiste parasite en « s'attaquant » aux outils et rituels du web collaboratif. Il baptise une première série d'œuvre les « Google Hack » : des dispositifs artistiques et programmes

14. Cf. <http://www.rhizome.org/carnivore> créée par le RSG : un collectif international qui associe informaticiens et artistes.

15. Cf. Josh On de Futurefarmers, *Anti-wargame*: <http://www.antiwargame.org>.

16. Cf. Heath Bunting, <http://www.irational.org>.

17. Cf. RTMARK, <http://www.rtmark.com> et The YES MEN - <http://www.theyesmen.org>

18. Cf. Pavu, <http://www.pavu.com>.

19. Cf. Etoy Corporation, <http://www.eto.com>.

informatiques qui détournent Google de ses fonctions utilitaires tout en en révélant les dimensions contraignantes et cachées. Selon l'artiste, Internet est devenu un outil de surveillance et de contrôle inégalé dont la dynamique économique repose sur l'analyse et la prédiction de tendances, à l'aide de logiciels de traçage de la vie privée des goûts et des identités sur la toile. Pour révéler ces déterminismes, il intitule *Human Browser, le Navigateur Humain* une série de performances internet sans-fil (Wi-Fi) dans l'espace physique. Grâce à son casque audio, un comédien entend une voix de synthèse qui lit un flux textuel provenant de l'Internet en temps réel. Le comédien interprète le texte qu'il entend. Ce flux textuel est capté par un programme (installé sur un portable Wi-Fi) qui détourne Google de ses fonctions utilitaires. En fonction du contexte dans lequel se trouve l'acteur, des mots-clés sont envoyés au programme (grâce à un PDA Wi-Fi) et utilisés comme input dans Google, de sorte que le flux textuel est toujours lié au contexte. Pendant la manifestation Siana 07 (Semaine internationale des arts numériques et alternatifs), du 15 au 17 mars 2007 à Evry (France), il présente *WiFi-SM*. Ce dispositif invite le spectateur-acteur à partager la douleur du monde : un patch *WiFi-SM*, placé sur le corps du volontaire, va rechercher sur Google des mots programmés évoquant le mal, la souffrance : « meurtre », « viol », « virus » parmi 4 500 sources d'information dans le monde. À chaque mot-clef rencontré, le spectateur ressent une légère décharge électrique, en sympathie avec la souffrance globale. Grâce à cette « technologie P2P (Pain to Pain) », l'artiste parodie la publicité et propose en argumentaire de vente : « faites baisser votre niveau de culpabilité »²⁰.

Les œuvres de Paolo Cirio – artiste italien vivant à New York, hacker et activiste – participent également d'une critique de l'utilisation des

20. À l'ère du web 2.0 voir Christophe Bruno <http://www.christo-phebruno.com/>. Proche du *Trace noizer*, l'œuvre *Dreamlogs* <http://www.iterature.com/dreamlogs> parodie le règne de l'autoédition en générant des blogs à l'insu des internautes à partir de leurs recherches et navigation sur Google. Dans *Human Browser*, un être humain incarne le World Wide Web (2001-2006) <http://www.iterature.com/human-browser/fr/index.php>, 1^{er} Prix du Share Festival <http://www.toshare.it>, Turin - Jan 23-28, 2007. Voir aussi *WiFi SM, Feel the Global pain*, <http://www.unbehagen.com/wifism-for-real>, 2007. Pour un autre exemple de détournement d'une application web (Flickr) voir Mario Klingemann, *Flickeur*, Royaume-Uni, 2006, <http://incubator.quasimondo.com/flash/flickeur.php>.

nouvelles technologies lorsque celles-ci constituent un pouvoir hors de tout contrôle, alors même que la transparence est érigée en nouveau principe par nos sociétés contemporaines. L'artiste nous invite à une réflexion sur les notions d'anonymat, de vie privée et de démocratie. Son œuvre *Face to Facebook* (2011) procède du vol d'un million de profils d'utilisateurs Facebook et de leur traitement par un logiciel de reconnaissance faciale, à partir duquel une sélection de 250 000 profils sont publiés sur un site de rencontre fabriqué sur mesure – chaque profil étant trié selon les caractéristiques d'expression du visage²¹. Face à l'omniprésence des médias sociaux, ce détournement de données est une mise en garde à grande échelle face aux risques de partage d'informations personnelles sensibles.

De nombreux artistes du Net art accompagnent aussi depuis l'origine d'Internet le mouvement du logiciel libre en créant des œuvres inspirées du modèle « copyleft » de développement à code ouvert (*open source*²²). L'*Art Bit Collection*²³ de l'International Computer Consortium de Tokyo (ICC) ou le site runme.org²⁴ regroupe des travaux qui explorent en cette direction les recherches du Net art : ils rassemblent principalement des expérimentations autour des langages de programmation, des environnements logiciels, des *Network community*, des applicatifs de visualisation des coulisses du World Wide Web, et enfin, des applications détournées de logiciels interactifs. Ces dispositifs sont

21. Cf. Paolo Cirio, *Face to Facebook*, 2011 - <http://www.lovely-faces.com>

22. On doit ici distinguer le mouvement du logiciel libre, *Free Software Foundation*, fondé par Richard Stallman, et le mouvement *Open Source Initiative*, initié par Eric S. Raymond qui, s'ils coïncident sur la méthodologie des logiciels, diffèrent sur l'éthique de leurs mouvements, le premier se voulant également un mouvement social. Cf. Eric S. Raymond, *Comment devenir un Hacker*, <http://www.erwanhome.org/web/hacker.php#principe1>.

23. *In the art world, a work of art is called an « art piece ». The word « piece » designates a thing that actually exists, but since software creations exist only as binary data, calling them an « art piece » seems wrong. Substituting « bit » for « piece », we have decided to call such a work an « art bit ».* Manifeste de l'exposition « art.bit collection », June 21-August 11, 2002 @ ICC.

24. Voir par exemple sur <http://runme.org> : Eldar Karhalev & Ivan Khimin, *Screen Saver*, 2001, <http://runme.org/project/+screensaver/>, Radical Software Group, *Carnivore*, 2001, <http://r-s-g.org/carnivore/>, Adrian Ward / Signwave, *Auto-Illustrator / Autoshop*, 2001/2002, <http://www.auto-illustrator.com>, Alex Mclean, *forkbomb.pl*, 2002, <http://runme.org/project/+forkbomb/>, Amy Alexander, *Scream*, 2005, <http://scream.deprogramming.us/>.

davantage axés sur les applications informatiques à l'usage des internautes, appelées aussi les logiciels auteurs.

3. Au-delà de l'écran

3.1. Esthétiser la relation

Poursuivant la logique plus ancienne du mail art (ou art postal), les premières œuvres pour le réseau Internet ont tout d'abord promu une circulation d'*e-mails* artistiques. La galerie londonienne *The Centre of Attention*²⁵ a consacré ce type d'action en invitant des artistes à produire des *happenings* informationnels par propagation et contamination des messageries électroniques. La *lettre électronique*, à mi-chemin de la performance d'artiste et de l'acte de langage, constituait une « communication d'auteur », participative et performative, dont la propagation a adopté les modes d'amplifications propres à la rumeur. *Mouchette*²⁶ a ainsi érigé en œuvre artistique le jeu des mises en lien, l'esthétique relationnelle et le réseau où se déploie l'e-mail. À l'instar de *Mouchette*, de nombreux projets Net art adoptent la forme d'un récit imagé et évolutif proche du journal personnel et intime, mais désormais éditorialisé, donné à voir et à vivre en quasi direct sur le web. Ils déclinent en-ligne les potentialités d'une archive visuelle et textuelle qu'il est possible d'afficher et d'entretenir sur le long terme, en ayant ou non recours à la participation des visiteurs.

Dans ces projets, la forme de l'image-récit empruntée au régime cinématographique devient le lieu d'une action ludique et d'un environnement de communication²⁷. À l'interface du cinéma interactif, des jeux vidéos et de l'Internet, un nombre croissant d'artistes proposent également de renouveler les mises en scène et les modes de relations aux images : l'image y est en effet actée (Barboza, Weissberg 2007) et se donne désormais autant à voir qu'à performer.

25. Cf. The Centre of Attention, *E-mail Art*, du 12 août au 16 septembre 2002, Londres <http://www.thecentreofattention.org>.

26. Cf. *Mouchette* <http://www.mouchette.org>

27. Voir Jenni, *JenniCam*, <http://www.jennicam.org>, Voog, Anna Clara, *Anacam* <http://www.anacam.com> et Merritt, Natacha. *Digital diaries* <http://www.digital-diaries.com>, Agnès de Cayeux, *In my room*, www.agnesdecayeux.fr.

L'interactivité proposée consiste en une possibilité d'intervention sur la séquence et le déroulement de scénettes ou de micro-récits dynamiques qui réagissent en temps réel aux actions des visiteurs. On pense aussi au projet Hype(r) Olds initié par Albertine Meunier (a.k.a Catherine Ramus) et aujourd'hui relayé par de nombreux artistes issus du Net art qui proposent dans des espaces physiques des ateliers de culture numériques à destination d'une population indemne et privée de toute culture numérique : des femmes de plus de 77 ans²⁸. C'est le cas encore, des projets portés par Anne Roquigny et par Isabelle Arvers²⁹. Le projet WJ-s d'Anne Roquigny consiste en l'organisation de sessions collectives de remix du web à destination d'amateurs qui renoncent un instant à l'isolement de la relation frontale à leur écran, en participant à des expériences de partages collectifs de leur playlists avec d'autres amateurs. Le projet Machinima porté en France par Isabelle Arvers consiste, quant à lui, en un atelier de réalisation et de diffusion de films d'animations produits via le détournement de moteurs de jeux vidéos en 3D.

L'image s'ouvre à la pratique des publics, à l'instar des recherches artistiques de Douglas Edric Stanley qui explorent depuis de nombreuses années les formes expérimentales d'un cinéma transformé, qu'il qualifie de cinéma interactif, génératif ou algorithmique³⁰. L'image n'est plus tout à fait ici une finalité en elle-même, elle incarne davantage un lien, une interface qui affiche sur l'écran la structure langagière, visibilise le programme, en même temps qu'elle relie l'auteur et le public. Hybridant les formes de mise en récits propres au cinéma et la « jouabilité » introduite par le jeu vidéo, elle gagne en interactivité, promeut des expérimentations artistiques et des pratiques de réception renouvelées. Le régime virtuel et fragmenté, hérité de l'informatique, redéfinit les attributs de l'image, ses modes de circulation ou de mise en

28. Les ateliers *Hype(r) Olds*, <http://www.hyperolds.com/> imaginés par l'artiste Albertine Meunier (<http://www.albertinemeunier.net>) se sont multipliés dans plusieurs villes de France à l'initiative d'autres artistes tels que Julien Lévêque, www.julienlevesque.net, ou Caroline Delieutraz, <http://delieutraz.net/>.

29. Cf. Anne Roquigny, WJ-s (Webjay surfing), <http://www.wj-s.org/> (2010-2013), Isabelle Arvers, <http://www.isabellearvers.com/> *Machinima* (machine, animation, cinéma), (2008-2013). Un machinima est un film réalisé à l'intérieur d'univers virtuels en ligne ou à l'intérieur de jeux vidéo grâce à leurs moteurs graphiques.

30. Douglas Édric Stanley, *Concrescence* - www.abstractmachine.net, 2000-2005.

récit. L'image n'est plus mise au service d'un récit linéaire ou d'une représentation fixée. Elle joue le rôle d'une interface mobilisée pour concevoir, véhiculer et agir une œuvre dont la carrière idéale suppose précisément que certains de ses fragments puissent demeurer potentiels ou à faire (Souriau 1956). En ce sens, l'image se trouve prise entre une représentation de l'œuvre conçue par l'auteur et un contexte de lecture pour ses visiteurs. Autrement dit, l'image numérique en ressort appareillée et augmentée d'une dimension opératoire³¹.

3.2. Investir l'espace

Le Net art tend également à se déployer hors du réseau et à s'inscrire dans des objets tangibles et dans l'espace urbain. La culture numérique héritée en grande partie du web et qui tire parti des habitudes et pratiques du réseau inspire aujourd'hui des créations dans le monde physique. Plusieurs artistes et collectifs d'artistes choisissent désormais de verser et/ou de transposer l'espace public numérique dans l'espace public de la cité. C'est le cas notamment des réalisations du collectif d'artistes français Microtruc ainsi que des projets Dead Drops et Speed Show, portés par l'Allemand Aram Bartholl et du projet Newstweek du Néo-zélandais Julian Oliver, tous deux fondateurs du Free art qui investit l'espace de la rue en y déployant des œuvres en réseau, mais pourtant off-line, car déconnectées d'Internet³². Des signes de géolocalisation numérique, des support de stockage, des flux d'informations, des ondes communicationnelles sont alors extraites et

31. Dans un sens proche du concept informatique de « réalité augmentée » : un système qui rend possible de superposer en temps réel l'image d'un modèle virtuel 3D ou 2D, sur une image de la réalité qui devient ainsi manipulable. Pour un panorama des nouvelles figures de l'image 2.0, voir notamment INCIDENT www.incident.net (depuis 1994), Maurice Benayoun www.benayoun.com (depuis 1995), Samuel Bianchini <http://www.dispotheque.org/>, (depuis 1999), Grégory Chatonsky <http://gregory.incident.net/> (depuis 1994), Reynald Drouhin <http://reynald.incident.net/> (depuis 1994), Anonymes <http://www.anonymes.net> (2002) Douglas Edric Stanley www.abstractmachine.net (depuis 2000).

32. Cf. Collectif Microtruc, <http://www.microtruc.net/> (Caroline Delieutraz, Julien Levesque et Albertine Meunier), Aram Bartholl, <http://datenform.de/> et notamment ses interventions dans l'espace public : Map, <http://datenform.de/map.html> (2006-2013), Dead Drops, <http://deaddrops.com/> (2010-2012). Voir aussi les projets de Julian Oliver, <http://julianoliver.com>, tels que Newstweek, <http://newstweek.com/>, réalisé avec Danja Vasiliev (2012).

ainsi libérées du réseau Internet, pour, tout en s'en inspirant, amplifier et peut-être même raviver parfois des relations sociales, des situations de partage et de communication urbaines qui avaient pu être supplantées et quelque peu anesthésiées par l'usage massif des seuls réseaux numériques. On pense à l'œuvre *Street Ghost* de l'artiste italien Paolo Cirio qui détourne les « portraits photographiques » floutés de Google Street View. Entre Net et Street art, Paolo Cirio imprime les photos floutées de personnes saisies au hasard dans la rue par la Google Car, sans leur autorisation, les imprime et les affiche grandeur nature à l'endroit même de la prise de vue réalisée par les caméras de Google. Ces « Street Ghosts », corps fantomatiques, victimes algorithmiques, interrogent la propriété intellectuelle et l'utilisation des données privées. Certaines images, en puissance, deviennent le théâtre d'opérations distribuées entre l'artiste, le programme et le public. C'est le cas notamment de dispositifs portés par des duos artistes/informaticiens³³ qui expérimentent une forme de cinéma interactif pour Internet, dans lesquels l'interactivité donne au public la possibilité d'altérer la linéarité du film³⁴.

D'autres projets créatifs du Net art s'attachent à l'invention de nouvelles modalités de co-création d'une image collective. À l'instar du dispositif pionnier de l'artiste ingénieur Olivier Auber, le Générateur Poïétique, ces œuvres proposent aux évolutions récentes des technologies de la mobilité (téléphone portable, palm pilot, GPS, etc.) de nouveaux scénarios d'usage. Dans l'espace urbain, par exemple, les artistes créent des installations qui reposent sur l'intervention du public comme lors de la Nuit Blanche courant octobre 2004 à Paris, où il était possible de jouer au Tetris sur la façade de la Bibliothèque Nationale de France. La tour T2 ayant été transformée en un écran géant (20 x 36 pixels sur une surface de 3 370 m²) utilisant l'éclairage des fenêtres. Les

33. Cf. Durieu & Birgé : *Le ciel est bleu*, <http://www.lecielbleu.com/> (2002) ; Clauss & Birgé : *Interactif Cinéma - Dervish Flowers, Flying Puppet* : <http://www.flyingpuppet.com/> (2003).

34. Cf. Grégory Chatonsky, *Sur Terre*, <http://www.arte.tv/fr/cinema-fiction/Sur-Terre/>, voir aussi Peter Horvath, *Triptych : Motion Stillness Resistance*, Canada, 2006, <http://www.6168.org/triptych/index.html> ou Martin Le Chevallier <http://martinlechevallier.free.fr>

appels téléphoniques et l'envoi de SMS avaient un impact créatif sur l'éclairage lumineux de la façade³⁵.

4. Une esthétique critique d'internet

Ces différents projets jouent avec les frontières qui opposent traditionnellement les mondes de l'art et de la technique, ils interrogent également les modes de communication et les formes relationnelles engendrées sur le réseau. Il participe de l'apparition d'une « démocratie technique » à l'articulation des problématiques du logiciel libre et des réseaux *peer to peer* en permettant des dispositifs interactifs et participatifs qui bousculent les modes de réception et d'exposition des œuvres d'art. Les dispositifs du Net art conduisent en effet à ne plus séparer producteurs et destinataires, contraintes et ressources. Leur caractère performatif ouvre de nouveaux espaces de jeu et de négociation. Si la polysémie du concept de dispositif a abondamment nourri le Net art – de Michel Foucault à Roland Barthes, de la science des signes (sémiotique) aux nouvelles théories de l'information et de la communication – on tend aujourd'hui vers la mise en perspective du caractère actif, et surtout, sociotechnique, de tout dispositif. Michel Foucault (1975) en a souligné l'ambivalence : en insistant sur le déterminisme des dispositifs de surveillance, tel que le panoptique disciplinaire, mais qui ne valent que par l'action de leurs sujets, une action nécessaire à leurs actualisations. Selon Giorgio Agamben (2007), la ruse du dispositif est en effet qu'il fonctionne en accord avec la « subjectivation » qu'il produit lui-même, et donc avec l'accord implicite du sujet, pour lequel la « profanation » du dispositif est toujours possible. Marshall McLuhan (1968) ou Roland Barthes (1984) ont également souligné cette intrication du dispositif, entre cadre et action, sur le terrain de l'expérience médiatique.

Dans sa théorie critique de la technique, Andrew Feenberg décrit bien également l'ambivalence des outils numériques qu'il analyse comme des outils de rationalisation sociale au service d'instances de

35. Cf. Chaos Computer Club, *Blinkenlights*, www.blinkenlights.de/arcade/games.fr.html. Voir aussi, les projets de l'obx.lab (Jason Lewis et son équipe) <http://obxlab.hexagram.ca/index.php> ou du Graffiti Research Lab (GRL), <http://graffitiresearchlab.com/>.

domination. Mais il ne se limite pas à cette vision déterministe : l'appropriation des technologies est aussi une co-construction sociale. Les technologies numériques paraissent en effet marquées par une instabilité inédite et les groupes subordonnés (les utilisateurs) peuvent manifester leur influence à l'encontre des forces hégémoniques *via* des stratégies de détournement, contournement, rejet, etc. Le succès de certains outils et technologies est, par conséquent, plus souvent qu'on ne le dit lié à l'invention simultanée de leurs usages, au point que ce sont parfois ces derniers qui constituent la véritable innovation. Prenons pour exemple la perspective, la photographie, les plus contemporains outils vidéographiques d'enregistrement du réel et jusqu'aux tout derniers réseaux informationnels numériques : si le moteur principal de leur innovation est technologique, relevant en cela de la recherche stratégique, scientifique ou même militaire, leur (re)connaissance sociale s'origine tout autant dans le monde culturel que dans l'univers de la création artistique. Leur succès et leur diffusion, difficile à promouvoir, et qui la plupart du temps ne peut être pleinement prédéfinie ou anticipée, suppose en effet une première appropriation sociale de ces technologies.

L'approche proposée par Andrew Feenberg croise les travaux du « prophète de l'âge électronique » et théoricien canadien Marshall McLuhan, dont l'intérêt pour la technique et les médias a été précurseur de nombreuses réflexions et créations à l'interface des arts, des sciences et des technologies. Ces deux auteurs développent l'idée selon laquelle les artefacts qui réussissent sont ceux qui trouvent des appuis dans l'environnement social et insistent sur la capacité des utilisateurs à réinventer les techniques qu'ils utilisent. Dans ce contexte, les œuvres de l'art et/ou la pratique artistique sont parfois appelées à jouer un rôle spécifique : comme chez McLuhan selon lequel « l'art vu comme contre milieu ou antidote devient plus que jamais un moyen de former la perception et le jugement ». Il pariait sur « le pouvoir qu'ont les arts de devancer une évolution sociale et technologique future, quelquefois plus d'une génération à l'avance. (Car) l'art est un radar, une sorte de système de détection à distance, qui nous permet de détecter des phénomènes sociaux et psychologiques assez tôt pour nous y préparer [...] ». Si l'art est bien un système « d'alerte préalable », comme on appelait le radar, il peut devenir « extrêmement pertinent non

seulement à l'étude des media, mais aussi à la création de moyens de les dominer³⁶ ». Cette question du détournement croise la pratique artistique où l'on voit des artistes faire preuve d'inventivité dans l'usage de solutions non prévues d'outils numériques, où l'on voit aussi le rejet de solutions imposées. On peut en effet s'attendre à ce que la création artistique, du fait de son caractère expérimental et souvent pionnier, participe activement de cette co-invention des usages technologiques, jusqu'à transformer quelquefois les technologies elles-mêmes, en contribuant à en redéfinir la forme et les modalités de mise en société. Des mouvements artistiques comme l'art vidéo, l'art sociologique, l'esthétique de la communication, l'art réseau et aujourd'hui le Net art, se sont constitués autour d'une expérimentation des technologies de communication et ont donné lieu à de nombreuses installations et dispositifs artistiques qui ont largement préfiguré le développement de l'Internet tel qu'on le connaît et pratique aujourd'hui.

Par-delà l'opposition traditionnelle de la grande culture et des médias de masses, le Net art conjugue l'autoproduction d'œuvres interactives à de nouvelles formes de communication médiatique et politique. Leurs modes d'occupation du réseau, les stratégies médiatiques et les dispositifs de détournements artistiques autoproduits contribuent à l'émergence d'un monde de l'art en même temps qu'ils constituent un vecteur de défense de la diversité culturelle. Le Net art nous montre aussi tout le bénéfice que l'on peut tirer à envisager l'art dans sa dimension performative et opératoire, comme un opérateur de pratiques qui fait bouger les lignes de notre expérience ordinaire. Le public y est mis en situation d'agir, pas uniquement de recevoir ou de contempler. L'enjeu est d'avoir initié des situations originales de création, qui relient art et démocratie, problématique esthétique et débat public : amplifier, faire résonner, transformer le relief des innovations technologiques et leur impact social. Médiactiviste, le Net art critique l'ordre social, politique et économique dominant. Il fait d'Internet un « problème public » au sens du

36. (McLuhan M., 1968, 15-17). Voir aussi (Rancière J. 2008). Avant lui, De Certeau, anthropologue des croyances et des phénomènes de consommation, développa la notion de « valeur d'usage ». Et parla, à ce propos, des *braconniers actifs* qui, à travers les mailles d'un réseau imposé, inventent leur quotidien. Cf. De Certeau M., Giard L., Mayol P., 1980, *L'invention du quotidien*. Paris, UGE.

philosophe pragmatiste américain John Dewey. L'art, comme *expérience*, est en effet toujours transactionnel, contextuel (situationnel), spatio-temporel, qualitatif, narratif, etc. L'expérience, telle que la définit Dewey, et même si ce terme peut avoir dans son vocabulaire une valeur polysémique, doit toujours être comprise en termes de relation, d'interaction et de transaction, entre des êtres ou entités qui ne sont pas premiers, mais qui émergent à travers l'interaction. Cette philosophie « pragmatiste de l'esthétique » (Dewey 2005, 2010 ; Shusterman, 1992) s'intéresse en effet moins aux qualifications essentialistes de l'art qu'à ses fonctionnements contextuels et hétéronomes. À l'opposé des discours qui octroient un statut d'exception à l'art, en le soustrayant du cours ordinaire de la vie, John Dewey et Richard Shusterman ont promu au contraire une vision opératoire de l'art dans la cité. Ils nous ont montré tout le bénéfice que l'on pouvait tirer à envisager l'art dans sa dimension opératoire, comme un opérateur de pratiques qui font bouger les lignes de notre expérience ordinaire. L'art qui intervient dans l'arène des débats publics, s'inscrit dans une histoire, rend les citoyens capables de créer et de transformer leur monde³⁷. L'autonomie de l'œuvre ne résidera alors peut-être plus dans sa fixité marmoréenne, mais dans la liberté qu'elle confèrera à ceux qui la côtoient : liberté d'imagination, de prise et de reprise, d'interprétation et de pratique, située et distribuée, individuelle et collective. Partant, plutôt que de laisser croire aux internautes qu'ils sont artistes, les œuvres Net art permettent aux internautes de développer une réflexion et un regard critique sur les évolutions du réseau et participent ainsi à mettre en culture internet.

37. En tant qu'héritier de l'approche pragmatique américaine (Charles Sander Peirce, William James), John Dewey insiste sur le rôle actif de l'intelligence et sur sa capacité à guider l'action, dans un programme pédagogique d'*apprentissage par la pratique* (*learning by doing*). Selon Dewey, la démocratie authentique est en effet une démocratie « créatrice », au cœur de laquelle les hommes et les femmes sont libres d'inventer, par le biais de l'imagination (l'art), des manières originales et enrichissantes d'interagir les uns avec les autres et le monde qui les entoure. L'activité artistique y est entendue comme l'un des « moyens par lesquels nous entrons, par l'imagination et les émotions (...), dans d'autres formes de relations et de participations que les nôtres » (Cf. Dewey, 2005, p.382). L'art, comme expérience, relève ici d'une perspective *expérimentale* pour laquelle l'œuvre est susceptible d'être révisée, corrigée et améliorée avec le temps, selon les lieux, les besoins et les nécessités.

Bibliographie

- Abbott Andrew (2001). *Time and Matters. On Theory and Method*, Chicago, University of Chicago press.
- Agamben Giorgio (2007). *Qu'est-ce qu'un dispositif?* Éditions Petite Bibliothèque Rivage.
- Akrich Madeleine (1993). Les formes de la médiation technique. *Réseaux*, n° 60, pp. 87-98.
- Akrich Madeleine, Callon Michel, Latour Bruno (dir) (2006). *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*. Paris, Presses de l'école des Mines.
- Appadurai Arjun (1986). *The social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Ardenne Paul (2004). *Un art contextuel : création artistique en milieu urbain, en situation, d'intervention, de participation*. Paris, Flammarion.
- Barboza Pierre, Weissberg Jean-Louis (2007) (dir). *L'image actée : scénarisations numériques*. Paris, L'harmattan.
- Barthes Roland (1984). En sortant du cinéma. In *Le bruissement de la langue : Essais critiques IV*, Paris, Seuil, p. 407-412.
- Becker Howard (1986). *Outsiders*, Paris, Métailié.
- Becker Howard (1988). *Les mondes de l'art*, Paris, Flammarion.
- Bessy Christian, Chateauraynaud Francis (1995). *Experts et faussaires. Pour une sociologie de la perception*. Paris, Éditions Métailié.
- Boissier Jean-Louis (2004). *La relation comme forme. L'interactivité en art*, Genève, Co-édition MAMCO et Centre pour l'image contemporaine.
- Cardon Dominique (2010). *La démocratie Internet*, Paris, Seuil, Coll. La République des Idées.
- Cardon Dominique, Granjon Francis (2010). *Médiactivistes*, Paris, Les Presses de SciencesPo.
- De Certeau Michel (1990). *L'invention du quotidien. Arts de faire*, Paris, Gallimard.
- Demazière Didier, Horn François, Zune Marc (2006). Dynamiques de développement des communautés du logiciel libre. *Terminal* 97-98, pp. 71-84, 2006.
- Dewey John (2005). *L'art comme expérience*. Publications de l'université de Pau, Éditions Farrago.
- Dodier Nicolas (1995) *Les hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés contemporaines*. Paris, Métailié.

- Duguet Anne-Marie (2002) *Déjouer l'image, Créations électroniques et numériques*. Paris, Éditions Jacqueline Chambon.
- Eco Umberto (1965). *L'œuvre ouverte*. Paris, Éditions Le Seuil.
- Fabiani Jean-Louis (2003). Pour en finir avec la réalité unilinéaire. Le parcours méthodologique de Andrew Abbott. *Annales HSS*, n° 3, mai-juin 2003, pp. 549-565.
- Feenberg Andrew (2014). *Pour une théorie critique de la technique*. Lux Humanités.
- Flichy Patrice (2010). *Le sacre de l'amateur*. Paris, Seuil, Coll. La République des Idées.
- Foucault Michel (1975). *Surveiller et punir. Naissance de la prison*. Paris, Éditions Gallimard.
- Fourmentaux Jean-Paul (2013). *L'œuvre Virale. Net art et culture Hacker*, Bruxelles, La Lettre Volée.
- Fourmentaux Jean-Paul (2010a). *Art et Internet*, Paris, CNRS Éditions.
- Fourmentaux Jean-Paul (2010b). Le concept de dispositif à l'épreuve du Net art, in *Les dispositifs d'information et de communication*, Appel V., Boulanger H. et Massou L. (dir.), Bruxelles, De Bœck, pp.137-147.
- Fourmentaux Jean-Paul (2008). La création artistique au risque d'Internet. Mouchette (1996-2006) : œuvre et/ou artiste ?. *Ethnologie Française*, XXXVIII, pp. 61-71.
- Fourmentaux Jean-Paul (2004). Quête du public et tactiques de fidélisation : une sociologie du travail et de l'usage artistique des NTIC. *Réseaux* n° 125.
- Genette Gérard (1996). *L'œuvre de l'art*. Paris, Seuil.
- Goodman Nelson (1996). *L'art en théorie et en action*. Paris, Éditions de l'Éclat.
- Hennion Antoine (2007). *La passion musicale : une sociologie de la médiation*, Paris, Métailié.
- Jacquinet-Delaunay Geneviève, Monnoyer Laurence (dir.1999). Le dispositif. Entre usage et concept. *Hermès*, n° 25, CNRS Éditions.
- Jezo-Vannier Steven (2013). *Contre-culture(s). Des Anonymous à Prométhée*, Le mot et le reste.
- Kopytoff Igor (1986). The Cultural Biography of Things : Commodization as Process, In Arjun Appadurai (dir.), *The social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986, p. 64-91.
- Latour Bruno (2005). *Changer de société. Refaire de la sociologie*. Paris, La Découverte.

- Levy Steven (2013). *L'éthique des Hackers*. Globe, 2013.
- Maigret Eric, Macé Eric (2005). *Penser les médiacultures*. Paris, Ina, Arman Colin.
- McLuhan Marshall (1968). *Pour comprendre les médias. Les prolongements technologiques de l'Homme*. Paris, Seuil.
- Rancière Jacques (2008). *Le spectateur émancipé*. Paris, La Fabrique Éditions.
- Souriau Etienne (2009). *Les différents modes d'existence. Suivi de L'œuvre à faire*. Paris, PUF.
- Souriau Etienne (1956). L'œuvre à faire. *Bulletin de la Société française de philosophie*, Séance du 25 février 1956.
- Stanley Douglas-Edric (1988). *Essais d'interactivité. Hypothèses, analyses et expériences*. Université Paris 8. Mémoire de DEA. Laboratoire d'Esthétique de l'interactivité, Paris.
- Turner Fred (2012). *Aux sources de l'utopie numérique. De la contre-culture à la cyberculture*. Paris, C&F éditions.

Historiciser et sociologiser les études sur le numérique

*Porter le regard sur les processus historiques
et les acteurs pour étudier les dispositifs web*

< Anaïs Theviot >

*Sciences po Bordeaux, centre Emile Durkheim
a.theviot@gmail.com*

DOI:10.3166/RIN.4.473-490 © AFDI 2015

< RÉSUMÉ >

Cet article prend comme point de départ les écueils de la plupart des travaux sur le numérique : le manque de mise en perspective sociologique et historique. La focale portée sur le dispositif a conduit à un certain tropisme techniciste – qu’il soit utopiste ou critique – dont il s’agit de s’écarter ici. L’idée est de retourner la focale et de porter le regard en priorité sur les acteurs et les processus historiques, en prenant au sérieux les apports spécifiques des sciences sociales pour travailler les terrains du web. Autrement dit, il s’agit d’étudier le numérique avec un ancrage de chercheur en sciences sociales – et dans mon cas, de politiste.

< ABSTRACT >

This article takes as starting point the stumbling blocks of most of the studies about digital technology: the lack of sociological and historic analysis. Center on the device led to certain technical tropism - utopian or criticizes – and we would like to move away in this article. The idea is to study the actors and the historic processes, by taking seriously the specific contributions of the social sciences to analyze the grounds of Web. In other words, it is a question of studying the digital technology with researcher’s anchoring in social sciences - and in my case, of political analyst.

< MOTS-CLÉS >

Internet, sociologie critique, perspective socio-historique, acteurs, dispositifs numériques, méthodologie, web politique.

< KEYWORDS >

Internet, sociology, socio-history, actors, digital devices, methodology, web politics.

Un constat de nouveauté, cela se manie, dans les sciences sociales, avec des pincettes ou avec une longue cuillère : historiens et sociologues ont vu assez d'entre eux échaudés pour avoir voulu servir à l'état incandescent cette potion diabolique.

(Passeron, 1987, 129).

1. Introduction. Pour une sociologie critique des études sur le numérique

L'analyse « à chaud »¹ du « printemps arabe » atteste de la fascination suscitée par le web politique. Certains n'ont pas hésité à parler de « révolution Facebook » ou de « révolution Twitter », faisant de l'essor des réseaux sociaux la cause principale du déclenchement de tels mouvements contestataires. D'autres chercheurs, au contraire, ont affirmé qu'Internet n'avait joué aucun rôle. Ces conclusions caricaturales soulignent la nécessité de déconstruire certains présupposés qui entourent le numérique. Les travaux académiques souffrent (encore) d'un tropisme techniciste, découpant les analyses entre approches utopique et critique. Se dégagent ainsi deux pôles opposés : les « cyber-optimistes » qui considèrent que les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont favorables à la participation citoyenne et les « cyber-pessimistes » qui estiment que la multiplication des dispositifs numériques ne change rien². Le risque est grand de céder à une forme d'idéalisme ou à l'inverse, de défaitisme et de plaquer ainsi sur la réalité des représentations préconçues.

La force des sciences sociales est pourtant bel et bien leur portée critique, au sens où l'analyse empirique permet de déconstruire des savoirs immédiats, des prénotions. Avec l'objet de recherche web, les positions semblent se cristalliser dans des conclusions duales caricaturales ce qui conduit certains chercheurs à dévaloriser les études

1. Des travaux plus récents (Cuny et Nez, 2013 ; Faris, 2012) ne souffrent pas des mêmes écueils. Ces derniers ont pris le temps de décortiquer leurs données empiriques et d'insuffler un recul réflexif à leurs recherches.

2. « Les cyber-pessimistes expriment des doutes quant à la capacité d'Internet à fonctionner comme davantage qu'une vitrine – fournissant une batterie riche d'information en ligne, mais peu exploitée pour offrir des occasions d'interactions véritables » [nous traduisons] (Norris, 2001, 20).

sur le numérique. Présentée souvent comme accessoire, l'analyse du numérique est reléguée au rang de gadget – notamment en science politique – pour des chercheurs en mal de distraction. Les notions de « représentation directe »³, « granularité » (Chadwick, 2012) ou « culture numérique »⁴ sont fortement ancrées en sociologie des médias et en sciences de l'information et de la communication et ne se retrouvent que rarement dans des travaux de politistes. Ce cloisonnement disciplinaire n'est pas fécond pour la recherche. Cet article entend ainsi dépasser ces barrières et invite à « historiciser » et à « sociologiser » le numérique.

Il s'agit de souligner comment, concrètement, avec leur(s) culture(s) propre(s), les sciences sociales peuvent également s'emparer des technologies numériques érigées en culture et les soumettre à la question. Un des éléments de la (des) culture(s) des sciences sociales est leurs méthodes d'enquête. Cet article insiste sur la réflexivité méthodologique et souligne la pertinence de ne pas renier – face à la fascination pour la technique – les formes classiques d'enquête en sciences sociales pour étudier les espaces du web.

2. Sortir du « présentisme » et d'une vision duale caricaturale

« Il n'y a pas un foutu vote à gagner sur l'Internet ! », telle est la déclaration du directeur de campagne de John Kerry, Jim Jordan, pendant les primaires américaines de 2003. Depuis, les partis politiques que ce soit européens ou américains se livrent à de véritables « courses virtuelles » (Barboni et Treille, 2010, 1137) pour afficher leur rénovation et mobiliser les électeurs. Quelques chiffres permettent de saisir l'ampleur de ce nouvel engouement pour le numérique : on compte, en 2015, trois milliards d'internautes, dont 974 millions possèdent un profil Facebook (20 millions en France). Avec un mail ou

3. Cette notion de « représentation directe » fait référence à un système politique où les citoyens seraient considérés en acte comme les égaux des décideurs politiques. Ces derniers seraient soumis à un exercice permanent d'*accountability*. Internet serait alors utilisé pour soutenir un dialogue permanent entre gouvernants et gouvernés (Coleman, 2005).

4. Se reporter à la revue de la littérature de L. Monnoyer-Smith (2011) des travaux issus des *cultural studies* qui développent le concept de culture numérique.

un message sur un réseau social, les partis politiques peuvent entrer directement dans les foyers de leurs futurs électeurs, tout en personnalisant leur communication en fonction du profil de l'internaute (donateurs, adhérents, abstentionniste, etc.) afin d'en améliorer l'efficacité. En l'espace de dix ans, le web a modifié les manières de penser et de faire campagne ; si bien que l'on pourrait être amené à affirmer qu'Internet a tout changé. Même si l'usage d'outils numériques est devenu un impératif pour les partis politiques – notamment en période de campagne électorale –, il existe des continuités fortes au sein même des organisations, elles-mêmes fortement hiérarchisées et structurées par des cadres et des manières de faire traditionnelles.

Pour dépasser le cloisonnement de la littérature académique, découpée entre « cyber-optimistes » et « cyber-pessimistes », il convient de sortir du présentisme et d'adopter une perspective socio-historique afin de remettre en contexte ce qui apparaît encore comme des « révolutions ».

2.1. Dépasser la dichotomie entre cyber-pessimistes et cyber-optimistes pour saisir les dimensions processuelles

Depuis le début des années 1990, c'est vers Internet que se tournent tous les espoirs et les discours utopiques sur les effets du numérique, concernant notamment la participation politique, se multiplient (Serfaty, 1999). Avec cet outil de communication et d'échange d'informations à l'échelle planétaire, toutes les personnes connectées pourraient, *a priori*, débattre et partager à distance des textes, des documents, des vidéos, etc. De façon récurrente, chaque nouvelle technologie de communication fait l'objet de présupposés sur son aptitude à mobiliser davantage les citoyens et à moderniser les institutions.

La radio, la télévision, la vidéo communautaire, les radios libres et les formes balbutiantes de l'Internet (BBS, listservs, Usenet) ont toutes suscité des espoirs d'une appropriation citoyenne intense permettant l'avènement d'une démocratie forte. (Monnoyer-Smith, 2011, 157).

Cette production d'imaginaires associés aux innovations techniques permet leur diffusion auprès des premiers utilisateurs et contribue à l'incorporation du numérique dans des projets. Autrement dit, « l'imaginaire est un élément constitutif du processus d'innovation » (Coutant, 2012, 8). Cet effet de nouveauté a insufflé les analyses du numérique. Vedel souligne que les travaux portant sur la démocratie électronique sont marqués par un certain idéalisme, lié à un manque de données empiriques portant sur ses modalités concrètes : « La démocratie électronique est encore une idée adolescente, idéaliste et parfois oublieuse de l'histoire » (Vedel, 2003, 243).

L'accumulation d'analyses empiriques produites dès le début des années 1990 aux Etats-Unis⁵ et au milieu des années 2000 en France a contrebalancé cette utopie et a largement contribué à déconstruire les imaginaires d'Internet. L'ouvrage de Margolis et Resnick (2000), au titre significatif, *Politics as usual. The Cyberspace Revolution* a offert, en l'an 2000, une visibilité internationale à cette vision critique. Le clan des « cyber-pessimistes » est alors définitivement formé avec la publication des travaux de Morozov : *The Net Desilusion* (2011). Pourtant peu fondée empiriquement, sa thèse du « slacktivism »⁶ a suscité de nombreux débats. Pour cet auteur, les pratiques politiques en ligne n'auraient aucune influence sur les décisions politiques et permettraient seulement de laisser penser aux internautes-militants qu'ils contribuent au jeu politique.

Mes travaux sur l'usage du web par les partis politiques français en période de campagne (Theviot, 2014) soulignent que la rhétorique de l'innovation dissimule une inertie des pratiques et un maintien, voire un renforcement des règles internes de l'institution partisane. Cette conclusion pourrait me classer parmi les rangs des cyber-pessimistes. Or, mon travail ne nie pas le changement. L'usage du web en période de campagne électorale met en lumière la diffusion d'un modèle entrepreneurial, caractérisé par la professionnalisation accrue des

5. Les travaux de Fuchs et Kaase (2000) montrent que la démocratie électronique ne va pas produire de miracle : elle est de nature à exclure les citoyens les moins actifs et expose les citoyens les plus actifs à de nombreuses déceptions en multipliant les possibilités de conflits.

6. On pourrait traduire cette formule par « militantisme mou » ou « activisme faible ».

équipes de campagne et la priorité donnée à la performance *via* la rationalisation du militantisme. Mes résultats rendent compte de ces évolutions latentes qui dépassent le domaine du web et, dans le même temps, des difficultés pour les partis politiques de se saisir réellement des innovations. On serait dans une logique de « monstration de la modernité » (Alam et Godard, 2007).

L'ambition de ma démarche est de proposer une analyse sociologique du web qui, sans nier les changements potentiels, souligne dans le même temps les continuités. Il s'agit de s'inscrire dans une troisième voie qui se dégage d'une approche duale et tenter ainsi de s'émanciper de l'opposition entre « permanence » (rien ne change) et « rupture » (tout a changé) qui a structuré les études sur le web politique. S'intéresser aux continuités et permanences permet de travailler, à nouveaux frais, la controverse internationale sur les effets de nouveauté supposément induits par le numérique.

2.2. De l'utilité d'une mise en perspective socio-historique

Porter le regard sur le web permet d'éclairer de nombreuses tendances latentes du champ politique. S'interroger sur la « nouveauté » implique une grande prudence. Ce sont généralement les acteurs eux-mêmes qui parlent d'innovations, de changements, de nouveautés et le chercheur se doit d'examiner la dimension rhétorique – voire injonctive – de ces croyances, sans pour autant prendre comme présupposé que le champ sémantique du « nouveau » n'existe pas. Dans cette perspective, je plaide pour « historiciser » les études sur le numérique. Autrement dit, il s'agit de penser le changement dans la durée.

Par principe, interroger la « nouveauté » demande de prendre en compte le passé. Le passage en revue de la littérature sur l'usage du web par les partis politiques amène à identifier une limite commune à l'ensemble de ces travaux : le manque de perspective historique. Que ce

soit pour les études anglophones⁷ ou francophones, le numérique est souvent pris comme un objet de recherche « nouveau » et s'avère peu ancré dans les dynamiques partisans et professionnelles à long terme. Il est étudié dans le contexte d'une élection ou d'un événement, mais est rarement compris dans une approche plus globale qui irait questionner les mutations des organisations partisans *via* l'intégration en interne de « nouveaux » profils politiques dans les services (Aldrin, 2007). En France, le manque de mise en perspective historique a conduit par exemple à une certaine naturalisation de la campagne de Ségolène Royal en 2007, comme point de départ de l'organisation de l'activisme de terrain en ligne. S'obliger à prendre un certain recul historique permet de mettre au jour les enjeux internes aux partis politiques qui ont présidé à l'introduction du numérique. La publication de l'article de Barboni et Treille (2010) sur le réseau social socialiste, la *Coopol*, aide à saisir les étapes internes au Parti Socialiste (PS) qui ont amené le parti à s'engager dans le développement de cette plateforme numérique. Mais ce type d'approche historique est minoritaire dans les travaux portant sur le web politique.

Par exemple, les *webcampaigners*, à l'instar des agents électoraux (Phélippeau, 1996), semblent être des intermédiaires qui assurent un « rôle de médiation entre le social et le politique » (Miquet-Marty, 1997, 48). Les caractéristiques de ces « nouveaux » groupes professionnels peuvent ainsi être questionnés au regard de la construction d'autres types d'expertises qui ont déjà émergé par le passé.

Une mise en perspective historique permettrait de travailler, à nouveau frais, des modèles de changement, tels que l'institutionnalisme historique (Pierson, 1993, 2000). Mais les difficultés méthodologiques pour introduire une perspective historique dans les études sur le numérique sont nombreuses. Pour mon enquête, une centaine d'entretiens ont été réalisés avec des adhérents du PS et de l'Union pour un Mouvement Populaire (UMP), ainsi que des membres des équipes numériques de campagne de l'élection présidentielle de 2002, 2007 et 2012. Au moment des interviews (en 2012-2013), soit quatre ans à dix

7. On retrouve ce biais dans les études anglo-saxonnes, si bien que D. Kreiss (2012) invite ses collègues américains à reconsidérer la dimension temporelle dans leurs recherches.

ans plus tard, les enquêtés n'avaient plus précisément en tête le déroulement de la campagne de 2002 ou de 2007. Il en reste des représentations construites, imaginées, réinventées *a posteriori*. Si le caractère rétrospectif de cette enquête présente des biais, notamment de reconstruction *a posteriori*, elle permet de dégager les systèmes de justifications des acteurs, fait ressortir les fantasmes et mythes qui imprègnent le discours des enquêtés et donne à voir comment est considéré le numérique au sein de l'institution partisane.

La plupart des enquêtes doivent composer avec cette limite temporelle (Demazière, Samuel, 2010), mais celle-ci s'avère ici encore plus prégnante⁸ puisque pour les acteurs du développement d'Internet, quelques années constituent une éternité⁹. Pour étudier le passé, les archives sont une ressource majeure. Or, l'archivage du web, dans un but scientifique, est une dynamique récente, mais actuellement bien prise en compte (coopération entre bibliothèques nationales, groupes de recherches, etc.).

2.3. Mobiliser des concepts de science politique pour questionner les innovations numériques

Le concept de dépendance au sentier ou *path dependence* peut être utile pour analyser l'enracinement de l'institution partisane dans des façons de faire. À la suite de l'article pionnier de David (1985), cette notion a été utilisée en science politique (Pierson, 1993, 2000), notamment dans l'analyse des politiques publiques (Palier, 2010) afin de mettre au jour la continuité de leurs trajectoires (Merrien, 1990). Un exemple est souvent donné afin d'illustrer ce concept : il s'agit du maintien du clavier d'ordinateur, malgré la découverte d'un clavier différent, plus adapté aux besoins présents. Le changement n'est pas opéré pour aller vers l'innovation car les coûts en termes d'apprentissage, de coordination et d'anticipation sont estimés trop élevés. North (1990) a montré que cette rigidité au changement tient

8. Les évolutions en termes d'innovations numériques sont tellement rapides que les acteurs peinent à se souvenir comment ils faisaient avant.

9. B. Wellman (2009) note que selon certains observateurs et acteurs d'Internet, les « années Internet » sont comme les « années de chien » : elles compteraient pour sept !

moins aux technologies elles-mêmes qu'au comportement des individus au sein des institutions. On peut transférer cette thèse au cas des institutions partisans¹⁰. Malgré des discours autour du changement, de la « rénovation »¹¹ ou de la « modernisation »¹² portés notamment par les partisans de l'introduction du numérique, le fonctionnement du parti est régi par des routines et règles internes, facteurs d'inertie.

Ce phénomène de dépendance au sentier permet aussi de questionner l'accumulation d'outils numériques par les partis politiques français : North (1990) parle d'un processus « d'accumulation institutionnelle » qui peut être transposé pour les dispositifs numériques – « accumulation numérique ». Dans le cas de l'accumulation institutionnelle, on constate l'existence cumulative et parfois contradictoire de certaines règles dans le cadre législatif. Dans le cas de l'accumulation numérique, il s'agit de la superposition d'outils qui sont censés avoir les mêmes fonctions, sans remettre en cause les précédents. Il s'agit par exemple de la survivance de la *Coopol* (réseau social du PS) par rapport à *toushollande.fr* ; tous deux conçus dans la perspective de l'élection présidentielle afin d'organiser le militantisme de terrain en ligne. « C'était un peu la même chose avec le parti démocrate. Avant *barackobama.com*, il y avait un outil organisationnel et puis ils l'ont mis en sommeil pour faire *barackobama.com*. Et après-demain, il y en aura peut-être un autre » (Benoît Thiéulin, directeur de l'agence web *Netscouade* et directeur de la campagne web de Ségolène Royal pour l'élection présidentielle de 2007. Entretien du 29 février

10. A. Panebianco (1988) souligne également, dans ses travaux, la prégnance de certaines règles qui sont établies au moment de la création de l'institution partisane. Il vient compléter les analyses sur les mutations des partis politiques, en y ajoutant une approche historique et épistémologique. Selon ce politiste italien, l'organisation du parti s'avère marquée par les conditions et règles qui président à sa fondation et sa mise en œuvre. Panebianco prolonge les travaux de M. Duverger en proposant un modèle complémentaire qui rend compte des transformations des partis politiques à travers l'idéal-type du « parti électoral-professionnel ». Il introduit deux éléments complémentaires : la position dans le gouvernement du parti (au pouvoir/dans l'opposition) et les dynamiques territoriales. Ce poids du passé qui forge l'identité du parti se retrouve dans la notion de dépendance au sentier que nous mobilisons ici. Mais elle ne se limite pas au moment de la création.

11. Terme employé au PS, faisant référence à la rhétorique rénovatrice récurrente dans les congrès socialistes depuis les années 1990.

12. Terme se référant davantage au vocabulaire employé à l'UMP.

2012). De cette accumulation, Fontaine et Hassenteufel concluent dans le cadre des politiques à une « hybridité associant le nouveau à l'ancien, le changement à la continuité ».

Mobiliser des concepts qui ont été travaillés en science politique – avec l'exemple ici de la notion de *dépendance au sentier* – pour questionner les innovations numériques s'avère heuristique pour saisir des phénomènes plus larges et ainsi proposer une montée en généralité. Il ne s'agit pas d'étudier le web pour le web, mais bien plutôt d'essayer de penser le web comme une entrée pour saisir les reconfigurations contemporaines des organisations et des processus politiques.

3. Renforcer la densité sociologique des études sur le numérique

Sur les terrains du web, les chercheurs ont eu tendance à se lancer « tout azimut » dans l'analyse des dispositifs. Les potentialités accrues des techniques informatiques pour recueillir des données numériques et construire des modèles ont renforcé cette « boulimie » du chercheur qui tend à amasser les données, sans protocole d'enquête systématique, ni même parfois de questions de recherche précises. L'outil technique et l'équipement informatique des sciences sociales, même sur les terrains du numérique, ne doivent pas être les seules portes d'entrée de l'analyse.

3.1. Mettre la focale sur les acteurs : ceux qui créent, gèrent, utilisent les dispositifs numériques

La sociologie des sciences et des techniques, s'est penchée sur le concept de « dispositif » en l'associant à des questionnements en termes d'objectivité et de subjectivité, à l'instar de B. Latour¹³ qui envisage les objets techniques comme un type d'« actants » parmi d'autres, associés aux humains « dans le tissage de la vie sociale » (Latour, 1994). Avec le succès du terme « dispositif » se joue en fait le lien entre l'homme et la

13. Les analyses latouriennes postulent un « monde plat » sans structure sociale ni détermination, dans lequel tout est « performé ». Nous n'adhérons pas à l'ensemble de son schéma explicatif, mais nous soulignons ici son apport dans la réflexion sur les relations homme/technique.

technique. Cette relation permet d'envisager les objets techniques, non pas comme des données, mais comme des construits. Leurs concepteurs y incorporent certains modèles, conceptions, cultures, représentations : « Dans cette perspective, le dispositif peut être vu comme une formation mixte, composée de symbolique *et* de technique » (Peeters, Charlier, 2006). Plusieurs travaux se sont aussi intéressés aux acteurs *via* l'étude des usages (« ce que font les gens avec les médias ») afin de se démarquer des études portant sur les effets des médias (« ce que les médias font aux gens »)¹⁴. Ces enquêtes ont contribué à mettre la focale sur les acteurs (humains et non-humains) et ont ouvert la voie à plusieurs champs d'études. On peut citer par exemple les travaux portant sur la genèse de l'innovation sociotechnique¹⁵, les études des significations d'usage (Jouët, 2000), les recherches relevant de l'étude ethnographique des usages (Conein, 2004) ou bien les travaux de sociologie critique des usages (Granjon, 2012).

Pourtant, le web est parfois encore perçu comme un objet d'étude en soi. On aurait pu expliquer cette approche dans les années 2000 par la « nouveauté » de cet objet de recherche mais des travaux récents (Marcheva, 2013) abordent encore le web politique à travers la focale unique de l'étude des dispositifs numériques (que ce soit *via* une analyse de contenu, textuelle ou de *design*). Analyser l'objet technique est bien entendu nécessaire, mais se limiter à cette perspective méthodologique nous semble très critiquable. Elle ne permet pas une analyse sociologique des gestionnaires de ces outils (à travers par exemple leur profil sociodémographique et leurs *carrières* politiques) qui influe sur leur manière de concevoir le dispositif. Cette approche va ainsi de pair avec l'omission des luttes de pouvoirs et de représentations qui entourent le dispositif (avant et pendant sa conception). Elle laisse aussi de côté les codes et les règles qui président à la gestion de l'outil et qui sont eux-mêmes inscrits dans des cultures partisans, des visions du web et des objectifs distincts. Enfin, elle néglige les trajectoires des usagers qui les amènent à appréhender et à s'approprier différemment ces interfaces. En somme, se focaliser sur l'objet technique fait prendre

14. Pour une revue de la littérature critique, se référer en bibliographie à la référence suivante (Breton, Proulx, 2006).

15. En particulier, le modèle de la traduction, cadré par la théorie de l'acteur-réseau développé par M. Callon (1986).

le risque au chercheur de surestimer la technique et de renouer avec les *imaginaires* du web, tout en ignorant les effets latents que son introduction peut avoir sur l'organisation.

J'ai pris conscience de l'importance d'une analyse par les acteurs en m'intéressant, dans mes travaux sur l'usage du web par les partis politiques, aux *carrières* individuelles de certains membres des équipes de campagne. Cette entrée a été un support essentiel pour étudier la montée en puissance du numérique dans les campagnes politiques françaises. L'intérêt porté aux acteurs permet alors d'interroger la professionnalisation des campagnes électorales, ainsi que les luttes de légitimité mises au jour par l'introduction d'Internet au sein des partis politiques. La technique très classique en sciences sociales de l'entretien – notamment l'entretien biographique – permet de dépasser l'interface et de saisir les dynamiques individuelles, voire collectives, des acteurs qui vont influencer sur l'outil technique. En effet, le dispositif numérique n'existe pas sans l'implication des acteurs qui le conçoivent, le gèrent et l'utilisent. Les innovations technologiques ne peuvent être intégrées aux campagnes électorales que si elles sont portées par des acteurs stratégiques et sont intégrées dans l'infrastructure politique¹⁶.

La focale sur l'objet technique est en train d'être dépassée et la nécessaire complémentarité des approches commence à faire consensus. La difficulté se trouve ensuite sur le terrain. Comment enquêter à la fois en ligne et hors ligne ? Comment disposer des données de qualité à la fois sur les dispositifs techniques et les acteurs ? Le risque est alors de produire un travail de terrain trop parcellaire. La recherche collective ou sur un temps long permet, en partie, de répondre à cette tension.

16. Quelques travaux ont déjà contribué à redonner une dimension sociologique à l'étude du web politique. Par exemple, L. Bargel (2008) consacre une partie de sa thèse (« Résistances et reconversions virtuelles ») aux logiques de concurrence entre les différentes équipes successives des Jeunes Populaires, à travers l'analyse des discussions de trois forums destinés aux débats internes, appuyés par des entretiens avec les gestionnaires des forums.

3.2. Travailler la complémentarité des méthodes d'enquêtes

Etudier à la fois le dispositif technique et les acteurs implique généralement d'opter pour un florilège de méthodes. La crainte est alors de se perdre dans un amoncellement de données qui n'arrive pas à faire sens dans une réflexion globale. Cette appréhension est amplifiée lorsqu'il s'agit d'allier méthode « en ligne » et méthode « hors ligne ». Ces deux types de méthodes sont souvent opposés car ils sont rattachés à des champs disciplinaires différents. Les études sur le numérique doivent, à mon sens, se nourrir du double apport de la sociologie politique et des sciences de l'information et de la communication. Il ne s'agit pas de juxtaposer les démarches et les méthodes, mais bien plutôt d'intégrer les regards disciplinaires dans un même schéma d'analyse. Les méthodes « en ligne » (*netnographie*, analyse de discussions en ligne *via* le recueil automatique de données, cartographie des réseaux d'expertise du web politique) – souvent rattachées au SIC – et les méthodes « hors ligne » (dans mon cas, entretiens avec les web-stratèges, immersion au sein des équipes web de campagne, analyse ethnographique des lieux de sociabilité, etc.) – classiquement employées en sociologie – s'avèrent complémentaires puisqu'elles offrent des visions de la réalité à des niveaux différents. Leur combinaison permet de mettre le doigt sur certaines incohérences entre par exemple des réponses données par un enquêté lors d'un entretien, contradictoires avec les pratiques observées en ligne de ce même acteur¹⁷. Ces zones de flottement sont souvent révélatrices d'un hiatus entre les discours officiels et les discours/pratiques officieux qu'il est pertinent d'explorer. Au cours de mon enquête, j'ai utilisé Facebook comme support d'observation des pratiques des enquêtés, notamment dans l'idée de comparer discours et pratiques observés en ligne. Le web est alors un terrain d'enquête, allié à une méthode : la *netnographie* (Theviot, 2013), autrement dit l'ethnographie en ligne.

Redonner une épaisseur sociologique à l'analyse de terrain du web implique de choisir des méthodes adaptées, dans un contexte où les possibilités techniques, particulièrement en matière de recueil et

17. J.-M. Weller (1994) constate des contradictions, chez un même individu entre les résultats d'un entretien semi-directif et ses observations. Cette constatation l'invite à rediscuter le concept d'identité.

d'analyse des données, semblent infinies. L'attrait des potentialités du numérique ne doit pas, à mon sens, se traduire par un recueil systématique des « traces » laissées par les internautes, qui seraient compilées pour faire masse. La démarche scientifique demande avant tout de choisir des méthodes adaptées pour tester une hypothèse et non pas de céder à la « boulimie » de la récolte de données.

4. Conclusion. Étudier le numérique avec un regard de politiste

Malgré les réticences de la science politique à travailler le web politique, cet objet d'étude s'insère parfaitement dans les questionnements actuels des recherches sur les partis politiques notamment. Cela permet par exemple de contribuer au débat sur les transformations partisanes, à la fois au niveau de l'organisation, mais aussi au niveau des acteurs qui s'y insèrent et qui l'utilisent. Cette faible attention accordée aux technologies numériques en science politique affecte la compréhension de la communication des partis politiques en campagne électorale. Le numérique est en effet devenu un impératif, « un obligatoire de campagne » (Ethuin et Lefebvre, 2002, 157) pour les partis politiques et ne peut donc plus être ignoré des politistes.

L'ambition de cet article est bel et bien de proposer un regard de politiste sur les études du numérique, sans pour autant dévaloriser l'apport des autres disciplines. La sociologie politique possède des traditions de recherche qu'il ne s'agit pas de mettre à mal lorsque l'on étudie le numérique. Au contraire, l'idée est de travailler avec les outils propres à la science politique pour renforcer la densité sociologie et la mise en perspective historique des travaux sur l'Internet.

Cet article défend en effet une approche sociologique de la web politique. De nombreux travaux s'intéressent aux « observables » disponibles en ligne, aux « traces » numériques et délaissent les acteurs (humains) – autrement dit, la dimension des pratiques, des carrières et des interactions, relatives aux processus de transmission et de diffusion de croyances et de normes professionnelles. Une des solutions proposée ici est de retourner la focale et de porter en priorité le regard sur les acteurs, sans nier l'intérêt d'analyser, dans un second temps, l'outil technique.

Cette perspective de recherche implique une diversification et une articulation des méthodes d'enquête. Cet article cherche à mettre en lumière la richesse d'allers-retours réguliers entre méthode « en ligne » – souvent centrée sur l'outil technique – et méthode « hors ligne » – s'intéressant aux acteurs –, permettant à chaque fois d'enrichir les résultats. L'analyse conjointe de données recueillies par des entretiens semi-directifs (en ligne *via Skype* par exemple et plus classiquement hors ligne), des questionnaires (diffusés en ligne et hors ligne), des observations (y compris de la *netnographie*), des analyses de réseaux en ligne et hors ligne (avec notamment l'appui des méthodes visuelles et des *link studies*), des enquêtes longitudinales *via* des entretiens permettra un apport empirique considérable. Seule cette diversification des méthodes d'analyse permettra de sociologiser les études sur le numérique et donnera un nouveau souffle à une approche trop techniciste du web politique. Mais cela demande de relever le défi périlleux de l'interdisciplinarité.

Bibliographie

- Alam Thomas, Godard Jérôme (2007). Réformes sectorielles et monstration de la modernité. *Politix*, vol. 3, n° 79, p. 77-100.
- Aldrin Philippe (2007). Si près, si loin du politique - L'univers professionnel des permanents socialistes à l'épreuve de la managérialisation. *Politix*, n°79, p. 25-52.
- Barats Christine (dir.) (2013). *Manuel d'analyse du web en sciences sociales*. Paris, A. Colin.
- Barboni Thierry, Treille Éric (2010). L'engagement 2.0. *Revue française de science politique*, n° 60, p. 1137-1157.
- Bargel Lucie (2008). *Aux avant-postes. La socialisation au métier politique dans deux organisations de jeunesse de parti. Jeunes populaires (UMP) et Mouvement des jeunes socialistes (PS)*. Thèse de science politique, Université de Paris 1.
- Breton Philippe, Proulx Serge (2006). *L'explosion de la communication. Introduction aux théories et aux pratiques de la communication*. Paris, La Découverte.
- Callon Michel (1986). The Sociology of an Actor-Network : the Case of the Electric Vehicle , dans Callon Michel, Law John et Rip Arie (dir.), *Mapping*

the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World, Basingstoke, Macmillan, p. 19-34

- Chadwick Andrew (2012). Recent Shifts in the relationship between the Internet and Democratic Engagement in Britain and the United States. Granularity, Informational Exuberance and Political Learning, dans Anduiza Eva, Jensen Michael James et Jorba Laia (dir.), *Digital Media and Political Engagement Worldwide : A Comparative Study*, Cambridge University Press.
- Coleman Stephen (2005). New mediation and direct representation: reconceptualizing representation in the digital age, *New Media & Society*, vol. 7, n° 2, p. 177-198.
- Conein Bernard (2004). Cognition distribuée, groupe social et technologie cognitive. *Réseaux*, vol. 22, n° 124, p. 53-79.
- Coutant Alexandre (2012). La révolution ne sera pas numérisée. *Les Essentiels d'Hermès*, Internet et politique, CNRS Editions, p. 17-34.
- Cuny Cécile, Nez Héloïse (2013). La photographie et le film: des instruments de pouvoir ambivalents. *Participations. Revue de sciences sociales sur la démocratie et la citoyenneté*, n° 3, p. 7-46.
- David Paul A. (1985). Clio and the Economics of QWERTY. *The American Economic Review*, vol. 75, n° 2, p. 332-337
- Demazière Didier, Samuel Olivia (2010). Inscrire les parcours individuels dans leurs contextes, *Temporalités*, n° 11. <http://temporalites.revues.org/1167>
- Ethuin Nathalie, Lefebvre Rémi (2002). Les balbutiements de la cyberdémocratie électorale. Contribution à une analyse des usages politiques d'internet: le site de Martine Aubry lors des élections municipales de mars 2001, dans Serfaty Viviane (dir.), *L'Internet en politique, des Etats-Unis à l'Europe*, Strasbourg, p. 156-177.
- Faris David M. (2012). La révolte en réseau: le « printemps arabe » et les médias sociaux. *Politique étrangère*, n° 1, p. 99-109.
- Fontaine Joseph et Hassenteufel Patrick (dir.) (2002). *To change or not to change? Les changements de l'action publique à l'épreuve du terrain*. Rennes, PUR.
- Fuchs Dieter, Kaase Max (2000). Electronic Democracy, Communication présentée au 17^e Congrès Mondial de l'Association internationale de Science Politique, Québec.
- Granjon Fabien (2012). *Reconnaissance et usages d'internet. Une sociologie critique des pratiques de l'informatique connectée*. Paris, Presses des Mines.
- Jouët Josiane (2000). Retour critique sur la sociologie des usages. *Réseaux*, n° 100, p. 487-521.

- Kreiss Daniel (2012). *Taking our Country Back, The Crafting of Networked Politics from Howard Dean to Barack Obama*, Oxford, Oxford University Press.
- Latour Bruno, (1994). Une sociologie sans objet? Note théorique sur l'interobjectivité. *Sociologie du travail*, n° 4, p. 587-607.
- Marcheva Marta (2013). Facebook, un outil de communication électorale supplémentaire à maîtriser. La page Facebook de Marine Le Pen : entre présence et absence, dans Philippe J. Maarek (dir.), *Présidentielle 2012, une communication politique bien singulière*, Paris, L'Harmattan, p. 201-216.
- Miquet-Marty François (1997). Les agents électoraux. La naissance d'un rôle politique dans la deuxième moitié du XIX^e siècle. *Politix*, vol. 10, n° 38, p. 47-62.
- Merrien François-Xavier (1990). État et politiques sociales : contribution à une théorie « néo-institutionnaliste ». *Sociologie du travail*, n° 3, p. 267-294.
- Monnoyer-Smith Laurence (2011). La participation en ligne, révélateur d'une évolution des pratiques politiques ?, *Participations*, n° 1, p. 156-185.
- Morozov Evgeny (2011). *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*, New York, Public Affairs.
- Norris Pippa (2001). *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*, Cambridge, Cambridge University Press.
- North Douglass C. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Palier Bruno (2010) [3^e édition]. Path dependence (Dépendance au chemin emprunté), dans Boussaguet Laurie, Jacquot Sophie et Ravin Neil (dir.), *Dictionnaire des politiques publiques*, Presses de Sciences Po, p. 411-419.
- Panebianco Angelo (1988). *Political Parties: Organization and Power*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Passeron Jean-Claude (1987). Attention aux excès de vitesse : le « nouveau » comme concept sociologique, *Esprit*, vol. 1, n° 4, 1987, p. 129-134.
- Peeters Hugues, Charlier Philippe (1999). Introduction - contribution à une théorie du dispositif, *Hermès*, n° 25, p. 15-23.
- Phélippeau Eric (1996). *Le baron de Mackau en politique. Contribution à une étude de la professionnalisation politique*. Thèse de science politique, Université Paris X.
- Pierson Paul (2000). « Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics », *American Political Science Review*, vol. 94, n°2, pp. 251-267.
- Pierson Paul (1993). When Effects Become Cause. Policy Feedback and Political Change. *World Politics*, vol. 45, n° 4, p. 595-628.

- Resnick David, Margolis Michael (2000). *Politics as usual. The Cyberspace "Revolution"*, Londres, Sage.
- Serfaty Viviane (1999). L'Internet : fragments d'un discours utopique. *Communication et langages*, n° 119, p. 106-117.
- Theviot Anaïs (2014). *Mobiliser et militer sur Internet. Reconfigurations des organisations partisans et du militantisme au Parti Socialiste et à l'Union pour un Mouvement Populaire*. Thèse de science politique, Institut d'Etudes politiques de Bordeaux.
- Theviot Anaïs (2013). Devenir « amis » avec 4 500 enquêtés. Les enjeux éthiques de l'analyse d'interfaces semi-privées. *TIC&Société*, vol. 7, n° 2. <http://ticetsociete.revues.org/1608>
- Vedel Thierry (2003). L'idée de démocratie électronique, visions, questions, dans Pascal Perrineau (dir.), *Le désenchantement démocratique*, La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, p. 243-266.
- Weller Jean-Marc (1994). Le mensonge d'Ernest Cigare. *Sociologie du travail*, vol. 36, n° 1, p. 25-42.
- Wellman Barry (2009). [Air-L] origins of « aninternetyearislike a dog year », courriel diffusé sur la liste de l'AoIR (Association of Internet Researchers). <http://listserv.aoir.org/pipermail/air-l-aoir.org/2009-June/019162.html>

Surveillance totale ou servitude volontaire ?

< Hélène Jeannin >

*Département de sociologie et d'  conomie, Orange Labs
140 avenue de la République, Châtillon 92320, France
helene.jeannin@orange.com*

DOI:10.3166/RIN.4.491-508    AFDI 2015

< RÉSUMÉ >

L'accroissement des capacités technologiques contribue à une collecte massive et de plus en plus systématisée de données en capacité de parler des individus, y compris dans ce qu'ils ont de plus intime. Dans un premier temps, nous identifions la multiplicité des sources qui constituent autant d'instruments de surveillance potentielle. Puis nous élargissons la réflexion à la manière dont les pratiques sociales s'en emparent, portées par des acteurs privés, des pouvoirs publics ou des individus. Le rôle significatif de ces derniers en tant qu'artisans de leur propre surveillance, amène à s'interroger sur la notion de servitude volontaire.

< ABSTRACT >

The increase in technological capacities contributes towards a massive and much more systematized data collection, able to speak about individuals, including their innermost thoughts and privacy. First, we identify the multiplicity of sources as key instruments of surveillance. Then we extend our thinking to the way social practices deal with them, whatever their origin: private actors, public authorities, or individuals. The meaningful role of the latter as builders of their own surveillance makes us question the notion of voluntary servitude.

< MOTS-CLÉS >

Surveillance, dataveillance, contrôle, servitude volontaire.

< KEYWORDS >

Surveillance, dataveillance, control, voluntary servitude.

1. Introduction

La société de surveillance évoque une menace omniprésente, à la fois proche et lointaine (Berthoud, 2002), invisible ou visible, panoplie d'un attirail sécuritaire sans cesse perfectionné (Forest, 2009), dans lequel réseaux et bases de données occupent une place de plus en plus prépondérante.

Or, nos actions de la vie quotidienne : achats au supermarché, retraits de carte bancaire, déplacements, ... sont de plus en plus enregistrées et converties en données. C'est d'après l'utilisation de ces bases de données à des fins de surveillance qu'a été forgé le terme de « dataveillance » (Clarke, 1988). Nous dresserons ici certains de ses contours.

La concentration de données dans de gigantesques bases fait débat : techniquement, la vulnérabilité de tels systèmes est décriée. Surtout, face à l'asymétrie de pouvoir qu'engendrent de tels agrégats et aux nouveaux types de gouvernements par les chiffres qu'elle induit (Marzouki, 2010), les appréhensions concernant le risque de fichage, la centralisation excessive, la rétention d'information, la manipulation indétectable suscitent beaucoup de remous. Si certaines des technologies de l'information et de la communication offrent des possibilités de mise en relation jusque-là inégalées, elles suscitent aussi nombre de controverses quant à leurs potentielles utilisations. Se dirigerait-on vers un excès de surveillance ? L'accroissement des capacités de contrôle représente-t-il l'opportunité d'un surcroît de sécurité ? Nous appréhenderons ces problématiques par le point de vue des acteurs dans un deuxième temps, avant de questionner la notion de servitude volontaire.

2. Les multiples facettes de la dataveillance

La surveillance se caractérise par : la finalité (un objectif défini) ; la routine (elle intervient à des intervalles réguliers) ; la systématité (elle obéit à un agenda rationnel) ; la focalisation : l'attention est concentrée sur un point particulier, pouvant regrouper plusieurs individus (surveillance de masse) et non un seul (Ball et Wood, 2006). La langue

française ne fait pas la distinction que permet l'anglais entre surveillance et monitoring (D'Urso, 2006)¹.

Placer des personnes ou des groupes sous surveillance implique de disposer de l'information enregistrée sur leurs mouvements. Cette information est ensuite traitée, analysée, utilisée à des fins qui les affecteront directement ou indirectement, dans l'immédiat ou en différé, et parfois jamais.

Pas un aspect de notre vie, perçu comme présentant le moindre intérêt en termes d'information, qui ne puisse aujourd'hui être transformé en un format numériquement quantifié. Ce phénomène est amplifié par les grands axes de convergence technologique : entre le monde des télécommunications et celui de l'informatique, entre des familles d'outils, et en raison des capacités accrues de stockage des données sur les disques durs et les serveurs, transformant les *data centers* en véritables actifs stratégiques. Plus qu'un simple rapprochement entre deux technologies, l'industrie parle de convergence lorsque plusieurs technologies fusionnent pour ne plus donner que la simple addition des composants. La convergence nécessite du matériel, des infrastructures et des protocoles de communications nouveaux pour faire transiter les flux de données sur le réseau.

Si certains dispositifs ont pour fonction première de surveiller, d'autres ont adjoint une finalité de surveillance à une fonction initiale : ainsi les cartes de paiement permettent désormais, grâce au développement des bases de données et à l'interconnexion des fichiers, de déterminer à partir des historiques d'achat les préférences alimentaires, ou de retracer les dates et les lieux d'achat...

1. « Bien que les deux termes « monitoring » et « surveillance » soient souvent utilisés de manière interchangeable, et que la distinction entre les deux reste floue lorsque le motif de leur utilisation est inconnu, ce sont en réalité deux concepts distincts. Le monitoring est un terme bien plus bénin qui peut être appliqué à une variété de situations où les données sont collectées pour un nombre de raisons acceptables ou nécessaires. La surveillance, cependant, induit souvent une connotation de suspicion car l'information collectée a le potentiel d'imposer des conséquences négatives, telles que d'entraver certains comportements de la part des individus ciblés ».

Appartenant à la première catégorie, les caméras vidéo se sont banalisées au cours des dernières années. Caméras de surveillance jusque dans les distributeurs de billets, les parkings et les ascenseurs, webcams, mais aussi téléphones-appareils photos constituent la « société des écrans » (Lipovetsky et Serroy, 2007). Les justifications sont multiples et surtout les applications se diversifient : détection de mouvements suspects dans le métro, substitut de pointeuse sur des chantiers, vérification de l'identité de chômeurs...

Les défenseurs des libertés publiques s'alarment de cette prolifération subie et de ses effets comportementaux induits. Même du point de vue de ceux qui sont prêts au compromis avec les libertés publiques au nom de la sécurité publique et de la préservation de l'ordre social, les caméras de surveillance montrent leurs limites. Elles sont, par exemple, inefficaces quand il s'agit de prévenir des crimes, des émeutes en temps réel ou de disperser des foules ; tout juste servent-elles à apporter la preuve, après l'événement, de la responsabilité des faits aux personnes impliquées dans les incidents. Si un rapport du Parlement européen fait état de la difficulté d'assurer sur du long terme une stabilité de l'ordre public dans un cadre démocratique, il recommande toutefois de bien mettre en balance les systèmes de supervision de masse conduisant à une surveillance totale et de limiter leur extension (European Parliament, 2000).

Les puces RFID (*radio frequency identification*), ou dispositifs communicants équivalents, illustrent la seconde catégorie. Développées à l'origine pour la gestion logistique des marchandises, leurs usages se diversifient, deviennent ludiques (chronométrage de sportifs pendant une course), sécuritaires (suivi de délinquants, de documents ou marchandises pour éviter le vol) ou motivés par un souci d'efficacité gestionnaire (vérification du recyclage dans les poubelles). Avec la montée en puissance de l'Internet des objets et la miniaturisation des dispositifs grâce aux nanotechnologies, elles sont en train de se répandre massivement dans l'espace privé et public. Elles commencent aussi à pénétrer le corps humain pour du suivi médical.

Le drone, quant à lui, se déploie aux deux bouts de la chaîne. Objet volant miniature et ludique pour les bricoleurs du dimanche, il est en

train de changer radicalement la manière dont la guerre se conçoit et se mène. Dans un marché en plein essor, il devient un élément clé de la chaîne de la mort, la « kill chain » d'une guerre transférée chaque jour davantage aux mains d'organisations privées ; il raccourcit la boucle de décision entre la détection de la cible et la frappe. Il laisse envisager une guerre prenant la forme d'un « télétravail accompli par des employés de bureau » (Schwartzbrod, 2013), moderne et connectée (Singer et Deville-Fradin, 2013), privilégiant la capacité à travailler en réseau, utilisant la maîtrise totale de l'information associée à des systèmes d'attaque de précision.

Dans l'échelle de l'infiniment petit, les poussières intelligentes ou communicantes forment une nuée de micropuces capables de capter, traiter, ou transmettre des données grâce à leur dissémination dans l'atmosphère.

La biométrie se répand de plus en plus dans les systèmes de sécurité publics et privés, les biens de consommation électroniques, les terminaux de points de vente, tout en se sophistiquant. Elle s'appuie sur des parties du corps pour répondre au besoin croissant d'identification, souvent au motif d'un gain de temps et d'une évolution vers la simplification. Les recherches s'orientent vers des distances de reconnaissance de plus en plus longues pour une saisie sans contact physique. L'odeur du corps pourrait donner lieu à interprétation quant à ses sentiments ou son humeur (Oyeleye, *et al.*, 2012,). Les neurosciences notamment, s'appuyant sur le décloisonnement des frontières disciplinaires, viennent en soutien à ces recherches.

La dangerosité et l'efficacité de ces technologies de surveillance est démultipliée par les bases de données et les fichiers qui les sous-tendent, le mouvement de décloisonnement et d'interconnexion, la délégation de leur gestion à des tierces parties. Or, elles ne se contentent pas de compiler les informations communiquées. Elles détectent des « liens faibles » (centres d'intérêts, pratiques communes) qui relient plusieurs personnes. Toutefois, l'objectivité revendiquée à travers le recours à ces systèmes est réfutée par certains, qui démontrent que le codage des programmes de la part des concepteurs et des ingénieurs est orienté par leurs préjugés culturels, notamment de sexe et de race (Magnet, 2011).

Évaluer une à une chaque technologie en mettant en regard les avantages *versus* les risques sur les libertés n'a pas beaucoup de sens. C'est la convergence de l'ensemble qui doit être pensée. Parallèlement, il faut élargir la réflexion en pensant non seulement la convergence de ces technologies et ce qu'elles produisent en elles-mêmes, mais la manière dont les pratiques sociales s'en emparent.

3. Des observateurs de la surveillance aux défenseurs de la liberté, des acteurs épars

Dans le discours sécuritaire porté par les États et les gouvernements, les dispositifs de surveillance jouent le rôle de garde-fous contre les menaces en tout genre (terroriste, environnementale, démographique), réelles ou imaginaires, et servent de justificatifs dans le déploiement de bases de données d'identifiants personnels. Mais la logique sécuritaire ne suffit pas à elle seule à expliquer cette croissance exponentielle de fichiers.

La prolifération de ces fichiers obéit à des objectifs de management en permettant de contrôler les résultats des agents chargés d'exécuter les procédures afférentes. Ainsi, le parcours jalonné de fichiers des étrangers répond, outre à des finalités de contrôle, à un besoin administratif et comptable et à une recherche d'efficacité optimale dans l'organisation du travail : par exemple, assurer une meilleure fluidité du trafic en réduisant les files d'attente (Marzouki, 2010). Le changement de pratiques professionnelles qu'implique l'adaptation à ces nouvelles technologies a pour effet d'instaurer des moyens inédits de contrôle du rendement.

Parallèlement, l'individu est incité à dévoiler chaque jour un peu plus de lui-même. Après les autocommutateurs, les webcams et les logiciels de traçage font partie des outils permettant de scruter les goûts et comportements individuels et collectifs des internautes, voire leur état physique ou psychologique, selon les mots qu'ils emploient dans les moteurs de recherche. Relations amicales, pensées, échanges, déplacements, se muent en données gravées dans une mémoire virtuelle. Ces données survivent longtemps. Il devient difficile de s'en défaire, et aussi, tout simplement, de deviner qu'elles existent, où elles

se trouvent, qui les exploite, et à quelles fins. Les traces que laisseraient nos déplacements sur internet seraient d'autant plus insidieuses qu'elles sont invisibles et vont s'accumulant.

Cette collecte d'information se solde par une segmentation des populations (Van der Ploeg, 2004) : ciblage commercial, social, citoyen... Les plus visées deviennent les plus vulnérables : populations migrantes, enfants (Van der Ploeg, 2011), alors que la globalisation produit de nouvelles inégalités relatives aux mobilités géographiques (Bauman, 1999). Dans la logique économique qui va toujours plus loin dans l'analyse des goûts, des habitudes et des capacités financières des individus, les vulnérabilités sont aussi exploitées : ainsi des ordinateurs identifient des addictions au jeu mais veillent à ce que les personnes ne se détournent pas complètement de celui-ci (Burn-Murdoch, 2013).

La constitution de telles segmentations, assortie d'une aura de modernité et d'objectivité, vient à l'appui du souci de tri et de lutte contre la fraude. Dans le contexte d'une politique sécuritaire, il s'agit de distinguer le « vrai » du « faux », de prémunir les « innocents » contre les déviants ou les délinquants. Cette alliance entre l'obsession de la fraude et l'enthousiasme pour les résultats chiffrés et leur pouvoir de prédiction est à l'origine de l'essor d'une véritable « technologie du soupçon » (Mouvements, 2010).

Le monde universitaire (notamment au Canada, mais aussi au Royaume-Uni et en Australie) a investi ces questions, et il existe un courant international structuré des « surveillance studies ». Leurs études portent entre autres sur les imbrications de la surveillance dans les processus sociétaux, sur la manière dont les individus se conforment aux dispositifs et s'inscrivent dans les processus de surveillance. Elles mettent notamment en exergue le déplacement actuel de dispositifs verticalisés (par l'État en particulier) vers des formes de surveillance polycentriques, en réseau, dans lesquelles les proches jouent un rôle. La surveillance, indépendamment des méthodes ou des technologies nouvelles, a toujours pour vocation le tri social, en vue d'un classement des populations envisagé comme prélude à un traitement différencié (Lyon, 2001).

Se développent ici et là des mouvements contestataires, ou des organisations – plus ou moins légitimées par les pouvoirs en place –, qui visent à faire prendre conscience du rétrécissement de l'espace privé et de l'atteinte aux libertés, voire à s'y opposer. Ils œuvrent avec des buts divers : faire de la veille, informer et éclairer la population pour faire évoluer les mentalités et créer des « résistances », apporter des propositions aux États afin d'infléchir les législations.

Les acteurs qui tentent de résister à la société de surveillance peuvent être classés de façon simplificatrice en quatre grandes familles :

– Ceux venus des droits de l'homme : centres de recherche (*Electronic Privacy Information Center* ou EPIC)², organisations non gouvernementales (*Privacy International*³, participant au site Privacy.org⁴ avec l'EPIC), associations à but non lucratif comme l'Union américaine pour les libertés civiles (*American Civil Liberties Union* ou ACLU⁵) ou d'autres ayant une vocation plus large (la Ligue des droits de l'homme en France⁶, *Big Brother Watch* en Angleterre⁷).

– Ceux venus des technologies de l'information : l'*Electronic Frontier Foundation* ou EFF⁸. Les personnalités à l'origine de ces technologies qui façonnent aujourd'hui notre monde (ordinateur personnel, internet, web...) ont depuis les années 1970 défendu vigoureusement à la fois la liberté d'information que ces technologies sont censées faciliter par des logiques de distribution et le refus de toute forme de surveillance – notamment étatique. Le hacker (figure, certes, plurielle), est l'incarnation type de cette revendication, récemment représentée par des personnalités comme Aaron Schwartz ou Julien Assange.

– Ceux venus de la donnée : depuis le milieu des années 2000, un mouvement de plus en plus structuré a émergé pour revendiquer que les données de source publique soient mises à disposition de tous (open

2. Electronic Privacy Information Center. <http://epic.org/>

3. Privacy International, <https://www.privacyinternational.org/>

4. <http://privacy.org/index.html>

5. American Civil Liberties Union, <http://www.aclu.org/>

6. Ligue des droits de l'homme, <http://www.ldh-france.org/Nous-contacter>

7. Big Brother Watch, <http://www.bigbrotherwatch.org.uk/>

8. Electronic Frontier Foundation, <https://www.eff.org/fr>

data), au nom de la transparence, considérée comme une garantie de qualité démocratique.

- Des individus dits « ordinaires » ou des intellectuels (Da Cunha, 2014, 20) qui se constituent en collectifs au gré des événements et en réaction à l'avènement de certaines technologies perçues comme intrusives. Par exemple, les groupes de parents luttant contre l'usage de la biométrie à l'école, le collectif *Pièces et main d'œuvre*, qui considère comme une servitude technologique la connexion permanente et la dépendance envers un système technique qui nous ferait entrer dans une « société de contrainte » (Rousseaux, 2010), le mouvement *Stop the Cyborgs*, initié par trois Londoniens ; le programme baptisé *Glasshole.sh* qui détecte la « signature » des Google Glass et les empêche de se connecter à un réseau Wifi ; le projet *Cyborg Unplug*. Steve Mann, considéré comme le père des *wearable device* propose l'utilisation de ces technologies (en l'occurrence son *EyeTap*) à des fins de ce qu'il appelle « sousveillance », une forme de résistance individuelle et citoyenne en retournant les dispositifs de surveillance contre leurs instigateurs.

Ainsi, les technologies de la surveillance sont-elles controversées. La presse se fait l'écho des peurs et des résistances. La puce RFID apparaît comme une menace (Draeta et Delanoë, 2012), les compteurs intelligents suscitent la suspicion (Fauteux, 2012), les drones sont combattus par des organisations anti-drones, etc. Les protestations de ces différents acteurs s'élèvent dans un contexte où la menace du terrorisme (Commission Européenne, 2015) se montre propice à des valeurs et des orientations idéologiques et politiques autoritaires (Cohrs, *et al.*, 2005).

En dehors de ces inquiétudes liées aux libertés civiles, la perspective d'implants électroniques dans le corps humain fait émerger des questions plus philosophiques liées au statut du corps, à la frontière entre l'humanité et l'animalité, entre le corps et les techniques, et à la mutation en cours du vivant et de l'humanité elle-même. Simultanément à l'expansion des technologies de l'information, apparaissent de plus en plus d'accessoires médicaux destinés au diagnostic de la condition humaine et au maintien des fonctions vitales, via notamment la surveillance des organes (pulsations du cœur, ...). Le corps s'entoure

d'une technologie connectée en réseau, basée sur des implants et des capteurs (Andreeva, 2012).

La création d'un Internet des objets, caractérisé par la mise en réseau de tous les objets, et dont les services accompagneraient les utilisateurs dans chacune de leurs activités (dans des domaines aussi divers que l'éducation, les services de proximité, la santé, les loisirs, la citoyenneté, la gestion des villes ou encore la maîtrise de l'énergie) pourrait, si elle se généralisait, faire de nos biens, des objets que nous amenons avec nous, des vêtements que nous portons, des espions à même de renseigner sur notre vie.

4. Vers une servitude volontaire ?

La constitution des bases de données d'envergure entraîne, au-delà des questions techniques de sécurisation des données, ou juridiques de protection de la vie privée, une évolution culturelle de notre société, vers une « société de surveillance » qui change de paradigme. L'œil unique du surveillant se mue en « œil absolu » (Wajcman, 2010), au fur et à mesure de la globalisation de la surveillance (Mattelart, 2007). Quant aux individus, ils participent de plus en plus par leurs actes quotidiens à la perpétuation et à la dynamique de la société de surveillance. « Nous faisons volontairement beaucoup de choses que les pouvoirs totalitaires cherchaient à imposer par la force et la violence ou la peur » (Poulet, 2013).

La société pourtant se méfie des risques d'erreur et de fraude à l'identité, de la menace qui pointe d'une société orwellienne dont le maillage se resserrerait un peu plus chaque jour. Un des risques serait que l'on utilise certaines pratiques à d'autres finalités que celles avancées (quand elles le sont), sans qu'on ait le moyen de le vérifier. Or, de plus en plus, ces technologies, pour se déployer, doivent s'appuyer sur le corps. Le glissement du corps anatomique vers le corps numérique, et le traitement dont il fait l'objet, représente une mutation anthropologique sans précédent. Le corps livre de lui-même des informations indéchiffrables ou incompréhensibles par l'individu. Des organismes tels que la CNIL en France réservent à tout individu le droit d'accès et de rectification aux données personnelles le concernant : mais

que dire des propriétés de l'algorithme ou du codage censé représenter notre empreinte digitale ? Comment évaluer sa justesse ou sa fiabilité ? Pourrais-je le faire « rectifier » au même titre que je peux aujourd'hui prétendre corriger mon adresse ou mon lieu de naissance ? En serais-je même capable ?

La transformation de certaines caractéristiques physiques en données numériques *via* les technologies fait que le corps apparaît sous d'autres critères, « corps rationalisé » et divisé, fait de données abstraites (Lyon, 2011). Ceci met à mal la dichotomie distinguant le corps, de l'information *relative à ce corps*, puisque le corps lui-même consiste en des informations qui contribuent à le définir (Van der Ploeg, 2007).

Le film de science-fiction *Time Out* d'Andrew Niccol (2011), présente la version d'un corps comme instrument d'épargne et d'échange contre des services : un compteur intégré à l'avant-bras de chacun se recharge en temps, devenu l'unité monétaire permettant de payer ses dépenses et qu'on acquiert par divers moyens. L'exemple de ce film montre que les imaginaires accompagnent les évolutions technologiques. Avec eux, les discours et l'insertion sociale des technologies constituent trois temps d'une innovation technique (Scardigli, 1992). Or, les technologies concernées sont peuplées d'imaginaires (Schunadel, 2011). « Il est patent que la part de l'imaginaire est désormais croissante dans la définition et la stimulation des marchés. D'une certaine manière, au sein de l'ordre marchand contemporain, le rêve est aux commandes (...) Ce à quoi nous assistons consiste probablement en la mise en place d'articulations fines entre science, technologie, marchés et imaginaires » (Pajon, 2008). Ces objets techniques sont mis en récit dans les séries télévisées de police scientifique (Chouteau et Nguyen, 2014).

En dehors de la perte de repère qu'elles induisent quant à la représentation de soi, les données font du corps un moyen utilisé à des fins par des tierces parties qui y trouvent un intérêt (financier, marketing,...) qui leur est propre. Cela induit pour l'individu une perte de contrôle sur soi. La question est alors de savoir si celle-ci est consciente, volontaire, et/ou contrainte, et dans le dernier cas, si la réversibilité du processus est possible. On peut aussi légitimement

s'interroger pour savoir si ces mutations contemporaines tant dans leurs activités que dans les nouvelles relations de service qu'elles induisent, ne représentent pas de nouvelles formes de servitude volontaire, en tentant de donner un prolongement contemporain à la réflexion de La Boétie (1978). Le concept de servitude volontaire associe chez La Boétie une double détermination : l'une renvoyant à l'extériorité échappant au contrôle de la volonté du sujet, l'autre relevant de l'intériorité : c'est la servitude volontaire par désir ou par consentement, en toute conscience de ce à quoi on renonce. La servitude est communément associée à la soumission et à la dépendance. Elle renvoie aussi à des situations contractuelles bien définies telles que la relation de service (Hamraoui, 2005).

Suivant cette approche, et au regard des nouvelles technologies, la servitude pourrait prendre la forme du consentement, celui-ci se muant, de manière empirique, en une transaction. Un utilisateur accepterait de livrer des fragments de sa vie privée, voire de son identité, contre du « confort » (une meilleure « expérience » utilisateur, des contenus personnalisés, le corps comme « sésame » remplaçant une liste à rallonge de mots de passe...) Le consentement n'est pas soumis à une forme particulière et il peut résulter d'actes divers. Nous consentons chaque jour à quantité de traitements ou de collectes de données liées à notre activité et à notre comportement (la visite d'un site web en sachant qu'il utilise des cookies, l'entrée dans un magasin qui a un dispositif de vidéosurveillance visible, la navigation sur un moteur de recherche gardant en mémoire cet historique...), parfois même sans nous en rendre compte. En effet, notre consentement est aussi souvent récolté par le biais de conditions générales ou de politiques de confidentialité, rarement lues. Si certaines clauses font l'objet d'un contrat discuté et négocié entre les parties, alors on admettra que chacun savait à quoi il s'engageait. On ne pourrait réglementairement s'y opposer que si elles sont insolites (inattendues) ou abusives (disproportionnées), ce qui rendrait le consentement invalide. Le législateur en France prévoit que le consentement, pour être valable, doit être libre et éclairé, et que seuls trois cas justifient qu'il ne soit pas acquis : l'erreur (sur la nature de la chose), la violence, le dol (manœuvre frauduleuse) [Code civil, article 1109].

On le voit ici, le consentement peut être appréhendé « dans son sens juridique (formaliste ou contractualiste) ou par les voies de l'empirie, dans sa dimension procédurale et interactionniste » (Coste *et al.*, 2008). C'est un moyen subreptice de justifier une atteinte à la sphère privée. Et l'exposition de soi via les nouvelles technologies pourrait, dans certains cas, s'apparenter à la servitude volontaire par méprise, en raison de l'ignorance, d'un manque de vigilance ou d'une course aux honneurs.

En tout état de cause, le consentement engage souvent l'individu dans la durée. André Mondoux considère que les médias sociaux, plus que des outils permettant une expression personnelle, sont le lieu de « déploiement de stratégies de quête/construction de soi » qui ne se réalisent pleinement que si « je me soumetts au regard de l'autre » ; et c'est ce regard automatisé et reconduit dans le temps qui, tout en rassurant sur le besoin d'être reconnu de l'autre « dès qu'il se manifesterà » se transforme en surveillance. Ainsi banalisée, celle-ci s'intègre aux rapports de socialisation et aux processus identitaires, embarqués dans une dynamique de reproduction sociale (Mondoux, 2012).

L'usage des nouvelles technologies actuelles brouille la frontière entre consentement, contrainte, séduction, soumission, obéissance, résignation : développer une éthique du consentement en mettant à jour ce processus de « surveillance identitaire » (Mondoux, 2012) à l'œuvre pourrait être une piste pour redonner à l'individu l'exercice de sa liberté.

5. Conclusion

Dans les années 1960, l'informatique avait permis aux entreprises et administrations de se doter de fichiers dont la taille allait rapidement croître. L'utilisation non contrôlée de ces fichiers allait bientôt poser problème. La raison première tenait à la sensibilité des sociétés civiles à la défense de la vie privée dans le contexte des années 1970 et des grands mouvements de défense des droits et libertés (droits civiques, droits des femmes, etc.). Mais ce sont des scandales qui ont permis que le débat débouche sur l'adoption de règles et la création d'instance de régulation et de contrôle. Aux États-Unis, une série de lois ont été votées

entre 1973 et 1976, à la suite du scandale du Watergate, lois qui fixaient des limites strictes à la collecte et aux croisements de fichiers par les organes de sécurité et autres institutions publiques. Par extension, ces règles se sont appliquées aux entreprises et à leurs fichiers. Le débat a eu lieu en France dans des termes très comparables, la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) ayant été créée en 1978 par une loi votée après le scandale du fichier Safari.

La dataveillance pose des problèmes de même nature, mais à une toute autre échelle. La divulgation par le *Washington Post* et le *Guardian* en juin 2013 de la surveillance de la totalité des communications téléphoniques aux États-Unis ainsi que celle des grands acteurs du web et des télécoms par le programme américain de surveillance des internautes étrangers, Prism, pourrait jouer un rôle similaire aux scandales du Watergate et du fichier Safari. Mais, si une partie de la société est sensibilisée à la défense de la vie privée, la crainte du terrorisme crée un climat idéologique très différent de celui des années 1970. Le sociologue allemand Ulrich Beck analyse les transformations de nos sociétés en présentant le risque comme une nouvelle question centrale (Beck, 2001) : nos sociétés sont de moins en moins tolérantes au risque et les demandes assurancielles augmentent. Mais, alors que les États étaient supposés fixer les normes et donner les garanties qui protégeraient de ces risques, leur multiplication et la réduction de l'État-providence renvoient aux individus les décisions d'arbitrage sur ces risques et leurs probabilités.

À cet égard, les évolutions du législateur, les mouvements de résistance collective (qu'elle soit de grande ampleur ou le fait d'une minorité organisée) quant aux mesures de surveillance de masse, les pratiques émergentes du *quantified self* (Pharabod, *et al.*, 2013) seront à surveiller de près. Les outils numériques, avec, en premier lieu, le smartphone, de plus en plus polyvalent, sont destinés, d'une part, à permettre une accessibilité totale et immédiate à l'information et à la communication, d'autre part à la traçabilité virtuellement constante de données (physiques, motrices, visuelles, comportementales...), contribuant à définir notre identité numérique. Le corps intègre dans ses modes de perception et de relation ces outils et techniques, qui finissent par innover jusqu'à ses manières d'être. Les nouveaux

comportements induits, en se substituant peu à peu à des savoirs patiemment acquis, font évoluer à leur tour normes et conventions culturelles. La culture de la surveillance s'intègre ainsi progressivement et subrepticement à la culture numérique proprement dite et entraîne le brouillage des frontières entre des domaines de discipline auparavant bien distincts. Aussi, la rapidité ou la facilité avec laquelle ces outils seront adoptés sans contrainte, réserve, résistance, questionnement, ou recherche d'alternative quant à leurs dispositifs de surveillance (jusqu'à la possibilité de déconnexion), et les données communiquées volontairement par chacun sur les réseaux sociaux ou le cloud, pourront être interprétés comme des indices supplémentaires de la « servitude volontaire » : un paramètre essentiel, selon certains, pour comprendre la modernité contemporaine en Occident (Chaignot, 2012).

Dans ce contexte, les sciences humaines et sociales, dont une des fonctions scientifiques est de comprendre les mécanismes qui sous-tendent le monde social, questionnent l'avènement possible de nouvelles formes de pouvoirs : biopouvoir annoncé par Michel Foucault (un concept mis à jour par Donna Haraway sous l'appellation techno-biopouvoir), et dont la particularité serait la participation active de la plupart d'entre nous à ces nouvelles modalités de contrôle et de domination, sujettes à controverses et susceptibles d'engendrer des mouvements sociaux spécifiques. Elles mettent aussi en évidence l'apparition d'une rupture épistémologique : passage d'une production de connaissances par une communauté autonome de scientifiques travaillant sous leurs propres normes, à un mode reposant sur l'idée que celle-ci se fait désormais aussi dans un contexte ouvert, en relations étroites avec les utilisateurs potentiels. En effet la numérisation généralisée, le recueil, l'analyse et le traitement des données, mettent les technologies de l'information au cœur de tous les domaines scientifiques et techniques, ce qui oblige dans le même temps à des approches transdisciplinaires, faisant naître de nouveaux questionnements sociologiques grâce à la mise en visibilité d'objets jusque-là invisibles.

Bibliographie

- Andreeva Ekaterina (2012). Alternative Biometric as Method of Information Security of Health Systems. *Proceeding of the 12th Conference of Fruct Association*, p. 210-214.
- Ball Kristie, Murakami Wood David, (2006). *A report on the surveillance society for the Information Commissioner, Summary Report*, http://www.ico.org.uk/upload/documents/library/data_protection/practical_application/surveillance_society_summary_06.pdf.
- Bauman Zygmunt (1999). *Le coût humain de la mondialisation*, Paris, Hachette Littérature, coll. Forum.
- Beck Ulrich (2001). *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Éditions Aubier.
- Berthoud Gérald (2002). L'horizon d'une surveillance omniprésente ?, *Revue européenne des sciences sociales*, <http://ress.revues.org/623> ; DOI : 10.4000/ress.623
- Burn-Murdoch John (2013). *UK technology firm uses machine learning to combat gambling addiction*, <http://www.theguardian.com/news/datablog/2013/aug/01/uk-firm-uses-machine-learning-fight-gambling-addiction>.
- Chaignot Nicolas (2012). *La servitude volontaire aujourd'hui : esclavages et modernité*. Paris, Presses Universitaires de France.
- Chouteau Marianne, Nguyen Céline (2014). Ecrans, lampes et mallettes. Les objets techniques dans l'univers des Experts. *Alliage, Science en fiction*, automne 2014, n  74, p. 68-78.
- Clarke Roger (1988). Information technology and dataveillance. *Communications of the ACM*, vol. 31, n  5, p. 498-512, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=42413>
- Cohrs Christopher J., Kielmann Sven, Maes J rgen, Moschner Barbara (2005). Effects of right-wing authoritarianism and threat from terrorism on restriction of civil liberties. *Analyses of Social Issues and Public Policy*, vol. 5, n . 1, p. 263-276.
- Commission européenne (2015). *European Agenda on Security: Strengthening EU cooperation in the fight against terrorism, organised crime and cybercrime*, http://ec.europa.eu/dgs/home-affairs/what-is-new/news/news/2015/20150428_01_en.htm.
- Coste Florent, Costey Paul, Tangy Lucie (2008). Consentir : domination, consentement et déni. *Tracés* n  14, p. 5-26
- Da Cunha Amaury (2014). Voleurs d'images. Pour cerner l'impact des Google Glass, un Américain a arpenté les rues de sa ville armé d'une caméra. *Le Monde*, 25 août 2014.

- Draeta Laura, Delanoë Alexandre (2012). *RFID, une technologie controversée. Ethnographie de la construction sociale du risque*, Cachan, Hermes-Lavoisier, Coll. Mondialisation, hommes et sociétés.
- D'Urso Scott C. (2006). Who's Watching Us at Work? Toward a Structural-Perceptual Model of Electronic Monitoring and Surveillance in Organizations. *Communication Theory* 16, p. 281-303.
- European Parliament (2000). *Crowd Control Technologies, Working document for the STOA panel, final study*, http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/stoa/2000/168394/DG-4-STOA_ET%282000%29168394_EN%28PAR02%29.pdf
- Fauteux André (2012). *Compteurs intelligents : des experts dénoncent la désinformation flagrante*, <https://maisonsaine.ca/sante-et-securite/electro-smog/compteurs-intelligents-experts-denoncent-desinformation-flagrante.html>
- Forest David (2009). *Abécédaire de la société de surveillance*. Paris, Syllepse.
- Hamraoui Eric (2005). Servitude volontaire : l'analyse philosophique peut-elle éclairer la recherche pratique du clinicien ? *Travailler* 2005/1, n°13, p. 35-52.
- La Boétie Etienne De (1978 (1576)). *Le discours de la servitude volontaire*, Paris, Payot.
- Lipovetsky Gilles, Serroy Jean (2007). *L'écran global*, Paris, Seuil.
- Lyon David (2011). Les insignes corporels : la biométrie comme perte de l'histoire personnelle. *L'identification biométrique : Champs, acteurs, enjeux et controverses*, Paris, Editions de la Maison des sciences de l'homme.
- Lyon David (2001). *Surveillance society : monitoring everyday life*, Open university press, Buckingham.
- Magnet Shoshana Amielle (2011). *When Biometrics Fail: Gender, Race, and the Technology of Identity*. Durham, NC: Duke University Press.
- Marzouki Meryem (2010). Fichiers : logique sécuritaire, politique du chiffre ou impératif gestionnaire ? *Mouvements*, 2010/2 n° 62, p. 85-98. DOI : 10.3917/mouv.062.0085.
- Mattelart Armand (2007). *La globalisation de la surveillance. Aux origines de l'ordre sécuritaire*, Paris, Éditions La Découverte.
- Mondoux André (2011). Identité numérique et surveillance. *Les Cahiers du numérique*, 2011/1, vol. 7, p. 45-59.
- Mouvements (2010). La technologie du soupçon : tests osseux, tests de pilosité, tests ADN. *Mouvements*, n° 62, p. 80-83.

- Oyeleye C. Akinwale, Fagbola Temitayo M., Babatunde R. Seyi, Adigun Adebisi A. (2012). An Exploratory Study Of Odor Biometrics Modality For Human. Recognition, *International Journal of Engineering Research & Technology*, vol. 1, n° 9, <http://www.ijert.org/view-pdf/1555/an-exploratory-study-of-odor-biometrics-modality-for-human-recognition>.
- Pajon Mark (2008). Les technologies convergentes et leurs maîtres enchanteurs. *Les imaginaires du corps en mutation*, Paris, L'Harmattan, p. 321-336.
- Pharabod Anne-Sylvie, Nikolski Véra, Granjon Fabien (2013). La mise en chiffres de soi. Une approche compréhensive des mesures personnelles. *Réseaux*, n° 177, p. 97-129.
- Poulet Bernard (2013). Les pires dictatures n'auraient pas osé rêver de Facebook, interview de Zygmunt Bauman. *Au fait*, juin 2013, n°002, p. 60-77.
- Rousseaux Agnès (2010). Avec les nanotechnologies, nous entrons dans une société de contrainte, totalitaire. *Basta!* 29 janvier 2010, <http://www.bastamag.net/Avec-les-nanotechnologies-nous>
- Scardigli Victor (1992). *Le sens de la technique*, Paris, PUF.
- Schunadel Nicolas (2011). *Les Schèmes anxio-logiques : de l'affectivité transcendante aux dynamismes de l'imaginaire, suivi d'une application à l'imaginaire de la RFID*. Thèse en littérature et sciences humaines, Université de Grenoble.
- Schwartzbrod Alexandra (2013). La guerre devient un télétravail pour employés de bureau, interview de Grégoire Chamayou. *Libération*, 19 mai 2013, http://www.liberation.fr/monde/2013/05/19/la-guerre-devient-un-teletravail-pour-employes-de-bureau_904153.
- Singer Peter W., Deville-Fradin Valentine (traductrice de l'original en anglais), (2013). La guerre connectée : les implications de la révolution robotique, *Politique étrangère*, automne n° 3, p. 91-104.
- Van der Ploeg Irma (2011). Le corps biométrique : différences corporelles, normes intégrées et classifications automatisées. *L'identification biométrique : Champs, acteurs, enjeux et controverses*, Editions de la Maison des sciences de l'homme, coll. PraTICs, p. 329-369.
- Van der Ploeg Irma (2007). Genetics, biometrics and the informatization of the body. *Ann Ist Super Sanità*, vol. 43, n° 1, p. 44-50.
- Van der Ploeg Irma (2004). Biometrics and the body as information: normative issues in the social-coding of the body. *Surveillance as social sorting: privacy, risk, and automated discrimination*, New York, Routledge, p. 57-73.
- Wajcman Gérard (2010). *L'œil absolu*. Paris, Denoël.

Du caractère fétiche des techniques numériques

*Au-delà de la sociologie des usages
et du déterminisme de la technique*

< **Éric Arrivé** >

*ELICO, Institut des Sciences de l'Homme
14, avenue Berthelot, 69365 Lyon Cedex 07, France
eric.arrive@univ-lyon2.fr*

DOI:10.3166/RIN.4.509-524 © AFDI 2015

< **RÉSUMÉ** >

L'article propose une analyse des techniques numériques qui met en avant leur double nature, simultanément abstraite et concrète. Ce caractère est rapproché de celui, formellement analogue, de la production des marchandises pour envisager la possibilité d'un fétichisme du numérique. En effet, le genre d'abstraction qui est impliqué dans les deux cas présente une réalité effective et induit un renversement où la face abstraite devient déterminante tout en s'appuyant nécessairement sur la face concrète de chaque usage particulier.

< **ABSTRACT** >

The article provides an analysis of digital technology that highlights its dual nature, simultaneously abstract and concrete. This feature is put side by side with that of commodities production, formally analogous, to consider the possibility of a digital fetishism. Indeed, the kind of abstraction that is involved in both cases has an effective reality and induces a reversal where the abstract side becomes decisive, while relying necessarily on the concrete side of each particular use.

< **MOTS-CLÉS** >

Usage, fétichisme, numérique, ordinateur.

< **KEYWORDS** >

Uses, fetichism, digital, computer.

1. Introduction

À l'occasion d'un récent dossier dédié, la *Revue française de sciences de l'information et de la communication* propose un panel varié de contributions prenant en compte les *usages et usagers de l'information numérique*. Il y est notamment rappelé, en introduction, que la problématique des usages est née de façon adventive (Badillo et Pélissier, 2015) dans un contexte où la société de l'information était plutôt modélisée à partir de ses technologies, dont l'évolution a elle-même longtemps été présentée comme déterminante. Cette sociologie des usages pratiquée en SIC a produit différentes approches dites sociotechniques, répertoriées dans un article d'Alexandre Coutant publié dans le cadre du dossier en question. Ces approches sont caractérisées par « la volonté de dépasser déterminismes technique ou sociologique à travers leur appréhension croisée » (Coutant, 2015).

Si l'origine de la démarche est inscrite dans le concept de transduction pensé par Simondon, c'est avec le modèle SCOT¹ que les sciences sociales vont commencer à proposer un outil pour le mettre à l'épreuve. Un des points mis en évidence avec ce modèle, c'est « l'impossibilité de séparer les techniques des sociétés dans lesquelles elles sont inventées » (Coutant, 2015). Ce constat appelle donc bien sûr à conserver une attention simultanée aux faits sociaux et techniques. Cependant, au-delà et en deçà de l'intrication des faits observés dans toute leur concrétude et recombinaison dans des modèles descriptifs, le constat nécessite d'être problématisé, avec pour objectif de dégager une explication ni mécaniste ni contingente de cette interdépendance. Dans une perspective critique, cette interdépendance constatée ne peut rester le fondement ultime posé en dernier ressort. Il ne s'agirait donc pas tant de croiser deux déterminismes en interaction que de réinscrire des phénomènes différenciés dans un cadre sous-jacent.

L'approche que je propose ici consiste donc d'abord à identifier le noyau conceptuel qui permet de caractériser les techniques

1. *Social Construction Of Technology* : en menant une critique des approches faisant de la technique le facteur déterminant des développements sociaux, Pinch et Bijker (1984) ont proposé un modèle constructiviste de l'innovation qui permet d'analyser les interactions mutuelles entre société et technologies.

numériques, en rendant compte du fait que la question des usages y est incluse. Dans un deuxième temps, je vais explorer une propriété qui découle de ce noyau conceptuel et qui se traduit par une dynamique du déploiement des usages. Enfin, je vais inscrire le principe formel de ce noyau et sa dynamique résultante dans un cadre plus général qui caractérise les sociétés ayant donné lieu à l'émergence des techniques numériques.

2. La spécificité des techniques numériques

Les techniques numériques se sont inscrites en l'espace de quelques décennies dans une variété d'usages qu'aucune autre technique n'avait couvert jusque-là. Dans l'étude de ce phénomène, on continue pourtant de traiter ces techniques dans le cadre plus général des rapports entre Société et Technique sans forcément différencier radicalement les techniques concernées². La question de la spécificité des techniques numériques et de leurs usages est, de fait, rarement posée de façon immanente, de l'intérieur même de ces techniques, en menant une analyse de leur principe. On connaît de multiples travaux concernant l'histoire de leur ingénieuse mise au point, dans les secteurs de la recherche scientifique, des applications militaires ou bien du déploiement des réseaux. On enquête aussi sur les multiples aspects de l'adoption de ces techniques dans la production et la diffusion de l'information et dans la communication. Mais l'extériorité et la contingence de ces usages en sont toujours le présupposé. Tout au plus, on évoque les contraintes imposées par la nécessité d'une mise en forme préalable qui oriente ou suscite les usages. Mais qu'est-ce qui caractérise en propre les techniques numériques, avant même d'évoquer les usages qui en sont faits ? Parmi les tentatives de répondre à cette question dans le cadre des sciences humaines et sociales – et des sciences de l'information et de la communication plus particuliè-

2. Jacques Ellul voyait dans l'ordinateur un simple condensé de la technique qui n'aurait apporté que le rôle structurant de relier ce qui existait déjà par ailleurs et de constituer ainsi le système technicien par densification des traitements et échanges d'information : « Ce faisant, l'ordinateur n'est pas autre chose que la technique, il n'est pas plus. Mais il accomplit ce qui était virtuellement l'action de l'ensemble technicien, il la porte à sa perfection dénudée, il lui donne une évidence. » (Ellul, 1977)

rement –, deux approches méritent un détour pour introduire, par contraste, l'hypothèse qui va être proposée dans la suite de cet article.

Pour Bruno Bachimont, les techniques numériques constituent le corps matériel d'une nouvelle forme de rationalité. L'introduction de l'informatique a tout d'abord modifié les perspectives en termes de traitement de l'information, puis la démarche s'est étendue à tout type de contenus par réduction formelle de ceux-ci à des signes manipulables par la machinerie computationnelle. Le « calculable », le « manipulable », le « recombinaison » caractérisent ainsi les techniques numériques. Cette analyse permet de cerner l'impact des techniques numériques sur notre façon d'appréhender le monde. Bachimont (2006) pointe notamment l'indifférence au contenu et le privilège accordé au formalisme, la manipulation machinique ne pouvant être déployée que dans ce domaine. Si Bachimont marque ainsi une spécificité forte des techniques numériques et leurs conséquences sur nos modes de pensée, il n'adresse cependant par là-même que la dimension cognitive des interactions entre les techniques numériques et ceux qui y sont confrontés.

Pour Pascal Robert, ce qui caractérise les techniques numériques a directement une dimension sociale puisqu'il s'agit du fait que nos sociétés se mettent en situation de ne pas pouvoir porter un regard critique sur l'informatique, phénomène qu'il appelle l'impensé informatique. Pour contrer ce phénomène, Robert (2009) propose donc un modèle d'analyse (CRITIC)³ qui resitue l'essor de ces techniques dans un mouvement long de rationalisation et d'automatisation des activités humaines par le moyen des technologies de l'information et de la communication en général. La spécificité des techniques numériques s'efface ainsi dans une problématique plus large.

Afin de conserver le focus sur les techniques numériques tout en permettant d'adresser les dimensions sociales de leur déploiement, je vais donc faire l'hypothèse de départ suivante : les techniques numériques sont caractérisées par le fait qu'elles mettent en œuvre une machine particulière, l'ordinateur. Aucun autre principe matériel,

3. Convergence pour la Recherche contre l'Impensé des Technologies de l'Information et de la Communication.

conceptuel ou organisationnel ne peut être mis en avant qui puisse à la fois ne pas déborder et ne pas restreindre le domaine des techniques numériques. D'après nous, l'analyse pertinente de ces techniques doit donc emprunter la voie de l'analyse de cette machine particulière. On parle souvent de l'ordinateur comme d'une machine à traiter de l'information⁴. Si cet aspect, sous lequel la machine se présente à nous, ne peut être nié, ce n'est cependant pas une dimension propre de l'ordinateur. D'une part, il existe d'autres machines dédiées à des tâches de traitement de l'information⁵ et qui ne sont pas des ordinateurs, et d'autre part, l'architecture de la machine est seulement conçue pour effectuer la manipulation automatique d'arrangements. Préalablement ou ultérieurement à ces arrangements et à leur manipulation, l'attachement de symboles, significations et donc d'informations est du ressort de leurs opérateurs, pas de la machine elle-même.

Un arrangement, c'est un état particulier de la machine-ordinateur, qui n'a pas de signification *a priori*, en tout cas pour lequel aucune signification associée n'est nécessaire pour le fonctionnement même de cette machine. J'utilise le terme d'« arrangement » plutôt que d'« état » pour bien marquer le fait qu'il s'agit toujours d'une dimension matérielle et non pas virtuelle. Que ce substrat matériel soit pris en charge par des relais électro-mécaniques ou des transistors gravés à la surface d'un cristal de silicium, cela n'a d'impact que sur les performances, le principe de l'ordinateur reste le même. Il est plutôt inscrit dans la manière dont ces composants élémentaires sont agencés pour mettre en œuvre les principes architecturaux qui définissent ce qu'est un ordinateur. Cette architecture consiste, non seulement à rendre possible la transition d'un arrangement à un autre de manière

4. Cette interprétation est répandue notamment dans le secteur de l'ingénierie logicielle car elle constitue le postulat de base de la conception et de la réalisation des systèmes d'information. Paul Edwards (1996) a cependant montré que cette vision ne s'est installée que progressivement et que, jusqu'au tournant des années 1950, l'ordinateur était encore « une solution à la recherche d'un problème ».

5. Par exemple, la tabulatrice utilisée en mécanographie, ou bien la calculatrice pour les opérations arithmétiques. Si les composants de base de ces machines ont été réemployés dans l'ingénierie des premiers ordinateurs, cela n'en fait pas pour autant des ancêtres de ces derniers. La lignée technique des ordinateurs est caractérisée par l'agencement particulier de ces composants selon une architecture réalisant un dispositif qui n'a plus les mêmes propriétés que les « simples » tabulatrice ou calculatrice, comme l'a montré Philippe Breton dans son *Histoire de l'informatique* (Breton 1987).

automatisée, mais de plus, et c'est un aspect déterminant, à rendre possible la prise en charge de n'importe quelle séquence de transitions. Non seulement l'ordinateur est la machine capable de déployer automatiquement le cheminement d'un arrangement A à un arrangement B selon des règles formelles exécutées pas à pas, mais c'est aussi la machine qui peut prendre en charge toutes les règles formelles imaginables et applicables à ces arrangements. Ici se situe l'originalité de la lignée technique particulière représentée par la collection aujourd'hui innombrable des ordinateurs. Deux facettes sont inextricablement liées dans un unique dispositif : en effet, la capacité à exécuter une règle formelle donnée s'appuie sur celle plus générale permettant d'exécuter n'importe quelle règle formelle – qui peut le plus, peut le moins. Mais cette même capacité générale n'est elle-même qu'un cas particulier de règle formelle. Il s'agit là de la matérialisation d'un concept qu'Alan Turing avait défini avec la machine de Turing universelle (Turing, 1936) et pour lequel John von Neumann avait proposé un modèle (von Neumann, 1945) qui est la base de l'immense majorité des ordinateurs aujourd'hui construits.

La généralité de l'ordinateur traduit donc deux aspects, deux facettes, comme l'avant et le revers d'une même pièce, qui marquent la spécificité de l'ordinateur : d'une part, un caractère général du fait de pouvoir déployer n'importe quelle procédure formelle, d'autre part, un caractère génératif du fait de réaliser cette potentialité en déployant une procédure particulière à portée universelle qui peut elle-même produire n'importe lequel des cas particuliers envisageables. On est donc en présence d'une technique qui présente deux moments intriqués aux propriétés inédites, et qu'aucune autre technique, donc, n'avait jusque là inscrits dans le cœur même de son fonctionnement. Le premier moment est constitué par le déroulement automatique d'une procédure formelle qui est associé à un usage particulier que l'on a pu formaliser. Le deuxième moment est constitué par le déroulement automatique d'une procédure universelle pour lequel le contenu propre de la procédure particulière n'est qu'un support nécessaire mais indifférent. Il y a donc pour le premier moment un contenu concret – même si cette concrétude peut avoir par ailleurs des objectifs très abstraits et virtuels, comme le calcul d'un indice boursier ou des interactions au sein d'un jeu en ligne. Le deuxième moment est, quant à lui, purement abstrait, c'est-à-dire

qu'il relève d'une catégorie universelle sans égard pour le contenu concret, une propriété distincte qui n'est pas la généralisation d'un ensemble – comme le serait par exemple, le genre « animal » en tant que généralisation spéculative de tous les individus partageant des propriétés communes. Il s'agit plutôt d'un dispositif générique permettant de produire⁶ ces individus particuliers que sont telle ou telle procédure formelle. Ce genre d'abstraction – ou soustraction de tout contenu concret, particulier, spécifique – présente aussi une autre différence fondamentale par rapport à la notion de généralisation. Autant la catégorie d'« animal » est une pure virtualité – personne n'a jamais été mordu par un « animal » en soi, mais toujours par un individu bien concret rassemblé dans cette catégorie par un simple mouvement de l'esprit –, autant le genre d'abstraction contenu dans les ordinateurs a une réalité bien tangible avec des effets sur le monde. L'abstraction est ici en quelque sorte matérialisée, ou bien encore on peut parler, sans que cela soit paradoxal compte tenu des définitions posées ci-dessus, d'abstraction réelle⁷.

3. Le caractère dynamique de la double nature

Jean Lassègue propose, dans son ouvrage au sujet de Turing, une analyse des thèses concernant sa machine universelle qui permet de mettre en évidence le caractère dynamique du dispositif qu'il invente « sur le papier » (Lassègue, 1998). Ce caractère dynamique se retrouve de même dans l'ordinateur en tant que machine qui en réalise le principe. Il relève tout d'abord que la classe des fonctions calculables – ou procédures formelles comme je les ai nommées jusqu'ici – n'a pas de critère permettant de statuer *a priori* si telle ou telle fonction en fait partie. Comme l'écrit Lassègue, il y a là « une exhortation à la recherche de la machine de Turing adéquate » (Lassègue, 1998, 70) pour tel ou tel usage envisagé, cette recherche s'appuyant sur la capacité abstraite

6. Nous verrons que cet aspect productif de la face abstraite de l'ordinateur s'avère déterminant pour expliquer le déferlement des usages, bien plus que les justifications que chacun peut se donner pour les mettre en œuvre.

7. Le terme « abstraction réelle » est employé par Alfred Sohn-Rethel, épistémologue proche de l'École de Francfort, pour qualifier l'opération de mise à l'écart de toutes les qualités concrètes pouvant rendre deux objets incommensurables, opération qui se réalise sans effort conscient dans le cadre d'un échange marchand (Sohn-Rethel, 2010).

mais bien réelle de l'ordinateur à déployer toutes les fonctions calculables. De plus, Lassègue note le caractère tautologique de cette recherche dans l'espace de la totalité abstraite des calculs envisageables, qui découle du fait que « le concept de machine de Turing est, d'un même mouvement, la caractérisation de la notion de calcul et l'outil permettant d'explorer le domaine du calculable. » (Lassègue, 1998, 91) Ainsi, la face abstraite de l'ordinateur n'est pas seulement une propriété spécifique de cette lignée technique, mais il s'agit aussi d'un ressort qui agit de l'intérieur pour animer son déploiement sur le domaine sans cesse renouvelé des usages que l'on réussit à formaliser pour les rendre adéquats à son fonctionnement. Les usages sont donc des moments incontournables du déploiement des techniques numériques. Mais on ne peut se contenter de les envisager comme des moments isolés. On peut bien sûr les situer dans des réseaux d'actions qui déploient des déterminations complexes entre ces moments concrets. Mais surtout, il faut garder à l'esprit que ces moments sont simultanément les supports d'une totalité abstraite. Cette totalité est le cadre même de leurs déploiements et les inscrit dans une dynamique qui les subsume. Les moments concrets doivent donc être interprétés comme des phénomènes superficiels et apparents de cette dynamique sous-jacente.

Dès lors donc que l'outil numérique devient le support d'une activité d'information et/ou de communication, il n'est plus possible d'ignorer ses spécificités formelles. En effet, les techniques numériques présentent des caractéristiques qui rendent impossible de dissocier les usages de la dimension générique – au double sens de généralité et de génération – propre à l'outil, et pour laquelle la simple notion de polyvalence est fortement réductrice car elle efface son aspect dynamique. Ainsi, l'opposition entre sociologie des usages et déterminisme technique – y compris dans leur combinaison hybride conservant la juxtaposition de leurs objets respectifs comme l'introduit la problématique de la « double médiation de la technique et du social » – ne permet pas d'étudier usage et genericité comme deux moments indissociables, deux facettes, d'une seule et même totalité. Or, s'il est analytiquement possible et nécessaire de décomposer le mouvement de cette totalité selon ses deux aspects, c'est bien leur interaction au sein d'un même dispositif insécable qui explique la dynamique du développement numérique.

Le rôle de cette face abstraite ne peut donc être ignoré si l'on cherche à étudier les effets de cette dynamique, y compris en l'abordant aussi sous l'angle des phénomènes sensibles que sont les usages concrets que l'on fait des techniques numériques. Une difficulté qui immédiatement surgit à ce niveau, dans le cadre d'une enquête de terrain est que cette face abstraite ne peut pas directement se laisser percevoir ; seule la face concrète – les usages – se trouve fixée passagèrement dans des objets qui reflètent la logique immanente du développement numérique. La seule contrainte à remplir pour ces objets sera de pouvoir être formalisables dans les termes de fonctions calculables, mais cet aspect n'est lui-même souvent pas perceptible pour les usagers qui sont rarement ceux qui vont prendre en charge cette activité de conversion. Ces derniers seront d'ailleurs aussi rarement les usagers visés par les applications ainsi réalisées. Si l'attention portée aussi bien à ceux qui utilisent qu'à ceux qui réalisent les applications numériques est certainement une option méthodologique permettant de mieux éclairer le processus laborieux et non neutre de la formalisation des usages⁸, la marque propre de la face abstraite reste cependant encore indétectable car elle relève d'un autre plan. Il faut donc traiter le terrain avec en arrière-fond un concept qui permette de resituer les objets concrets collectés dans la logique de la dynamique à laquelle ils participent.

4. Le fétichisme du numérique

Il y a dans les sciences humaines et sociales un concept qui rend compte de la difficulté évoquée ci-dessus, c'est celui de fétichisme. Les anthropologues l'ont notamment mobilisé pour étudier les sociétés dans lesquelles leurs membres projettent sur des objets la puissance de leur agir collectif en leur attribuant des pouvoirs surnaturels. Le phénomène se développe notamment lorsque les hommes ne peuvent plus appréhender les voies par lesquelles leurs propres actions induisent des effets différés et constituent alors à leurs yeux des contraintes qui leur

8. Il faut d'ailleurs souligner que, puisque la *capacité générale* [de l'ordinateur à dérouler une règle formelle] *n'est elle-même qu'un cas particulier de règle formelle*, tout concepteur/réalisateur d'une application destinée à un usage est lui-même un usager des techniques numériques. Cela est particulièrement bien illustré par la conception du travailleur intellectuel selon Douglas Engelbart (Bardini 2000, pp. 107-109).

semblent objectives. La formulation la plus adéquate pour éclairer la logique propre des techniques numériques est cependant plus spécifiquement celle proposée par Marx (2015) au sujet du fétichisme de la marchandise⁹. Cette thématique a été reprise et approfondie par différents auteurs qui voient là le concept central à retenir des analyses de Marx plutôt que celui plus traditionnel, mais selon eux secondaire, de la lutte des classes¹⁰. Parmi ces auteurs, Moishe Postone notamment montre que dans les sociétés où le travail producteur de marchandises opère une forme de synthèse sociale, les activités productives concrètes ne sont que les supports du développement tautologique de la face abstraite du travail, simple dépense de temps de travail humain abstrait qui s'accumule sans considération pour le contenu de l'activité et de ses produits. L'analyse de Marx reprise par Postone part de la forme marchande telle qu'elle se présente dans la société où elle s'est généralisée, en mettant en évidence ces deux faces indissociables, ce caractère bifide du travail producteur de marchandises.

Les techniques numériques semblent donc prolonger le genre de formes – et la dynamique résultante – qui animent nos sociétés contemporaines dont la reproduction se fonde sur le travail producteur de marchandises. Déjà, dans le célèbre fragment sur la machinerie des *Grundrisse* (Marx, 2011, 654), Marx avait noté que les techniques industrielles avaient ceci de particulier qu'elles tendaient à une mise en adéquation formelle de leur mode d'existence par et dans le capital. Cependant, cette mise en adéquation était limitée par le fait que seule la

9. Le fétichisme de la marchandise selon Marx ne doit pas être interprété comme un phénomène d'adoration irrationnelle des objets de consommation, mais plutôt comme un renversement qui voit dans les phénomènes apparents de la production marchande le principe d'organisation des relations sociales, alors que ceux-ci en sont au contraire l'expression. Selon Marx, c'est la forme de synthèse sociale basée sur la production de marchandise qui explique les phénomènes économiques, et non l'inverse. À ce titre, l'économie elle-même – et ses catégories – est un phénomène historiquement et socialement situé qui n'a pas de validité hors de la forme de synthèse sociale particulière au sein de laquelle elle émerge.

10. Pour Ellul, la technique a supplanté la lutte des classes comme concept central pouvant expliquer la trajectoire des sociétés industrielles avancées, mais il n'a pas remis en cause le fait que cette interprétation « des phases antérieures » par le marxisme traditionnel ait pu être erronée. Pour les auteurs privilégiant le fétichisme de la marchandise, les techniques industrielles ne sont que le corps nécessaire du capitalisme, la « matérialisation adéquate du procès de valorisation » (Postone, 2009, p. 502).

part concrète était concernée, c'est-à-dire l'usage d'un principe physique ou organisationnel particulier inscrit dans un dispositif avec un objectif défini. Avec les techniques numériques, cette limite semble caduque puisque la part abstraite en est une partie intégrante. Cette machinerie particulière est en effet intrinsèquement fondée sur une potentialité universelle dont la mise en œuvre est le passage obligé pour adresser tel ou tel usage particulier. Chacun de ces usages n'est à son tour qu'une instance de cette potentialité universelle, au prix d'un effort – parfois conséquent pour certaines applications, souvent imperceptible pour leurs utilisateurs – de formalisation adéquate à cette totalité abstraite, ce que l'on appelle communément l'informatisation.

Les applications numériques sont donc les supports indifférents mais nécessaires d'une dynamique qui les englobe. Il faut bien préciser que cette dynamique n'est pas dans la technique en soi, de tous temps et en tous lieux. Elle s'inscrit dans les particularités des techniques numériques qui sont elles-mêmes à l'image d'une forme de synthèse sociale particulière. Ainsi, le foisonnement indéfini des usages numériques ne peut être interprété comme la marque de l'autonomie des usagers, mais on ne peut pas pour autant en inférer une généralisation induite qui affirmerait un déterminisme de la technique. Une étude pertinente des techniques numériques ne peut que s'inscrire dans le cadre des sciences humaines et sociales, mais celles-ci doivent reconnaître la part inconsciente dont les acteurs mêmes ne peuvent rendre totalement compte, y compris indirectement par un travail scientifique d'analyse de leurs seuls discours et pratiques.

Comment malgré tout « détecter » sur le terrain l'effet de cette dynamique ? Comme l'introduisait la remarque précédente sur l'effort de formalisation que représente l'informatisation, il faut pour cela inclure dans l'enquête de terrain l'histoire de ces mises en forme et les considérer comme des investissements préalables, nécessaires à l'inclusion des usages dans la totalité des procédures formelles qu'il est envisageable de confier à un traitement numérique en général. Sans l'histoire de ces investissements de formes (Thévenot, 1986), le lien entre les usages et les particularités des techniques numériques reste dans l'ombre. Cela peut passer notamment, par l'étude des protocoles de communication, des formats de données, des interfaces au sens des

architectures logicielles (Meyer, 2000), etc. Cette histoire ne peut non plus être traitée indépendamment des usages permis ou projetés, car ils en sont les supports concrets. D'une part, la formalisation en général implique des contraintes sur ces usages, et d'autre part, de nouveaux usages ouvrent de nouveaux territoires potentiels à la démarche de formalisation, par proximité avec d'autres usages qui deviennent envisageables.

Il est d'ores et déjà possible de relever des terrains favorables au questionnement de la double nature – abstraite et concrète – des techniques numériques. Il suffit de se pencher sur les phénomènes sociaux saisis à l'aune de leur nouvelle dimension algorithmique. Derrière ce mot-clé, se situe en effet bien souvent la problématique de la double nature évoquée. Les usages, toujours particuliers, une fois inscrits dans une application numérique via un algorithme, se trouvent ainsi connectés à l'ensemble indéfini des applications numériques envisageables par ailleurs. On peut citer entre autres les travaux d'Antoinette Rouvroy et Thomas Berns sur la gouvernementalité algorithmique (Rouvroy et Berns, 2013), avec sa décomposition fine des différents temps de la pratique statistique telle qu'elle se développe à l'heure du *datamining*. Ou bien encore l'ouvrage récent de Carolyn Kane au sujet des « couleurs algorithmiques » (Kane, 2015), qui interroge aussi, mais dans un tout autre registre, les conséquences sur notre perception du monde d'une médiation par les algorithmes. Enfin, il me semble que l'émergence récente des monnaies cryptographiques – et notamment la plus connue, Bitcoin (Nakamoto, 2009) – offre des conditions optimales pour enquêter sur la double nature des techniques numériques, de par le caractère générique des algorithmes mis en œuvre, et notamment le fait qu'ils se détachent explicitement de tout contenu concret comme dans la notion de preuve de travail (Jakobsson et Juels, 1999).

Ce type d'applications s'appuie sur un réseau numérique en pair à pair et des fonctions cryptographiques pour constituer un registre de transactions, public et distribué. Au cœur du protocole qui assure l'intégrité et la fiabilité de ce registre, on trouve la fonction de « hachage ». Cette fonction a pour propriété de fournir des « empreintes » numériques bien distinctes même lorsqu'on fait varier

les données en entrée d'un simple bit. Par ailleurs, il est impossible en pratique de reconstituer les données initiales à partir de l'empreinte calculée (la fonction est irréversible en pratique). Le protocole Bitcoin consiste alors à organiser une compétition entre des agents du réseau appelés « mineurs » qui doivent résoudre un « puzzle » sur la base de la fonction de hachage. Chacun des « mineurs » doit en effet consacrer sa puissance de calcul à trouver une combinaison de données en entrée, produisant en sortie une valeur de hachage répondant à une contrainte connue à l'avance. Cette contrainte – ou difficulté – est établie de façon à ce qu'il n'y ait pas d'autres solutions pratiques que de répéter mécaniquement le calcul en faisant varier, parmi les données en entrée, un aléa à la marge. C'est cette répétition mécanique – qui représente statistiquement un coût non négligeable – du même algorithme avec de faibles variations des données en entrée que l'on appelle « preuve de travail ». Lorsqu'un des « mineurs » trouvent une solution au « puzzle », il lui suffit d'annoncer publiquement les données qu'il a combinées pour cela, et les autres peuvent en contrôler la validité à peu de frais. Le « mineur » gagnant est alors récompensé d'une fraction monétaire pour les efforts ainsi fournis et qui contribuent à rendre inaltérable le registre auquel les données sont ajoutées.

On peut appréhender le protocole Bitcoin comme un moyen pour mettre en place des échanges monétaires décentralisés. Ses promoteurs (Antonopoulos, 2014) visent explicitement un objectif bien concret : se passer des intermédiaires jugés inutiles voire encombrants. Mais cet aspect concret ne constitue pas au final le cœur du protocole qui est basé sur une fonction sans contenu propre. Cette fonction ne fournit pas de résultat particulier mais participe à la production d'une totalité abstraite, celle des « preuves de travail », par les « mineurs ». Les transactions menées par les utilisateurs de Bitcoin ne sont que les supports, certes nécessaires mais indifférents, du déploiement des calculs effectués par les « mineurs ». L'augmentation indéfinie de la puissance de calcul mobilisée au sein du réseau Bitcoin résulte de cette part abstraite du protocole, et non de l'usage en expansion des échanges monétaires par son intermédiaire.

5. Conclusion

Si le rapprochement entre fétichisme de la marchandise et fétichisme du numérique ouvre quelques pistes fécondes pour situer ces techniques dans le cadre des sciences humaines et sociales, il faut bien préciser que rien ne permet en l'état de les confondre purement et simplement. Seule une analogie entre des principes structurants présentant les mêmes formes est proposée pour l'instant.

Une recherche approfondie pourrait être menée pour mieux cerner les rapports entre les deux : elle devra notamment s'attacher à la façon dont sont produits les logiciels puisque c'est le lieu de l'articulation entre travail et numérique, d'une part et puisque, d'autre part, les concepteurs et réalisateurs d'applications numériques sont aussi fondamentalement des usagers de ces techniques dans leur activité même.

À ce stade, on peut conjecturer que l'analogie formelle induit une sorte d'affinité entre l'activité productrice – telle qu'elle est déterminée, dans nos sociétés modernes, par la production marchande – et le déploiement des techniques numériques. Cette affinité aurait alors l'effet d'un engrènement, une sorte de transmission d'un principe moteur sur lequel se brancherait nos interactions sociales.

Il faut aussi insister sur le fait que le fétichisme du numérique, à l'instar de celui de la marchandise, n'est pas une adoration irrationnelle ou un voile posé sur la réalité. C'est un renversement où l'abstrait prend réellement le pas sur le concret. Ce renversement reste inconscient car seul le concret constitue la voie revendiquée de l'engagement des acteurs sociaux particuliers dans la société. Mais la dialectique entre le concret et l'abstrait constitue des conditions objectivées dans lesquelles ces acteurs sont contraints de s'engager et qu'ils finissent par naturaliser. Dans quelques expériences d'informatisation en cours ou passées, il reste encore cependant la possibilité d'observer pour quelques temps ce processus.

L'approche proposée dans le cadre de cet article permettra peut-être, par ailleurs, de fournir les fondements d'une explication plausible au phénomène d'impensé informatique, d'abord mis en lumière par

l'analyse des discours tenus dans la presse française des années 1970-1980 (Robert, 2012) et plus récemment exposé au travers du cas concret de la « gestionnarisation » des universités (Robert, 2014). Alors que « l'empêchement de l'émergence d'un véritable questionnement des enjeux de société de l'informatique » a longtemps induit la tendance à plutôt positiver les perspectives ouvertes par ces techniques malgré les objections des défenseurs des libertés publiques, cela semble avoir été largement érodé par les événements plus récents tels que les révélations d'Edward Snowden sur la NSA ou les inquiétudes sur la place qu'occupent les GAFAM¹¹ dans nos vies. Si le discours peut ainsi changer d'orientation sans que cela infléchisse la trajectoire du déferlement informatique, c'est que bienfaits et nuisances ne sont appréhendés que sous l'angle concret des usages, eux-mêmes souvent ambivalents. Mais les questionnements n'ont pas dépassé, sur ce point, l'ordre des phénomènes apparents. Il reste à explorer toute la face abstraite, et cependant bien réelle, des techniques numériques.

Bibliographie

- Antonopoulos Andreas (2014). *Mastering Bitcoin*, O'Reilly Media.
- Badillo Patrick-Yves et Pelissier Nicolas (2015). Usages et usagers de l'information numérique. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 6/2015, Paris.
- Bachimont Bruno (2006). *Signes formels et computation numérique : entre intuition et formalisme* http://www.utc.fr/~bachimon/Publications_attachments/Bachimont.pdf
- Bardini Thierry (2000). *Bootstrapping: Douglas Engelbart, Coevolution, and the Origin of Personal Computing*, Stanford University Press (Writing Science Series). Stanford
- Breton Philippe (1987). *Une histoire de l'informatique*, La Découverte, Paris.
- Coutant Alexandre (2015). Les approches sociotechniques dans la sociologie des usages en SIC. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 6/2015, Paris
- Edwards Paul (1996). *The Closed World*, MIT Press, Cambridge.

11. Google, Amazon, Facebook et Apple, c'est-à-dire les grands acteurs qui portent la vague numérique dans des produits de consommation de masse.

- Ellul Jacques (1977). *Le Système technicien*, Calmann-Lévy, Paris.
- Jakobsson Markus et Juels Ari. (1999). Proofs of Work and Bread Pudding Protocols. *Comms and Multimedia Security'99*.
- Kane Carolyn (2015). *Chromatic Algorithms*, University of Chicago Press, Chicago.
- Lassègue Jean (1998). *Turing*, Les Belles lettres, Paris.
- Marx Karl (2011). *Manuscrits de 1857-1858 dits « Grundrisse »*. Éditions sociales, Paris.
- Marx Karl (2015). *Le Capital livre I, Le développement de la production capitaliste*. Éditions sociales, Paris.
- Meyer Bertrand (2000). *Conception et programmation orientées objet*. Éditions Eyrolles, Paris.
- Nakamoto Satoshi (2009). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <http://www.bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- (von) Neumann John (1945). *First Draft of a Report on the EDVAC*, Université de Pennsylvanie, Philadelphie.
- Pinch Trevor et Bijker Wiebe (1984). The social construction of facts and artifacts, *Social Studies of Science*, vol. 14 n° 3, p. 399-441.
- Postone Moïse (2009). *Temps, travail et domination sociale*. Mille et une Nuits, Paris.
- Robert Pascal (2009). *Une théorie sociétale des TIC*, Hermès, Paris.
- Robert Pascal (2012). *L'impensé informatique*. Éditions des archives contemporaines, Paris.
- Robert Pascal (2014). Critique de la logique de la “gestionnarisation”, *Communication et organisation*, 45/2014, p. 209-222.
- Rouvroy Antoinette et Berns Thomas (2013). Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d'émancipation. *Réseaux*, vol.31, n°177, pp. 163-196.
- Sohn-Rethel Alfred (2010). *La pensée marchandise*, Éditions du Croquant, Bellecombe.
- Thévenot Laurent (1986). Les investissements de forme. *Conventions économiques*, PUF, Paris, pp. 21-71.
- Turing Alan (1936), On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society*, vol. 2, n° 42, pp. 230-265.

La « rhétorique de la conception »

Pour une conscientisation du rôle de l'outil dans la formation d'une culture numérique

< Odile Farge >

Laboratoire Paragraphe, Université Paris 8, Vincennes Saint-Denis
2, rue de la Liberté, 93526, Saint-Denis, France
ofarge@gmail.com

DOI:10.3166/RIN.4.525-539 © AFDI 2015

<RÉSUMÉ>

Cette contribution propose d'interroger le rôle et les enjeux des outils numériques sur lesquels notre société s'appuie pour la création de contenus et leur diffusion. Comment leur rhétorique influence et guide les pratiques de création ? La démarche, s'inscrivant dans des méthodologies socio-sémiotiques, s'articulera autour du décryptage des stratégies relevant d'une « rhétorique de la conception », que nous décelons dans un outil numérique comme Adobe Flash. En mobilisant les imaginaires d'auteurs de littérature numérique, nous soulignerons l'urgence d'une prise de conscience du rôle de l'outil dans la formation d'une culture numérique.

< ABSTRACT >

This article proposes to examine the role and challenges of digital tools on which our society relies for content creation and dissemination. How does the rhetoric implicit in these tools influence and guide creative practices? Using a socio-semiotic approach and Adobe Flash software as an example, we will decode a number of strategies based on a "rhetoric for creative authoring". By mobilizing the imaginaries of authors of digital literature, we will highlight the urgent need for an awareness of the role of the tool in the development of a digital culture.

<MOTS-CLÉS >

Rhétorique, outil-logiciel, culture numérique, code, imaginaire, littérature numérique.

<KEYWORDS >

Rhetoric, software-tool, digital culture, code, imaginary, digital literature.

1. Introduction

Une des caractéristiques souvent associée à l'outil est la mesure de son efficacité : pour qu'il soit utilisé, il doit en effet donner satisfaction dans un contexte économique, social et technique en répondant à certaines attentes. Son efficacité est déterminée et déterminante pour celui ou celle qui va « adopter » ou s'approprier cet objet culturel parce que *tout ce qui a un statut culturel dans la société connaît une destinée triviale car c'est par les appropriations dont il est l'objet qu'il se charge de valeur* (Jeanneret, 2008, 15). Si cette affirmation est valable pour tous les objets culturels, nous ne pouvons ignorer le fait que les technologies numériques revisitent notre perception du sensible et de l'intelligible de façon particulière.

L'outil ne désignerait donc pas un quelconque objet mais une *création réfléchie de l'homme, une expression de son intelligence* (David, 1997, 79).

2. Existe-t-il une culture de l'outil ?

En utilisant le terme outil, nous nommons une évidence : celle que l'homme, appareillé, en agissant par le truchement d'un outil, transforme son environnement et se transforme. Ainsi, l'objet technique, hautement culturel qu'est l'« outil », participe à la construction sociale de l'individu qui l'utilise, et *l'objet se présente toujours comme utile, fonctionnel : ce n'est qu'un usage, un médiateur entre l'homme et le monde* (Barthes, 1985, 259). Les outils impliquent une certaine forme d'écriture, et la culture numérique véhicule un imaginaire où le code émerge comme une *forme d'intelligence paradigmatique* du monde numérique (Doueïhi, 2012).

Comme l'ont montré Emmanuël Souchier et Yves Jeanneret (2005) dans leurs travaux sur les « écrits d'écran »¹, la notion d'architecte permet d'appréhender les stratégies rhétoriques et « formes-modèles » d'organisations proposées à l'auteur par les outils-logiciels qui visent à

1. Emmanuël Souchier définit les écrits d'écran comme une notion qui signifie que les configurations techniques pré-déterminent certaines pratiques d'écriture informatique.

imposer une certaine pratique. Il existe, selon ces auteurs, un « modèle » qui vient s'incarner dans le logiciel, un reflet d'imaginaires de ce que le texte, l'image ou la page-écran numérique doivent être dans certaines situations de communication, et qui constituent autant d'anticipations de pratiques d'écriture et de création. Dans sa critique de l'impensé, Pascal Robert soutient l'idée que la production *repose d'abord sur un travail d'imposition et d'acceptation de supposées certitudes, évidences et réponses prédigérées* (2012, 23).

2.1. La « rhétorique de la conception » : approche socio-sémiotique

En étudiant la place de l'outil dans l'imaginaire des auteurs de littérature numérique, notre démarche vise à dégager certains éléments d'énonciation potentiellement apportés par les outils-logiciels, que nous appelons « rhétoriques », destinés à structurer de façon stratégique le contenu apporté aux auteurs, à les influencer jusqu'à un certain point dans leurs choix, et à formater ainsi en amont les discours qu'ils vont adresser à leur tour à des lecteurs. Il nous semble en effet intéressant de pointer ce que les outils « dévoilent » comme stratégies de manipulation, ou pour reprendre une expression de Stéphane Vial, comment ces outils nous font « apparaître » le monde (2013, 120).

Comme l'auteur d'un texte numérique anticipe lors de l'acte d'écriture sur les pratiques du lecteur, l'outil propose des discours qui constituent un ensemble d'implicites anticipant sur les pratiques de l'auteur-concepteur d'œuvres de littérature numérique, dont la conséquence serait la création d'un paradigme de l'« impensé ».

Dans la disposition, qui organise la construction du discours dans la rhétorique classique, l'ordre de présentation des éléments modifie ses « conditions d'acceptation » (Perelman, 1977 ; 2002, 182). Cette modification dénote aussi une utilisation spatiale de certains éléments constituants.

Dans la « rhétorique de la conception », la disposition des éléments est donc définie comme une mise en condition. Dans un souci d'efficacité, l'ordre des arguments est pensé par le concepteur de façon à emporter l'adhésion du destinataire. Annette Béguin-Verbrugge, en

parlant de « rhétorique du cadre » démontre que le procédé d'agencement (*dispositio*) qu'elle définit comme étant la maquette, la composition, tout en montrant ses effets subliminaux, fournit les repères essentiels à la construction du sens. La mise en page participe d'une « captation » par la vue. La mise en place des différents modules sert la communication dans une « dimension argumentative » (2006, 154). Les dispositifs visuels sont donc porteurs de signes où chaque module de l'interface constituerait une frontière, ce dernier pouvant être compris comme un ensemble cohérent d'unités autonomes. Les différents éléments élaboreraient du sens et renforceraient la représentation que l'utilisateur perçoit du système global. Selon Lev Manovich (2010), l'outil-logiciel tend à rendre « naturel » le fait de suivre une certaine logique, celle de la « sélection » d'objets prédéfinis et à privilégier la pratique « par défaut ».

En nous appuyant sur l'outil-logiciel Adobe Flash, qui a beaucoup été utilisé en littérature numérique ces dernières années, nous allons mettre en évidence la structuration discursive des outils-logiciels adressée à l'auteur-concepteur, et fondée sur une rhétorique clairement identifiable comme stratégie de persuasion, voire de manipulation.

Né en 1996, Flash a cette particularité première d'être fondé sur le dessin vectoriel, et de permettre la conception d'animations interactives légères, facilement intégrables aux pages web. C'est ce qui a fait son succès à une époque où le haut débit n'existait pas. Pouvoir maintenir la qualité de résolution du dessin à l'écran a constitué un attrait important pour les créateurs, dans la publicité comme dans le domaine de l'art numérique. La montée en force de Adobe Flash a provoqué la perte de vitesse de son concurrent, l'outil-logiciel Director, qui reste encore en lice mais est utilisé aujourd'hui par la communauté de façon plus restreinte. L'importance historique de Adobe Flash essentiellement dans le domaine de la littérature numérique reste incontestable, même s'il est actuellement en léger déclin, notamment parce que les principes du *responsive design* ne sont pas pris en compte dans Adobe Flash et ses productions ne peuvent pas (ou très difficilement) être visionnées sur les tablettes tactiles².

2. Le concept de *responsive design* est l'adaptation des données aux différentes tailles d'écran, rendant l'expérience utilisateur plus confortable.

Le logiciel Adobe Flash propose des « formes-modèles » de conception qui font fortement penser au domaine cinématographique. La mise en relation du temps et de l'espace, opérée dans ce logiciel entre une scène et la *timeline* (scénario) par exemple, fait partie d'une stratégie esthétique et est devenue un des « principes organisationnels fondamentaux du logiciel » (Manovich, 2010, 189). Par ailleurs, l'utilisateur d'un outil-logiciel comme Adobe Flash se trouve confronté à une uniformisation des menus contextuels et de la « palette d'outils » au sein d'une même gamme. Lev Manovich parle alors de « logiciel culturel », dans le sens où celui-ci est directement utilisé par des millions d'individus à travers le monde. Les outils-logiciels, et par conséquent les créations réalisées grâce à eux, véhiculent dans les faits, non seulement les idées personnelles de l'auteur, mais aussi l'image d'une entreprise dans un environnement mondialisé.

Quels sont alors les éléments de discours proposés pour provoquer l'adhésion et permettre l'appropriation ? Comment mettre le créateur en situation de se servir le plus intuitivement possible des différents méta-outils à sa disposition ?

Le lancement du logiciel constitue sans nul doute un geste très important qui participe déjà de la disposition rhétorique. L'apparition des différents éléments prépare un cadre à la création, donne une première impression et engage une première relation avec l'outil-logiciel. L'image produite par la disposition à l'ouverture du logiciel déclenche une émotion, un « pathos rhétorique » (Varga, 2008, 177) comparable à l'effet que susciterait une peinture.

L'organisation de l'espace de travail de Adobe Flash trouve son origine dans le célèbre logiciel dessin monochrome MacPaint de Bill Atkinson, disponible sur les machines Apple dès 1984 et qui a largement contribué à l'importance des représentations que nous avons tous de l'outil-logiciel et de ses formes graphiques actuelles. Les barres d'outils sur la gauche de Adobe Flash en sont un héritage direct.

L'outil-logiciel Adobe Flash porte à la vue de l'utilisateur une disposition d'éléments « par défaut » et des choix possibles qui s'offrent à lui dans les premiers instants. Après l'apparition/disparition d'un écran présentant des informations sur l'entreprise et la version,

l'environnement de travail se charge. Un écran, situé au centre de l'interface, divisé en trois parties, apparaît en lieu et place de la scène. S'il est familiarisé avec d'autres outils-logiciels courants, l'utilisateur aura sans doute tendance à se diriger vers l'information principale située au centre, celle de créer, le positionnant ainsi comme un professionnel, un expert au cœur de la création.

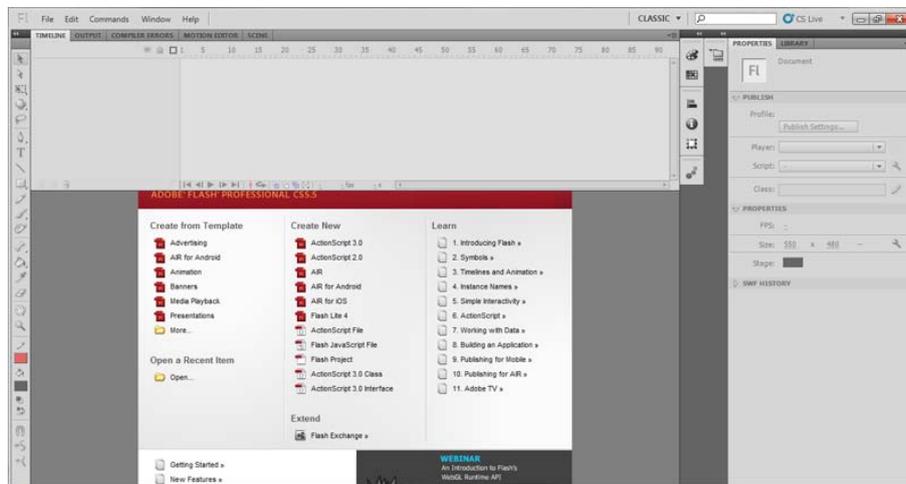


Figure 1. Adobe Flash CS5 : interface à l'ouverture de l'outil-logiciel

Par un simple clic sur un bouton en haut à droite, l'utilisateur a également la possibilité d'afficher (dans la version CS5) pas moins de sept vues préformatées différentes qui proposent une organisation modulaire selon le point de vue retenu.

Cette « personnalisation », permettant au créateur de s'adapter aux différentes situations, suggère toujours ce but d'appropriation mais révèle aussi l'existence de plusieurs communautés d'usages. Adobe Flash préfigure donc, au sens rhétorique du terme, la manière dont le créateur utilisera cet outil de création en organisant les différents éléments de l'interface sous forme de discours. Finalement, l'outil-logiciel lui offre la possibilité d'agencer son environnement de travail selon différents profils identifiés, comme un artisan dans son atelier disposerait ses outils pour une mise en condition avant que son travail de création ne commence.

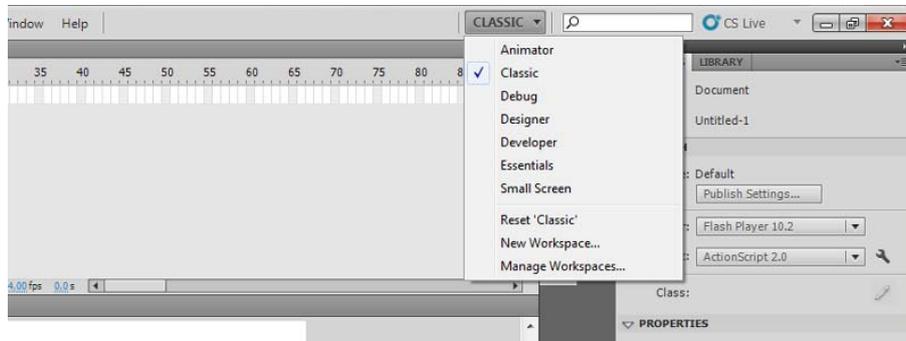


Figure 2. Adobe Flash CS5 : interface avec barre de sélection de la vue

L'écriture d'œuvres de littérature numérique met en jeu, le plus souvent, une figure d'auteur qui produit son œuvre seul. Mais la division du travail prédéterminée par l'outil-logiciel ne remet-elle pas en cause cette vision de la création ? De plus, Adobe Flash laisse croire qu'il suffit de modifier l'ordre des modules pour accéder à l'expertise des « profils » qu'il nomme. Implicitement, par les panneaux qui lui sont présentés de façon prédéfinie, le créateur pourra s'identifier à la profession qu'il sélectionnera, pour la réalisation d'une animation.

Pourtant, seule l'organisation des modules se trouve modifiée par ce choix. Selon qu'il est concepteur, animateur ou développeur, l'outil lui présente des « panneaux » de configuration différents, lui apportant symboliquement la promesse d'une compétence.

Après avoir été plongé dans un environnement favorable grâce aux éléments de la disposition, l'efficacité des manipulations des méta-outils du logiciel sera d'autant plus forte que le lecteur comprendra rapidement ses fonctionnalités. Nous nommons « figures d'outils-manuels » les méta-outils qui font référence à des outils manuels dans le monde physique. Par leur ressemblance, ils préfigurent des pratiques que l'auteur peut attendre d'eux, mais comportent également des différences. Comme la métaphore ou la métonymie dans le discours écrit ou oral, ces « figures » de l'outil-logiciel peuvent à la fois faciliter l'appropriation, et susciter des attentes.

Les « figures d'outils-manuels » dans Adobe Flash sont donc destinées à encourager le créateur dans une certaine idée de la maîtrise de son art. Par le discours que l'outil-logiciel lui adresse, il est présupposé savoir dessiner comme un dessinateur ou peindre comme un peintre. C'est du moins ce qui est suggéré par les figures d'élocution engagées. Ne pourrions-nous pas dire que Adobe Flash « éduque » son utilisateur à un mode de pensée tourné vers les mérites de la précision et de la standardisation, une certaine idée de la qualité du résultat, une promesse dont les « figures d'outils-manuels » sont à la fois les servants et les pâles reflets, dans la mesure où ceux-ci ne permettraient pas d'atteindre une telle précision ?

L'outil-pinceau, par exemple, offre au concepteur la possibilité de « peindre ». L'icône fait appel à l'outil que nous connaissons dans l'univers papier, mais les possibilités offertes vont au-delà d'une utilisation « traditionnelle » d'un pinceau. L'outil « réagit » aux formes rencontrées et, comme un pinceau le ferait, il peut remplir les formes mais de façon constante, sans les variations qui pourraient survenir au moment du tracé avec l'outil-manuel.



Figure 3. « Figures d'outils-manuels » : l'outil-pinceau

L'image du pinceau « fait référence » à l'outil du peintre dans le monde physique. L'utilisateur est incité à faire « comme si » ce méta-outil dans Adobe Flash et le pinceau de peintre étaient identiques, ou encore permettaient les mêmes actions. Or, si ce pinceau dans l'outil-logiciel ne tient évidemment pas dans la main, et qu'il ne possède pas de manche ou de poils, son activation permet de dessiner un trait, comme le pinceau du peintre. Une fois placé, ce trait peut en revanche être corrigé, modifié à l'infini. Si ces méta-outils font penser à la métonymie, un écart se crée entre les pratiques associées à l'outil traditionnel convoqué, et des pratiques supplémentaires que seul l'outil numérique autorise.

Alors que la plupart des fonctions de dessin sont accessibles uniquement par la « palette d'outils », celles des commandes adressées à la machine, sont accessibles par les « menus » dont on peut supposer que le principe de fonctionnement général (clic-déroulé-sélection) est connu de la plupart des utilisateurs et n'est pas sans rappeler celui communément présent dans tous les outils-logiciels de la gamme Microsoft Office ou Adobe, comme composant par défaut d'une interface graphique. Nous relevons ici une particularité rattachée aux formes verbales qui réside, selon nous, dans le fait que l'utilisateur, en « parlant » à son outil, lui transfère une part de l'action et lui demande d'exécuter une « commande ». Le statut de l'outil-logiciel change alors légèrement et se retrouve à une place de « sujet-objet ».

2.2. L'enjeu de la « rhétorique de la conception »

À travers l'analyse des propositions et présupposés contenus dans les outils, l'enjeu de la « rhétorique de la conception » consiste donc à ce que l'apprenant puisse progressivement adopter une position réflexive vis-à-vis des outils. Or, se former à un outil-logiciel prend du temps, réclame de l'investissement pour s'approprier sa logique. Ce sont aussi ces différents sauts conceptuels que nécessite l'apprentissage de l'outil-logiciel qui génèrent ensuite au niveau du résultat produit, la prédominance d'une esthétique par rapport à une autre. Les concepteurs de ces outils, en inscrivant dans la forme du logiciel des façons de penser, diffusent des idées et symboles ou référents culturels, qui se trouvent reproduits ou au moins partiellement adoptés par ceux qui les utilisent.

Avec l'exemple de Adobe Flash, nous mesurons le fait que nous demandons de plus en plus à l'outil-machine et au programme de réaliser des tâches pour nous, de nous libérer de contraintes ou d'efforts. Cette approche peut s'avérer trompeuse, agissant sur « les sens et l'esprit [du] créateur » (Giedion, 1948 ; 1980, 582), car les discours implicites que ces outils nous adressent peuvent modifier en profondeur nos comportements sans que nous en ayons conscience. Plus que jamais, les nouvelles technologies avec leur « outillage » modifient les rapports sociaux et ainsi représentent un enjeu de pouvoir.

Pour contourner cette possible prise de pouvoir par la technologie, les auteurs de littérature numérique qui se trouvent au centre de notre travail de recherche mettent parfois en place des stratégies de négociation ou de détournement qui représentent des indicateurs précieux de postures, où l'outil devient un acteur de notre expérience. Être auteur de son œuvre numérique et rester critique, conscient des changements structureaux qui s'opèrent à travers la pratique de l'outil-logiciel, signifierait alors s'emparer d'une connaissance de la structure technologique et nous autoriser à entrer dans la complexité du langage des outils-machines et des outils-logiciels. Avoir accès au « processus » et aux codes qu'il mobilise peut donc se révéler fondamental. Pour Alexis Lloyd, la culture qu'elle définit comme « notre capacité à nous adapter à des systèmes qui ne fonctionnent pas comme on l'attend » est un élément discriminant dans la lutte qui s'est engagée pour le pouvoir. Sa solution serait de « mieux respecter » les utilisateurs, *la seule façon pour [...] qu'ils puissent façonner leurs comportements dans les systèmes, plutôt que l'inverse* (Guillaud, 2014). Lev Manovich (2013) rappelle que le rôle des *software studies* n'est effectivement pas de répondre à des questions autour du monde interactif dans lequel nous vivons, mais bien d'encourager les chercheurs de toutes les disciplines à penser comment le logiciel change le monde, comment le logiciel que nous utilisons influence ce que nous exprimons, autrement dit, notre imaginaire. Nous passons, selon cet auteur, du « logiciel culturel » au « langage universel ». La « culture algorithmique » n'est-elle pas simplement une métaphore qui masque une réalité bien différente, laissant entrevoir un monde en mutation ?

Nous sommes donc en droit de nous interroger sur notre possible appartenance à une culture de l'outil, une culture où l'outil nous autoriserait à appréhender la complexité du monde en nous préservant d'efforts, en nous rassurant sur le destin du monde, au prix de notre liberté. Ce n'est donc pas la même chose de considérer l'outil dans la mise en place d'idées, que d'expérimenter une fonctionnalité ou encore de « jouer » des limites qu'offrent certains logiciels. Le pouvoir que possède l'auteur de littérature numérique dans le processus de création avec l'outil-logiciel, oriente son travail et donne un sens à ses œuvres. Dans le sens commun, la notion de créativité artistique fait appel à la liberté, et le recours au « logiciel libre » est aussi une des options que le

concepteur aura pour orienter son travail dans le sens d'une reconquête de cette liberté.

En se positionnant du point de vue de l'outil, dont les présupposés font penser qu'il revêt un rôle prépondérant dans les mécanismes de sélection, révélateurs d'un « besoin » inexorable de standardisation, nous prenons conscience qu'en introduisant les « formes-modèles » graphiques et les commandes verbales, l'outil-logiciel s'appuie sur la culture des auteurs en associant l'action aux gestes posés. Si nous comprenons qu'il convoque les représentations des auteurs, nous pouvons supposer qu'il les influence, par exemple en modifiant ou stabilisant des pratiques. L'imaginaire de l'auteur, ses croyances et pratiques sont confrontés à la réalité d'un outil-logiciel qui offre des promesses tout en ayant tendance à être « transparent » et qui nécessite néanmoins, notamment en raison de la labilité technologique, un renouvellement constant des pratiques d'apprentissage.

3. L'outil-logiciel, vecteur d'une culture numérique

Une des façons pour mieux appréhender les enjeux socio-culturels et socio-économiques de l'outil, serait la formation de citoyens à une « culture numérique » impliquant une culture des outils. Nous délimitons la « culture numérique » comme la capacité à appréhender l'environnement numérique en apprenant des manières de faire tout en développant une pensée critique. Selon Bernard Stiegler, le numérique et ses outils transforment la nature même de l'enseignement, du secondaire à l'université. La question ne serait plus de « former » mais d'aider les apprenants à devenir des « lettrés du numérique », avertis et créatifs. Cependant, *les caractéristiques techniques empiriques du support conditionnent l'intelligence que l'on peut avoir des énoncés qu'ils supportent et donc ce ne sont pas des supports transparents* (Stiegler, 2012).

Jusqu'à maintenant, les industries culturelles ont géré les conditions d'appropriation des technologies, selon leurs intérêts de développement et selon une stratégie mettant hors d'action les institutions publiques de l'enseignement. Il y a donc une « prescription de conception » d'instruments pour que cette « alphabétisation » aux outils-logiciels

numériques se fasse sans les institutions publiques. L'intériorisation du code par la machine renforce cette absence de transparence. Il ne semble possible de court-circuiter les prescriptions faites par les outils-logiciels que par une appropriation d'un certain nombre de compétences. Eleni Mitropoulou et Nicole Pignier (2014) préconisent de former et non pas formater, pointant le rôle et les enjeux liés à l'éducation *aux* médias. Bernard Stiegler avance depuis de nombreuses années qu'il ne s'agit pas de s'adapter à la technologie, mais de l'adopter au sens d'une appropriation avertie. Pour atteindre cet objectif, il convient de « civiliser le numérique » à un moment où le numérique développe une « barbarie »³, un phénomène qui risque de mettre en danger nombre de savoirs (Carr, 2008). Inventer une nouvelle « thérapeutique », une nouvelle archéologie du savoir, une *épistémé* devient impérieux selon Bernard Stiegler. Il n'est pas possible de se servir d'outils, fussent-ils numériques, sans une forme d'alphabétisation dont l'université devrait s'emparer.

Pourquoi cette alphabétisation est-elle si urgente ? Les outils-logiciels proposent un processus d'éditorialisation qui permet en principe à chacun d'être un éditeur. Or, *nous ignorons toujours les biais des programmes auxquels nous participons, ainsi que la manière dont ils limitent notre potentiel d'auteur au sein de leur cadre bien défini* (Rushkoff, 2012, 167). Il est donc important que ce processus ne soit pas laissé à la seule appréciation des industries culturelles, mais que l'utilisateur puisse devenir acteur.

Être « alphabétisé » implique d'une part une prise de conscience des propositions et présupposés contenus dans les outils, de leur « rhétorique » et, d'autre part, pose la question de savoir s'il faut pousser cette formation à la « culture numérique » jusqu'à l'apprentissage du code. Est-il possible, ou plutôt est-il légitime de réaliser des œuvres de littérature numérique par exemple, sans

3. Siegfried Giedion utilise également ce terme de barbarie : *Jamais l'humanité n'a eu en main autant d'instruments lui permettant d'abolir l'esclavage et pourtant les promesses d'une vie meilleure n'ont jamais été tenues. Tout ce dont nous avons fait preuve, jusqu'à présent, c'est d'une incapacité, somme toute assez inquiétante, à organiser le monde ou à nous organiser nous-mêmes. L'image que les générations futures se feront de cette période sera peut être celle d'une barbarie mécanisée, la plus horrible de toutes les barbaries* (1948 ; 1980, 583).

maîtriser un langage de programmation informatique, en ne passant donc que par les propositions de préformatage faites par les outils avec leurs menus et icônes ? Le langage informatique, maîtrisé d'abord par un groupe restreint de sujets, les programmeurs, est composé d'une syntaxe particulière, combinaison de mathématiques et d'anglais, et contient des informations destinées à commander des actions à la machine. Que signifie alors l'utilisation d'un langage de programmation face à l'outil-logiciel ? Douglas Rushkoff (2012) suggère dans ce sens de penser l'écriture numérique comme un accès direct à la création d'outils-logiciels par le code. Pour cet auteur *la programmation est le nerf de la guerre d'une société numérique. Si nous n'apprenons pas à programmer, nous risquons de l'être nous-mêmes* (Rushkoff, 2012, 159).

4. Conclusion

La culture numérique du lecteur s'accroissant constamment, nous en venons parfois à « oublier la médiation » effectuée par les outils-logiciels. Pourtant, l'évolution des outils de création et la « rhétorique de la conception » qu'ils véhiculent, ne peuvent laisser indifférents les créateurs, qu'ils soient simples utilisateurs de ces outils-logiciels ou codeurs. L'auteur d'une œuvre de littérature numérique doit avoir un rapport critique et conscient à ces présupposés. Ainsi, reconnaître la place de l'outil permet à l'auteur de contrôler, voire de modifier son environnement, en s'insérant dans une « culture numérique » qui associe *épistémé* et règles du marché.

Quelle sorte de citoyen de demain nos sociétés peuvent-elles former ? Les technologies numériques, encore jeunes, ne pourront trouver *leur véritable essor que lorsqu'elles rentreront entièrement au cœur du système éducatif*⁴.

En amont de cet apprentissage du code, et de façon peut-être moins ambitieuse, il nous semble important de créer déjà une conscientisation de ce que l'interface même des outils-logiciels nous propose et nous

4. Bernard Stiegler lors de la Conférence donnée par Michel Serres à l'occasion des 40 ans de l'INRIA. 2007. *Vous avez perdu la tête et vous êtes condamnés à devenir intelligents !* Les Échos. Décembre 2007.

impose, et comment elle préfigure et influence nos pratiques de création comme nos pratiques de lecture numérique. Nous définissons la « conscientisation » comme la prise de conscience critique du monde et des rapports que nous entretenons avec lui, une manière de reconnaître notre « être-au-monde » à l'aide des objets, des outils selon le concept de Martin Heidegger. Nous soutenons qu'une culture des outils devrait faire partie intégrante de la formation des citoyens à une « culture numérique » et pensons que la « rhétorique de l'outil-logiciel » pourrait y trouver sa place.

Bibliographie

Barthes Roland (1985). *L'aventure sémiologique*. Éditions du Seuil, Paris.

Béguin-Verbrugge Annette (2006). *Images en texte, images du texte : dispositifs graphiques et communication écrite*. Presses Universitaires du Septentrion, Villeneuve-d'Ascq.

Carr Nicolas (07-08/2008). Is Google Making Us Stupid? *The Atlantic*. <<http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/306868/>>.

David Johan (1997). *L'outil : typologie des sources du Moyen-Age occidental*. Éditions Brepols, Turnhout, Belgique.

Doueihi Milad (23-03-2012). Le numérique et l'imaginaire de l'intelligence. *Journée d'étude « L'imaginaire du numérique : convergence @ divergence »*. Université Concordia, Montréal, Canada.

Giedion Siegfried (1948 ; 1980). *La mécanisation au pouvoir*. CCI. Centre Georges Pompidou, Paris.

Guillaud Hubert (26-02-2014). *Les algorithmes sont-ils notre nouvelle culture ?* <<http://internetactu.blog.lemonde.fr/2014/03/14/la-conception-algorithmique-automatise-t-elle-nos-vies/>>.

Jeanneret Yves (2008). *Penser la trivialité*. Volume 1, La vie triviale des êtres culturels. Lavoisier-Hermes sciences, coll., Paris.

Jeanneret Yves, Emmanuël Souchier (2005). L'énonciation éditoriale dans les écrits d'écran. *Communication et langages*, n° 145, pp. 3-15.

Manovich Lev (16-12-2013). The Algorithms of Our Lives. *The Chronicle of Higher Education*. <<http://chronicle.com/article/The-Algorithms-of-Our-Lives/143557/>>.

Manovich Lev (2010). *Software takes command*. MIT Press, Cambridge.

- Mitropoulou Eleni, Pignier Nicole (2014). *Former ou formater ? Les enjeux de l'éducation aux médias*. Éditions Solilang, Limoges.
- Perelman Chaïm (1977 ; 2002). *L'empire rhétorique - Rhétorique et argumentation*. Librairie philosophique J. Vrin, Paris.
- Robert Pascal (2012). *L'impensé informatique*. Éditions des archives contemporaines, Paris.
- Varga Áron Kibédi (2008). La rhétorique et les arts. *Littérature*, n° 149, pp. 73-82.
- Vial Stéphane (2013). *L'être et l'écran*. Presses Universitaires de France, Paris.

Notes de lecture

L'éthique de l'internet face au nouveau monde numérique – Mais qui garde les gardes ?

Claude Hagège

L'Harmattan, 2015

Spécialiste consultant en système d'information et enseignant, Claude Hagège prend le parti de décrire le paysage de la toile et ses enjeux sous le prisme de l'éthique, posant la question du contrôle et de la liberté sur Internet.

Sujet difficile et tentaculaire à appréhender, l'auteur a su construire, pas à pas, une cartographie plutôt exhaustive de l'Internet, de sa naissance à nos jours, tout en équilibrant cette description et en aiguillant sa réflexion par la question récurrente : « Mais qui garde les gardes ? ».

Pour appréhender toutes les subtilités du macrocosme Internet, il convient d'en saisir les mécanismes composant son entité, tâche complexe que Hagège accomplit en dégageant différents axes de réflexion, débutant avec la description des fondateurs, protagonistes actuels, et garants de l'Internet qui se succèdent, et sont décrits tout en prenant en compte la délicate question de la composante géopolitique dans l'agencement de ces acteurs. Il apparaît alors évident que cette dernière devient une donnée essentielle, permettant aux USA de modéliser avec une certaine avance, les évolutions futures du réseau, ou au contraire, en façonnant les contours virtuels du Net en Chine avec un contrôle omniprésent, réminiscence du Big Brother de Georges Orwell.

La réflexion de l'auteur se poursuit avec la description du médium en lui-même, où le fonctionnement, tout comme l'origine et l'historique d'Internet sont synthétisés de façon à comprendre les enjeux, initiaux et actuels, ainsi que les risques engagés. Dans cette partie de l'ouvrage, la composante écologique, souvent négligée, se retrouve de façon surprenante au cœur de la réflexion, permettant un point de vue nouveau sur la question des bienfaits et des apports du numérique en ligne.

Les acteurs et le décor étant posés, la réflexion s'articule alors sur ce qui constitue la neutralité du réseau : Comment l'a-t-on définie et comment peut-on la définir ?, Qui veille au respect de cette notion ? Sous quelles mesures, entités ou organismes est-elle appliquée actuellement ? Des questions menant au final,

à l'interrogation logique de savoir si en ne surveillant pas la liberté et la neutralité, on ne court pas le risque de l'empoisonner ?

Pourtant loin d'être empreint de pessimisme, l'ouvrage décortique les répercussions du développement d'Internet sur les sociétés, mettant en balance les apports bénéfiques et négatifs, mais également en explicitant les nouvelles questions émergentes qui sont de nouvelles facettes de ce questionnement sur l'éthique tant recherchée : liberté d'expression, gratuité ou respect d'auteur, économie participative, tant de nouveaux îlots dont les enjeux et les répercussions sont aussi prometteurs que peu prévisibles dans leurs impacts réels pour l'instant.

Sans pour autant apporter une réponse figée et définitive, l'auteur opère un retour en arrière pour montrer que malgré cette impression de point de rupture inédite, l'humanité est loin d'en être à sa première évolution et révolution technologique dans la transmission de l'information, du savoir et de la connaissance, avec les enjeux et bouleversements qui en découlent : une mise en perspective historique nous permet de voir cette progression d'époque en époque, avec, à l'arrivée, la description des nouvelles technologies actuellement en balbutiement, et qui offre la potentielle promesse d'une nouvelle révolution qui pourra être « l'espoir ou la catastrophe » pour l'humanité, que ce soit à l'échelle écologique, sociétale ou simplement humaine.

Cette rétrospective s'achève par une classification de l'auteur sur les nouvelles forces en puissance sur l'échiquier Internet, première ébauche d'une réponse à la question du contrôle d'Internet, mais rappelle aussi, dans un réquisitoire des différents domaines où le numérique connecté est dorénavant engagé, la force indéniable des « faibles », ou simples usagers, qui de par leur nombre, peuvent dorénavant influencer les courants à venir de l'Internet.

La progression et le cheminement de cet ouvrage pourront dérouter plus d'un lecteur, car plutôt qu'une investigation, faudra-t-il voir dans ce livre une réflexion d'ensemble sur les notions d'éthiques et de libertés qui se posent à nous sous les nouvelles formes à travers Internet. Cela, afin que le lecteur puisse, au travers de cette connaissance du fonctionnement du réseau, construire sa propre décision et sa propre éthique personnelle.

L'ouvrage conclut par une réflexion sur le rôle de chacun dans un ensemble plus grand, et sur la capacité de nos sociétés modernes, par nos éthiques et morales personnelles, à agir sur l'orientation future de l'Internet.

CHRISTIAN CHUNG

Web développeur

Quantified Self. Les Apprentis sorciers du « moi connecté »

Camille Gicquel, Pierre Guyot

FYP Éditions, 2015

La rationalisation de la personne, qui est l'objet de ce livre rédigé à quatre mains, ne va pas sans évoquer la rationalisation du travail telle qu'elle fut mise en place au moment de la deuxième révolution industrielle. Un siècle et demi plus tard, l'organisation scientifique des forces laborieuses glisse de l'usine vers l'individu, ou plutôt du travailleur vers sa vie privée, et Henri Verdier, administrateur général des données de l'État français, peut à juste titre évoquer dans sa préface une « pénétration de l'empire du management dans les sphères les plus intimes du corps et du désir » (pp. 13-14). Cela, on s'en doutera, ne va pas sans soulever d'épineuses questions que les auteurs, Camille Gicquel et Pierre Guyot, s'appliquent à définir plus qu'ils ne cherchent à y répondre. Ils proposent ainsi de prendre la mesure des enjeux au cœur de cette « seconde phase » de la révolution numérique : celle des données (le fameux *big data*). Aussi est-ce d'un sujet d'actualité dont ils s'emparent, sinon d'avenir comme il est souligné à plusieurs reprises, car le thème du « moi connecté » abordé ici à travers le prisme du *Quantified Self*, s'ancre progressivement dans nos sociétés au point d'influencer durablement nos comportements.

C'est d'un mouvement inéluctable dont il s'agit, si l'on en croit les auteurs, et d'un mouvement social tout autant, qui ne concerne toutefois aujourd'hui qu'une communauté d'amateurs avertis et de scientifiques précurseurs. Parmi les premiers, deux figures du magazine *Wired*, Gary Wolf et Kevin Kelly, sont à l'origine des conventions annuelles sur le *Quantified Self* qu'ils ont lancées officiellement en 2007 et qui remportent depuis un succès conséquent (début du deuxième chapitre). Mais il faut remonter aux années 1990 pour trouver les expérimentations faites par les personnes du second groupe, parmi lesquelles Thad Starner ou Steve Mann, tous deux du *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). Ce dernier par exemple conçoit dès la fin des années 1970 l'idée du *wearable computer* (début du premier chapitre). Le concept d'un « homme augmenté », allié à la machine, un cyborg ou un post-humain même (selon que l'on est adepte de science-fiction ou du transhumanisme), trouve son origine dans la cybernétique des années 1950, avec la perspective d'un être humain pilote des systèmes d'information plus simplement.

Voilà ce qu'est le *Quantified Self* en réalité, une idée ancienne, sinon ancestrale dans la mesure où elle répond à une exigence d'introspection, à un rêve d'exploration réflexive dans l'espoir d'une meilleure connaissance de soi, d'une promesse d'émancipation et de bonheur à en croire les plus

enthousiastes. Les auteurs veillent malgré tout à conserver une certaine neutralité, évoquant ici et là les dérives potentielles du *Quantified Self*. Ils esquissent ainsi des semblants de questionnement critique car leur brièveté ne fait que renforcer, à l'inverse, l'idée d'un mouvement implacable face auquel on ne saurait que s'adapter. Aussi appellent-ils plus volontiers à la sensibilisation de chacun dans une perspective de « capacitation » – traduction un peu barbare du terme *empowerment* –, pour mieux se préparer aux changements à venir.

Au fil des pages, plusieurs définitions du *Quantified Self* sont proposées. Elles se complètent les unes les autres et viennent enrichir la proposition de base : « un ensemble de pratiques d'auto-mesure qui s'appuie sur [d]es petits objets et applications » (p. 19). C'est plus particulièrement en situant ce phénomène socio-culturel en devenir vis-à-vis de ses termes voisins (*self-tracking* ou *lifelogging*) et de ses implications (*storytelling* et *lifecasting*) qu'ils permettent au lecteur de se forger une meilleure idée de ce qui est en jeu.

Ces aspects historique et définitoire sont abordés dans les deux premiers chapitres, assez indistinctement cependant. La contextualisation est ainsi faite et les enjeux sont annoncés, avec renvois au cinquième et dernier chapitre notamment. Le troisième chapitre, lui, se concentre sur le domaine d'application privilégié du *Quantified Self*, celui du sport, du bien-être et de la santé, floutant d'ailleurs la limite entre ces deux derniers. C'est à ce niveau qu'intervient une première mise en scène de soi, ou du moins d'un soi traduit en termes de données chiffrées et de performances. C'est à ce niveau également que l'individu cherche à optimiser et à rationaliser ses activités et que la médecine peut se faire particulièrement préventive. Et c'est à ce niveau, enfin, qu'émergent concrètement des questions d'équité et d'éthique, du fait du potentiel que représentent ces mesures personnelles, suivies et précises, pour les assurances de santé.

Le chapitre suivant s'attache en quelque sorte à explorer la dialectique du rapport entre l'individu et le collectif, entre l'autobiographie et sa publication. Camille Gicquel et Pierre Guyot soulignent avec pertinence ici, que pour prendre forme, les mesures enregistrées nécessitent une intervention humaine d'une part – il faut donner du sens aux données – et que celles-ci d'autre part, en plus d'être interprétées, doivent pour ce faire être facilement visualisables et exploitables... par tous en quelque sorte, car le *Quantified Self* tire aussi sa force du fait qu'il est partagé – et là, la mise en scène atteint un narcissisme que les auteurs ont soin de pointer. « Le moi calculé et publicisé sur les réseaux sociaux accompagne [donc] une quête de soi intime non formulée verbalement » (p. 99). Le chapitre se clôt sur le rôle de ces réseaux et l'idée d'un *Quantified Self* inséparable d'un *Quantified Us*, rappelant en filigrane un vieux problème de

philosophie politique entre liberté et sécurité, et dessinant cet espace virtuel où l'expression de soi rencontre la crainte d'être surveillé.

Le dernier chapitre peut alors se concentrer sur la valorisation monétaire de ces données – ne faudrait-il pas parler plutôt de marchandisation ? – et la question subséquente de leur propriété – encore de la philosophie politique, constatera-t-on. Comme tout au long du livre, les exemples ne manquent pas, et on pourra citer ici, d'abord, le projet de Federico Zannier qui en auto-entrepreneur de lui-même a décidé de mettre en vente ses données personnelles sans aucun intermédiaire, et ensuite, la thèse plus consensuelle peut-être, de Sara Watson qui plaide pour une gestion partagée de ces informations (car d'après elle la protection privée est illusoire et l'investissement structurel des entreprises mérite rémunération). Quoiqu'il en soit, sans jamais remettre fondamentalement en cause une évolution qu'ils jugent après tout positive, les auteurs constatent la nécessité d'une éthique de la quantification qui passe avant tout par une campagne de sensibilisation.

En conclusion, cet ouvrage a le mérite de donner un aperçu de ce qui se dessine comme une évolution sociétale avec encore de nombreuses indéterminations et incertitudes donc. Il aborde un sujet aux multiples facettes – technologique, économique, sociologique, psychologique, philosophique – qui se recourent les unes les autres. D'où peut-être une relative impression de redondances parfois. De plus, si le tableau d'ensemble offre nombre d'illustrations concrètes et de références variées, celles-ci paraissent souvent trop peu exploitées ou approfondies. Mais sans doute cela tient-il au format du livre car il s'agit là d'un essai court (à peine plus de cent vingt pages). Enfin, les idées de meilleure connaissance de soi, de recherche du bien-être et de la performance, ou encore d'émancipation potentielle d'un corps-prison, n'étant que trop peu développées, une réflexion plus substantielle sur la raison profonde de l'auto-mesure aurait été bienvenue. Le livre s'en tient au constat et le lecteur risque de rester sur sa faim. Faute de ce questionnement difficilement contournable pour un tel sujet, il pourra toujours s'arrêter sur cet appel lancé à un individu entrepreneur et collectivisé ; un curieux et pertinent paradoxe socio-économique semble-t-il.

BENOÎT MAUCHAMP

Chercheur indépendant

100 more things every designer needs to know about people

Susan M. Weinschenk

New Riders, 2016

Dans une note de lecture précédente (volume 1, numéro 2), nous avons présenté l'ouvrage *100 things designer needs to know about people* (New Riders, 2011) de l'Américaine Susan Weinschenk. Cette dernière poursuit son œuvre en publiant *100 more things* en cette fin d'année 2015 (même si, marketing oblige, les données de publication officielle indiquent l'année 2016). Ce nouveau « tome » pouvait inquiéter dans la mesure où la popularité du premier ouvrage aurait pu donner l'idée à l'éditeur d'étirer la formule gagnante sans que le lecteur y gagne vraiment côté contenu. Et l'inquiétude était justifiée. Dans son introduction, d'ailleurs, Weinschenk affirme à propos de son premier ouvrage : « If you had asked me then if I thought there were another 100 things people need to know, I would have probably laughed and said, of course not ! » (p. xi). La « course aux principes » amène parfois les auteurs à produire des contenus limites, dont l'intérêt et la pertinence sont pour le moins questionnables (pensons ici à plusieurs des 25 nouveaux ajouts de la dernière mouture des *Universal Principles of Design* de Lidwell et coll. [voir Notes de lecture du volume 4, numéro 2]). Intrigué mais dubitatif, nous avons entrepris l'examen de l'ouvrage en espérant y trouver autre chose que la simple reprise d'une formule éditoriale efficace, sentiment renforcé par le fait que, aux premiers coups d'œil, le format et la facture visuelle sont parfaitement identiques au premier ouvrage. Soyons vite rassurés cependant. Le contenu de *100 more things* est loin de décevoir. Il surprend même.

Le regroupement des principes reprend quelques-unes des sections initiales. La première d'entre elles (*How people see*) introduit 9 principes qui viennent essentiellement approfondir ce qui avait été présenté en 2011. Notons toutefois des ajouts fondés sur les recherches très récentes (2011 et 2012) comme l'influence des émotions sur le balayage oculaire (#5 et #7). Dans la section suivante (*How people think and remember*), qui fusionne deux sections du 1^{er} opus, le contenu est fortement réduit – passant de 21 à 4 principes –, mais on remarque l'ajout du modèle de Daniel Kahneman sur les deux modes de la pensée humaine (#10). Heureux constat donc : l'ouvrage ne propose pas que des principes d'application ponctuelle mais bien de réelles bases psychologiques pour mieux comprendre l'humain dans un contexte de design. Weinschenk continue de nous renseigner sur la prise de décision (*How people decide*). Aux 11 principes initiaux, elle en ajoute 9 autres qui font la part belle à l'émotion (#16 et #18). Au passage, il faut noter une nette augmentation des principes de nature neuroscientifique : dilatation des pupilles lors des décisions

difficiles (#17), prédominance de l'inconscient dans la prise de décision (#22), etc. Cette prise en compte de la recherche en neuroscience est omniprésente dans l'ouvrage. Enfin, toujours en ce qui concerne les catégories récurrentes, Weinschenk continue à nous renseigner sur la lecture (*How people read and interpret information*) en proposant des principes parfois surprenants, voire contre-intuitifs : si le texte est difficile à lire, la matière pourra être plus aisément apprise (#23) et l'emploi des noms communs inciterait plus à l'action que l'emploi des verbes (#24). Voilà matière à réflexion pour plusieurs rédacteurs. La suite est structurée en catégories différentes de celles du premier ouvrage.

Dans *How people are influenced by stories*, l'auteure présente 7 principes qui viennent considérablement enrichir notre compréhension de ce mode de communication, que ce soit en ce qui a trait à son impact sur le fonctionnement cérébral (#30 et #31) ou à l'impact sur l'attention et le comportement (#32 et #36). Notons qu'il est abondamment question du concept de *self-stories* (#33, #34 et #35), que Weinschenk définit comme ces discours que nous tenons tous à propos de nous-mêmes et que nous voulons très cohérents en regard de nos comportements pour éviter, entre autres choses, les effets parfois fort déplaisants de la dissonance cognitive. Dans *How people relate to other people and to technology*, Weinschenk aborde plusieurs thèmes dont le fil conducteur semble être les émotions (#37 et #40). Il y est notamment question de notre réaction émotive à la publicité en ligne (#38 et #39), de l'impact négatif de certaines technologies sur la performance (#43) et sur la communication (#44) mais aussi de l'ocytocine, l'hormone des « liaisons sociales » (#41).

Alors qu'en 2011, Weinschenk abordait la créativité dans un seul principe de la section *How people think*, elle y consacre désormais les 10 principes de la section *How creativity influences design*. Signe des avancées les plus récentes de la recherche en ce domaine, les principes évoqués ébranleront certaines cathédrales idéologiques bien empoussiérées dans plusieurs recoins de la planète design. L'un des plus réjouissants de l'ouvrage : *everyone can be creative* (#47). Au-delà du message fort qu'il porte en soi, ce principe est d'autant plus intéressant du fait que Weinschenk y ajoute un exposé très percutant sur les mythes entourant la créativité, dont le persistant mythe de la créativité associée à l'hémisphère droit du cerveau. Les designers seront particulièrement intéressés par certains conseils pour améliorer la créativité : engager le contrôle attentionnel (#48 et #49), introduire un effet Eurêka ou *aha! moment* (#50), encourager la rêverie (#51), le sommeil (#52), le bruit et la musique (#53), et éviter les attitudes perfectionnistes (#56). Une section très rafraîchissante invite à ne pas considérer uniquement les aspects psychologiques lors d'un design et de prendre aussi en compte le corps dans

son ensemble (*How people's bodies affect design*). La présentation du concept d'embodiment (#57) sert très justement d'introduction à cette section qui ne contient malheureusement que 5 principes. Dans la section *How people shop and buy*, Weinschenk recentre tout le concept d'achat en ligne en précisant qu'il ne faut pas le dissocier de l'achat en magasin (#62). On y apprendra encore que les gens dépensent moins s'ils utilisent de l'argent comptant (#63) et, plus surprenant, que la dissonance cognitive – encore elle – fait dépenser (#64 et #65). L'une des plus importantes nouveautés de l'ouvrage est l'apport sociodémographique de la section *How generations, geography, and gender influence design*. Les 19 principes qui y sont regroupés portent notamment sur l'usage du *smartphone* (#68, #69 et #70) et en majorité sur les impacts du vieillissement : statistique d'usage d'Internet (#77), impacts sur la perception (#78, #79 et #80) et la mémoire (#82 et #83). La dernière section (*How people interact with interfaces and devices*) traite davantage du rapport à la technologie en abordant des thèmes comme la ludification (#91 et #92), l'interaction cerveau-interface (#96), les interfaces multimodales (#97) et la réalité mixte (#98).

Loin d'être une simple suite du premier ouvrage, *100 more things* approfondit plusieurs concepts fondamentaux de la psychologie humaine et attache de façon claire et définitive le design à la science. Ne nous laissons pas tromper par l'apparence relativement légère du contenant : il y a ici la poursuite d'un ambitieux programme théorique pour le design centré sur l'humain.

Cent autres SVP.

ÉRIC KAVANAGH

École de design, Université Laval

Interface design : an introduction to visual communication

Dave Wood

Bloomsbury Publishing, 2014

La conception d'interfaces numériques est une activité propice à la collaboration multidisciplinaire et, selon Dave Wood, le design graphique est la discipline tout indiquée pour y assumer un rôle de leadership. C'est donc à partir de concepts chers aux designers graphiques (iconographie, sémiotique, architecture d'information, etc.) que Wood nous brosse le portrait du design d'interface dans *Interface design : an introduction to visual communication*.

Publié chez Bloomsbury Publishing en 2014, l'ouvrage de Wood s'inscrit sous la rubrique Academic Interactive Design. Créée en 2005, cette dernière compte aujourd'hui une quinzaine de titres spécialisés en design numérique. En comparaison, l'incontournable éditeur américain Morgan Kaufman publie dans le domaine depuis trois décennies et possède plus de cinq-cents titres d'auteurs reconnus sous la catégorie Computer Science. Bien que Bloomsbury ne puisse s'enorgueillir du titre de pionnier ou de leader de l'interface numérique, sa capacité à œuvrer dans plusieurs disciplines lui permet de se positionner comme un généraliste accompli dont l'éventail de choix littéraire s'adresse à un public varié. L'ouvrage de Woods s'inscrit donc parfaitement dans le style rédactionnel de l'éditeur où le contenu amplement vulgarisé facilite l'initiation au domaine.

Interface design : an introduction to visual communication cherche donc à satisfaire un auditoire néophyte désireux de comprendre les fondements visuels permettant d'expliquer le pourquoi et le comment de l'interface graphique. Pour atteindre cet objectif, l'auteur prend le pari de l'exploitation maximale des stratégies de vulgarisation. La tactique est risquée. D'une part, pour le non-initié, l'étendue des concepts présentés, combinée à une concision parfois extrême, entraîne rapidement une impression d'incohérence entre les contenus et de manque de profondeur dans les propos. D'autre part, en ce qui concerne l'initié – l'étudiant universitaire en design par exemple –, les sujets abordés sont traités trop en surface pour donner un véritable sens pédagogique à l'ensemble. La qualité exemplaire du design graphique et de la structure des textes participent sans contredit à générer une première impression positive de l'ouvrage et de ses contenus. Cependant, au détriment d'explications, de points de vue et de nombreuses subtilités intéressantes à connaître, Wood crée une boîte à outils qui malheureusement réduit bon nombre de concepts, d'approches et de techniques à une expression un peu simpliste.

Plutôt que de poser un regard neuf sur le domaine, l'auteur cherche à mettre en avant différents concepts déterminants retrouvés dans le monde de l'interface graphique. La recension de ces différents concepts s'offre au lecteur sous forme de fiche d'une à deux pages où le contenu explicatif est présenté de façon concise, mais dénuée des notions essentielles à la maîtrise du sujet. Bien que le contenu de l'ensemble soit fidèle aux idées générales entourant ces concepts, Wood ne fait que très rarement allusion aux sources desquelles il s'inspire. L'ouvrage ne contient d'ailleurs aucune bibliographie en bonne et due forme. En plus de miner la crédibilité du contenu, cela laisse insatisfait le lecteur qui aimerait approfondir ses connaissances avec des références d'origine. De plus, bien que l'auteur nous présente quelques entretiens réalisés avec des praticiens du domaine, seul le nom de Steve Krug (*Don't make me*

think: A common sense approach to web usability) est réellement reconnu comme contributeur du savoir en design d'interface. Ce choix rédactionnel engendre, une fois de plus, un inconfort chez le lecteur à la recherche de sources crédibles.

En revanche, Wood réussira probablement à captiver le lecteur novice grâce aux différentes études de cas qu'il présente à la fin de chaque chapitre. En lien direct avec les entretiens et le contenu textuel, ces exemples tendent à démontrer comment la théorie est appliquée à la conception d'un produit numérique. Les liens qui s'établissent ainsi entre les différents types de contenus permettent au lecteur de progresser dans sa réflexion tout en lui assurant un ancrage dans la pratique du design d'interface. À la fin de chaque chapitre, des exercices détaillés permettent au lecteur de mettre en pratique les notions reçues. À première vue, cette proposition semble intéressante, mais un regard plus approfondi nous amène à nous questionner sur sa pertinence réelle. Quels sont les objectifs de ces exercices ? Quels résultats sont escomptés ? À qui s'adressent-ils réellement ? En ce sens, le non-initié en design d'interface, celui qui ne possède que les connaissances simplifiées de cet ouvrage, sera incapable de compléter, par lui-même, les différents exercices proposés. De son côté, l'initié ayant quelques bases théoriques et pratiques dans le domaine y trouvera-t-il suffisamment d'intérêt considérant qu'aucun résultat ni aucune réponse ne lui sont présentés ? Nous en doutons.

Au terme de notre lecture, nous pensons que ce livre, qui présente une introduction au domaine du design d'interface, risque de créer chez le novice plus de confusion qu'une réelle compréhension de l'interface utilisateur et du métier de designer d'interface. Pour les personnes ayant une base de connaissance du domaine, cet ouvrage n'est certainement pas un incontournable et celles-ci devraient davantage se tourner vers des éditeurs comme Morgan Kaufman ou O'Reilly Media pour parfaire leurs savoirs. Néanmoins, ce livre devrait trouver une place dans la bibliothèque du designer d'interface aguerris, curieux, et à l'affût des nouvelles publications dans son domaine d'expertise.

FRÉDÉRIC LÉPINAY

École de design, Université Laval

Parutions récentes

RECENSEMENT BENOÎT DROUILLAT

Méthodes de design UX. 30 méthodes fondamentales pour concevoir et évaluer les systèmes interactifs

Carine Lallemand, Guillaume Gronier

Eyrolles, 2015

Articulant théorie et pratique, cet ouvrage présente 30 fiches méthodologiques couvrant l'essentiel du design UX et de l'ergonomie des interactions homme-machine (IHM). Vous serez guidé pas à pas à travers les étapes de réalisation de chaque méthode et accompagné pour prendre les décisions les plus adaptées à votre projet. Chaque fiche méthode intègre également une partie théorique et des illustrations concrètes pour faciliter la compréhension.

Véritable portfolio théorique et méthodologique, cet ouvrage est un guide indispensable à toute personne impliquée dans la conception de systèmes interactifs. Professionnels, chefs de projets, étudiants, enseignants et chercheurs y trouveront de précieuses ressources pour mener à bien leurs projets. Grâce aux méthodes d'UX design, créez des produits et des services qui attirent, qui captivent, qui enchantent et inspirent pour améliorer la vie de ceux qui les utilisent !

Expérience utilisateur mobile : UX Design pour smartphones et tablettes

Amélie Boucher

Eyrolles, 2015

L'auteur de référence en ergonomie web décrypte dans son nouvel ouvrage les codes spécifiques de l'expérience utilisateur mobile. À travers des exemples pratiques, ce livre illustré se propose de mieux penser les services mobiles de demain. L'enjeu est de taille pour parvenir à se frayer un chemin à travers les sites web mobiles et les plus de 3 millions d'applications référencées sur les kiosques d'Apple, de Google ou de Microsoft.

Dans cet ouvrage, on découvre comment les champions du mobile parviennent à créer des expériences engageantes. L'apprentissage se fait à travers plus de 600 cas pratiques parmi lesquels on retrouve des pure players, des grands du web (Uber, AirBnb, Spotify...) mais aussi des acteurs plus confidentiels. Amélie Boucher explique avec pédagogie comment optimiser l'UX Design pour smartphones et tablettes. Expérience sensorielle, gestes, navigation, gestion de l'attente ou encore design émotionnel : tous les sujets sont abordés pour donner au lecteur les clés d'une expérience mobile réussie !

Design d'expérience utilisateur : Principes et méthodes UX

Sylvie Daumal

Eyrolles, 2015 (2^e édition)

Le design d'expérience utilisateur (ou UX design) est un travail sur la qualité de l'expérience vécue lors de l'usage d'un site web, d'une application mobile ou tablette, d'une borne, d'un objet connecté ou de tout autre dispositif interactif numérique.

Dissipant mauvaises interprétations et contresens, l'auteur explique les principes et le processus de l'UX et détaille les différentes méthodes applicables en contexte professionnel, touchant aussi bien à l'ergonomie ou à l'architecture de l'information qu'à la stratégie de contenu. Illustré de retours d'expérience de spécialistes et de nombreux exemples mis à jour, enrichi d'un glossaire et des références indispensables pour aller plus loin, la seconde édition de cet ouvrage offre au designer comme au décideur toutes les clés pour aborder le design de produits, services et objets connectés.

Un livre essentiel pour tout professionnel concerné par un projet numérique !

L'illusion pixel : Pourquoi le numérique ne changera pas le monde

Susan Perry

Lemieux Éditeur, 2015

Voilà un essai de philosophie politique qui traite d'un sujet encore peu abordé par les sciences sociales et qui pose des questions nouvelles : la pollution d'envergure planétaire que génèrent les nouvelles technologies. Pour nombre de chercheurs et de décideurs, la puissance des ordinateurs est capable

d'anticiper, voire même de traiter les effets planétaires. Dans ce texte accessible et stimulant, Susan Perry démontre au contraire qu'il n'en est rien.

L'envers de l'utopie numérique

La surpuissance numérique et la délégation humaine à la machine soulèvent bien des problèmes éthiques, anthropologiques, sociétaux et politiques que personne pour l'instant ne sait penser définitivement. Nous déifions la machine, nous sommes dans l'ère de l'illusion pixel.

Le mythe de la culture numérique

Philippe Godard

Éditions Le Bord de l'eau, 2015

Existe-t-il une culture numérique authentique, qui se distingue réellement de la « culture d'avant », celle qu'incarne le livre. A bien y réfléchir, la réponse ne va pas de soi... Il n'est pas certain que ce que l'on appelle banalement la « culture numérique » soit autre chose que du bricolage numérique – ce qui reste à démontrer car la « culture numérique » ou « l'entrée de l'école dans le monde numérique », pour ne prendre que ces deux expressions à succès, semblent surtout... impensées. La culture numérique serait donc un mythe. L'auteur ne se contente pas de questionner notre époque, il cherche à éclairer « l'avenir numérique ». Quel est l'avenir de l'humain qui produit une telle culture. Sommes-nous déjà des post-humains, des surhommes dans une version que Nietzsche aurait sans guère de doutes désavouée. Ou ne s'agit-il au contraire que d'un ballon de baudruche déjà en train de se dégonfler sous les coups portés par ceux-là mêmes qui espéraient en faire une bulle globale, et pas seulement financière, à savoir tous les marchands qui se sont emparés du web. Ces marchands qui ne sont pas que des marchands semblent être les seuls à avoir une vision stratégique, tandis qu'autour d'eux, le web reste globalement « impensé ». Le Mythe de la culture numérique entend contribuer à l'effort nécessaire pour penser un autre monde numérique... dominé par les marchands adversaires résolus de la culture classique.

Technoprogessisme : la convergence technologique au service du progrès social

Marc Roux, Didier Coeurmelle

FYP, 2016

Le transhumanisme est un mouvement d'idées issu de la contre-culture outre-Atlantique des sixties et des débuts de l'informatique qui croit en la fusion de la technologie et de la vie pour réparer nos organes, agir sur notre cerveau, prévenir les maladies, vivre plus longtemps, etc. Ce mouvement compte parmi ses adeptes la majeure partie des dirigeants des superpuissances du Net qui investissent des sommes considérables dans des sociétés spécialisées en intelligence artificielle, en robotique, séquençage ADN, biologie moléculaire. Des acquisitions motivées par la philosophie transhumaniste, mais aussi par intérêt économique. Dans le même temps, des voix commencent à s'élever pour exprimer des craintes face au risque de perdre le contrôle des technologies et des machines. Ainsi, le célèbre physicien Stephen Hawking et Elon Musk ont fait part de leur peur devant les risques de l'intelligence artificielle, la qualifiant même de notre plus grande menace pour l'existence de l'humanité. D'autres s'inquiètent des inégalités que l'homme augmenté pourrait engendrer, avec l'apparition d'une humanité à deux vitesses et d'une privatisation de la santé. Sommes-nous face à une prospective caricaturale ou l'humanité est-elle réellement confrontée à des choix majeurs concernant le devenir de son espèce ?

Cet ouvrage aborde l'ensemble des questions incontournables et indispensables sur l'homme augmenté et le transhumanisme. Il s'écarte du jargon habituel de la littérature sur le sujet et fournit des réponses claires, argumentées, illustrées par des exemples éclairants, dans un style limpide et facile d'accès. Les auteurs retracent toute l'histoire du transhumanisme, ses objectifs, ses promesses, ses différents courants et ses controverses. Ils démontrent qu'une alternative à ses risques et ses dérives est possible : c'est le technoprogessisme. Ce mouvement, qui est particulièrement développé en Europe et notamment en France, propose une convergence du développement technologique et du progrès social. Une amélioration humaine au service de tous, attentive aux questions environnementales, sanitaires et sociales. Marc Roux et Didier Coeurmelle nous entraînent dans un tour du monde des laboratoires des chercheurs les plus réputés, et livrent une enquête qui explore les domaines de la biologie, des sciences cognitives, mais aussi de la philosophie, la psychologie, l'économie, de l'écologie, l'éducation, et les questions sociales. C'est un ouvrage qui fait dialoguer les disciplines, décortique les connaissances sur le sujet, confronte les points de vue, et fournit une

synthèse de toutes les connaissances actuelles. Après la lecture de cet ouvrage, le lecteur saura ce qu'il faut penser des déclarations de Google lorsque ce dernier promet qu'« avaler une pilule permettra d'identifier toutes nos maladies, avant qu'elles ne deviennent un problème, de détecter les premiers signes de cancer, de crise cardiaque » ou qu'un illustre savant prophétise que les robots prendront le pouvoir dans quelques années !

Haptic interaction: Perception, devices and applications

Sous la direction de Hiroyuki Kajimoto, Hideyuki Ando,
Ki-Uk Kyung

Springer, 2015

This book is aimed not only at haptics and human interface researchers, but also at developers and designers from manufacturing corporations and the entertainment industry who are working to change our lives. This publication comprises the proceedings of the first International AsiaHaptics conference, held in Tsukuba, Japan, in 2014. The book describes the state of the art of the diverse haptics- (touch-) related research, including scientific research into haptics perception and illusion, development of haptics devices, and applications for a wide variety of fields such as education, medicine, telecommunication, navigation, and entertainment.

Sharing Cities - A Case for Truly Smart and Sustainable Cities

Duncan McLaren, Julian Agyeman

MIT Press, 2015

The future of humanity is urban, and the nature of urban space enables, and necessitates, sharing—of resources, goods and services, experiences. Yet traditional forms of sharing have been undermined in modern cities by social fragmentation and commercialization of the public realm. In Sharing Cities, Duncan McLaren and Julian Agyeman argue that the intersection of cities' highly networked physical space with new digital technologies and new mediated forms of sharing offers cities the opportunity to connect smart technology to justice, solidarity, and sustainability. McLaren and Agyeman explore the opportunities and risks for sustainability, solidarity, and justice in the changing nature of sharing.

McLaren and Agyeman propose a new "sharing paradigm," which goes beyond the faddish "sharing economy"—seen in such ventures as Uber and TaskRabbit—

to envision models of sharing that are not always commercial but also communal, encouraging trust and collaboration. Detailed case studies of San Francisco, Seoul, Copenhagen, Medellín, Amsterdam, and Bengaluru (formerly Bangalore) contextualize the authors' discussions of collaborative consumption and production; the shared public realm, both physical and virtual; the design of sharing to enhance equity and justice; and the prospects for scaling up the sharing paradigm through city governance. They show how sharing could shift values and norms, enable civic engagement and political activism, and rebuild a shared urban commons. Their case for sharing and solidarity offers a powerful alternative for urban futures to conventional "race-to-the-bottom" narratives of competition, enclosure, and division.

Calm Technology

Amber Case

O'Reilly, 2015

How can we use technology as tools instead of letting our technology use us? This practical book explores the concept of calm technology, a method for smoothly capturing the user's attention only when necessary, while calmly remaining in the user's periphery most of the time. You'll learn how to design products that work well, launch well, are easy to support, easy to use, and don't get in the way of a user's life.

Old systems and bad interfaces will plague us if we don't learn how to design for the long term. By writing code that's small instead of large, and making simple systems rather than complex ones, we can begin to design technology that gets out of our way.

Discover principles that follow the human lifestyle and environment in mind, allowing technology to amplify humanness instead of taking it away

Delve into types of alerts, product launch, "calming" technology, and tech that smoothly enters people's lives

Learn from a trained anthropologist and a technology hobbyist who sits on the edge between technology and how people use it

This book is ideal for anyone who actively builds or makes decisions about technology, including user experience design

Hci and user-experience design: Fast-forward to the past, present, and future

Aaron Marcus

Springer, 2015

This book consists of a series of essays which addresses the essentials of the development processes in user-experience design (UX design) planning, research, analysis, evaluation, training and implementation, and deals with the essential components (metaphors, mental models, navigation, and appearance) of user-interfaces and user-experiences during the period of 2002-2007.

These essays grew from the authors own column entitled 'Fast Forward' which appeared in Interaction Magazine – the flagship publication of the ACM Special Interest Group on Human-Computing Interaction (SIGCHI). Written in such a way as to ensure longevity, these essays have not been edited or updated, however a short Postscripts has been added to provide some comments on each topic from a current perspective.

HCI and User-Experience Design provides a fascinating historical review of the professional and research world of UX and HCI during a period of significant growth and development and would be of interest to students, researchers, and designers who are interested in recent developments within the field.

Smart cities as democratic ecologies

Daniel Araya (sous la direction de)

Palgrave Macmillan, 2015

The concept of the 'smart city' as the confluence of urban planning and technological innovation has become a predominant feature of public policy discourse. Despite its expanding influence, however, there is little consensus on the precise meaning of a 'smart city'. One reason for this ambiguity is that the term means different things to different disciplines. For some, the concept of the 'smart city' refers to advances in sustainability and green technologies. For others, it refers to the deployment of information and communication technologies as next generation infrastructure.

This volume focuses on a third strand in this discourse, specifically technology driven changes in democracy and civic engagement. In conjunction with issues related to power grids, transportation networks and urban sustainability, there is a growing need to examine the potential of 'smart cities' as 'democratic ecologies' for citizen empowerment and user-driven innovation. What is the potential of

'smart cities' to become platforms for bottom-up civic engagement in the context of next generation communication, data sharing, and application development? What are the consequences of layering public spaces with computationally mediated technologies? Foucault's notion of the panopticon, a metaphor for a surveillance society, suggests that smart technologies deployed in the design of 'smart cities' should be evaluated in terms of the ways in which they enable, or curtail, new urban literacies and emergent social practices.

Ambient intelligence: From wearable devices to the internet of things

Arthur Norman

CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015

In computing, ambient intelligence refers to electronic environments that are sensitive and responsive to the presence of people. Ambient intelligence is a vision on the future of consumer electronics, telecommunications and computing that was originally developed in the late 1990s for the time frame 2010–2020. In an ambient intelligence world, devices work in concert to support people in carrying out their everyday life activities, tasks and rituals in an easy, natural way using information and intelligence that is hidden in the network connecting these devices (see Internet of Things). As these devices grow smaller, more connected and more integrated into our environment, the technology disappears into our surroundings until only the user interface remains perceivable by users. This collection by Arthur Norman is the perfect reference for understanding ambient intelligence and how it will change the world.

Responsive landscapes: Strategies for responsive technologies in landscape architecture

Bradley E Cantrell, Justine Holzman

Routledge

The sensing, processing, and visualizing that are currently in development within the environment boldly change the ways design and maintenance of landscapes are perceived and conceptualised. This is the first book to rationalize interactive architecture and responsive technologies through the lens of contemporary landscape architectural theory.

Responsive Landscapes frames a comprehensive view of design projects using responsive technologies and their relationship to landscape and environmental space. Divided into six insightful sections, the book frames the projects through the terms; elucidate, compress, displace, connect, ambient, and modify to present and construct a pragmatic framework in which to approach the integration of responsive technologies into landscape architecture.

Complete with international case studies, the book explores the various approaches taken to utilise responsive technologies in current professional practice. This will serve as a reference for professionals, and academics looking to push the boundaries of landscape projects and seek inspiration for their design proposals.

New media facades: A global survey

Hank M Hausler

The term 'Media Facades' is most often associated with screens, animations, illuminations etc. on the front of buildings - often used as advertisements, or to convey messages.

The in-depth reference work Media Facades - History, Technology and Content asks vital questions: what developments have there been in the last three years? Which kind of media facade has established itself? How can media facades be integrated into today's often 'curvaceous' architecture and urban landscape? These are just some of the questions which are examined by looking at around 35 current examples, supplemented by interviews with early protagonists from this field, scientists, journalists, product developers and many more. New trends, directions and technologies are discussed and the important topic sustainability is not forgotten either. With projects by Asymptote, Big, realities:united, UNStudio and many more.

