



HAL
open science

Sic et Théorie de l'acteur réseau : point de vue communicationnel, cadrage interdisciplinaire

Guillaume Sire

► **To cite this version:**

Guillaume Sire. Sic et Théorie de l'acteur réseau : point de vue communicationnel, cadrage interdisciplinaire. Questions de communication, 2017, 32. hal-02432739

HAL Id: hal-02432739

<https://hal.science/hal-02432739v1>

Submitted on 14 Jan 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Sire Guillaume

Centre d'analyse et de recherche interdisciplinaire sur les médias (CARISM)

guillaumesire@gmail.com

Question de communication (accepté, à paraître), Colloque « *L'interdisciplinarité en SIC* » à l'Université de Toulouse 2 – Le Mirail, 22/24 novembre 2012.

Sic et Théorie de l'acteur réseau : point de vue communicationnel, cadrage interdisciplinaire

Résumé

Le point de vue communicationnel, attaché à la dimension technique des phénomènes observés, fait nécessairement appel à l'interdisciplinarité, dès lors qu'il s'agit pour le chercheur en Sic d'étudier la nature et le résultat de processus qui sont influencés par, et influencent, des situations où s'entremêlent les aspects techniques, économiques, juridiques, sociaux et politiques. Nous expliquons ici en quoi le cadre fourni par la sociologie des sciences et des techniques, et en particulier par la théorie de l'acteur-réseau, peut permettre au chercheur en Sic de se prévaloir d'un cadre interdisciplinaire sans remettre en cause l'unité ou la singularité de son champ, et ce pour étudier l'aller-retour qui se crée sur le web entre énoncés et conditions d'énonciation, agissant par et sur un écosystème en particulier. Nous donnons un exemple de ce qu'une telle approche permet dans le cas de l'étude du moteur de recherche Google.

Mots clés

SIC, interdisciplinarité, acteur-réseau, sociologie de la traduction, infomédiaire, Google, moteur de recherche

Information and Communication Science and Actor Network Theory : communicational point of view, interdisciplinary framework

Abstract

The communicational point of view, attached to the technical dimension of observed facts, requires an interdisciplinary framework, because the Information and Communication scholar's aim is to disentangle a process which influences, and is influenced by, situations which can be at the same time technical, economic, legal, social and political. We suggest explaining how the conceptual framework provided by the field of Science Technology and Society (STS), and in particular the Actor Network Theory, can allow the scholar to consider an interdisciplinary framework without damaging neither the unity nor the singularity of his field, as he/she seeks to analyse a back and forth movement between performative utterances and performed circumstances on the web. We give an example of what such a positioning allows by investigating the Google case.

Key words

Science of information and communication, interdisciplinary, actor-network, infomediary, Google, search engine

Les Sciences de l'Information et de la Communication (Sic) ont cette particularité qu'elles sont « un champ résolument interdisciplinaire » (site web de la 71^{ème} section du Centre National Universitaire). Elles « récupèrent des dimensions d'analyse nées dans les disciplines déjà existantes. Mais elles les retravaillent en liaison avec d'autres dimensions, en veillant toujours à articuler les différents niveaux du phénomène » (Perret, 2004 : 125). Cette spécificité est consubstantielle aux objets de recherche des Sic, cela car « les contours de l'environnement informationnel et la distribution du pouvoir relatif au contrôle des flux d'information depuis et jusqu'aux individus constituent le produit contingent d'une combinaison de technologies, de comportements économiques, d'enjeux sociaux, de structures institutionnelles ou de lois » (Benkler, 2006, p. 147). Pour étudier une telle combinaison, il est absolument nécessaire de disposer d'outils permettant de sonder l'ensemble des éléments combinés. Autrement dit, il s'agit pour le chercheur d'articuler les apports de plusieurs disciplines pour étudier *à la fois* les technologies, les comportements économiques, les enjeux sociaux, les structures institutionnelles et les lois.

Le positionnement du chercheur en Sic doit cependant être concrétisé par un cadrage théorique lui permettant d'opérationnaliser le concept, vague sinon, de champ interdisciplinaire. C'est ce cadre qui donnera au chercheur les clefs concrètes de l'analyse d'une situation de communication. Et c'est à condition d'avoir correctement effectué son cadrage qu'il pourra se prévaloir de plusieurs disciplines sans que l'unité de son champ ne s'étiolle.

Nous proposons ici d'expliquer comment la théorie de l'acteur-réseau (ci-après ANT, pour *Actor Network Theory*) peut servir de cadrage au « point de vue de communicationnel » (Davallon, 2004) en donnant au chercheur les outils lui permettant de construire sa problématique, en particulier lorsqu'il s'agit d'étudier l'espace web. Utiliser l'ANT en Sic

n'est pas nouveau (Serres, 2002 ; Rieder, 2006 ; Monnoyer-Smith, 2007), c'est pourquoi nous ne cherchons pas ici à effectuer une proposition théorique mais plutôt à expliciter certains points qui méritent à notre avis d'être clarifiés dès lors que l'utilisation de l'ANT en Sic ne peut pas avoir lieu dans n'importe quelles conditions, pour n'importe quel objet. Nous ne présentons pas de résultats empiriques, mais nous exemplifions notre démarche en présentant ce qu'elle induit dans le cas de l'étude du traitement de la production journalistique par le moteur de recherche Google. Nous pensons en effet que le moteur, étant donné l'influence qu'il peut avoir sur la production de contenus (Röhle, 2009 ; Dick, 2011 ; Sire, 2013), constitue l'exemple significatif de ce que peut être et provoquer un processus de communication sur le web. D'autre part, cet exemple sera particulièrement significatif dans notre cas, étant donné que l'ANT a été plusieurs fois employée pour étudier les moteurs de recherche et leurs effets (Rieder, 2006 ; Röhle, 2009 ; Mager, 2010 ; Farchy et Méadel, 2013).

Dans une première partie, nous présenterons une manière (parmi d'autres possibles) d'aborder le web pour le chercheur en Sic. Nous expliquerons ce que cela implique et permet dans le cas de l'étude du traitement par Google de la production journalistique. Dans une seconde partie, nous montrerons comment l'ANT vient enrichir ce positionnement, tout en expliquant ce que le chercheur en Sic peut espérer démontrer grâce à un tel cadrage. Nous aurons présenté ainsi, et démontré pour le cas de notre exemple, de quelle manière et à quelles conditions l'ANT peut renforcer la posture interdisciplinaire du chercheur en Sic dès lors qu'il s'agit pour lui d'étudier une situation de communication sur le web.

1. Etudier le web en SIC

1.1 La dimension technique

Jean Davallon définit la principale particularité du point de vue du chercheur en Sic comme étant l'attachement de la pratique scientifique à la dimension technique d'un

processus d'information et de communication (Davallon, 2004). En d'autres termes, il s'agit de s'intéresser aux moyens et aux supports, infrastructures, interfaces, contraintes techniques, pratiques d'écriture, sans lesquels « l'action communicationnelle » (Miège, 2004) ne serait pas. Ce faisant, le chercheur doit veiller à ne pas étudier l'information et la communication seulement « pour elles-mêmes » mais « en tant qu'elles sont matérialisées, institutionnalisées et opérationnalisées dans la société » (Davallon, 2004 : 35). Plutôt que de se contenter de décrire une technique d'information et de communication, il analyse la manière dont celle-ci s'insère dans les rapports entre individus, comment et à quel point elle contribue à les façonner, et ce que, finalement, elle est susceptible de *signifier*.

L'adoption d'un tel point de vue consistera dans notre exemple à étudier les moyens et les supports *par* lesquels, *avec* lesquels et parfois *malgré* lesquels l'information produite par les journalistes peut être communiquée aux utilisateurs du moteur de recherche Google, et ce qu'une telle situation induit en matière de structuration du champ social. Le moteur de recherche Google récolte les informations disponibles sur le web, qui sont ensuite ordonnées et communiquées aux internautes désireux de combler un besoin d'information (Hindman *et al.*, 2003 ; Farchy et Méadel, 2013). Cette « méta-forme » (Johnson 1997, p. 32) « joue en même temps le rôle de guide, de filtre, de pare-choc et de traducteur. [Elle] nous aide à classer l'abondance d'éléments dans des cases, nous propose des orientations et des interprétations toutes faites » (Rieder, 2006, p. 83). Franck Rebillard et Nikos Smyrnaiois désignent ces méta-formes, dans le cas particulier de l'accès à l'information d'actualité, par le terme *infomédiaire* (Rebillard et Smyrnaiois, 2009, 2010). Ceux-là, expliquent-ils, se situent à mi-chemin entre l'édition et la diffusion de la production journalistique : ils mettent en avant un contenu qu'ils n'ont pas produit, mais se positionnent également à un niveau méta-éditorial, c'est-à-dire que la mise en avant du contenu lié à l'actualité se fait selon des procédés de traitement, de hiérarchisation et de présentation qu'ils ont déterminés pour partie ou totalement. C'est cette

méta-éditorialisation, ainsi que leur position de carrefours d'audience, qui fait dire à Marc-Olivier Goyette-Côté que « [l]es infomédiaires ont un poids structurant important dans la définition des usages en cours de formation sur la Toile en influençant la manière dont circule l'information d'actualité et les manières dont elle peut être valorisée » (Goyette-Côté, 2012). Pour étudier ce poids structurant et ses effets concrets, le chercheur en Sic devra s'intéresser à la technique qui le rend possible et adopter sur les objets (le moteur et l'appareil de production des contenus journalistiques) et sur leur environnement (le web) un point de vue interdisciplinaire.

1.2 Langage et lien social

Considérer le web du point de vue communicationnel, c'est s'intéresser à la fois à ce qui est codé, ce qui code, ce qui décode, ainsi qu'au lien créé, modifié, suscité, rompu ou renforcé par les actions de communication propres au média. Pour cela, il ne suffit pas de considérer les images et le texte que l'internaute voit, mais également, et autant, ce qu'il y a *derrière* ces images et ce texte, c'est-à-dire « les outils qui permettent l'existence de l'écrit à l'écran et qui, non contents de représenter la structure du texte¹, en commandent l'exécution et la réalisation » (Jeanneret et Souchier 1999 : 103). Yves Jeanneret, Emmanuel Souchier et Jean Davallon nomment de tels outils des « architextes », expliquant que « le texte naît de l'architexte qui en balise l'écriture » (*ibid.*) et que ces couches d'écritures assurent « la greffe du texte et du réseau » (Davallon et Jeanneret, 2004 : 53).

Comme tout langage, le code « ne se réduit pas à un regard sur le monde. Il est aussi action » (Lochard et Soulages, 2006 : 238). C'est ainsi que ce que *dit* un énoncé, formé de code, peut *faire* quelque chose. L'architexte d'un site internet, dont le but est d'*inscrire* un contenu sur le web, ne se contente pas de dire quelque chose à propos d'une information : il *fait* quelque chose, et cela aussi bien au navigateur qu'à l'éditeur, à l'internaute et à

¹ Il est question seulement de texte dans cette citation, mais ce qui est dit ici est vrai pour l'exécution et la réalisation de tous les types de contenus : vidéos, audios, images et texte.

l'information elle-même. Dans notre exemple, lorsque des balises HTML sont adressées par un éditeur de presse en ligne au moteur de recherche Google, elles font quelque-chose au moteur, à son usager, à la firme Google, à l'éditeur et à l'information elle-même. Dès lors, il ne s'agit pas seulement d'étudier ce qui est dit par le code et ce qui circule grâce à lui, mais aussi ce qu'il induit, c'est-à-dire ce à quoi aboutit son actualisation par les éditeurs de presse en ligne. En somme, le code est une langue *vivante* dont le chercheur en Sic peut étudier l'usage effectué par les éditeurs, l'interprétation opérée par Google, le résultat auquel chacun de ces interlocuteurs souhaiterait parvenir et le résultat auquel, effectivement, ils parviennent. Une telle démarche est conforme au projet du champ, en cela qu'elle consiste à « prendre au sérieux l'épaisseur des différentes médiations dont la communication peut faire l'objet » (Davallon et Jeanneret, 2006) et à considérer le média web comme étant « à la fois produit et producteur de langage et de lien social » (Davallon, 1992 : 103). Finalement, le lien créé pourra avoir un impact économique, une valeur, une signification juridique, une portée symbolique, qui justifieront qu'on articule plusieurs disciplines pour son étude.

Dans la partie suivante, nous proposons de présenter ce que l'ANT peut apporter au chercheur en Sic. Pour cela, nous continuerons à utiliser le même exemple, qui nous permettra de montrer concrètement que ce que nous proposons est possible, d'une part, et, d'autre part, ce qu'un chercheur en Sic adoptant un tel cadrage peut finalement chercher à démontrer.

2. Anthropologie d'une situation de communication

2.1 Théorie de l'acteur-réseau

Issus du champ de la sociologie des sciences, les théoriciens de l'ANT ont proposé une approche selon laquelle la production scientifique ne devait plus être considérée comme étant l'explication de plus en plus juste d'une réalité absolue, mais comme une pratique faite d'incertitudes, de sentiments, de lieux communs, de réflexes, de hasards, de négociations et

d'arts de faire, parmi différents individus plus ou moins proches dans l'espace et le temps (Akrich et al., 2006). Ils ont étendu ce cadre à l'étude des techniques (Woolgar, 1991), considérant que le succès d'une innovation ne pouvait pas, lui non plus, être expliqué par le fait que celle-ci soit « plus efficace que ce qui existe », mais comme le résultat de négociations, de détournements, de hasards et de rencontres, de méthodes de qualification, de calcul et de représentations. L'étude des sciences et des techniques a ainsi adopté une position qui consiste à étudier les scientifiques et les ingénieurs « en action » (Latour, 1989) – ce qu'ils font, ce qu'ils prévoient, ce qu'ils pensent et les objets qu'ils mobilisent. L'ANT propose ainsi de révéler les stratégies qui ne seront plus visibles une fois l'action achevée et son résultat stabilisé sous forme de fait scientifique ou d'artefact technique, jusqu'à ce qu'une innovation ou une controverse ne rouvre la « boîte noire » (Latour, 1989) constitutive d'une telle stabilisation.

La racine étymologique du mot « information » sous-entend que quelque-chose est « mis en forme », et le projet empirique des Sic est précisément d'étudier ce qui a permis cette mise en forme, comment, qui, pourquoi, pour qui, et, d'autre part, ce que devient cette mise en forme, comment elle est mobilisée, parfois remise en forme, par qui, à quelles fins. Nous proposons d'utiliser les outils théoriques et méthodologiques de l'ANT pour étudier cette mise en forme « en action », de la même manière qu'ils ont été utilisés pour étudier la production scientifique ou l'ingénierie. Il s'agira dans notre exemple d'étudier la mise en récit d'un événement et la visibilité de ce récit sur le moteur de recherche Google non pas en décrétant qu'il s'agit d'un événement nécessairement plus important que les autres, mais en considérant que pour « faire l'actualité » cet événement et la manière dont il a été mis en récit puis mis en avant sur le moteur ont fait l'objet de négociations, lesquelles peuvent être d'ordres technique, juridique, économique, politique, symbolique... Dès lors que l'on souhaite faire état de la nature et du résultat de ces négociations, il est donc nécessaire

d'adopter une posture interdisciplinaire, car il se pourrait sans cela qu'une dimension fondamentale de la situation de communication échappe au chercheur.

Du point de vue épistémologique, l'ANT a la particularité de ne pas s'intéresser aux seuls individus mais également aux objets en tant qu'*actants*. Ainsi, selon Bruno Latour, « aux éternelles passions, trahisons et autres stupidités des hommes et des femmes, il nous faut ajouter l'entêtement, la ruse et la force des électrons, des microbes, des atomes, des calculateurs et des missiles » (Latour, 2006 : 88). L'ANT remplace ainsi la notion de « société » par celle de « collectif produit par des humains et des non-humains » (Callon, 2006 : 272). C'est la force ou la faiblesse des associations entre ces êtres et ces choses, leur *efficacité*, que le chercheur considère plutôt que de distinguer *a priori* deux groupes, l'un qui serait social et déterminant, l'autre qui serait technique et déterminé (Callon et Latour, 2006). Dès lors, l'ANT est assez proche de ce qu'en philosophie on nomme la « métaphysique orientée objet » (Harman, 2002 ; Garcia, 2010). Selon Bruno Latour en effet, l'ANT est une « sociologie orientée-objet à l'usage d'humains eux-mêmes orientés-objet » (Latour, 2006 : 106). Ainsi, les outils de l'ANT permettront au chercheur en Sic d'attacher sa pratique scientifique à la dimension technique de son objet en préconisant « dans l'analyse des processus communicationnels et informationnels, la prise en compte simultanée des réseaux sociaux, des acteurs et des artefacts » (Serres, 2002). Dans notre cas, il s'agira d'étudier, en plus des concepteurs du moteur Google et des employés de l'entreprise de presse, les algorithmes eux-mêmes, les logiciels, les interfaces de publication, le fonctionnement des serveurs, les modèles économiques, les lois... c'est-à-dire *tout ce* qui rend possible l'infomédiation du contenu journalistique par Google, en plus de *tous ceux* qui y œuvrent. Et il faudra, pour cela, faire appel à plusieurs disciplines.

« S'il est possible, écrit Bruno Latour à propos de l'activité scientifique, de décrire la même activité comme étant si puissante et pourtant si marginale, si concentrée et si diluée,

cela signifie qu'elle a les caractéristiques d'un réseau » (Latour, 1989 : 290). A partir de cette observation, les théoriciens de l'ANT ont défini le concept de réseau comme un liquide interstitiel vivant² qui lierait entre eux des éléments hétérogènes. Le terme « réseau » désigne donc une dynamique, un mouvement ou projet, une action, davantage qu'une « chose qui se trouverait là et qui aurait vaguement la forme d'un ensemble de points interconnectés » (Latour, 2007 : 189). Dès lors, le chercheur en Sic qui utilise l'ANT doit considérer le processus communicationnel comme étant sous-tendu par un réseau, c'est-à-dire un ensemble d'opérations de liaison et d'assemblage entre des éléments humains et non-humains qui cherche à se stabiliser, et chercher à décrire et analyser ce réseau. C'est parce qu'il est hybride que le réseau est qualifié de « sociotechnique » (Callon, 2006), et parce que les acteurs, quand ils agissent, mobilisent tout ou partie d'un réseau, qu'on parle d'*acteur-réseau*. A partir d'un tel postulat, l'ANT considère qu'« il n'y a pas de déplacement possible sans l'établissement de toute une *connectique* coûteuse et fragile qui ne vaudra qu'à la condition de l'entretenir régulièrement et dont la force ne sera jamais plus grande que celle de son plus petit maillon » (Latour, 2012 : 73). Dans notre exemple, le chercheur doit étudier ce qui permet cette connectique et en quoi celle-ci peut se révéler coûteuse, afin de comprendre comment et à quelles conditions la mise en récit d'un événement par un journaliste peut être classée en haut des listes du moteur de recherche Google.

2.2 Traductions et détours

Les théoriciens de l'ANT nomment *traduction* « l'ensemble des négociations, des intrigues, des actes de persuasion, des calculs, des violences grâce à quoi un acteur ou une force se permet ou se fait attribuer l'autorité de parler ou d'agir au nom d'un autre acteur ou d'une autre force » (Callon et Latour, 2006 : 13). Elle est un « processus avant d'être un résultat » (Callon, 1986 : 205), à l'issue duquel des porte-parole sont désignés, c'est-à-dire

² Bruno Latour parle de « plasma » (Latour, 2007, pp. 348-354).

des actants capables de défendre les intérêts d'autres actants en même temps que les leurs. Pour devenir un porte-parole, l'actant cherche à *traduire* les projets d'autres actants dans son propre langage et à être compris par ceux-là de manière à *s'entendre* sur les tenants et les aboutissants de la formation d'un même réseau d'actions. Dès lors, cela est susceptible d'intéresser le chercheur en Sic, qui cherchera à sonder de quelle manière, pourquoi, dans quels buts, pour quels effets, une situation de communication peut conduire un acteur à parler pour un autre. Des négociations sont menées, pour l'analyse desquelles le chercheur devra considérer aussi bien les aspects techniques des rapports entre acteurs que les aspects économiques, juridiques, politiques. Dans notre exemple, Google et les éditeurs vont devoir faire certaines concessions et procéder à certains détours, certaines révisions, certains changements, pour pouvoir collaborer d'une manière jugée satisfaisante des deux côtés. Google devra ajuster ses logiciels de *crawling* et l'algorithme d'appariement aux actions des éditeurs, de manière à identifier les « symboles d'entrée » (*inputs*) qui révèlent la pertinence des documents, tandis que les éditeurs pourront s'adapter aux actions de Google de manière à optimiser l'émission de ces symboles en pratiquant des techniques de *Search Engine Optimization* (Boutet et Amor, 2010). Un aller-retour se crée alors entre celui qui produit le contenu et celui qui rend visible ce contenu, provoquant diverses *traductions* de l'action et du sens, c'est-à-dire diverses *interprétations*, mais aussi divers *déplacements*. Car en effet, l'ANT ne donne pas seulement à la traduction un sens linguistique, mais également « le sens géométrique de translation. Parler de traduction d'intérêts signifie à la fois que l'on propose de nouvelles interprétations et que l'on déplace des ensembles » (Latour, 1989 : 284). En opérationnalisant cette notion en Sic, on enrichit le point de vue porté par le chercheur sur son objet, dès lors que celui-ci ne considèrera plus les seuls actes de communication et d'interprétation, mais également l'ensemble des déplacements qui permettent la

communication et que la communication sous-tend, ainsi que ce que l'information devient — comment elle est *traduite* — étant donné ces déplacements.

Les éditeurs de presse en ligne peuvent faire en sorte d'optimiser leur référencement sur Google (Dick, 2011), ce qui est susceptible de les conduire à effectuer certains détours et certaines concessions quant à leur projet initial. Google, de son côté, déploie de nombreuses stratégies pour demeurer un porte-parole chargé de publiciser l'information produite par les éditeurs en répondant aux requêtes des internautes. Quand les dirigeants et les ingénieurs de Google disent aux internautes et aux éditeurs « vos intérêts sont les nôtres », c'est bien d'une tentative de traduction qu'il s'agit. L'entreprise tente de passer du garage californien où elle a vu le jour au statut de bibliothécaire universel, garant de l'intérêt des internautes et des éditeurs (Battelle, 2005). C'est en étudiant les tenants et les aboutissants de cette traduction dans le cas des éditeurs de presse en ligne, et en l'étudiant sur tous les terrains où elle a lieu (ce qui ne peut être fait sans articuler les apports de plusieurs disciplines), que le chercheur en Sic pourra jauger la nature et le résultat de cette situation de communication en particulier.

2.3 Programmes d'actions

Aucun concepteur n'imagine un objet sans lui imaginer une utilité et une action consubstantielles. Autrement dit, aucun concepteur ne met au point un objet sans penser quelque-chose à propos de celui qui utilisera cet objet. L'ANT parle alors de « sociologie implicite » (Bardini, 1996) et d'« ingénieur-sociologue » (Callon, 1987). Parce qu'il prévoit à son objet une utilité, le concepteur y *inscrit* sa vision du monde. Le résultat est ce que Madeleine Akrich nomme un « script » et définit comme « la mise en forme technique, par le concepteur, de son point de vue sur les relations nécessaires entre son objet et les acteurs qui doivent s'en saisir. [Cette mise en forme] se veut une prédétermination des mises en scène que les utilisateurs sont appelés à imaginer à partir du dispositif technique et des prescriptions (notices, contrats, conseils...) qui l'accompagnent » (Akrich, 2006 : 161). Nous retrouvons ici

une idée proche du point de vue des Sic selon lequel les technologies d'information et de communication sont des « objets intentionnels : fabriqués par des individus et adressés à d'autres » (Esquenazi, 2006 : 22). Cependant, l'ANT précise que le script n'est pas l'objet : il est une supposition conçue à partir de ce que le concepteur sait, veut, apprécie, croit, se représente. Ce sera ensuite à l'utilisateur de se saisir ou non de l'objet, à sa manière, comme il l'entend et le peut, selon ses expériences, ses objectifs, ses capacités, ses intérêts et des représentations qui lui sont propres. L'usage pourra dès lors être différent de ce qui avait été prévu au départ, comme il pourra ne jamais être. Ainsi, le script n'est pas l'action mais son *cadre* ou *programme d'action* : « série d'objectifs, d'états et d'intentions qu'un agent peut parcourir » (Latour 1999 : 178). C'est un ensemble de possibles qui n'est pas actualisé tant que l'objet n'a pas été saisi et que le script n'a pas rencontré d'autres scripts, d'autres possibles, d'autres intérêts, d'autres représentations. Une telle considération permet au chercheur en Sic de différencier ce que les acteurs veulent communiquer lorsqu'ils décident d'agir et ce qu'ils auront effectivement communiqué après avoir agi.

Dans notre exemple, il s'agit d'étudier ce que Google prévoit à propos de ce que sera sa relation avec les éditeurs de presse en ligne. Nous pourrions pour cela rencontrer des ingénieurs de Google, observer leurs pratiques, étudier leurs prises de parole sur les blogs et les sites de la firme, afin d'identifier ce qu'ils prévoient pour les dispositifs de communication qu'ils conçoivent. Puis il faudrait considérer la manière dont les éditeurs de presse en ligne actualisent ce qu'ils savent du fonctionnement du moteur et ce qui leur est dit par les porte-parole de Google à son sujet. Nous verrions alors ce qu'ils prévoient eux-mêmes à propos de ce que seront leurs relations — modalités, conditions — avec Google. Finalement, l'ANT nous permettrait de décrire la façon dont le processus de communication prévu par les ingénieurs de Google se *recompose* autour des intérêts de ceux qui y prennent part, ainsi que d'analyser les effets d'une telle recomposition en matière de traitement de l'information.

2.3 Enrôlement

La traduction est un processus général que l'on peut déployer, pour une analyse plus fine, en quatre étapes, détaillées par Michel Callon dans un article célèbre concernant la pêche des coquilles Saint-Jacques dans la baie de Saint-Brieuc (Callon, 1986). Il y est relaté la manière dont trois chercheurs tentent de faire participer les marins-pêcheurs à leur projet d'étude, lequel visait à savoir s'il était possible de fixer une certaine variété de coquillage afin d'en maîtriser la domestication. Il fallait que les chercheurs persuadent les pêcheurs de collaborer à leur projet, en leur assurant que celui-ci permettrait d'assurer leurs profits à moyen et long termes, et qu'ils réussissent également à « convaincre » les coquillages qu'ils seraient capables de les aider à se reproduire en les protégeant de leurs prédateurs. Il leur fallait pour cela trouver un point commun aux problèmes des uns et des autres, et réussir à comprendre et à exprimer ces problèmes d'une manière qui soit conciliable avec leurs propres objectifs. Les chercheurs formulent une seule et même question à laquelle tous les acteurs, eux y compris, ont intérêt qu'une réponse soit apportée : « la variété de coquilles Saint-Jacques *Pecten Maximus* se fixe-t-elle ? » Michel Callon nomme cette première étape du processus de traduction « la problématisation » et la question formulée le « Point de Passage Obligé » (PPO) par lequel tous les acteurs doivent passer s'ils veulent parvenir à leurs fins. Les chercheurs doivent ensuite montrer à l'ensemble des actants dont l'adhésion est indispensable à leur projet qu'ils ont intérêt à ce qu'une réponse soit apportée à cette question. Dès lors, ils adhéreront au projet en acceptant la définition que les chercheurs ont donné de leur identité et de leurs objectifs. Cette définition est une interprétation d'une situation donnée, parmi d'autres interprétations possibles (et éventuellement concurrentes), à partir de laquelle un système d'alliances sera projeté. Michel Callon nomme cette seconde étape « l'intéressement ». « Intéresser, explique-t-il, c'est se placer *entre* » (Callon, 1986 : 185).

La troisième étape de la traduction désigne « le mécanisme par lequel un rôle est défini et attribué à un acteur qui l'accepte » (*ibid.* : 189) et se nomme « l'enrôlement ». Les chercheurs deviennent les représentants des intérêts des marins-pêcheurs et des coquilles Saint-Jacques, qui acceptent, pour différentes raisons, de collaborer à leur projet, quitte à faire pour cela certaines concessions, certains détours, et même à modifier leurs conditions de vie : les marins-pêcheurs devront ne plus pêcher dans la zone de l'étude tandis que les coquilles Saint-Jacques vivront désormais sur des collecteurs artificiels. A la suite de négociations multilatérales, les chercheurs sont devenus les porte-parole au sein d'un collectif mêlant indifféremment des individus, des bateaux, des coquillages, des collecteurs, des articles scientifiques, des élus locaux, etc. Les différentes entités du réseau ont accepté de jouer le rôle que les chercheurs leur ont assigné. N'étant pas forcés de jouer ce rôle, ils peuvent à tout moment ne plus le jouer. Mais puisqu'ils ont été intéressés à la résolution du problème formulé par les chercheurs, ils se sont enrôlés librement dans le but de poursuivre leurs propres intérêts. Ainsi l'enrôlement, explique Callon, est un « intéressement réussi ». Les chercheurs pourront alors éventuellement réussir à « faire faire » certains détours inattendus aux marins comme aux coquilles. Nous abordons ici un point qui concerne le « pouvoir » et la « force » des acteurs enrôlés dans une même situation et la « solidité » de leur association. Un acteur « est d'autant plus solide qu'il peut associer fortement le plus grand nombre d'éléments – et, bien sûr, dissocier d'autant plus rapidement les éléments enrôlés par d'autres acteurs. La force, c'est donc le pouvoir d'interrompre ou d'interrelier. La force, c'est plus généralement l'inter-vention, l'inter-ruption, l'inter-prétation, l'intérêt [...]. Un acteur est d'autant plus fort qu'il peut intervenir davantage » (Callon et Latour, 2006 : 25). Nous comprenons ici pourquoi la notion d'enrôlement est central : pour croître, un acteur devra « enrôler d'autres volontés en traduisant ce qu'elles veulent et en réifiant cette traduction de manière à ce qu'aucune d'elles ne puisse vouloir autre chose » (*ibid.* : 28). D'autre part, et nous tenons à insister sur ce point,

il ne faut surtout pas considérer l'enrôlement comme une mesure totalisante, mais comme une manière de réussir à trouver un terrain d'entente auquel les acteurs adhèrent librement, quitte à effectuer certaines concessions, car ils considèrent que leurs intérêts pourront ainsi être davantage satisfaits que s'ils n'y avaient pas adhéré. La notion d'enrôlement permet donc au chercheur en Sic de considérer les rapports de pouvoir qui sous-tendent une situation de communication, sans enfermer le « pouvoir » dans une définition totalisante, mais en considérant au contraire que les acteurs participant à un même processus de communication jouissent tous d'une marge de manœuvres dont ils peuvent se saisir pour contrer, contourner ou atténuer le pouvoir d'un autre (Law, 1991). Par ailleurs, la notion d'enrôlement encourage le chercheur à considérer tous les biais par lesquels peut passer le pouvoir : incitations économiques, jurisprudences, contraintes techniques, pressions sociales. Dès lors, il s'agit d'articuler les apports de plusieurs disciplines pour aboutir à une compréhension globale des phénomènes d'enrôlement. Dans notre exemple, c'est cette forme de pouvoir et ce qu'il induit en termes d'action que l'ANT permettra d'identifier dans le cas de Google et des éditeurs — action qui sera toujours « empruntée, distribuée, suggérée, influencée, dominée, trahie, traduite » (Latour, 2007 : 67-68), et dont l'analyse passera nécessairement par une compréhension fine des pans économiques, juridiques, techniques et politiques de l'écosystème où elle est opérée.

La dernière étape du processus de traduction est la « mobilisation ». Cette étape indique que la traduction a réussi : les chercheurs parleront au nom des pêcheurs, des coquilles Saint-Jacques et de la communauté scientifique. Dans notre exemple, Google sera en charge de hiérarchiser l'information produite par les éditeurs de presse en ligne. Dans le cas extrême d'une traduction parfaite, les internautes ne s'informeront jamais par d'autre biais que par celui de Google et les éditeurs construiront systématiquement leurs contenus de manière à ce qu'ils soient compatibles avec le moteur de recherche, quitte à effectuer pour

cela de nombreux déplacements, détours, concessions, concernant aussi bien l'aspect technique que l'aspect éditorial (choix des sujets, des mots) de leur production. La hiérarchie générée par le moteur deviendrait indiscutable dès lors que celui-ci réunirait l'ensemble des acteurs du web autour d'un même Point de Passage Obligé. Cependant, une telle traduction peut être contestée à tout moment. Certains acteurs peuvent en effet « trahir » le réseau en n'agissant plus que dans leurs seuls intérêts, y compris si cela doit nuire aux intérêts des autres. Parce qu'ils ne sont plus intéressés, ou parce qu'ils ne le sont plus assez, l'enrôlement prend fin, et avec lui la mobilisation. Dans le cas d'étude de Michel Callon, alors que tout avait fonctionné durant la première année d'étude, l'expérience est renouvelée l'année suivante et les chercheurs constatent alors que les coquilles ne se fixent plus aux collecteurs. Quant à celles qui s'étaient fixées l'année précédente, elles sont pêchées la veille de Noël par des marins intéressés par le profit à court terme davantage que par l'expérience des chercheurs. Dans notre exemple, un éditeur pourra désindexer ses contenus du moteur de recherche dès qu'il le souhaitera ; et dans le cas extrême où tous les éditeurs procéderaient à une telle opération, le moteur n'aurait plus de raison d'être, puisqu'il ne pourrait plus aiguiller les internautes. Ainsi, les éditeurs jouissent eux aussi d'un « pouvoir » qui peut leur permettre, et ce même s'il est plus faible que celui de Google, de menacer la position de la firme. Google doit donc faire en sorte de continuer à les intéresser, les enrôler et les mobiliser. C'est à ce prix que la firme pourra exercer sur le web ce que Theo Röhle présente comme un « régime disciplinaire » (Röhle, 2009) et y instaurer une « norme de publication » (*ibid.*).

2.4 Performativité

La performativité est un concept forgé au départ par le philosophe du langage John Austin dans son ouvrage *Quand dire, c'est faire* (Austin, 1970) pour désigner la manière dont un énoncé peut agir sur ses objets plutôt que de simplement rendre compte d'une action ou d'une situation. John Austin a eu beau abandonner cette notion, celle-ci a largement été

reprise, révisée, opérationnalisée, discutée et complétée (Denis, 2006). En France, Pierre Bourdieu lui a consacré une critique célèbre — *Ce que parler veut dire* (Bourdieu, 1987) — où il préconisait de prendre en compte dans l'analyse de la performativité la position des énonciateurs dans l'espace social et leurs rapports de pouvoir. C'est à partir de ce constat que l'ANT a repris la notion à son compte et proposé un « programme de la performativité » (Muniesa et Callon, 2009 : 294-295). Bruno Latour (1989), Michel Callon (1998), Donald McKenzie, Yuval Millo (2003) et Fabian Muniesa (2009) ont mis en avant la performativité des énoncés scientifiques, ainsi que la nature collective de cette performativité et le caractère hybride, indifféremment humain et non-humain, sociotechnique, des *agencements* qui la rendent possible. Le travail le plus connu a porté sur l'étude de performativité des sciences économiques (*economics*) sur l'économie réelle (*economy*) (Muniesa et Callon, 2009). C'est en circulant que des inscriptions, des énoncés, des faits, des théories scientifiques, des formules mathématiques, des cartes, des graphiques, des listes, gagnent en réalité et se stabilisent, devenant en quelque sorte des « mobiles immuables » ou « *matters of fact* ». C'est ainsi que les énoncés « arrivent à durer, c'est-à-dire à s'inscrire dans le monde (par l'intermédiaire d'objets, de textes, de dispositifs techniques complexes) que leur performativité accomplit. » (Denis, 2006, p. 6). Cependant, pour circuler le long des chaînes de traductions, ces énoncés doivent nécessairement passer par certains détours, être modifiés ou complétés, de manière à tisser un réseau d'associations suffisamment solide autour du projet qu'ils portent. C'est en circulant et *pour* circuler que l'énoncé fera preuve de performativité. L'ANT s'éloigne ainsi « d'une épistémologie classique qui oppose le monde des énoncés et le monde (plus ou moins réel) des choses auxquelles les énoncés réfèrent et qui constituent en quelque sorte le contexte de ces énoncés. Les références ne sont pas extérieures à l'univers des énoncés : elles circulent avec eux et avec les inscriptions dont ils sont issus » (Callon, 2006 : 269). Cette notion de performativité s'avère très heuristique pour le chercheur

en Sic, qui pourra considérer les informations et les techniques de communication comme *agissant* sur la réalité dont ils rendent compte, et analyser ainsi de quelle manière une information, son objet et son média peuvent s'influencer mutuellement.

Considérer la performativité dans notre exemple reviendra à considérer que l'énoncé produit par le moteur de recherche à propos des informations mises en ligne sur le web peut agir sur ces informations elles-mêmes et sur les conditions et les modalités de leur production. Cela consistera également à considérer les détours par lesquels la firme Google doit passer pour que la performativité de l'énoncé qu'elle produit ne nuise pas à ses propres intérêts. Tout en utilisant la notion de John Austin, issue de la pragmatique du langage, et donc d'un champ apparenté aux Sic, nous procéderions ainsi au déploiement du collectif hybride qui permet à l'énoncé de performer et dont *l'agencement* constitue la « condition de félicité » (Muniesa et Callon, 2009). Pour déployer ce collectif et pour analyser la performativité de l'énoncé qu'il produit, il faudrait étudier l'ensemble des composantes du collectif, leur agencement ainsi que l'ensemble des influences de l'énoncé, qui peuvent être techniques, sociales, politiques, économiques ou juridiques, et qui seront toutes, également, communicationnelles. C'est pourquoi, une nouvelle fois, l'interdisciplinarité est incontournable.

2.5 Médiation technique

La notion de *médiation technique* « renvoie à cette épaisseur, cette profondeur de la technique » (Akrich, 1993 : 88) et permet au chercheur qui se réfère à l'ANT de décrire la manière dont l'action est composée à partir d'éléments hétérogènes. Nous en présenterons ici les quatre dimensions, à partir à la fois de la description effectuée par Bruno Latour (1999) et de ce que Bernhard Rieder, chercheur en Sic, a précisé et ajouté dans sa thèse (2006).

Première dimension : *l'interférence*, c'est-à-dire la rencontre des scripts. Prenons l'exemple d'un journaliste qui voudrait que son contenu apparaisse en haut des listes ordonnées par le moteur Google. Le journaliste poursuit certains objectifs qui sont liés à ce

qu'il juge pertinent dans l'actualité, à ce qu'il estime être un traitement adéquat des événements, à ses intérêts économiques, peut-être à son besoin de reconnaissance, et à ce qui lui aura été demandé par sa hiérarchie : les dirigeants, le rédacteur en chef, les rédacteurs en chef adjoints, etc. Quant au concepteur du moteur, il paramètre les critères qui serviront à hiérarchiser les documents selon ses propres objectifs économiques et ses propres représentations, les prérogatives de ses supérieurs, son besoin de reconnaissance, etc. Finalement, lorsque le moteur et le contenu journalistique se « rencontrent », chacun des scripts rencontre un autre script avec lequel il va lui falloir composer. Le potentiel d'action du journaliste ne se réduit alors ni à son envie d'accéder à l'avant-scène de l'espace public ni à son seul savoir. « Les capacités, objectifs et démarches émergent en conséquence de la rencontre concrète et spécifique entre [le journaliste et le moteur]. Voilà pourquoi on ne peut parler d'un déterminisme, ni social, ni technique. Chaque acteur apporte son propre script et le résultat n'est jamais réductible à l'un d'entre eux » (Rieder, 2006 : 103).

Deuxième dimension : le *principe de composition*. En s'associant, les actants donnent naissance à un acteur-réseau, dont la capacité d'action n'est pas limitée à sa composante humaine ni à un seul de ses composants. « L'action composée est distribuée sur la chaîne formée par les actants et elle doit son origine à l'ensemble du réseau d'*attachements* qui se met en place. La possibilité qu'un élément soit à un moment plus dominant qu'un autre n'invalide pas le fait que l'action est toujours constituée par une pluralité de forces » (*ibid.* : 104). Le journaliste et le concepteur du moteur de recherche, mais aussi l'internaute, les dirigeants du journaliste et du concepteur, les autres journalistes, les autres éditeurs, les publicitaires, les fournisseurs d'accès à Internet, les concepteurs de navigateurs et de systèmes d'exploitation, etc., se réunissent par la *médiation* du moteur et composent un même *réseau* d'actions qui, finalement, une fois ces actions interprétées et déplacées (i.e. *traduites*), aboutissent à la publication d'une liste de liens hypertextes.

Troisième dimension : la *mise en boîte noire*. Une fois les acteurs et actants attachés les uns aux autres et l'ensemble stabilisé, il devient impossible de les séparer les uns des autres. Dans notre exemple, si Google n'était jamais attaqué en justice ni même critiqué, le chercheur ne pourrait pas voir les points d'achoppement, les incitations des différentes parties prenantes, les négociations, les objectifs, les opportunités, les chocs, dont dépendent pourtant la nature et le résultat du processus de communication étudié. C'est pourquoi l'ANT préconise d'étudier les innovations ou les controverses plutôt que des ensembles stabilisés.

Quatrième dimension : la *délégation*. L'éditeur délègue à Google le soin de mettre en lumière ses documents sur ses services. Google délègue à l'éditeur le soin de produire des contenus. L'internaute délègue au moteur de recherche le soin de visiter le web et de générer des liens vers des documents pertinents. « Lorsque nous parlons de délégation, nous entendons la substitution d'un acteur à un autre dans le contexte d'une tâche à effectuer ou d'une responsabilité à prendre en charge » (Rieder, 2006, p.105). Ce concept est extrêmement intéressant pour le chercheur en Sic, dans la mesure où il lui permet de décrire non pas seulement ce que fait un dispositif de communication, mais également ce qu'il induit en termes de contrôle pour le concepteur du dispositif et de prise en main pour ceux qui l'utilisent. Autrement dit, la notion de délégation permet d'interroger le « pourquoi » de la médiation technique, en plus du « comment ». Le concepteur du moteur Google délègue certaines fonctions au dispositif, et ne peut savoir à l'avance de quelle délégation le moteur fera l'objet une fois mis en ligne. « S'il est vrai, explique Madeleine Akrich, que la plupart des choix opérés lors de la conception peuvent se décrire comme des décisions portant sur ce qui va être délégué à qui ou à quoi, cela signifie que l'objet technique contient et produit une certaine géographie des responsabilités ou plus généralement des causes » (Akrich, 2006 : 162).

Ainsi, la notion de médiation technique, et tout particulièrement celle de délégation, peut permettre au chercheur en Sic de donner toute son épaisseur à l'aspect technique du phénomène qu'il étudie sans pour autant considérer la technique « pour elle-même » (Davallon, 2004), mais en considérant au contraire qu'il y a *médiation* — interférences, composition, mise en boîte noire, délégation — et que tout en rendant compte de ce que le langage « fait », il rendra également compte de ce que la technique « dit », pour quels résultats espérés d'une part, et pour quels résultats effectifs d'autre part, c'est-à-dire à quelles *fins* et pour quelle *finalité*. Dans notre exemple, nous chercherions à savoir ce qui est délégué par les journalistes, comment leurs programmes d'action interfèrent avec celui de Google et comment, par quelle composition, le processus de communication est finalement (plus ou moins) stabilisé.

Conclusion

Nous avons expliqué ici comment l'ANT pouvait servir de cadrage théorique au point de vue communicationnel. Un tel cadrage permettra au chercheur en Sic de révéler les rapports de pouvoir entre les parties prenantes d'une même situation de communication, tout en justifiant le fait d'articuler les apports de différentes disciplines dans le but de rendre compte de l'hétérogénéité de cette situation. Dans le cas du web en particulier, performé par la langue que constitue le code informatique, le chercheur en Sic pourra juger la nature et des effets de la médiation opérée par le biais de l'infrastructure technique.

Nous avons montré ce qu'un tel positionnement impliquait dans le cas de l'étude du moteur de recherche Google, qui nous a servi à prouver que notre proposition était heuristique. Nous croyons que de nombreux autres phénomènes de communication propres au web peuvent être considérés grâce à ces clefs de lecture. A chaque fois, il s'agira d'étudier d'une part la performativité du code, des algorithmes, des discours, des contenus

informationnels, d'autre part les traductions opérées par la médiation des différentes couches techniques, et, enfin, les incitations économiques, les cadres légaux et les pressions sociales dans le but de déterminer les contours d'un environnement informationnel en particulier, la géographie du pouvoir en son sein, ce que devient en passant par lui l'acte de communication et, enfin, à quel « être ensemble » le processus aboutit.

Références

- Akrich M., 1993, « Les formes de la médiation technique », *Réseaux*, 60, pp. 87-98.
- Akrich M., 2006, « La description des objets techniques », pp. 159-178, in : Akrich M., Callon M., Latour B., éd(s), *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines de Paris.
- Akrich M., Callon M., Latour B., 2006, *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines de Paris.
- Austin J., 1970/1991, *Quand dire c'est faire*, Paris, Seuil.
- Bardini T., 1996, « Changement et réseaux socio-techniques : de l'inscription à l'affordance », *Réseaux*, 76, pp. 125-155.
- Battelle J., 2005, *The search: how Google and its rivals rewrote the rules of business and transformed our culture*, New York, Portfolio.
- Benkler Y., 2006, *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom*, New Heaven / London, Yale University Press.
- Bourdieu P., 1982, *Ce que parler veut dire. L'économie des échanges linguistiques*, Paris, Fayard.
- Boure R., 2000, « L'interdisciplinarité en débat », *Sciences de la Société*, 50/51, pp. 7-19.
- Boutet C.-V., Ben Amor S., 2010, « Vers l'active SEO 2.0 », *Les Cahiers du numérique*, vol. 6, pp. 179-198.
- Callon M., 1986, « Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc », *L'Année Sociologique*, 36, pp. 169-208.
- Callon M., 1987, « Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis », in : Bijker W.E., Hugues T. P., Pinch T., éd(s), *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MIT Press, pp. 83-103.

- Callon M., 1998, *The Laws of the Market*, Oxford, Blackwell publishers.
- Callon M., 2006, « Sociologie de l'acteur réseau », pp. 267-276, in : Akrich M., Callon M., Latour B., éd., *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines de Paris.
- Callon M., Latour B., 2006, « Le grand Léviathan s'apprivoise-t-il ? », pp. 11-32, in : Akrich M., Callon M., Latour B., éd., *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines de Paris.
- Davallon J., 1992, « Le musée est-il vraiment un média ? », *Publics et musée*, 2, pp. 99-117.
- Davallon J., 2004, « Objet concret, objet scientifique, objet de recherche », *Hermès*, 38, pp.30-37.
- Davallon J., Jeanneret Y., 2004, « La fausse évidence du lien hypertexte », *Communication et langages*, 140, pp. 43-54.
- Davallon J., Jeanneret Y., 2006, « Le lien discontinu de la communication », *Culture and communication*, pp. 9-16.
- Denis J., 2006, « Préface : Les nouveaux visages de la performativité », *Études de communication*, 29.
- Denis J., Pontille D., 2010, « Performativité de l'écrit et travail de maintenance », *Réseaux*, 163, pp. 105-130.
- Dick M., 2011, « Search engine optimisation in UK news production », *Journalism Practice*, 5, pp. 462-477.
- Esquenazi J.-P., 2006, « Les médias et leurs publics. Le processus de l'interprétation », pp. 11-26, in : Olivesi S., dir., *Sciences de l'Information et de la Communication*, Grenoble, PUG.
- Farchy J., Méadel C., 2013, « Moteurs de recherche et référencement : chassez le naturel... », *Hermès*, n°66.
- Garcia T., 2010, *Forme et objet. Un traité des choses*, Paris, PUF.
- Goyette-Côté M.-O., 2012, « Le retraitement automatisé de l'information d'actualité en ligne : analyse des mécanismes socio-techniques mis en place par les infomédiaires », *Communication*, 29.
- Harman G., 2002, *Tool-being: Heidegger and the Meta-physics of Objects*, Chicago, Open Court Publishing.
- Hindman, M., Tsioutsoulouklis, K., Johnson, J. A., 2003, « Googlearchy: how a few heavily-linked sites dominate politics on the web », *Annual Meeting of the Midwest Political Science Association* (Chicago), <<http://www.cs.princeton.edu/~kt/mpsa03.pdf>>.

- Jeanneret Y., Souchier E., 1999, « Pour une poétique de « l'écrit d'écran ». *Xoana*, 6, pp. 97-107.
- Johnson S., 1997, *Interface Culture. How New Technology Transforms the Way We Create and Communicate*, New York, Basic Books.
- Latour B., 1989, *La science en action*, Paris, La découverte.
- Latour B., 1999, *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies*, Cambridge/London, Harvard University Press.
- Latour B., 2006, « Le prince : machines et machinations », pp. 87-107, in : Akrich M., Callon M., Latour B., édés, *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines de Paris.
- Latour B., 2007, *Changer la société, refaire de la sociologie*, Paris, La Découverte.
- Latour B., 2012, *Enquête sur les modes d'existence*, Paris, La Découverte.
- Law J., 1991, *Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination*, London, Routledge.
- Lochard G., Soulages J.-C., 2006, « Sémiotique, sémiologie et analyse de la communication médiatique », pp. 229-242, in : Olivesi S., dir., *Sciences de l'Information et de la Communication*, Grenoble, PUG.
- Mackenzie D., Millo Y., 2003, « Construction d'un marché et performance théorique. Sociologie historique d'une Bourse de produits dérivés financiers », *Réseaux*, 122, pp. 13-61.
- Mager A., 2010, *Mediated Knowledge. Sociotechnical practices of communicating medical knowledge via the web and their epistemic implications*, Thèse de doctorat, Université de Vienne, Autriche.
- Miège B., 2000, « Les apports à la recherche des Sciences de l'Information et de la Communication », *Réseaux*, 100, pp. 549-567.
- Miège B., 2004, *L'information-communication, objet de connaissance*, Bruxelles, De Boeck/INA.
- Monnoyer-Smith L., 2007, *Les voies de l'expression citoyenne dans les sociétés modernes. Formes et contraintes des dispositifs du débat public*, Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches, Sciences de l'Information et de la Communication, Laboratoire Costech, UTC Compiègne, soutenu en novembre 2007.
- Muniesa F., Callon M., 2009, « La performativité des sciences économiques », pp. 289-324, in : Steiner P., Vatin F., édés, *Traité de sociologie économique*, Paris, PUF.

Perret J.-B., 2004, « Y a-t-il des objets plus communicationnels que d'autres ? » *Hermès*, 38, pp. 121-128.

Rebillard F., Smyrnaiois N., 2009, « L'actualité selon Google », *Communication et langages*, 160, pp. 95-109.

Rebillard F., Smyrnaiois N., 2010, « Les infomédiaires, au cœur de la filière de l'information en ligne », *Réseaux*, 160/161, pp. 163-194.

Rieder B., 2006, *Métatechnologies et délégation. Pour un design orienté-société dans l'ère du Web 2.0*, Thèse, Université Paris 8 – Vincennes-Saint-Denis.

Rieder B., 2012, « What is in PageRank? A Historical and Conceptual Investigation of a Recursive Status Index », *Computational Culture*, http://computationalculture.net/article/what_is_in_pagerank

Röhle T., 2009, « Dissecting the Gatekeepers. Relational Perspectives on the Power of Search Engines », pp. 117-132, in : Becker K., Stalder F., édés, *Deep Search. The Politics of Search beyond Google*, Innsbruck, StudienVerlag.

Serres A., 2002, « Posture critique et sociologie de la traduction », *Les Cahiers du CERCOR*, 1, pp. 76-84.

Serres M., 1980, *Le Parasite*, Paris, Grasset.

Sire G., 2013, « Google et les éditeurs de presse en ligne. Une configuration négociée et négociable », *Sur le journalisme*, vol. 2, n°1.

Woolgar S., 1991, « The Turn to Technology in Social Studies of Science », *Science Technology Human Values*, pp. 16-20.