

Mondes de données et imaginaires

Vers un monde cybernétique

sous la direction de Mme Caroline ANGE

**Master Information et Communication,
spécialité (professionnelle) Audiovisuel et Médias numériques,
parcours Communication Multimédia Interactif**

UNIVERSITÉ STENDHAL GRENOBLE 3
UFR LLASIC



Institut de la Communication et des Médias
11 avenue du 8 Mai 1945
BP 337
38434 Échirolles

Stage effectué à :
Plan.Net
Tour Alma City 5ème étage droite
5 bis rue du Bosphore
35200 Rennes

Sommaire

Introduction	3
I. Plan.Net, l’alliance d’une expertise communicationnelle et technique.....	4
La structure.....	4
La gestion de projet chez Plan.Net.....	5
II. Mondes de données	8
1. Des pratiques hétérogènes tracées par plusieurs voies idéologiques	8
Le processus d’innovation : entre imaginaire et technique	9
Open data : un mouvement intrinsequement utopique.....	14
Big data et achat d’espace en ligne : capter le réel pour l’influencer.....	20
Le datajournalisme comme mediateur de la donnée	27
2. Des mondes de données issus de la cybernétique	30
Aux origines de la cybernétique.....	31
Les principes fondamentaux de la cybernétique et de la systémique.....	33
L’idéologie de la non-idéologie	37
Les applications cybernétiques contemporaines	38
L’homme et le monde devenus « données »	44
Résumé	50
Bibliographie.....	51

Introduction

Ce mémoire de fin de master est produit dans le cadre d'un stage dans l'agence de communication numérique Plan.Net. Durant ce stage, un sujet m'a rapidement interpellé : l'open data. En créant la première plateforme open data en France, l'agence s'est placée comme un pionnier de ce mouvement. Depuis, elle a poursuivi cette activité. J'ai moi-même participé à la réalisation de l'une de ces plateformes. Une personne du pôle média de l'agence a un jour évoqué la captation des traces laissées par les internautes sur le web. Les comportements de navigation étaient enregistrés, modélisés et réexploités pour affiner les critères de ciblage dans l'achat d'espace en ligne. Je me suis alors intéressé aux mouvements liés à la « donnée ».

Ayant le sentiment que ces différents courants, formant des mondes de données, sont désormais omniprésents dans notre vie, je me suis demandé s'ils ne nous incitent pas à nous représenter le monde différemment. Il s'agit alors de comprendre, d'une part, en quoi les mondes de données sont porteurs d'imaginaires, et, d'autre part, dans quelle mesure sont-ils influencés eux-mêmes par ces imaginaires ?

Pour répondre à cette problématique, je me suis penché sur trois mouvements liés à la donnée : l'open data, le big data et le datajournalisme. Ils seront analysés à partir des discours qu'ils mobilisent, selon le modèle de l'imaginaire dans le processus d'innovation de Flichy. Se pose alors la question de savoir si ces courants, en apparence divergents, ne sont pas porteur de logiques communes et s'ils ne nous invitent pas à revoir nos représentations du monde.

Dans une première partie, je présenterai la structure du stage ainsi que la place de la gestion de projet dans l'entreprise. J'aborderai dans un deuxième temps la problématique générale de ce mémoire. Il s'agira alors d'exploiter des grilles d'analyse permettant d'interpréter et d'appréhender les différents mouvements de la donnée. Ainsi, j'étudierai la conception des mondes de données en tant que processus techniques mais surtout en tant que processus de l'imaginaire. Sera évoqué successivement l'open data, le big data, à travers l'achat d'espace en ligne, et le datajournalisme. J'expliquerai alors que les mondes de données renvoient à une vision cybernétique du monde. Pour cela, il conviendra de revenir aux origines de ce courant, d'en exposer les grands principes, avant de mettre en avant ses applications contemporaines et la représentation du monde et de l'homme qu'il véhicule.

I. Plan.Net, l'alliance d'une expertise communicationnelle et technique

Dans cette courte partie, j'ai choisi de m'exprimer à la première personne. Cette modalité semble être toute indiquée pour rendre compte de mes activités et de mes missions de stage. Dans un premier temps, je détaillerai l'organisation de la structure d'accueil, avant d'évoquer la fonction de gestion de projet.

Les informations recueillies ici sont issues d'une observation participante, d'échanges formels et informels, d'entretiens, de documents de gestion de projet et d'un « Welcome book » décrivant les activités et l'organisation de la structure.

La structure

Ce stage de fin d'études a été réalisé chez Plan.Net, une entreprise se positionnant comme une agence numérique et communication, créée en 2000. Ses activités principales sont la création de plateformes et dispositifs web, le conseil et la veille, la conception éditoriale et production de contenus, et la conception et réalisation de campagnes media en ligne. 42 personnes travaillent chez Plan.Net. L'agence se répartie entre deux villes : Rennes et Paris (siège).

Elle est composée de six pôles principaux : pilotage, média, factory, contenu, conseil, conception. Le pôle média s'articule autour de l'achat d'espace en ligne. Factory est associé à la production et rassemble l'ensemble des « techniciens » de l'agence, étant pour la plupart des développeurs web. Le pôle contenu est responsable des produits éditoriaux. Le pôle conseil se positionne en amont des projets. Il répond aux appels d'offres et élabore la conception stratégique du produit. Le pôle conception réunit des concepteurs UX et des graphistes/webdesigner. Nous évoquerons le pôle projet plus bas dans ce mémoire.

Plan.Net fait partie de Serviceplan, un réseau international d'agences. La maison mère est située à Munich, en Allemagne. Le groupe Serviceplan se développe au sein de Maisons de la Communication, un concept qui permet de rassembler, sous un même toit, différentes agences complémentaires, regroupant plusieurs métiers de la communication.

En 2012, Plan.Net France double ses effectifs en rachetant l'agence web Rennaise In Cité Solution. Il me semble important d'évoquer cette structure car elle est située à Rennes (lieu où s'effectue mon stage) et qu'elle est la première agence à créer une plateforme open data.

In Cité Solution, créée en 2005 était la branche « web » de l'agence de communication In Cité. Elle s'est peu à peu spécialisée dans les marchés publics et s'est développée à partir du CMS TYPO3. La force du duo In Cité / In Cité Solution résidait dans sa double compétence communication et numérique.

In Cité Solution était une agence axée sur la technique. L'équipe de développement constituait la part la plus importante des effectifs, et les chefs de projet avaient tous à leur actif une forte expérience technique.

L'agence Plan.Net Paris était à l'origine une agence de communication parisienne, bénéficiant d'un pôle créatif et d'achat média développé. Le site de Paris était d'avantage spécialisé dans une clientèle privé (Danone, Michelin, Western Union, Lacoste...)

Le rachat d'In Cité par Plan Net lui a permis de bénéficier de l'expertise technique du site Rennais. Depuis ce rachat, la société a fusionné les compétences des deux structures en faisant venir des développeurs à Paris et des créatifs et profils éditoriaux à Rennes.

Toutefois, la culture du lieu reste encore bien présente, les deux sites fonctionnant parfois encore selon des logiques qui leur sont propres.

La gestion de projet chez Plan.Net

L'étude du pôle pilotage est d'autant plus intéressante que mon arrivée intervient dans une période de transformation de ce pôle. Elle coïncide avec la nomination d'un nouveau directeur de pôle, chargé de définir ses nouvelles orientations.

Le pôle pilotage de l'agence est composé de dix personnes réparties entre Paris et Rennes. Il est composé de chefs de projet juniors, de chefs de projets, de chef de projets seniors, de deux directeurs clientèle et d'un directeur de pôle. La distinction junior/senior dépend de l'expérience du chef de projet, caractérisée par son nombre d'années dans la profession, l'importance de ses précédents clients, mais aussi par sa capacité à être autonome et à gérer les aspects les plus complexes des projets. Un directeur clientèle se définit d'une part par sa « séniorité ». De plus, ses missions sont différentes de celles du pilote projet. Le rôle principal du pilote projet est de gérer les ressources en présence pour mener à terme le projet qui lui est confié. Le directeur clientèle gère un client, son budget afin de le développer. Il mobilise son expérience et son expertise pour optimiser les projets et conseiller son client en matière d'actions à mener pour atteindre les objectifs assignés. Son rôle est essentiellement d'ordre stratégique dans la mesure où il s'agit d'envisager le développement de la relation client sur le long terme. Par opposition, la fonction du pilote projet est d'avantage d'ordre opérationnel.

Au sein de l'agence, j'assurais un rôle de chef de projet. J'ai ainsi exercé trois niveaux de fonctions. Sur certains projets, un rôle d'assistant, auprès d'un chef de projet confirmé, m'était attribué. J'aidais alors à la préparation de réunions et de leur compte-rendu, à la rédaction des documents techniques... Cela m'a permis de me familiariser avec les méthodes de travail et les procès de l'agence. Même s'il était difficile de faire preuve d'initiatives, l'intérêt de ce rôle résidait dans l'observation de l'organisation du chef de projet. Ensuite, j'ai assuré un rôle de co-pilotage sur des projets segmentés en plusieurs lots. J'étais alors chargé de la réalisation de certaines parties indépendantes. Enfin, j'ai pu être autonome sur certains projets (gestion du planning, interface avec le client, conseils...), même si un référent était

toujours là en cas de difficultés majeures. Ces trois niveaux ne se déroulaient pas de manière chronologique et pouvaient se superposer.

Lors de ce stage, je n'ai pas travaillé sur un seul sujet principal mais sur une multitude de projets divers. La ligne directrice était relative à une activité : la gestion de projet. J'ai ainsi pu travailler avec de nombreux professionnels, sur de nombreuses missions, pour des clients du domaine public ou privé, à différentes phases du processus de conception et de production.

J'ai pu distinguer deux fonctions principales du chef de projet dans l'agence. La première fonction est d'assurer l'interface entre le client et l'agence. Ainsi, le pilote projet est le principal interlocuteur à l'externe. Il est la partie visible de l'iceberg, l'organisation interne de l'agence étant invisible pour le client. Ce dernier peut toutefois être en contact avec un directeur (directeur clientèle, directeur de pôle, directeur général) pour convenir de décisions stratégiques importantes. Il peut également rencontrer un développeur pour évoquer des aspects techniques. La deuxième fonction du chef de projet est tournée vers l'interne. Il s'agit de coordonner les équipes et de garantir le fameux QCD (Qualité, Coût, Délai).

En résumé, le chef de projet apparaît comme la personne référente du produit en cours de réalisation. Il dispose d'une vision globale, d'une vue d'ensemble. Le rôle du *lead développeur* est sensiblement similaire, mais tourné vers le développement. Il est ainsi le référent technique du projet.

Voici, selon moi, les étapes principales du processus de conception et de production chez Plan.Net :

La première phase est celle de la conception. Elle démarre souvent par une mise en compétition d'agence. Les concepteurs UX et le pôle conseil sont alors mobilisés pour élaborer une « réponse ». Le chef de projet n'intervient pas dans cette première étape. Si le marché est remporté, vient alors la phase de spécification. L'objet à réaliser est alors décrit dans ses moindres détails. L'objectif est d'avoir un plan exhaustif des fonctionnalités permettant d'organiser la phase de développement, mais est aussi de convenir avec le client d'une base de référence à laquelle se reporter en cas d'interrogation sur l'objet à réaliser ou en cas de désaccord. Ses livrables se présentent sous la forme d'un dossier de spécifications fonctionnelles et d'un dossier de spécifications techniques. Ensuite, la phase de développement est celle de la réalisation technique du produit. Ici, le chef de projet effectue un suivi de production. Une fois le développement terminé, le chef de projet procède à un recettage interne dans le but d'identifier les dernières anomalies et de les corriger. La recette client, si elle permet de limiter les risques de « bugs » en production, a essentiellement pour objectif de confronter le client à un objet en passe d'être finalisé. Auparavant, il n'avait accès qu'à des objets intermédiaires de conception (zonings, maquettes, dossier de spécifications...). Cette phase est cruciale car le client décide si oui ou non, il considère que la réalisation technique correspond à ce qui était initialement prévu. Une fois cet accord donné, le produit peut être mis en production. Le projet ne s'arrête pas là pour autant. Dans le cadre d'un contrat de TMA (Tierce Maintenance Applicative), l'agence peut proposer des prestations récurrentes : des évolutions sur le produit, des conseils (formation, veille, audit,

aide à la décision ...), de la maintenance (correction de bugs et réparation), de l'assistance et du webmastering. Le comité de pilotage est une réunion ayant lieu à intervalle régulier permettant d'organiser les actions de TMA.

Je propose alors de caractériser les chefs de projet selon deux profils types : un profil technique et un profil commercial. Le chef de projet technique se caractérise par sa très bonne connaissance du produit. Ainsi, il maîtrise les enjeux techniques du projet. Il apparaît comme un « spécialiste », un « traducteur » et un « médiateur ». Le chef de projet commercial est d'avantage tourné vers le développement et le conseil client. Sa force est sa polyvalence et sa culture générale. Il ne se place pas dans une simple problématique « projet » de réalisation d'un produit, mais dans une vision sur du long terme. Ainsi, il assure une position de conseil stratégique auprès du client.

En apparence, mes activités de stages sont peu en rapport avec la problématique générale de ce mémoire. Même si le sujet des mondes de données peut paraître éloigné de mes missions quotidiennes, ce stage s'est avéré être un terrain de réflexion intéressant. Tout d'abord, l'agence Plan.Net, anciennement In Cité, a une affinité particulière avec les collectivités/organismes publics, et s'illustre par la création de plateformes open data. Elle fut parmi les pionniers du mouvement open data en France, en créant, pour la ville de Rennes, la première plateforme de mise à disposition de données ouvertes du pays. J'ai donc pu rencontrer des personnes ayant une vision intéressante du sujet. Pendant le stage, j'ai également assuré la gestion de projet pour la création d'une plateforme open data. Ce travail s'étant d'avantage axé sur une dimension technique (je n'ai pas assisté à la phase de conception du site, réalisée avant mon arrivée) je l'ai donc peu mobilisé dans ma réflexion. Toutefois, les rencontres avec les différents acteurs d'une plateforme open data (mon agence, assurant la conception et la réalisation, la collectivité, propriétaire de la plateforme, et les organismes publics, diffusant des données) m'ont permis de mieux appréhender le rôle qu'ils jouent dans l'activité de conception de tels dispositifs.

Aussi, le pôle média de l'agence m'a particulièrement intéressé, notamment lorsque l'un de ses membres a évoqué les différentes pratiques d'achat d'espace média, à partir de la captation des traces des internautes et de leur traitement selon des modèles probabilistes. Il s'agissait alors pour moi d'un très bon exemple d'application du big data. Ainsi, à travers ma structure de stage, j'avais accès à deux sources intéressantes d'information, dans deux domaines très différents des mondes de données : l'open data et le big data. Etant particulièrement attiré par ce sujet, ma problématique de mémoire s'est naturellement orientée vers les mondes de données.

II. Mondes de données

1. Des pratiques hétérogènes tracées par plusieurs voies idéologiques

Si ce chapitre s'intitule « Mondes de données » au pluriel, c'est qu'il ne renvoie pas à une réalité unique, à un mouvement isolé et unidirectionnel, mais à une multitude de pratiques et de discours. En parlant de « mondes », nous souhaitons insister sur la complexité des différentes réalités de la donnée, réalités qui ne sont pas uniquement d'ordre technique ou technologique, mais aussi d'ordre social, politique, culturel, économique...

Nous nous sommes intéressés à ces données d'un point de vue discursif. Les différents mouvements liés aux mondes de données ont été étudiés sous l'angle de l'imaginaire, en exploitant le modèle de Flichy dans « *La place de l'imaginaire dans l'action technique : le cas de l'internet* »¹. Ce modèle met en avant l'importance des utopies et des idéologies dans le processus d'innovation, de la conception de l'objet technique à sa diffusion. Ce positionnement est d'autant plus indispensable que les mouvements liés aux données sont souvent expliqués de manière technodéterministe et évolutionniste. Ainsi, l'avènement des phénomènes de la donnée serait inéluctable, vecteur de profondes transformations dans la société et tiré en avant par les techniques numériques. Cardon évoque le manichéisme de ces discours : « *Pour l'heure, la mise en place d'un monde des données est souvent appréciée, avec enthousiasme ou frayeur, comme une nouvelle puissance susceptible, pour les uns, de réinventer les marchés et l'organisation, de rendre la démocratie plus transparente, de faciliter les interactions avec les choses et l'environnement ou d'élaborer des connaissances prédictives, alors que d'autres s'alarment des usages commerciaux des fichiers, des menaces sur la vie privée, de la dictature de l'hyper-visibilité ou de la colonisation du monde vécu par un esprit de calcul et d'évaluation* »².

Notre travail ne consiste pas à mettre en exergue les limites de ces discours, il s'intéresse à leurs fonctions, aux rôles qu'ils jouent dans la construction des dispositifs. Flichy évoque d'ailleurs les travaux de Paul Ricoeur sur ce sujet. Le philosophe distinguait d'une part l'acception courante et négative de l'idéologie et de l'utopie, le premier renvoyant à une distorsion du réel, le deuxième à une échappatoire. D'autre part, il plaçait à un niveau supérieur la fonction sociale de l'idéologie - favorisant l'intégration et forgeant l'identité du groupe- et de l'utopie, permettant l'« *exploration du possible* ». Dans notre analyse, nous nous plaçons dans cette perspective.

Plutôt que de tenter vainement de saisir les mondes de données dans leur intégralité, nous nous sommes penchés sur trois pratiques distinctes : l'open data, le datajournalisme et les

¹ FLICHY, Patrice. « La place de l'imaginaire dans l'action technique : Le cas de l'internet », *Réseaux*, 2001, n°109, p.66.

² CARDON, Dominique. « Regarder les données », *Multitudes*, 2012/2, n° 49, p.138.

pratiques d'achat d'espace média en ligne par le big data. Il s'agira de comprendre de quelle manière ces pratiques sont façonnées par des imaginaires dont elles sont ensuite porteuses.

Des acteurs du monde professionnel ont été interrogés pour chacun de ces courants. Nous avons rencontré le directeur général et le directeur des opérations d'une agence web au sujet de l'open data. Ces deux personnes sont précurseurs de ce mouvement en France, puisqu'elles ont créé la première plateforme de données ouvertes du pays, pour la ville de Rennes. Sur les pratiques de achat d'espace média en ligne, nous avons interrogé la responsable du pôle média de cette même agence. Enfin, nous avons rencontré un datajournaliste indépendant pour évoquer le sujet du datajournalisme. Ces entretiens ont été analysés à la lumière du modèle de Flichy sur la place de l'imaginaire dans l'innovation. Les discours produits ont alors été associés à des utopies et des idéologies identifiés par l'auteur.

LE PROCESSUS D'INNOVATION : ENTRE IMAGINAIRE ET TECHNIQUE

Nous dresserons ici un processus d'innovation sous l'angle de la mobilisation des imaginaires, en mettant ainsi en avant la dimension sociale dans la conception. Toutefois, il convient de se rappeler que la technique n'est pas neutre et entièrement façonnée par le corps social. Elle est certes structurée par la pratique sociale mais elle est également structurante. Il nous semble donc important de décrire également le processus technique de mise en visibilité de la donnée. Pour cela, nous nous basons sur l'article de Flichy *Rendre visible l'information : Une analyse sociotechnique du traitement des données*³.

Concevoir un « dispositif de la donnée », un processus technique

La mise en place d'un dispositif « de la donnée » entre dans le cadre de la définition par Flichy des systèmes d'information, qu'il définit comme « *l'ensemble des dispositifs au sein desquels s'effectue le traitement de l'information* »⁴. Il donne ainsi une définition très large des systèmes d'information, éloignée de l'acception courante en France tendant uniquement à les assimiler aux ERP⁵ des entreprises.

Une donnée seule n'est pas une information et n'a pas d'intérêt. L'objectif du système d'information est de lui donner du sens, de permettre aux données de « *devenir intelligibles et fiables* » pour se transformer en savoir. Son rôle peut se résumer à « *transformer les données brutes, hétérogènes, difficilement lisibles [...] en une information visible et compréhensible* ».

³ *Ibid.*

⁴ *Ibid.*, p. 58

⁵ « *Les ERP (en anglais Enterprise Resource Planning), aussi appelés Progiciels de Gestion Intégrés (PGI), sont des applications dont le but est de coordonner l'ensemble des activités d'une entreprise (activités dites verticales telles que la production, l'approvisionnement ou bien horizontales comme le marketing, les forces de vente, la gestion des ressources humaines, etc.) autour d'un même système d'information* ».

COMMENT CA MARCHE, ERP - Enterprise Resource Planning [en ligne]. 2014.

<http://www.commentcamarche.net/contents/317-erp-enterprise-resource-planning> (consulté le 25 avril 2014)

Comme le souligne Flichy, dans les dispositifs de traitement de la donnée, il y a une tension très forte entre visibilité et invisibilité. Aussi, ce travail de mise en visibilité est largement invisible. Bien que la collecte et le traitement de l'information soient constamment présents, le cadre de fonctionnement technique n'est pas visible pour l'utilisateur final.

Flichy décrit la mise en visibilité de l'information comme un processus en trois phases : l'enregistrement des données, la synthèse, puis l'analyse. Ce processus est la base de la conception d'un système d'information. Les méthodes de recueil de données, de traitement de l'information et d'interprétation des résultats sont très hétérogènes. Aussi, il est difficile de normaliser un processus technique plus complexe fonctionnant avec l'ensemble des systèmes d'information. Ce procès en trois étapes nous permet toutefois d'analyser et de positionner les différents mouvements de la donnée dont les particularités sont souvent axées vers une phase particulière.

La constitution du dispositif commence par la collecte de données, matériau de base du système d'information. Le numérique a permis l'enregistrement et le stockage d'un nombre massif de ces données, favorisant le développement des systèmes d'information. Lors des différents entretiens, les professionnels ont tous insisté sur l'importance de la présence de données en quantité massive dans la réalisation du mouvement qu'ils évoquent. Les données peuvent être recueillies de manières très diverses. Premièrement, nous pouvons citer l'open data. Il s'agit d'une pratique où les organisations rendent publiques des informations, notamment *via* des portails open data. Une autre méthode de collecte est la captation des traces des individus sur le web ou *via* les objets connectés, munis de capteurs permettant à la machine de numériser les informations du « monde physique ». Il s'agit là d'exemples de collecte de données parmi tant d'autres. La liste est loin d'être exhaustive.

En ce qui concerne la synthèse, nous proposons de distinguer les opérations « manuelles » des traitements automatisés de l'information. L'opérateur manuel part des données brutes. Il les trie, les filtre, les distille pour parvenir à une synthèse cohérente issue de la masse de données préalable. Dans le traitement automatisé de l'information, un algorithme, un programme, synthétise l'information de manière automatisée sans d'autre intervention humaine que le développement informatique de l'outil pour sa conception. Cette méthode permet de traiter instantanément un nombre massif d'information. Elle nécessite toutefois d'avoir accès à des données homogénéisées et standardisées. Dans le cas contraire, un système informatisé ne saurait reconnaître une donnée.

Dans la dernière étape, l'analyse des données, nous proposons également une distinction entre un traitement automatisé et une interprétation « humaine », manuelle, des données. Dans le cas de l'automatisation de l'interprétation, le programme « décide » lui-même de la finalité du système d'information. Si l'objectif du système est de diffuser une information, le programme va choisir la manière de la diffuser. Si son objectif est d'ordre décisionnel, la machine peut, à l'aide d'un algorithme, prendre ces décisions.

Si l'ensemble de ces trois phases est automatisé, nous considérons que le système d'information est autonome. Bien sûr, le dispositif a besoin d'une intervention humaine pour

son développement, son entretien et son amélioration, mais le processus de collecte d'informations, de traitement des données et d'interprétation, est réalisé par une technique numérique autonome. Ici, les normes et les standards sont importants. Plus le système est automatisé, plus il nécessite des standards permettant aux différents dispositifs techniques (bases de données notamment) de communiquer entre eux. Il est donc impératif d'homogénéiser les données, d'établir des classements et des nomenclatures et enfin de « *choisir les modes d'agrégation, les formats des données, les langages informatiques de traitement, les protocoles d'échanges de données et les dispositifs de sauvegarde et de conservation des données.* »⁶ Cette homogénéisation nécessaire des données est vue par Flichy comme un moyen d'augmenter le champ d'action du système d'information⁷. Elle permet de comparer les données, mais aussi de les réorganiser et de les associer de multiples façons. Selon l'auteur, cette standardisation est indispensable pour relier différents systèmes entre eux : « *cette exigence se pose non seulement quand on crée une base, mais aussi quand on veut articuler plusieurs bases, unifier des systèmes d'information et qu'il faut alors traduire les données d'un système dans l'autre* ».

Ce procès est traversé par de nombreuses logiques de mise en visibilité de l'information. Nous pouvons citer ici deux logiques caractéristiques : l'*ex post* et l'*ex ante*⁸. Dans l'*ex post*, une problématique, une hypothèse de recherche est établie avant même la collecte de données. Ainsi, l'enregistrement des données est guidé et angé selon une hypothèse de départ. La logique *ex ante* prend le problème dans l'autre sens. L'hypothèse est établie à partir des données existantes auxquelles l'analyste a accès. L'axe de recherche n'est alors plus fixé en fonction d'une intuition initiale à vérifier, mais selon la visualisation des informations collectées. Cette hypothèse peut n'intervenir qu'après la phase de traitement, une fois la synthèse des données effectuée. Pour Flichy, ce renversement constitue un nouveau paradigme : « *un nouveau paradigme est ainsi en train d'apparaître dans l'analyse des larges données. Au lieu de chercher des corrélations ou de vérifier des modèles, nous pouvons analyser les données, sans faire d'hypothèses. Nous pouvons lancer les chiffres dans les plus gros réseaux d'ordinateurs que le monde n'a jamais eus et laisser les algorithmes trouver des structures que la science n'a jamais imaginées* » (Anderson, 2008). Finalement, l'idée d'Anderson recoupe le constat de A. Rouvroy et T. Berns (2013) qui estiment que le « *machine learning* » rend « *directement possible la production d'hypothèses à partir des données elles-mêmes* »⁹.

Cette étape nécessaire de description technique nous permettra par la suite de comprendre pourquoi une logique sociale, une utopie ou une idéologie, favorise davantage certaines phases du processus et certains logiques de mise en visibilité de l'information.

⁶ FLICHY, Patrice. « Rendre visible l'information : Une analyse sociotechnique du traitement des données », Réseaux, 2013/2, n° 178-179, p. 64

⁷ *Ibid.*, p.71.

⁸ CARDON, Dominique. « Regarder les données », Multitudes, 2012/2, n° 49, p.141.

⁹ FLICHY, Patrice. « Rendre visible l'information : Une analyse sociotechnique du traitement des données », Réseaux, 2013/2, n° 178-179, p. 75

Concevoir un « dispositif de la donnée », un processus construit par des imaginaires collectifs

La conception et la diffusion d'un dispositif technique regroupe de nombreux acteurs devant collaborer entre eux. Pourtant, ils sont hétérogènes, appartiennent à des mondes différents, avec des approches et des valeurs divergentes. Ainsi, sur un même projet, peuvent se côtoyer informaticiens, designers, marqueteurs, mais aussi usagers. Dans la conception, ces différents acteurs doivent travailler ensemble autour d'une perspective commune. Il est alors nécessaire « *d'établir un dispositif qui sera à l'intersection de plusieurs mondes sociaux, où les différents acteurs peuvent garder leur identité, retrouver leurs intérêts, et partager une perspective d'interprétations communes et de significations partagées* »¹⁰.

Pour réunir ces mondes sur une perspective commune, les différents acteurs doivent travailler autour d'objets intermédiaires. Vinck définit les objets intermédiaires comme « *des traces de l'émergence du produit et de la construction progressive à la fois du problème et de la solution* »¹¹. Ils se présentent sous des formes très variées : des documents textuels, des graphiques ou des objets physiques. L'objet intermédiaire est un médiateur car il interagit avec les différents acteurs de la conception. Il permet de « *construire un référentiel commun sur lequel s'appuie la suite de l'action* ». Ce médiateur rassemble des visions opposées, les confronte, et facilite la mise en œuvre de solutions. Il rend ainsi compatible des approches divergentes.

Dans son article sur le rôle des imaginaires dans l'innovation¹², Flichy définit deux typologies d'objets frontières. La première permet de tendre vers une vision commune du projet, donne aux acteurs un même objectif et une envie commune. Le deuxième a pour but d'organiser les méthodes collectives de travail en établissant des procédures adaptées à chacun.

L'auteur dresse alors la fonction des discours mobilisés par les acteurs dans le processus d'innovation. Pour lui, les imaginaires servent à construire une identité collective, à rompre avec les modèles existants, à légitimer la nouvelle technique et à faire coopérer les acteurs entre eux.

Flichy s'appuie sur les travaux de Ricoeur en distinguant l'utopie et l'idéologie, comme les deux pôles de l'imaginaire social.¹³ L'utopie cherche le changement, tente de bouleverser l'ordre social, tandis que l'idéologie tend à vouloir conserver l'ordre social dans une logique de stabilité. L'idéologie est certes rigide, mais elle permet de préserver une identité du groupe social. L'utopie permet d'explorer de nouvelles voies, même si elle peut s'avérer menaçante

¹⁰ *Ibid.*, p. 65.

¹¹ VINCK, Dominique. « De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière. Vers la prise en compte du travail d'équipement », *Revue d'anthropologie des connaissances*, 2009/1 Vol. 3, n° 1, p. 51-72.

¹² FLICHY, Patrice. « La place de l'imaginaire dans l'action technique : Le cas de l'internet », *Réseaux*, 2001, n°109, p. 55.

¹³ FLICHY, Patrice. « La place de l'imaginaire dans l'action technique : Le cas de l'internet », *Réseaux*, 2001, n°109, p. 66-67.

pour la solidité de l'identité d'un groupe social. Ces deux imaginaires sont ainsi en tension entre stabilité et changement.

L'auteur élabore ensuite un modèle de l'imaginaire du processus d'innovation en six étapes¹⁴ :

L'*utopie de rupture* intervient au démarrage du processus d'innovation. Le projet n'est pas formalisé et les innovateurs imaginent un grand nombre de dispositifs techniques applicables dans des domaines très variés. Ici, cette utopie a pour objectif d'explorer la gamme du possible, d'aller vers l'inconnu. Il s'agit de la phase la plus inventive et la plus conceptuelle du projet. Les innovateurs cherchent à tendre vers un idéal.

La deuxième phase est celle de l'*utopie projet*. L'idée, le concept de la première phase, prend la forme d'un projet à mener. « *Il devient le schéma formalisé d'une technique à réaliser* ». Ainsi, pour prendre l'exemple de la construction d'un bâtiment, il s'agit de construire les plans de l'édifice pour envisager sa réalisation technique. « *Ici, l'utopiste confronte son projet/utopie à la technique, mais aussi à d'autres acteurs sociaux qui possèdent une autre vision de la technique en gestation. Pour partager son projet avec des partenaires, il doit donc trouver des compromis stables permettant d'associer de multiples partenaires en créant un objet-frontière.* » La phase d'expérimentation est une phase de construction de la technique et de ses usages, mais aussi une période où le discours utopique se reconstruit et revendique l'exemplarité de l'exemple utilisé.

Une troisième phase est celle de l'*utopie fantasmagorique*. Elle est un échec de la phase précédente. Ici, soit l'abondance d'imaginaire empêche le dispositif pensé de s'inscrire dans une réalité technique, soit l'imaginaire ne parvient pas à mobiliser les acteurs du projet autour d'une perspective commune.

La quatrième phase du processus, l'*idéologie masque*, intervient lors de la construction de l'objet. L'imaginaire se tourne alors vers l'extérieur de l'entreprise et ne mobilise plus seulement les concepteurs. La « *technique locale est alors présentée comme la technique de base d'un nouveau fonctionnement social* ». L'utopie se transforme alors en idéologie, ici appelée *idéologie masque*, car les concepteurs peuvent masquer certains aspects de la réalité pour promouvoir le produit. Par exemple, les discours sur le web promeuvent la possibilité de communiquer avec n'importe qui à l'autre bout de la terre, or, la majorité des communications sont faites avec des proches. A partir de cette étape, les acteurs du marketing et de la publicité interviennent.

Vient alors l'*idéologie légitimante*. Les solutions techniques alternatives sont abandonnées pour une seule solution, et l'on assiste à un verrouillage technologique.

Enfin, l'*idéologie mobilisation* vise à rassembler l'ensemble des acteurs, producteurs et usagers, autour de la technique nouvellement établie.

¹⁴ *Ibid.*, p. 67-70

Nous avons dressé ici deux modèles de processus d'innovation élaborés par Flichy. Ces deux travaux de recherche ont été exploités comme une grille d'analyse pour comprendre et positionner les mouvements liés à la donnée. Les logiques et procès des dispositifs de systèmes d'information seront éclairés sous l'angle des imaginaires collectifs qui les construisent et dont ils sont porteurs.

OPEN DATA : UN MOUVEMENT INTRINSEQUEMENT UTOPIQUE

Pour évoquer le sujet de l'open data, nous avons interrogé deux personnes précurseurs de ce mouvement. Ils sont aujourd'hui directeur général et directeur des opérations dans une agence web. Leur témoignage est d'autant plus intéressant qu'ils ont participé à la création du premier portail open data français en octobre 2010, avec la ville de Rennes. Ils faisaient alors partie de l'agence InCité, spécialisée dans la création de site web pour les collectivités territoriales et les acteurs publics.

Il est intéressant de se pencher sur l'open data car ce mouvement est notamment l'œuvre d'une forte volonté politique mondiale. En 2009, le gouvernement Obama lance l'« Open Government Initiative », « *essentiellement basée sur ces notions de transparence, de participation, de collaboration, d'ouverture, de démocratie, d'efficacité et d'efficience dans l'action de son gouvernement* »¹⁵. L'ouverture des données permettrait alors de renforcer la démocratie. En janvier 2013, 42 pays et 4 institutions internationales (Union Européenne, OCDE, Nations Unies et la Banque Mondiale) avaient officiellement ouvert leurs données dans un espace public numérique.

En France, l'ouverture des données publiques s'est faite dans le cadre de la loi CADA de 1978 sur le droit d'accès aux documents administratifs¹⁶. Le Conseil d'Etat avait alors reconnu que l'accès à ces documents était une « liberté publique ». En 2003, une directive du Parlement Européen a également favorisé la réutilisation de documents détenus par les organismes du secteur public. Depuis 2011, un décret a posé le principe de gratuité du droit de réutilisation des informations publiques détenues par l'Etat et ses établissements publics administratifs, la tarification des données devant être une exception. Egalement en 2011, le gouvernement Français a créé Etalab, un service interministériel chargé de l'ouverture des données publiques et du développement de la plateforme française d'open data. Ainsi, le premier portail open data national français, data.gouv.fr a été créé en 2011.

¹⁵ VAN CUYCK, Alain. *L'open data comme nouvelle forme de gouvernance numérique : enjeux, marchés, modèles, idéologies*. 19e Colloque bilatéral Franco-Roumain en Sciences de l'Information et de la Communication : « Actualité scientifique en communication des organisations : questionner les nouveaux enjeux, problématiques et pratiques », Bucarest, 14-16 Mars 2013. P.9-10.

¹⁶ Ibid., p.3-5

Il s'agit maintenant de donner une définition de l'open data et la donnée ouverte. Chignard définit simplement l'open data comme l'action de mettre à disposition des données¹⁷. Il propose trois critères d'évaluation de l'ouverture d'une donnée : technique, juridique et économique. D'un point de vue technique, une donnée sera considérée comme ouverte si elle est exploitable de manière automatique, dans un format le plus ouvert possible. Cela nous renvoie aux travaux de Flichy, qui estime que pour que des systèmes d'information puissent communiquer entre eux, il est nécessaire de procéder à une standardisation et à une mise en place de nomenclatures, de formats communs... L'ouverture d'une donnée peut également être évaluée sous un angle juridique. Plus la donnée est libre d'exploitation, plus elle est considérée comme ouverte. Une donnée ouverte est également une donnée gratuite ou à un coût très faible.

Bien que l'open data soit souvent associé aux collectivités territoriales et aux organismes du secteur publique, cette définition plus large de Chignard inclut d'autres acteurs comme les entreprises privées. En somme, l'open data consiste à rendre publiques des données considérées comme ouvertes, c'est-à-dire facilement exploitables techniquement, juridiquement et dont la mise à disposition est gratuite ou à un prix très faible.

Ce que nous appellerons ici « plateforme open data » est un dispositif sociotechnique de mise à disposition de données ouvertes. Ces catalogues de données prennent souvent la forme de sites web stockant ou indexant des ensembles de jeux de données, ouverts et accessibles sous formes de fichiers téléchargeables ou de flux de données réexploitables. Les plateformes accueillent parfois des forums et des liens vers des applications issues de l'open data, mais leur rôle essentiel est d'assurer la mise en disponibilité des données.

Chignard définit alors quatre classes de réutilisation de données publiques : la *consultation*, la *médiation*, l'*application*, et la *réutilisation spécialisée*¹⁸. La *consultation* est l'accès direct à l'information, sans travail d'interprétation préalable. Les données y sont présentées de manière brute, en texte, ou sous la forme de tableaux ou de graphiques. La *médiation* inclut une interprétation préalable des données par des représentations. En quelque sorte elle « traduit » la donnée brute dans un langage compréhensible. Son objectif est de « rendre appropriable » des données brutes qui sont parfois complexes ou peu utilisables en l'état ». C'est notamment dans ce cadre que la datavisualisation prend tout son sens. Contrairement aux deux classes précédentes, l'*application* ne permet pas seulement de « lire » les données, elle offre un service à l'utilisateur. Sa finalité pourrait être de l'ordre de la « vie pratique » (information sur les horaires de transports avec géolocalisation par exemple). Enfin, Chignard parle de *réutilisation spécialisée* pour évoquer la réutilisation des données ouvertes comme matière première dans des systèmes d'information complexes en interaction avec de nombreux dispositifs techniques. Ici, contrairement aux trois autres classes, la finalité du système d'information n'est pas obligatoirement en lien direct avec la donnée récoltée.

¹⁷ CHIGNARD, Simon. Open Data : et maintenant ? CAP COM NET, 2012, p. 5.

¹⁸ *Ibid.*, p.7-12

De leur côté, Carmes et Noyer définissent la réutilisation des données dans un sens très large : « *ce que l'on appelle « la réutilisation » doit donc être compris de manière très extensive à savoir : utilisation dans d'autres contextes, exploitation, invention de nouvelles données, de savoirs nouveaux, pour une création de valeur.* »¹⁹

Une porte d'entrée dans le système d'information.

L'open data s'inscrit très clairement au démarrage du processus technique de mise en visibilité de la donnée de Flichy. Les acteurs de l'open data enregistrent et collectent des données pour les rendre publiques et facilement réutilisables. Ce mouvement n'est donc pas une mise en visibilité de la donnée mais une pratique de mise à disposition de cette donnée. Ce n'est donc pas un système d'information à part entière mais un élément isolé, non-autonome, ayant vocation à se greffer à un système d'information.

La plateforme open data est la réalisation technique la plus caractéristique de ce mouvement. Le producteur met à disposition des données brutes, dénuées de sens si elles ne sont pas retravaillées par la suite. La finalité du mouvement open data réside donc dans la réutilisation de ces données dans des systèmes d'information. Comme le souligne le directeur général interrogé, « *il ne suffit pas de diffuser les données mais il faut donner les outils aux citoyens pour qu'ils puissent les comprendre* ». Le directeur des opérations confirme ce constat. Pour lui, l'open data n'a pas de but intrinsèque, il s'agit d'« *ouvrir les données sans forcément leur apporter un sens* ».

L'open data induit également une autre logique et une autre vision de la mise en visibilité de l'information : le passage de l'*ex post* à l'*ex ante*, comme vu plus haut dans ce chapitre. Cardon parle d'une nouvelle logique du web dans laquelle les données sont captées sans finalités explicites²⁰. Ainsi, pour les promoteurs de l'open data auprès des institutions, même si les données ouvertes ne produisent pas de sens immédiat, les internautes s'en empareront *a posteriori* pour les traiter et les rendre « parlantes ». Il se passe dans cette logique un « *renversement temporel de l'ex post vers l'ex ante* » qui constitue, selon Cardon, une caractéristique centrale de l'économie informationnelle d'internet. « *Les données sont publiques par défaut, alors que nous avons l'habitude de les considérer privées par défaut. Le web publie puis filtre, alors que les médias traditionnels filtraient avant de publier. La visualisation précède l'interprétation.* »

Un mouvement utopique à la croisée de plusieurs idéologies opposées

Il convient maintenant de dresser un nouveau processus de conception de l'open data, basé sur la mobilisation des imaginaires collectifs. Dans ce procès de l'imaginaire, l'open data déborde

¹⁹ CARMES, Maryse, NOYER, Jean-Max, Maxime. *Le mouvement « Open Data » dans la grande transformation des intelligences collectives et face à la question des écritures, du web sémantique et des ontologies*, 2012, p.8.

²⁰ CARDON, Dominique. « Regarder les données », *Multitudes*, 2012/2, n° 49, p.140-141.

largement de son cadre technique, limité à la mise à disposition de données brutes. Au-delà de ce cadre technique, le mouvement a pour vocation d'« accompagner » ces données dans leur réutilisation. Les acteurs de l'open data se décrivent comme appartenant à un processus plus global, à un idéal plus général. Nous proposons donc un processus de l'idéal open data, allant bien plus loin que sa dimension technique. Nous proposons d'établir cinq classes d'intervenants : le concepteur, le fournisseur, le diffuseur, le médiateur et l'utilisateur.

Le premier acteur est le concepteur. Il assure la réalisation technique de la plateforme open data, et se place dans un rôle de conseil et d'accompagnement pendant la réalisation de l'outil et la mise en disponibilité des données, auprès du diffuseur. Il s'agit souvent d'agences web mais plusieurs individus ou organisations peuvent également tenir ce rôle, y compris le diffuseur lui-même. Le fournisseur est une organisation mettant à disposition ses données sur le portail open data, sous la bannière du diffuseur. Le diffuseur est le propriétaire de la plateforme. Le médiateur rend accessible l'information aux usagers, en proposant des vues simplifiées et thématiques de données, en développant des applications, en réalisant des datavisualisations... L'utilisateur est l'utilisateur final du système d'information.

La première étape est celle de la conception de la plateforme open data jusqu'à sa mise en ligne. Une fois les données présentes sur la plateforme, elles sont encore inexploitable pour l'utilisateur final. Le médiateur effectue alors l'opération de traitement et d'interprétation de l'information, et crée l'objet technique final qu'il met à disposition du public.

Cette catégorisation et ce processus, bien que simplistes, permettent d'attribuer des rôles aux différents acteurs du système d'information et de représenter de façon schématique la mise en visibilité de données selon l'idéal de open data.

Nous allons maintenant aborder la conception sous l'angle des imaginaires collectifs. Bien que les projets soient souvent le fruit de volontés individuelles propres, que les usages mis en avant ne représentent pas toujours les pratiques dominantes, nous nous focalisons sur la production de discours de mobilisation de ces imaginaires collectifs par les acteurs de la conception. Nous analyserons les discours du point de vue du concepteur et du diffuseur.

Le premier point de vue est celui du concepteur de la plateforme open data. Au moment de proposer son objet technique au diffuseur, le concepteur a déjà confronté son projet à la réalité technique et a déjà procédé à un verrouillage technologique de l'outil. Du point de vue concepteur, notre travail sur le processus démarre à l'issue du verrouillage technologique, car les professionnels interrogés sont parvenus à la réalisation finale de l'objet technique, qu'ils tentent désormais de diffuser. Les discours mobilisés sont d'ordre idéologique. En effet, une fois l'objet réalisé, il ne s'agit plus d'explorer les possibles et d'entrer en rupture avec le monde social, mais de favoriser la création d'une identité commune de l'open data dans lequel la plateforme de mise à disposition de données s'intègre.

Théoriquement, les discours de l'agence devraient relever de l'idéologie mobilisation, afin de diffuser largement l'objet technique. L'échange avec le directeur des opérations a permis de mettre en exergue la mobilisation de deux discours répondant à deux idéologies divergentes. D'une part un discours axé sur une vision libérale, d'autre part un discours tourné vers une

vision sociale-démocrate. Avant de poursuivre, il nous semble important de préciser que l'opposition de ces deux axes dans les discours n'est pas aussi manichéenne que nous le décrivons ici. Cette schématisation est exposée par soucis de clarté.

Tout d'abord, pour le directeur des opérations interrogé, l'idéologie libérale est issue des modèles anglo-saxons. L'ouverture de la donnée est considérée comme créatrice de valeur économique, et à terme, entraîne le marché dans un cercle vertueux. Ainsi, ouvrir les données permet aux entreprises de s'en saisir, de les valoriser économiquement, favorisant la consommation puis l'emploi, créant alors un cercle vertueux. L'investissement initial de l'Etat lui revient sous la forme d'impôts, suite à la création de valeur par les entreprises. Dans cette vision libérale, l'Etat intervient peu. Il doit libérer les données et laisser le marché « se faire ».

A cette idéologie libérale s'oppose une idéologie sociale-démocrate, issue davantage des pays latins. La production et la mise à disposition des données sont perçues en termes de coût et non en termes d'investissement. Ce modèle tend donc à considérer que l'Etat « rend service » au privé et que l'accès aux données doit être tarifé. Dans l'idéologie sociale-démocrate, la force publique doit accompagner et redistribuer la valeur économique créée par l'open data. L'open data est d'avantage perçue dans une démarche citoyenne, comme une politique de mise en transparence de l'action publique. Cela favorise le débat citoyen. Le directeur général interrogé décrit également l'open data comme une mise à disposition de données aux citoyens dans une démarche de transparence. Si l'élu a accès à ces données pour les analyser, et prendre des décisions, le citoyen doit aussi pouvoir y accéder pour les analyser à son tour, et, éventuellement, partager ses idées.

Ainsi, ces deux *idéologies mobilisations* s'adaptent suivant les positionnements idéologiques des collectivités et des organismes publics auxquels l'agence diffuse l'objet technique réalisé.

Passons maintenant du point de vue du diffuseur. Une fois la plateforme réalisée, en ligne, mettant à disposition les données, le processus technique de l'open data est considéré comme terminé. Les utopies initiales de création de valeur économique, de transparence de l'action publique et de gouvernement 2.0 ne sont pas réalisées pour autant. Et pourtant, le projet open data a trouvé sa finalité technique. Ainsi, nous considérons que le projet de création d'une plateforme open data est intrinsèquement utopique. Paradoxalement, lorsque le projet de mise à disposition de données est achevé, le processus de l'imaginaire dans l'innovation n'en est qu'au démarrage. Ouvrir ses données ne garantit donc aucunement la réalisation de l'idéal vers lequel tend l'open data. L'écart peut être important entre l'imaginaire d'un projet et sa dimension technique.

Aussi, le rôle des acteurs de l'open data ne se limite pas à la seule mise en disponibilité de données. Les discours recueillis mettent en avant l'importance de l'accompagnement des données après leur diffusion. Il s'agit de créer un cadre favorable aux actions de médiation. Le directeur général interrogé insiste sur ce point : « *l'open data, c'est noble et intéressant si c'est valorisé. Il ne s'agit pas de mettre à disposition des fichiers dans le seul et unique but de les diffuser* ». Ainsi, les acteurs de l'open data mettent en avant dans leur discours que la diffusion des données n'est qu'une étape dans la réalisation de l'objectif initial. Il faut alors

favoriser le travail des médiateurs. Nous pouvons ici parler d'utopie projet. La mise en visibilité permettant de créer de la valeur ou d'apporter de la transparence à l'action publique n'est pas encore effective, mais les acteurs de l'open data ont dessiné les plans d'action pour créer ou favoriser la médiation. Ainsi, les plateformes open data prennent en compte ces plans d'action, en proposant un espace développeur permettant de publier des applications, ou encore en mettant à disposition des forums à destination des futurs médiateurs. Des actions de communication comme l'organisation de jeux concours pour la mise en visibilité de données sont également organisées. Ainsi, nous pouvons estimer que les acteurs de l'open data ont un double rôle. Tout d'abord, un rôle de conception technique de diffusion de données publiques. Ensuite, un rôle communicationnel auprès des médiateurs pour favoriser la mise en visibilité des données.

Carmes et Noyers insistent sur cette nécessité de rendre visible la donnée²¹. Ils considèrent que « *le mouvement « Open Data » serait ainsi plus crédible encore, s'il prenait en charge la question de l'ouverture des accès à des ensembles de données à partir d'un point de vue réaliste des usages, des pratiques socio-cognitives, des économies politiques et des contraintes attachées à la production de nouveaux savoirs et de connaissances. Plus que jamais aujourd'hui, fractures numériques et fractures cognitives entrent en résonance* ». Ainsi, les pratiques actuelles de l'open data sont considérées comme discriminantes. Les auteurs encouragent alors « *une réflexion sur la formation citoyenne* ». Ils mettent en avant la nécessité de créer des « *interfaces démocratiques* ».

Une fois que les médiateurs ont collecté les données mises à disposition, réalisé les opérations de synthèse de l'information puis interprété les données, le processus technique global de la donnée ouverte est arrivé à son terme, le système d'information est achevé et la donnée (devenue information) est maintenant visible, c'est-à-dire compréhensible pour l'utilisateur final. Les discours, dont l'objectif est de promouvoir cette information devenue visible, ne sont plus de l'ordre de l'utopie mais de l'idéologie. Ces discours idéologiques sont toutefois prononcés par les médiateurs eux-mêmes, et non par les propriétaires des plateformes de diffusion de données.

Nous considérons qu'une forme de discours reste au stade de l'utopie : les discours sur le gouvernement 2.0. Pour le directeur général interrogé, « *le concept de démocratie participative est galvaudé* ». Le directeur des opérations évoque également l'idéal du gouvernement 2.0. Selon lui, l'open data fournit des données, peut favoriser à leur diffusion auprès du grand public, mais il ne fait pas de démocratie participative directe. Dans ce sens, l'open data est un système de distribution d'informations de manière descendante. Van Cuyck met en avant l'importance de Tim O'Reilly dans ces discours, puisqu'il s'agit du créateur du concept de gouvernement 2.0²². Il s'agit, selon son créateur, d'un mouvement d'ouverture, de

²¹ CARMES, Maryse, NOYER, Jean-Max, Maxime. *Le mouvement « Open Data » dans la grande transformation des intelligences collectives et face à la question des écritures, du web sémantique et des ontologies*, 2012, p.4.

²² VAN CUYCK, Alain. *L'open data comme nouvelle forme de gouvernance numérique : enjeux, marchés, modèles, idéologies*. 19e Colloque bilatéral Franco-Roumain en Sciences de l'Information et de la

transparence, mais aussi de dialogue, de relations directes entre le citoyen et le gouvernement, de participation, de collaboration... Ainsi, le gouvernement 2.0 s'inscrit dans une logique descendante/ascendante, mais aussi horizontale, dans laquelle les citoyens agissent *via* des outils numériques, dans une démocratie participative directe. Carmes et Noyer inscrivent ce « bottom-up » dans le mouvement du « libre »²³ : « *au plan anthropologique et politique, ils contribuent à la transformation de la culture délibérative démocratique, à l'apprentissage d'une culture de la controverse et à l'invention de nouveaux modes de gouvernance, polycentriques et variés* ». Selon eux, les mondes économiques, politiques et juridiques « *subissent les assauts* » des acteurs du libre imposant de nouveaux usages (logiciels libres, licences Creative Commons...). Ainsi, les individus se saisissant de la posture bottom-up liée aux mouvements du libre pourraient devenir des acteurs plus ou moins puissants²⁴.

Les discours liés au gouvernement 2.0 constituent une utopie de rupture. Toutefois, il ne s'agit pas pour nous de dénoncer de tels discours, de les désigner comme non conformes à la réalité ou à un futur proche, mais de les considérer dans leur fonction sociale de tension vers un idéal. Ainsi, malgré l'apparent éloignement des idéologies de ruptures avec la réalité, ces imaginaires subversifs peuvent évoluer, et être vecteurs de transformations profondes de la société, même si ces discours évoluent, et que la réalisation finale n'est pas une copie conforme de l'idéal initiale. Ainsi, les utopies restent une arme du changement.

BIG DATA ET ACHAT D'ESPACE EN LIGNE : CAPTER LE REEL POUR L'INFLUENCER

En étudiant les différents mouvements de la donnée, il nous semblait indispensable de s'intéresser au big data. Tout d'abord, il s'agit d'un mouvement nécessairement nouveau. En effet, il ne peut exister que par la présence de techniques numériques permettant le recueil de données en masses d'une part, et le traitement de ces grandes masses de données d'autre part. Sans les techniques numériques, il n'était pas possible de collecter et de traiter de telles quantités d'informations. De plus, nous considérons le big data comme l'un des processus les plus aboutis en matière d'automatisation des systèmes d'informations. Aussi, ce mouvement est mobilisé dans de très nombreux discours et est associé à des domaines et des pratiques extrêmement variés : porte-à-porte dans le cadre de campagnes politiques, prédiction de

Communication : « Actualité scientifique en communication des organisations : questionner les nouveaux enjeux, problématiques et pratiques », Bucarest, 14-16 Mars 2013, p.8.

²³ CARMES, Maryse, NOYER, Jean-Max, Maxime. *Le mouvement « Open Data » dans la grande transformation des intelligences collectives et face à la question des écritures, du web sémantique et des ontologies*, 2012, p. 2-3.

²⁴ *Ibid.*, p.8

résultats sportifs, régulation de crimes et délits par la police...²⁵ Nous nous intéressons ici à l'aspect commercial du big data et à son utilisation dans le domaine de la publicité. D'après le reportage « *Big Data : les nouveaux devins* », 80 % des données personnelles mondiales seraient détenues par quatre acteurs : Amazon, Apple, Facebook et Google. Ces entreprises exploitant en grande partie de ces données à des fins publicitaires, il devient difficile de faire l'impasse sur le phénomène.

Nous avons interrogé la responsable de la régie média d'une agence de communication numérique. Les régies médias sont chargées d'effectuer les achats d'espace sur internet. Elles sont dans une position de médiateur entre deux types d'acteurs : un client et un annonceur. D'une part, le client souhaite faire une opération publicitaire en touchant une cible particulière, d'autre part, un annonceur dispose d'espaces publicitaires qu'il souhaite vendre. Les agences médias font l'intermédiaire entre les deux acteurs. Elles ont un rôle de conseil auprès du client pour qu'il puisse toucher sa cible au maximum, sans déperdition, et au coût le plus faible possible. Cette définition schématique n'a pas pour vocation de décrire fidèlement la réalité dans laquelle des nombreux autres acteurs sont présents, rendant les interactions et les processus complexes. Elle a toutefois le mérite de mettre en avant la tension entre le client et l'annonceur, ainsi que le rôle de médiation des régies médias.

Cette position intermédiaire des régies rend intéressante la rencontre d'une professionnelle de ce domaine. En effet, cette position d'intermédiaire impose une bonne connaissance des processus du marché, de ses différents acteurs. En rencontrant une responsable de régie média, nous souhaitons pouvoir rendre compte des différents discours mobilisés.

Dans « *Big Data* », *gouvernance et surveillance* », les auteurs nous donnent une définition du Big Data.²⁶ Pour eux, « l'expression « *Big Data* » est souvent utilisée dans les médias, le monde des affaires ou en informatique pour qualifier une nouvelle dynamique sociétale qui serait caractérisée non seulement par la production de quantités massives de données, mais surtout par les énormes bénéfices potentiels que recèlerait l'utilisation de nouveaux outils statistiques permettant d'analyser ces données. » Ils mettent en avant deux aspects du big data : la masse de données et l'exploitation statistique de ces données. Ainsi, la prolifération de données les rendrait inaccessibles à la compréhension humaine sans l'usage d'outils et de méthodes informatiques. Les auteurs citent notamment Weinberger et son « *Too Big to Know* » pour souligner que la captation et l'analyse de ces données sont devenues hors de portée humaine. De plus, le big data ne se caractérise pas tant par sa grande masse de données que par sa faculté à relier des bases de données entre elles. Sa finalité est de rendre visible l'information par l'utilisation de « *méthodes de corrélation avancées* » et la constitution de modèles statistiques.

²⁵ LESCALIER, François. (2013) *Big Data : les nouveaux devins* [Reportage]. Dans *Spécial Investigation*. France : Canal +.

²⁶ OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 3-6.

Dans l'achat d'espace, le big data est perçu du point de vue du ciblage comportemental et de la collecte d'information.

Automatisation et profilage

Reprenons maintenant le schéma du processus technique d'élaboration de systèmes d'information de Flichy en trois phases : collecte de données, synthèse et traitement, puis analyse et interprétation.

La particularité des données du big data dans l'achat d'espace média est qu'elles se focalisent sur la captation des traces des internautes. Ainsi, les comportements des internautes sur le web sont enregistrés, par exemple par l'utilisation de *cookies*. La responsable média interrogée met particulièrement en avant cette captation des traces : *« Aujourd'hui on ne qualifie plus seulement les individus d'un point de vue sociodémographique, mais ils sont désormais associés à un comportement, et notamment un comportement de navigation. Cette notion n'a rien à voir avec le fait que je sois un homme ou une femme, ou que j'habite à Paris. »* En effet, ces profils sociodémographiques sont toujours utilisés en ciblage dans l'achat d'espace, mais selon les professionnels du secteur, ils ne garantissent pas de toucher la cible et il y a de la *« déperdition »*. Ainsi, l'objectif est de *« qualifier »* au maximum la cible, de recueillir une grande quantité d'information sur elle pour *« augmenter la performance des campagnes »*.

Ces données peuvent être recueillies de deux manières. D'une part, l'enregistrement de ses données est produit de manière invisible pour l'internaute. Les données sont *« générées par le comportement même des individus de manière automatique et involontaire. Il s'agit des « traces d'usages » (pages fréquentées, temps passé sur chaque page, achats...)*. Ces traces peuvent être analysées comme des dépôts d'attention, lesquels seraient révélateurs des préférences et caractéristiques des individus. Ces traces numériques sont à la source même du Big Data. Plus leur production augmente, plus la prédictibilité des comportements devient précise »²⁷. D'autre part, ces données peuvent être renseignées de manière déclarative par les internautes eux-mêmes (questionnaires, jeux concours, avis...). Ces données ne sont pas recueillies sur un seul site mais sont stockées dans de nombreuses bases de données qui seront par la suite mises en corrélation. Cependant, cela ne se limite pas au web. Comme nous le confirme la responsable média, *tout peut être une donnée*. Il s'agit alors de la valoriser. Cardon met en avant cet aspect du big data : *« Alors que les trajets quotidiens, les efforts sportifs, la consommation électrique ne laissaient pas de traces exploitables, étaient oubliés à l'instant et ne devenaient support d'aucune connaissance, ou d'une connaissance simplement locale et à usage strictement personnel, ils sont aujourd'hui devenus des prises exploitables qui peuvent, en certaines circonstances, servir à produire de l'information, du réseau, des métriques ou des conversations. »*²⁸

²⁷ *Ibid.*, p. 42

²⁸ CARDON, Dominique. « Regarder les données », *Multitudes*, 2012/2, n° 49, p.140.

Dans leurs travaux, les auteurs de « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance* » étudient un rapport IBM, qui donne quatre dimensions aux données du big data. Ainsi, la fiabilité des données du système d'information big data reposerait sur ces quatre critères : *volume*, *variété*, *vélocité* et *véracité*. Les données doivent être présentes en *volume*, en grande quantité. De plus elles doivent être *variées* et se présenter sous plusieurs formes, issues de sources différentes. Ainsi, l'augmentation de nouveaux capteurs a « *contribué à une production exponentielle de données audio, vidéo, textes, click stream, fichiers de log, etc.* ». La *vélocité* des données est une autre particularité du big data. Il est important que ces données soient enregistrées en mouvement car de nombreux systèmes nécessitent de les traiter en temps réel. Enfin, plus elles seront fiables, plus elles permettront de créer des modèles précis. C'est l'aspect *véracité*.

La deuxième étape du système d'information est la synthèse et le traitement des données. La méthode de traitement associée au big data est le data mining. Son but est de « *découvrir les structures cachées et les relations subtiles entre données, et d'en inférer des règles permettant la prédiction de résultats futurs* »²⁹. Le rapport IBM décrit le data mining comme des techniques de modélisation et de probabilité à partir de grandes quantités de données, permettant d'extraire des tendances de manière automatique ou semi-automatique.³⁰ Le data mining cherche alors des règles d'association permettant de découvrir des relations entre plusieurs variables de bases de données. Il est alors possible d'établir des règles à partir de ces corrélations.

Dans la dernière étape du système d'information, un profilage est établi à partir des corrélations statistiques définies par l'opération de data mining. « *Les profils, sans identifier personne, assignent les mêmes « prédictions » comportementales à tous ceux qui se trouvent présenter un certain nombre d'éléments repris dans lesdits profils quelles que soient les spécificités biographiques ou autres qu'ils puissent présenter par ailleurs* ».³¹ Ici, il ne s'agit pas de modéliser un individu dans sa totalité, mais de s'adresser à une de ses facettes, un de ses profils par l'établissement de structures comportementales. La responsable média décrit ici des comportements et des situations modélisés, associés à des actions. Nous avons pu nous procurer un document de description des activités d'une société spécialisée dans la conception de systèmes d'information big data dans l'achat d'espace. Ce document met en avant l'importance de la création de modèles comportementaux qui, à partir d'opérations de data mining permet d'associer en temps réel ces modèles à des comportements en lignes, permettant ainsi, « *un ciblage à grande échelle, au bon moment* ».

²⁹ BERNS, Thomas, ROUVROY, Antoinette. « Le nouveau pouvoir statistique : Ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement car constitué de corps « numériques »... », *Multitudes*, 2010/1, n° 40, p. 88-103.

³⁰ OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 57-58.

³¹ BERNS, Thomas, ROUVROY, Antoinette. « Le nouveau pouvoir statistique : Ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement car constitué de corps « numériques »... », *Multitudes*, 2010/1, n° 40, p. 92-94.

A terme, la finalité de ce processus est de pouvoir prédire des comportements futurs à partir de probabilités d'associations de comportements à des modèles, par des traitements algorithmiques des données³². Il s'agit du modèle de l'analyse prédictive.

L'analyse prédictive est vue par les auteurs de « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance* » comme une nouvelle méthode s'opposant à la logique scientifique traditionnelle³³. La logique scientifique est tournée vers la compréhension des causes. A partir de ce « pourquoi », il est possible d'établir un diagnostic par l'identification et la compréhension d'un élément. Cette compréhension permet alors de déterminer les causes et de pouvoir agir. Dans la logique statistique de l'analyse prédictive, il s'agit seulement d'associer des actions à des contextes comportementaux. Si une action se produit dans un certains contexte, il est alors reproduit dans le but de déclencher cette action. Il ne s'agit alors plus de comprendre les motifs de l'action pour chercher à la favoriser, mais de produire des contextes favorables à son accomplissement. Il y a donc un renoncement à « *identifier les causes [pour] se contenter de corrélations. Au lieu de chercher à comprendre précisément pourquoi une machine ne fonctionne plus, les chercheurs peuvent collecter et analyser des quantités massives d'informations relatives à cet événement et à tout ce qui lui est associé afin de repérer des régularités et d'établir dans quelles circonstances la machine risque de retomber en panne. Ils peuvent trouver une réponse au « comment », non au « pourquoi »; et, bien souvent, cela suffit.* » Cette logique ici appliquée à des machines est la même pour les techniques du big data dans l'achat d'espace. Comme le décrit le document de la société spécialisé dans le big data, il possible « *de classer chaque prospect potentiel sur un modèle unique et personnalisé. Le ciblage est concentré exclusivement sur les prospects les plus pertinents* ». La publicité est alors diffusée aux seuls internautes dont l'analyse du comportement les a identifiés dans un modèle, un contexte favorable à l'action souhaitée (souvent l'acte d'achat).

Discours : entre connaissance du consommateur et prédiction de l'avenir

Reprenons ici le modèle de l'imaginaire de Flichy dans l'innovation technique. Cette exploitation des données dans les achats d'espace média s'inscrit dans une idéologie capitaliste. « *Le Big Data transforme le monde en données cumulables, stockables, gérable et donc marchandisables* »³⁴. Aussi, la responsable média invite les acteurs du web à répertorier les données qu'ils ont à disposition, à se questionner sur leur utilité et à les valoriser financièrement, à les « *monétiser* ». Les données sont donc assimilées à des marchandises au même titre que n'importe quel bien capitalistique.

³² OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 40.

³³ Ibid., P. 6.

³⁴ Ibid., p. 20-21

Les méthodes et techniques du big data dans l'achat d'espace média en ligne s'inscrivent également dans une idéologie néo-libérale³⁵. Cette monétisation des données par les acteurs du web pour leur intérêt personnel, forme la réussite du big data, qui ne peut se passer d'une quantité importante et variée de données. Ainsi, les intérêts individuels d'organisations ou d'individus sont la condition de la réussite des systèmes d'information du big data. Cela n'est pas sans rappeler le concept de main invisible d'Adam Smith et son exemple du boucher, dans lequel les motivations personnelles font que le marché fonctionne et s'autorégule à un niveau macro.³⁶

Les acteurs du big data cherchent à se dissocier du politique, perçu comme une limite à l'autorégulation du marché. En effet, dans un système fondé sur l'accumulation de données dont la finalité est d'accéder au plus proche du réel, toute intervention et limitation de cet espace de captation apparaît comme un frein, comme le grain de sable dans les rouages. « *Une fois libéré des chaînes du politique (la liberté individuelle comme seule dimension effective), le marché saura donner naturellement sa pleine mesure.* »³⁷

Nous avons distingué deux idéologies dominantes dans les discours liés aux systèmes d'information du big data dans l'achat d'espace média. Premièrement, le discours publicitaire du ciblage est repris, le big data étant alors vu comme une méthode révolutionnaire dans l'analyse des consommateurs. Un discours plus prophétique est également mobilisé, dans lequel le big data aurait la capacité d'anticiper le futur. Ces deux discours constituent des idéologies mobilisation, dont le but est de diffuser le plus largement possible le modèle du big data dans le marché de l'achat d'espace média.

Comme le dit la responsable média interrogée, « *la publicité a toujours essayé de travailler sur le ciblage* ». La connaissance du consommateur apparaît comme le graal dans l'achat d'espace. Le big data apporte la promesse de nouvelles connaissances sur le consommateur, au-delà des identités sociodémographiques : il permet de rendre compte des comportements. L'objectif est d'accumuler le plus de données possibles sur les comportements de l'internaute pour pouvoir le « *qualifier* » au maximum. Alors, si les critères traditionnels ne garantissent pas de toucher la cible, ce nouveau ciblage affiné par le big data évite la « *déperdition* » et augmente la performance des campagnes. Ainsi, comme le document de la société de traitement de données semble l'indiquer, face à un « *tunnel d'achat [...] souvent complexe et non linéaire* » c'est l'accumulation de données en quantité massive sur le comportement des internautes qui permettra d'affiner sa cible et de mieux la toucher. Ainsi, les acteurs du big data déploient des stratégies pour qualifier au maximum l'internaute, à l'exemple de Facebook, venant récemment de mettre à la disposition de ses utilisateurs un outil permettant d'indiquer ses humeurs quotidiennes. Ces humeurs sont autant d'indices psychologiques

³⁵ *Ibid.*, p.20

³⁶ SMITH, Adam. Théorie des sentiments moraux, Léviathan, Puf, 1999.

³⁷ OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 20.

servant à caractériser l'internaute. Elles deviennent alors une donnée « qualitative » et valorisable.

Les discours sur l'économie de l'attention sont également mobilisés pour démontrer l'efficacité des ciblage personnalisés du big data, mais aussi pour légitimer ses pratiques auprès des internautes. Comme le remarquent les auteurs de « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance* », l'économie de l'attention trouve tout son sens dans le big data³⁸. Dans un contexte de surcharge informationnelle à laquelle sont soumis les individus, la rareté n'est plus dans l'offre mais bien dans l'attention du consommateur. « *L'analyse des « traces d'usages », ou « dépôts d'attention », permettrait d'identifier les préférences et caractéristiques sociodémographiques des individus, ce qui ouvre la voie à plusieurs modes de valorisation de l'attention : publicité, recommandation ou revente de fichiers à des tiers (Kessous, 2011). Les entreprises du web social ont d'ailleurs investit massivement dans le développement d'outils de ciblage contextuel et comportemental au cours des dernières années (Beuscart et Mellet, 2008).* » Ainsi, ces systèmes exploiteraient les « dépôts d'attention » du consommateur pour lui proposer des offres correspondant à ses préférences. La responsable média évoque notamment la méfiance croissante des internautes suite à la loi de 2012 imposant aux sites exploitant des cookies d'informer leurs utilisateurs de cet usage. Elle légitime le système des cookies selon un modèle « gagnant-gagnant » dans lequel la collecte des traces de l'internaute lui est également bénéfique : « *le fait que Google soit capable de connaître les recherches d'un internaute peut lui permettre d'avoir à disposition un contenu qui peut l'intéresser.* »

Les systèmes d'information du big data viseraient donc à réguler de manière automatique l'offre et la demande. D'un côté, le consommateur n'aurait plus à se perdre dans une foule de données pour trouver des produits correspondant à ses goûts, de l'autre, les campagnes publicitaires sortiraient de la masse pour toucher directement les acheteurs « potentiellement intéressés ». « *La recommandation vise à susciter un achat immédiat en jouant sur le désir et l'impulsivité de chaque consommateur : on lui propose un bien qu'il devrait aimer et qu'il peut acheter immédiatement, sans devoir mettre en branle une démarche complexe de recherche et d'analyse d'informations*³⁹. ».

Une autre promesse du big data est celle de pouvoir anticiper et agir sur l'avenir. Ainsi, pour la responsable média, l'objectif du big data dans l'achat d'espace est de « *diffuser le bon message au bon moment dans le parcours client* ». « *Le bon moment* » étant celui où le consommateur sera le plus enclin à réaliser l'action souhaitée. Aussi, le modèle décrit dans le document de l'entreprise de traitement de données est celui de « *la bonne audience [...] au bon moment [...] au bon endroit [...] à la bonne fréquence.* » A travers un « *modèle personnalisé et automatique* » de l'analyse prédictive, la promesse est de pouvoir anticiper les actions du consommateur.

³⁸ *Ibid.*, p. 12-13

³⁹ *Ibid.*, p. 40-41

LE DATAJOURNALISME COMME MEDIATEUR DE LA DONNEE

Pour évoquer le sujet du datajournalisme, notre analyse se base essentiellement sur un échange avec un datajournaliste. Après un parcours de journaliste « traditionnel », il se lance dans la « data ». Ce professionnel définit cette pratique comme étant avant tout du journalisme : *« le mot « data » dans cette expression fait référence à la masse de données disponibles. Le reste, c'est un travail classique de journalisme, qui interroge ces données »*. Le rôle du datajournaliste est de traduire les données en informations compréhensibles par tous. L'idée est que *« nous avons accès à des données inexploitées qui sont pourtant intéressantes à traiter. »*

Une logique axée sur la mise en visibilité des informations produites par la donnée

En reprenant le processus technique d'élaboration d'un système d'information, le datajournalisme est axé sur l'action de mise en visibilité. Contrairement à d'autres systèmes d'information, cette mise en visibilité apparaît même comme la finalité du travail et non comme un point de départ. Par exemple, imaginons un système d'information « Taylorien » mesurant des cadences de travail. La mise en visibilité des informations ne serait qu'un point de départ dans la démarche de management. Or, dans le datajournalisme, cette mise en visibilité – éditorialisée - constitue l'objectif de la profession. Son rôle dans cette étape est d'effectuer un travail d'investigation dans les masses de données, qu'elles soient ouvertes ou non.

Dans la première phase de collecte de données, le datajournalisme ne tient pas un rôle de producteur. Sa fonction n'est pas de fournir ou d'enregistrer des informations brutes. La donnée est considérée comme une source, peu importe sa forme ou sa voie d'obtention. Le datajournalisme ne nécessite pas de données standardisées ou ouvertes : *« le datajournalisme n'a pas attendu l'open data pour aller fouiller dans les bases de données. [...] Le journaliste a pour vocation d'aller les chercher, qu'elles soient ouvertes ou non »*

La caractéristique technique principale de l'étape de synthèse de l'information dans le datajournalisme est son traitement humain, manuel. La volonté est de « faire parler » les données en présence. S'effectuent alors des opérations de filtres, de tris, de découpages ou d'extraction des données pour parvenir à la synthèse. Bien sûr, ce travail passe notamment par des outils numériques, mais le datajournaliste ne procède pas à une automatisation du traitement de la donnée. *« Un datajournaliste doit avoir des compétences techniques. Avec son tableur, il doit savoir lire et comprendre de grandes quantités de données, puis les travailler pour en obtenir des informations. »* Ce travail humain et manuel explique ainsi l'indépendance du système d'information « datajournalisme » vis-à-vis des normes, standards et autres nomenclatures de la donnée.

Une fois la synthèse des données effectuée, l'information et l'angle doivent ressortir. Le journaliste procède alors à une mise en scène de l'information. Le professionnel interrogé

insiste d'ailleurs sur une tendance à vouloir associer le datajournalisme à la datavisualisation. Or, « *la datavisualisation en tant que traitement visuel de données n'est pas une pratique nouvelle. La présentation des informations issues des données peut se faire sous des formes très différentes, par exemple sous la forme de texte uniquement.* » Il met également en avant que la diffusion des données ne se fait pas impérativement sur des supports numériques. « *On peut très bien faire du datajournalisme pour un journal papier* ».

Ainsi, le datajournalisme se présente comme une activité journalistique dont les particularités résident dans la démarche d'investigation, axée sur des sources particulières : les données.

Deux logiques se dégagent de ce processus. Tout d'abord, un passage de la méthode de l'*ex post* à celle de l'*ex ante* : « *aujourd'hui, quand un journaliste traditionnel prépare un papier, il ouvre son traitement de texte. Moi, pour démarrer un papier, j'ouvre un tableur et je structure une base de données sur un sujet.* »

La deuxième logique est la nécessité de contrôle du processus par une subjectivité humaine. Le traitement et l'interprétation des données apparaissent comme devant être « maîtrisés ». Cette logique s'oppose à celle du big data dont le système d'information est autonome et automatisé. Cette logique est perçue comme un gage de liberté dans le traitement de la donnée et de son interprétation. Le procès n'est pas limité par la nécessité d'obtenir des données standardisées ni par l'utilisation de programmes conditionnant la synthèse et l'interprétation. Ainsi, la force « humaine » du journaliste réside dans sa subjectivité dans le travail de la donnée, dans son interprétation et dans son éditorialisation.

Le datajournaliste, médiateur par excellence pour la mise en visibilité des données

Le discours prononcé par le professionnel interrogé inscrit les datajournalistes dans une figure de médiateur. Les données sont considérées comme des sources importantes d'informations, mais ne sont pas compréhensibles pour les usagers. C'est au datajournaliste de collecter les données, d'en faire la synthèse, d'en tirer des informations et de les mettre en scène pour intéresser le lecteur. « *Le lecteur ne s'intéresse pas au datajournalisme et aux données, il s'intéresse à l'information qui le concerne. [...] Le datajournalisme transforme des données incompréhensibles en informations. Il a aussi la faculté de personnaliser le sujet pour le lecteur. [...] Les deux vraies questions que nous devons nous poser sont : « quelle est l'information ? » et « comment intéresser le lecteur ? »* ». Ce discours s'inscrit dans l'idéologie de la transparence évoquée plus haut avec l'open data. Ainsi, dans le processus idéologique de l'open data, le datajournaliste semble incarner à la perfection le rôle du médiateur, même s'il ne puise pas ses sources uniquement dans les données ouvertes.

Dans le cadre de la mise à mal de la légitimité du journalisme traditionnel dans sa posture de médiateur avec l'essor du web et des sources d'information alternatives, ce discours de traduction de la donnée inaccessible en information compréhensible par tous, revalorise cette figure du journaliste médiateur. Les imaginaires de transparence et de médiation peuvent être interprétés comme une idéologie masque. Nous pouvons supposer que, face à la crise économique subie entreprises de presse, le datajournalisme est envisagé essentiellement comme une nouvelle pratique permettant de créer de la valeur.

Un autre discours est présent dans les paroles du professionnel. Les données sont décrites comme une nouvelle source d'information indispensable, dont le journalisme ne pourra en faire l'économie. Selon le datajournaliste interrogé, « *les scoops de demains sont dans les données* ». Ainsi, pour lui, les pratiques traditionnelles du journalisme devront se transformer progressivement pour intégrer le datajournalisme, et notamment les méthodes d'investigation de la donnée. Ce discours a pour fonction de mettre en avant le datajournalisme face à une presse « *qui valorise encore peu les formes de journalisme numérique* ». Ce discours s'exerce donc au sein d'une même profession et tente d'ancrer les pratiques de journalisme numérique dans une presse encore très « *traditionnelle* ».

2. Des mondes de données issus de la cybernétique

Les exemples présentés dans ce mémoire peuvent paraître radicalement différents. En effet, il semblerait que les nombreux dispositifs de la donnée forment des mouvements très divers : l'open data, le big data, le bio hacking, le quantified self... Toutefois, nous gageons que plusieurs points communs les relient. Prenons l'exemple d'une conférence TEDx, animée par Antonio Casilli, au sujet des émeutes de Londres en 2011⁴⁰. Le sociologue étudie les réactions de violences en fonction du niveau de censure des réseaux sociaux par le gouvernement Cameron. Il s'appuie sur des « *méthodes de simulations sociales qui produisent des modélisations informatiques des flux de données que nous ne pouvons plus voir* ». Il parvient alors à établir des graphiques en courbes montrant l'évolution des violences selon le niveau de censure. Les courants de la donnée ont pour caractéristiques de prétendre décrire, expliquer, anticiper voire modifier le monde (social, économique, culturel, biologique, environnemental, politique...). Cette façon de voir par la donnée n'est pas anodine. Elle transforme considérablement notre vision du monde.

Bien qu'aujourd'hui peu médiatisée, la cybernétique semble être présente partout. Pour Lafontaine, « *la méconnaissance aujourd'hui affichée à son endroit n'a d'égale que l'influence déterminante qu'elle exerce sur notre monde depuis les années 50* »⁴¹. L'auteure parle même d'une « *amnésie historique* » pour décrire ce paradoxe d'oubli d'un courant autrefois très puissant alors qu'il est aujourd'hui parfaitement intégré dans la société. Si l'idéal cybernétique n'est pas réalisé, ses principes sont au fondement de très nombreux courants scientifiques, économiques, politiques... actuels. Il est également présent dans nos pratiques les plus quotidiennes. Ainsi, la vision d'un monde descriptible, explicable, anticipable et modifiable à travers ses flux de données, semble correspondre parfaitement à l'idéal cybernétique des origines.

Dans ce chapitre, notre objectif est de comprendre les fondements idéologiques de la cybernétique et de mettre en exergue l'instauration de ses principes dans la société, notamment par les dispositifs sociotechniques liés à la donnée. Pour cela, nous nous sommes basés sur la lecture d'un ensemble de travaux de recherche sur cette question. Nous mobiliserons particulièrement l'excellent ouvrage de Lafontaine, « *L'empire cybernétique : des machines à penser à la pensée machine* ».

Dans un premier temps nous reviendrons aux origines de la cybernétique. L'idée est de comprendre les motivations premières de ce courant, du point de vue de ses fondateurs. Nous expliquerons ensuite brièvement les mécanismes de base de cette pensée avant d'évoquer la systémique, considérée aujourd'hui comme la seconde cybernétique. Ensuite, les imaginaires mobilisés par la cybernétique seront étudiés. Il sera mis en avant la volonté anti-idéologique

⁴⁰ TEDx Talks. (2012, 5 juin). *TEDxParisUniversités - Antonio Casilli - Studying censorship via social simulation* [Vidéo en ligne].

Repéré à : https://www.youtube.com/watch?v=D_4s4knfuoU

⁴¹ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004.

de ce courant. Ensuite, en évoquant la digitalisation de la vie et le mouvement NBIC propulsé par les Etats-Unis, nous montrerons que la cybernétique est aujourd'hui omniprésente dans le monde. Nous expliquerons enfin que les pratiques de la donnée modifient nos représentations du monde et de l'homme, de plus en plus perçus dans une dimension cybernétique.

AUX ORIGINES DE LA CYBERNETIQUE

Pour rendre compte de l'ancrage de la vision cybernétique dans notre monde actuel, il est important de comprendre les origines de ce paradigme. Sa flexibilité d'interprétation a permis à de nombreux courants de s'en approprier les concepts. La pensée cybernétique a donc des applications en mécanique, en informatique, en biologie, en sciences cognitives, en sociologie... Dans cette diversité des approches, remonter aux origines du mouvement apparaît comme indispensable.

Norbert Wiener (1894-1964), né aux Etats-Unis, mathématicien, philosophe, cybernéticien, est considéré comme le père fondateur de la cybernétique. Sous son impulsion, la cybernétique a été créée dans les années 1940 en tant que « théorie de la communication ». ⁴² L'émergence de la cybernétique de Wiener a donné lieu à l'un des courants de pensée « *les plus fertiles du XXe siècle* », à l'origine du mouvement des technologies de l'information et de la communication⁴³. Née pendant la seconde guerre mondiale, la cybernétique était d'abord un outil conceptuel pour l'automatique, puis est devenue un immense courant de pensée.

Pendant la Seconde Guerre mondiale, Wiener a conçu pour les Etats-Unis un dispositif servomécanique capable d'anticiper les trajectoires des avions ennemis⁴⁴. Il partait du postulat que le pilote d'avion ne faisait qu'un avec la machine, tous deux constitutifs d'un même système. Il analysa les trajectoires de cet être issu de la fusion homme-machine, pour anticiper sa direction la plus probable, permettant ainsi de guider correctement les missiles américains jusqu'à leur cible. Cette vision de l'hybride homme-machine est symptomatique de la pensée cybernétique. « *Cette vision mi-humaine, mi-machine est au cœur même de la cybernétique et après-guerre, cette figure transforme le visage de l'être humain. Le concept de cyborg est donc un pur produit de l'imaginaire militaire* ».

Les horreurs de l'holocauste et de la guerre ont répugné Wiener. Il considère les idéologies et les subjectivités humaines comme responsables des massacres. Voulant notamment se

⁴² LAKEL, Amar. « Paradigme Cybernétique : le message entre émetteur et récepteur », *Université de Bordeaux 3* [Consulté le 12 avril 2014].
<http://fr.slideshare.net/alakel/introduction-aux-thories-de-la-communication>

⁴³ CLAVERIE, Bernard. « De la cybernétique aux NBIC : l'information et les machines vers le dépassement humain », *Hermès*, 2014, n°68, p.95-101.

⁴⁴ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004, p. 34-35.

racheter de la place qu'a prise la cybernétique dans la guerre, il envisage son courant, qu'il considère anti-idéologique, comme une nouvelle forme rationnelle de gouvernance. Pour lui, cette rationalité de la machine permet d'éviter les dangers de la subjectivité humaine. La cybernétique devient alors « *un moyen d'assurer le contrôle rationnel des décisions politiques et de mettre fin au secret et à l'exclusion sociale. Ainsi, le « nouvel humanisme » promu par la cybernétique est-il fondamentalement apolitique puisqu'il vise à combattre l'entropie sociale par une meilleure adaptation communicationnelle* »⁴⁵.

En 1948, l'américain Claude Shannon publie *The Mathematical Theory of Communication*, la théorie mathématique de la communication. Le principe se fonde sur un schéma linéaire émetteur-récepteur, dans lequel un message codé circule par un canal de communication. Ainsi, l'émetteur code le message, qui transitera par une voie de communication. Le récepteur devra alors décoder ce message. La contingence est alors associée à du « bruit ».⁴⁶ Cette théorie a été exploitée par le mathématicien pendant la Seconde Guerre mondiale, pour décrypter les communications ennemies. Elle a été réutilisée dans les sciences humaines, ce que Shannon a toujours dénoncé. Cette théorie, contemporaine de celle de Wiener, a fortement influencé la cybernétique. Les travaux de chercheurs comme Shannon, Weaver, Turing, Wiener ou encore Von Neumann « *constituent le socle initial de la théorie du signal et des « Sciences de l'Information ».* *L'informatique constituera une déclinaison technique automatisant les traitements.* »⁴⁷

Les conférences de Macy, organisées à New York par la fondation Macy ont réunie, de 1942 à 1953, à intervalles irréguliers, de nombreux chercheurs, tous domaines confondus. Elles ont vu naître officiellement la cybernétique, et ont contribué à la populariser auprès des communautés de chercheurs et du monde entier. Initialement non consacrées à ce mouvement, ces conférences sont peu à peu devenues le lieu de prédilection de diffusion des grandes théories cybernétiques. La conférence de Macy de 1946 est considérée comme « *l'acte de naissance* » de cette nouvelle « *science* ». Dans ces lieux, la cybernétique apparaît comme une « *nouvelle méthode d'analyse des phénomènes* »⁴⁸ et « *marque le moment d'une rupture épistémologique majeure qui a profondément influencé tous les domaines de la science et ses retombées sont innombrables.* » Ce courant, très étendu, ne peut alors plus rentrer dans le cadre d'une seule discipline. La cybernétique s'est vue refuser le statut de science, ce qui a d'ailleurs irrité la plupart des cybernéticiens, et a fini par se fondre dans un courant appelé « *systemique* ».

Wiener a écrit deux ouvrages principaux. Le premier, *Cybernetics, or Control and Communication in the Animal and the Machine*, publié en 1978 est considéré comme un texte

⁴⁵ *Ibid.*, p. 172

⁴⁶ LAKEL, Amar. « Paradigme Cybernétique : le message entre émetteur et récepteur », *Université de Bordeaux 3* [Consulté le 12 avril 2014].
<http://fr.slideshare.net/alakel/introduction-aux-thories-de-la-communication>

⁴⁷ *Ibid.*

⁴⁸ *Ibid.*

fondateur du courant cybernétique. C'est ici que le terme « cybernétique » a été popularisé. Le deuxième ouvrage fondamental, *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, publié en 1954, à destination du grand public, insiste notamment sur la dimension politique de la cybernétique.

Pour Lafontaine, ce « rôle de premier plan qu'a joué la cybernétique dans la constitution d'une nouvelle vision du monde, d'un nouveau paradigme demeure cependant bien moins connu et beaucoup plus difficile à cerner. Là réside pourtant l'une des principales clés permettant de comprendre la nature des mutations technologiques et culturelles en cours. »⁴⁹

LES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE LA CYBERNETIQUE ET DE LA SYSTEMIQUE

Avant d'aborder l'intégration de la cybernétique dans notre monde actuel, il est nécessaire d'expliquer ses principes fondamentaux. Il serait en effet illogique d'étudier les implications de contemporaines de la cybernétique sans en connaître les bases. Dans un premier temps, nous définirons ce courant et ses concepts fondamentaux, avant d'aborder la systémique, considérée comme la seconde cybernétique.

La cybernétique et l'information

Dans ce chapitre, nous avons longtemps évoqué le terme « cybernétique » sans en donner la définition. Même s'il n'existe pas de critères définitoires conventionnels, nous tenterons d'en dégager les principales caractéristiques.

Wiener définissait la cybernétique, de manière très large, comme la « *Science dédiée à la recherche des lois générales de communication et à leurs applications techniques.* »⁵⁰ D'autres la considéraient comme « *l'art d'assurer l'action* ».

Albert Ducrocq, cybernéticien et inventeur du célèbre renard cybernétique, en 1953, considérait la cybernétique comme la mise en place de dispositifs « *intelligents* » destinés à atteindre un but⁵¹. Pour lui, les techniques utilisées avant la cybernétique par l'homme n'étaient pas intelligentes, puisqu'elles étaient conçues comme des muscles, c'est-à-dire comme de simples prolongements du corps physique de l'homme. Ainsi, les appareils

⁴⁹ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004, p. 23.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 26

⁵¹ INA. (1961, 14 décembre). *Albert Ducrocq : la cybernétique* [Vidéo en ligne]. Repéré à : <http://www.ina.fr/video/CAF88038611>

cybernétiques auraient « *des fonctions capables de se rapprocher de celles des êtres supérieurs* » et « *reproduiraient des structures comparables à celles du cerveau humain* ». La machine n'est donc plus un muscle mais est « *capable de se conduire en vue d'atteindre un but* ». Elle reçoit des informations par le biais de capteurs, qu'elle est capable de manipuler, puis d'agir. Ainsi, la cybernétique serait « *une science générale des structures* » qui établirait des schémas permettant d'organiser l'action. Cette définition n'est pas sans rappeler le processus techniques de Flichy de la constitution des systèmes d'information. Ainsi, comme l'avait décrit Ducrocq pour la cybernétique, l'auteur établit le même procès en trois phases : collecte de données, traitement de ces données et interprétation.

Dans la cybernétique, l'information joue un rôle prépondérant. Elle est décrite par Ducrocq comme « *le message utile permettant à la machine de faire un travail déterminé* »⁵². Son unité est la « *décision* », c'est-à-dire une information binaire (oui ou non, 0 ou 1). Le message donne ainsi l'indication de la décision à la machine. Ducrocq prend alors l'exemple du réfrigérateur. Il s'agit d'un appareil producteur de froid qui « *se gouverne seul* », grâce à un thermostat. Son but est de ne pas dépasser une température critique. Ainsi, un capteur permettant de voir le monde (ici il voit uniquement la température) apporte une information à la machine, qui permettrait de dire si oui ou non la température critique est dépassée. En fonction de ces informations transmises par les capteurs, les machines sont alors capables de prendre des décisions. Il s'agit ici d'une présentation très simple des principes fondamentaux de la cybernétique. Elle a toutefois le mérite d'être claire. Nous allons maintenant détailler certaines caractéristiques qu'il nous semble important de préciser.

Revenons sur le concept de l'information dans la cybernétique. Ce courant a établi un modèle dans lequel tout système intelligent est parcouru par des flux informationnels plus ou moins nombreux, porteurs de messages plus ou moins complexes, permettant d'organiser l'action. C'est un modèle de contrôle basé sur la gestion d'informations. « *L'information est un principe physique, quantifiable, dont on peut mesurer l'efficacité dans un système donné. [C'est] un facteur d'ordre permettant le contrôle par quantification. On retrouve là les postulats de base de l'informatique.*»⁵³ Ainsi, pour Lafontaine, dans la cybernétique, l'homme et la société « *sont conçus comme un immense système de communication. Cette dernière n'existe qu'à travers les échanges informationnels entre ses membres.*»

La notion d'environnement est également primordiale en cybernétique. Le rôle de ce courant est d'ailleurs d'étudier les relations entre un objet et son environnement. Le comportement se définit alors comme « *toute modification d'une réalité par rapport à son environnement* ».⁵⁴

⁵² INA. (1961, 21 décembre). *Albert Ducrocq : la cybernétique, 2ème partie* [Vidéo en ligne]. Repéré à : <http://www.ina.fr/video/CAF88038613/>

⁵³ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004, p.45-47.

⁵⁴ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004., p. 32.

Aussi, la rétroaction est un concept fondamental de la cybernétique. Il s'agit de la capacité à orienter l'action en fonction des informations reçues de son environnement. Ainsi, « *la tension entre changement et conservation dépend de la présence et de la nature de l'information qui fait retour (feedback) aux acteurs internes. Le Système déclenche des actions et reçoit en retour des feedback qu'il doit redistribuer en interne en vue de la stabilité et de l'efficience* »⁵⁵

L'entropie est considérée comme le désordre, le chaos. Elle permet de mesurer la désorganisation de l'information dans les messages. Une entropie élevée est donc source d'incertitude pour l'objet cybernétique. Ainsi, les structures cybernétiques ont pour but de lutter contre l'entropie et de réduire la part d'incertitude, rendant plus fiables les opérations de prédiction et favorisant la prise de décision. L'information est alors associée à l'ordre (la néguentropie).

Le concept d'homéostasie est directement relié à celui de l'entropie. Il s'agit de « *la capacité d'un système à maintenir ses différents états à l'intérieur d'une marge de variation définie par les conditions limites qui fixent le danger pour la stabilité, voire l'existence* »⁵⁶. Face aux assauts liés à la dimension entropique du monde extérieur, l'homéostasie caractérise donc un système réussissant à se maintenir dans un état constant. Cela est notamment lié à la « vue » de l'objet cybernétique. Le système récupère des informations par des capteurs lui permettant de « voir » un aspect très partiel de l'environnement, suivant le but qui lui est confié. Cependant, il peut être modifié par son environnement, par des « attaques » qu'il ne « voit » pas, et par conséquent, qu'il ne peut transformer en information. Le système ne pourra alors pas agir face à cette action non traduisible en information. Ainsi, un objet cybernétique sera qualifié d'homéostatique s'il peut garder son état constant face aux agressions entropiques non interprétables de l'environnement.

Systémique et complexité

D'un point de vue cybernétique, le monde extérieur entropique était considéré comme imperceptible par la machine qui ne possède qu'un nombre limité de vues⁵⁷. Il tentait au maximum les structures, la complexité étant considérée comme un ennemi auquel il fallait résister⁵⁸. La pensée systémique est, en de nombreux points, très similaire à la cybernétique. Toutefois, elle perçoit la complexité d'une manière différente. Plutôt que de chercher à

⁵⁵ LAKEL, Amar. « Paradigme Cybernétique : le message entre émetteur et récepteur », *Université de Bordeaux* 3 [Consulté le 12 avril 2014].

<http://fr.slideshare.net/alakel/introduction-aux-thories-de-la-communication>

⁵⁶ *Ibid*

⁵⁷ INA. (1961, 14 décembre). *Albert Ducrocq : la cybernétique* [Vidéo en ligne].

Repéré à : <http://www.ina.fr/video/CAF88038611>

⁵⁸ INA. (1961, 21 décembre). *Albert Ducrocq : la cybernétique, 2ème partie* [Vidéo en ligne].

Repéré à : <http://www.ina.fr/video/CAF88038613/>

résister à l'entropie par la simplification des structures, elle tente au contraire de comprendre l'environnement extérieur dans sa complexité. Pour entrer dans un état homéostatique, l'objet systémique tente d'acquérir le plus d'informations possibles sur son environnement⁵⁹. Plus le système détient d'informations sur son environnement, plus il va s'équilibrer. Cela rappelle la logique du big data, dont le fonctionnement est basé sur la détention d'informations en masse sur les consommateurs.

En fonction des agressions du monde extérieur, la survie de l'objet systémique réside dans sa capacité à faire face à des agressions aléatoires du monde extérieur en s'autorégulant, en se réorganisant. Lafontaine résume très bien cette différence du sujet systémique par rapport à l'objet cybernétique : « *contrairement aux simples machines cybernétiques, les systèmes auto-organiseurs intègrent le « bruit » sous la forme d'une complexification organisationnelle. Plus le système est apte à transformer ce « bruit » en « information » ou ce « désordre » en « ordre » et plus il occupe une place élevée au sein du procès hiérarchique de la complexité.* »⁶⁰

Dans le « *Que sais-je* » sur la systémique⁶¹, Durand établit quatre concepts fondamentaux. Le premier est l'interaction. Il ne s'agit pas d'un lien de cause à effet entre un élément A et un élément B, mais un dialogue, un processus d'aller-retour entre ces deux éléments. Une de ces formes d'interaction (parmi d'autres) est la rétroaction, exploitée en cybernétique.

Le deuxième concept fondamental de la systémique est la globalité. Ici, le tout n'est pas la somme de ses parties. Il faut penser le système comme une unité. Par exemple, l'homme ne se réduit pas à un rassemblement de ses organes biologiques, il est capable d'actions, qu'aucun des organes qui le compose ne peut produire individuellement. « *Le tout est davantage qu'une forme globale, il implique l'apparition de qualités émergentes que ne possédaient pas les parties* ». Cela implique donc une « *hiérarchie* » des systèmes, devenant alors « *de plus en plus complexes au fur et à mesure que l'on s'élève dans cette hiérarchie.* »

Le troisième concept, celui de l'organisation, est l'aspect central de la systémique. « *Cette organisation, c'est d'abord un agencement de relations entre composants ou individus qui produit une nouvelle unité possédant des qualités que n'ont pas ses composants.* » L'organisation est un état de fait et un processus. Cela implique un objectif d'optimisation de l'agencement des composants qui la constitue. Durand résume cela en attribuant deux aspects à l'organisation : fonctionnel et structurel. Pour lui, « *structurellement, l'organisation peut être représentée sous forme d'un organigramme, fonctionnellement, elle peut être décrite par un programme* ».

Pour détailler le dernier concept, celui de la complexité, l'auteur évoque la logique cartésienne de la cybernétique visant à « *éliminer l'inconnu, l'aléatoire et l'incertain* ». Or, la systémique considère que la complexité est présente, qu'on le veuille ou non. Il s'agit donc

⁵⁹ THIERRY, Daniel. *Sociologie des organisations*, Université de Rennes 1, 2009 [Notes de cours].

⁶⁰ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004, p. 126.

⁶¹ DURAND, Daniel. *La systémique*, P.U.F., Paris, 2013.

d'admettre sa présence, même si elle est considérée comme imperceptible dans sa totalité. Aussi, pour Durand, il ne faut pas confondre, complexe et « compliqué ». La complication renvoie à un désordre. Pour lui, la complexité tient de trois causes. La première est relative à « *la composition même du système* », à la quantité et aux caractéristiques des éléments qui le compose, ainsi que des différentes relations entre ces éléments. La deuxième est liée à la contingence, à l'incertitude de l'environnement. La troisième cause tiendrait des « *rappports ambigus entre déterminisme et hasard apparent, entre ordre et désordre* ».

L'IDEOLOGIE DE LA NON-IDEOLOGIE

Comme nous le disions plus haut, Wiener tient les idéologies politiques et la subjectivité humaine pour responsables de l'horreur de la seconde mondiale. Il voit alors dans la cybernétique une alternative face aux formes de gouvernances traditionnelles, guidées par « l'homme », avec toutes les imperfections que porte la condition humaine. La cybernétique apparaît alors « *comme un moyen d'assurer le contrôle rationnel des décisions politiques et de mettre fin au secret et à l'exclusion sociale.* »⁶² L'idée de Wiener était de combattre l'entropie sociale en instaurant une forme de gouvernance cybernétique. Ainsi, les décisions politiques seraient prises de manière rationnelle. Wiener qualifie cette vision apolitique de « *nouvel humanisme* ».

En ce sens, nous pouvons dire que l'imaginaire social mobilisé dans la cybernétique est celui de l'idéologie de la fin des idéologies, ou plus simplement, l'idéologie de la non-idéologie. Nous reprenons ici les travaux des auteurs de « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, qui font un rapprochement entre le big data et la cybernétique, en évoquant également en ces termes « *l'idéologie de la non-idéologie* »⁶³. Selon eux, le big data et la cybernétique se placent au-dessus des rapports politico-idéologiques. Les auteurs parlent alors d'une dynamique de « *désymbolisation/déidéologisation* ».

Ainsi, le réel n'est plus vu comme un tout insaisissable et perceptible uniquement à travers le filtre de notre subjectivité individuelle. Il devient appréhendable car traduisible en données/informations. Les auteurs voient deux limites à cette vision. D'une part, il paraît difficile d'« *appréhender des données qui sont essentiellement politiquement et idéologiquement chargées.* » D'autre part, les données extraites du réel seraient si massives qu'il serait impossible pour l'homme de les traiter. Pour eux, la première limite est résolue par la théorie mathématique de l'information et la cybernétique. La dimension symbolique de la communication est objectivée pour être transformée en donnée. Toutefois, cela ne résout pas

⁶² LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004, p. 172-173.

⁶³ OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 3-6.

la difficulté de la masse d'informations à traiter. Ce problème est alors réglé par la puissance de calcul des outils informatiques.

Il y a donc dans le discours une « *neutralisation des charges symboliques et politico-idéologiques* » par la transformation du symbolique en « données ». ⁶⁴ « *La production symbolique (idées, sentiments, valeurs, etc.) devient effectivement un flux de données* ». Dans cet idéal, la gouvernance par la technique serait enfin objective et rationnelle, qualités que l'homme ne pourrait avoir. Ce modèle impartial et insensible aux idéologies serait alors le meilleur rempart contre les dérives totalitaires et les dangers inhérents à la condition humaine.

Encore une fois, il ne s'agit pas de juger des limites de ce discours et de cette idéologie, mais de comprendre les rôles qu'ils jouent dans la construction des pratiques, des dispositifs et des courants de pensées inspirés de la cybernétique. La cybernétique étant désormais omniprésente, la connaissance des mécanismes de ses imaginaires fondateurs permet de mieux appréhender sa vision du monde, de plus en plus prégnante aujourd'hui, jusque dans notre vie quotidienne.

LES APPLICATIONS CYBERNETIQUES CONTEMPORAINES

Après avoir situé la cybernétique dans une dimension historique, expliqué ses principes fondamentaux et détaillé ses implications idéologiques, nous allons maintenant nous pencher sur les applications contemporaines de la cybernétique. Nous évoquerons d'abord le procès de numérisation du monde avant d'aborder le sujet des NBIC.

La numérisation du monde

Nous assistons à un processus majeur de numérisation du monde. Ici, nous évoquons le numérique comme la couche « software », constituée d'une unité binaire de 0 et de 1, sur une couche hardware électronique. Ainsi, la numérisation est la traduction du monde (physique) en données numériques, c'est-à-dire en un langage constitué d'une suite de 0 et de 1. Berns et Rouvroy évoquent ce processus dans les termes « *d'enregistrement systématique* » et de « *digitalisation de la vie même* » ⁶⁵. Leurs travaux rendent compte de « *la banalisation de l'enregistrement de données biométriques* » mais aussi de « *l'enregistrement systématique, sous forme de « traces » digitales, des comportements humains individuels ou collectifs, y*

⁶⁴ OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 16-19

⁶⁵ BERNS, Thomas, ROUVROY, Antoinette. « Le nouveau pouvoir statistique : Ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement car constitué de corps « numériques »... », *Multitudes*, 2010/1, n° 40, p. 88-90.

compris parmi les plus triviaux (ceux qui passent même inaperçus de la part de ceux qui les adoptent, et qui précisément n'« intéressent » personne, n'étant pas en eux-mêmes tenus pour signifiants). »

A l'origine, le numérique était associé à la micro-informatique et ne sortait pas du système fermé de réseaux micro-ordinateurs/micro-ordinateurs. Depuis, un véritable processus de numérisation du monde s'est entamé avec la multiplication de capteurs, capables de transformer leur « vue » en données numériques. Prenons un exemple simple. Le « capteur » de l'appareil photo argentique renseigne une pellicule photosensible selon un processus pétrochimique. Depuis l'arrivée de l'appareil photo numérique, les capteurs de lumières de l'objet n'ont pas changé, mais l'information qu'ils permettent de « voir » est transformée en données numériques.

Aussi, cette numérisation du monde va bien au-delà de la simple adaptation des dispositifs techniques analogiques existants vers des dispositifs numériques. Par exemple, les pratiques de *quantified self*, d'automesure de soi, permettent de traduire le corps humain en données numériques. Ainsi, des bracelets « intelligents » permettent de capter les micro-mouvements du sommeil, l'activité physique du corps... Cette numérisation est également effective avec les analyses de traces des individus. Comme nous l'avons vu avec le big data dans l'achat d'espace média, les comportements de navigation des individus sont enregistrés et transformés en données. La numérisation des comportements n'est pas présente uniquement sur la navigation web. Par exemple, les smartphones numérisent le déplacement des individus par l'utilisation de puces GPS. Ainsi, « la prolifération de données sociales (valeurs, opinions, jugements...) devient une nouveauté »⁶⁶. Le constat est similaire si nous nous penchons sur le mouvement de l'open data, dans lequel l'ensemble des données publiques détenue par les gouvernements ou les organismes publics est en passe d'être numérisé (beaucoup de ces informations publiques étant toujours sous forme papier) et diffusée sur les plateformes de mise à disposition de données. Les opérations de numérisation parmi les plus impressionnantes concernent l'analyse des phénomènes sociaux. Comme nous le présentions en début de chapitre, des mouvements de révoltes et de violences ont pu être numérisés et modélisés.

Cette numérisation du social et de l'ensemble des strates de la société (politiques économiques, sociales, biologiques...) s'inscrit parfaitement dans la logique cybernétique et systémique, semblant ainsi repousser l'entropie sociale comme dans le cas de l'exemple des émeutes de Londres.

Auparavant, l'action de numérisation apparaissait comme volontaire et relativement maîtrisée. Ainsi, si une personne saisissait un texte dans l'outil de traitement de texte, rédigeait un mail, réalisait des opérations de numérisation de documents papiers à l'aides de photocopieuses numériques, l'action de numérisation était visible. Le cadre de fonctionnement était omniprésent dans l'usage. Peu à peu, dans une logique de numérisation systématique, ce cadre

⁶⁶ OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 15.

de fonctionnement a disparu. Ainsi, l'utilisateur n'a pas forcément conscience des données qu'il produit lorsqu'il navigue de site en site sur le web, ou lorsque la puce GPS de son téléphone enregistre sa position.

Cette numérisation croissante et omniprésente correspond au démarrage de la conception des systèmes d'information de Flichy dans laquelle les données sont enregistrées. Difficile de ne pas voir également dans cette numérisation la réalisation de la première étape du processus de l'action cybernétique. En effet, comme le décrivait Ducrocq, le système fonctionne à travers des capteurs lui permettant de voir différents aspects de l'environnement, et de traduire cette « vue » dans un message constitué d'un ensemble d'informations binaires qui pourront être mémorisées. Cette structure d'informations binaires est compréhensible par « le cerveau (machine) » qui ne peut pas « voir » directement l'environnement.

Aussi, le monde n'est plus seulement numérisé, il est aussi modélisé pour tenter d'établir des prédictions. Cela se matérialise aujourd'hui dans le big data, associé aux techniques de data mining et d'analyse prédictive. Dans le reportage « *Big Data : les nouveaux devins* », des pratiques comme la modélisation des jeux sportifs ou comme la prédiction de délits par la police sont exposées.⁶⁷ Même si ces modèles prédictifs sont encore peu performants, ils se développent, en apportant une nouvelle vision du monde.

Ainsi, la gouvernance basée sur le big data est en adéquation avec la vision de Wiener, qui voulait la confier à la technique, perçue comme objective et rationnelle. Les principes de modélisations du big data et d'analyse prédictive correspondent aux structures chères à la cybernétique. Ainsi, il semblerait que les applications du big data (tous domaines confondus) sont les techniques contemporaines les plus proches de la pensée cybernétique et systémique. D'une part leur vision idéologique, fondée sur le principe de non-idéologie, de captation du réel, et de gouvernance par la technique est similaire. D'autre part, d'un point de vue technique, le big data s'assimile à un dispositif cybernétique. En effet, ces systèmes d'informations sont automatisés, capables, en fonction d'un but donné, d'établir un modèle de manière autonome, et d'agir en fonction.

Les auteurs de « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance* » déterminent alors quatre concepts communs entre le big data et la cybernétique⁶⁸.

Le premier concept est celui de l'information transformée en « données ». Pour les auteurs, la conséquence principale du schéma mathématique de Shannon a été de « *séparer le contenant du contenu* ». L'information était dépouillée de sa mise en forme pour devenir une donnée, « *une unité probabiliste d'un groupe d'appartenance plus large* ».

⁶⁷ LESCALIER, François. (2013) *Big Data : les nouveaux devins* [Reportage]. Dans *Spécial Investigation*. France : Canal +.

⁶⁸ OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013, p. 28-30.

Le deuxième concept commun est celui de la totalité. Le big data et la cybernétique partent du postulat théorique d'un monde clos, « achevé ». Puisque ce monde fonctionne en système fermé, il devient un réel saisissable, et donc « *rationnel et contrôlable* ».

La prédictibilité est le troisième concept énoncé. Pour les auteurs, la prévision du futur constitue le fondement de la cybernétique. Wiener s'était appuyé sur les travaux de Leibniz, philosophe et mathématicien allemand du XVII^e et du XXIII^e siècle, considérant qu'il était possible de « *traduire la totalité du monde dans un langage parfait basé sur les mathématiques* ». « *Par la suite, ayant modélisé le réel sous forme de données mathématiques, Wiener transformera celles-ci en séries stochastiques, c'est-à-dire une modélisation à partir de laquelle il est possible d'extrapoler par corrélations les données suivantes (le futur)* ».

Le quatrième et dernier concept est « *la représentation de l'humain comme une machine à calculer* ». L'humain pensé selon le modèle informationnel - c'est-à-dire comme un ensemble de flux d'informations, comme un objet bénéficiant de capteurs du monde extérieur, comme un opérateur de traitement de données, comme un système de prise de décisions orienté selon des buts définis – est modélisable et prédictible, comme peut l'être une machine.

Le big data apparaît donc comme la forme actuelle la plus aboutie de la cybernétique. Cependant, nous estimons que l'application technique se rapprochant le plus de la systémique est le machine learning. Il s'agit de véritables systèmes auto-apprenant capables d'apprendre et de se réorganiser de manière autonome, à partir des informations tirées de leur environnement et des échanges avec d'autres systèmes numériques.

Pour Cardon, les pratiques contemporaines des données présentent deux caractéristiques principales : « *le déluge de données* » issu de la numérisation systématique du monde, et « *l'amélioration des processus de calculs* ». ⁶⁹ Le procès de numérisation « *permet d'étendre le périmètre des données prélevées sur le monde. Des choses, des flux et des états (autrefois numériquement invisibles) deviennent des objets numériques* ». Les actions de la vie quotidienne peuvent être alors enregistrées sous formes de traces. En apparence, cette captation d'actions, parmi les plus simples de la vie quotidienne, paraît inutile. En corrélant ces enregistrements avec d'autres données, le numérique leur donne un sens. Prenons l'exemple de la pratique du vélo. Il paraît improbable de vouloir capter la fréquence de pulsation du cœur ou le degré d'inclinaison du sol pendant le trajet. Cependant, en étant numérisées et corrélées, ces données peuvent rendre compte, par exemple, de la qualité du coureur en tant que « grimpeur ». Ainsi, des actions de la vie, en apparence futiles, peuvent être numérisées et trouver un sens. Ceci constitue un des fondements principal de la numérisation, et, plus généralement, des pratiques de la donnée.

⁶⁹ CARDON, Dominique. « Regarder les données », *Multitudes*, 2012/2, n° 49, p. 138-140.

Les NBIC, ou la recherche du plus petit dénominateur commun

L'informatique et le numérique n'ont pas le monopole des applications contemporaines de la cybernétique. En effet, de nombreuses autres disciplines exploitent ses fondements théoriques.

Prenons l'exemple de la biologie, elle aussi influencée par le paradigme cybernétique. En 1943, Schrödinger, physicien autrichien, écrit l'ouvrage « *What is life ?* », considéré comme fondateur de la biologie moléculaire⁷⁰. Le célèbre scientifique conçoit la biologie à travers le modèle informationnel (sans toutefois faire directement référence à la cybernétique). Le terme de « code génétique » a été employé pour la première fois dans ce texte, et est défini de manière très vague. La notion la plus importante de ce nouveau paradigme est « *l'idée d'un code de transmission de l'hérédité* ». L'être vivant apparaît alors comme un être purement informationnel.

François Jacob, prix Nobel de « Physiologie ou médecine » pour ses travaux sur la biologie moléculaire, en 1965, se place dans le prolongement de Schrödinger et de la vision informationnelle de l'humain. Selon le scientifique, « *de la matière au vivant, il n'y a pas une différence de nature, mais de complexité*⁷¹. « *L'hérédité est alors assimilée à une série d'algorithmes ordonnant l'assemblage physico-chimique des organismes* ». Il reprend fidèlement les principes de la cybernétique en définissant les organismes en termes de « messages ». Ces réflexions sur la biologie moléculaire constituent les prémises du génie génétique contemporain et de la biologie synthétique.

Le paradigme cybernétique a influencé de nombreux courants scientifiques de façon variée et dispersée. Il se cristallise aujourd'hui dans un mouvement : le NBIC, le N correspondant à Nanotechnologies, le B à biotechnologies, le I à informatique et le C aux sciences cognitives. Ce concept est né en juin 2002, aux Etats-Unis, avec la publication d'un rapport « *Converging Technologies for Improving Human Performance : Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science* » du *National Science Foundation*⁷². Associées à la création de la National NanoInitiative, créée en 2000 par le gouvernement Clinton, ces NBIC seront propulsées dans un premier temps par le pouvoir politique américain. Elles sont développées en Europe par l'alliance ALLISTENE. Ce nouveau mouvement se caractérise par la convergence des quatre sciences qui le compose.

Un des objectifs principaux des NBIC est de parvenir à déterminer, à comprendre et à exploiter les niveaux élémentaires, constituant chacune des quatre sciences. L'unité de base en informatique est le bit, en biologie il s'agit du gène, en sciences cognitives du neurone, et de l'atome pour les nanotechnologies. Nous pouvons toutefois mettre un bémol sur le choix

⁷⁰ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004, p. 199-201.

⁷¹ *Ibid.*, p. 204-205.

⁷² CLAVERIE, Bernard. « SHS - BIO - IA : Cybernétique, NBIC et Allistène », *Mini site Cognitive (BC)*, 24 avril 2010, [consulté le 13 avril 2014].
<http://bernard-claverie.blogspot.fr/2010/04/shs-bio-ia-cybernetique-nbic-et.html>

de l'atome en physique, puisque nous savons aujourd'hui qu'il ne constitue pas l'unité de base de la matière, la fameuse « particule élémentaire ».

Ces NBIC sont animées par deux objectifs complémentaires que l'on retrouve aussi dans la cybernétique⁷³. Le premier objectif, en biotechnologies, en nanotechnologies et en sciences cognitives, est, à partir d'une logique descendante, de comprendre « *les bases de la vie* » et de la matière. L'objectif de l'informatique s'inscrit dans la logique inverse, dans un niveau ascendant. Il s'agit, à partir de l'unité du bit, de conceptualiser « *des systèmes complexes de haut niveau* ».

Les applications de cette convergence de sciences et de cette recherche de « l'unité de base » sont nombreuses. Nous pouvons évoquer les travaux de la biologie synthétique visant à créer artificiellement des formes de vies, les pratiques de clonages, l'impression 3D, qui, à partir d'un « *software* », peut désormais agir sur le « *hardware* », le monde physique. Les mouvements de biohacking, cherchant par exemple à intégrer des puces électroniques microscopiques dans le corps humain, sont caractéristiques d'une convergence des nanotechnologies, des biotechnologies et de l'informatique. Les travaux sur les prothèses (parfois conçues par impression 3D) ou sur les interfaces cérébrales rentrent aussi dans ce contexte. Ainsi, l'obtention de l'unité de base de chacune de ces sciences permettrait d'établir des interactions, voire des fusions, entre elles. Comme le résume Claverie sur ces NBIC, « *c'est entre autres à partir de l'échelle nanométrique en remontant vers des systèmes complexes que l'on peut alors modifier, façonner, créer des machines substitutives ou d'enrichissement, voire des êtres vivants ou artificiels mais autorépliquants.* ».

Dans cette convergence, c'est toutefois le I de « *informatique* » qui prédomine. En effet, quel que soit le domaine, deux notions sont toujours présentes : « *l'information et les machines* ». L'informatique est associée à l'écriture de toutes choses. Numériser, c'est découper, mesurer, décrire un phénomène, le programmer ou le reprogrammer. Cette volonté informatique se retrouve dans l'ensemble des travaux des NBIC⁷⁴.

Ainsi, la convergence NBIC pourrait fonder un nouveau système technique, basé sur la quaternité Nano/Bio/Info/Cogitif. Gaudin définit un système technique comme un ensemble de techniques fondamentales qui se soutiennent l'une l'autre, comme des grappes allant ensemble⁷⁵. Quatre domaines sont concernés par les systèmes techniques : le temps, la matière, l'énergie et le vivant. Avant 1775, le modèle dominant était le système technique « *classique* ». Il rassemblait l'eau, l'air et la mécanique. Le système « *moderne* » des années 1775 était caractérisé par l'arrivée de la machine à vapeur, permise par les progrès de la chimie. Ici se croisent techniques de la vapeur et techniques métallurgiques. Dans le système « *moderne développé* » des années 1875, les techniques de la mécanique et de la chimie ont rendu possible la construction de l'automobile. Le XIX^e siècle se caractérisait par les

⁷³ CLAVERIE, Bernard. « De la cybernétique aux NBIC : l'information et les machines vers le dépassement humain », Hermès, 2014, n°68, p.97-99.

⁷⁴ PAJON, Patrick. *Mondes numériques*, Université Stendhal Grenoble 3, 2013 [Notes de cours].

⁷⁵ *Ibid.*

techniques de l'acier et du ciment, par la microbiologie et par les énergies à combustion. Autre exemple, la combinaison de l'électronique et des télécommunications a entraîné l'arrivée de la télévision et de la radio. Enfin, le système « contemporain » se définit par le rassemblement de l'électronique (hardware) et de l'informatique (software, langages de programmation).

A travers les applications contemporaines du numérique et de la cybernétique, trois logiques émergent, dans un monde où tout devient nombre (on quantifie) et lien (on relie)⁷⁶.

La première logique est une tension entre un phénomène de vaporisation et un phénomène de concentration. La convergence de l'information et de la matière permettrait de « *faire n'importe quoi, n'importe où, n'importe quand* ». Le monde numérique est ainsi vaporisé, dématérialisé et quasiment invisible. Par exemple, le smartphone est une porte d'entrée vers un monde numérique dématérialisé. Pourtant, il s'agit bien d'un objet matériel.

La deuxième logique est celle de l'hybridation homme/machine, des objets implantés dans le corps humain et des prothèses numériques. Elle est exploitée dans le domaine médical, dans un objectif de réparation du corps, mais aussi dans le but d'améliorer les capacités physiques de l'homme.

La troisième logique est celle d'une ambivalence, dans laquelle, d'une part, les pouvoirs du corps et de l'homme sont renforcés par les outils numériques, et d'autre part, les puissances de contrôles sont bien plus présentes et puissantes.

L'HOMME ET LE MONDE DEVENUS « DONNEES »

L'homme et l'humain perçus comme des entités informationnelles, prévisibles et programmables

Ces idéologies et applications dans le monde contemporain nous invite à redéfinir nos représentations symboliques du monde et de l'homme.

La représentation du monde et de l'homme induite par la cybernétique se dégage immédiatement des propos tenus par Wiener dans *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*. Pour lui, il serait un jour possible de pouvoir télégraphier le contenu d'une personne. Dès les origines de la cybernétique, l'homme était pensé comme un être dont le contenu est uniquement composé d'informations.

L'objectif du renard électronique de Ducrocq était de concevoir un appareil théorique et de lui donner des fonctions « *le rapprochant de celles des êtres supérieurs* »⁷⁷, de « *reproduire des*

⁷⁶ *Ibid.*

structures reprenant celles du cerveau humain ». Dans le cadre d'une « science générale des structures », le cerveau humain serait un chef d'œuvre placé au sommet de la hiérarchie cybernétique. Même s'il était, en 1961, considéré comme au-dessus des machines, il n'en est pas moins mis au même plan. Ducrocq disait par exemple : « nous avons sur notre cerveau tout un appareillage qui nous permet d'interpréter les centaines de millions de messages qui à chaque dixième de secondes sont envoyés par l'œil. » S'il apparaissait encore comme trop complexe pour que sa structure soit identifiée par la cybernétique, d'un point de vue théorique, il ne se différencie plus de la machine. La seule chose qui caractérise l'homme est donc son importante complexité, de par son nombre phénoménal de capteurs du monde extérieur, de neurones, de connexions... Aussi, une autre capacité le différenciant de la machine était sa rapidité de traitement de l'information. Cette différence énoncée ici n'existe plus aujourd'hui, de par la puissance de calcul phénoménale de l'informatique.

Ainsi, pour Lafontaine, le modèle informationnel de la cybernétique réduit l'humain à une série d'informations complexes⁷⁸. Ainsi, « en définissant l'être humain uniquement en fonction de la complexité de son intelligence, Wiener laisse entendre que la reproduction artificielle d'un organisme aurait une valeur « existentielle » identique à celle d'un être vivant. » Ainsi, le cyborg, créature mi-homme/mi-machine issue de la littérature de science-fiction, devient réalité dans l'imaginaire cybernétique.

Le flou dans la représentation de la frontière entre l'homme et la machine a été favorisé par les nombreuses métaphores biologiques exploitées dans les discours des cybernéticiens. C'est peut-être cet aspect littéraire fascinant de la cybernétique qui a tant séduit les courants de pensée qui s'en sont influencés. Dans cet imaginaire, les machines aux fonctions « musculaires » étaient inférieures aux structures « intelligentes » qui pouvaient « voir », « mémoriser » et traiter des informations grâce à « leur cerveau ». Elles étaient d'abord conçues comme une imitation de l'homme. Il y a eu ensuite un phénomène d'inversion, dans lequel l'homme était alors assimilé à une machine complexe. Dans cette conception, « aucune séparation entre l'humain et la machine, entre le vivant et le non-vivant, ne fonderait sa séparation à l'autre. »⁷⁹

Aussi, la représentation cybernétique du monde est celle d'un objet informationnel clos et prédictible. Le langage binaire, unité de base de la cybernétique, « permet, sur une base probabiliste, de réduire l'incertitude liée à la transmission d'un message ». Dans un monde clos, ses virtualités (au sens de « en puissance ») deviendraient limitées. En connaissant l'ensemble des informations qui le composent ainsi que les interactions entre ces

⁷⁷ INA. (1961, 14 décembre). Albert Ducrocq : la cybernétique [Vidéo en ligne].
Repéré à : <http://www.ina.fr/video/CAF88038611>

⁷⁸ LAFONTAINE, Céline. L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine, Editions du Seuil, Paris, 2004.

⁷⁹ LE BLANC, Benoît, LEPASTIER, Samuel, RENUCCI, Franck. « Introduction générale », Hermès, 2014, n°68, p.11-14.

informations, il serait possible de connaître l'avenir. Comme nous l'avions vu plus haut, il existe deux limites techniques à cela : la difficulté à enregistrer puis à traiter ces informations. Ce problème est alors résolu par la numérisation du monde et la puissance de calcul de l'outil informatique. Cette vision idéologie du monde se retrouve de plus en plus présente dans les discours. Elle s'ancre non seulement dans les milieux professionnels proches des NBIC, mais se diffuse aussi chez le « grand public ».

Lors d'une conférence TEDx, le romancier Bernard Werber prononce un discours qui, peut-être sans le savoir, reprend à l'identique l'idéologie cybernétique appliquée au monde dans son ensemble⁸⁰. Il démarre sa présentation en donnant l'exemple du jeu d'échecs et de l'affrontement entre le champion Kasparov et le superordinateur Deep Blue. Le jeu d'échec étant constitué d'un nombre de scénarios limités, la supériorité de l'ordinateur sur l'homme était, selon le romancier, d'une part, sa capacité à se projeter loin dans le futur, et d'autre part, sa logique d'interprétation objective de l'ensemble des scénarios. Ainsi, l'ordinateur ne jugeait pas les scénarios de manière *ex ante*, il les étudiait tous, pour leur attribuer un score, une valeur élevée étant une probabilité supérieure de gagner la partie. Le coup joué par la machine était alors celui qui la plaçait dans la position où, statistiquement, elle avait le plus de chance de remporter le match.

Werber propose alors d'étendre ce principe pour toute l'« humanité », intégrant les champs « militaires, économiques, démographiques, culturels »... Pour lui, il s'agirait d'imaginer l'ensemble des scénarios possibles. Il propose alors de créer un gigantesque ordinateur/logiciel, qui, avec son objectivité, avec sa profondeur d'analyse, étudierait l'ensemble des possibilités du monde. Ainsi, dans l'ensemble des scénarios, il y aurait une réalité future. Il est alors possible d'évaluer l'ensemble des possibilités, pour en déterminer la plus probable, à travers un travail statistique. La virtualité du monde est réduite à travers un nombre de scénarios limités dans un gigantesque spectre, aussi large que profond. Cette machine à prévoir le futur existe aujourd'hui (et est très imparfaite), elle s'appelle le big data. Cette logique constitue la réalisation de l'idéal cybernétique de Wiener. Dans notre analyse, nous la voyons surtout à travers sa fonction sociale et symbolique de transformation des représentations du monde. Ainsi, à partir d'un gigantesque logiciel, le monde, perçu comme un ensemble de données objectivables, pourrait être anticipé, programmé et reprogrammé. Des auteurs comme Berns et Rouvroy voient apparaître ici une nouvelle forme de gouvernance, basée sur un « pouvoir statistique »⁸¹.

Le Blanc, Lepastier et Renucci résumant cela sous l'angle des implications de ce système sur l'être humain : « à partir du croisement de données recueillies sur des millions d'individus, il s'agit de comprendre, de modéliser, d'automatiser, de prévoir et d'influencer les comportements de chacun d'entre eux dans un temps très court. Avec les individus comme

⁸⁰ TEDx Talks. (2011, 21 janvier). *TEDxParis 2011 : Bernard Werber - L'arbre des possibles* [Vidéo en ligne]. Repéré à : <https://www.youtube.com/watch?v=8M-dpdeg6hQ>

⁸¹ BERNS, Thomas, ROUVROY, Antoinette. « Le nouveau pouvoir statistique : Ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement car constitué de corps « numériques »... », *Multitudes*, 2010/1, n° 40, p. 88-103.

avec les machines on pourrait alors pirater, télécharger, effacer, dupliquer et, suivant la même logique prédictive, établir une relation avec l'Autre. »⁸²

Un corps numérique

Cette transformation du monde nous amène alors à redéfinir l'homme. En effet, pour l'anthropologue Leroi-Gourhan, si l'homme transforme son milieu, le milieu le transforme en retour. En d'autres termes, dans le cadre de notre objet d'étude, si le monde devient numérique, l'homme devient numérique⁸³. La corporéité, c'est-à-dire la façon de concevoir le corps, devient, elle aussi, numérique.

Dans ce monde de dilution des frontières entre l'environnement physique et les algorithmes, l'homme entre dans une hybridation du numérique et du corps. En effet, le corps humain interagit sans cesse avec le numérique : mobilisation de l'œil par des techniques d'eye tracking, récupération directe des ondes cérébrales du cerveau, analyse de la gestuelle par des capteurs vidéo... Cette dilution des frontières entre le corps et le numérique tend à faire disparaître les interfaces. L'étape ultime de cette hybridation serait de faire du corps un conducteur de données, conformément à la pensée cybernétique.

Il y a aujourd'hui un phénomène de grammatisation du vivant, conçu comme une suite de nombres, de 0 et de 1. Par l'usage d'un langage spécifique, il peut être programmé et reprogrammé à l'infini. Avec les progrès des NBIC, l'écriture du corps serait un processus en cours.

Il convient maintenant de rappeler que cette conception du corps en termes de données reste totalement subjective. Depuis notre vision occidentale contemporaine, si le corps transitoire des Inuit, dans lequel un même esprit peut prendre des physicalités différentes, nous paraît fou, si le corps chrétien, conçu comme une incarnation divine, nous paraît fou, si le corps indien, conçu comme un nœud énergétique, nous paraît fou, le corps numérique, conçu comme un ensemble de données, semble être au moins aussi dément. Cette vision est bien sûr un parti pris. Toutefois, à l'heure où les discours idéologiques des mondes de données sont de plus en plus omniprésents, ce rappel ne nous semble pas être un luxe.

Idéologie cybernétique *versus* idéologie humaniste

Le paradigme cybernétique de plus en plus prégnant entre en conflit avec le paradigme humaniste. Ici s'opposent deux visions différentes, deux représentations de l'homme et du monde, deux idéologies. Wiener décrivait son modèle comme un nouvel humanisme. Pourtant, la théorie cybernétique semble vouloir lutter contre les fondements mêmes des

⁸² LE BLANC, Benoît, LEPASTIER, Samuel, RENUCCI, Franck. « Introduction générale », Hermès, 2014, n°68, p.12-13.

⁸³ PAJON, Patrick. *Mondes numériques*, Université Stendhal Grenoble 3, 2013 [Notes de cours].

principes humanistes. Ainsi, en se voulant objective (et anti-subjective), non-idéologique et non-symbolique, apolitique, la cybernétique se trouve dans une posture d'opposition avec l'humanisme. Les particularités de ce mouvement du symbolique seraient assimilées à une entropie qu'il faut combattre. En effet, si le monde est objectivable, captable à travers des données, interprétable par des algorithmes sophistiqués, la subjectivité humaine apparaît comme une faiblesse.

Pour Lafontaine, *« ce qui est oublié dans cette indifférenciation entre les êtres et les choses, c'est le fondement corporel inaliénable de toute vie terrestre. Le réductionnisme informationnel revient à nier que les êtres vivants sont d'abord et avant tout des unités synthétiques, indivisibles et indécomposables en segments codés et que c'est en tant qu'êtres synthétiques qu'ils s'inscrivent dans le monde et s'intègrent à leur environnement »*⁸⁴. Ainsi, c'est l'homme en tant que Sujet qui est menacé par l'application contemporaine des principes cybernétiques. *« Alors que l'humanisme repose sur la reconnaissance de l'autonomie inaliénable du sujet, le posthumanisme [cybernétique] place l'humain sous la tutelle hétéronome de la complexité. »*

Selon Arendt, les *« cerveaux électroniques »* peuvent imiter une intelligence de l'homme relative à son QI, mais *« la véritable particularité de l'esprit humain se situe plutôt, pour Arendt, dans sa capacité de comprendre et de donner sens au monde, ce qui n'est en aucun cas réductible à un raisonnement automatique »*.⁸⁵

Des formes de résistances apparaissent alors face à la rationalité objectivante de la cybernétique, dangereuse pour la « condition humaine ». Pour Le Blanc, Lepastier et Renucci, *« une des résistances principales à cette entreprise totalitaire se situe sans doute dans la vulnérabilité de l'homme, et dans son appui sur ses propres failles pour en faire ses plus belles créations. La dimension du sacré, la fragilité de l'être, ses paradoxes, autant d'expressions que l'on retrouve dans les mythes, les récits, les fables qui ont fait de l'homme un homme. »*⁸⁶

Ainsi, à travers cet exercice de mémoire fondé sur l'analyse des imaginaires des mouvements de la donnée, nous souhaitons insister sur la dimension symbolique du monde face à l'instauration d'une idéologie anti-symbolique. Toutefois, nous avons montré que tous les imaginaires liés à la donnée ne renvoient pas à une même représentation du monde, objectivante, rationnelle, lisse, froide ou rigide. Ainsi, nous ne nous plaçons pas dans une approche technodéterministe et évolutionniste du monde des données. Ces techniques ne sont pas toutes puissantes, autonomes, dans une marche irrémédiable vers la gouvernance des hommes et des choses. Elles sont dépendantes de formes sociales. Il est donc possible

⁸⁴ LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004, p. 208.

⁸⁵ *Ibid.*, p.162.

⁸⁶ LE BLANC, Benoît, LEPASTIER, Samuel, RENUCCI, Franck. « Introduction générale », Hermès, 2014, n°68, p.13.

d'envisager les mondes de données dans une autre perspective que l'accomplissement de l'idéal cybernétique.

Dans ce dernier paragraphe, je me permets de m'exprimer à la première personne, pour évoquer ma propre vision des mondes de données. Je pense que les individus doivent agir à leur niveau, et pas forcément pour se placer pour ou contre un mouvement spécifique. L'important, selon moi, est d'une part, d'apprendre sans cesse, et d'autre part, de produire des « choses », de créer. Dans ces créations, il me semble important d'y inscrire ses propres valeurs, mais aussi, plus simplement de prendre du plaisir, de faire des rencontres, de se laisser porter par nos désirs et nos imaginaires, bref, de concevoir à travers tout ce qui constitue la subjectivité de l'homme. Ainsi, même si la pratique du *do it yourself* n'est pas nouvelle, le numérique et l'accès grandissant aux données contribuent à la favoriser, et à tendre vers un *empowerment* des individus. Selon moi, le développement des Fablab, ces lieux d'apprentissages, de création, de rencontres, constitue donc une des voies les plus intéressantes d'*empowerment*. Aussi, le fait d'apprendre et de créer sans cesse est, je pense, une façon très saine d'apporter du sens à son existence. Encore une fois, il s'agit là d'un discours idéologique...

Résumé

Les différents mouvements de la donnée sont assimilables à des systèmes d'information, dont le processus technique de mise en visibilité se déroule en trois phases : l'enregistrement des données, le traitement des données et l'interprétation. Ainsi, l'open data, le big data et le datajournalisme se positionnent dans des phases spécifiques du processus technique. A travers les discours qu'ils mobilisent, ils sont également porteurs d'imaginaires collectifs. Ces discours ont une fonction sociale, de rupture ou d'identification à un groupe. Les mondes de données contemporains sont issus d'une vision cybernétique apparue pendant la seconde mondiale. Ce courant nous amène à nous représenter l'homme et le monde comme des ensembles informationnels, dont la seule différence avec la machine est leur niveau de complexité. La vie deviendrait alors une suite de 0 et de 1, programmable et prédictible.

Monde de données, cybernétique, imaginaires, big data

The data movements are comparable to information systems. In information systems, the technical process of data visibility occurs in three phases: data recording, data processing and interpretation. Open data, big data and data journalism locate in specific phases of this technical process. Through the discourse they mobilize, they are also holders of collective imaginations. These speeches have a social function, of rupture or of group identification. The contemporary data worlds come from a cybernetic vision, appeared during the second world war. This trend leads us to represent the human and the world as informational units. So the only difference between human and machine is the complexity level. Then, life becomes a sequence of 0s and 1s, programmable and predictable.

Data worlds, cybernetics, imaginations, big data

Bibliographie

Processus technique et processus de l'imaginaire

BERNS, Thomas, ROUVROY, Antoinette. « Le nouveau pouvoir statistique : Ou quand le contrôle s'exerce sur un réel normé, docile et sans événement car constitué de corps « numériques »... », *Multitudes*, 2010/1, n° 40, p. 88-103.

BOUSTANY, Joumana, CHAMOIX, Jean-Pierre. « Avant-propos : Les données publiques. Comment les exploiter et dans quelles conditions ? », *Les Cahiers du numérique*, 2013/1, Vol. 9, p.9-19.

CARDON, Dominique. « Regarder les données », *Multitudes*, 2012/2, n° 49, p. 138 à 142.

CARMES, Maryse, NOYER, Jean-Max, Maxime. *Le mouvement « Open Data » dans la grande transformation des intelligences collectives et face à la question des écritures, du web sémantique et des ontologies*, 2012

CHIGNARD, Simon. *Open Data : et maintenant ?* CAP COM NET, 2012.

FLICHY, Patrice. « La place de l'imaginaire dans l'action technique : Le cas de l'internet », *Réseaux*, 2001, n°109, p. 51-73.

FLICHY, Patrice. « Rendre visible l'information : Une analyse sociotechnique du traitement des données », *Réseaux*, 2013/2, n° 178-179, p. 55-89.

LESCALIER, François. (2013) *Big Data : les nouveaux devins* [Reportage]. Dans *Spécial Investigation*. France : Canal +.

OUELLET, Maxime, MONDOUX, André, MENARD, Marc, BONENFANT, Maude, RICHERT, Fabien, « *Big Data* », *Gouvernance et Surveillance*, Université du Québec à Montréal, 2013.

SMITH, Adam. *Théorie des sentiments moraux*, Léviathan, Puf, 1999.

VAN CUYCK, Alain. *L'open data comme nouvelle forme de gouvernance numérique : enjeux, marchés, modèles, idéologies*. 19^e Colloque bilatéral Franco-Roumain en Sciences de l'Information et de la Communication : « Actualité scientifique en communication des organisations : questionner les nouveaux enjeux, problématiques et pratiques », Bucarest, 14-16 Mars 2013.

VINCK, Dominique. « De l'objet intermédiaire à l'objet-frontière. Vers la prise en compte du travail d'équipement », *Revue d'anthropologie des connaissances*, 2009/1 Vol. 3, n° 1, p. 51-72.

Cybernétique

CLAVERIE, Bernard. « De la cybernétique aux NBIC : l'information et les machines vers le dépassement humain », Hermès, 2014, n°68, p.95-101.

CLAVERIE, Bernard. « SHS - BIO - IA : Cybernétique, NBIC et Allistène », *Mini site Cognitive (BC)*, 24 avril 2010, [consulté le 13 avril 2014].

<http://bernard-claverie.blogspot.fr/2010/04/shs-bio-ia-cybernetique-nbic-et.html>

DURAND, Daniel. *La systémique*, P.U.F., Paris, 2013.

INA. (1961, 14 décembre). *Albert Ducrocq : la cybernétique* [Vidéo en ligne].

Repéré à : <http://www.ina.fr/video/CAF88038611>

INA. (1961, 21 décembre). *Albert Ducrocq : la cybernétique, 2^{ème} partie* [Vidéo en ligne].

Repéré à : <http://www.ina.fr/video/CAF88038613/>

LAFONTAINE, Céline. *L'empire cybernétique : penser la machine à la pensée machine*, Editions du Seuil, Paris, 2004.

LAFONTAINE, Céline. « Le corps cybernétique de la bioéconomie », Hermès, 2014, n°68, p.31-35.

LAKEL, Amar. « Paradigme Cybernétique : le message entre émetteur et récepteur », Université de Bordeaux 3 [Consulté le 12 avril 2014].

<http://fr.slideshare.net/alakel/introduction-aux-thories-de-la-communication>

LE BLANC, Benoît, LEPASTIER, Samuel, RENUCCI, Franck. « Introduction générale », Hermès, 2014, n°68, p.11-14.

PAJON, Patrick. *Mondes numériques*, Université Stendhal Grenoble 3, 2013 [Notes de cours].

TEDx Talks. (2011, 21 janvier). *TEDxParis 2011 : Bernard Werber - L'arbre des possibles* [Vidéo en ligne].

Repéré à : <https://www.youtube.com/watch?v=8M-dpdeg6hQ>

TEDx Talks. (2012, 5 juin). *TEDxParisUniversités - Antonio Casilli - Studying censorship via social simulation* [Vidéo en ligne].

Repéré à : https://www.youtube.com/watch?v=D_4s4knfuoU

THIERRY, Daniel. *Epistémologie de l'information et de la communication*, Université de Rennes 1, 2010 [Notes de cours].

THIERRY, Daniel. *Sociologie des organisations*, Université de Rennes 1, 2009 [Notes de cours].