



HAL
open science

Sémiotique et culture numérique : systèmes d'information comme terrain d'analyse

Everardo Reyes-García

► **To cite this version:**

Everardo Reyes-García. Sémiotique et culture numérique : systèmes d'information comme terrain d'analyse. Amir Biglari. La Semiotique et ses horizons, L'Harmattan, pp.413-426, 2025, 978-2-336-51499-4. hal-04915698

HAL Id: hal-04915698

<https://hal.science/hal-04915698v1>

Submitted on 27 Jan 2025

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

REYES, E. « Sémiotique et culture numérique : systèmes d'information comme terrain d'analyse » (2025), dans *La Sémiotique et ses horizons*, Amir Biglari (ed.), Paris : L'Harmattan, pp.413-426. ISBN: 978-2-336-51499-4

Sémiotique et culture numérique : systèmes d'information comme terrain d'analyse

Everardo Reyes, Université Paris 8 – Vincennes-Saint-Denis

Résumé

Dans ce chapitre nous étudions la culture numérique sous l'angle de la sémiotique. À partir d'une brève révision de la notion de culture numérique et du concept de culture selon les traditions sémiotiques, nous reprenons le cadre théorique des plans d'immanence et du parcours génératif de l'expression pour procéder à notre étude. Notre point d'entrée privilégié est celui de formes de vie, le plan du plus haut niveau comprenant la hiérarchie des sémiotiques-objets constitutives d'une culture. L'aspect numérique est retracé par rapport à sa genèse informatique et matérielle. Nous distinguons quatre configurations de fonctions essentielles de systèmes d'information qui nous aident à élaborer un terrain analytique. Cette contribution conclut par un exemple de mise en œuvre du modèle, appliqué à la culture de plateformes et à la culture web.

1. Introduction

L'un des impacts principaux de la crise sanitaire qui a explosé au début de l'année 2020 est l'accélération de l'adoption des technologies numériques au sein des pratiques contemporaines. En effet, en seulement quelques mois les individus du monde entier ont découvert une variété d'outils informatiques dont les usages et l'utilité avaient été négligés auparavant. Par extension, ces outils ont permis d'explorer différentes manières de les adapter à des contextes variés : scientifique, éducatif, politique, économique, culturel et personnel. Cette période de forte migration des utilisateurs vers les environnements numériques est riche pour l'analyse de manifestations substantielles de la culture numérique. Nous avons constaté, par exemple, la place centrale des plateformes connectées sur Internet et du web comme média permettant d'accueillir des pratiques variées. Concernant les usages qui se sont répandus, les utilisateurs ont développé rapidement des techniques de gestion, partage, accès et traitement de l'information sous différents formats – texte, image, son et vidéo.

Dans ce scénario, notre contribution vise à étudier la culture numérique sous l'angle de la sémiotique. En premier lieu, ce rapprochement nous permettra d'esquisser un modèle d'analyse pour aborder la complexité des couches de signification sous-jacentes aux objets techniques numériques. Pour ce faire, la méthodologie que nous suivons s'inscrit dans le cadre théorique des plans d'immanence et du parcours génératif de l'expression (voir Fontanille, 2008). À ce propos, le point d'entrée privilégié sera celui des formes de vie de la culture numérique. Dans un deuxième temps, nous mettons en œuvre notre approche pour situer sur notre carte analytique les différentes manifestations substantielles qui sont au cœur des pratiques et des stratégies de la culture numérique.

2. Culture numérique

Dessiner un panorama actuel de la notion de *culture numérique* dans la littérature scientifique s'avère un projet ambitieux car la signification du terme est souvent donnée pour acquise,

étant donné que la plupart de nos pratiques quotidiennes sont actuellement en rapport direct ou indirect avec les technologies numériques. Dans cette section nous proposons néanmoins de revisiter plusieurs visions de la culture numérique qui nous aideront à délimiter notre approche.

Les sciences de l'information et de la communication se sont très tôt intéressées aux rapports entre le numérique et les sciences humaines. Claude Baltz (2015), par exemple, se réfère premièrement à la culture comme à un ensemble de connaissances, une vision du monde, des façons d'être et de se comporter (sa principale source était l'anthropologue Edward Tylor). Puis, en association au numérique, la *culture numérique* est un niveau d'interaction parmi d'autres. Elle est située à la surface, c'est-à-dire dans l'espace du faire et des pratiques technologiques. Il distingue deux autres niveaux : la *culture informationnelle* (qui met l'accent sur le savoir et la valeur de l'information) et la *cyberculture* (qui serait le niveau le plus profond car il prend en compte les topologies, l'énergie et les machines).

D'autres travaux dédiés spécifiquement à la question de la *culture numérique* mettent l'accent sur une approche historique des médias. Charlie Gere (2008), par exemple, étudie le contexte dans lequel les technologies de l'information et de la communication sont apparues et les manières dont elles ont modifié la création culturelle. La notion de culture chez Gere suit les travaux de l'anthropologue Raymond Williams : elle est perçue comme des modes de vie spécifiques à un groupe de personnes à une période déterminée. Ainsi, les modes de faire et de penser incarnés par les technologies numériques comprennent l'abstraction, le codage, l'autorégulation, la virtualisation et la programmation. Pour sa part, Vincent Miller (2020) s'appuie sur les études des technologies et de la société. Son centre d'intérêt est de repérer comment les technologies, notamment celles connectées à l'Internet, sont utilisées dans le contexte de la vie quotidienne. Les formes de culture numérique qu'il identifie sont les technologies mobiles, les jeux vidéo, les algorithmes, la surveillance, l'intelligence ambiante, les données massives et le corps augmenté. Un autre point de vue à mentionner est celui de la sociologie et les sciences politiques. Dominique Cardon (2019), par exemple, se concentre sur les conséquences des technologies informatiques au niveau intellectuel, religieux, psychologique, économique et politique. Sur ce plan, il analyse l'évolution de la distribution du pouvoir des individus et la création de nouvelles formes collectives et de sociabilité grâce aux réseaux informatiques.

Bien que la notion de *culture numérique* semble bénéficier d'une certaine reconnaissance, il y a bien d'autres champs intéressés par des problématiques similaires. Pour évoquer quelques cas, nous pensons à l'informatique culturelle, au « *culturomics* » (Michel *et al.*, 2010) et aux « *cultural analytics* » (Manovich, 2019) qui existent aujourd'hui en tant que projets de recherche, de revues scientifiques ou de programmes d'études avancées. Un trait qui leur est commun est la conception de techniques et d'outils computationnels au service de l'analyse de formes culturelles. Ces dernières sont entendues comme des créations et des productions sémiotiques destinées à la distribution et à la consommation par un grand public, comme la mode, la littérature, le cinéma, l'art visuel, les médias sociaux, la télévision, la musique, la radio, les jeux vidéo, le design graphique et industriel, l'architecture, et d'autres genres émergents (*memes, deepfakes, mashups*). Plus que de définir ce qu'est une forme culturelle, ces domaines exploitent ses caractéristiques – telles que le format, le statut, les circuits de diffusion, leur localisation dans l'espace géographique, les différences entre les régions et les périodes –, afin de proposer diverses manières de représenter, traiter, explorer, interroger et parcourir les corpus de données.

Si l'on adopte une vue d'ensemble, toutes ces approches nous rappellent l'importance de nuancer la notion de culture numérique et l'intérêt que nous avons à tisser des liens conceptuels avec d'autres disciplines pour enrichir les méthodes d'analyse. En ce sens, le regard critique propre aux sciences humaines et sociales aide à comprendre les technologies au-delà du déterminisme technologique et à penser la culture numérique plutôt comme un phénomène historiquement contingent : au fond, elle peut naître d'un besoin économique, voire politique et militaire, mais évolue et s'adapte selon les usages sociaux et culturels.

Suivant cette ligne, le statut du *numérique* doit être aussi interrogé. Autrement dit, comment comprendre le numérique par rapport à l'analogique ? Le numérique est-il une propriété spécifique aux technologies informatiques ? Des chercheurs comme Alexander Galloway, mobilisent les traditions philosophiques pour tracer les origines du numérique depuis l'invention du langage. Le numérique est en relation avec la quantification, la discrétisation et la symbolisation, tandis que l'analogique est en rapport avec la continuité, la qualité, l'intensité et l'affect. Il s'agit, en effet, de deux modes de représentation qui ne sont pas nécessairement en opposition, mais en coopération et mutualisation. De plus, au-delà des pratiques quotidiennes presque banalisées aujourd'hui - comme scanner sa signature, faire une démarche administrative en ligne, suivre l'avancement pédagogique de ses enfants, solliciter une consultation médicale en ligne-, ces chercheurs invitent à interroger les pratiques de faire et à observer d'un œil critique comment les programmes informatiques fonctionnent. Cardon parle de pratiques interactives qui exigent « de comprendre en faisant et de faire en comprenant » (2019, p. 9). Galloway, quant à lui, partage le même avis, sans préconiser la constitution de pratiques hybrides qui mélangeraient le numérique et l'analogique. Au contraire, la coopération et la mutualisation peuvent se réaliser à un niveau méta plus abstrait, un niveau virtuel où la logique quantitative permettrait de saisir différemment une situation analogique, et vice versa.

3. Formes de vie de la culture numérique

Parmi les traditions sémiotiques qui se sont intéressées à l'étude de la culture, l'une des premières a été celle de Juri Lotman, qui considérait *sémiotique* et *culture* comme deux instances coextensives : la culture est de nature sémiotique et la sémiotique se développe dans des milieux culturels. Dès les années 1960, Lotman avait défini la culture comme « la somme d'informations non-héréditaires ainsi que les mécanismes d'organisation et préservation de l'information »¹ (Lotman cité par Tamm, 2019, p. 3). Plus tard, avec ses collaborateurs de l'école de Tartu, il a développé plus formellement la *sémiotique de la culture* et des notions clés comme la *sémiosphère*, qui est la matière et la condition nécessaire à la continuation de la vie (Lotman, 1990, p. 125).

Pour leur part, Greimas et Courtés ont dédié une entrée spécifique du *Dictionnaire* à la notion de « culture » (1979, p. 77). Dans cette définition, nous soulevons l'aspect social et opératoire du terme. Tout d'abord, la perspective de Lotman leur semblait très ambitieuse en termes de recensement de pratiques sociales signifiantes et ils apportaient un regard relatif et universel, permettant d'adopter une optique micro (ethnologique) et macro (sociologique) selon l'échelle des sociétés étudiées. Ensuite, la valeur opératoire était placée en relation avec l'exploration et l'analyse de cultures. Ils mettaient en garde contre la distinction faite par Lévi-Strauss entre culture et nature pour souligner que cette nature n'est pas la nature en soi, mais ce qui est considéré comme nature par une culture.

¹ Notre traduction.

Suivant ces propos, nous rapprochons la sémiotique de la culture numérique en considérant cette dernière comme une forme de vie. L'intérêt de cette démarche consiste à identifier les constituants d'un modèle d'analyse pour aborder la complexité des couches de signification sous-jacentes aux objets informatiques. En effet, le concept de forme de vie élucidé par Fontanille est conçu comme le plus haut niveau du parcours génératif de l'expression et offre une piste valable pour définir les autres niveaux d'analyse du plan de l'expression, autrement dit : « la hiérarchie des sémiotiques-objets constitutives d'une culture » (2008, p. 14).

Dans un travail précédent, nous avons déjà considéré la culture numérique comme une forme de vie (Reyes, 2017). Bien que le parcours de l'expression que nous avons construit à ce sujet soit adapté aux images numériques comme principale forme culturelle, nous soutenons que les trois premiers niveaux s'appliquent bien à d'autres types de formes informatisées. Ainsi, les différents niveaux de l'expression mobilisent : 1) signes (code binaire et structures de données) ; 2) textes (langages de programmation et interfaces graphiques) ; et 3) objets (dispositifs d'affichage et acquisition d'images). Quant aux pratiques et stratégies, elles seront développées dans les sections suivantes en relation directe avec le web et les applications en réseau.

Pour Fontanille, les formes de vie se manifestent par des attitudes et des expressions symboliques. Plus précisément, leur plan du contenu renvoie à la considération qu'elles portent des valeurs et des configurations modales, thématiques, figuratives, narratives ou passionnelles. C'est sur cet aspect de la sémiose qu'elles expriment une identité sociale et culturelle. En complément, sous l'optique du plan de l'expression, les formes de vie partagent un trait qui est commun aux existences non-humaines dans le sens où, précisément, elles existent ensemble. Que cela soit de nature humaine, animale, végétale, minérale, technologique, ou collective (micro ou macro), les entités peuvent donner forme à des assemblages résultants d'une série de fonctions et de pratiques.

En ce qui concerne la culture numérique, notons que ces assemblages sont basés principalement sur des supports informatiques et cela se comprend à deux niveaux. En premier lieu, il peut s'agir du matériel technique qui donne forme aux circuits électriques, microprocesseurs et périphériques des ordinateurs et dispositifs informatiques. Deuxièmement, en prenant les dispositifs d'affichage comme sémiotique-objet, les agencements de pixels à l'écran donnent forme à des interfaces graphiques, lignes de commande et espaces de travail des logiciels en général. De cette manière, le premier niveau peut se rapprocher du domaine du *hardware* et des champs comme la conception électronique, tandis que le deuxième niveau peut se saisir comme le domaine du *software* et des champs comme l'ingénierie logiciel et le design d'interface. Nous soulignons que, dans une situation pratique, même si ces deux niveaux peuvent s'étudier de manière séparée, ils agissent ensemble et s'affectent mutuellement.

De fait, nous considérons qu'un regard plus minutieux sur les sciences informatiques ouvre la voie à une typologie plus fine des formes de vie de la culture numérique. Pour ce faire, le champ qui nous paraît le plus adéquat est celui des systèmes d'information, compris comme des collections de personnes, procédures et équipements conçus pour supporter cinq tâches essentielles : collecter, stocker, traiter, contrôler et communiquer les informations. Dans la littérature technique, il est accepté de dire que ces systèmes existaient bien avant les ordinateurs (Sage, 1968). Réciproquement, ces tâches essentielles n'ont pas été inaperçues par les chercheurs de sciences humaines et sociales. Par exemple, l'idée de Lotman sur la

notion d'information était déjà d'inspiration cybernétique, tout comme la pensée de Gilbert Simondon, Abraham Moles et Bernard Stiegler. Plus directement, le philosophe Michel Serres (2007) avait identifié quatre fonctions communes partagées par les êtres vivants, les objets inanimés et les collectivités : ils sont tous capables de stocker, traiter, émettre et recevoir de l'information. Serres aussi s'alignait sur la théorie mathématique de la communication élaborée en parallèle par Norbert Wiener et Claude Shannon.

Les fonctions essentielles des systèmes d'information nous servent de guide pour examiner diverses pratiques regroupées en disciplines, champs et domaines de spécialité. À titre d'exemple, le tableau 1 regroupe les fonctions principales, les principales disciplines qui contribuent à leur développement et quelques pratiques communes propres à ces spécialités.

Fonction essentielle	Disciplines / champs	Pratiques
Collecter	Recherche d'information, acquisition de données, fouille de données	Routines d'entrée, veille informationnelle, extraction de l'information.
Stocker	Gestion électronique des documents, systèmes de fichiers et classification, archivage électronique.	Gestion de la mémoire, nommage, maintenance de fichiers et formats, sécurité informatique, supervision de ressources et énergie.
Traiter	Modélisation de l'information, indexation, management informationnel	Calcul, tri, filtres, organisation, comparaison, classification, conversion, traduction, transformation.
Communiquer	Représentation de connaissances, représentation de l'information, interaction humain-machine, théorie de l'information	Routines de sortie, génération de textes (mais aussi de liens, d'images et d'autres formats multimédia), impression à l'écran, transmission de messages, adressage, routage.
Contrôler	Réseaux informatiques, réseaux neuronaux, apprentissage profond, cybernétique	Rétroaction (<i>feedback</i>), autorégulation, automatisation, apprentissage supervisé et non-supervisé.

Tableau 1. Fonctions, domaines et pratiques des systèmes d'information

Notre démarche s'intéresse aux configurations de fonctions essentielles des systèmes informatiques et à identifier les traces culturelles sur les manifestations substantielles de ces systèmes. Ceci implique inévitablement un rapprochement multidisciplinaire, en commençant par la consultation de la documentation technique disponible -ouvrages, manuels, guides, articles, archives- et en allant vers des pratiques de manipulation, test, bricolage et programmation informatique. Cet effort pour comprendre les différents points de vue et les centres d'intérêt des domaines de spécialité nous alerte sur les diverses variations qui se produisent, même à l'intérieur d'une discipline : terminologie, méthodes, appareils, mesures, paramètres. Ces situations complexes se trouvent au croisement des objets, pratiques, stratégies et cultures.

Pour conclure cette section, nous souhaitons apporter quelques précisions eu égard aux configurations des fonctions au sein des systèmes d'informations. Nous y trouvons : 1) les

fonctions génériques, qui sont typiquement attendues des environnements informatiques (sauvegarder, exporter, ouvrir, copier, coller) ; 2) les actions spécialisées, qui essaient de répondre ponctuellement à un ou plusieurs usages (scientifiques, éducatifs, artistiques) ; 3), des nouvelles actions qui émergent une fois que le système est dans le circuit social et qui n'auraient pas été anticipées au départ (*hacking*, *remix*, ingénierie inverse) ; 4) la résistance à la pratique numérique, c'est-à-dire ne pas vouloir utiliser un système ou simuler ses actions avec des procédés notamment analogiques. Prises ensemble, ces quatre annotations nous laissent devant les processus d'« accommodation » propres au plan d'immanence des stratégies. Nous considérons que la notion de culture numérique perçue comme forme de vie s'entend ainsi comme un assemblage de stratégies en informatique à usage général, en informatique à usage de spécialité, en informatique exploratoire et des résistances contre/anti-informatiques. Elle offre également un cadre opératoire valable dans le contexte contemporain car elle est ouverte à l'évolution et aux changements d'ordre stratégique et pratique.

4. Régimes de la culture numérique

Dans cette section nous développons un modèle d'analyse pour étudier la complexité des couches de signification sous-jacentes aux objets techniques numériques en général et aux objets-écrans web en particulier.

D'abord, en tant qu'appareil physique, l'écran informatique nous situe au niveau d'analyse des objets. En effet, les écrans ont un poids, une dimension, une résolution maximale d'image, une consommation électrique, entre autres caractéristiques. Toujours au niveau des objets, nous pouvons nous concentrer aussi sur l'affichage. Un écran est composé d'une grille de pixels qui varient leur tonalité et luminosité selon l'image projetée qui, elle aussi, est décrite en pixels plus petits spécifiés selon trois couches de couleur (rouge, vert, bleu). L'agencement d'objets visuels à l'écran est ainsi déterminé par la grille de pixels et par les programmes informatiques qui exécutent des routines pour afficher les images à l'écran.

Ensuite, pour analyser les manières dont on utilise les objets-écran, nous devons nous situer au niveau des pratiques, en prenant en compte les effets du contexte spatial (l'endroit, la position, la place par rapport à d'autres objets), du contexte temporel (heure, durée de l'interaction) et les acteurs qui participent (utilisateurs, spectateurs, groupes, périphériques et appareils connectés). Si l'on accepte, par exemple, qu'une séance d'interaction humain-écran est régie par l'accomplissement d'un but (impliquant au fond la réception, le stockage, l'émission et le traitement de l'information), l'une des principales attitudes remarquables de la culture numérique réside dans le geste instinctif de faire appel à un appareil informatique pour réussir ce but.

Nous utilisons les propriétés des objets et des pratiques comme deux axes qui nous permettent de constituer un terrain analytique pour notre modèle d'analyse. Sur l'horizontal, nous allons des pratiques aux usages, c'est-à-dire d'un niveau d'expertise faible à un haut degré de connaissances des fonctions du système d'information de la part d'un utilisateur - que cela soit humain ou technique (comme les robots et les *crawlers*). En complément, sur l'axe vertical, nous pensons à une échelle de configurations modales, thématiques et figuratives provenant des disciplines et des domaines qui participent à la construction des objets. Sommairement, l'échelle va d'une faible reconnaissance des domaines (ou d'adéquation culturelle) à une grande ouverture, voire au dialogue multidisciplinaire et multiculturel. Comme on le voit, une direction met l'accent sur la réception, l'interprétation

et l'adoption (axe horizontal), tandis que l'autre agit autour de l'émission, de la production et de la création (axe vertical).

Nous pouvons à présent positionner sur le terrain analytique les quatre configurations des fonctions que nous avons présentées dans la section précédente : 1) Plus un système répond aux attentes fonctionnelles et plus il est cohérent avec la tradition culturelle, nous sommes alors devant un système proche de l'informatique à usage général. 2) Mais si le système fonctionne de manière solide avec un langage propre à une communauté experte, le système est alors proche d'un usage de spécialité. 3) De manière complémentaire, plus un système est attentif aux traditions culturelles et invite à la découverte de ses fonctions de manière « intuitive » -pour reprendre la terminologie du design d'expérience utilisateur-, plus nous sommes face à un système d'informatique expérimentale et exploratoire. 4) Enfin, si l'approche culturelle du système est floue et si ses fonctions ne sont pas clairement repérables -au moins par rapport aux autres systèmes coexistant dans le même environnement-, alors nous sommes dans la région d'acteurs et de systèmes qui refusent ou résistent, de manière consciente ou non, les fonctions d'un système d'information.

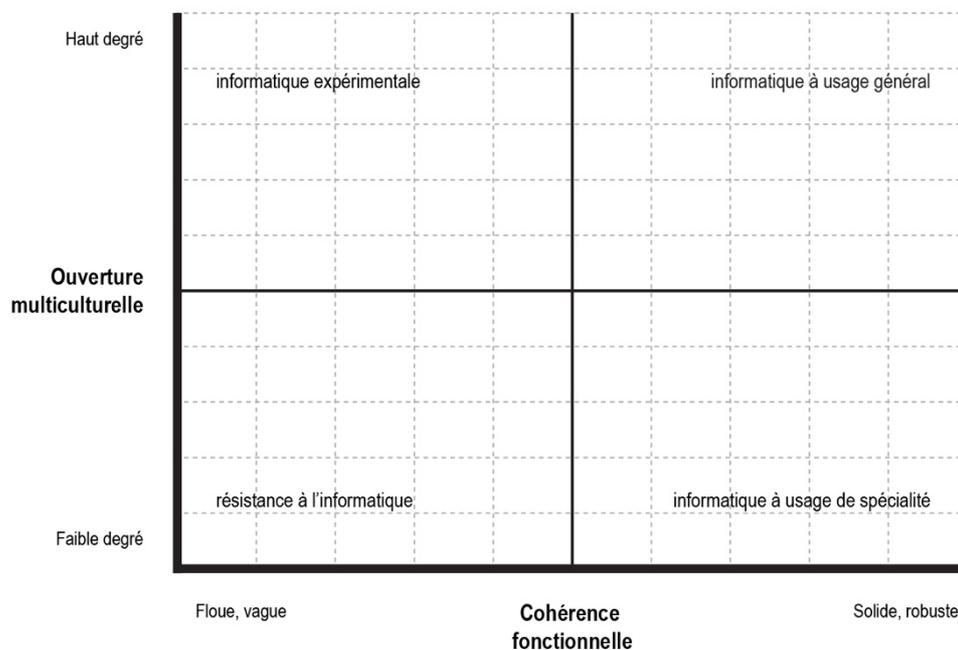


Figure 1. Terrain analytique des régimes de la culture numérique

Du point de vue méthodologique, bien que ce terrain analytique puisse s'apparenter à un schéma tensif ou à un carré sémiotique, nous l'avons conçu comme un espace pour localiser les différentes entités qui participent aux formes de vie de la culture numérique. En principe, deux terrains pourraient contenir une ou plusieurs entités en commun, mais il est probable que leur positionnement varie selon l'évolution des usages ou les mises à jour du système. En outre, une analyse pourrait inclure des entités de multiples natures – humaine, collective, technologique, minérale – qui sont en changement constant et par conséquent leurs interrelations aussi. Le mouvement constant des pièces s'explique donc par l'emploi d'une méthode d'analyse multicatégorielle, qui ferait rapprocher ou éloigner deux entités selon leur implication et intégration, mais aussi par une analyse historique. À ce sujet, cette carte sert à penser les relations avec des courants culturels plus grands. Pour revenir à Alexander Galloway, les quatre régimes peuvent s'associer à quatre manières socio-techniques de comprendre les systèmes d'information : ceux du type 1 seraient le mode dominant

actuellement ; le type 2 serait le mode privilégié ; le 3 serait toléré ; et, le mode 4 serait marginal. Galloway (2012, p. 51) clarifie, à juste titre, que cette hiérarchie n'est pas fixe mais en changement entre les époques -par ailleurs, il observe la tendance actuelle qui va de l'informatique à usage général vers l'informatique à usage de spécialité².

5. Explorations de terrains numériques

Cette section est dédiée à montrer une manière de mettre en œuvre notre modèle d'analyse. Essentiellement, il s'agit de localiser sur le terrain analytique les différentes manifestations substantielles qui sont au cœur des pratiques et des stratégies de la culture numérique. Dans la mesure du possible, nous avons choisi de suivre un chemin d'intégration ascendant, c'est-à-dire allant des niveaux profonds comme les systèmes d'exploitation vers des situations à échelle macrosociale. Bien sûr, cette démarche n'aspire pas dans l'immédiat à l'exhaustivité d'entités et de relations, mais plutôt à offrir une ouverture sur des études plus approfondies à venir.

5.1. Culture des plateformes et systèmes d'exploitation

En 1994, Umberto Eco avait publié sa célèbre distinction entre deux types de cultures numériques de l'époque, celle promulguée par les ordinateurs Macintosh et celle du système MS-DOS. Pour Eco, ces deux cultures pouvaient s'expérimenter comme une religion. D'un côté le catholicisme, représenté par la joie, la promesse de salut et le mode d'emploi pour y parvenir via l'interface graphique à base de fenêtres, icônes, pointeurs et menus du Mac. D'un autre côté, la souffrance, la libre interprétation et le salut promis seulement à quelques-uns, représentant le protestantisme de l'environnement en mode texte et l'interface en ligne de commande du Microsoft DOS.

L'observation d'Eco soulevait en effet plusieurs aspects liés à l'interface utilisateur. Le système DOS serait localisé dans le quadrant de l'informatique à usage de spécialité car l'accès aux fonctions essentielles (traiter, stocker, communiquer, recevoir de l'information) utilisait un langage technique et des conventions symboliques propres aux disciplines informatiques - syntaxe stricte, raccourcis clavier, options booléennes.

Au contraire, dans le quadrant de l'informatique à usage général, le système Macintosh proposait un mode de fonctionnement intuitif basé sur des métaphores visuelles et spatiales. Ce système était l'héritier de nombreuses recherches conduites par des psychologues et ergonomes du Xerox PARC aux années 1970. Suivant cette approche, le but était de s'appuyer sur les possibilités cognitives des utilisateurs humains afin de les amplifier : reconnaissance de figures, orientation, manipulation, construction de chemins de raisonnement. De plus, en complément de l'informatique et de la psychologie constructiviste, l'art et le design avaient été convoqués pour concevoir l'aspect visuel. Nous citons par exemple le travail de l'artiste Susan Kare pour traduire les fonctions informatiques en signes picturaux (voir Hintz, 2018).

De nos jours, la recherche en systèmes d'exploitation est devenue un domaine de spécialité important des sciences informatiques. Si les trois systèmes les plus couramment connus

² Un phénomène semblable a fait l'objet d'un article récent de Thompson et Spanuth (2021). Les auteurs donnent trois arguments : 1) nous avons atteint la limite physique de la loi de Moore ; 2) le manque d'innovations ferait que les utilisateurs ne soient plus attentifs à remplacer régulièrement leurs équipements ; 3) les frais de production deviennent élevés et manque de financement.

restent Windows, macOS et Linux, il existe bien d'autres types et classifications selon les usages, les dispositifs et les processeurs utilisés.

Quant au développement de systèmes basés sur une interface graphique, la pratique habituelle consiste à s'appuyer sur une bibliothèque logicielle comprenant tous les éléments nécessaires pour répondre à des situations communes d'interaction. Pour donner un cas, les applications développées avec le langage C++ font appel à la bibliothèque GTK+, tandis que les interfaces web s'appuient sur la bibliothèque jQuery, conçue pour le langage JavaScript. Ces situations communes d'interaction (ou *interaction patterns*) rassemblent les « entités interfaciques » (boutons, *sliders*, *scrollers*) autour d'un but défini : navigation, mise en page, formulaires, menus, entre autres. Notons que les bibliothèques et les *patterns* se situent bien dans le quadrant de l'informatique à usage général et que tout effort de modification impliquerait d'accéder à des composants techniques plus profonds -comme le code source et autres composants d'informatique spécialisée. Néanmoins, ces modifications sont souvent effectuées avec précaution afin de ne pas interférer radicalement avec les habitudes des utilisateurs. Sur cette ligne, la designer d'interface Jenifer Tidwell (2011) parle d'*idiomes d'interface* pour évoquer les styles prototypiques d'un type d'interface, c'est-à-dire ce qui permet de repérer qu'une interface est dédiée au traitement de texte et non au traitement d'image, par exemple.

5.2. Culture web et systèmes en réseau

Au sens général, penser le web renvoie aux configurations médiatiques qui se manifestent sur les navigateurs. Mais le web peut également se saisir à l'aide d'autres logiciels selon les différentes pratiques, par exemple le code source se modifie avec un éditeur de code et les fichiers source se déposent sur un serveur avec un logiciel de transfert FTP. En tant que système d'information, les fonctions essentielles du web s'identifient clairement. Il communique et reçoit de l'information via le réseau Internet, grâce aux protocoles IP et URL ; il traite de l'information avec les langages HTML, CSS, JavaScript, PHP ou MySQL ; il stocke de l'information dans des bases de données souvent relationnelles et distribuées dans plusieurs serveurs. Cependant, en tant qu'objet-écran, le web pose plusieurs problèmes en termes de configurations médiatiques : usages, représentations, classifications, désinformation, sécurité, *deepfakes*, et maintes autres. Le web est ainsi un environnement complexe dont l'étude offre un aperçu de plusieurs traits caractéristiques de la culture numérique.

En 1990, la vision originale de l'inventeur du web, Tim Berners-Lee, était de favoriser les échanges scientifiques entre chercheurs et universitaires localisés à différents endroits du monde. Pour ce faire, les premières pages web s'alignaient sur une stratégie documentaire, efficace pour la transmission et réception des messages. Reprenant notre terrain analytique, le quadrant dans lequel le web se situait comme objet-écran était celui de l'informatique spécialisée. Plus tard, au milieu des années 2000, nous avons témoigné de la forte croissance du web en nombre d'utilisateurs et en quantité et variété d'informations. Les quatre quadrants du terrain étaient désormais peuplés : le World Wide Web Consortium (W3C) et les standards du *web fonctionnel* ; les associations collectives (gouvernements, entreprises, organisations) et le *web idéologique* ; les développeurs indépendants, les studios, les agences créatives et le *design web* ; enfin, les créateurs de net art, les hackers, les activistes et le *web critique* (*abstrait et concret*).

Au cours de son évolution, le web a contribué au développement de deux caractéristiques distinctives de la culture numérique contemporaine. Premièrement, elle est ouverte car les standards web ont toujours favorisé un modèle non-commercial et de libre accès.

Deuxièmement, elle est en réseau car les utilisateurs, les machines, les informations et les savoir-faire sont décentralisés et localisés physiquement à différents endroits géographiques. Ces deux traits restent d'actualité et entrent en collaboration, mutualisation, opposition ou contradiction avec d'autres formes de vie de la culture numérique. Ainsi, sur l'axe de la cohérence fonctionnelle de notre carte analytique nous pouvons placer les objets-web qui facilitent le repérage des liens (texte bleu surligné), l'affichage du code source de la page (via les menus des navigateurs), l'adresse URL à laquelle nous sommes et vers laquelle nous pouvons aller par le survol d'un lien. De manière complémentaire, l'axe d'ouverture multiculturelle sert à positionner les différents médias qui contribuent à favoriser la communication entre les cultures : langage en adéquation avec le public, aspect visuel équilibré entre quantité et qualité d'information.

La popularité du web réside dans la possibilité de publier, modifier et créer des nouvelles formes culturelles. Aujourd'hui, le web est devenu une véritable plateforme de développement, des pages web basiques faites par des utilisateurs novices aux applications informatiques robustes -réseaux sociaux, services de streaming, centres de stockage, virtualisation de serveurs, gestion d'identifiants et contenus. Pendant la récente crise sanitaire mondiale, nous avons constaté la capacité du web et des outils en ligne à répondre de manière efficace aux pratiques des acteurs en termes d'information et communication.

La complexité du web se comprend donc en partie par la variété des acteurs qui participent à sa conception et à son usage. D'un côté, il y aurait une culture émettrice et, de l'autre, une culture réceptrice, c'est-à-dire une ego-culture et une alter-culture du point de vue de la sémiotique culturelle (voir Sonesson, 2014). Certainement, les espaces web contiennent différents discours qui se perçoivent en forme de traces d'une série d'acteurs et de décisions ayant participé au processus de production. Par exemple, un site comme Wikipédia explicite ses propos à travers les fonctions d'édition de textes, l'enregistrement de l'historique des modifications et les liens vers Wikidata, le portail de gestion de données. Bien que le modèle d'édition soit basé sur des règles strictes et qu'il dépende d'autres outils logiciels pour combler les modifications faites aux articles (voir Cellard et Reyes, 2016), ces entités sont connues et accessibles aux utilisateurs. Au contraire, les cas actuellement problématiques mobilisent à la fois un discours de simplicité technique et un discours commercial. Nous pensons aux démos technologiques simplistes, aux applications obligeant à souscrire une offre après la période d'essai, aux outils qui interdisent à l'utilisateur de récupérer ses données et aux applications qui modifient leur contrat d'utilisation sans préavis. Dans ces cas, les objets-écran d'un même site se situent dans différents quadrants du terrain et il est nécessaire de hiérarchiser les rôles des fonctions essentielles (stocker, émettre, recevoir, communiquer). L'utilisateur peut ainsi avoir un aperçu plus informé du système et décider laquelle des fonctions est plus importante à satisfaire au moment de son usage.

En résumé, nous dirons que les objets-écran sur le web mobilisent trois couches de signification de manière simultanée :

- 1) Le niveau technique, qui s'inscrit sur la ligne de la recherche en systèmes et modèles hypermédia inaugurée formellement par Ted Nelson à la fin des années 1960. Ce niveau est en rapport principalement avec les plans d'immanence des objets, mais il est extensible aux

textes et signes en considérant des composants techniques profonds -algorithmes, langages de programmation, protocoles, signaux et infrastructures.

2) Le niveau disciplinaire, qui adopte les termes, les formulations et les signes d'une discipline ou d'un champ de savoir. Ce niveau fait référence aux plans des pratiques et stratégies. Il inclut des manifestations multidisciplinaires comme les vagues de design graphique (*flat design* ou *material design*), les gestes émergents pour manipuler une page (défilement vertical et horizontal, *responsive design*), des solutions pour rendre les informations plus faciles à indexer par les robots de classement (métadonnées, SEO, *hashtags*).

3) le niveau macro-culturel, qui se positionne par rapport aux tendances et préoccupations globales et historiques. Ce niveau est en relation avec le plan des formes de vie. Le web est identifié ici au mouvement plus large de communautés qui confrontent le logiciel libre au logiciel propriétaire. Certes, la plupart des écosystèmes de systèmes d'information actuels contient ces deux types à des degrés variés. Le problème est celui de la dominance culturelle, de faire opposition et d'offrir des alternatives. Suivant la notion d'*informatique planétaire* (Bratton, 2015), qui définit des réseaux telles que le *cloud computing* et l'informatique ubiquitaire, les conflits sont les exceptions au modèle établi mais, en même temps, ils sont possibles grâce aux technologies du modèle. Quelques exemples à échelle macrosociale sont les diasporas nationalistes, les mobilisations démographiques à grande échelle, les réseaux d'échange de fichiers (légaux ou non) ou les monnaies numériques alternatives.

5. Conclusions

Nous estimons que la sémiotique apporte un cadre méthodologique clair et rigoureux pour étudier les phénomènes liés à la culture numérique. De manière réciproque, la sémiotique trouve de la matière pour enrichir et questionner ses modèles d'analyse à partir de configurations complexes des sciences informatiques. Dans ce chapitre, nous avons insisté sur l'importance de maintenir une ouverture aux dialogues disciplinaires et à porter un regard attentif aux processus matériels et historiques des formes culturelles.

À l'heure actuelle où les évolutions technologiques s'articulent plus vite que les usages, il est décisif de garder un regard critique face aux valeurs et aux fonctions qui sont promues. En tant que producteurs d'informations et de systèmes, il nous incombe de continuer d'explorer de nouveaux agencements, de montrer les conflits, penser la transparence, affronter la complexité, et élaborer une critique opérationnelle. Autrement dit, il s'agit de chercher la pluralité et la coopération de nouvelles fonctions, au lieu de répéter, compliquer ou exacerber celles pratiquées en mode numérique ou analogique.

Références

Baltz, Claude, 2015, « De l'infodoc à la 2^e cyberculture », *Culture informationnelle*, Ihadjadene, M., Saemmer, A. et Baltz, C. (éd.), Paris, Hermann, p. 37-72.

Berners-Lee, Tim, 1999, *Weaving the Web*, San Francisco, Harper.

Bratton, Benjamin, 2016, *The stack: On software and sovereignty*, Cambridge, MIT press.

Cardon, Dominique, 2019, *Culture numérique*, Paris, Presses de Sciences Po.

Cellard, Loup et Reyes, Everardo, 2016, « Mapping transparency issues in design and technology. Wikipedia Case Study », *Interface Politics. 1st International Conference*. Barcelone.

Eco, Umberto, 1994, « The holy war: Mac vs. Dos », *L'Espresso*.

Fontanille, Jacques, 2008, *Pratiques sémiotiques*, Paris, PUF.

Fontanille, Jacques, 2015, *Formes de vie*, Liège, Presses universitaires de Liège.

Galloway, Alexander, 2012, *The interface effect*, Cambridge, Polity.

Gere, Charlie, 2009, *Digital culture*, Londres, Reaktion.

Greimas, Algirdas et Courtés, Joseph, 1979, *Sémiotique: dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette.

Hintz, Eric, 2018, « Susan Kare: Design Icon », *IEEE Annals of the History of Computing*, 40(2), pp.48-61.

Lotman, Juri, 1990, *Universe of the mind: A semiotic theory of culture*, Londres, Tauris.

Manovich, Lev, 2020, *Cultural Analytics*, Cambridge, MIT Press.

Michel, Jean-Baptiste et al., 2011, « Quantitative analysis of culture using millions of digitized books », *Science*, 331(6014), p. 176-182.

Miller, Vincent, 2020, *Understanding digital culture*, Londres, Sage.

Reyes, Everardo, 2017, *The image-interface: graphical supports for visual information*, Hoboken, Wiley.

Sage, David, 1968, « Information systems-a brief look into history », *Datamation*, 14 (11), p. 63.

Serres, Michel, 2013, *Les nouvelles technologies*, Conférence à l'Académie française, Paris.

Sonesson, Göran, 2014, « Translation and other acts of meaning: In between cognitive semiotics and semiotics of culture », *Cognitive Semiotics*, 7(2), 249-280.

Tamm, Marek, 2019, *Juri Lotman-Culture, Memory and History: Essays in Cultural Semiotics*, Cham, Springer.

Thompson, Neil et Spanuth, Svenja, 2021, « The decline of computers as a general-purpose technology », *Communications of the ACM*, 64, p. 64–72.

Tidwell, Jenifer, 2010, *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*, Sebastopol, O'Reilly.