



**Corela**

Cognition, représentation, langage

**HS-33 | 2020**

**Textuel, textiel. Repenser la textualité numérique**

---

## Pris en flagrant d'écrit : du calcul à l'événement

Cléo Collomb et Samuel Goyet

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/corela/11861>

DOI : [10.4000/corela.11861](https://doi.org/10.4000/corela.11861)

ISSN : 1638-573X

### Éditeur

Cercle linguistique du Centre et de l'Ouest - CerLICO

### Référence électronique

Cléo Collomb et Samuel Goyet, « Pris en flagrant d'écrit : du calcul à l'événement », *Corela* [En ligne], HS-33 | 2020, mis en ligne le 19 novembre 2020, consulté le 25 novembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/corela/11861> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/corela.11861>

---

Ce document a été généré automatiquement le 25 novembre 2020.



Corela – cognition, représentation, langage est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.

---

# Pris en flagrant d'écrit : du calcul à l'événement

Cléo Collomb et Samuel Goyet

---

## Introduction

- 1 Cet article part d'une interrogation : qui écrit le texte numérique ? On pensera peut-être spontanément aux programmeurs, aux commentateurs d'une page web, à celui ou celle qui écrit un article de blog ou un tweet. À cette diversité d'acteurs humains, il faut cependant ajouter toute une chaîne d'acteurs non humains, machiniques. Prenons une page web de [mediapart.fr](http://mediapart.fr) par exemple. L'article qui apparaît sous nos yeux a été écrit par des humains, son affichage a été programmé par des humains, mais dépend également de toute une chaîne d'action non humaine et machinique (protocoles, navigateurs, algorithmes...) qui fait partie de la chaîne éditoriale des textes numériques. Tout texte numérique est donc en partie produit par une médiation technique automatisée. Et c'est précisément cette participation non exclusivement humaine d'acteurs machiniques à la production des textes numériques qui nous intéresse ici.
- 2 Nous chercherons d'abord à repérer les signes de cette participation machinique, où et comment elle se donne à lire à l'écran. Prolongeant l'idée de Marie-Anne Paveau d'une *variabilité* (Paveau 2017,146 ; 2015) des textes numériques, nous faisons l'hypothèse que cette variabilité constitue l'un des lieux à partir duquel détecter la participation des non-humains machiniques à la production des textes numériques. Une fois repérée, restera à qualifier la nature de cette participation, autrement dit à caractériser ce que les non-humains machiniques font au texte numérique. Pour y parvenir, nous ferons une analyse sémiotique d'interfaces Web ordinaires (Google et Facebook) qui nous permettra de repérer les logiques de variabilité des textes et le rôle que jouent les procédés informatiques dans cette variabilité.
- 3 Après avoir exposé notre cadre méthodologique, nous détaillerons et justifierons notre corpus, puis présenterons les résultats de notre analyse. Ce qui nous permettra de

dégager quatre logiques de variation, propres à l'activité des non-humains dans la composition des textes numériques : 1) la variation éditoriale, 2) la variation documentaire, 3) l'autonomisation de l'énonciateur par rapport à l'énoncé et enfin 4) l'inscription matérielle des contextes d'utilisation dans la machine, donnant lieu à une boucle d'hybridation humain-machine. En conclusion, nous proposerons l'idée que les textes numériques sont des objets matériels polyphoniques, cristallisant un alignement entre formes de vie humaines, matériels et logiciels où chacun a voix au chapitre.

## 1. Le support comme acteur du texte : cadrage d'une approche matérialiste et techno-sémiotique

- 4 L'attention que nous entendons porter aux acteurs non humains qui participent à la production des textes numériques hérite de travaux plus anciens portant sur la prise en compte de la dimension matérielle des textes numériques. Elle s'inspire, dans le champ littéraire, des approches développées en linguistique sur le « faire texte » (Adam 2015, 26), de la bibliographie matérielle (MacKenzie 1991) et des travaux sur la chaîne éditoriale du texte (Grésillon 1994), et dans le champ des sciences de l'information et de la communication, des approches techno-sémiotiques des « écrits d'écran » (Souchier 1996 ; Jeanneret et Souchier 1999 ; Davallon *et al.* 2003)
- 5 Ces approches nous amènent à considérer le texte non pas seulement au sens d'une œuvre littéraire, mais plus largement comme « une configuration de signes de toute nature » (Pédaque 2006, 109) qui n'existe pas indépendamment d'un support d'inscription, indépendamment d'un objet matériellement attesté sur lequel les signes sont organisés visuellement afin de pouvoir être lus et interprétés. Il y a donc des « textes qui ne sont pas des livres » (MacKenzie 1991, 30), c'est-à-dire que la catégorie du texte ne se réduit pas à un objet matériel particulier (par exemple le livre). On pourra donc considérer comme texte des affiches publicitaire, des pages web, etc.
- 6 Le support d'inscription des textes, matériel, est organisé selon des traditions de métiers, des savoir-faire qui impriment leur marque sur le texte. En d'autres termes, il y a une « énonciation éditoriale » (Souchier 1998) : quelque chose est dit du texte dans son organisation matérielle et sémiotique. Il convient dès lors « de considérer le texte à travers sa matérialité (couverture, format, papier...), sa mise en page, sa typographie ou son illustration, ses marques éditoriales variées (auteur, titre ou éditeur), sans parler des marques légales et marchandes (ISBN, prix ou copyright)..., bref à travers tous ces éléments observables qui, non contents d'accompagner le texte, le font exister. » (Souchier 1998, 139).
- 7 Cette approche matérialiste peut donc être qualifiée de *techno-sémiotique* dans la mesure où elle considère que la production du sens est toujours liée à la fois au support (l'objet matériel inscrit) et à la forme du texte (mise en page, typographie...), en plus donc du « contenu » à proprement parler. La théorie de l'énonciation éditoriale nous permet de tenir compte de la multiplicité des acteurs engagés dans la production d'un texte en tant qu'objet matériel, et ce à partir d'un travail sémiotique : l'étude des signes visibles de leur action sur le texte. Dans la mesure où nous cherchons à reconnaître la façon dont la machine participe activement à la production des textes numériques, la théorie de l'énonciation éditoriale est précieuse parce qu'elle permet de prendre en compte la dimension matérielle constitutive de tout texte – et que les textes numériques sont des

objets matériels. Elle nous permet d'étudier les signes de l'action des machines dans les textes numériques, autrement dit la façon dont une chaîne d'action machinique intègre la chaîne de production du texte, créant une « coénonciation technologique » (Cotte 2004, 110). Cela suppose une posture résolument matérialiste qui ne réduit pas le rôle des machines à un simple outillage. Autrement dit, chercher à comprendre comment l'énonciation éditoriale se joue dans les textes numériques revient à considérer la machine comme un véritable acteur du texte et pas seulement comme une condition de possibilité logistique nécessaire à l'affichage des textes.

- 8 Si les machines sont de véritables acteurs des textes numériques, c'est notamment en tant qu'elles en constituent le support d'écriture. Cela étant, il faut préciser notre conception du support. Par « support d'écriture », on entend ordinairement une matière passive, que l'écriture viendrait « activer ». Comme le papier ou la tablette d'argile pourrait par exemple être « activé » par l'incision, l'inscription ou l'encre. À nos yeux, cette opposition entre une surface passive et une écriture active est grossière, artificielle voire même idéologique (elle reconduit autant qu'entretient une forme d'anthropocentrisme confortable). Tout support d'écriture réagit au contraire à l'acte d'inscription. Lorsqu'un graphiste, sa mise en page achevée, envoie son travail à l'impression, il faut qu'il vérifie auprès de l'imprimeur comment le papier va réagir à l'encre : comment est-ce qu'il va la « boire », comment est-ce qu'il va faire ressortir les couleurs, etc. Tous ces facteurs participent à la « livrée graphique » (Souchier 1998, 138) du texte et donc à l'énonciation éditoriale en cours. Ainsi, par ses propriétés physico-chimiques spécifiques, nous considérons que le papier prend pleinement part au processus d'énonciation, au sens où il participe à la production du texte. Il n'est pas qu'une condition de possibilité passive de visibilité du texte.
- 9 Ce souci matérialiste du support n'est donc pas propre aux SIC, et peut concerner des textes non-numériques, comme l'atteste la longue tradition matérialiste en philologie (voir par exemple Grésillon, 1994 ou Jacob 2010). Il s'agit plutôt de considérer cette matérialité du support dans ses capacités énonciatives et étendre cette réflexion aux supports numériques. Sans dire pour autant que le papier « énonce » *au même titre* qu'un acteur humain : il ne produit pas un discours intentionnel, assumé par une subjectivité. Le support « énonce » au sens où ses propriétés et son activité propres sont une partie constitutive de la situation de communication.
- 10 Sans papier qui boit l'encre, sans machine qui calcule, il ne saurait y avoir de texte lisible, mais surtout, si nous changeons le papier, si nous changeons la machine, alors c'est un autre texte qui voit le jour. Et c'est bien parce que l'introduction de ces modifications dans le support *change la donne* que l'on peut considérer qu'il en va d'un réel acteur - ou *actant* (Latour 2007).

## 2. L'activité computationnelle comme écart entre le programmé et l'exécuté : automatisation, formalité et matérialité du calcul

- 11 Qu'est-ce qui fait alors la spécificité techno-sémiotique des textes numériques, par rapport aux exemples imprimés que nous avons mobilisés jusqu'ici ? Qu'est-ce que la machine fait aux textes numériques ? Quelle est la part de l'énonciation qui revient en propre au support informatique ?

- 12 Ce qui définit le support informatique, c'est en premier lieu l'automatisme (Turing 1937). Une machine numérique est une machine qui effectue automatiquement un certain nombre d'opérations, par exemple exécuter un programme, convertir des données d'un format à un autre, organiser des *tweets* sur une frise chronologique, faire apparaître une fenêtre vous demandant si vous n'êtes pas un robot, etc. Si l'automatisation repose bien sûr sur une programmation, la machine n'exécute cependant pas intégralement et pas immédiatement les opérations qu'on lui commande. Autrement dit, il n'y a jamais d'exécution sans l'introduction d'un écart (Chun 2008). Et chacun peut en faire le constat empirique. Quand une page prend du temps à s'afficher sur l'écran d'un vieil ordinateur par exemple, quand un traitement de texte « refuse » de changer la valeur d'une marge, ou quand vous avez n'importe quel type de *bug* d'affichage sur Google Earth, on remarque bien que quelque chose s'est passé entre « ce qui était programmé », ou demandé, et « ce qui a été exécuté ». Cet écart, cette épaisseur qu'il y a entre le programmé et l'exécuté ou l'affiché tient à la complexité des entités matérielles et logicielles impliquées. Cela ne revient pas à affirmer qu'une machine est créative, dotée de conscience, de liberté ou de subjectivité, mais qu'en raison de la complexité des couches d'écriture engagées (Cotte 2004), de la nature même du calcul (Bachimont 2010, 2000), il est très difficile d'anticiper exactement la façon dont une instruction va être exécutée. En d'autres termes, le mouvement automatique du calcul propre à l'informatique est une médiation technique qui induit des effets de surprise (Turing 1950, 450) et de déprise (Petit et Bouchardon 2017). L'humain ne peut pas parfaitement anticiper la totalité des mouvements automatisés du calcul. Et c'est dans cet écart entre le programmé et l'exécuté, dans l'épaisseur de cette médiation que se situe l'irréductibilité de l'activité de la machine : l'activité computationnelle.
- 13 Il y a donc un mouvement automatique propre à la production de tout texte numérique auquel participe l'ordinateur. Ce mouvement – ou « activité computationnelle » – excède toujours en partie la programmation, mais il ne se déroule pas pour autant par hasard. Il suit les règles du calcul formel. Après la dimension automatique, nous nous trouvons à présent face à la seconde caractéristique des machines informatiques : ce sont des machines qui calculent, c'est-à-dire qui manipulent des données selon des règles (Bachimont 2010). Par exemple, un langage de programmation comme le JavaScript intègre des structures logiques comme « Si ceci... alors fais cela » qui vont permettre à un logiciel d'opérer automatiquement, car on lui a donné des règles de calcul : des façons de manipuler des données. De la même manière, quand on fait une requête dans un moteur de recherche en utilisant des opérateurs booléens « ET » / « OU » / « SANS », on fournit à un programme – le moteur de recherche – des indications sur la manière de traiter des informations (notre requête).
- 14 Décrire les machines informatiques comme des automates qui calculent selon les règles du calcul formel n'est cependant pas suffisant. Comme l'a montré Matti Tedre, l'informatique en tant que discipline est prise dans une tension entre la logique formelle d'un côté et les sciences de l'ingénieur de l'autre (Tedre 2015). D'un côté, l'informatique repose sur des principes formels et des règles combinatoires qui sont idéalement indépendants de la matérialité des calculs : c'est ce que Bruno Bachimont appelle « l'idéalité computationnelle » (Bachimont 2012). De l'autre, il n'y a pas de calculs sans matériels, sans *hardware*, sans processeur ou courant électrique dirigé dans des puces électroniques. En d'autres termes, le calcul formel est indissociable d'une

matérialité calculante, et c'est cette association qui constitue une des spécificités de l'informatique. Plus concrètement, cela signifie qu'il faut aborder le programme non pas seulement comme le déroulé logique abstrait d'une série d'opérations, mais qu'il importe de prendre en compte tout le *hardware* nécessaire à son exécution : processeur, carte graphique, écran, etc.

- 15 Si l'on veut donc comprendre la variabilité des textes numériques à travers la théorie de l'énonciation éditoriale, une piste intéressante est de commencer par prendre en compte les trois spécificités de l'informatique que nous venons de mettre en évidence, à savoir automatisme, formalisme et matérialité du calcul. Certes, une feuille de papier est un support matériel qui a une activité, mais il en va d'une réactivité chimique et organique, là où le support numérique obéit à des principes électro-mécaniques. Notre hypothèse est donc, en vertu de la théorie de l'énonciation éditoriale, que l'activité computationnelle est partie prenante de la constitution des textes numériques et qu'elle imprime sa marque sur ces textes. Nous proposons alors de chercher les marques sémiotiques de cette activité computationnelle, définie comme le mouvement automatique du calcul formel mené par un agencement matériel et logiciel.
- 16 Selon nous, cette activité computationnelle est à l'œuvre dans tous types de textes, pas seulement dans des productions où le calcul apparaît de manière « éclatante », comme par exemple dans des programmes d'intelligence artificielle ou des assistants conversationnels (*chatbots*). C'est pourquoi notre enquête de la sémiotisation de l'activité computationnelle porte sur des textes ordinaires : notre corpus est constitué de captures d'écrans réalisées sur Facebook et Google. Le choix de ces textes vient d'une sensibilité à « l'infra-ordinaire » des processus de communication (Perec 1989). L'enjeu pour nous est avant tout de comprendre comment le calcul s'immisce dans nos pratiques quotidiennes, banales, d'écriture et de lecture. Nous ne nous intéressons pas ici aux manifestations de l'activité computationnelle dans des textes particulièrement spectaculaires, comme par exemple dans un poème écrit par une intelligence artificielle. La raison de ce choix tient simplement au fait que selon nous, dans les textes spectaculaires, l'activité de la machine est reconnue et mise en scène, elle est chargée idéologiquement, elle impressionne ou est redoutée, bref la machine y existe parce qu'elle fait événement. Seulement à nos yeux, ce qui fait vraiment événement, c'est la présence quotidienne de la machine, sa participation routinière aux textes habituels de nos vies de tous les jours. Notre but est alors simplement de participer à la reconnaissance, dans ces textes auxquels nous ne prêtons plus attention, de l'action discrète des machines. C'est-à-dire de participer, plus largement, à une conception plus écologique<sup>1</sup>, moins anthropocentrée, de notre monde.
- 17 Notre sensibilité à la dimension infra-ordinaire permet de justifier un intérêt pour certaines plateformes dominantes et largement utilisées. Il nous reste encore – sur le plan méthodologique – à rendre compte de notre recours à des captures d'écran pour constituer notre corpus. Il y a en effet un début de paradoxe à vouloir rendre compte d'un processus dynamique – le calcul – à travers une méthode – la capture d'écran – qui « fige » l'objet. Il en va d'une question de méthode, mais aussi d'une question épistémologique de fond. Du point de vue de la méthode tout d'abord, nous nous intéressons particulièrement aux variations induites par le calcul. Une analyse de plusieurs captures d'écran permet donc de rendre compte de ces variations. Il y a de plus une question épistémologique plus fondamentale : comment rendre compte de processus dynamiques dans l'écriture de recherche ? Cette question est encore plus

épineuse dans le cas du calcul, fondé sur une rupture sémiotique et phénoménologique (Souchier 1996). Ainsi, nous ne pouvons pas accéder aux processus computationnels directement. Nous sommes obligés de passer par des traductions, par des textualisations de ces processus. Nous ne pouvons pas échapper à cette difficulté. Mais elle est intéressante, car elle nous force à être inventifs et trouver un moyen d'enquêter sur l'activité computationnelle *à partir de ses textualisations*. Comme le chasseur qui, sans la voir, piste la biche en repérant ses marques dans le feuillage alentour, nous pistons les signes des processus computationnels dans nos captures d'écran. Ce procédé n'est certes pas parfait, il fige ce qui est en mouvement, mais il permet de voir et de donner à voir, sur la surface de l'écran, que quelque chose a bougé.

- 18 Notre corpus est donc constitué de captures d'écran de Google et Facebook<sup>2</sup>, sur lesquelles nous avons mené une analyse sémiotique de l'énonciation éditoriale, concentrée sur la sémiotisation de l'activité computationnelle. Parce que nous faisons l'hypothèse que le matériel utilisé joue un rôle dans la production du texte, nous avons réalisé la même capture, au même moment, sur sept machines différentes : un MacBook de 2011, un de 2012, un de 2016 et un de 2018. À ces quatre ordinateurs portables nous avons joints des captures faites sur nos téléphones portables respectifs, soit un iPhone 5S de 2017, un iPhone SE de 2018 avec une carte SIM française et un iPhone 4S de 2016 avec une carte SIM suisse. Les captures d'écran se sont déroulées sur deux semaines, à raison de captures tous les trois jours. Nous étions systématiquement connectés à nos comptes personnels. Nous avons ainsi pu analyser comment le complexe matériel et logiciel propre à chaque machine (modèle, historique personnel, données collectées) participe à la production des textes et introduit des modifications qui participent à la variabilité (Paveau, 2017) des textes numériques.

### 3. Premières marques de l'énonciation computationnelle : variation éditoriale et variation documentaire

- 19 Plusieurs travaux (Cardon 2013b) ont déjà montré que ce que nous lisons sur internet, par exemple sur Google, est en grande partie conditionné par le profil de l'utilisateur, défini à partir de données telles que l'historique de navigation, les cookies, la géolocalisation, etc. Deux personnes entrant le même mot-clé dans un même moteur de recherche mais à partir de leur profil respectif n'auront la plupart du temps pas les mêmes résultats. Ces approches du profil en tant qu'agrégation de données conditionnant notre accès à la visibilité des contenus ont cependant en commun de ne prendre en considération que la couche logicielle des environnements numériques. Or, nous faisons l'hypothèse que le matériel joue également un rôle dans cette variabilité, autrement dit le profil ne serait pas le seul facteur de ces fluctuations. Si une même personne, avec un même profil, fait une recherche Google au même moment mais avec des appareils différents, elle n'est pas non plus mise face aux mêmes textes, comme le montrent les captures d'écran ci-dessous, réalisées à partir d'un smartphone et d'un ordinateur portable, connectés au même compte.

## Captures d'écran d'une recherche Google "Evil Empire", effectuée le 18 janvier 2019

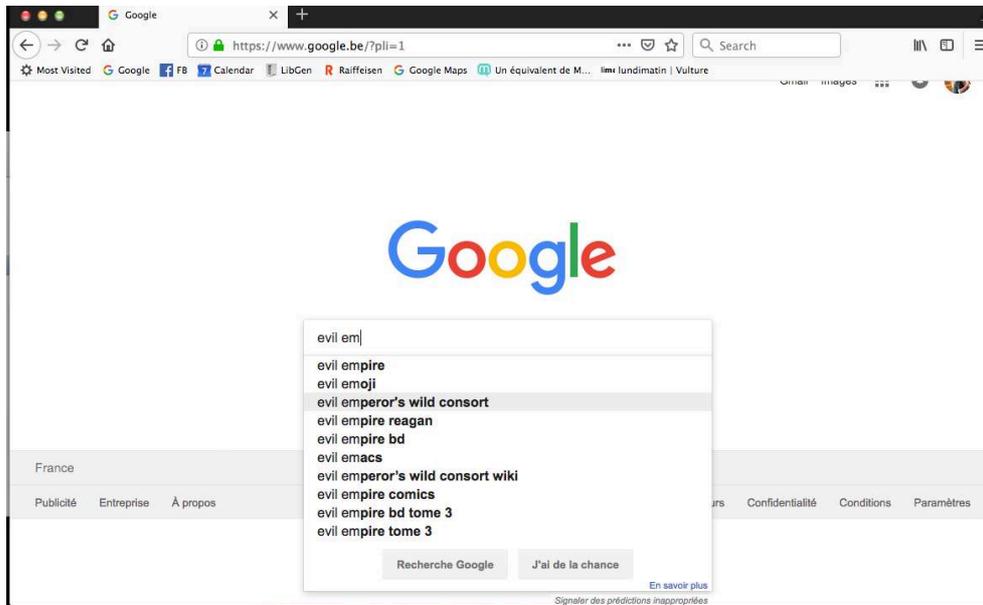


Figure 1

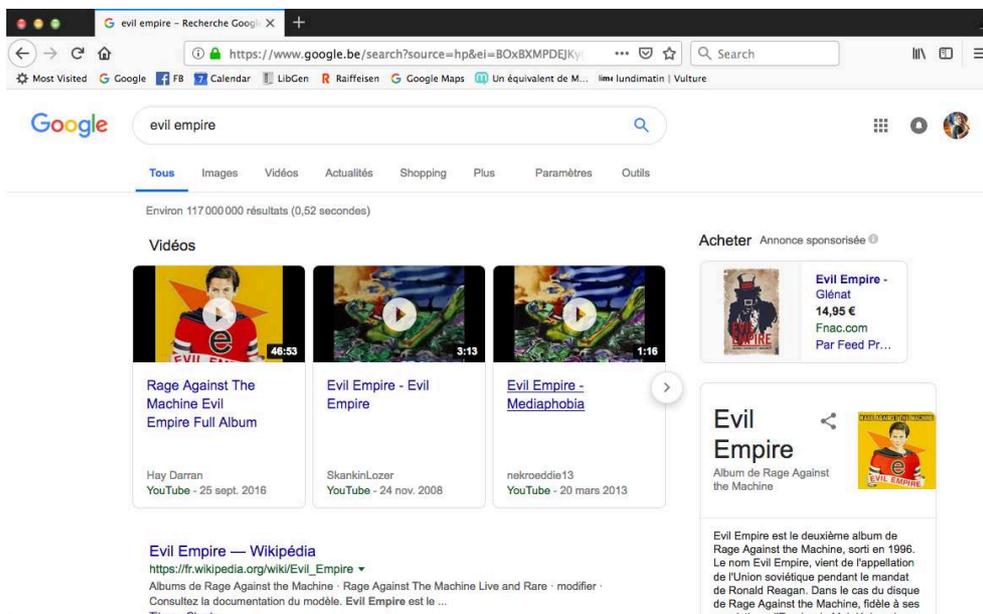


Figure 2

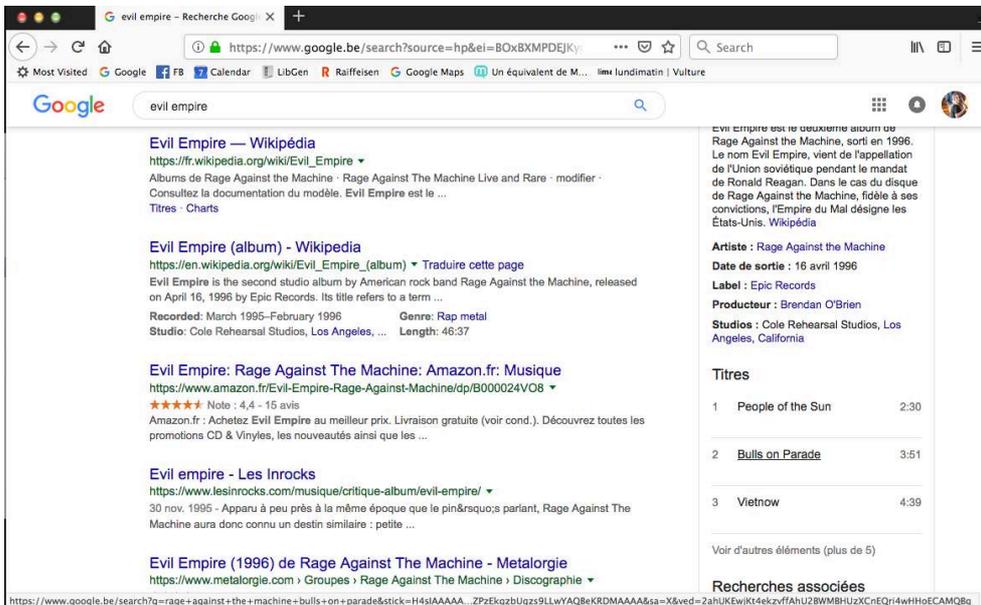


Figure 3



Figure 4a



Figure 4b

- 20 Nous remarquons en premier lieu des changements dans la mise en page, bien compréhensibles en raison des différentes interfaces utilisateur construites pour smartphone et navigateur web. Ce premier niveau de variation – que l'on pourrait appeler *variation éditoriale* – concerne avant tout la mise en page. On assiste à une réorganisation de l'image du texte (Souhier 1998) qui est due en partie au type de terminal utilisé (smartphone, tablette, ordinateur, etc.) et en partie à la version du système d'exploitation à jour sur le terminal. Typiquement, le changement de police de caractère que l'on constate entre le premier cas et le second est très certainement dû à deux mises à jour différentes.

Captures d'écran d'une recherche Google "Evil Empire", effectuée le 18 janvier 2019 (détails)

## VIDÉOS ISSUES DU WEB

Figure 5

### Vidéos



Figure 6

- 21 À côté de cette variation éditoriale, on peut constater une variation d'un autre ordre : documentaire, cette fois-ci. En effet, passer d'un ordinateur portable à un smartphone entraîne un changement documentaire, c'est-à-dire que l'ordre des résultats change. Par exemple, sur le smartphone, la page "discogs.com" remonte d'un rang par rapport à l'ordinateur portable, et l'ordre des pages Wikipédia est inversé : la page anglaise passe avant la page française. Ces changements peuvent surprendre dans la mesure où les deux captures d'écran ont été réalisées à partir du même profil, on s'attendrait alors à obtenir les mêmes résultats. On constate ici une tendance repérée par Bruno Bachimont (Bachimont 2007) : les technologies numériques produisent des réagencements de blocs documentaires (ici les pages web) et discrétisés<sup>3</sup>. Ces captures d'écran nous permettent donc de montrer que sur un objet aussi ordinaire qu'une requête Google, changer le matériel utilisé introduit certaines variations.
- 22 On pourrait penser qu'entre un ordinateur portable et un smartphone, les différences sont normales, puisqu'il en va de deux familles de terminaux différents. Mais on observe le même type de variabilité entre deux ordinateurs portables. Parmi ces variations, il y en a une qui est particulièrement intéressante car elle traduit l'activité de la machine elle-même : le temps de réalisation de la requête, c'est-à-dire la période temporelle qui s'écoule entre le moment du clic lançant la recherche Google et celui de l'affichage des résultats. Ce temps n'est pas le même dans les deux captures d'écran ci-dessous, qui ont été réalisées avec le même compte mais sur deux ordinateurs portables différents.

#### Captures d'écran d'une recherche Google "Evil Empire", effectuée le 18 janvier 2019

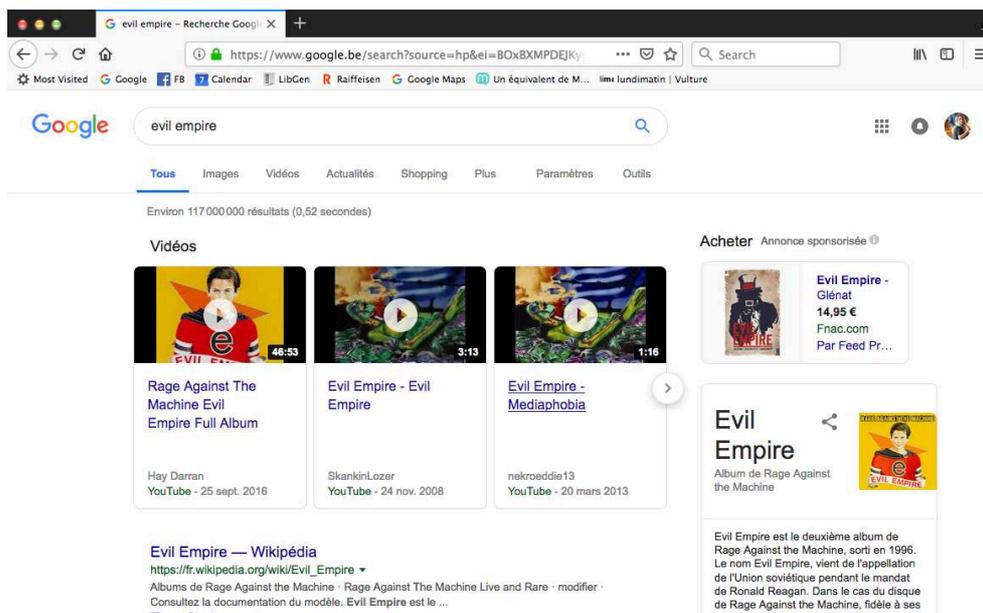


Figure 2

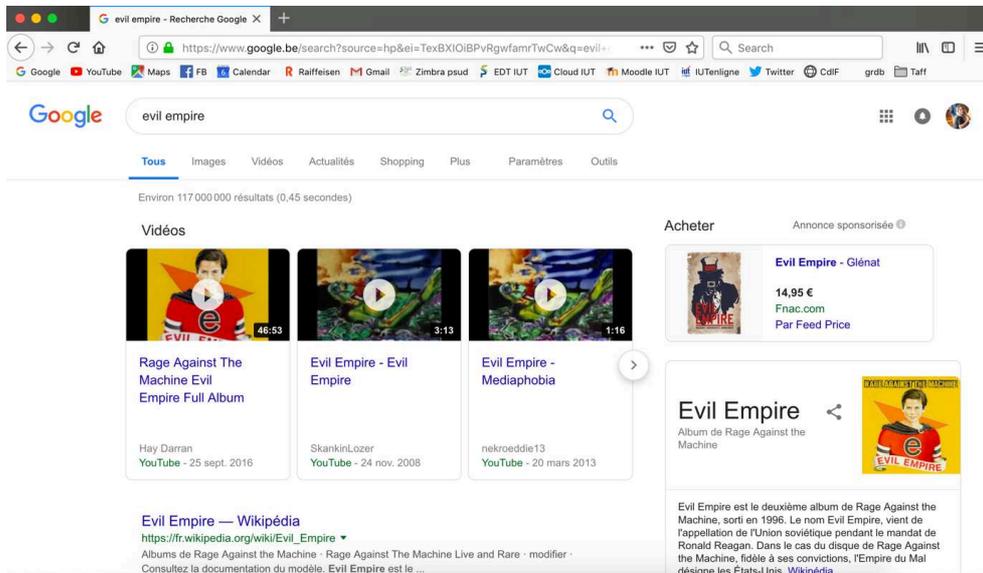


Figure 7

- 23 Dans le premier cas, Google a renvoyé 117'000'000 résultats en 0.52 secondes. Dans le second, le même nombre de résultats est transmis mais en 0.45 secondes, soit 0.7 secondes de moins. Cette différence de rapidité est également visible dans un autre indice textuel, qu'on a moins l'habitude de lire : la mention "ei=" suivie d'une suite de caractères dans l'url de la page.

#### Variation du temps de traitement d'une requête Google (détails)

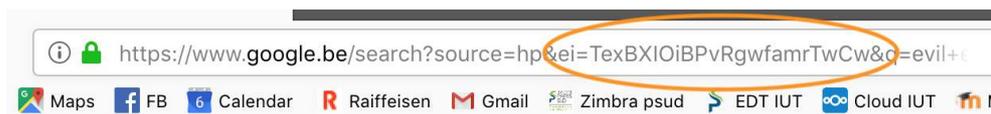


Figure 8

- 24 "ei" est un paramètre, c'est-à-dire un encodage du temps de réponse. Pour chaque requête on aura donc un temps de réponse correspondant bien sûr aux performances de l'algorithme de Google, mais aussi à l'occupation des serveurs, au temps d'acheminement des données, leur traitement, etc. Tous ces éléments sont liés aux couches matérielles et logicielles inscrites dans les terminaux utilisés, qui en font des objets matériels différents.
- 25 Nous avons donc constaté des variations de trois ordres : variation documentaire, variation éditoriale et différence dans le temps de calcul. Ces variations sont relativement peu spectaculaires. Elles sont reléguées dans des zones marginales des pages ou n'ont pas une incidence significative sur la compréhension qu'en a le lecteur ou la lectrice. Il s'agit par exemple d'un résultat qui remonte d'un rang, de quelques fractions de secondes en plus ou en moins pour afficher un texte. On peut sans doute expliquer la marginalité de ces variations par le fait que Google est un service industriel fortement standardisé (Møeglin 2005) qui, de plus, se réclame d'une forme de non-interventionnisme (Cardon 2013a ; Collomb 2015). Mais ce n'est pas pour autant qu'il faut négliger ces variations. Elles constituent en effet des indices de l'activité des différentes chaînes d'action non-humaines impliquées dans la production de ces textes numériques. Ces variations ne sont peut-être pas spectaculaires, mais il faut apprendre

à les remarquer. C'est une manière de commencer le travail, d'entraîner le regard à repérer les sémiotisations de l'activité computationnelle. Le fait que ces sémiotisations soient discrètes est sans doute le résultat d'un anthropocentrisme ordinaire, de choix éditoriaux opérés bien en amont (Collomb et Goyet 2015). Ces variations peuvent d'ailleurs être moins marginales à partir du moment où l'on s'intéresse à des services qui, comme Facebook et contrairement à Google, se présentent un peu moins comme une simple plateforme neutre d'accès à un répertoire de documents<sup>4</sup>. On voit ici se rejouer le flou juridique entre le statut d'*hébergeur* et d'*éditeur* de contenu que certaines plateformes exploitent (Bullich 2018), et notamment Google avec son service YouTube : Google se réclame d'une forme de mise en relation "faible", un simple "hébergement" des contenus, déléguant la responsabilité éditoriale aux internautes publiant des vidéos sur YouTube.

#### 4. L'énonciation computationnelle comme variabilité : agencements matériels et formes de vie

26 À travers notre analyse de captures d'écran de Facebook, nous pouvons mettre en lumière trois phénomènes ayant trait à la variabilité propre aux textes numériques. Dans un premier cas, nous avons réalisé des captures d'écran exactement au même moment, sur trois appareils différents. On y remarque une variation éditoriale, du même ordre que celle précédemment mise en évidence. On peut également noter des différences dans les contenus sponsorisés (publicité). Dans un deuxième cas, les mêmes appareils ont été utilisés, mais les captures d'écran ont été effectuées à quelques secondes voire minutes d'intervalle, mais pas exactement au même moment. Devant les variations importantes produites, nous faisons l'hypothèse que chaque capture d'écran provoque un rafraîchissement de la page, ce qui expliquerait l'apparition de nouveaux contenus. Dans le troisième cas, cette production de nouveaux contenus n'est pas seulement corrélée au rafraîchissement de la page, mais également aux propriétés de chaque appareil, en l'occurrence un smartphone avec une carte Sim française et un autre avec une carte Sim suisse.

27 Le premier cas comprend les captures d'écran suivantes :

Captures d'écran de facebook.fr (compte personnel), réalisée le 21 janvier 2019. A gauche, l'ordinateur de 2011, à droite celui de 2018.

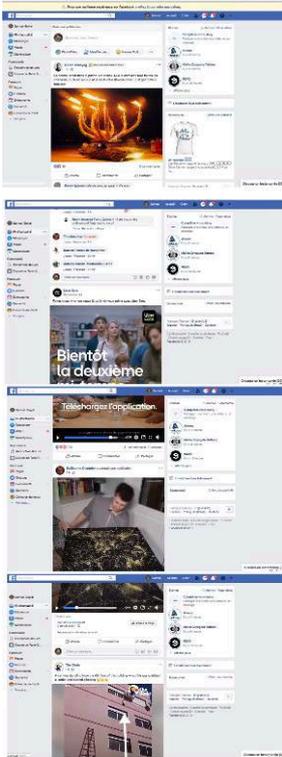


Figure 9

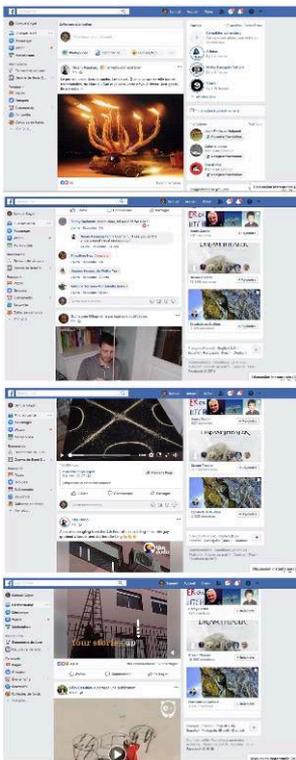


Figure 10

- 28 On remarque ici que les mêmes contenus sont affichés, dans le même ordre, quel que soit l'ordinateur portable utilisé. Parmi les différences notoires, on peut remarquer la présence en deuxième position d'un contenu sponsorisé par la marque Uber Eats sur

l'ordinateur portable A (figure 9b), alors qu'un tel contenu sponsorisé est totalement absent du fil d'actualité de l'ordinateur portable B, plus récent (figure 10b). Cette différence est sans doute due au fait que, comme le montre le bandeau « mettez à jour votre ordinateur » de la capture d'écran réalisée sur l'ordinateur portable A (figure 9a), le logiciel servant à bloquer les publicités n'est peut-être plus à jour et donc plus aussi efficace que celui de l'ordinateur portable B. Ce n'est par conséquent pas l'algorithme de hiérarchisation de l'information de Facebook qui est seul en cause dans cette variation des contenus, mais également les différentes couches logicielles propres à chaque appareil.

- 29 Le deuxième cas permet de comparer non pas deux ordinateurs portables, mais d'inclure également une autre famille d'objets connectés, à savoir un smartphone, sur lequel l'application Facebook a été installée au moment de la constitution du corpus, c'est-à-dire relativement récemment.

Captures d'écran de l'application mobile Facebook. Compte personnel, téléphone de 2017



Figure11

- 30 Le texte affiché sur l'écran de ce smartphone donne à voir une réorganisation éditoriale propre à l'interface mobile de Facebook, à laquelle on pouvait s'attendre compte tenu de ce que nous avons montré jusqu'ici : mise en avant des *stories*, suppression des menus dans les marges latérales, déplacement des notifications dans la barre inférieure, etc. En plus de cette variation éditoriale, on assiste – tout comme sur l'ordinateur dont l'*adblock* requiert une mise à jour – à l'insertion de contenus sponsorisés dans le fil d'actualité. Seulement, il ne s'agit plus d'une publicité pour Uber eats, mais pour Nike Skateboarding (figure 11c). On rappelle qu'il s'agit bien du même compte utilisateur, alors pourquoi assiste-t-on à l'insertion de contenus sponsorisés qui ne sont pas les mêmes ? Sans doute parce que Facebook mobile favoriserait les liens

faibles et organiserait la visibilité des contenus selon des logiques affinitaires (Cardon 2013b) plus poussées que sur la version navigateur : si vos amis ont aimé telle page, elle se retrouvera dans votre fil d'actualité. Ici, la publicité pour Uber Eats est remplacée par celle pour Nike Skateboarding puisque la dénommée Indiana M. "aime" Nike Skateboarding (figure 11b).

- 31 À côté de la variation éditoriale et de celle des contenus sponsorisés, on trouve également des différences dans la mise en avant des notifications. Sur le smartphone, un tutoriel est proposé ("Découvrez Facebook Watch...") et la petite icône de la boutique (le "marketplace") est assortie d'une chiffre "4" sur fond rouge signifiant que de nouveaux contenus sont disponibles à la vente (figure 11a). En ce qui concerne le tutoriel, on voit apparaître la relation de l'utilisateur à l'application : un utilisateur récent se voit proposer une sorte de manuel d'utilisation. En ce qui concerne l'icône du marché, on peut supposer que nous sommes face à une certaine conception des usages propres au terminal en question (le téléphone portable) où Facebook, dans la version mobile de ses applications, encouragerait les échanges marchands. En résumé, pour une même plateforme (ici Facebook) et un même compte utilisateur, le texte affiché varie selon les appareils utilisés : habitudes de navigation, ancienneté du complexe matériel-logiciel (version, mise à jour, etc.) et usages projetés des appareils traduits par Facebook dans les interfaces (valorisation des contenus marchands).
- 32 Le corpus constitué de pages Facebook que nous venons d'analyser a été constitué en prenant soin de synchroniser le chargement et l'affichage des pages sur les différents appareils. Autrement dit, il a fallu lancer la page web et l'application exactement au même moment sur les différents terminaux. Cette synchronisation est importante car, quand on charge la même page mais pas exactement au même moment, les contenus varient d'un terminal à l'autre, mais selon des logiques différentes de celles que nous venons de mettre en évidence. Elles ne tiennent pas seulement à l'insertion de contenus sponsorisés dans un flux relativement stable. Quand on désynchronise les captures d'écran (même de quelques minutes), on remarque une nouvelle tendance de variation : une forme de *désolidarisation entre énonciateur et contenu*.

Capture d'écran de facebook.fr (à gauche, ordinateur de 2018) et de l'application Facebook (à droite, téléphone mobile de 2017)



Figure 12



Figure 13a



Figure 13b

- 33 Deux minutes séparent ces captures d'écran réalisées sur ordinateur et *smartphone*. On retrouve certaines des logiques que nous avons mises en évidence jusque là. La réorganisation documentaire est bien présente puisque le post de 9GAG « Me on Valentine's day » apparaît en cinquième position sur l'ordinateur portable (figure 12d) alors qu'il est proposé en première position sur le *smartphone* (figure 13a). On remarque la même tendance avec le post de Slate.fr qui passe de la première position sur navigateur, à la quatrième sur application mobile. Autrement dit, on voit bien les mêmes briques documentaires apparaître, mais placées dans un ordre différent. D'autre part, on assiste à l'insertion d'un contenu sponsorisé dans le fil d'actualité du *smartphone* et non pas dans celui de l'ordinateur portable, ce qui vient confirmer la tendance que nous avons évoquée ci-dessus d'une plus grande mise en avant des contenus marchands sur application mobile. En revanche, un élément apparaît spécifiquement dans ce corpus désynchronisé. Facebook affiche les mêmes comptes dans le fil d'actualité, mais publiant des contenus différents. Par exemple, le compte "The Dodo" publie – sur ordinateur portable – une vidéo comportant un bébé écureuil, alors qu'il propose sur *smartphone* un article sur un livreur ("Delivery man") découvrant un étrange amas noir au milieu d'une tempête de neige.

Capture d'écran de facebook.fr (à gauche, ordinateur de 2018) et de l'application Facebook (à droite, téléphone mobile de 2017). Détails.

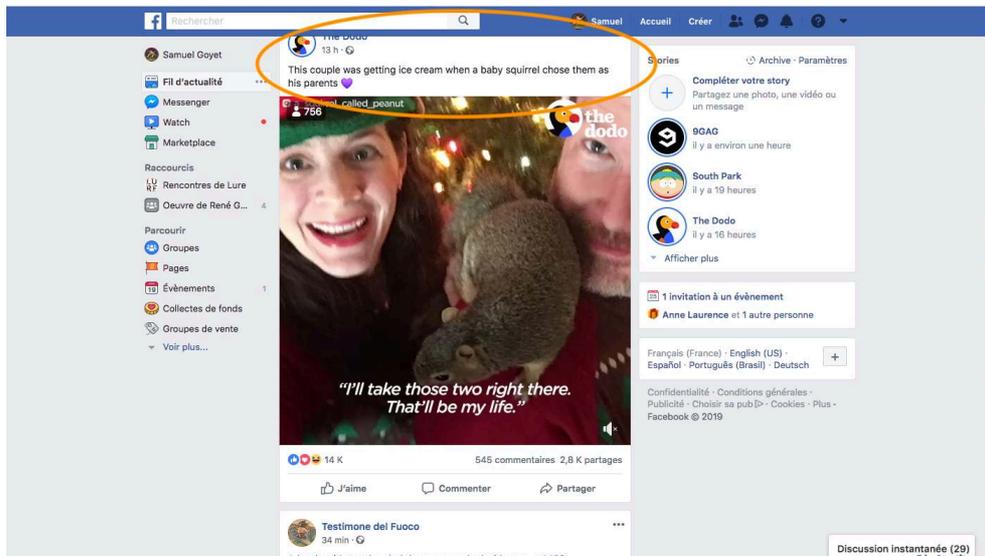


Figure 14

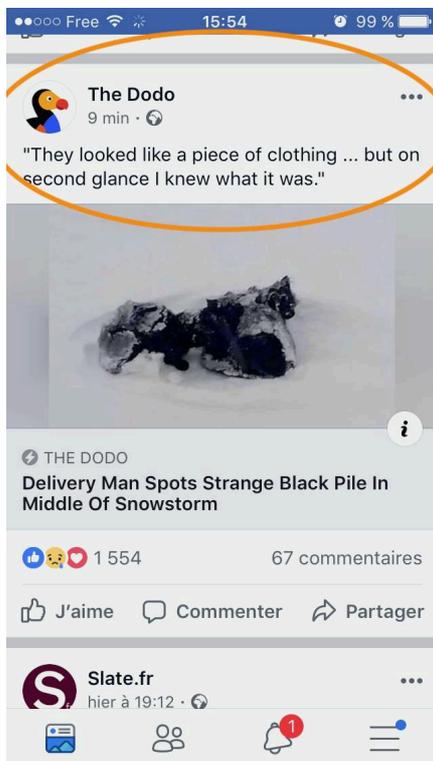


Figure 15

- 34 On constate le même phénomène – compte identique, posts différents – avec la page « Tasty » et « Testimone del Fuoco » (figure 12b et 12c, comparées aux figures 13d, 13e et 13f).
- 35 Il ne s'agit donc pas d'une variation documentaire, où énonciateurs et contenus sont solidaires (pour un même compte, un même post) et forment un "bloc" réagencable. Pour un même compte en effet, à quelques minutes d'intervalle, on a deux posts

différents. À quelques minutes d'intervalle, le même énonciateur (le même compte) apparaît, mais proposant un énoncé différent (c'est-à-dire une publication différente). Il s'agit donc d'une autre tendance dans la variabilité des textes numériques, qui semble propre à Facebook : *l'autonomisation de l'énonciateur par rapport à l'énoncé*. Ce qui est dit varie, mais pas celui ou celle qui le dit. On peut penser qu'il s'agit là d'une stratégie de Facebook pour valoriser les énonciateurs au détriment des énoncés, stratégie cohérente avec la logique affinitaire de ce type de plateforme (Cardon 2013b), valorisant les liens qu'entretiennent les profils sur le réseau plutôt que les documents en eux-mêmes.

- 36 Cette désynchronisation dans la constitution du corpus est donc intéressante et elle a parfois des conséquences radicales, au sens où elle peut entraîner l'affichage non seulement de nouveaux énoncés pour chaque énonciateur, mais surtout de nouveaux énonciateurs tout court. Autrement dit, de nouveaux personnages peuvent entrer en scène à chaque *refresh*. Si on compare les captures d'écran ci-dessous, réalisées à partir d'un même profil mais de deux ordinateurs différents, avec celles présentées juste avant, que remarque-t-on ?

Capture d'écran de la page facebook.fr, réalisées le 21 janvier 2019 (profil personnel). À gauche, ordinateur de 2016, à droite, ordinateur de 2012.



Figure 16



Figure 17

- 37 On remarque que la variation ne concerne pas seulement les énoncés, mais les énonciateurs eux-mêmes. Cette différence avec le cas précédent a de quoi surprendre. Pourquoi dans l'un des cas, on assiste à une autonomisation de l'énonciateur par rapport à l'énoncé et pourquoi dans l'autre on se retrouve face à de nouveaux couples énonciateurs-énoncés ? Comparer les textes affichés sur deux smartphones – et non pas seulement deux ordinateurs portables – permet de formuler une hypothèse à propos de cette différence.

Capture d'écran de la page facebook.fr, réalisées le 21 janvier 2019 (profil personnel). Téléphone portable utilisé en Suisse.



Figure 18a



Figure 18b

Capture d'écran de la page facebook.fr, réalisées le 21 janvier 2019 (profil personnel). Téléphone portable utilisé en France.



Figure 19a

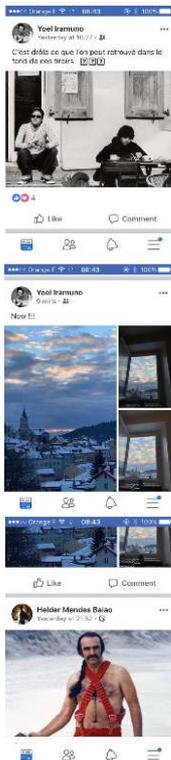


Figure 19b

Capture d'écran de la page facebook.fr, réalisées le 23 janvier 2019 (profil personnel). Téléphone portable utilisé en France.



Figure 20a



Figure 20b

- 38 Ces captures d'écran sont réalisées sur deux smartphones : l'un équipé d'une carte Sim de l'opérateur suisse "Salt" et utilisé principalement en Suisse, l'autre d'une carte Sim de l'opérateur français "Free" et utilisé principalement en France. Nous avons suivi le

même protocole que précédemment : une capture d'écran est réalisée à deux minutes d'écart, sur un même profil Facebook, avec deux téléphones portables. On remarque bien ici que les textes affichés sont intégralement renouvelés, il n'y a aucun contenu commun. Ce renouvellement total des textes affichés, qui n'apparaissait pas jusque là, peut étonner. Nous ne pouvons à ce stade qu'en rester à une simple hypothèse d'interprétation : le hardware jouerait un rôle important, puisque c'est la seule variable dans le protocole. En l'occurrence, la seule différence entre ces deux captures est qu'un téléphone est équipé d'une carte Sim suisse et utilisé majoritairement en Suisse, alors que l'autre est équipé d'une carte Sim française et est principalement utilisé en France. En nous intéressant à la localité des énonciateurs, voici ce que l'on constate :

Philippe M. (BEL)	Stephan G. (BEL)
Nadir M. (CH)	Hugo V. (CH)
Alternatives International (FR)	Yoel I. (CH)
Sandrine M. (BEL)	Helder M. (CH)

Répartition géographique des énonciateurs sur l'application Facebook (profil personnel, capture du 21 janvier 2019)

- 39 À gauche, les captures d'écran réalisées sur le smartphone équipé d'une carte Sim française. À droite, celles faites à partir du téléphone à la carte Sim suisse. Nous nous sommes concentrés sur les noms des profils, auquel nous avons adjoint leur localité (essentiellement belge, française et suisse). Sur deux des trois jours capturés, on voit une répartition claire selon le critère géographique. Sur le téléphone suisse, ce sont principalement des contacts suisses qui apparaissent, alors que sur le smartphone français, la répartition est plus hétéroclite. Cette focalisation sur ces éléments géographiques nous permet d'insister sur le rôle joué par le *hardware* – et pas seulement sur celui joué par les algorithmes de Facebook – dans la production des textes numériques. Ce qui fait qu'avec un même profil Facebook on ait de telles variations, c'est bien évidemment lié aux algorithmes de la plateforme, mais c'est aussi en raison de la façon dont ces algorithmes intègrent les contextes matériels d'utilisation de l'objet. C'est peut-être parce qu'un des téléphones est utilisé principalement en Suisse, pour entrer en relation avec des contacts localisés de l'autre côté de la frontière, que Facebook a tendance à mettre en avant les contenus publiés par ces contacts-là. En d'autres termes, les pratiques et les contextes sont engrammés, c'est-à-dire inscrits matériellement dans les appareils. Parmi les éléments de contexte, on trouve les données GPS, les données de réseaux téléphoniques, etc. Leur traitement permet d'inscrire le contexte d'utilisation sous une forme calculable par du logiciel et donc d'opérer l'hybridation entre contexte d'utilisation, couches matérielles et couches logicielles. La variabilité des textes que nous avons observée tient au croisement de ces trois niveaux.
- 40 C'est l'importance de ces trois niveaux qui permet d'expliquer que dans le premier cas exposé, on assiste à l'autonomisation de l'énonciateur vis-à-vis de ses énoncés (même compte, publications différentes) alors que dans le second cas, la variation touche les énonciateurs eux-mêmes (comptes différents). Ce qui change dans ces deux cas, c'est le

contexte d'utilisation et la façon dont il est inscrit dans le matériel et traité par les couches logicielles. En d'autres termes, les textes produits portent la marque d'une sensibilité aux formes de vie des utilisateurs-lecteurs. Quand un utilisateur vit en traversant fréquemment la frontière entre deux pays, croisant des cercles d'amis différents, les textes qui s'affichent sur ses écrans intègrent cette forme de vie.

## Conclusion : l'énonciation computationnelle, une boucle d'hybridation humains-machines ?

- 41 Nous avons cherché à étudier le rôle de l'activité computationnelle dans la production des textes numériques. Pour cela, nous avons mené une analyse sémiotique de la variabilité de certaines interfaces numériques ordinaires en posant l'hypothèse que c'est l'un des lieux où il serait possible de repérer les signes de cette activité computationnelle. Nous avons d'abord pu faire le constat de cette variabilité des textes numériques dont parle Marie-Anne Paveau (Paveau 2017, 2015). Nous avons ensuite dégagé quatre logiques de variation, qui peuvent se lire comme une prise en compte de plus en plus forte de la matérialité des machines computationnelles.
- 42 La première forme de variabilité, qui est aussi la plus évidente et commune à tout notre corpus, tient à des modifications de mise en page en fonction des appareils utilisés, telles qu'elles peuvent par exemple être conçues par les designers d'interface. C'est ce que nous avons appelé la *variation éditoriale*. La deuxième ne porte pas seulement sur l'image du texte, mais touche à l'organisation des contenus, envisagés comme des briques documentaires qui peuvent s'intervertir. Autant de réorganisations que nous proposons de rassembler sous l'étiquette de *variation documentaire*. Nous avons pu constater deux formes de cette variation documentaire, l'une très standardisée à partir de Google, l'autre offrant plus de jeu - comme nos analyses de Facebook nous ont permis de le repérer. La troisième logique de variation n'a pu être observée qu'à partir du corpus de Facebook, elle repose sur une *autonomisation de l'énonciateur par rapport à l'énoncé*. Cette variation n'apparaît que lorsque les captures d'écran ne sont pas faites exactement au même moment et peut être comprise comme une amplification de la variation documentaire. La quatrième logique de variation repose sur *l'inscription matérielle des contextes d'utilisation dans la machine* et sur la façon dont cette engrammation fait apparaître des énonciateurs différents. Il s'agit en somme d'une sorte de boucle d'hybridation humain-machine où la machine capte les pratiques ordinaires de l'utilisateur (données GPS, historique de navigation, etc.), les transforme en données computables puis selon les couches logicielles, en valorise certaines et ajuste les textes proposés en fonction. C'est cet alignement entre formes de vie, matériels et logiciels qui permet de comprendre comment l'activité computationnelle participe à la production des textes numériques.
- 43 Ces résultats permettent également de rappeler comment se joue, dans les textes, la tension vue par Matti Tedre entre abstraction et matérialité de l'informatique. Si l'on peut vite penser que ce que nous lisons est seulement produit par des logiciels et des algorithmes, une étude attentive permet de comprendre le rôle structurant du matériel. Et pas seulement comme un mal nécessaire, mais comme un des acteurs du texte, qui engramme certaines de nos activités, traduit ce qui lui est demandé en fonction de son ancienneté et des logiciels qui y sont installés.

- 44 Cette part du matériel comme acteur ouvre d'ailleurs à un questionnement plus large sur la façon dont les complexes informatiques (matériel et logiciel, avec leur logique propre) s'insèrent dans les logiques d'acteurs et les programmes d'activité. De ce point de vue, ce travail peut faire écho à d'autres travaux qui traitent de l'ancrage socio-sémiotique des dispositifs numériques, que ce soit par exemple en milieu hospitalier (Bachimont, 2001) ou dans une rédaction de journalistes (Candel, Jeanne Perrier, Royné, 2014). L'enjeu serait alors de comprendre comment l'action computationnelle se déploie en fonction des contextes d'activité, et les tactiques de négociation et de cohabitation mises en place pour aménager la part humaine et la part computationnelle de l'activité.
- 45 Ceci étant dit, la question de savoir "à qui revient quelle part" n'est pas résolue – et ne le sera peut-être jamais, compte tenu de la complexité des opérations engagées. Mais ce qu'il nous tenait à cœur de montrer, c'est l'hybridation d'humains et machines, consubstantielle à l'écriture numérique. Reconnaître cette hybridation permet de faire surgir une forme d'inattendu dans les textes numériques, même au cœur du calcul et de la calculabilité. En ce sens, ce que nous avons voulu faire relève d'une quête de la singularité. S'intéresser à de grandes plateformes comme Facebook ou Google a certes des limites, puisque ce sont des interfaces extrêmement standardisées, encadrant fortement la circulation et la variabilité des textes. Mais en incluant le matériel dans l'analyse, nous avons pu faire surgir, dans cet environnement standardisé, des singularités.
- 46 Quand nous parlons de l'activité computationnelle comme d'un calcul, nous n'entendons donc pas un régime de prévisibilité total, mais au contraire une chaîne d'actions polyphoniques, complexe et non complètement prévisible, réalisée par des acteurs non-humains. Reconnaître le rôle joué par l'activité computationnelle dans la production des textes numériques, revient alors simplement à accepter qu'au cœur même du calcul puisse surgir l'événement.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Adam, Jean-Michel (Dir.), 2015. *Faire texte: frontières textuelles et opérations de textualisation*. Annales littéraires de l'Université de Franche-Comté. Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté.

Bachimont, Bruno. 2000. « Intelligence artificielle et écriture dynamique: de la raison graphique à la raison computationnelle ». Dans Fabbri Paolo et Petitot Jean (Dir.), *Au nom du sens. Autour de l'œuvre d'Umberto Eco*. Paris : Grasset.

———. 2001. « Dossier patient et lecture hypertextuelle. Problématique et discussion », *Les Cahiers du numérique*, n°2, vol. 2, p. 105-123. En ligne, disponible sur <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-du-numerique-2001-2-page-105.htm>

- . 2007. « Nouvelles tendances applicatives : de l'indexation à l'éditorialisation ». Dans Gros Patrick (Dir.), *L'indexation multimédia. Description et recherche automatiques*, p. 313-26. Paris : Hermès Sciences - Lavoisier.
- . 2010. *Le sens de la technique : le numérique et le calcul*. Paris : Les Belles Lettres.
- . 2012. « Pour une critique phénoménologique de la raison computationnelle ». E-dossiers de l'audiovisuel. En ligne, disponible sur <http://www.ina-expert.com/e-dossier-de-l-audiovisuel-l-education-aux-cultures-de-l-information/pour-une-critique-phenomenologique-de-la-raison-computationnelle.html>.
- Bullich, Vincent. 2018. « La « plateformisation » de la formation ». *Distances et médiations des savoirs*, n°21. En ligne. DOI : <https://doi.org/10.4000/dms.2096>.
- Candel, Étienne, Jeanne Perrier, Valérie et Royné, Valérie. 2014. « L'invisible d'une dextérité technique. youmag, ou le façonnage discret d'un outil de production ». *Sur le journalisme*, n°1, vol. 3, p. 84-99. En ligne, disponible sur <https://surlejournalisme.com/rev/index.php/slj/article/view/132>
- Cardon, Dominique. 2013a. « Dans l'esprit du PageRank ». *Réseaux*, n°177, p. 63-95. DOI : <https://doi.org/10.3917/res.177.0063>.
- . 2013b. « Du lien au like sur Internet ». *Communications* n° 93, n°2, p. 173-86.
- Chun, Wendy Hui Kyong. 2008. « On "Sourcery," or Code as Fetish ». *Configurations*, vol. 16 n° 3, p. 299-324. DOI : <https://doi.org/10.1353/con.0.0064>.
- Collomb, Cléo. 2015. « Google, une entreprise de mise en foule de la multitude ». Manuscrit en ligne. Disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253751>.
- Collomb, Cléo, et Samuel Goyet. 2015. « Meeting the machine halfway : Vers une sémiopolitique de l'agir computationnel ». Manuscrit en ligne. Disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253444>.
- Cotte, Dominique. 2004. « Écrits de réseaux, écrits en strates : Sens, technique, logique ». *Hermès*, n°39, p. 109-15. <https://doi.org/10.4267/2042/9471>.
- Davallon, Jean, Marie Després-Lonnet, Yves Jeanneret, Joëlle Le Marec, et Emmanuël Souchier (Dir.). 2003. *Lire, écrire, récrire : Objets, signes et pratiques des médias informatisés. Études et recherche*. Paris : Éditions de la Bibliothèque publique d'information. Disponible sur : <http://books.openedition.org/bibpompidou/394>.
- Grésillon, Almuth. 1994. *Éléments de critique génétique : lire les manuscrits modernes*. Paris : Presses universitaires de France.
- Jacob, Christian (Dir.). 2010. *Les lieux de savoir 2 : les mains de l'intellect*. Paris : Albin Michel, 2010.
- Jeanneret, Yves, et Emmanuël Souchier. 1999. « Pour une poétique de l'écrit d'écran ». *Xoana*, n°6, p. 97-107.
- Latour, Bruno. 2007. *Changer de société, refaire de la sociologie*. Traduit par Nicolas Guilhot. Paris : Editions La Découverte.
- MacKenzie, Donald F. 1991. *La bibliographie et la sociologie des textes*. Traduit par Marc Amfreville. Paris : Cercle de la librairie.
- Mœglin, Pierre. 2005. « A la recherche de l'industrialisation du tutorat à distance ». *Distances et savoirs*, vol. 3, n°2, p. 251-65.

- Paveau, Marie-Anne. 2015. « En naviguant en écrivant. Réflexions sur les textualités numériques ». Dans Adam Jean-Michel (Dir.), *Faire texte. Frontières textuelles et opérations de textualisation*. Besançon : Presses Universitaires de Franche Comté. Disponible sur : <https://hal-univ-paris13.archives-ouvertes.fr/hal-01163507/document>.
- . 2017. *L'analyse du discours numérique : dictionnaire des formes et des pratiques*. Paris : Hermann.
- Pédauque, Roger T. 2006. *Le document à la lumière du numérique*. Caen : C & F Éditions.
- Perec, Georges. 1989. « Approches de quoi ? » Dans *L'infra-ordinaire*, p. 9-33. Paris : Seuil.
- Petit, Victor, et Serge Bouchardon. 2017. « L'écriture numérique ou l'écriture selon les machines. Enjeux philosophiques et pédagogiques ». *Communication & langages*, n°191, p. 129-48. DOI : <https://doi.org/10.4074/S0336150017011097>.
- Simondon, Gilbert. 1958. *Du mode d'existence des objets techniques*. Aubier : Editions Montaigne.
- Souchier, Emmanuël. 1996. « L'écrit d'écran, pratiques d'écriture & informatique ». *Communication & langages*, n°107, p. 105-119. DOI : <https://doi.org/10.3406/colan.1996.2662>.
- . 1998. « L'image du texte : pour une théorie de l'énonciation éditoriale ». *Les cahiers de médiologie*, vol. 2, n°6, p. 137-145.
- Tedre, Matti. 2015. *The science of computing: shaping a discipline*. Boca Raton : CRC Press.
- Turing, Alan M. 1937. « On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem ». *Proceedings of the London Mathematical Society*, vol. S2-42, n°1, p. 230-265.
- . 1950. « Computing Machinery and Intelligence ». *Mind*, vol. 59, n°236, p. 433-460. DOI : <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.

## NOTES

1. Nous entendons par ce terme une sensibilité non seulement aux formes de vie organiques comme on l'entend habituellement, mais aussi également une sensibilité aux agencements techniques, à la façon dont ils s'adaptent au milieu et organisent leurs modes d'existence (Simondon 1958).
2. Si nous nous sommes rendus sur des plateformes privées et avons travaillé à partir de matériels propriétaires, ce n'est pas pour signifier une adhésion aux GAFAM. Concernant les plateformes, nous avons besoin qu'elles soient hégémoniques et ordinaires, pour des raisons exposées plus haut. Concernant les machines d'Apple utilisées, il faut y voir des choix de matériel intervenus bien en amont de cet article et que nous n'avons pas questionné à l'époque.
3. En mathématique, on appelle discret un ensemble constitué d'unités indépendantes les unes des autres. Le discret s'oppose alors au continu. La discrétisation, soit l'action de diviser un contenu en unités élémentaires, est un procédé fondamental de l'informatique, car c'est une condition de possibilité du traitement numérique d'un contenu (texte, image, vidéo, etc.).
4. Voici comment Google présente son moteur de recherche : "Google is committed to a free and open web  
At Google, we believe in open access to information, so we try hard to make information from the web available to all our users. We believe that society works best when it provides a space for all voices to be heard, and that our users are best served when they have access to a breadth of diverse content from a variety of sources. That's why we do not remove content from search results — except in very limited circumstances, including legal removals, a violation of our

webmaster guidelines, or at the request of the webmaster who is responsible for the page.

Google search results reflect content on the web

Since our search results reflect content and opinions that are already published on the web, in some instances they may surface content that contains biases, negative societal attitudes and practices, or offensive material. If the language of your search query matches very closely with the language used on a more controversial site, you may see that reflected in your results. Such content does not reflect Google's own opinions, but our belief in open access to information means that we do not remove links to content simply because it contains views or information many people may disagree with." Source : <https://www.google.com/search/howsearchworks/mission/open-web/>

---

## AUTEURS

**CLÉO COLLOMB**

Université Paris-Sud

**SAMUEL GOYET**

Université Paris 13, GRIPIC