

Capitalisme de surveillance et rapt de l'écriture numérique

Éric Guichard, Triangle + IXXI

13 avril 2023

Présentation

- Merci !
- Des mathématiques à la philosophie en passant par les sciences sociales.
- Internet : 1992 !
- Goût pour la programmation, l'édition, la cartographie.
- <http://barthes.enssib.fr>
- l'IXXI : <https://www.ixxi.fr>.
- Eric.Guichard@ens-lyon.fr

Introduction

- Évoquer la question du rapt de l'écriture numérique et celle du commerce de nos personnes, dans un contexte économique précis, souvent dénommé *capitalisme*.
- Cinq thèses :
 - 1 Notre pensée est essentiellement technique et l'a toujours été.
 - 2 L'écriture est une technique ; sa maîtrise est essentielle pour qui veut appréhender le monde. Elle génère aussi des positivités créatives, sociales et politiques.
 - 3 L'internet et le numérique relèvent d'une transformation de l'écriture.
 - 4 L'écriture nous a été ravie.
 - 5 Le centrage de la philosophie politique sur les États, institutions et citoyens ne permet pas de faire suffisamment place au rôle politique des grandes entreprises du numérique.
- Insistance sur points 4 et 5.
- Source :
<http://barthes.enssib.fr/articles/Guichard-3Philos+Numerique.pdf>.
- Tout d'abord un bref retour sur les trois premiers points.

Technicité de la pensée

Évidence pour les spécialistes de la programmation ?

Temps anciens

- machines pour compter, équerres, divisions par 3, 5, etc. (Thalès) ;
- système de projection cartographique de Ptolémée (aisément généralisé après la découverte de l'Amérique) ;
- lunette de Galilée, etc.

Cela fait des milliers d'années que nous arpentons le cosmos pour en savoir plus sur nous, notre environnement, pour élaborer nos représentations du monde et de nous-mêmes.

De même pour la philosophie et l'érudition :

- commenter Aristote : des codes d'écriture (Érathostène), des imprimés, de la typographie ;
- des dictionnaires : le *Thesaurus Linguae Graecae* d'Henri Estienne, le Gaffiot, etc.

Temps modernes

- télescope James Webb ;
- pas de physiciens sans instruments ni mesures ;
- mathématiques : la machine au service de la preuve ? Hilbert, Gödel, Turing : « oui, sous conditions » ;
- au 21^e siècle, notre pensée est évidemment appareillée.

Le propos n'est pas de magnifier la technique aux dépens du concept et de la théorie, mais d'insister sur leurs intrications. Il n'est pas de pensée aboutie (complexe, sophistiquée) sans technique.

Spiritualistes

L'esprit et la pensée pure contre la matière et la banale technique.

- Cf. les fidèles de Hegel, parfois de Husserl, de Heidegger et de Habermas ;
- la technique renvoie à un « péché » non pas originel mais galiléen (Husserl) ;
- si la science est coupable, la technique l'est, en tant que « fille de la science » (culpabilité héritée, qu'a refusée la démocratie grecque) ;
- sinon, *hybris* de la technique (Heidegger, Habermas) ;
- enfin, mépris pour les techniques intellectuelles.

Il suffit alors

- d'une accélération du temps génératrice d'inconfort (Rosa) et
- d'une insistance sur le déterminisme de l'innovation (les techniques nouvelles (numériques) vont changer la société, cf. Edgerton pour une critique)

pour que nous basculions dans une posture irrationnelle vis-à-vis de la technique, et donc de la pensée. Cette dernière a toujours été instrumentée.

Granger

- Quelques rares philosophes pensent sereinement la technique et ses liens avec la pensée et la culture : Simondon, Dagognet, Beaune, Parrochia, Granger.
- Granger a souligné l'importance du calcul dans nos opérations intellectuelles, et définissant la pensée comme ce qui donne sens à cette multiplicité d'opérations mécanisables.
- Pour le dire crûment, quand nous croyons penser au sens banal du terme, nous répétons et reproduisons un grand nombre de méthodes, de savoir-faire, de choses apprises ; et la pensée proprement dite est l'enveloppe connexe de ces gestes techniques :
- « l'acte de calculer pour un sujet pensant comporte des aspects non mécaniques, peut-être vicariants ou secondaires, mais qui contribuent assurément à donner un sens à la procédure [. . .] À ces environnements du calcul qui, d'une certaine manière, le débordent, nous avons donné le nom de "pensée" ».

L'écriture est une technique

Une *technologie de l'intellect*.

- L'écriture est une *technique* : faite d'apprentissages, de répétitions, de tours de main transmis en des collectifs, de règles quasi-mécanisées.
Quatre constituants :
 - un système de signes (*a minima* une centaine en France, et non pas 26, cf. Ascii et Utf-8),
 - un ou plusieurs supports (écran, disque dur, etc.),
 - des écoles et des académies,
 - une pensée que nous pouvons individualiser (ego : nous en tant qu'être singulier confronté à ces apprentissages, analyses, inventions).
- La matérialité de l'écriture est manifeste.
- Dans toutes les sociétés à écriture, ont existé des réseaux de lettrés, qui débattaient des problèmes d'interprétation qu'elle soulevait : l'écriture reproduit mal le langage (Olson).
 - tirer profit de l'écriture (pour la poésie, le droit, les mathématiques, le commerce etc.),
 - interpréter ce qu'on pouvait (ou devait, dans les religions du Livre) en comprendre,
 - tout en affinant cette technique (sans idée de progrès).

Difficultés : définir et conceptualiser l'écriture

Cette technicité a longtemps été mal comprise, pour deux raisons :

- nous avons eu des difficultés à définir l'écriture : jusqu'à l'arrivée des ordinateurs, le signe écrit n'était pas distingué de son support.
- on s'est trop focalisé sur ce qu'elle apportait à la mémoire. L'écriture est aussi particulièrement problématique pour qui veut distinguer sujet et objet, subjectivité et objectivation.

Deuxièmement, il est difficile de conceptualiser l'écriture : nous ne savons jamais s'il faut se pencher

- sur la fabrication des encres ou du papier,
- sur le dessin et la sculpture des caractères,
- sur le poids politique de ses acteurs,
- sur les interprétations qu'elle introduit ou empêche,
- sur la commodité ou l'inutilité de ses règles,
- sur ses effets culturels et intellectuels.

Donald **Knuth** : histoire de la typographie et de l'imprimerie, algorithmique, design et normes culturelles + anthropologie de son propre fonctionnement intellectuel.

Il faudra les travaux intensifs de milliers d'autres excellents informaticiens pour aboutir au \LaTeX que nous connaissons aujourd'hui.

Technique et réflexivité

Goody, anthropologue, est le premier à définir l'écriture comme une technologie de l'intellect.

- Première approche : une technique au service de la pensée.
- Une technique plus intime qu'on l'imagine : elle ne change pas la société — le croire serait du déterminisme technique. Elle s'y immisce, se transforme dans la société, alimente de nouvelles représentations.
- L'écriture relève autant de l'humain que du social, elle en devient inséparable. On pourrait « écrire » avec humour « si vous voulez savoir ce qu'est un humain, lisez tous les livres qui tentent de le définir ».
- En fait, l'écriture est un outil qui déforme notre façon de penser le monde. Nous ne pensons pas l'héritage dans une société à écriture comme nous le pensons dans une société orale.
Les galaxies, les microbes et les électrons n'existent pas sans écriture.
- L'écriture serait l'outil du sculpteur qui le sculpte lui-même, et que ce sculpteur ne cesse de perfectionner. D'où la dimension réflexive de l'écriture.

Objectivité, technique et culture

- Si l'écriture *agit* sur nos catégories mentales et nos représentations, elle rentre difficilement dans le registre des outils ; ou alors ces outils sont moins objectivables qu'on ne le croit.
- Et la césure sujet / objet moins pertinente que nous le prétendons. D'où le danger des méta-catégories binaires que nous sollicitons pour appréhender le monde.
- De même pour l'opposition technique / culture : comment penser, vivifier la culture et témoigner d'elle sans l'écriture ?

Pouvoirs de l'écrit

Je définis comme « lettrée » une personne experte en écriture, c'est-à-dire ayant de fortes compétences sribales dans un domaine particulier, qui peut être l'histoire, l'ingénierie, la chimie, etc. et ce, comparées à la majorité de la population.

- Par exemple, au temps d'Einstein et Poincaré, un(e) universitaire, scientifique, écrivain, journaliste, etc.
- Un ou une lettré(e) n'est pas nécessairement engagé(e) dans une démarche réflexive : la pratique sophistiquée de l'écriture ne conduit pas nécessairement à une interrogation sur la façon dont elle met en perspective le savoir, même si l'usage de l'écriture facilite cette capacité.
- Si la maîtrise de l'écriture peut être menaçante pour les personnes qui s'opposent à des pouvoirs despotiques, de façon générale, elle permet à ses tenants d'**imposer aisément leurs valeurs** morales, esthétiques et politiques aux personnes à faible littératie.
- Se réalise alors une écriture du monde, qui peut être civilisée et joyeuse, constructive et génératrice de fort brassage social : Renaissance, etc. Ou non civilisée. . .

Jenson, orfèvre passé par Mayence, rayonne sur Venise, les correcteurs de Manuce s'offrent de généreux repas, Plantin accueille l'Europe lettrée. Chez les uns et les autres, on grave des poinçons, on moule des caractères, on *impose* des pages, on sèche des feuilles humides d'encre, on fabrique des livres en même temps qu'on les corrige. L'effort physique se conjugue avec l'effort intellectuel, l'érudition avec la matérialité et les gestes des uns et des autres commencent à s'émanciper des considérations de classe sociale.

Fusion de la matière et de l'esprit : parallèles

- Ces activités matérielles, intellectuelles, commerciales et internationales nous font comprendre ce qu'est l'écriture : la fusion de la matière et de l'esprit.
- C'est encombrant, bruyant, salissant ; personne ne parle la même langue ou plutôt chaque langue a son traducteur. Du coup, l'érudition avance à grands pas, fabrique de la tolérance qui sert de creuset aux idées démocratiques et à l'athéisme.
- Dans ces espaces artisanaux du plomb et de l'encre s'invente l'exigence. L'esthétique de la matière produite se confond avec celle du savoir.
- Des collectifs tentent de pousser l'écriture à ses limites : voir et comprendre ce que fait cet outil au monde et à eux-mêmes, alors qu'ils ne cessent de le perfectionner.
- Ce que nous repérons comme des grandes avancées de l'humanité, des re-naissances qui nous laissent pantois, ce sont peut-être ces moments rares dans l'histoire, ou plutôt ces lieux, ces configurations où l'écriture et les questions qu'elle soulève battent à plein, au moins en de petits milieux.
- Alexandrie, Bagdad, Palerme, Venise, Paris, Genève, San Francisco... À chaque occurrence, la technique, l'érudition et le dialogue se déploient. Les frontières, culturelles ou mentales, se dissolvent.

L'internet relève de l'écriture

- Avec l'informatique, nous pouvons produire tout nombre, puis tout signe avec un alphabet réduit à deux termes : 0 et 1.
- Une fois démontré qu'il est possible de réaliser des opérations (qui produisent des nombres *calculables*) avec une machine qui écrit des 0 ou des 1 sur un ruban à partir d'un nombre fini d'instructions élémentaires, et que l'on peut doter ces machines de **grammaires cohérentes** pour élargir le champ des instruction et du travail sur ces dernières (théorème de Schützenberger-Chomsky, 1963), nous pouvons considérer que l'informatique a réglé la question du système de signes.
- Il faudra ensuite apprendre à produire ces signes (avec un encodage comme l'utf8, avec d'autres matrices comme le propose \LaTeX) et les règles qui les associent.
- C'est technique et ennuyeux, il faut **réapprendre cette écriture**, comme à l'école primaire ; et se souvenir qu'un caractère peut avoir plusieurs dessins : les glyphs, qui correspondent à l'idée de police : le dessin du A (Avant-Garde) n'est pas comme celui du A (Times).

Support

- La question du support semble plus relever de l'industrie et nous pouvons considérer qu'elle renvoie à l'essor des transistors et des semi-conducteurs.
- Dans la pratique, l'analogie avec l'imprimerie tient toujours : il faut des orfèvres (pour sculpter et fondre les signes, aujourd'hui des circuits imprimés), des experts en papier (qui doit être fin, lisse et non baveux : nos disques durs et nos écrans), encre (grasses, etc. : nos imprimantes), des auteurs et des grammairiens (les inventeurs de langages de programmation).
- Et nous pouvons imaginer la multiplicité des interactions entre théorie et applications, audaces conceptuelles et techniques, innovations et reproductions à l'origine des ordinateurs actuels.
- Avant d'aller plus loin, assurons-nous que sur le plan des pratiques, l'internet renvoie aussi à l'écriture : nous écrivons plus que jamais avec nos machines en réseau, nous lisons sans cesse.
- Enfin, pour écrire un programme ou un texte, nous utilisons des informations glanées sur le web, parfois par un simple copier / coller.

Cultures et incultures

- Il existe de par le monde des personnes formées à l'informatique sous toutes ses formes, et assurément capables de pousser cet ensemble de techniques à leurs limites.
- Pour autant, le savoir-faire lié à cette nouvelle culture de l'écrit est encore peu partagé.
- Un enfant de 10 ans sait lire un imprimé ou un manuscrit du 19^e siècle, mais un étudiant en master est perdu devant un fichier texte qui n'a pas l'extension .csv et ne sait pas « coller » des « données » d'un tableur vers un éditeur de texte ;
- À de rares exceptions près, nous ne réussissons pas à produire une écriture planaire aussi subtile que celle de l'imprimeur de la *Géométrie* (il y a 385 ans).

1637

$ry^3 + 2\sqrt{v}y^3 + \frac{pt}{2\sqrt{v}}y^3$, pour $2my^3$: & multipliant
 l'une & l'autre somme par myy , on a

$$\left. \begin{array}{l} y^6 - py^5 - \frac{t}{\sqrt{v}}y^4 \\ + \frac{1}{4}pp \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} + 2\sqrt{v}y^3 \\ + \frac{pt}{2\sqrt{v}} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} - p\sqrt{v} \\ + \frac{tt}{4v} \end{array} \right\} yy - ty + v$$

esgal à

$$\left. \begin{array}{l} - \frac{t}{\sqrt{v}}y^4 \\ - q \\ + \frac{1}{4}pp \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} + r \\ + 2\sqrt{v}y^3 \\ + \frac{pt}{2\sqrt{v}} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} - p\sqrt{v} \\ - s \\ + \frac{tt}{4v} \end{array} \right\} yy$$

C'est a dire qu'on a,

$$y^6 - py^5 + qy^4 - ry^3 + syy - ty + v = 0.$$

D'où il paroist que les lignes C G, N R, Q O, & sembla-
 bles sont les racines de cete Equation, qui est ce qu'il fal-
 loit demonstrier.

Heurs et malheurs contemporains

Quelques erreurs et incompréhensions singulières et collectives ont mené à cet *illettrisme généralisé*, qui parfois s'approche de l'incapacité à renouer avec la rationalité.

Citons-en quelques faits saillants :

- D'abord l'écriture numérique est instable, nous obligeant à changer nos habitudes et nos acquis techniques tous les 5 ans, ce qui résulte de la compétition entre entreprises du « numérique », qui détournent les fragiles normes pour vendre leurs tout derniers produits, parfois moins efficaces que d'autres qui frisent la quarantaine d'années ; par conséquent, la culture de l'écrit ne peut s'enraciner.
- Notons aussi la faible réactivité des administrations, qui signent des accords avec des entreprises comme Microsoft pour « faire entrer l'école dans l'ère du numérique » (propos de François Hollande en 2016) ;
- et les contraintes bureaucratiques, liées à l'idéologie libérale, qui permettent aux employés de l'État d'acheter des machines étrangères, mais pas de payer des salaires.
- N'oublions pas non plus les philosophes spiritualistes précités qui nous ont incités à mépriser la technique.

Au moins, l'internet et les ordinateurs nous prouvent l'importance des outils dans l'élaboration d'une pensée. Il suffit d'une panne d'électricité pour nous convaincre que notre pensée est fort limitée si nous n'avons plus accès à l'écriture, aujourd'hui numérique.

Industrie de l'écrit

Je décris ici trois temps de cette industrie.

- Sous sa forme contemporaine, l'écriture est devenue une industrie. Elle est aussi privatisée.
- Certes, elle l'a toujours été : le papier, l'enseignement de l'écriture, les polices de caractères se vendaient, tout comme les dictionnaires et les encyclopédies.
- Entre les années 1990 et 2010 (en bref, le temps du règne de Microsoft), nous avons assisté à une forme inouïe de privatisation de l'écriture. Et aujourd'hui encore, nombre de personnes sont perdues si nous supprimons Word et d'autres « outils de base » de leurs ordinateurs.
- On pourra rétorquer que l'usage massif de ces produits a permis le déploiement *a minima* de cette culture de l'écrit numérique que j'appelle de mes vœux.
- Ou que la privatisation de l'écriture est désormais obsolète, en partie du fait des grandes entreprises du numérique.
- en effet. . .

Autour de 2010, LibreOffice se déploie sérieusement et Microsoft commence à à transformer en format public et documenté le fameux docx ; dans les années 2015, Apple propose un visualisateur de documents Word.

Second temps

Si l'écriture redevient en partie gratuite, c'est aussi que :

- les coûts visibles se déplacent vers les infrastructures ;
- apparaissent des coûts invisibles, via l'orientation de notre pensée (singularisation des réponses des moteurs de recherche, censure et promotion de la haine et des propos clivants des réseaux dits sociaux)
- Nous écrivons sur des plateformes de services privées, **selon les modalités qu'elles mettent en place**. « Notre pensée ne nous appartient plus », écrivait Mathias en 2009.
- Nous sommes aussi **distracts** : par la publicité qui envahit nos écrans, par des outils qui prétendent nous « conseiller ». Un faux geste sur l'écran d'un iPhone et nous sommes saturés d'informations non désirées et orientées.
- Rien de tout cela n'alimente le libre arbitre ni la pensée sereine, d'autant qu'elle n'a souvent que des écrans minuscules (un huitième de feuille A4) pour se déployer.

Le second niveau de l'écriture (organiser librement notre pensée avec elle) nous est **confisqué** par celles et ceux qui ont accès à ses **entrepôts**.

Troisième temps

Enfin, les experts es écriture nous **vendent**.

- Non seulement à des publicitaires, mais désormais à des groupes politiques ou à des dictateurs, pour nous influencer électoralement, de façon efficace : élections de Trump et pour le Brexit en 2016, en Bulgarie et peut-être en Suède en 2022.
- Nous ne valons pas cher dans ce nouveau marché de nos votes : 4000 Euros pour un million de personnes, nous dit Chavalarias qui a documenté ce sinistre commerce de la manipulation de notre libre arbitre en matière politique.

Ainsi se déploient trois gradations du pouvoir de l'écrit :

- 1 de grandes difficultés à organiser notre pensée, pour les 95% d'illettrés du numérique que nous sommes ;
- 2 ensuite brouillage de nos raisonnements et orientation de nos pratiques consuméristes par certain(e)s lettré(e)s qui ont accès aux entrepôts de l'écriture ;
- 3 enfin manipulation de notre libre arbitre pour favoriser des partis hostiles à la démocratie.

Les praticiens de tels commerces ont compris, à nos dépens, l'articulation entre technicité de l'écriture et pensée intérieure.

Économies

L'utopie d'une prise de conscience de cette captation de l'écriture par les citoyens et des États comme régulateurs.

- Ces États sont désormais plus pauvres que les tenants de l'industrie numérique.
- En 2022, le budget de l'État français oscille entre 350 et 500 milliards d'Euros. Les produits intérieurs bruts de la Tunisie et de la France sont, respectivement, d'environ 40 et 2500 milliards d'Euros.
- Neuf pays ont un PIB supérieur à 2000 milliards de dollars et une trentaine ont un PIB supérieur à 500 milliards de dollars. Le PIB médian des pays du monde est de 30 milliards de dollars.
- Le chiffre d'affaires de Google est de 260 milliards de dollars en 2021 pour une capitalisation boursière qui dépasse les 1500 milliards.
- Google, qui n'a pas d'hôpitaux ni d'écoles à financer, affiche un bénéfice de 76 milliards. Celui de Facebook oscille entre 20 et 40 milliards.
- Le « fondateur » taïwanais TSMC investit 30 milliards d'Euros (ou de dollars) par an pour « augmenter ses capacités de production et investir dans la recherche et développement ».

Analyse

Les aliénations intellectuelles et les menaces démocratiques précitées sont organisées ou facilitées par des entreprises qui ont des moyens financiers qui dépassent le PIB de la moitié des pays.

Alliance entre ces entreprises et les États riches ?

- Les États-Unis ont depuis un siècle favorisé leurs entreprises pour affirmer leur hégémonie (Masutti) : *complexe militaro-industriel*.
- Idée d'une collusion des intérêts d'un État et de sa grande industrie : le *capitalisme de surveillance*, aux dépens de la liberté de ses citoyens (cf. Snowden, Assange, etc.).
- Ce schéma, qui fonctionne pour des États comme la Russie et la Chine, est aussi considéré comme pertinent aux États-Unis par les partisans du libertarianisme.
- Cette analyse est valable présente en Europe : gouvernements au service de l'industrie et du commerce mondial, favorisant la privatisation de leur éducation, etc.

Objections

Rien de tout cela ne favorise les alternatives favorisant l'expérience, l'imagination et l'appropriation en termes de culture de l'écrit numérique.

- Nous pouvons aussi considérer que les États n'ont plus les moyens de lutter contre les grandes entreprises du numérique.
- Et les propriétaires de ces dernières, aux fortunes colossales n'hésitent d'ailleurs pas à promouvoir des systèmes politiques débarrassés des États, au motif que les algorithmes de leurs compagnies assureront mieux que les États les questions sociales.
- Solutionnisme primaire, dont Musk est coutumier ; mais leur audience est réelle.
- Les États démocratiques ne sont pas que les jouets d'une caste qui les possèderait. Cf. l'Europe et le RGPD, cf. les devoirs des États en matière de droit, de protection sociale, d'émancipation et d'éducation.

Solution ?

- Favoriser la littératie numérique.
- Cela semble onéreux, mais d'une part, la question du coût n'a jamais fonctionné pour l'écriture ; d'autre part, notre capacité d'agir et d'analyser le monde contemporain est « à ce prix ».
- Une société composée de techniciens qualifiés affronte mieux l'innovation technique qu'une autre, composée d'illettrés entourés de quelques entreprises de pointe.
- La maîtrise généralisée de l'écriture numérique pourra stimuler des créativité du type de celles des réseaux de Jenson, Manuce, Estienne ; et des usages émancipateurs, qui nous élèvent plutôt que de nous abêtir.
- Mieux vaut donc investir dans une éducation de qualité qu'en des *start-up* éphémères reposant sur le modèle de l'aliénation du client des entreprises précitées.
- C'est ce que dit Dennis Meadows au sujet de l'éducation au climat, en nous invitant à **sortir de nos habitudes**, de nos « addictions », précise-t-il.

La chose est possible, au vu des régimes de temporalité de l'écriture numérique, de l'ordre d'une dizaine d'année.

Repenser la politique

- Histoire : des États-nations engagés dans la démocratie
- qui ont parfois adopté des pratiques ségrégatives (les immigrés et ouvriers en France, les Juifs en Allemagne, etc.) ;
- une polarisation de certaines analyses, avec d'une part l'État et d'autre part le citoyen ;
- l'accroissement de nos libertés alors vu comme synonyme de lutte contre les prérogatives abusives des États. Or les États comme leurs citoyens sont aujourd'hui dominés par des structures plus puissantes.

Il serait fécond de sortir de ce modèle binaire, encore attesté par des militantismes contemporains qui se revendiquent héritiers des idées de gauche : émancipatrices, avec une perspective collectiviste et solidaire.

Trois termes

- Si les États ne représentent plus le pouvoir suprême, s'ils deviennent des acteurs mineurs face à d'autres, déjà internationalisés, les combats contre leur malfeasance imaginée ou avérée n'ont pas de sens lorsqu'ils ne prennent pas en compte les organisations richissimes qui veulent l'affaiblissement ou la disparition de ces États pour accroître encore plus leur mainmise sur notre écriture et notre libre arbitre, qui prétendent que leurs algorithmes sont plus efficaces que nos lois, nos constitutions : **l'État, sous sa forme actuelle, est aussi fragile** que nos systèmes de protection sociale et il mérite d'autant plus d'être défendu qu'il est le garant de nos solidarités.
- Il convient d'imaginer une philosophie politique qui prenne en compte ces trois pôles : le citoyen, l'État et l'industrie de l'écriture.
- Pour résoudre ces questions éthiques et juridiques, nous pouvons nous faire aider par les informaticien(ne)s eux-mêmes. **En tant que lettrés du numérique**, ces personnes savent repérer les appropriations, captations et détournements techniques contemporains, leurs acteurs et auteurs.
- Ils s'engagent aussi. Comme les mondes lettrés d'antan, leurs analyses et conclusions sont plurielles et c'est vraisemblablement en leur sein que s'écriront les futurs.

Merci !