



LES NOTES DE LA FEP

N°20 - Juin 2020

#NUMÉRIQUE

#TECHNOLOGIE

#OBSCOLESCENCE

FLORENCE RODHAIN

Docteure en Système d'Information, Florence Rodhain est maître de conférence HDR à l'École polytechnique universitaire de Montpellier et co-directrice de l'unité de recherche « Systèmes d'Information » du laboratoire MRM. Elle a écrit *La nouvelle religion du numérique. Le numérique est-il écologique ?*, Éditions Management & Société et Libre & Solidaire, 2019.

LE NUMÉRIQUE, UNE RELIGION...PAS TRÈS ÉCOLOGIQUE

Florence RODHAIN

Toute religion possède ses mythes... Les gourous, prophètes et autre Nostradamus du digital nous avaient promis le « zéro papier », le « zéro déplacement », le « zéro matière », le « zéro pollution »... prophéties qui ne se sont jamais réalisées.

À l'heure où le numérique, suite au confinement mis en place en réponse à la pandémie du Covid-19, est devenu un des seuls moyens pour maintenir le lien social, il n'est nul question de sombrer dans la technophobie ; mais la technobêtitude doit également être combattue.

La religion procède par la foi, or la façon dont nous fonce tête baissée vers le « tout connecté » sans précaution, en s'intéressant de moins en moins aux besoins réels des utilisateurs... relève plus de la croyance que de la science. Quel est donc le *Dieu* vénéré par la religion du numérique ?

INTRODUCTION

Le numérique se serait-il pas en train de devenir une nouvelle religion ? La religion, on le sait, possède de nombreux mythes. Or, c'est bien le cas pour le numérique : les mythes du zéro papier, de la dématérialisation, etc. Par ailleurs, la religion est fondée sur la croyance plus que sur le doute. Or, désormais, on fonce tête baissée vers le tout connecté, vers la 5G, vers la ville intelligente, en balayant tout principe de précaution, sans se soucier de conduire des analyses de besoins approfondies, sans s'intéresser au bien-être des utilisateurs, sans procéder à des évaluations post-implémentations. Dans le même ordre d'idées, une pluie d'incitations n'a de cesse de tomber sur les enseignants pour qu'ils se dirigent vers l'enseignement tout numérisé, sans pour autant que la science ait pu prouver que le tout numérique à l'école améliorerait les pratiques de



Le vocabulaire de la novlangue numérique dé-crypté : Nuage (« cloud ») de données

« La guerre c'est la paix » pouvait-on lire dans l'État totalitaire imaginé par Orwell dans « 1984 ». « Prenez le temps d'aller vite » nous suggère aujourd'hui la SNCF... Pour assurer sa dictature, Big Brother, dans « 1984 », utilise – entre autres – le pouvoir de la langue ; il en crée une nouvelle : la novlangue. Les mots de ce vocabulaire sont chargés idéologiquement, les euphémismes sont légion. En 2019, le monde du numérique est présenté comme un monde de « l'immatériel ». Immatériel, l'ordinateur portable utilisé pour commander un livre sur Amazon ? Immatérielles, les ressources rares extraites des sols pour le fabriquer ? Immatériel, l'ordinateur démodé délaissé dans une décharge ? Au contraire de ce que suggère la notion de société de l'immatériel, tout est matériel dans cette société. Le journal lu sur le web est matériel. Certes, il n'est pas composé de matière papier, mais de matières souvent plus rares, et surtout, à l'inverse du papier, non renouvelables. Tout ce qui a trait au monde du numérique a trait à un univers qui, pour fonctionner, a besoin de ressources matérielles... un univers qui, une fois ces ressources consommées, les transforme en déchets. L'illusion de la « virtualité » éloigne de la compréhension de la dégradation des éco-systèmes liés au numérique et donc de la prise de responsabilité face à cette réalité. Partons alors pour un petit voyage dans le monde linguistique de l'espace numérique, en commençant par la plus poétique des inventions numériques : l'évocation de l'informatique en « nuage » (version française), soit le « cloud » computing (version anglophone), ou encore l'informatique « nuagique » (version québécoise). Si vous choisissez le « cloud

la profession et surtout le savoir des apprenants. Même lorsque l'on prouve, preuves irréfutables à l'appui, que le numérique ne fonctionne pas, eh bien on continue encore et toujours plus à foncer tête baissée, et à chercher les coupables qui auraient « résisté au changement », tel l'enseignant, parfait hérétique à clouer au pilori lorsqu'il ne fait pas allégeance à la religion du numérique. Tout s'éclaire sur les pratiques si l'on considère que le numérique est devenu une religion, et qu'il vénère un Dieu : le Dieu croissance. Dans cette note sont présentés : 1 - Les différents mythes qui collent à la peau du numérique, 2 - L'exemple du tout numérique à l'école et 3 - Une brève présentation de cette religion.

1/ LES MYTHES DÉMONTÉS

Longtemps, le numérique a été associé à des pratiques écologiques : grâce à la visioconférence, on allait moins se déplacer, grâce à la dématérialisation, on allait moins consommer de papier... Qu'en est-il réellement ?

Premier mythe, le « zéro déplacement ». De tout temps, l'émergence d'une TIC (Technologie de l'Information et de la Communication) a laissé germer l'idée qu'elle allait supprimer un déplacement. Page 45 du rapport « TIC et Développement durable »¹, on peut ainsi lire : « [...] *on peut dire que le téléphone ou Internet permettent d'économiser des déplacements* [...] ». Ce qui procède d'une affirmation totalement infondée. Le téléphone est inventé en 1876. Le 10 mai 1878, un éditorialiste du *Times* exulte : grâce à cette sublime invention, les managers vont cesser de se déplacer, ils n'auront plus qu'à se parler par combinés interposés. Prophétie contredite par le tout premier coup de fil de l'humanité, qui aurait été donné par Alexander Graham Bell en personne, l'inventeur du téléphone. Il aurait pris le combiné pour appeler son collaborateur et lui aurait dit : « Watson, venez ici tout de suite, j'ai besoin de vous ! », générant ainsi... un trajet. En réalité, toutes les données montrent qu'on se déplace toujours plus, et que plus d'interactions entre les personnes par le biais des télécommunications provoque toujours plus de déplacements. TIC et transport sont corrélés. Il n'existe donc pas d'effet de substitution des TIC au transport, mais un effet de complémentarité.

Deuxième mythe particulièrement tenace : le « zéro matière » ou la dématérialisation. On se situe ici complètement dans la novlangue d'Orwell. Car de dématérialisation, on n'en voit point. Par contre on assiste à la démultiplication de la matière. Lorsqu'une facture est



computing », vos données, au lieu d'être stockées sur votre ordinateur, voguent dans le « nuage » (*cloud* en anglais). Où que vous soyez dans le monde, vous pouvez y accéder avec le support de votre choix ; il suffit de vous connecter à Internet. Le « cloud » suggère l'idée de non-matérialité, de vaporescence, de données qui planent dans les airs... Alors que la réalité est tout autre. Les données sont bien matérielles, réelle. Elle sont stockées dans d'immenses hangars – des « fermes de données » ce qui nécessite une énergie considérable, source de pollution. Une ferme de données regroupe d'immenses hangars renfermant des milliers de serveurs, de fils, de puces, d'écrans... Ces serveurs fonctionnent 24h/24, ce qui nécessite une importante source énergétique, d'autant plus qu'il est indispensable de les refroidir en permanence. Les besoins en électricité de certaines fermes sont aussi élevés que les besoins de 250.000 foyers européens, soit la taille de la ville de Nantes. Si les entreprises ont en tête de réduire leur facture électrique pour des raisons économiques, elles ne s'intéressent encore que trop peu, dans leur majorité, à la provenance de l'électricité et donc au CO₂ émis : « De nombreuses entreprises high-tech, d'ordinaire à la pointe du progrès, ont décidé d'alimenter leurs data centers dernier cri avec des énergies d'un autre âge, provenant d'installations parmi les plus polluantes de la planète » peut-on lire dans un rapport de Greenpeace. Et le rapport de classer les entreprises qui ont recours aux énergies sales et propres, et d'épingler Apple classée en tête pour la consommation de charbon (55,1% de consommation de charbon, 27,8% d'énergie nucléaire, et seulement 15,3% d'énergie propre) tandis que Yahoo et Dell sont les plus gros consommateurs d'énergie propre (respectivement 56,4% et 56,3%).

soi-disant dématérialisée, elle se trouve matérialisée, en réalité, autrement. Sous forme de 0 et de 1, le langage informatique, et ces 0 et ces 1, pour être stockés, mémorisés, doivent être présents sous la forme de matière, une matière sonnante et trébuchante, la matière qui compose nos ordinateurs, nos serveurs, nos clés USB, etc...

En lieu et place de dé-matérialisation, on devrait plutôt parler de dé-multiplication de la matière, de pluri-matérialisation ou de multi-matérialisation. Avec le numérique, nous serions passés à l'ère du « virtuel », grâce à la « dématérialisation », dans une société de la connaissance devenant de plus en plus « immatérielle ». Sommes-nous vraiment dans une société devenant plus virtuelle ? N'est-ce pas exactement l'inverse qui est en train de se dérouler sous nos yeux ? On « matérialise » désormais grâce au numérique un nombre considérable d'informations qui demeureraient auparavant immatérielles. Pensons à toutes les données liées à nos montre connectées, à toutes les discussions qui demeurent pendant des lustres sur les réseaux sociaux, à toutes les photos et vidéos partagées qui demeurent accessibles en ligne, etc, etc...

Troisième mythe : « le zéro pollution ». Les gourous du numérique nous ont pendant longtemps laissé entendre que le numérique allait permettre de décarboner l'économie, de réaliser des économies d'énergie, et on laissait entendre que son empreinte carbone était faible. Pour convaincre les réticents au tout numérique, on a trouvé une formule magique : investir dans le numérique est bon pour le « développement durable ». Cette formule magique procède d'un passe-passe vertigineux. Dans les rapports tels que « TIC et Développement Durable » ou celui de l'Agence Internationale pour l'Energie, c'est la même démarche ascientifique qui est déployée. Dans le rapport « TIC et Développement Durable » on rapporte certes, dans les faits, de façon objective, que les TIC engendrent des coûts écologiques considérables (mesure de l'émission de CO₂, consommation électrique), mais quand il s'agit d'expliquer les contributions des TIC au développement durable, le rapport se situe dans l'espoir, dans des lendemains qui chantent, avec des hypothèses non démontrées qui permettraient aux TIC, en réduisant les empreintes écologiques d'autres secteurs, de compenser leurs propres coûts. Or, dès 2007, le numérique a commencé à polluer autant que l'aviation et aucune donnée scientifique ne rapportait qu'il permettrait de réduire les empreintes écologiques d'autres secteurs. Aujourd'hui il pollue un tiers de fois plus que l'aviation et d'ici à 2025 il polluera trois fois plus. Si In-

ternet était un pays, il serait le troisième consommateur d'électricité derrière les Etats-Unis et la Chine.

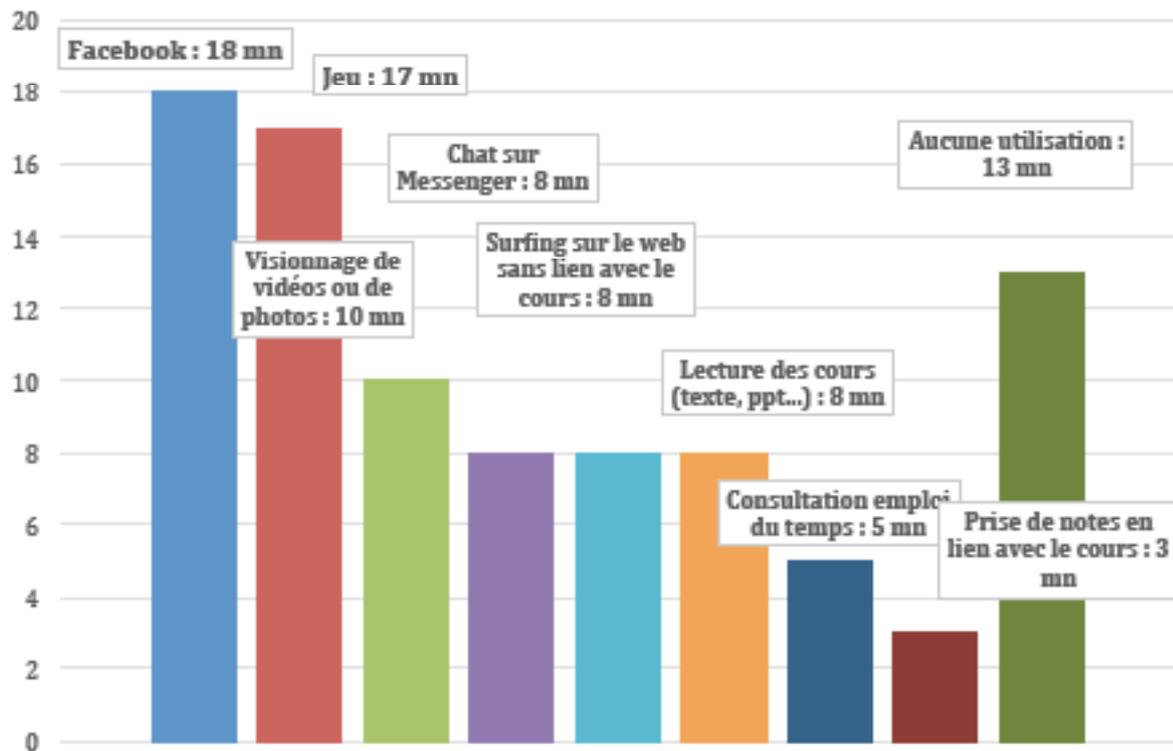
Enfin quatrième et dernier mythe : « le zéro papier », corollaire du « zéro matière ». Non seulement les données agrégées montrent que l'on consomme toujours plus de papier, mais en plus, rien n'indique que le remplacement du papier par une TIC soit meilleure pour l'environnement. Entre un livre lu sur papier et un livre lu sur une liseuse, quel est le plus « vert » des deux ? Le cabinet Carbone 4 a réalisé l'étude pour nous. Il devient plus écologique de lire sur liseuse seulement à partir du 137ème livre lu sur cette TIC : c'est le seuil de basculement. En deçà de ce chiffre, mieux vaut lire des livres papier. Combien de livres lisons-nous par an ? Posons-nous la question... Par ailleurs, quelle que soit la phase du Cycle de Vie du produit (conception – consommation – fin de vie), le livre papier est plus écologique que le livre numérique. Attardons-nous juste sur la fin de vie. On sait parfaitement recycler le papier. En ce qui concerne les déchets électroniques, les pratiques sont désastreuses. Seuls 10 à 20% des déchets électroniques sont gérés de façon responsable dans le monde. Le reste est soit envoyé à l'étranger, dans les pays pauvres, de façon illégale, soit jeté sans pré-traitements dans les décharges. L'eau de la pluie finit par lessiver les métaux lourds qui se trouvent dans les déchets électroniques balancés dans les décharges (arsenic, antimoine, brome, cadmium, chlore, lithium, mercure, phosphores, etc...), métaux lourds qui vont finir par polluer les sols, puis la nappe phréatique, jusqu'à infecter nos légumes. Que nous allons manger. Nous mangeons nos ordinateurs. Ce sont des ordinateurs PourTables...

2/ LE TOUT NUMÉRIQUE À L'ÉCOLE

Il y a une dizaine d'années environ, certaines écoles ont commencé à distribuer un Ipad le jour de la rentrée. Une étudiante en thèse, sous ma direction, qui parle cinq langues couramment, s'est fait passer pour une étudiante Erasmus et a « infiltré » des cours d'étudiants de bac+3 à bac+5 pour observer l'utilisation réelle de ces Ipad par les étudiants. Après 1600 heures d'observation et 5 ans de thèse, elle a obtenu les résultats suivants : sur 1 h 30 de cours, les étudiants, en moyenne, utilisent l'Ipad pendant près d'une heure pour se distraire : Facebook, jeu vidéo, visionnage de vidéos, etc... (voir graphique 1). Quand ils l'utilisent l'outil, c'est à 80% du temps pour se distraire (voir graphique 2).

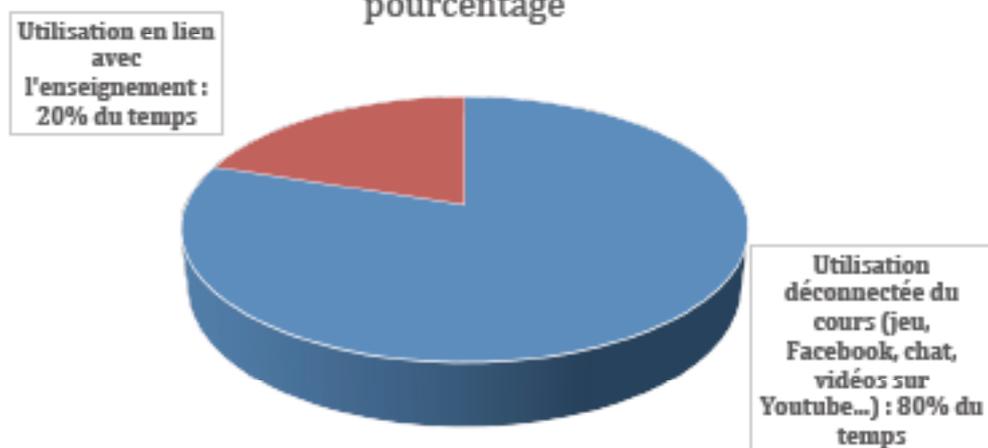


Utilisation de l'iPad pendant un cours de 1 h 30



Graphique 1 : Utilisation de l'iPad pendant un cours de 1 h 30 (basé sur 1 600 heures d'observation du comportement des étudiants dans des écoles d'enseignement supérieur)

Répartition du temps d'utilisation de l'iPad en cours en pourcentage



Graphique 2 : Répartition du temps d'utilisation de l'iPad en cours en pourcentage (basé sur 1 600 heures d'observation du comportement des étudiants dans des écoles d'enseignement supérieur).

3/ LA RELIGION NUMÉRIQUE ET LE DIEU CROISSANCE

Allez présenter de tels chiffres aux décideurs ! Allez leur dire, preuve à l'appui, que leurs étudiants, désormais, grâce à la tablette gracieusement fournie, passent, sur 1 h 30 de cours, 25 mn à jouer, 15 mn à surfer sur Facebook, etc. Dans un monde gouverné par la logique cartésienne, on remettrait en cause l'utilisation de cet outil, on interrogerait son utilité, son efficacité, de façon froide, distante, sereine. Dans le monde réel, la pensée magique entre en scène : la tablette ne fonctionne pas ? L'inquisition cherche les coupables : quid de l'enseignant, qui, décidément, fait si peu d'effort pour s'adapter au nouveau monde ? Voilà un parfait hérétique à clouer au pilori, lorsque contrition et allégeance à la religion du numérique font défaut.

En réalité, il est hors de question de cesser de distribuer des TIC à nos chères têtes blondes ; les outils alimentent le marché du numérique, ce marché si prometteur ; le numérique est utilisé pour entretenir les logiques de développement, et le statut d'apprenant de l'enfant est trop souvent relégué derrière celui de consommateur.

À l'heure où tout chef d'État tremble avant l'annonce des chiffres pour la croissance de son pays, comment imaginer que le secteur du numérique, LE secteur par excellence où les chiffres de croissance sont mirobolants, soit régulé, soit contrôlé ? Ne serait-il pas hérétique de s'en prendre à ce secteur qui fait monter les chiffres des ventes des cadeaux de Noël, avec son lot d'objets connectés, de smartphones, de tablettes, etc., sitôt utilisés sitôt jetés ?

On l'aura compris, la religion du numérique vénère le Dieu « croissance ». Le numérique est basé sur l'innovation technologique constante. Or, l'innovation permet l'obsolescence, qui est la condition de survie l'économie de marché.

Pendant que la plupart des États sont endettés, Google affiche une santé financière à faire pâlir tout chef d'État : en 2017, Google dépasse pour la première fois la barre symbolique des 100 millions de dollars de CA en affichant un Chiffre d'Affaires de 110 millions de dollars pour un bénéfice net de 12,6 milliards de dollars (c'est-à-dire que chaque jour, le profit engendré est de 35 millions de dollars, ou encore 25 000 dollars par minute). Google est la deuxième capitalisation boursière au monde avec 579 milliards de dollars (derrière Apple). Le groupe Apple, quant à lui, dispose de 150 milliards de dollars de trésorerie (c'est-à-dire que l'entreprise,



si elle le souhaitait, pourrait verser 2 242 dollars comme cadeau de Noël à chacun des 66,9 millions de Français), pendant que de nombreux États croulent sous les dettes...

À lui seul, le secteur technologique dispose de 775,2 milliards de cash...

S'il semble que les États font plutôt montre de réticence et de frilosité dans leurs rapports avec les multinationales du numérique, ils n'auront bientôt, s'ils ne régulent pas suffisamment, peut-être plus les moyens de le faire, tant la machine politique sera grippée par ces multinationales.

CONCLUSION

Face à cette situation, nous avons le choix : soit entrer dans les ordres, dire amen, avaler l'Ostie, continuer à foncer tête baissée vers le tout connecté et le gaspillage des TIC, aussitôt achetées aussitôt obsolètes et jetées, soit... résister.

« Résister ? C'est essayer de comprendre ce qui se passe dans la société qui nous entoure », « Comprendre, c'est rendre la lutte possible » proclamait le grand résistant Raymond Aubrac peu de temps avant sa disparition.

Tant qu'il en est encore temps, faisons preuve de discernement, en laissant le numérique à sa juste place, en refusant la domination, en continuant à interroger ses dogmes, en évitant la posture du croyant ; à l'instar de l'athée, soyons aTIC.

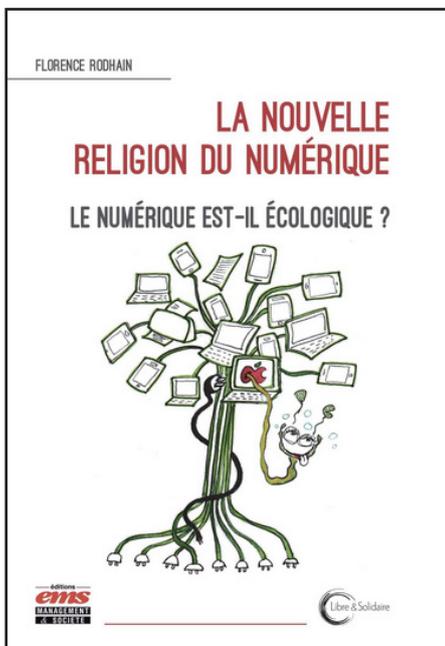
NOTES

1. Henri Breuil, Daniel Burette, Bernard Flüry-Hérard, Jean Cueugnet, Denis Vignolles, Rapport « TIC et Développement durable », Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi, décembre 2008, 96 p.

2. *Ibid*

3. AIE – Agence Internationale pour l'Énergie, « Energy Technology Perspectives, Scenarios and Strategies to 2050 », 2010, 16 p.

L'AUTEURE



Florence Rodhain est docteure en Système d'Information, maître de conférence HDR à l'École polytechnique universitaire de Montpellier, co-directrice de l'unité de recherche « Systèmes d'Information » du laboratoire MRM. Auteure de plus de 200 publications scientifiques et membre du comité d'éthique de l'IRD jusqu'en 2018, elle investigate la question de l'incidence du numérique sur les écosystèmes. Elle a encadré et fait soutenir plusieurs thèses de doctorat sur le sujet et a écrit un livre : *La nouvelle religion du numérique. Le numérique est-il écologique ?*, Éditions Management & Société et Libre & Solidaire, 2019.

LA FONDATION DE L'ÉCOLOGIE POLITIQUE - FEP

31/33 rue de la Colonie 75013 Paris

Tél. +33 (0)1 45 80 26 07 - contact@fondationecolo.org

La FEP est reconnue d'utilité publique. Elle a pour but de favoriser le rassemblement des idées autour du projet de transformation écologique de la société, de contribuer à l'élaboration du corpus théorique et pratique correspondant à ce nouveau modèle de société et aux valeurs de l'écologie politique.

Les travaux publiés par la Fondation de l'Écologie Politique présentent les opinions de leurs auteur-es et ne reflètent pas nécessairement la position de la Fondation en tant qu'institution.

www.fondationecolo.org

ISBN 979-1-09-508221-7



1€



Cette note est mise à disposition selon les termes de la licence Creative Commons 3.0, « Attribution – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modifications ».

<http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/3.0/fr>