

Françoise
BerthoudNicolas
Neysen

Le poids

Contrairement aux idées reçues, et entretenues, le numérique n'est pas "vert". On le sait peu mais il est à l'origine de 2 à 4 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre, soit jusqu'à deux fois plus que le transport aérien. Et ce bilan devrait s'alourdir dans les prochaines années avec l'explosion des nouveaux usages. D'où l'émergence du concept de "numérique responsable" ou "éco-responsable". Une thématique que le HEC Digital Lab de l'ULiège a décidé de mettre à l'honneur lors de son événement annuel du 15 juin dernier. Une soirée à laquelle participaient notamment Françoise Berthoud, ingénieure de recherche en informatique au CNRS (France), et Nicolas Neysen, maître de conférences et responsable du HEC Digital Lab.

ENTRETIEN ARIANE LUPPENS
PHOTOS JEAN-LOUIS WERTZ

du numérique

Le Quinzième Jour : *Comment définir le numérique responsable ou "éco-responsable" ?*

Françoise Berthoud : C'est un terme que je conteste personnellement, et cela pour plusieurs raisons. La première, c'est qu'une technologie ne peut pas porter en elle-même une responsabilité quelconque. De plus, utiliser ce terme laisse penser qu'on pourrait ajuster un numérique vraiment responsable par rapport à l'environnement, c'est-à-dire sans impact ou avec un impact moindre. Or, ce n'est pas possible sans changer fondamentalement le fonctionnement de la société. Je suis donc très critique par rapport à l'utilisation de ce terme, employé pour justifier le recours au numérique dans tous les secteurs alors que ce déploiement massif est à mon sens une très mauvaise idée.

LQJ : *Que proposez-vous alors comme terme ?*

F.B. : C'est drôle, car récemment on m'a demandé de revoir un texte à destination des enfants et dans lequel il y avait les termes "numérique responsable", à peu près toutes les trois lignes. J'ai alors réfléchi à la manière dont je pouvais reformuler les choses et j'ai utilisé plutôt "usage plus responsable du numérique".

Nicolas Neysen : Je parlerais plutôt d'usage "raisonné" du numérique, c'est-à-dire encourager la modération sans toutefois entrer dans la décroissance. Comme vous pouvez le constater, il y a un grand écran derrière moi, il y en a plusieurs à HEC et je considère cela comme normal. Cela contribue à faciliter les échanges. La place du numérique est indéniable, tout comme les usages que l'on peut en faire. Le numérique, c'est ce qui nous a sauvés pendant la crise Covid en permettant la continuité de l'enseignement. En revanche, je suis d'accord pour dire qu'il y a toute une série d'usages déraisonnés aujourd'hui. Je pense notamment au *streaming* en ultra-haute définition, une gabegie sur le plan des ressources énergétiques, alors que l'œil humain ne verra pas la différence !

LQJ : *Mais prônez-vous l'un comme l'autre une forme de "sobriété numérique" ? Est-ce cela l'usage plus responsable ou raisonné du numérique ? Pensez-vous que l'on y viendra de gré ou de force, justement parce que le numérique a un impact écologique de plus en plus lourd ?*

F.B. : Ce n'est pas du tout évident d'aller dans cette direction volontairement. Pour l'instant, si je prends le seul cas des entreprises, ce type d'initiatives, c'est *peanuts* ! Est-ce qu'un jour on sera tellement dans le mur qu'il n'y aura pas le choix ? Cela arrivera forcément tôt ou tard. En attendant, la terminologie "sobriété numérique", c'est un terme valise ! Que peut-on mettre dedans ? Moi, je suis vraiment pour la décroissance. Il ne faut pas augmenter le poids du numérique. Le minima du minima serait à mon sens déjà de réduire le nombre d'objets connectés par personne, par entreprise, par collectivité, par bâtiment. Bref, partout ! Cependant, j'admets que tous ces objets peuvent rendre des services. Donc, en parallèle d'une diminution de ces objets, je plaide pour qu'on garde beaucoup plus longtemps ceux que l'on possède déjà. Tout cela signifie un profond changement de l'écosystème. Par exemple, pour pouvoir garder plus longtemps les objets, il faut que les nouveaux logiciels puissent être compatibles. Si on entre dans cette logique, à savoir moins d'objets et des objets qui durent plus longtemps, alors on atteindra une vraie sobriété avec des retombées positives évidentes.

N.N. : Sur ce point, on se rejoint assez facilement. Les dernières recherches montrent bien que le problème se situe surtout au niveau des utilisateurs et qu'il n'est pas forcément le fait des méchants GAFAM. C'est individuellement que les efforts doivent être faits. Je pense que certaines entreprises font la démarche d'aller vers plus de sobriété numérique et l'ont inscrite au cœur de leur stratégie, avec des objectifs précis. Malheureusement, ces initiatives demeurent très minoritaires. Sur le plan sociétal, il suffit de regarder le résultat des dernières élections en France pour

se rendre compte qu'il n'y a pas de vague verte ! Pourtant, c'est aux politiques de prendre les choses en main. Il n'y a pas d'autre alternative, cela d'autant plus que nous n'avons pas beaucoup de temps devant nous.

F.B. : Désolée d'être en désaccord : à mon sens, les GAFAM ont une grande responsabilité à cause de leur modèle presque entièrement basé sur du marketing. Ils utilisent le digital pour vendre d'autres produits de consommation. Nous sommes là au cœur de l'usage du numérique dans l'idée de continuer à faire fonctionner la machine à croissance et donc à provoquer de la surconsommation qui correspond à la fabrique de désirs et pas du tout à des besoins essentiels. De ce point de vue-là, tout le monde a une responsabilité. Les consommateurs, eux, sont pris en otages dans ce système. Les séries sont faites pour qu'on continue à les regarder, les jeux sont pensés pour qu'on veuille y jouer encore, etc.

N.N. : Oui, mais ce serait trop facile d'en faire les boucs émissaires. Il faut interroger nos usages quotidiens. Je crois que la population n'est tout simplement pas informée de ce que représente la consommation, de ce que ça fait d'avoir son modem allumé en permanence, même quand on part en vacances... Il y a bien pour moi une responsabilité collective.

LQJ : *Vous pointez la responsabilité des utilisateurs. Ce sont donc eux qui devraient être sensibilisés en priorité. Pourtant, au quotidien, tout est fait pour vanter les mérites du numérique, présenté comme la voie à privilégier à la place du papier...*

F.B. : Effectivement, il y a énormément d'actions qui visent à numériser complètement la société à grands coups de milliards, pour développer l'intelligence artificielle par exemple. Par ailleurs, il faut noter l'importance des subventions accordées pour encourager ce déploiement du numérique. Et puis, l'État adopte un double langage. D'un côté, le numérique devrait être "responsable" mais, d'un autre côté, quand nous allons au Parlement pour demander que les garanties obligatoires des équipements électroniques soient étendues à cinq ans, on nous répond que ce n'est pas possible car cela ferait perdre trop d'argent aux acteurs du secteur, c'est-à-dire à ceux qui vendent des extensions de garantie. On est donc en pleine dissonance avec des messages contradictoires. Une chose est sûre : le numérique est le secteur en croissance dans le monde, et c'est cela qui continue à faire tourner la machine. Point.

N.N. : Il y a aussi un côté ambivalent. J'ai travaillé précédemment dans la consultance. À ce moment-là, on parlait de "green IT", ce qui fait penser à des enjeux purement environnementaux. Le numérique responsable, c'est aussi autre chose. C'est aussi la fracture numérique par exemple. Il y a d'autres enjeux que celui des ressources employées.

LQJ : *Et vous avez d'ailleurs publié une carte blanche* dans laquelle vous repreniez un à un ces enjeux, à savoir la cybercriminalité, la fracture numérique, pour finir par la pollution numérique. Ce dernier thème semble nettement moins abordé que les autres.*

N.N. : Exactement. J'avais appelé cela le "côté obscur du numérique". J'ai l'impression que ce sont des enjeux très prégnants. On a beaucoup parlé du diesel, du transport aérien. Or, si l'on compare, l'impact environnemental du numérique va bien au-delà de celui du transport aérien civil. Mais il ne faut pas oublier que les technologies numériques peuvent aussi aider à faire des économies. Ce n'est jamais tout blanc ou tout noir. Prenons l'exemple du nouveau bâtiment de HEC Liège. Le fait qu'il soit équipé de plusieurs capteurs reliés à une centrale de données permet de couper l'éclairage automatiquement dès qu'il n'y a plus de présence. Et il y a beaucoup d'autres exemples. Donc ne jetons pas le bébé avec l'eau du bain !

F.B. : Il n'y a pas à ma connaissance d'étude complète qui démontre qu'un bâtiment hyperconnecté présente un avantage environnemental comparé à un même type de bâtiment avec les mêmes matériaux, mais au sein desquels se trouvent des personnes attentives à ne pas gaspiller l'énergie inutilement. Aujourd'hui, il faut se rendre à l'évidence : si on regarde la courbe d'évolution des gaz à effets de serre aux niveaux national et mondial depuis 1950, il y a les décrochements liés aux crises pétrolières dans les années 1970, un décrochement en 2008 au moment de la crise financière et enfin un dernier décrochement lié au Covid. Il n'y a aucun début de décrochement lié au numérique. Autrement dit, il n'y a aucune preuve que le numérique favorise la décarbonation des sociétés. C'est même le contraire. Alors, c'est difficile d'y voir clair, j'en suis consciente. Les politiques mettent toujours en avant ce que le numérique permet de faire sans jamais comparer avec des solutions sans numérique. Et quand je parle de comparaison, je veux dire une comparaison complète qui tienne compte de la fabrication, du transport, de l'obsolescence. Car attention ! Un bâtiment suréquipé devient obsolète beaucoup plus rapidement qu'un bâtiment



sans numérique intégré. Et nous n'avons pas de recul là-dessus. À cela s'ajoute un énorme lobbying qui assène que c'est bon pour l'environnement et très peu de personnes cherchent à déterminer quelle est la réalité derrière tous ces beaux discours.

LQJ : *L'Union européenne a conclu son Pacte vert, un ensemble de mesures visant à engager les États membres sur la voie de la transition écologique. Dans les documents publiés à ce sujet par la Commission européenne, on peut lire notamment que les technologies numériques s'avèrent d'une importance cruciale pour atteindre les objectifs fixés en matière de développement durable et ce, dans une grande variété de secteurs. Il est notamment question de la 5G, de l'intelligence artificielle, de l'internet des objets, etc. Il ne semble donc pas que le poids écologique du numérique soit pris en compte à ce stade.*

F.B. : Ce que l'Union européenne met en avant, c'est qu'elle légifère dans le sens d'une meilleure efficacité énergétique. Vous avez vu ce tout nouveau texte sur les chargeurs universels de téléphones portables ? Cela fait dix ans qu'on en parle ! Mais cette mesure est à la marge et, pendant ce temps-là, il y a toute cette pression en

faveur des objets connectés par exemple, des chaussettes, des biberons connectés !

N.N. : Si on prend la 5G, on aura deux extrêmes. Ceux qui vous parleront déjà de 6G et ceux qui refuseront totalement la mise en place de ces technologies. Mais la véritable question est : pour quoi faire ? Que la 5G doive absolument être déployée sur le port d'Anvers ne me pose aucun problème. On ne doit pas arrêter le progrès. L'un de nos partenaires au sein du Digital Lab fabrique du verre. Grâce aux capteurs, ils ont réussi à diminuer les pertes, c'est-à-dire les bords perdus. Cela fait donc moins de matière utilisée. C'est pour cela que je parle d'un usage raisonné du numérique. Il faut que les objectifs soient bien cernés, bien définis. Du point de vue du particulier, là je suis d'accord. Cela ne change rien de pouvoir envoyer une photo ou une vidéo encore plus vite que maintenant.

LQJ : *Vous trouvez alors pertinent de faire une distinction entre le déploiement du numérique dans la sphère industrielle et dans la sphère privée ?*

N.N. : Je suis persuadé qu'il faut faire la distinction. Les usages ne sont pas les mêmes. Les particuliers sont au

nombre de 11 millions en Belgique, plus en France. Autant de personnes qui possèdent ou sont susceptibles de posséder un ou plusieurs gadgets connectés. Il va donc bien falloir mettre le holà en ce qui concerne les usages individuels. Je ne serais pas contre une loi limitant le *streaming*. Mais on ne peut pas traiter une entreprise de la sorte. Le numérique peut permettre à une entreprise de devenir plus performante, pas seulement sur le plan économique mais aussi sur le plan environnemental. On peut imaginer que cela va donner lieu, par exemple, à une réduction des frais opérationnels, à une diminution de l'utilisation des matières premières, à une meilleure qualité, ce qui réduira le recours à des produits de moindre qualité fabriqués à bas coût en Asie, à une relocalisation en Europe. Ce sont des arguments que j'entends. Dans le domaine médical, et notamment dans la détection de certains cancers, l'intelligence artificielle contribue à rendre la marge d'erreur de plus en plus faible. À l'inverse, j'ai un problème avec les entreprises qui ne font que soigner leur image en se donnant un vernis éco-responsable.

F.B. : Je voudrais réagir sur un point. Vous dites qu'on ne peut pas arrêter le progrès. Mais pourquoi le progrès viendrait-il forcément de la technologie ? Cela interroge. Pourquoi faudrait-il toujours aller vers plus d'efficacité ? Plus d'efficacité aujourd'hui se traduit en fait par des effets rebond. Alors, je veux bien croire qu'il y a des petits secteurs dans lesquels une technologie a permis de réduire l'impact environnemental en diminuant l'utilisation des ressources. Mais que fait-on de ce gain ? *In fine*, il sera réinvesti la plupart du temps dans l'achat d'une nouvelle machine au lieu de servir le bien commun. Les gains générés seront utilisés pour faire encore plus de biens de consommation. C'est la première chose qui me gêne avec cette idée du progrès qui passerait forcément par le numérique et qui serait une évolution inéluctable à laquelle on ne pourrait pas échapper. Personnellement, c'est un monde dont je ne veux pas. En outre, on entend également très souvent que le numérique serait très utile dans des secteurs-clés comme celui de la santé. Cela permettrait de dépister les cancers de plus en plus tôt et de façon de plus en plus précise, mais cela intéresse quelle fraction de la population mondiale ? C'est un truc de riches ! Ce n'est durable en aucun cas et pour une raison

très simple : jamais il n'y aura assez de métaux pour déployer ces dispositifs à l'échelle mondiale.

LQJ : *Il faut ajouter par ailleurs que le lien entre baisse des émissions carbone et développement du numérique ne repose que sur des hypothèses. Ainsi, pour la Belgique, on estime que la baisse des émissions pourrait être de l'ordre de 10 % d'ici 2030...*

F.B. : À ce sujet, c'est très intéressant de lire le contenu des études, de voir de quelle manière les hypothèses sont posées sans tenir compte des effets rebond et à quel point elles sont contestables. La plupart des conclusions ne tiennent pas debout, il faut être clair. Mais encore une fois, je ne suis pas en train de dire que c'est mauvais partout. Par exemple, on ne serait pas capable de distribuer de l'énergie au domicile des gens à partir d'une multitude de systèmes renouvelables différents sans numérique.

N.N. : Dans l'enseignement supérieur, le numérique a permis de maintenir notre mission. Sans cela, on aurait eu un confinement complet de l'enseignement également pendant des mois. Même à distance, j'avais des étudiants qui étaient présents, qui posaient des questions. Nous avons pu garder nos objectifs. Je peux donner un autre exemple : un jeune près de chez moi a repris la ferme de ses parents. Grâce au numérique, il a pu développer toute une offre locale. Il utilise les réseaux sociaux pour faire connaître et reconnaître son travail. L'outil numérique lui permet de faire comprendre son travail au quotidien, de montrer comment les animaux sont plus respectés. Il a choisi de prendre la meilleure partie du numérique. Ce que l'on en retient, c'est que ce n'est pas le numérique le problème, c'est ce qu'on en fait. Lui, il a certainement une philosophie dans le cadre de son travail, dans le cadre de sa vision de la société. Et il a trouvé comment intégrer le numérique pour que cela serve sa philosophie. Encore une fois, le problème ce n'est pas l'outil, c'est l'usage qui en est fait.

F.B. : Cela rejoint l'idée que la technologie serait complètement neutre et que ce qui compte, c'est l'usage qu'on en fait. Je soutiens que ce n'est pas neutre. En effet, comment sont financés les programmes de développement du numérique ? Ce

sont quand même des industriels qui poursuivent un objectif, le leur, et il n'est pas neutre. Alors, je suis d'accord avec vous pour dire que l'utilité du numérique est extraordinaire. Par exemple, pour mettre les gens en lien, comme le cas de cet agriculteur que vous évoquiez à l'instant. Mais tout cela, cela ne représente rien proportionnellement dans l'utilisation du numérique. L'intention majoritaire est de faire de la croissance.

LQJ : *Pour finir, comment voyez-vous les choses évoluer ?*

N.N. : Le numérique fait partie de nos vies à présent. Et je suis persuadé qu'il existe une voie noble qu'il est possible d'emprunter pour parvenir à la neutralité sur le plan des émissions. On en est loin pour le moment, car il faut bien reconnaître que ce n'est pas avec les quelques entreprises qui font des efforts et une poignée de chercheurs qui s'intéressent à cette problématique que l'on va y arriver. En Belgique, il est très peu question de numérique "éco-responsable", même si cela évolue avec, par exemple, la création récente de l'Institut belge du numérique responsable. Par ailleurs, je ne vois pas les consommateurs s'auto-restreindre. Il faudra donc bien une intervention de l'État afin de réguler l'usage du numérique dans la sphère privée.

F.B. : Il y a un problème de ressources. Si nous continuons sur la voie actuelle, le coût énergétique d'extraction va exploser. Mais avant cela, il y aura probablement des conflits pour l'eau, des conflits armés, des conflits sociaux liés à l'extraction des métaux et à l'énorme quantité de déchets générés sur la planète et que l'on collecte mal très souvent. Même en Belgique, on est à peine à 50 % de taux de collecte des déchets électriques et électroniques. Enfin, à mon sens, il y a également beaucoup à dire concernant la multiplication des écrans chez les jeunes enfants. Les études scientifiques sont unanimes sur le fait que l'usage excessif, soit une demi-heure par jour, chez les enfants avant 5 ans, a des effets durables sur leur développement cognitif, sur leur capacité à se socialiser. Cela est d'autant plus préoccupant que, dans le monde futur qui sera fortement dégradé, il faudrait que ces enfants puissent jouir de toutes leurs capacités. Or, ce ne sera pas le cas. Ils risquent de ne pas avoir assez d'esprit critique. Je trouve cela très inquiétant.



* "La face obscure du numérique : ces quatre défis majeurs que notre société va devoir relever", *La Libre Belgique*, 28 septembre 2021.

SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE À L'ULIÈGE

Neurochirurgien et chargé de cours en faculté de Médecine, Félix Scholtes rejoindra la nouvelle équipe rectorale en tant que "conseiller à la sobriété numérique".

Son objectif ? Réaliser la transition numérique de l'ULiège dans une optique soutenable et efficace à long terme. Un premier pas sera d'informer et de sensibiliser la communauté universitaire sur le revers de la médaille numérique. Savez-vous que l'utilisation de nos ordinateurs et autres tablettes est majoritairement (pour 60 %) consacrée au *streaming*, soit à la consultation de vidéo en ligne ? Un loisir particulièrement énergivore – de l'extraction des ressources nécessaires aux serveurs indispensables – et totalement débridé.

« Il est plus que temps d'optimiser nos usages numériques, ce qui va de pair avec la gestion de notre empreinte environnementale, observe Félix Scholtes. Et l'Université doit s'y engager ; elle doit même, à mon sens, être à l'avant-garde de cette démarche. Avec les membres d'un groupe de pilotage intégré à la Care numérique et le Segi, je chercherai à éviter les gaspillages énergétiques et matériels en visant, notamment, à une efficacité maximale des outils. »

Félix Scholtes participera à la soirée de lancement de Liège Créative sur le thème de "La sobriété, un levier pour la transition", le 5 octobre à 18h au Val-Benoît, 4000 Liège.

➡ informations et inscriptions sur <https://www.liegecreative.be>