Beaucoup de verrous, peu de leviers ! Sobriété numérique : le cas est grave mais pas désespéré

Françoise Berthoud
CNRS, GRICAD
150 place du Torrent
38 400 Saint-Martin d'Hères

Laurent Lefèvre
Inria, École Normale Supérieure de Lyon
46 allée d'Italie
69 364 Lyon

Martine Olivi
Centre Inria d'Université Côte d'Azur
2004 Route des Lucioles
06 902 Sophia-Antipolis

Résumé

Nous sommes attachés au numérique comme outil de travail, sujet de recherche, compagnon de nos loisirs, interface avec l'administration, outil de lien social… il fait partie de notre vie. Mais d'une part, il est loin de tenir ses promesses en termes d'écologie, d'autre part, il contribue à verrouiller un certain choix de société, dans laquelle l'utilisateur perd son autonomie face aux outils. Pourtant, un numérique utile, accessible, réparable, facile à démanteler, recyclable, durable, robuste serait une option désirable par chacun. Dans cet article, nous passons en revue un certain nombre de verrous socio-techniques, culturels, économiques, politiques ou institutionnels. L'idée ici n'est pas de chercher l'exhaustivité mais de mettre en lumière quelques empêchements structurels à la mise en œuvre d'actions dimensionnantes de sobriété, du point de vue de la réduction des impacts négatifs du numérique. D'un autre côté, nous observons aussi quelques signes émergents, qui pourraient faire advenir un changement. Nous conclurons en soulignant les tensions issues des verrous d'un côté et des leviers de l'autre, comme révélatrices de visions sociétales et de systèmes de valeurs opposés.

Mots-clefs

Numérique écoresponsable, numérique responsable, sobriété numérique, verrous sociétaux, verrous techniques, verrous politiques.

1 Introduction

Les enjeux environnementaux liés au numérique sont de plus en plus prégnants. Les travaux menés à l'échelle nationale ou internationale débouchent sur les mêmes constats : une empreinte environnementale et sociale du numérique en constante progression, conséquence d'une multiplication des usages et de leur intensité, et d'une croissance continue des investissements dans ces technologies. Ces impacts environnementaux concernent au moins 6 des 9 limites planétaires proposées par le *Stockholm Resilience Center* : le cycle de l'eau douce (extraction des métaux, fabrication des puces et refroidissement des datacentres), le changement d'usage des sols (extraction des métaux et « décharges informelles »), l'intégrité de la biosphère, le changement

climatique, l'acidification des océans, les nouvelles pollutions chimiques. S'ajoute à cela l'utilisation de ressources non renouvelables telles que certains métaux, avec un recyclage qui ne permet pas de s'inscrire dans une boucle vertueuse d'économie circulaire. Il y a aussi les conditions de travail inacceptables, les conflits d'usage de l'eau, les conflits armés avec leurs violences, etc. Et encore, ce constat ne concerne que les impacts directs du numérique. En effet, personne ne peut aujourd'hui contester la contribution importante du numérique à l'accélération de l'ensemble des processus de fabrication, des flux de biens et de personnes, des processus de consommation et même du « remplissage » de nos temps de cerveau disponibles.

Dans le contexte de la transition écologique, l'Union Européenne, l'État Français et d'autres ont légiféré pour essayer de réduire ces impacts tout en poussant la transition numérique comme solution à la crise environnementale dans plusieurs secteurs.

Dès 2019, en France, de nombreux travaux ont permis d'alimenter l'émergence du concept de numérique responsable. La mission d'information sur l'empreinte environnementale du numérique du Sénat (2020), les travaux du rapport final de la Convention Citoyenne sur le Climat (2019), puis de la feuille de route du Conseil National du Numérique (CNNum) rédigée avec le Haut Conseil pour le Climat (juillet 2020), mais aussi le rapport de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep), intitulé « Pour un numérique soutenable », sont autant d'éléments ayant permis de bâtir un cadre français en faveur du numérique responsable.

Ce cadre inclut notamment : la loi du 10 février 2020 dite AGEC « Anti Gaspillage et Économie Circulaire », la loi visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique (REEN), les travaux du Haut Comité pour le Numérique Écoresponsable (HCNE), la Feuille de route gouvernementale « numérique et environnement ». Ces textes sont récents et il est normal que les résultats ne soient pas encore au rendez-vous.

Cependant, on ne peut que constater que la stratégie de l'état français pour « une sobriété numérique » ne permet pas d'atteindre les objectifs correspondants à notre définition de la sobriété numérique. L'absence d'objectifs chiffrés illustre notamment cette absence de stratégie ambitieuse et par ailleurs il est difficile d'y voir clair dans la « valse des expressions » qui brouille les cartes au lieu de préciser et de permettre d'avancer : entre numérique responsable, écoresponsable, soutenable, sobre, frugal ou numérique acceptable.

Après cette longue introduction, une première partie positionnera quelques définitions puis nous proposerons une description des verrous que nous avons identifiés et présenterons quelques leviers dans la perspective de se rapprocher des points de bascule nécessaires pour rester dans les limites planétaires. Nous conclurons en soulignant les tensions issues des verrous d'un côté et des leviers d'autre part, comme révélatrices de visions sociétales et de systèmes de valeurs opposés.

1.1 Définitions

Au-delà de l'efficacité énergétique, il est crucial d'aborder les différents impacts des solutions numériques en prenant en compte le cycle de vie complet du numérique et les multiples dimensions impactées. De nombreux termes sont associés au numérique, de l'écoresponsabilité à la frugalité, en passant par la sobriété. Il nous paraît important ici de rappeler les périmètres des concepts les plus utilisés aujourd'hui.

Le **numérique écoresponsable propose de** porter une attention et d'agir sur les dimensions environnementales liées à chacune des phases du cycle de vie d'un équipement numérique. Par une démarche d'amélioration continue, le numérique écoresponsable vise à réduire les effets négatifs et accentuer les effets positifs du numérique sur l'environnement. Cette définition couvre la

conception des équipements et leur disposition en fin de vie utile, en passant évidemment par leur utilisation [1].

Le **numérique responsable** englobe le périmètre du numérique écoresponsable et y ajoute les dimensions de l'éthique, du respect des données personnelles, de l'inclusion et de la durabilité.

Dans un contexte où les limites planétaires sont dépassées, la **sobriété numérique** est une démarche indispensable qui consiste, dans le cadre d'une réflexion individuelle et collective, à questionner le besoin et l'usage des produits et services numériques dans un objectif d'équité et d'intérêt général. Cette démarche vise à concevoir, fabriquer, utiliser et traiter la fin de vie des équipements et services numériques en tenant compte des besoins sociaux fondamentaux et des limites planétaires. Pour cela, il est nécessaire d'opérer des changements de politiques publiques, d'organisation, des modes de production et de consommation et plus globalement de mode de vie. La sobriété numérique est donc complémentaire à une démarche d'efficacité qui ne peut répondre à elle seule aux enjeux cités. Son objectif est de réduire les impacts environnementaux du numérique, de façon absolue. [2].

2 Verrous

Selon l'avis de nombreux scientifiques, la sobriété numérique n'est pas une option mais un virage qu'il faut nécessairement prendre et le plus vite possible. Mais les principaux acteurs d'une possible mise en œuvre, politiques, citoyens, entreprises, se renvoient la balle. Les politiques et les entreprises affirment que les citoyens ne sont pas prêts ; les citoyens que leur action est peine perdue sans une volonté politique.

Or, l'emprise du numérique s'étend à tous les secteurs (éducation, santé, art, agriculture, transports, énergie, logistique, logements, loisirs, communication, etc.) de manière interconnectée. Les impacts environnementaux et sociaux du numérique sont interdépendants, globaux et systémiques. De ce fait, le nécessaire virage vers la sobriété n'aura lieu que si les différents acteurs œuvrent simultanément et conjointement.

Afin de mieux identifier les leviers d'action, il nous faut, *a minima*, être conscients des freins. Nous proposons de présenter quelques verrous à la sobriété numérique autour de 4 dimensions, évidemment reliées et interdépendantes mais que nous séparons pour une meilleure lisibilité : une dimension individuelle et psychologique, une dimension socio-technique, culturelle & économique, et enfin institutionnelle & politique.

2.1 Dimension individuelle et psychologique

L'individu est souvent présenté comme le principal frein à la sobriété numérique, se refusant à tout changement de comportement, contestant les réglementations qu'il qualifie de liberticides, faisant craindre aux politiques des débordements et aussi désireux de s'émanciper, de se distraire grâce au numérique. D'immenses efforts de communication sont déployés pour l'informer, le convaincre, mais sans grand succès. En réalité, les pratiques individuelles sont encastrées dans les autres dimensions (sociales, politiques, technologiques, culturelles) qui les structurent et les contraignent [3] . Dans ce contexte, les individus vont alors capituler, détourner la responsabilité sur les autres, se contenter de mesures marginales [4] ou encore risquent de s'enfermer dans un rêve irréaliste.

Voici des freins individuels que nous avons identifiés :

- Les individus ont le sentiment de ne pas avoir de pouvoir d'agir, ni de faire autrement, notamment par méconnaissances sur la «fabrique » des lois/normes/règles, etc.
- Les individus entendent des messages contradictoires sur le numérique (bienfaits / méfaits) et restent dans une forme d'immobilisme.
- Les phénomènes d'addictions (informationnelle, aux jeux, aux réseaux sociaux…), ainsi que la perte d'autonomie, limitent les capacités individuelles à renoncer.
- L'incapacité à renoncer seul à une technologique quand cela implique le risque d'être exclu d'une communauté
- L'absence de sensations physiques (visuelles, auditives, olfactives, tactiles…) liées aux pollutions du numérique du fait de la distance géographique entre les sites d'extraction et de la mauvaise gestion des déchets ne nous prédispose pas à agir pour empêcher cela.
- Les individus ne veulent pas se sacrifier : « L'autre n'agit pas, pourquoi je le ferais ? »
- L'aspiration au progrès (meilleures conditions de vie pour soi) et la croyance individuelle que le progrès passe nécessairement par un progrès technologique sont implicites dans le fonctionnement des sociétés modernes.
- Le numérique fournit un exutoire à la vie quotidienne, pas cher, très accessible pour une grande partie de la population, et qui permet de rester dans sa communauté – La sobriété numérique serait un sujet pour les «bobos ».
- Les individus n'ont pas de vision systémique et du caractère interdépendant de toutes choses. Ils ressentent la sobriété comme une privation de liberté.

2.2 Dimension socio-technique

« En sociologie des techniques, un système socio-technique est constitué d'un ensemble de liens (économiques, culturels, sociaux) entre différents acteurs formant un réseau. Ces acteurs adoptent des stratégies économiques et techniques cohérentes entre elles, donnant au système une grande stabilité. » (dérivé des travaux de Emery et Trist, 1952, Wikipedia). Ces liens entre technique et social génèrent un ensemble de verrous :

- De nombreux travaux et récits de sobriété numérique se cantonnent à de l'efficacité et omettent le fait de vouloir « faire moins avec moins ». Cette bascule nécessite souvent des compétences pluri-disciplinaires encore difficiles à mobiliser au sein de la société et de nos structures universitaires et de recherche.
- Depuis l'apparition d'internet, le niveau d'intrication, d'interdépendance entre des composants du numérique et le fonctionnement de la société ne cessent de se complexifier. De plus, l'empilement constant des technologies matérielles et logicielles vient verrouiller encore plus les systèmes socio-techniques.
- Il semble aujourd'hui inimaginable d'innover technologiquement sans y associer une brique incluant du numérique. Sur les 22 licornes recensées en France (startup fondée après 2003 qui a une valorisation actuelle de plus d'un milliard de dollars), toutes reposent sur un numérique massif à base de plate-formes, applications et logiciels.
- Les grands secteurs de la société française (bâtiment, transport, agriculture, gestion des déchets, industrie, production et transformation d'énergie) subissent un effet de verrouillage provoqué par le numérique qui les enferme dans des choix et des modèles captifs et annihile

l'exploration d'autres alternatives. Par exemple une fois que sa ferme d'élevage bovin est équipée en différents systèmes robotiques et numériques (traite automatique, analyse biologique du lait, des vaches, etc.), l'agriculteur voit son métier se transformer et de nouvelles dépendances s'installer (avec le fournisseur de solutions techniques / numériques, avec son smartphone où il reçoit les alertes, avec l'opérateur de données, etc.), son organisation sur la journée change (il n'a plus besoin de se lever aux aurores, mais il doit être disponible 24/24 en cas de défaillance technique), les caractéristiques bâtimentaires de son exploitation ont été profondément modifiées, ses savoirs-faire évoluent. On imagine bien que le retour a un mode d'exploitation classique devient impossible compte tenu de la cascade d'engagements financiers correspondants. Les trajectoires futures sont fortement influencées et contraintes par les choix initiaux concernant le numérique créant ainsi une « dépendance au sentier » qui semble inéluctable. Le concept de dépendance au sentier renvoie à l'idée que les choix d'aujourd'hui sont fortement dépendants des choix d'hier et conditionnent les choix de demain.

- L'absence de référentiel commun (ouvert, gratuit et normalisé) dédié à l'évaluation de l'impact environnemental et social du numérique ralentit l'enclenchement d'actions transformatives au sein de la société.
- Le numérique d'aujourd'hui se caractérise, en général, par les propriétés suivantes : non réparabilité, très faible recyclabilité, compliqué, à courte durée de vie et pas appropriable par une partie de la population ; autant de caractéristiques peu compatibles avec la sobriété.

2.3 Dimensions culturelle et économique

La culture est, selon le sociologue québécois Guy Rocher, « un ensemble lié de manières de penser, de sentir et d'agir plus ou moins formalisées qui, étant apprises et partagées par une pluralité de personnes, servent, d'une manière à la fois objective et symbolique, à constituer ces personnes en une collectivité particulière et distincte » [5] .

Le récit collectif qui sous-tend la société humaine aujourd'hui est celui d'une économie de croissance économique, porteuse d'un progrès technologique illimité, vecteur de bien être et de plaisir pour chacun d'entre nous. Un récit «rassurant », qui répond à l'aspiration humaine à repousser les limites. Dans ce récit, le numérique est présenté comme porteur de solutions et de possibilités d'émancipation. La réalité est bien différente, mais ce récit, porté par les politiques, les entreprises, les médias, infuse toutes les classes socio-culturelles (notamment grâce au numérique) et rend peu désirable toute forme de sobriété. Ce contexte de « monopole » du numérique engendre de nombreux verrous :

- La numérisation du monde provoque une forme d'obsolescence d'expertise et des savoirs, ce qui rend difficile un retour à plus de sobriété. Par exemple, pour reprendre l'exemple de l'éleveur qui a progressivement concentré ses efforts d'apprentissage sur tel dispositif technique puis tel logiciel, telle interface, etc. ré-apprendre à traire les vaches avec une trayeuse automatique, réapprendre à faire confiance à ses sensations pour « comprendre » et ajuster ses pratiques en fonction de l'état de son cheptel, de la météo ou autre est une autre affaire !
- Le numérique isole, réduit les liens interpersonnels authentiques et les contacts avec la nature et le vivant. Cela crée un cercle vicieux ou toujours plus de temps est consacré au numérique.

- Le numérique (et les réseaux sociaux) étant le principal vecteur de communication, ceux qui ne l'utilisent pas et ont une vision de la sobriété numérique très différente, sont exclus. Cela produit un appauvrissement des représentations des futurs numériques possibles.
- La croyance inconditionnelle dans les effets positifs du numérique domine dans les récits ambiants.
- Le désir d'obtenir des biens « positionnels »", c'est-à-dire marqueurs d'un statut social élevé alimente la consommation de nouveaux objets technologiques.
- La production du doute et la désinformation affaiblissent considérablement ce qui pourrait inciter à la sobriété numérique – Par exemple, c'est ce que font les grands acteurs du numérique à propos de la nocivité des écrans pour la santé des enfants.
- Nous avons peu à peu oublié ce qu'était un monde sans numérique (amnésie culturelle). Il est difficile d'imaginer un numérique moins omniprésent surtout pour les enfants du numérique (nés à partir des années 90).
- La vision actuelle de l'économie et les modèles qu'elle engendre sont incompatibles avec la sobriété numérique : celle-ci est vue comme un obstacle à l'innovation (assimilée à de l'innovation technologique) et à la compétition, deux piliers du système économique capitaliste dominant.
- Les modèles à base de "gratuité" font exploser l'usage des services numériques.

2.4 Dimensions institutionnelles / politiques

Depuis plus de 20 ans, les gouvernements des pays occidentaux placent le numérique comme outil d'excellence au service de l'optimisation, de la rationalisation, de la « simplification »" des services publics. La numérisation est poussée dans tous les ministères, collectivités locales, services de santé, éducation, etc. en France mais aussi dans de très nombreux pays offrant les mêmes niveaux de service. Par ailleurs, le numérique est promu comme incontournable pour réussir la transition écologique. Tous les éléments de langages et la mise en œuvre des politiques afférentes sont évidemment repris dans l'ensemble des institutions publiques et privées.

Cela génère les verrous suivants :

- Les discours alternatifs au déploiement massif de solutions numériques sont invisibilisés, voire censurés.
- Il n'y a pas de débats publics sur les choix politiques sous-jacents à la numérisation de la société (absents même des campagnes des candidats lors des élections), sur l'analyse des besoins et du juste suffisant pour le numérique ; Et quand il y a débat les propositions citoyennes ne sont pas prises en compte ou alors, parfois, les processus d'intelligence collective utilisés conduisent les citoyens à des propositions "moyennes" qui n'amènent pas vraiment de changements. La convention citoyenne de la métropole de Rennes autour de la 5G, en 2022, en est un bon exemple [6].
- Quand elles existent, les lois allant dans le sens de la sobriété numérique manquent d'ambition : par exemple dans la loi Hamon, la durée légale de garantie des équipements électriques et électroniques est limitée à 2 ans.
- La place donnée à la transition numérique dans la transition écologique focalise le débat sur la métrique des GES et sur l'impérative nécessité d'utiliser du numérique. Par ailleurs ces choix sont renforcés par la compétition inter-étatique.

- Certains messages gouvernementaux dévalorisent une approche avec moins de numérique (amish vs 5G).
- Le pilotage et le financement de la recherche sont très orientés au profit du modèle économique dominant et du développement du numérique.
- Les personnels et travailleurs subissent une accélération de leurs rythmes de travail et une quasi-impossibilité de dégager du temps pour décortiquer les process en cours, analyser les besoins, etc. et réfléchir aux transformations possibles.
- La judiciarisation galopante des procédures d'achat, dans un contexte fortement compétitif et avec de forts enjeux économiques rend les acheteurs très précautionneux par rapport aux spécifications / questionnaires sur le volet environnemental des cahiers des charges par peur de voir les recours se multiplier.
- Le monopole des GAFAM, leurs poids économique et politique, la concentration des pouvoirs autour du numérique et grâce au numérique renforce l'ensemble des verrous cités précédemment.

3 Leviers d'action

Malgré tous ces verrous, des individus, des collectifs, des structures essaient de mettre en cohérence leur compréhension des enjeux environnementaux et sociaux avec leurs actions et leurs pratiques. Nous proposons ici de reprendre chacune des dimensions des verrous pour mettre en face quelques leviers que nous avons identifiés.

3.1 Dimensions individuelle et psychologique

Au plan individuel, les premiers signes positifs relèvent de la prise de conscience, même si cela n'aboutit pas nécessairement à de l'action. Dans tous les cas, les mises en action volontaires découlent en général de prises de conscience.

Nous observons depuis quelques années, dans une partie de la société civile et de l'ESR (Enseignement Supérieur Recherche), une augmentation des prises de conscience individuelles à propos :

- des impacts environnementaux du numérique : selon l'enquête SobriNum (Vague 1, 2024, ELIPSS/CDSP) conduite sur un échantillon représentatif de 1879 personnes en 2024, 86 % des sondés estiment que l'impact environnemental du numérique est préoccupant à très préoccupant et 70 % pensent que le problème deviendra plus important dans les années à venir.
- de la dimension systémique du numérique et des risques associés (ruptures d'approvisionnement, risques sur la santé, failles de sécurité),
- des limites planétaires et de son incompatibilité avec la croissance (même verte).

L'aspiration individuelle à un numérique moins omniprésent, plus simple, plus accessible, avec des équipements robustes et réparables frémit. D'ailleurs, on observe que les téléphones basiques (*dumb phone*) reviennent à la mode [7] et la confiance accrue dans le matériel reconditionné se traduit par une augmentation des volumes d'achat.

3.2 Dimension socio-technique

Le développement fulgurant et anarchique du numérique, qui s'impose aujourd'hui dans toutes nos démarches quotidiennes, a engendré un rejet de plus en plus tangible dans une petite partie de la société. En parallèle, quelques acteurs du numérique s'activent pour faire advenir un numérique plus sobre et plus respectueux de l'humain.

- Des citoyens s'organisent en association, en ONG pour réfléchir à un numérique plus éthique, responsable, sobre, égalitaire, accessible, etc.
- Des chercheurs du monde académique et industriel s'emparent de ces sujets en explorant des solutions de sobriété.
- Certains concepteurs proposent des solutions alternatives sobres, durables et réparables (éco-conception numérique, logiciels libres).
- Les entreprises (françaises mais aussi internationales) montrent un intérêt croissant pour le numérique écoresponsable.
- La communauté *low-tech* dans le monde s'agrandit.
- L'intérêt pour les « communs numériques » se développe.
- Poussés par les lois et les consommateurs, les constructeurs font des efforts, malheureusement encore beaucoup trop timides, pour limiter l'obsolescence.
- Quelques tentatives (très limitées) de standardisation (chargeur USB-C) sont proposées par la commission européenne.

3.3 Dimensions culturelle et économique

Sur le plan culturel, des groupes émergent qui proposent des enseignements, des ateliers prenant en compte les impacts du numérique. Ils contribuent ainsi à faire émerger de nouveaux imaginaires, styles de vie même si aujourd'hui cela reste encore peu visible. Quelques exemples ci-dessous :

- La création d'espace de partage et de diffusion à propos des impacts du numérique.
- La multiplication des dispositifs citoyens, des ateliers participatifs, des jeux sérieux sur la thématique.
- La diffusion de nouveaux imaginaires de sobriété par les arts (fictions, poésie, spectacles vivants).

Par ailleurs, il est intéressant de constater l'émergence de consensus au sein de la société française, voire européenne. Par exemple :

- sur la définition de la sobriété dans la littérature académique et institutionnelle (GIEC, ADEME),
- sur les impacts du numérique sur le développement des petits enfants,
- sur les effets des réseaux sociaux sur l'endoctrinement ou l'enfermement de la pensée.

Enfin, le réseau des structures de reconditionnements, des offres de réparation augmente et sont beaucoup plus visibles. Ces structures sortent peu à peu du modèle de l'économie sociale et solidaire pour entrer dans des modèles économiques plus classiques, aidés par des dispositifs étatiques comme le label QualiRepar.

3.4 Dimensions politique et institutionnelle

Sur les plans institutionnel et politique des pistes d'espoir apparaissent, car l'Europe et la France sont en pointe sur différentes initiatives :

- Les lois à l'échelle française [8] et directives européennes [9].
- La massification en cours de l'enseignement des impacts environnementaux et sociaux du numérique de l'école primaire au doctorat.
- L'existence de financements publics ciblés sur la sobriété numérique et le numérique responsable (AMI CMA par exemple).
- Le cadrage des achats de biens numériques, avec un volet environnemental pesant de plus en plus dans la note (le critère environnemental pèse pour 20 % dans l'appel d'offre de matinfo 6 par exemple).
- Sur certains sites universitaires, l'amélioration de la qualité de la gestion des DEEE et l'émergence de circuits de réparation et de reconditionnement au sein de l'ESR.
- Les actions des collectifs transverses aux organismes de recherche [10].
- La multiplication des structures publiques (DINUM), associatives (Point de MIR...) et privées qui proposent des actions et services autour de la sobriété numérique.
- La mise en place d'un service Sobriété Numérique à l'ADEME en lien avec le programme Alt-Impact.

4 Tensions identifiées et systèmes de valeur afférents

Les verrous à la sobriété existent aujourd'hui. Ils sont massifs et structurels en grande partie. À côté, de façon beaucoup plus discrète, quelques frémissements pourraient faire évoluer la société vers d'autres systèmes de valeurs. Mais, en réalité, la plupart des leviers risquent d'être peu transformatifs ou peu engageants, ou alors juste à la marge parce que fondamentalement ils amènent à de l'optimisation du système et ne remettent pas en cause le modèle économique dominant.

Pour les leviers qui ne relèvent pas de l'optimisation, leur juxtaposition avec les verrous fait apparaître des tensions qui correspondent à des systèmes de valeur différents et des modèles de société différents. Il nous paraît important d'en prendre conscience, quels que soient les choix parce que ces choix sont politiques. Ci-dessous quelques illustrations :

- Le numérique est massivement utilisé comme activateur de la croissance économique (travail en asynchrone, optimisation des process, etc.). Mais d'un autre côté il y a une aspiration sociale à un numérique moins omniprésent, des rythmes de travail plus respectueux des êtres humains et plus de temps ensemble, de partage dans le monde réel.
- Le rétrécissement des options (dépendance aux sentiers) provoqué par la numérisation massive de la société se heurte à des besoins d'ouverture vers des imaginaires disruptifs pour trouver d'autres chemins de transformation vers une planète désirable et accueillante pour nos enfants.
- L'utilisation d'algorithmes et de technologies intégrant l'IA pour soigner ou diagnostiquer, pour faire des analyses de radiologies permet d'accélérer la prise en main des patients en focalisant l'examen sur des pathologies très précises mais au risque de perte de savoir faire chez les médecins et de faux diagnostics. Cette vision de la médecine se heurte à une autre vision qui prône le renforcement de la médecine préventive avec une approche très holistique.

5 Conclusion

Le numérique tel qu'il est construit et déployé aujourd'hui est, en même temps, la quintessence de notre société compétitive, mondialisée, inégalitaire, prédatrice, destructrice de notre environnement, etc. et, en même temps, structurellement, le développement du numérique nourrit et renforce ce modèle de société (via l'IA, la multiplication des objets connectés et la numérisation de la société). Dans ce contexte, prétendre aller vers la sobriété numérique se heurte évidemment à de nombreux verrous. Les leviers que nous avons parcourus sont à ce jour encore trop faibles pour changer des équilibres qui dépassent très largement le secteur du numérique. Il est néanmoins urgent de les activer et d'en explorer et mobiliser d'autres, plus globaux, plus disruptifs, tout en explorant en parallèle la mise en œuvre de métriques et d'outils capables d'évaluer les impacts de ces actions avec une approche systémique. Le chemin à parcourir menant vers une sobriété numérique maîtrisée est complexe, difficile, engageante. Les chercheurs et ingénieurs de l'enseignement supérieur et de la recherche ont un rôle crucial à jouer, à côté et avec la société civile parce que finalement les chemins vers un monde durable relèvent de choix qui appartiennent à tous. Comprendre que ce sujet est avant tout politique et débattre à tous les niveaux de choix sociétaux en lien avec le numérique nous apparaît être une des clés pour aller vers un monde plus durable.

Bibliographie

[1] Université de Laval, Québec. Journées du numérique écoresponsable, 2023. https://www.ulaval.ca/developpement-durable/initiatives-pour-un-campus-durable/journees-du-numerique-ecoresponsable

[2] Programme Alt-Impact coporté par l'ADEME, le CNRS et l'INRIA . https://www.economie.gouv.fr/sobriete-energetique-lancement-programme-alt-impact

[3] Sophie Dubuisson Quellier, conférence « Climat et société : au-delà des approches par les changements de comportements » https://labos1point5.org/les-seminaires/printemps-202

[4] Thomas Wagner. Article web « Climat : les 12 excuses de l'inaction, et comment y répondre » https://bonpote.com/climat-les-12-excuses-de-linaction-et-comment-y-repondre

[5] Guy Rocher. Culture, civilisation et idéologie, 1969, p. 88.

[6] https://fabriquecitoyenne.fr/project/mission-detude-5 g/presentation/presentation

[7] https://www.futura-sciences.com/tech/questions-reponses/smartphone-cest-dumb-phones-arme-secrete-generation-z-addiction-ecrans-20882/)

[8] Lois AGEC, REEN, loi sur l'obsolescence programmée

[9] Directives DEEE, RHOS

[10] GDS EcoInfo, Labo 1point5, les Atecopols