

Transition numérique, injustices Nord-Sud et cauchemar écologique

PAR VALÉRIE TILMANS
CHARGÉE DE PROJETS À LA FUCID

ANALYSE DE LA FUCID 2023 | 16

Retrouvez toutes nos analyses et études
sur notre site Internet !
<https://www.fucid.be/analyses-etudes/>

À travers ses analyses, études et outils pédagogiques en éducation permanente, la FUCID ouvre un espace de réflexion collective entre les militant·e·s du monde associatif, les citoyen·ne·s du Nord et du Sud et des enseignant·e·s / chercheur·se·s. En multipliant les regards et les angles d'approche sur les questions de société liées à la solidarité mondiale, la FUCID propose de renforcer, au sein de l'enseignement supérieur, la valorisation d'alternatives aux systèmes de pensée dominants.

FUCID ASBL | Rue de Bruxelles 61, 5000 Namur
info@fucid-unamur.be | 081/72.50.88
Numéro d'entreprise : BE0416.934.803
Compte en banque : BE45 0013 1728 8389

 Avec le soutien de la
FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

Transition numérique, injustices Nord-Sud et cauchemar écologique

Il n'est probablement pas très vendeur de proposer aux jeunes générations un article sur les impacts environnementaux et sociaux du numérique. Ce sujet pourrait leur donner l'impression d'un discours « ringard » de résistance au progrès visant à leur donner mauvaise conscience, à défaut de vouloir comprendre le monde avec lequel ils sont nés. Et il est vrai que le numérique offre de nombreuses opportunités que ce soit en termes d'information, d'éducation, de sensibilisation, de dénonciation, de résistance, d'engagement, de mobilisation, de « caisse de résonance des sans-voix », etc. Une analyse récente de la FUCID met d'ailleurs très bien en avant ces nombreux avantages, sans en négliger les aspects négatifs, et conclut que « il serait dommage de négliger la force de frappe de ces applications par mépris intellectuel ou méconnaissance des nouvelles pratiques culturelles »⁰¹. Mais il nous paraît également important de parler des impacts environnementaux considérables du numérique et des violations effroyables des droits humains dont le secteur se nourrit.

La technique n'est pas neutre. La transition numérique⁰² que nous sommes en train de vivre n'échappe pas à ce constat : ceux qui la prônent nous engagent dans certains choix sociétaux. Ces orientations technologiques sont-elles soutenables sur les plans humain, environnemental, éthique ? Peut-on rester indifférents, sourds et aveugles aux impacts passés, actuels et à venir de ces choix ? Le fait que le numérique donne lieu à certaines applications qui nous semblent éminemment désirables peut-il légitimer sa part d'ombre, justifier qu'on l'occulte ou qu'on s'en désintéresse ? Certes, le sujet est complexe, à la fois technique et philosophique, mais il est indispensable.

Le secteur numérique n'est pas avare de promesses quant à ses vertus écologiques. Tour

à tour, les arguments de l'économie de papier, puis de la dématérialisation⁰³ ont été avancés ; l'argument selon lequel la transition numérique serait la clé de la transition écologique est le dernier en date. Ces arguments sont plus que discutables pour plusieurs raisons qui sont encore mal connues du grand public.

Premièrement, il semble que la consommation de papier ne fasse que croître, que les pays les plus numérisés soient aussi les plus consommateurs de papier, et que le numérique lui-même n'engendre pas une baisse de la consommation de papier, mais au contraire une augmentation de cette consommation⁰⁴.

Deuxièmement, la matérialité du numérique est une réalité atterrante, malgré sa qualification trompeuse de « virtuel ». Le secteur numérique est en développement exponentiel, et ses impacts matériels ne font que croître sur chacun de ses postes (34 milliards d'équipements informatiques (hors accessoires) en 2019, quelques milliers de data centers, des millions de km de câbles en cuivre et de fibres optiques, etc.⁰⁵), et à chaque étape de son cycle de vie (extraction

#01 Alix Buron (FUCID), « S'engager sur TikTok, vraiment ? » : <https://www.fucid.be/sengager-sur-tiktok-vraiment> **#02** La transformation numérique, appelée aussi transition numérique, transformation digitale ou e-transformation, correspond au phénomène de mutation lié à l'essor du numérique, d'Internet et des réseaux sociaux. Elle a contribué à l'apparition de phénomènes tels que le big data (méga-données ou données massives), les techniques d'intelligence artificielle, la technologie de la blockchain, etc. La « transition numérique » est considérée comme une nouvelle révolution industrielle qui modifie les modèles économiques, les modèles de consommation, les structures socio-économiques, les décisions politiques, juridiques, les modèles organisationnels, etc. : Wikipédia, article « transition numérique ». **#03** Remplacement des fichiers matériels par des fichiers informatiques. Le terme laisse penser que la transition numérique serait économe en ressources, énergie et matières premières, et donc écologique, ce qui est une mystification. **#04** 359,5 millions de tonnes en 2004 et 410 millions de tonnes en 2016. « Loin d'avoir fait disparaître le papier, l'informatique, les smartphones, la télévision et les nouvelles technologies de la communication (TIC) ont contribué à accroître la consommation de papier. Outil indispensable et complémentaire des TIC, le papier reste le support N°1 de la communication d'entreprise. L'informatique génère ainsi un besoin croissant d'impression, et donc de papier » : article « papier », planetoscope.com. **#05** Les chiffres cités dans cette analyse ne doivent pas être pris au pied de la lettre : ce sont des ordres de grandeur issus de Bordage, 2019 et de Bouveret, 2023.

des ressources, fabrication, transport, utilisation, valorisation, fin de vie). Selon The Shift Project⁰⁶, les émissions liées au numérique (3,8% des gaz à effet de serre émis au niveau mondial en 2019) équivalaient dans quelques années à celles du transport automobile. En dépit des efforts d'efficacité réalisés à tous les niveaux de la chaîne, la demande exponentielle d'équipements connectés implique que le numérique s'accompagne d'une consommation d'énergie primaire toujours croissante⁰⁷ (4,2% de l'énergie primaire consommée dans le monde en 2019). Dans un contexte d'épuisement des ressources, les ressources naturelles nécessaires à la production de tous les composants du numérique sont considérables. A titre d'exemple, 600 kg de matières premières doivent être mobilisés pour la fabrication d'un ordinateur. La place nous manque dans le cadre de cette analyse pour développer les impacts ravageurs directs du numérique sur le monde physique : consommation de ressources fossiles, extraction de minerais, consommation d'eau, émissions de gaz à effet de serre (GES), consommation d'électricité, pollutions de l'air, des eaux, des sols, déchets, radiations non ionisantes (rayonnement électromagnétique), écotoxicité des eaux, destruction de la couche d'ozone, toxicité humaine, impacts sur la biodiversité. Au vu de ces impacts, de plus en plus de chercheurs et d'associations environnementales alertent sur le fait que le développement du numérique est en contradiction manifeste avec le dépassement des limites planétaires⁰⁸ qui nous enjoignent de réduire notre empreinte, c'est-à-dire la pression qu'exerce la population humaine sur son environnement.

Sur le plan social et celui des injustices Nord-Sud, le tableau n'est guère plus réjouissant : outre les répercussions sur les conditions de vie humaines de ces dégradations environnementales, le secteur provoque, au Nord comme au Sud, des conflits en matière d'usage de l'eau (l'eau douce disponible étant une ressource limitée - et un facteur critique en de nombreux endroits du monde - et l'industrie numérique en consommant de façon croissante⁰⁹, au détriment d'autres usages plus essentiels). Le secteur est également responsable, particulièrement au Sud, de bouleversements socio-économiques et de violations des droits humains, notamment en lien avec l'extraction

Selon The Shift Project, les émissions liées au numérique équivalaient dans quelques années à celles du transport automobile.

tion de minerais qui entrent dans la composition des dispositifs numériques et en lien avec la gestion des déchets.

Attardons-nous sur quelques chiffres et données. De nombreux rapports ont prédit que le numérique allait permettre de réduire les émissions de gaz à effet de serre des autres secteurs, compensant largement les impacts relatifs à ses infrastructures et devenant ainsi un acteur clé dans la lutte contre les changements climatiques, malgré son empreinte carbone croissante. Ainsi, le rapport SMART 2020 de 2008 promettait que le déploiement des technologies de l'information et de la communication (TIC) permettrait de réduire de 15 à 30% nos émissions de GES et de limiter le réchauffement climatique d'ici à 2020. Sept ans plus tard, le rapport SMART 2030 prévoyait que les TIC allaient réduire de 20% les émissions de CO₂ d'ici 2030 et les maintiendraient au niveau de 2015. Or les prédictions de ces rapports ne se sont pas réalisées : ces émissions ont explosé, et l'extraction des matières premières aussi. Pourtant, ces rapports inexacts servent aujourd'hui encore de documents de référence pour de nombreuses recherches et institutions (Garin, Baucher, 2023).

Mais, comme on l'a vu, l'impact du numérique et des technologies qui en découlent ne se limite pas aux émissions de gaz à effet de serre. Les dispositifs numériques, dont le nombre ne cesse de croître, sont très mal recyclés. À tous les stades

^{#06} <https://theshiftproject.org/en/home> ^{#07} Forme d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation. ^{#08} Pour neuf grands processus impliqués dans le fonctionnement du « système Terre » (le climat, la biodiversité, les forêts, l'eau douce, l'acidification des océans, les cycles de l'azote et du phosphate, les pollutions chimiques, les aérosols émis dans l'atmosphère, la couche d'ozone), les scientifiques définissent neuf limites. Franchir chaque limite augmente le risque de déstabiliser l'environnement planétaire de manière irréversible, avec des impacts majeurs pour les êtres vivants. Aujourd'hui, six limites planétaires sont dépassées : <https://reporterre.net/Qu-est-ce-que-les-limites-planetaires> ^{#09} Refroidissement de data centers, extraction, traitement et raffinage des minerais qui se trouvent au cœur de la production de ces technologies, gravure et nettoyage de semi-conducteurs, etc. : <https://www.millenaire3.com/ressources/2022/veille-m3-de-l-eau-dans-le-numerique-l-empreinte-hydrrique-meconnue-d-un-secteur-percu-a-tort-comme-immateriel>

du cycle de vie des produits numériques, le secteur dans son ensemble gaspille une quantité phénoménale d'eau. Dans le cadre du processus de récupération des métaux (car ceux-ci ne se trouvent pas à l'état pur dans la nature : ils sont associés à d'autres éléments), l'extraction n'est pas la seule étape problématique : concentration, extraction chimique, raffinage, chacune de ces étapes est extrêmement énergivore, demande énormément d'eau et est hautement polluante. L'industrie minière produit une quantité hallucinante de déchets dont la plupart sont extrêmement toxiques (et il est impossible de dépolluer un site minier). Par ailleurs, la concentration des gisements baisse, dès lors l'énergie, l'eau et les produits toxiques à utiliser sont de plus en plus importants (Bouveret, 2023).

À ces constats, il est souvent répondu que les solutions aux problèmes d'impacts consistent à augmenter l'efficacité énergétique des dispositifs numériques¹⁰, à diminuer l'impact de la fabrication et à augmenter le réemploi des dispositifs en fin de vie. Mais ces réponses ne tiennent pas compte des effets rebonds directs et indirects¹¹. En effet, réaliser des économies au niveau des ressources impliquées dans la production d'un produit n'implique pas nécessairement que les ressources épargnées le seront réellement : dans une optique de croissance de la production, elles ne le seront pas. Pour le dire autrement : une diminution locale d'impact n'implique pas une diminution d'impact à l'échelle globale.

Et ces pseudo-solutions ne résolvent pas les injustices sociales et conflits engendrés par la lutte pour l'accaparement des ressources. Pour la « transition numérique » en cours (de même que pour la « transition énergétique » annoncée¹², les deux étant d'ailleurs étroitement liées¹³), nous dépendons des minerais et métaux que nous extrayons plus qu'à aucun autre moment de l'histoire humaine. Comme l'explique Guillaume Pitron, sur base de la croissance actuelle de la consommation mondiale de métaux, nous devons, pour satisfaire les besoins mondiaux d'ici à 2050, extraire du sous-sol plus de métaux que l'humanité n'en a jamais extraits depuis son origine. La société McKinsey le reconnaît également : « Ces matières premières seront au centre des efforts de décarbonation (réduction des

émissions de GES) et d'électrification de l'économie, au fur et à mesure que l'on s'éloigne des énergies fossiles » - un tournant que, contrairement aux grandes déclarations politiques qui nous y exhortent, nous n'avons pas encore pris, les deux dépendances (aux énergies fossiles et aux minerais) risquant dès lors de se renforcer¹⁴.

À cet égard, explique le CETRI (CETRI 2023), disposant des plus importantes réserves mondiales de cobalt, de cuivre, de tantale et de coltan, l'Afrique attise toutes les convoitises. Pourvus d'importantes réserves, les pays d'Asie du Sud-Est se sont imposés parmi les principaux producteurs fournisseurs de nickel : les sites d'extraction minière s'y sont multipliés. L'industrie du lithium se développe en Amérique latine (Pérou, Chili, Argentine, Bolivie). Les terres rares sont recherchées au Myanmar, au Brésil, dans le Caucase, en Amérique centrale, et des projets se dessinent à Madagascar, au Vietnam et en Inde. La liste des métaux convoités dans le Sud est longue. Partout, de nouveaux projets sont à l'étude ou sur le point d'être lancés. Au Sud, les discours officiels font l'impasse sur les coûts sociaux et environnementaux exorbitants du nouvel extractivisme, présenté comme « vert », usant d'une rhétorique classique le présentant comme un vecteur de développement (économique, humain, durable) et d'emploi. En parallèle, des ONG dénoncent les atteintes aux droits humains, exploitations, dépossessions, travail d'enfants, trafics d'humains, conditions de travail et de sécurité dignes de l'époque préindustrielle, intoxications, accidents, évictions de communautés, privations d'accès aux ressources, captations de l'eau, destructions des cultures ou des zones de pêches, menaces et assassinats de représentants de communautés,

#10 Efficacité, capacité de rendement. #11 L'effet rebond peut être défini comme la réduction, voire l'annulation, du fait d'un ensemble de facteurs économiques et comportementaux, des économies d'énergie attendues grâce à des progrès d'efficacité énergétique (par ex. ma voiture consomme moins que la précédente, du coup je roule davantage qu'auparavant pour au final consommer autant d'énergie et émettre par exemple autant de CO₂). #12 Transformation du système énergétique pour diminuer son impact environnemental. #13 La numérisation étant présentée comme un outil pour la transition énergétique. #14 Il reste encore énormément de gaz, de charbon, de pétrole, bien au-delà du supportable pour la régulation climatique, mais leur qualité et leur accessibilité se dégradent. Pour aller en chercher toujours plus loin et de moindre qualité, il faut toujours plus de métaux (matériel d'extraction, traitements complexes). Inversement (à part le fer et l'aluminium), la plupart des métaux rares ou courants sont en stock fini : l'accessibilité et la concentration des mines en minerais diminuent également, et il nous faut de plus en plus d'énergie pour les extraire. Nous faisons donc face à un double problème, et ces deux problèmes se renforcent mutuellement.

déclenchements de conflits armés, bandes criminelles, répressions violentes de mouvements d'opposition, pollutions liées au traitement et à la valorisation des déchets liés aux technologies numériques (et aux technologies « vertes ») en fin de vie.

Il est probable que ces informations laissent beaucoup d'entre nous de marbre face aux avantages et opportunités qu'offre le numérique : ses apports indéniables, la facilité, l'habitude, l'intérêt personnel, la propagande (mais aussi la contrainte administrative) auront tôt fait de nous les faire oublier. Ces arguments peinent en effet à faire le poids face à la modification des comportements et des pratiques sociales que le numérique a déjà induit et que certains ont déjà intégrée (même s'il convient de noter que plus de 40% des Belges sont à risque d'exclusion numérique). Il est probable que les dénonciations d'un nombre croissant de chercheurs et d'ONG restent lettre morte face au marketing idéologique selon lequel « on n'arrête pas le progrès » et « la transition numérique est la clé de la transition écologique ». Pourtant, ces deux poncifs sont plus que discutables.

Le secteur est responsable, particulièrement au Sud, de bouleversements socio-économiques et de violations des droits humains, notamment en lien avec l'extraction de minerais qui entrent dans la composition des dispositifs numériques et en lien avec la gestion des déchets.

La numérisation d'un nombre grandissant de secteurs touchant de plus en plus d'aspects de nos vies n'est pas inéluctable. Si elle offre d'immenses avantages et si tous ses usages ne doivent pas être remis en cause, elle comporte également d'énormes revers de médaille : collectivement, nous devrions dès lors nous demander si la numérisation de tel ou tel domaine d'activité ou si telle application va dans le sens de l'intérêt commun. Cet exercice de délibération collective fait intervenir des considérations scientifiques,

mais aussi, et même avant tout, des valeurs. Ainsi, certains pourraient avancer que, dans le contexte économique actuel, l'efficacité et la réduction des coûts induits par une technologie à l'impact environnemental lourd prime sur la préservation de l'environnement ; à quoi d'autres pourraient rétorquer que la dégradation de l'environnement impacte la santé et les conditions de vie des humains, et donc que cette technologie est contre-productive. Certains pourraient soutenir que les gains de productivité, le confort ou le caractère libérateur qu'amènent certaines technologies sont plus importants que les violations des droits humains nécessaires pour les mettre au point ; et d'autres pourraient répondre qu'ils considèrent ce point de vue comme non éthique. Mais quel que soit le but poursuivi par la diffusion d'une nouvelle technologie (numérique ou autre d'ailleurs), qu'elle rencontre des intérêts purement économiques, futiles ou réellement humanistes, la question des impacts environnementaux et sociétaux de cette technologie se pose, et les débats autour de ces impacts ne peuvent être confisqués par les acteurs économiques, les décideurs politiques ou les experts scientifiques du domaine, même si l'éclairage apporté par ces trois types d'acteurs est indispensable : les débats sur les valeurs doivent être des débats de société, et une approche interdisciplinaire est nécessaire.

Dans un contexte où presque toutes les limites planétaires sont dépassées, face aux impacts environnementaux du numérique, aux conflits liés à l'accès aux ressources limitées, aux préoccupations sociétales liées à son développement, et malgré les indéniables commodités et avantages qu'il permet, il est urgent d'interroger la place du numérique et des technologies et phénomènes qu'il a rendu possibles (techniques d'IA, internet des objets, blockchain, essor de la robotique contemporaine, etc.) dans nos sociétés. Face à une situation où la disponibilité des stocks de matières nécessaires au secteur se restreint - certaines ressources non renouvelables indispensables au secteur numérique pourraient être épuisées dans 30 ans (Bordage, 2019) - et où leur accès se complexifie, il est urgent de faire place à des approches « low-tech », c'est-à-dire des techniques soutenables, simples, appropriables, résilientes et favorisant l'autonomie. Comme l'ex-

plique le CETRI (CETRI, 2023), le modèle de la transition numérique (comme celui de la transition énergétique) reproduit les inégalités et les hiérarchies qui structurent le système de relations internationales et risque de renforcer les disparités socio-économiques au sein même des pays du Sud. La seule issue pour réduire ces impacts destructeurs est de changer de cap, d'abandonner les modèles productivistes et de consommation à outrance pour des modèles économiques plus sobres en ressources et non basés sur des formes d'exploitation de type néocolonialiste.

Pour conclure, malgré les incontestables apports et avantages des dispositifs numériques dans de nombreux domaines, les tout aussi nombreuses entreprises de destruction environnementale, sociale, sanitaire dont le développement actuel du secteur est responsable nous confronte à des questions philosophiques et morales essentielles : le bien-être à court-terme dans les pays les plus nantis vaut-il le malheur et la désolation infligés à d'autres humains, d'autres communautés et aux écosystèmes dont nous dépendons tous ? La transition numérique n'est-elle pas un futur à la fois totalement inique, et déjà obsolète ? L'ampleur des destructions actuelles, qui menace les conditions de vie matérielles de nombreuses communautés, engendre conflits et déplace-

ments de populations et met en péril l'équilibre environnemental, donne à cette question un caractère primordial et urgent¹⁵ !

(Analyse rédigée à la suite d'une série d'ateliers d'EP ouverts à tous, organisés en 2023 par l'asbl GRAPPE (Groupe de réflexion et d'action pour une politique écologique) dans le cadre d'une de ses thématiques de travail : « Technologies, environnement et démocratie »).

PAR VALÉRIE TILMAN,
CHARGÉE DE PROJETS À LA FUCID

#15 Dès lors, l'attitude radicale qui consisterait, pour un citoyen conscientisé ou un militant, à trouver d'autres formes d'expression et/ou de sensibilisation que celles passant par les réseaux sociaux serait parfaitement cohérente. Concernant la militance, comme le montrent la philosophe et sociologue Yaël Benayoun et l'activiste et chercheuse turque Zeynep Tufekci, même si le numérique a pu permettre l'émergence de mobilisations massives, on observe qu'il ne permet pas leur aboutissement : « Des révolutions arabes aux mouvements Podemos ou Occupy Wall Street, ces mobilisations, toutes amorcées sur les réseaux, ont été victimes d'une paralysie tactique qui s'illustre par leur incapacité à s'organiser et à traduire leurs revendications à un niveau politique ». Les réseaux sociaux semblent davantage favoriser l'engagement ponctuel, à la carte (pour une manifestation, une rencontre, une conférence, par exemple), plutôt que des formes d'engagement régulier, avec prise de responsabilités au sein d'un collectif. Ce qui est assez compréhensible : l'engagement dans un mouvement collectif se construit dans la durée et nécessite des rencontres réelles, des luttes partagées, la construction de liens, d'une solidarité, un groupe soudé par le partage de règles et de cultures communes. « Sans compter qu'à travers les réseaux sociaux, poursuit Yaël Benayoun, la surveillance de ces mouvements par les gouvernements est devenue plus facile, ce qui contribue à les fragiliser encore » (Regnaud, Benayoun, 2020, p. 73-74) ; Zeynep Tufekci, « Twitter et les gaz lacrymogènes. Forces et faiblesses de la contestation connectée » (trad. De l'anglais), C1F Editions, 2019.

Bibliographie

Articles

- Bouveret S., « Numérique, l'insoutenable matérialité du virtuel », 2023 : Numérique : L'insoutenable Matérialité du Virtuel (noiraudes.net)
- Garin M., Baucher A., « Que la transition écologique soit, et la transition numérique fut » : Achille_Marie_GRETSI2023.pdf (imag.fr)
- Guérassimoff G., « La place du numérique dans la transition énergétique », in Annales des Mines - Responsabilité et environnement 2023/2 (N° 110), pages 52 à 56 : La place du numérique dans la transition énergétique | Cairn.info
- Labadie M., Desconnets J.-C., Sabot F., « Données numériques et durabilité » : Données numériques et durabilité (ird.fr)
- Pitron G., « Quand le numérique détruit la planète », Le Monde diplomatique, octobre 2021 : <https://www.monde-diplomatique.fr/2021/10/PITRON/63595>

Livres

- Bihoux P., « L'âge des low tech : vers une civilisation techniquement soutenable », Seuil, 2014.
- Bihoux P., de Guillebon B., « Quel futur pour les métaux », EDP Sciences, 2010.
- CETRI, « Transition verte et métaux critiques. Points de vue du Sud », Alternatives Sud, 2023.
- Pitron G., « L'enfer numérique. Voyage au bout d'un like », Les liens qui libèrent, Paris, 2021
- Regnaud I. et Benayoun Y., « Technologies partout, démocratie nulle part. Plaidoyer pour que les innovations technologiques deviennent l'affaire de tous », FYP, 2020.

Rapports

- Bordage F., « Empreinte environnementale du numérique mondial », 2019 : <https://www.greenit.fr/etude-empreinte-environnementale-du-numerique-mondial/>