

---

*LA COLONISATION  
DES ÉCRANS*

*LA VIE MUTILÉE PAR LE NUMÉRIQUE*

---

*Fabien Lebrun*

---

*Brochure éditée le 15 mars 2023 par le collectif Ruptures.*

*Pour obtenir la brochure ou pour nous contacter:*

*contact-ruptures@riseup.net*

*Notre site: [collectifruptures.wordpress.com](https://collectifruptures.wordpress.com)*

---

*Texte écrit par Fabien Lebrun à partir d'une conférence qu'il a donné au café bibliothèque Antigone,  
22 rue des Violettes, 38000 Grenoble, le jeudi 29 septembre 2022*

---

# *UNE PERSPECTIVE HISTORIQUE*

Une réflexion sur le numérique nécessite dans un premier temps de l'appréhender au sein d'une analyse plus globale, de le contextualiser au sein de la société qui l'a fait naître, à savoir le capitalisme, qui depuis la révolution numérique des années 2000 a été renommé en tant que capitalisme numérique, digital ou autre. Pour le comprendre, il faut comprendre le capitalisme tout court, par exemple au travers de son histoire. Permettez-moi à ce propos une courte digression historique.

Une des caractéristiques fondamentales du capitalisme est sa dynamique colonisatrice, dès son apparition, qui correspond à ce que Marx a décrit comme l'accumulation primitive du capital : d'abord les Amériques, pillées à partir du XVI<sup>e</sup> siècle par les Espagnols et les Portugais, suivis par les Britanniques, les Hollandais et les Français. Après avoir exproprié les paysans européens de leurs terres, donc après avoir colonisé l'Europe elle-même par l'imposition de la propriété privée (en référence aux enclosures), les premiers capitalistes vont également coloniser l'Afrique, tout du moins ses côtes et ainsi développer la traite transatlantique et l'esclavage noir, main d'œuvre qui va alimenter l'économie de plantations dans les Amériques (de sucre et de coton) – ce qu'on appelle le commerce triangulaire.

Toutes ces étapes sont faites d'exterminations à grande échelle : des Amérindiens, des Africains par les négriers, des femmes sur tous les continents, considérées comme des sorcières, brûlées sur les bûchers. Les colons vont accumuler une richesse à l'origine des premiers capitaux européens. Et rapidement cette gigantesque accumulation de richesses va asseoir la domination du capitalisme sur tous les continents : l'Asie est également colonisée très tôt par les Hollandais et Britanniques, puis vient le tour de l'Australie et de l'Afrique dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle via les atrocités des crimes coloniaux.

Dans cette histoire raccourcie, les colons européens ont tous été qualifiés de conquistadors, c'est-à-dire de conquérants à l'affût d'une ruée sur l'or ou de toute autre ressource naturelle – et ce jusqu'à aujourd'hui. Depuis vingt ans, dans le prolongement direct de cette histoire de la domination, ce sont désormais les données personnelles qui font l'objet de toutes les convoitises, considérées comme le nouvel eldorado, la nouvelle ressource sur laquelle les multinationales du web se jettent. Le philosophe Walter Benjamin écrit justement que « *quiconque domine est toujours héritier de tous les vainqueurs* ». Les GAFAM (pour Google, Apple, Facebook, Amazon

et Microsoft) héritent de cinq siècles de dominations économique et politique, idéologique et technologique. J'utilise le sigle GAFAM dans un sens générique, c'est-à-dire qui concerne plus généralement toutes les entreprises numériques (start-up, licornes et autres usines digitales). Les GAFAM donc, s'inscrivent pleinement au sein de l'histoire du capitalisme, ils en sont les principaux acteurs et gagnants : inutile de vous rappeler que ces multinationales disposent des plus grandes capitalisations boursières et que leurs dirigeants sont les plus riches de la planète.

Une histoire longue inscrit donc les seigneurs du numérique en droite ligne des premiers capitalistes, héritiers des colons et conquistadors : Elon Musk, Jeff Bezos ou encore Richard Branson, tous champions de la communication électronique, ne sont-ils pas en guerre pour la conquête de l'espace ou pour la conquête d'autres planètes ? Ne sont-ils pas à l'avant-garde de l'extraction minière sur les astéroïdes ? Quand d'autres acteurs du secteur high tech lorgnent sur les minerais sous-marins et s'empressent de connecter les océans, envisagent d'occuper le ciel avec leurs taxi-volants et s'installent dans les pôles, notamment l'Arctique, pour refroidir leurs data centers. Ou encore s'approprient des espaces extra-territoriaux pour vivre la fin du monde à l'abri. Bref, les GAFAM sont les nouveaux colonisateurs, quoique dans une forme différente. Il est d'ailleurs courant d'évoquer une colonisation numérique ou un impérialisme technologique, à travers l'« *Internet des objets* », puis l'« *Internet des corps* », jusqu'à l'« *Internet de tout* », à savoir qu'organes humains, bâtiments, arbres et forêts, animaux, etc. seront tous connectés via des capteurs.

Dernière précision historique pour situer le capitalisme à son stade numérique : après la première révolution industrielle des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles symbolisée par le charbon et le chemin de fer, la deuxième révolution industrielle symbolisée par le pétrole et l'automobile ; à l'après-guerre, à la suite de ce que l'on a appelé les « *trente glorieuses* », le capitalisme connaît une nouvelle crise dans les années 1960, crise d'accumulation qu'il doit pallier par de nouveaux moyens techniques pour augmenter les rendements et la productivité.

C'est pour cette raison et dans de ce contexte bien précis que vont se développer les technologies de l'information et de la communication (connues sous le sigle TIC) dans les années 1960/1970, qui marquent la troisième révolution industrielle, autrement nommée révolution de la micro-électronique ou de la micro-informatique, synonyme de digitalisation du système productif. Les micro-processeurs sont introduits au sein de l'appareil de production, les usines dotées d'ordinateurs et d'écrans, de

commandes électroniques et de robots industriels. On assiste à une nouvelle vague d'automatisation. La production et la transmission d'informations sont décuplées. La sous-traitance est intensifiée de par la communication augmentée des sociétés-mères avec leurs filiales et leurs sous-traitants. Internet rationalise les acheminements de conteneurs, augmentant ainsi les flux logistiques et la circulation des marchandises, ce qui exacerbe la délocalisation et intensifie la mondialisation. La division internationale du travail s'en retrouve chamboulée. Le monde est davantage relié et connecté afin de créer plus de valeur.

Une fois parties intégrantes de l'appareil industriel, les technologies de l'information sont introduites au cours des années 1980 dans les entreprises, dans les bureaux, puis envahissent progressivement chaque corps de métier. Le PC (pour personal computer) colonise tous les milieux professionnels. L'économie va de plus en plus miser sur l'informatique et les nouvelles technologies. Dans les années 1990, le programme politique du Président des États-Unis Bill Clinton et de son vice-Président Al Gore repose sur le développement des technologies de la communication, les fameuses « *autoroutes de l'information* », avec le déploiement du réseau Internet et l'émergence de la téléphonie mobile qui vont marquer les débuts de l'ère connectée à la fin des années 1990. Entre temps, après Microsoft et Apple nés en 1976, Amazon est créée en 1994, Google en 1998 et Facebook en 2004. La révolution numérique apparaît en ce début de XXI<sup>e</sup> siècle : avec les plateformes Snapchat, Instagram et WhatsApp toutes rachetées par le groupe Facebook ; Youtube, Twitter, Tik Tok et j'en passe. Le smartphone est créé en 2007 et la tablette en 2010. Les réseaux 2, 3, 4 et 5G s'enchaînent.

L'économie numérique repose sur l'exploitation des données personnelles, soit un système fondé sur la destruction de la vie privée – caractéristique d'un régime politique criminel. Les données personnelles sont le socle de l'enrichissement des GAFAM qui leur permettent d'investir dans de multiples domaines : santé, sécurité, distribution, transport, agriculture, urbanisme, etc. Tout devient numérisé, les secteurs de l'éducation et de l'enseignement n'y échappent pas.

# LAISSER DES TRACES, MARCHANDISER DES DONNÉES

---

Le pillage des données personnelles est le préalable et la condition de la numérisation tous azimuts. C'est par la connaissance des individus, de leurs profils, l'anticipation de leurs comportements et de leurs idées, de leurs goûts et de leurs désirs, que l'on va créer de nouvelles niches de consommation individualisées et ainsi accroître le champ économique. C'est pour l'acquisition de ces données que sont conçues et créées des applications et des services numériques. Plusieurs chercheurs ont décrit le fonctionnement de ce modèle économique : Nick Srnicek le qualifie de *capitalisme de plateforme*, Shoshana Zuboff parle de *capitalisme de surveillance*, d'autres le nomment économie de l'attention, comme Yves Marry et Florent Souillot qui ont publié *La Guerre de l'attention*.

Tous expliquent que smartphones et ordinateurs, applications et algorithmes, créés par l'industrie numérique, le sont dans le but de capter l'attention des utilisateurs, de les accrocher le maximum devant leurs écrans, afin de laisser des traces. D'où les systèmes de récompense comme la *flamme* de Snapchat, le *like* de Facebook et toutes sortes de notifications et de commentaires gratifiants, cœurs et recommandations personnalisées, alertes visuelles et auditives qui stimulent la dopamine, hormone du plaisir, et captent l'attention. Les données sont récupérées et stockées, traitées et analysées, pour élaborer de nouveaux produits et services, ou revendues à des entreprises intéressées.

# LES ENFANTS DU NUMÉRIQUE

---

Dans ce contexte, le marché qui devient de plus en plus juteux est celui des enfants, ce qui se traduit par le pillage de leurs données, à partir de leurs pratiques numériques. En septembre 2019 par exemple, une amende record a été infligée à Google pour non-respect de la vie privée des enfants sur Youtube, qui appartient à Google.

C'est-à-dire que les gadgets technologiques, en s'immiscant dès l'enfance, permettent une nouvelle colonisation du capitalisme : celui des enfants en les intégrant tout-petits à la société de consommation, par le bombardement de publicités et d'images qui vont d'une part créer des faux besoins, d'autre part les inciter à consommer plus d'écrans et plus de contenus médiatiques. Le numérique a ainsi envahi l'école de la maternelle à l'université, avec en soubassement idéologique l'idée selon laquelle les outils numériques favoriseraient les apprentissages.

Pourtant, paraissait en 2015 l'étude PISA de l'OCDE, dont je vous cite les conclusions : *« malgré les investissements considérables en ordinateurs, connexion Internet et logiciels éducatifs, il y a peu de preuves solides montrant qu'un usage accru des ordinateurs par les élèves conduit à de meilleurs scores en mathématiques et en lecture. Le numérique à l'école n'améliore pas les résultats des élèves ; au contraire, les pays qui ont le plus bas niveau scolaire sont ceux qui utilisent le plus les outils numériques ».*

Le ministère de l'Éducation nationale donne des chiffres en ce sens, publiant chaque année le nombre d'enfants scolarisés souffrant de handicaps. Les chiffres de 2019 sont inquiétants. En huit ans, les troubles de l'apprentissage ont augmenté de 25 %, les troubles psychiques de 55 % et les troubles de la parole et du langage de 95 %. Pour les professionnels de la santé, ces données sont à mettre en relation avec la multiplication des écrans.

On constate également ces dernières années une baisse de la lecture, pourtant fondamentale pour l'orthographe, le langage et l'écriture. À ce propos observe-t-on la disparition de l'écriture manuscrite. En 2013 déjà, aux États-Unis, 46 États fédéraux sur 50 ont aboli l'écriture cursive dès le primaire, comme plusieurs länder en Allemagne, alors même qu'il est avéré que l'écriture manuelle favorise le développement du cerveau, engendre une meilleure prise de notes et la mémorisation du savoir. Des recherches

menées en Chine ont montré les conséquences désastreuses de la saisie par clavier, avec presque la moitié des élèves qui ne peuvent plus lire en 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> année de primaire.

Aucune étude indépendante n'est parvenue à démontrer un effet positif du numérique sur les apprentissages, tout comme aucune étude n'a jusqu'à présent démontré que l'absence d'écrans affectait la réussite scolaire ou le développement de l'enfant. Par contre, les effets délétères de la surexposition aux écrans sur la jeunesse sont constatés partout et documentés par plus de 1 500 études internationales : entrave à la maturation cérébrale ; régression des capacités intellectuelles et facultés cognitives ; troubles de la communication et de l'oralité ; baisse de l'attention et de la concentration ; diminution de l'activité physique entraînant surpoids et obésité juvénile, diabète et problèmes cardio-vasculaires ; chute du sommeil ; pandémie de myopie et perte auditive due aux casques et aux écouteurs ; isolement et solitude ; intolérance à la frustration et absence d'empathie ; haine en ligne et jeux vidéos violents, etc.

Ou encore dépendance aux écrans, à l'origine de centres de désintoxication aux États-Unis, en Grande-Bretagne et en Corée du sud, avec une prise en charge de patients qui présentent les mêmes symptômes cliniques d'addiction aux drogues : manque, impulsivité, agressivité. Les autorités chinoises ont ainsi limité les jeux vidéo et certaines applications destinées aux jeunes. Le professeur Daniele Zullino, addictologue suisse, affirme ainsi en 2018 : *« aujourd'hui, l'addiction à Internet, véhiculée par les tablettes ou les smartphones, est le motif numéro un des consultations chez les jeunes dans le service d'addictologie des hôpitaux universitaires de Genève, devant le cannabis et l'alcool. On retrouve les mêmes changements neurobiologiques que dans l'addiction à l'alcool et à la cocaïne. Or, contrairement à ces drogues, Internet propose des stimuli de manière concentrée, rapide et toujours disponible. En matière de dépendance, c'est beaucoup plus efficace et pernicieux que l'héroïne »*. Cela se traduit par des comportements compulsifs, au point, d'après une étude de 2016, de consulter en moyenne son smartphone 220 fois par jour, soit environ toutes les cinq minutes. Les plus accrocs le touchent 2 600 fois par jour, soit environ toutes les trente secondes.



Plusieurs personnes se mobilisent contre cette surexposition aux écrans que l'on peut considérer comme un problème majeur de santé publique, ainsi que l'alertaient des médecins et professionnels de la petite enfance dans le journal *Le Monde* en 2017. Tribune suivie d'écrits de chercheurs, par exemple le neuroscientifique Michel Desmurget avec son livre *La Fabrique du crétin digital. Les dangers des écrans pour nos enfants*, ou le psychiatre allemand Manfred Spitzer, qui a publié *Les Ravages des écrans. Les pathologies à l'ère numérique*, deux livres sortis en 2019.

# UN DÉSASTRE SANITAIRE

---

Par rapport à ce temps volé par les technologies numériques, les problèmes se multiplient et s'agrègent : en effet, les dangers des écrans s'accumulent à mesure que l'exposition augmente. Or, avec la crise sanitaire et ses confinements, la consommation d'écrans a explosé chez toutes les tranches d'âge, en particulier chez les enfants et les jeunes. On atteint des temps extravagants d'écran au quotidien. Il y a deux ans j'avais relevé les chiffres suivants : en moyenne 12 heures d'écrans par jour chez les 16-25 ans, 7 heures chez les 13-16 ans et 5 heures chez les 8-12 ans. Une étude publiée le 7 février dernier affirme que plus de la moitié des enfants ont augmenté leur consommation d'écrans depuis la crise sanitaire.

85 % des enfants de moins de deux ans sont exposés aux écrans. Ce sont désormais les bébés qui sont touchés. La pédo-psychiatre Marie-Claude Bossière a publié un ouvrage l'année dernière sur ce sujet intitulé *Le Bébé au temps du numérique : l'humanité au risque des disrupteurs relationnels*. En début d'année, une étude de Santé publique France a montré que les enfants exposés aux écrans avant d'aller à l'école ont un risque multiplié par six de troubles du langage, corroborée par une étude de l'Inserm qui constate également une augmentation des troubles du langage chez les enfants qui consomment des écrans au moment des repas. Il ne se passe pas une semaine sans la publication de ce type d'étude.

Au-delà des enjeux éducatifs et pédagogiques, les technologies numériques convoquent des enjeux psycho-sociaux et sanitaires. Deux exemples à cet égard. Tout d'abord le cyberharcèlement qui est devenu un phénomène de masse. En 2015, d'après le ministère de l'Éducation nationale, 12 % des écoliers, 10 % des collégiens et 4 % des lycéens sont victimes de harcèlement à l'école. L'État évalue à 700 000 sur 12 millions d'élèves le nombre d'enfants victimes, chiffre de 2018 sans doute sous-estimé. Car d'après l'Organisation mondiale de la santé, 20 % des élèves en sont victimes, soit plus de 2 millions d'enfants. L'OMS rapporte que ¼ d'entre eux sont suicidaires, suite aux insultes, photos truquées et autres sextos ou nudes. Une triste anecdote à ce propos : j'ai présenté mon livre sur le sujet dans une librairie à Port-Louis en Bretagne en novembre dernier. J'y ai appris qu'une collégienne de 14 ans avait posté des images nues d'elle, diffusées dans son collège, qui ont fait l'objet de moqueries.

Quelques jours après, ses parents l'ont retrouvée pendue dans sa chambre. On en était à une vingtaine d'enfants et adolescents suicidés en 2021 suite au cyberharcèlement.

Deuxième exemple : la cyberpornographie, ou la porno-pandémie comme le dénoncent des psychologues. Le porno touche en effet les enfants de plus en plus tôt, dès l'école primaire. En France, c'est en moyenne à l'âge de 10 ans qu'un enfant est confronté pour la première fois à la pornographie en ligne, et on estime que 10 % des moins de 7 ans ont déjà eu accès à ces contenus. Le problème est également que l'industrie du porno a évolué avec des vidéos de plus en plus violentes, extrêmes et dégradantes qui deviennent le modèle de sexualité pour des millions d'adolescents. Les conséquences sur les enfants sont dramatiques : la psychologue Sabine Dufflo parle de *viol psychique* qui conduit à des phobies, cauchemars, hallucinations, angoisses.

Il est de plus démontré que la cyberpornographie favorise la cyberprostitution. En France, au moins 10 000 enfants se prostituent, dans les toilettes des collèges et des lycées, dans la rue ou dans des chambres louées. Des enfants parfois très jeunes enchaînent 10 passes par jour sans même que leurs parents n'en aient conscience. Le député Adrien Taquet a dénoncé *la sexualisation précoce et l'hypersexualisation des adolescents* favorisées par des réseaux comme Tik Tok qui ont banalisé l'acte sexuel et des pratiques prostitutionnelles.

# LES PETITES MAINS EXPLOITÉES DU NUMÉRIQUE

---

L'ensemble de ces constats est alarmant, mais ne recouvrent qu'une partie du problème si je puis dire. Car si l'on envisage la protection des enfants du monde entier, c'est bien une analyse systémique du numérique qu'il faut convoquer, de l'amont à l'aval de cette consommation d'écrans. Dans un deuxième temps, je propose donc d'exposer un état des lieux, suite aux millions d'enfants fragilisés par l'exposition aux écrans dans les pays connectés, qui va jusqu'aux millions d'enfants exploités par la production et l'élimination des outils numériques, dans des régions du monde où l'on a transféré les impacts sanitaires et environnementaux. Les nombreux effets délétères de la consommation des réseaux numériques que je viens d'évoquer sont désormais connus et largement documentés. Liste déjà longue qui doit malheureusement être complétée si l'on regarde l'ensemble du cycle d'un appareil high tech.

L'industrie numérique relève à ce titre d'un nouveau type d'extraction, celui des données personnelles, qui ne peut se penser sans un *extractivisme* plus classique et complémentaire de ressources naturelles sur lequel elle repose. C'est-à-dire que l'augmentation de données prélevées augmente inévitablement les infrastructures physiques permettant de les stocker et de les analyser, de les exploiter et de les revendre, tout comme elles redoublent la demande en matériel informatique.

Trois types d'extractions sont en ce sens inséparables : extraction minière pour la production électronique, extraction de données pour stimuler la consommation numérique et extraction à partir des rebuts technologiques en fin de cycle. L'économie de l'attention est ainsi pieds et mains liés avec d'autres secteurs industriels. Les parallèles ne manquent d'ailleurs pas lorsque l'on évoque cette guerre de l'attention que se livrent les GAFAM pour capter le temps de cerveau disponible – données considérées comme *le pétrole du XXI<sup>e</sup> siècle*. L'analogie des données comme « or noir » est effectivement juste – et pour cause.

Certaines régions sont tellement dotées en minerais que les enjeux économiques provoquent des conflits armés comme au Congo (Kinshasa). Depuis 25 ans se déroule une guerre interminable dans un silence médiatique déroutant autour de minerais indispensables au secteur numérique. On parle de *minerais de conflits* ou de *minerais de sang*, puisque leur commerce finance des groupes armés responsables de multiples crimes

dont des massacres. Vous connaissez peut-être le coltan, pour fabriquer les condensateurs ; l'étain, pour la conduction électrique ; ou encore le cobalt, pour les batteries des téléphones et ordinateurs portables, sans compter les batteries des voitures électriques.

Des multinationales avec la complicité de dirigeants politiques locaux pillent sans état d'âme les régions orientales du Congo. Je suis revenu d'un séjour de recherche avec de nombreux rapports décrivant, entre autres, les conditions épouvantables des enfants travaillant dans les mines, nombre d'enfants estimés à 40 000 d'après l'Unicef rien que dans la riche province minière du Katanga. Des enfants parfois âgés de 5 ans creusent, pieds et mains nues, par forte chaleur ou sous la pluie, et portent des sacs de 20 à 40 kilogrammes. D'autres sont courbés dans l'eau à tamiser. Tous contractent des maladies respiratoires et des infections pulmonaires, à force de respirer des poussières toxiques et des éléments radioactifs.

Qui s'insurge en effet des 43 morts d'une mine de cobalt effondrée en juin 2019 ? Des 16 morts dans un accident minier en octobre 2019 ? Des 50 morts suite à l'éboulement d'une mine d'or le 12 septembre 2020 ? Ou encore d'une énième attaque d'un carré minier par un groupe armé à la frontière ougandaise, responsable d'au moins 35 morts le 8 mai dernier ?

Notre *confort technologique* se paie au prix de la traite d'enfants, aux actes barbares commis sur eux, à ceux dépourvus d'alimentation et de soins, à leurs assassinats à cause de l'appropriation de minerais qui composent les appareils numériques. La catastrophe humanitaire est digne des plus grandes tragédies de l'histoire : depuis un quart de siècle, pour le tungstène, le manganèse, le cuivre, et tant d'autres ressources provenant du sol et du sous-sol congolais, on parle de millions de réfugiés et de déplacés, de centaines de milliers de femmes violées et de plusieurs millions de morts, même si les chiffres sont discutés.

À l'hôpital du docteur Denis Mukwege, dans la province du Kivu, où j'ai pu m'entretenir avec son équipe médicale, le lien entre les viols d'enfants et le coltan lui fait dire que *chaque coup de téléphone porte la trace d'un viol*. Voici comment l'exprime Mukwege à l'occasion de son Prix Nobel de la Paix en 2018 : « *L'abondance de nos ressources naturelles – or, cobalt, coltan et autres minerais stratégiques – alimente la guerre, source de violence extrême et de la pauvreté abjecte au Congo. J'ai moi-même un smartphone qui contient des minerais qu'on trouve chez nous, souvent extraits dans des conditions inhumaines par de jeunes enfants victimes de violences sexuelles. En utilisant votre smartphone, réfléchissez un instant au coût humain de la fabrication de ces*

*objets. Bébés, filles, jeunes femmes, mères, grands-mères, et aussi les hommes et les garçons, sont violés de façon cruelle ».*

En bout de chaîne, la responsabilité des GAFAM et des consommateurs finaux fait peu de doutes. À ce titre, dans un rapport de 2016 sur le travail d'enfants au Congo, Amnesty international pointait les firmes suivantes : Dell et HP, Samsung et Huawei, Lenovo et LG, Sony et Vodaphone. En 2019, une plainte a été déposée par une organisation de juristes, International Rights Advocate, devant un tribunal de Washington, contre Apple et Microsoft, Tesla et Google, les accusant de *complicité de morts d'enfants* dans des mines de cobalt congolaises.

De cette extraction criminelle, les minerais sont ensuite acheminés vers les usines de transformation et d'assemblage en Asie du Sud-Est. Plusieurs multinationales sont à nouveau accusées de faire travailler des enfants : Apple avec Foxconn, principal sous-traitant des entreprises high tech, surnommée « *l'usine au suicide* » au début des années 2010, après que des dizaines de jeunes se soient donné la mort, ne supportant plus des formes d'esclavage moderne. Les violations du droit du travail et des droits des enfants sont régulièrement dénoncées, opérées par les équipementiers tout au long de la chaîne électronique, révélées par l'organisation China Labour Watch : par exemple l'usine LCE en Chine, joliment nommée « *l'usine des enfants* ». De son côté, Stop Child Labour rappelle que l'industrie électronique constitue le troisième plus grand consommateur mondial d'or, alors que plus d'un million d'enfants travaillent dans l'extraction aurifère à travers le monde – or qui n'alimente pas seulement la spéculation et les banques centrales, mais sert également à fabriquer des cartes mères et des circuits imprimés composant les outils numériques.

Enfin, la dernière étape du cycle d'un terminal connecté est également dévastatrice. Peu recyclé et réglementé, le résultat est l'évacuation de déchets électroniques dans certains endroits du globe, véritables dépotoirs des pays riches, comme à Agbogboshie, bidonville à Accra, capitale du Ghana, considéré comme le site le plus pollué du monde où s'entassent smartphones et tablettes, téléviseurs et imprimantes : environ 40 000 tonnes y sont déversées chaque année en provenance d'Europe et des États-Unis. On estime à 50 millions de tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques par an. La majorité transitent par des circuits opaques, alimentent une économie mafieuse et constituent des décharges immondes dans certains pays pauvres, qui polluent air et atmosphère, sol et sous-sol, tuant les populations à petit feu.

Dans un rapport intitulé « *Enfants et décharges numériques* », publié le 15 juin 2021, l'Organisation mondiale de la Santé lançait un cri d'alerte concernant la forte hausse de déchets électroniques, problème de santé publique. La croissance de ces déchets, résultat direct de l'obsolescence programmée, suit le renouvellement effréné des smartphones. L'OMS a identifié des décharges électroniques dans au moins 15 pays : Ghana et Nigeria, Cameroun et Égypte, Inde et Pakistan, Vietnam et Bangladesh, Philippines et Thaïlande, Vietnam et Chine, Mexique et Uruguay.

Aux jeunes qui travaillent dans les décharges, il faut ajouter tous les enfants qui vivent à proximité de ces sites ultra-pollués. Un autre chiffre donne la mesure du péril : jusqu'à 13 millions de femmes travaillent dans le secteur informel de ces déchets où elles exposent leur santé et potentiellement celle de leurs futurs enfants, aux multiples produits toxiques issus des e-déchets. L'OMS a recensé « plus de 1 000 substances nocives » qui se retrouvent dans les composants électroniques ou par les processus d'extraction des métaux précieux auxquelles sont exposés les enfants (métaux lourds, dioxines, particules fines, etc.). L'exposition à toutes ces substances peut avoir des incidences néfastes sur la grossesse et le développement à long terme des nouveau-nés. Le rapport conclut ainsi : « *en mettant en danger des dizaines de millions d'enfants et de femmes en âge de procréer, l'élimination inappropriée des déchets électroniques menace la santé et les capacités des futures générations* ». Du début à la fin de cycle, la boucle est bouclée : *les écrans, à l'ère numérique, tuent en masse.*

# DÉMATÉRIALISATION OU DÉLOCALISATION DES NUISANCES?

---

De façon générale, si l'on prend en compte la composition des équipements numériques, par exemple le fait qu'un smartphone est le produit d'une cinquantaine de métaux, équivalents à 150 kilogrammes de matières premières ; que tous ces appareils nécessitent une quantité démesurée d'énergie, de ressources naturelles et d'eau (il faut par exemple 1 500 litres d'eau pour construire un ordinateur de 2 kilogrammes, ou 32 litres d'eau pour une puce électronique de 2 grammes) ; et si l'on ajoute à ce désastre écologique et sanitaire les infrastructures lourdes nécessaires au fonctionnement des réseaux et des terminaux, c'est à un concept mensonger qu'il faut absolument tordre le cou, à savoir la fameuse *dématérialisation*.

En tant qu'idéologie des plus puissantes du capitalisme contemporain, ce terme participe du déni, si ce n'est de la *négation de la matière* typique du climat postmoderne et transhumaniste, qui a largement contribué à invisibiliser la production numérique depuis un demi-siècle. Au contraire, comme l'écrit l'ONG Greenpeace dans l'un de ses rapports, avec le numérique, « *nous édifions une infrastructure qui sera bientôt la chose la plus vaste construite par l'espèce humaine* ». Guillaume Pitron, dans son livre *L'Enfer numérique*, relate une spécialiste pour qui « *dématérialiser c'est matérialiser autrement. On devrait même parler de démultiplication de la matière*. ». Un seul chiffre à ce propos : les 34 milliards d'équipements numériques qui circulent aujourd'hui sur Terre pèsent au total plus de 220 millions de tonnes.

C'est sans compter sur d'autres composantes matérielles du numérique, à savoir les réseaux fixes et mobiles pour connecter ces milliards d'objets entre eux, également constitués par des matières premières bien concrètes, qu'il faut produire et faire fonctionner : les box, les routeurs et les raccordeurs, les antennes-relais et les satellites, la fibre optique et les câbles sous-marins. Actuellement, 1,2 million de kilomètres de circuits optiques sont déposés au fond des mers, soit trente fois la circonférence de la Terre.



Et puis il y a les serveurs et les *data centers* qui stockent et traitent les données. Derrière tous ces bâtiments, ce sont du béton, de l'acier et du verre. Or ce qu'on appelle joliment le *cloud* ou le *big data* est de plus en plus énergivore. Pour les faire fonctionner sept jours sur sept et 24h sur 24h, ils réclament toujours plus d'électricité, c'est-à-dire, selon les mix énergétiques : du charbon, du gaz, du pétrole et/ou du nucléaire. Le numérique se révèle être un émetteur conséquent de gaz à effet de serre, ainsi contributeur au réchauffement climatique, responsable d'environ 4 % de l'empreinte carbone, déjà plus que le trafic aérien.

# UNE ÉCONOMIE DE LA HAINE

---

Les gigantesques parcs informatiques, par exemple ceux de l'éducation nationale et de l'université, doivent nous interpeller, au même titre que les parcs informatiques de n'importe quelles administrations ou entreprises, publiques et privées, grandes consommatrices d'appareils connectés et de services numériques, qui participent de cette *dévoration de la Terre* jusqu'à ses entrailles, ce qui soulève des enjeux éthiques faisant de nous tous des complices du crime. La destruction de masse des enfants par les écrans, à toutes les étapes de la chaîne de valeur, est en cours sur tous les continents. La dimension systémique du problème est indéniable et relève d'une véritable *haine de l'enfance* de l'industrie numérique à l'échelle mondiale.

À l'époque de l'économie de l'attention, la haine devient d'ailleurs le carburant du profit économique. En fin de vie, le capitalisme mise sur la mort, et ce avec succès, puisque la valeur est déterminée par la destruction. Ancien responsable chez Google, Tristan Harris explique « *ce phénomène de "programmation de la haine" par la structure même de ces plateformes et de leur modèle économique* ». Personnalisation et manipulation psychologique, influence par les algorithmes et interfaces addictives, transforment *chaque clic en argent*.

Frances Haugen, ancienne cadre de Facebook, auditionnée par le Sénat américain et l'Assemblée nationale française, a révélé à quel point les réseaux numériques exacerbent la polarisation, les opinions extrémistes et plus généralement les pulsions destructrices, inhérentes à notre condition humaine. On a tragiquement pu le vérifier en Birmanie suite aux massacres de Rohingyas, dont la responsabilité de Facebook dans la propagation de la haine envers cette communauté musulmane a été qualifiée par l'ONU de déterminante. Plus récemment, Facebook et Twitter ont été pointés du doigt quant à leur responsabilité vis-à-vis de la propagation de la violence ethnique en Éthiopie. C'est sans compter sur l'antisémitisme qui prolifère sur ce type de réseaux, en particulier Tik Tok, dont le rôle dans la propagation de thèses conspirationnistes et d'infâmes images détournées d'Auschwitz a été exposé par le documentaire « *Les nouveaux habits des antisémites* ».

Par ailleurs, les élans identitaires et xénophobes, qui ont émergé ces dernières années dans les quatre coins du globe, sont attisés et relayés par

les plateformes numériques jusqu'à parfois participer grandement à des victoires électorales de personnes peu recommandables. La journaliste brésilienne Patricia Campos Mello a réalisé à ce propos une remarquable enquête montrant comment la désinformation en ligne a contribué à l'arrivée au pouvoir de ce qu'elle nomme des *techno-populistes* : Bolsonaro au Brésil, Trump aux États-Unis, Salvini en Italie, Modi en Inde, Orban en Hongrie et Duterte aux Philippines – tous ont accédé au pouvoir avec l'utilisation de ces *réseaux de la haine*.

À la suite de membres de la société civile et d'intellectuels (lanceurs d'alerte, associations et organisations), des personnalités politiques prennent désormais le sujet au sérieux. Des parlementaires de divers partis ont signé une tribune le 10 décembre 2021 dans le journal *Le Monde* intitulée : « *La surexposition des enfants aux écrans pourrait être le mal du siècle* », signée par la députée Caroline Janvier qui prépare une loi visant à la prévention et à la sensibilisation des parents.

D'autres appellent à limiter l'accumulation de puissance des GAFAM, ces hydres capitalistes qui ont fait du virtuel et de l'immatériel un basculement du régime d'accumulation et un renouvellement de l'extorsion de la valeur par le pillage des données personnelles – la vie privée ainsi devenue marchandise suprême. Aux États-Unis, des élus Républicains et Démocrates s'inquiètent dans une tribune de presse intitulée « *comment sauver la démocratie de la technologie ?* », favorables à une législation anti-trust jusqu'à « *réclamer leur démantèlement* ».

De son côté, le commissaire européen au marché intérieur Thierry Breton assure que les plateformes marchandes, « *en cas d'abus répétés, pourront être interdites d'exercer en Europe pendant un certain temps, voire être démantelées* ». En mars dernier, le Conseil et le Parlement européens ont trouvé un accord sur le Digital Markets Act pour, toujours d'après Thierry Breton, « *faire régner l'ordre dans le far west numérique* ». Celui-là même, ancien dirigeant chez Orange et Thalès, à l'avant-garde de la 6G et du portefeuille d'identité numérique, véritable cauchemar totalitaire dénoncé par Célia Izoard.

Certains pointent clairement le modèle des plateformes numériques et la responsabilité des GAFAM. Il semble qu'une prise de conscience émerge vis-à-vis de cette économie de l'attention comme l'attestent les aveux d'acteurs au sein même du système. Si l'alerte de Frances Haugen a eu quelques échos, le phénomène des repentis du web a commencé il y a plusieurs années. Écoutons-les car ils nous fournissent des propositions à la hauteur des enjeux. En particulier Chamath Palihapitiya, ancien vice-

président de Facebook qui s'exprimait ainsi le 13 novembre 2017 : « *nous savions tous en notre for intérieur qu'il y avait des conséquences négatives, que quelque chose de mal pouvait en découler. La gratification en boucle à base de dopamine et les outils que nous avons créés sont en train de détruire la société. Je me sens terriblement coupable. Je n'utilise plus cette merde et j'interdis à mes gosses d'utiliser cette merde* ».

Prenons également en compte les recommandations éducatives et pédagogiques des dirigeants du secteur *high tech* : ils interdisent les réseaux numériques à leurs enfants et les scolarisent dans des écoles très chères dépourvues d'écrans par crainte des effets néfastes sur leur développement. Les employés de la Silicon Valley paient ainsi à leurs enfants des établissements privés sans objet connecté, écoles sans écran également nommées école *low tech*. On y trouve les enfants de cadres de chez eBay, Hewlett-Packard et d'autres sociétés où tablettes et ordinateurs sont interdits jusqu'à la classe de 4<sup>ème</sup>. On parle encore d'établissement *tech free*, sans technologie. Dans le même sens, Evan Williams, cofondateur de Twitter, explique qu'il préfère offrir des livres à ses enfants plutôt qu'une tablette. Steve Jobs tenait absolument à ce que toute la famille dîne à la grande table de la cuisine pour parler d'histoire – iPhone et iPad strictement interdits. Le PDG d'Apple Tim Cook souhaite que ses neveux ne soient pas sur un réseau social. Bill Gates, quant à lui, interdit le smartphone à ses enfants avant 14 ans.

Par ailleurs, les enjeux géopolitiques sont tels que le numérique va exacerber les tensions internationales : autour de l'acheminement de certains composants rendu difficile par des situations de monopole (90 % de la production mondiale des puces électroniques est par exemple réalisé à Taïwan) ; autour du trafic des données synonyme d'une géopolitique des câbles : quelles zones territoriales vont-ils traverser ? ; tensions autour du contrôle de ces données : la Chine a remplacé en 2014 les serveurs IBM de ses banques pour assurer sa sécurité financière, en 2020 les États-Unis ont fait de même avec tous les équipements de communication installés par des firmes chinoises, ou encore récemment les administrations états-uniennes se sont délestées de matériel informatique russe pour cause de sécurité nationale ; enjeux encore autour de l'approvisionnement de métaux dits « *stratégiques* » : l'Europe s'inquiète pour sa souveraineté numérique, étant totalement dépendante de régions productrices, y compris en situation de conflits. N'oublions pas que le Dombass est riche en terres rares, cobalt et lithium, peut-être une raison supplémentaire de l'impérialisme de Poutine ?

# UN DÉSASTRE ÉCOLOGIQUE

---

Quid également de la propriété du ciel, de l'espace et des océans destinés à l'extraction minière ? Qui va prendre en charge la gabegie énergétique des data centers ? Qui va stocker les déchets électroniques qui connaissent la plus forte croissance au monde ? Et qui va supporter les ravages environnementaux et sanitaires de l'industrie minière qui accapare l'eau et exproprie des terres de populations indigènes, comme au Chili et au Pérou pour le cuivre, en Bolivie et en Argentine pour le lithium, en Indonésie pour l'étain, au Mali et au Burkina Faso pour l'or ? Prédations foncières qui n'est pas sans rappeler l'*accumulation initiale du capital* – pour faire écho à mon introduction – que l'on pourrait qualifier d'*accumulation finale du capital* : celle de son stade numérique.

D'autre part, les enjeux écologiques sont tels que le numérique va accentuer le saccage de la planète à mesure de son développement. Une prise de conscience se développe depuis quelques années sur ce sujet, avec la publication de nombreuses études et recherches, tant au niveau des autorités publiques qu'universitaires, des ONG et de *think tank* que de journalistes et de documentaristes. On parle déjà de plusieurs dizaines de milliards d'objets connectés d'ici à 2030 : le développement de la 5G, sans débat démocratique et au mépris des personnes électro-sensibles, accélère cette tendance.

Les projections sont inquiétantes à tous les niveaux. Le numérique, qui consomme actuellement environ 15 % de l'électricité mondiale, aura besoin de 50 % de celle-ci en 2030, soit 4 400 réacteurs nucléaires, et représentera 8 % de l'empreinte carbone. Une étude de 2015, issue de l'industrie des semi-conducteurs elle-même, estime que le numérique pourrait consommer, avant 2040, l'équivalent de toute l'énergie mondiale dépensée en 2010.

Alors que les guerres de l'eau ont déjà commencé, les *data centers* avec leurs systèmes de climatisation figurent dans le top 10 des industries consommatrices d'eau, jusqu'à récemment faire craindre des pénuries d'eau potable en Hollande et en Irlande. En 2019, l'organisme GreenIT évaluait la consommation d'eau mondiale du numérique à environ 8 milliards de mètres cube d'eau douce, ce qui revient à 240 milliards de packs d'eau minérale de 9 litres.

Alors que l'ONU projette une crise mondiale de l'eau d'ici 2030 et vu le stress hydrique de cet été, *boire ou se connecter : il va falloir choisir.*

La pression sur les ressources non renouvelables rend inéluctable l'épuisement de certains minerais : l'industrie numérique consomme déjà 90 % de la production mondiale de terbium et germanium ; les 2/3 de ruthénium, gallium et tantale ; 60 % de l'indium ; 40 % de l'antimoine ou encore 10 % du cuivre. L'OCDE prévoit que notre consommation métallique devrait passer de 8 à 20 milliards de tonnes en 2060, ce qui fait dire au spécialiste Philippe Bihouix que « l'on s'apprête à extraire de la croûte terrestre plus de métaux en une génération que pendant toute l'histoire de l'humanité » – extraction qui concerne de plus en plus les secteurs des nouvelles technologies.

La *smart city* ou le *métavers* s'inscrivent dans cette impasse, par exemple avec la construction de casques de réalité virtuelle à base de terres rares. Un smartphone constitué d'une cinquantaine de métaux est par définition destructeur avant même son utilisation : il doit, à ce titre, être abandonné au plus vite. Dans tous les cas, il ne pourra bientôt plus être produit car d'après Frédéric Bordage, spécialiste des impacts environnementaux des technologies de l'information et de la communication, « *au rythme actuel, il nous reste moins de 30 ans de numérique devant nous* ».

# S'ÉMANCIPER DU NUMÉRIQUE POUR S'ÉMANCIPER INDIVIDUELLEMENT ET COLLECTIVEMENT

---

Au-delà des multiples enjeux évoqués qui font du numérique l'*enjeu du XXI<sup>e</sup> siècle* pour paraphraser le penseur de la technique Jacques Ellul, la numérisation de la société relève de la dignité humaine, de rapports de force politiques qui renouvèlent le colonialisme dans ses formes les plus brutales. Le numérique pose donc clairement des choix de civilisation avec en ligne de mire la question de la définition des besoins. 10 milliards de smartphones ont été produits en 10 ans : peut-on parler d'émancipation individuelle et collective ? Les injustices et les inégalités ont-elles diminué ?

Au contraire, le numérique a exacerbé toutes les destructions du capitalisme et se trouve désormais au *cœur de la catastrophe écologique* et de *conflits meurtriers en Afrique centrale*. Tout en sachant, d'après Michel Desmurget, à propos de l'exposition aux écrans, que « *ce que nous faisons subir à nos enfants est inexcusable. Jamais dans l'histoire de l'humanité une telle expérience de décérébration n'avait été conduite à aussi grande échelle* ».

Pour conclure, ma proposition éducative ne consiste donc pas en une éducation par le numérique, mais en une éducation politique, permettant d'aborder avec des enfants et des jeunes, des élèves et des étudiants, des éléments d'histoire et d'économie, d'écologie et de géopolitique des matières premières, et d'entamer avec eux une réflexion sur cette civilisation de l'image et de l'écran invivable pour l'humanité et intenable pour la planète et, par ricochet, leur donner le goût de la déconnexion.

C'est la raison pour laquelle une perspective émancipatrice passera inévitablement par la politisation de l'instance technologique et un front politique contre les GAFAM et les États vassalisés par le numérique, impliquant d'organiser collectivement une *désescalade technologique* et une *dénumérisation de la vie*. En ce sens, on peut soutenir avec le philosophe Cornelius Castoriadis qu'une société qui « *se poserait explicitement la question de la transformation consciente de sa technologie* » connaîtrait « *une révolution totale sans précédent dans l'histoire* ».

---

Dans ce texte, Fabien Lebrun nous présente les dangers du numérique pour les enfants, qu'ils soient exposés aux écrans en tant qu'utilisateurs, ou qu'ils soient exploités pour produire et recycler ces marchandises.

Il est également l'auteur de *On achève bien les enfants. Écrans et barbarie numérique* (2019), aux éditions Le Bord de l'eau.

---