

CEMÉA ACTION

L'ÉDUCATION NOUVELLE EN MOUVEMENT

Réflexions, questions & mises en perspective

Décembre 2023

Pour un numérique libre, éthique et critique

CEMÉA - EP

ASBL N° 0407.751.475

AV. DE LA PORTE DE HAL, 39 BTE 3

1060 BRUXELLES

WWW.CEMEA.BE

CEMÉA
ÉDUCATION ACTIVE
EN MOUVEMENT

CEMÉAction

Périodique des Centres d'Entraînement aux Méthodes d'Éducation Active

Dépôt légal: D/2023/12.045/1

ISBN: 978-2-930785-06-6

Tiré à 1500 exemplaires - décembre 2023

Imprimé sur papier recyclé

Pour tout contact avec le Comité de rédaction: redac@cemea.be

Il est possible d'obtenir un exemplaire du CEMÉAction sur simple demande écrite

CEMÉA ACTION

L'ÉDUCATION NOUVELLE EN MOUVEMENT

Réflexions, questions & mises en perspective

Pour un numérique libre, éthique et critique

AVANT-PROPOS

Quand les outils prennent le pouvoir pour « notre bien »

Les outils numériques occupent une place exponentielle dans notre quotidien. Leur conception, orientée pour en faciliter l'usage de manière intuitive, masque souvent leurs logiques de fonctionnement et complexifie une prise en main entière et complète. Cependant, leur omniprésence impose d'aiguiser notre regard critique et d'adopter à leur égard des usages raisonnés, particulièrement dans les pratiques éducatives et relationnelles. Ce numéro du CEMÉAction propose d'interroger les outils numériques et leurs usages, mais également leurs impacts sur nos vies et notre environnement, alors que leur prétendue immatérialité les rendrait inoffensifs.

Mais commençons par une parabole qui interroge l'approche « usager-usagère » des outils numériques et enferme chacun-e d'entre nous dans une posture passive et consommatrice. Jusqu'où sommes-nous capables de nous abandonner aux lois du marché ?

Il était une fois... une table

Nous ne sommes décidément pas très exigeant-e-s avec nos programmes informatiques. Dans les faits, nous leur laissons faire des choses qui seraient inenvisageables avec d'autres outils. Faisons un parallèle : imaginons

que les ordinateurs soient des logements et les programmes informatiques, des meubles et des objets, le plus important de tous étant la table de la salle à manger, c'est-à-dire le système d'exploitation.

Dans la vraie vie, pour votre maison, vous achèteriez probablement une table dans une célèbre enseigne scandinave experte en défis-calisation et en fournitures bon marché. Vous allez au magasin, sortez avec une ou plusieurs boîte(s) en carton, et une fois rentré-e chez vous, à l'aide d'un manuel rempli de petits bons-hommes équipés d'un tournevis, vous vous attellez au montage de votre table. Votre tâche accomplie, vous utilisez ce meuble comme vous l'entendez. Fin de l'histoire, évidemment.

Maintenant, supposons un instant que ce soit une entreprise comme « Pomme » ou « Fenêtres » qui vous vende cette table. Quelles différences cela ferait-il ?

Déjà, vous n'achetez pas vraiment la table... Enfin si, mais elle est déjà dans la salle à manger le jour où vous achetez la maison. En effet, le prix de la table était compris dans le prix de la maison, sans que personne ne vous ait demandé votre avis. Vous n'avez pas choisi sa couleur, ni sa longueur, ni son nombre de places assises... En fait, vous ne choisissez rien du tout. La table est là, point. Vous ne possédez pas non plus sa notice d'assemblage. Pas besoin

direz-vous, puisque la table était déjà montée quand vous avez emménagé. L'important pour vous, c'est qu'elle remplisse son rôle de table, c'est-à-dire celui utilisé par la plupart des gens ! Cette situation imposée implique également que vous ne savez pas comment la table a été construite, ni avec quels matériaux elle a été faite. Si vous rencontrez un problème avec votre meuble, vos options pour agir de manière autonome sont plus que limitées.

La construction de la table constitue même un secret bien gardé que seul-e le ou la propriétaire de l'usine détient. Et attention : vous ne pouvez pas la modifier ! S'il vous vient l'envie, à un moment, de la transformer en table basse en sciant les pieds, c'est impossible, illégal même ! Si vous touchez à l'intégrité physique de cette table, on vous traite de plein de noms d'oiseaux : corsaires, flibustiers, tailladeurs, table-terroriste ! De même, interdiction formelle de déménager la table ou de la prêter aux voisin-e-s. Car, en réalité, la table ne vous appartient pas vraiment : vous en avez seulement un droit d'usage, ainsi qu'en a décidé la manufacture.

Vous ne pouvez donc pas faire ce que vous voulez avec votre (propre) table. Certains objets ne peuvent même pas la toucher ! Vous voulez organiser un souper plancha avec une machine de la marque CuitSansColler® ? Absolument impossible ! Par contre, il y a tout

un tas de trucs qui étaient déjà posés sur la table avant même que vous n'emménagiez. Vous ne savez pas forcément à quoi sert tout ce bazar, mais il est là et assorti à la table. De plus, une partie non négligeable de ces objets sont comme magiquement aimantés à la table et vous ne pouvez pas les déplacer. Ils y resteront aussi longtemps que la marque l'aura décidé.

De temps en temps, à l'occasion d'une mise à jour, tous les objets sur la table changent de place de manière inexplicable. Plusieurs disparaissent même sans que vous ayez eu voix au chapitre. Au mieux, on vous a prévenu-e que certains objets étaient trop vieux, trop moches ou trop n'importe quoi et que l'upgrade allait les enlever de la table. Que vous utilisiez et appréciez ces objets n'a pas d'importance : la marque sait mieux que vous ce dont vous avez besoin.

Non seulement vous ne disposez pas du plein usage de votre table à votre gré, mais mieux encore, à chaque fois que vous vous servez de votre table, un être bizarre apparaît dans votre salle à manger et regarde ce que vous faites. Il observe et note tout dans un carnet, même vos actions les plus anodines... Ça fait des pages et des pages d'informations, au bout d'un moment ! Alors, cet invité forcé classe toutes ces notes et se rend ensuite au marché pour les vendre. Parce que ce que vous faites

avec votre table, apparemment, cela intéresse beaucoup de gens ! Il paraît qu'il y en a même qui sont devenu-e-s millionnaires rien qu'en regardant ce que tout le monde accomplit avec ses meubles. Quelle époque formidable !

Tout cela sans compter qu'un jour, quelqu'un-e rentrera dans votre maison en vous annonçant que votre table est devenue trop vieille. Alors, elle-il vous proposera de reprendre la table et vous conseillera vivement d'en acheter une nouvelle, plus jolie, plus contemporaine, aux couleurs plus chatoyantes... mais qui, grosso modo, fait la même chose que votre table actuelle. Et si vous vous y laissez prendre, le risque est que votre nouvelle table prenne trop de place dans votre maison ou s'accommode mal à son architecture. On vous conseillera alors vigoureusement d'acheter une nouvelle maison dans laquelle il y aura, « naturellement », une table dernier cri déjà installée...

sommaire

Avant-propos	4
Quand le numérique s'impose comme outil d'éducation	8
Enseignement : qui a peur des robots conversationnels ?	15
Éduquer au numérique d'accord. Mais pas n'importe lequel et pas n'importe comment !	22
Le logiciel libre... un choix de société !	28
Pour des relations reconnectées à la réalité	41
Comme on nous biaise... Quand le numérique s'empare de nos vies	47
Les ados en quête de sens et d'humanité face au numérique.	61
Le numérique au filtre du genre : un bug dans la matrice	72
Un numérique soutenable est-il possible?	85
Émergence de la question numérique aux CEMÉA en Belgique	97
Devenir adhérent, adhérente du mouvement CEMÉA	103
Abonnements	105
Coordonnées	107

Quand le numérique s'impose comme outil d'éducation

Alors que les industries numériques gagnaient déjà sans cesse du terrain dans toutes les dimensions de nos vies, les restrictions imposées par la pandémie en 2020 et 2021 ont forcé le recours au numérique, dans le travail tout comme dans les activités d'apprentissages ou de loisirs, voire dans nos relations privées, au travers d'apéros en ligne ou de réveillons à distance...

Devant la stupeur et le désarroi dans lesquels nos sociétés se sont retrouvées, nous avons embrasé, souvent dans la précipitation, nombre d'usages numériques et à distance. L'argument, légitime, de l'urgence de ne pas perdre le contact, nous a conduit-e-s à rapidement intégrer dans notre vocabulaire des termes comme « visio », voire « Zoom », « Teams » ou « Jitsi » pour désigner des moments de retrouvailles au travers d'écrans.

Au même moment, des interrogations ont émergé sur les conditions dans lesquelles ces nouvelles formes de relations et/ou de travail

nous plaçaient, leurs impacts sur notre manière d'être ensemble, leur accessibilité, leurs usages au cœur de nos foyers, révélant parfois des parts d'intimité malgré la possibilité de couper la caméra ou de camoufler son intérieur en recourant à un filtre... Les frontières jusqu'alors établies entre vie privée et vie publique se sont davantage estompées, renforçant ce que les réseaux sociaux avaient déjà initié comme mises en scène magnifiées de sa propre vie (son assiette, ses chats, soi devant son miroir avec son nouveau pull...).

« Les frontières jusqu'alors établies entre vie privée et vie publique se sont davantage estompées »

Face au rejet en bloc des plus virulent-e-s ou devant l'enthousiasme débridé d'autres qui ont découvert, avec le numérique, des possibilités infinies, nous vous invitons à prendre un peu de recul pour interroger de manière dépassionnée un outil singulier qui développe ses propres logiques, ses propres usages et ses propres limites.

Choisir ses outils

Le choix d'un outil n'est jamais neutre. Il s'agit qu'il soit relativement bien adapté à la tâche à accomplir, que l'on sache le manier, qu'il soit efficace au regard de nos ambitions... Ainsi choisira-t-on plutôt un marteau pour enfoncer un clou afin de suspendre un cadre dans son salon... À défaut de marteau sous la main, une bonne grosse clé anglaise fera l'affaire mais probablement avec moins de précision. Encore faut-il taper sur le clou et pas à côté, ce qui relève d'une certaine habileté, souvent le fruit d'une expérience répétée maintes fois pour que le geste soit assuré. La taille et le poids du marteau comptent, tout comme l'épaisseur, la longueur et la dureté du clou. La largeur de la tête du clou aura également son importance en fonction des attaches dédiées à la suspension du cadre... Rien que pour notre exemple, nous nous situons déjà dans une opération complexe qui suppose de nombreux choix.

Si nous basculons dans le champ pédagogique, traitant de surcroît les facteurs humains au-delà des objectifs formels d'apprentissage, d'autres dimensions doivent nécessairement être prises en compte : dans quelles relations souhaitons-nous mettre les personnes, quelle place à leur expression (et sous quelles formes), quelle relation aux savoirs, quelles dynamiques

individuelles et collectives, quels chemine-ments didactiques standardisés ou singuliers, quelle place au tâtonnement, à l'expérience, à l'erreur... ? Bref, de nombreuses questions complémentaires à traiter qui confèrent à la pédagogie la qualité d'art sophistiqué.

S'agissant des outils numériques, il peut être judicieux de se poser ces questions pour éviter de prendre pour acquis les évidences qui sont présentées sur l'emballage des produits. C'est que la pub - Attention : révélation ! - ne dit pas toute la vérité... Et que les usages obligés auxquels nous nous sommes habitué-e-s en temps de pandémie gagneraient à être évalués.

Lorsque l'application *Teams* (Microsoft) qui permet des réunions virtuelles annonce « *à la maison, au travail ou à l'école, vos plus belles réalisations s'appuient sur le collectif*¹ », nous sommes en droit de nous demander de quel « collectif » le géant Microsoft se targue. En effet, même si l'application permet de réunir nos visages dans une seule et même pièce virtuelle, les prises de parole restent contraintes par l'application, les regards demeurent filtrés par l'écran de chaque participant-e, le « faire ensemble » sera affecté par les limites techniques de l'application, notamment la capacité à parler à plusieurs et à se répondre par micros interposés. C'est un collectif bien démuni sur

1/ <https://www.microsoft.com/fr-be/microsoft-teams/group-chat-software>

le plan des relations, des regards, de la connivence, des conflits... qui se limite la plupart du temps à une succession de prises de parole.

Dans un autre registre, le logiciel *Wooclap* permet tant en présentiel qu'à distance de procéder à des votes interactifs, de créer des nuages de mots dynamiques ou des sondages en ligne. Sur leur site, le témoignage d'une ingénieure pédagogique en École polytechnique précise : « *On est passé du silence en amphi à de la participation active. Je ne vois pas comment on pourrait revenir en arrière.*² ».

Sauf que la participation active ne se résume pas au vote et à l'identification de la majorité... La question se pose du traitement de l'expression de chacun-e pour passer du cumul des expressions individuelles à une élaboration collective. Et c'est exactement la même interrogation quant au traitement des idées émises à l'occasion d'un brainstorming en présentiel. L'enjeu, ici, n'est donc pas l'outil, mais ce qu'il prétend rencontrer par son usage dans son contexte. Et pour *Wooclap*, il s'agit essentiellement de recueillir et de sommer des points de vue individuels rapidement. Un gain de temps qui fait l'impasse sur la précision des concepts, le regroupement des idées, le débat, la nuance...

«Il ne s'agit pas ici de rejeter les apports potentiels des outils numériques, mais de les circonscrire à leur juste place»

Pour nous imposer ces outils numériques, des abus de langage sont apparus concomitamment. Par exemple, pour dépasser la dualité présentiel/distanciel, le numérique s'est également installé dans le présentiel sous le vocable de « présentiel enrichi ». De cette manière, en ajoutant une composante digitale à votre écosystème pédagogique en présentiel, celui-ci deviendrait automatiquement enrichi. Nous préférons considérer que l'expérience sera nécessairement différente, mais de là à la qualifier d'enrichie par principe, il y a un pas que nous refusons de franchir. Tout dépendra de l'intérêt réel de l'apport numérique, qu'il faut jauger à l'aide d'un regard critique, sur les dispositifs pédagogiques et leurs effets, quels que soient les outils mobilisés.

Il ne s'agit pas ici de rejeter les apports potentiels des outils numériques, mais de les circonscrire à leur juste place, celle d'outils qui, comme d'autres, comportent des avantages et des inconvénients, sont adaptés à certaines situations mais inappropriés dans d'autres. La difficulté réside dans la présentation qui nous en est faite : les successeurs naturels d'autres outils, parce que telle serait la marche du monde...

2/ <https://www.wooclap.com/fr>

Des dynamiques identiques ont émergé avec l'apparition de l'imprimerie qui allait supplanter la transmission orale, l'arrivée de la télévision qui allait tuer les livres et la radio, l'avènement d'Internet... Le constat est plutôt que les évolutions technologiques démultiplient les approches sans pour autant remplacer les plus anciennes. Et c'est tant mieux, s'il s'agit de pouvoir offrir nombre de possibilités pédagogiques.

Il faut souligner que, souvent, les innovations techniques, dans leurs fondements, poursuivent de nobles intentions de partage, d'émancipation et d'égalitarisme... Ainsi, la télévision a d'abord été conçue comme un média permettant une transmission massive de culture jusque-là impossible. Mais cette intention a été rapidement détournée pour que la télévision devienne un outil de mise à disposition de temps de cerveaux pour augmenter les ventes de produits de consommation... Une fois qu'il y a des enjeux économiques, d'autres enjeux apparaissent... D'où l'importance d'interroger les intentions qui se cachent derrière l'usage de l'outil et l'adéquation du choix de l'outil avec ces intentions annoncées. Et par-delà les intentions, quels chemins les outils choisis permettent-ils d'emprunter, sachant

que les résultats seuls ne sont que peu de choses et que les démarches constituent l'essentiel des apprentissages.

Maitriser ses outils

À la différence d'autres outils comme le marteau ou les Post-It^{®3}, les outils numériques sont d'une complexité intrinsèque liée à leur conception, à l'habileté digitale relative de chacun-e, mais aussi dans les scénarios prédéterminés qu'ils proposent par défaut.

« D'où l'importance d'interroger les intentions qui se cachent derrière l'usage de l'outil et l'adéquation du choix de l'outil avec ces intentions annoncées »

La plupart du temps, ils imposent des usages codifiés qui peuvent vite devenir des pratiques normées et disciplinées. Prenons les débats où la prise de parole est déterminée strictement par l'ordre des demandes (c'est la machine qui assure cet ordre au millième de seconde près). Dans ce cas de figure, la préoccupation que tout le monde puisse prendre la parole n'est plus le fait d'une attention partagée, mais la logique même imposée par l'usage de la machine. C'est comme cela que Philippe Meirieu convoque le concept de « délégation à l'objet⁴ », donnant pour exemple le porte-clé disproportionné dont les clés des chambres d'hôtel sont affublées pour éviter de les emporter en dehors de la réception.

3/ Pointons ici également que Post-It est une marque déposée dont le nom s'est imposé dans les usages...

4/ Notion empruntée à Bruno Latour et Luc Boltanski, développée par Jean-Louis Derouet dans le champ éducatif.

L'usage s'impose « naturellement », en dehors de toute négociation ou transaction.

Les outils numériques nous proposent donc des modalités d'action que nous ne devons plus penser par nous-mêmes mais qui sont suggérées par la machine. Ces usages deviennent rapidement les normes imposées par les machines et leur strict respect apparaît même comme une quasi vertu traduisant la maîtrise de l'outil. Bien évidemment, dans nombre de cas, cela peut nous faire gagner du temps, un peu comme disposer de rames de papier au format A5 directement plutôt que de découper des feuilles de format A4 en deux. Mais les routines installées demeurent et empêchent toute créativité ou tout détournement, particulièrement lorsque l'on sait que nombre de découvertes et de démarches créatives sont le fruit d'heureux accidents.

Tout étant déterminé à l'avance, même avec beaucoup d'options, il n'est plus possible de s'écarter des sentiers tracés. Le nombre d'émoticônes n'est en soi pas limité, mais il n'y en a qu'un certain nombre installé par défaut sur notre machine pour exprimer nos sentiments. Par ailleurs, celle-ci pourra nous proposer un classement qui reflète nos habitudes, mettant

en exergue nos pictogrammes les plus couramment employés... Une invitation à la paresse, à répéter le même, à substituer l'habitude à la nuance, à limiter notre compréhension de nos propres émotions...

À tout cela viennent s'ajouter les algorithmes qui traitent des données permettant d'anticiper nos comportements ou d'en prescrire, dans le contexte de capitalisme de surveillance qui scrute nos comportements pour mieux nous contrôler...

« Mais les routines installées demeurent et empêchent toute créativité ou tout détournement. »

Bref, nous avons donc les meilleures raisons du monde de nous méfier des outils qui nous sont présentés comme des facilitateurs, des adjuvants aux pratiques pédagogiques, des

renforcements simples et efficaces... quand ceux-ci peuvent aussi contraindre nos actions, les orienter à notre insu, amplifier ou minimiser certains pans de réalité, limiter les choix, uniformiser les possibles !

Le numérique : ni miraculeux, ni diabolique

Une fois démystifiés et débarrassés des superlatifs qui vantent leurs mérites, les outils numériques finissent par apparaître un peu

comme les autres, ni bons ni mauvais en soi, à condition de savoir comment les utiliser et à quelles fins. Il faut néanmoins reconnaître leur spécificité dans leurs effets amplificateurs et leurs manipulations sous-jacentes. Nier ces éléments serait d'une naïveté coupable.

Et pour ne pas rester hypnotisé-e-s face à eux, quelques questions semblent nécessaires pour les remettre à leur juste place. Comment ça marche ? Quels usages et pratiques favorisent-ils ? Rencontrent-ils les intentions pédagogiques que j'ai à l'égard des participant-e-s, tant au niveau des contenus que des modes de travail proposés ? Et encore, comment permettent-ils de faire le chemin des apprentissages ? Parce qu'apprendre nécessite un déplacement ; pas uniquement celui du corps qui se retrouverait dans un environnement nouveau, mais aussi dans sa tête en faisant bouger ses représentations et ses savoirs antérieurs, en réorganisant ses schèmes de pensée.

Outre les questions qui précèdent, les outils numériques peuvent également être sondés en termes de contributions par rapport à ce qui préexistait. Si j'utilise le numérique, est-

ce que ce dernier vient se substituer à mes pratiques antérieures (sans nécessairement amener quelque chose de plus) ? Est-ce que l'outil amène une plus-value, ou à l'inverse, ne déforçerait-il pas le dispositif tel un gadget distrayant l'attention des enjeux réels ? Répondre à ces questions permet de situer le bénéfice réel de l'outil numérique ou sa non-pertinence pour choisir son usage. La dimension économique ne doit pas non plus être ignorée au moment du choix. Le prix d'une rame de papier kraft n'est pas le même que celui d'un tableau blanc interactif, surtout si c'est pour utiliser ce dernier de la même manière que les bonnes vieilles feuilles de papier...

« La dimension économique ne doit pas non plus être ignorée au moment du choix. Le prix d'une rame de papier kraft n'est pas le même que celui d'un tableau blanc interactif. »

Trop souvent, nous sommes de simples usagers-usagères d'outils qui ne maîtrisons pas leurs logiques de fonctionnement, prenant les choses comme « allant de soi » alors que nombre de choix orientent les manières de procéder et les résultats obtenus. Ce manque de compréhension devrait d'urgence être comblé au regard de la place grandissante qu'occupe le numérique dans nos sociétés. Et c'est une préoccupation à investir dès le plus jeune âge.

Dans sa stratégie pour l'éducation numérique, la Fédération Wallonie-Bruxelles justifie la nécessité « *d'investir dans les compétences numériques dès l'enseignement obligatoire pour donner à tous les citoyens la capacité et les moyens d'agir⁵* ». Gageons que cette intention dépasse l'usage du numérique pour en comprendre les logiques, articulant nécessairement la formation au numérique et la formation par le numérique. Cette approche doit comprendre la littératie⁶ numérique, les sciences informatiques et la programmation pour rendre les enfants et ados réellement en maîtrise des outils au titre de citoyen-ne-s éclairé-e-s.

Les outils, qu'ils soient numériques ou analogiques, ne peuvent être considérés comme bons ou mauvais par essence. Le Post-It n'est pas meilleur que Wooclap... L'inverse non plus ! Les outils restent, et c'est heureux, éminemment dépendants de l'usage que les humains en feront. Cependant, il ne faut pas négliger les impacts de l'usage de certains outils dans les comportements qu'ils induisent ou les amplifications qu'ils génèrent. Il s'agit que le matérialisme pédagogique reste aux mains des pédagogues, pas des machines ou des algorithmes.

5/ *Stratégie numérique pour l'éducation, mise à jour 2019-04-01, <http://enseignement.be/index.php?page=28101&navi=4540>*

6/ *Dans le domaine de l'éducation et de la didactique, on appelle littératie (ou parfois littéracie) les connaissances et les apprentissages fondamentaux qui permettent de préparer un élève à être autonome pour évoluer dans une société de culture écrite. (définition sur Toupie.org, consultée le 18/09/2022)*

Enseignement : qui a peur des robots conversationnels ?

Philippe Meirieu, *professeur émérite à l'université LUMIERE-Lyon 2, Vice-président des CEMÉA-France*

Les débats suscités au début de l'année 2023 par l'arrivée de ChatGPT et, aujourd'hui, de plusieurs autres robots conversationnels¹ dépassent très largement le cercle des passionnés du numérique. Un peu partout en effet, dans le monde de l'enseignement, on s'essaye à ces outils et il est rare qu'on ne soit pas impressionné par le résultat obtenu.

Sans sous-estimer les performances techniques et le travail colossal qui ont permis la mise au point de ces « logiciels conversationnels », rappelons qu'ils fonctionnent sur un principe relativement simple. Ainsi, ChatGPT fabrique-t-il des textes mot après mot de telle manière que chacun d'entre eux soit suivi des occurrences statistiquement dominantes dans la gigantesque base de données identifiée par ses concepteurs (qui représente plus de 750 000 fois le volume de la *Bible*). Il n'est donc pas étonnant qu'il ne fournisse aucune référence : la référence renvoie, en effet, à un discours particulier – qui tranche avec les autres et dont la force ou l'ori-

ginalité en font une expression remarquable –, alors que ChatGPT comptabilise et utilise (en un temps record) les propos les plus répandus dans la masse des données disponibles, en lissant leur formulation selon les règles dominantes du « bon usage ».

On peut, bien sûr, s'amuser à mettre ChatGPT en difficulté, voire en échec, en recherchant les questions dont la formulation (ambiguë ou contradictoire) produit des réponses absurdes. Mais, n'en doutons pas : cela ne découragera personne d'utiliser un outil dont l'efficacité, en matière de collecte d'informations et de rédaction, est stupéfiante.

Des textes « neutres » ?

On peut donc comprendre que certains professeurs craignent qu'il exonère leurs élèves ou leurs étudiants de travaux de recherche et d'écriture, voire compromette la possibilité de toute évaluation. D'autres considèrent, à juste

1/ Voir, en particulier <https://chat.bloombot.ai> qui donne à voir comment fonctionne le robot et termine toute réponse par une question permettant un approfondissement.

titre, que toute tentative d'interdiction en la matière restera vaine et préfèrent s'emparer de l'outil pour travailler avec leurs élèves ou leurs étudiants. Ils leur apprennent à poser des questions sous différentes formes pour comparer les réponses ; ils font confronter ces réponses avec celles des manuels et encyclopédies. Ils les aident aussi à repérer, dans les textes obtenus, les glissements sémantiques qui induisent des malentendus et compromettent la validité du propos : tautologies, définitions génériques, affirmations tellement générales qu'elles n'ont plus de sens, liste de faux synonymes que le robot agrège quand il faudrait les distinguer, contradictions explicites ou implicites à quelques lignes de distance, utilisation systématique des stéréotypes dominants, euphémisation prudente par l'usage de locutions comme « il se peut » qui dédouanent de tout engagement, etc. Ce travail, qui relève de la nécessaire formation à l'esprit critique, devrait être fait dans toutes les classes, de l'école primaire à l'université, et nul doute que les élèves et les étudiants en tireraient des bienfaits considérables : en termes de lucidité sur les productions de l'intelligence artificielle mais aussi en termes d'exigence pour leurs propres écrits.

« Ce travail, qui relève de la nécessaire formation à l'esprit critique, devrait être fait dans toutes les classes, de l'école primaire à l'université. »

Quand on le mène, les intéressés constatent, la plupart du temps, que le texte produit par le robot est « neutre » (c'est, d'ailleurs, une revendication du robot lui-même !) : mais de quelle « neutralité » s'agit-il ? En réalité, on découvre vite que le robot lisse toutes les aspérités, gomme les clivages ou les présente comme des oppositions formelles qui placent le lecteur dans la position de l'âne de Buridan. Il ne discerne pas les valeurs qui sous-tendent les différentes affirmations ou systèmes d'explication et qui nécessiteraient, pour être débusquées, la mise en œuvre de ce que Jean Piaget nomme « l'abstraction réfléchissante » : l'identification de *connaissances* dont on décide délibérément de faire *des objets de réflexion*. Car le passage de la multiplicité de connaissances informatives à

l'interrogation de l'une d'entre elles requiert, tout à la fois, « *un choix qui implique la personne et un questionnement qui engage la personne* » : pourquoi cela m'interpelle-t-il ? Qu'est-ce que ce fait ou cette opinion révèlent ? Qu'est-ce que je peux en dire qui ne soit pas écrit à l'avance ?

Car, c'est bien là le critère : le robot fonctionne sur un implicite qui est au cœur de ses algorithmes et selon lequel la vérité est « le plus grand dénominateur commun » de tout

ce qui est exprimé, sur un sujet défini, dans sa base de données. Sa « neutralité » est donc illusoire : c'est la neutralité des lieux communs. Et les lieux communs ne sont pas du tout « le commun » : les premiers renvoient à des régularités quantitatives (« ce qui est pensé par le plus grand nombre »), le second se construit en se demandant ce que nous pouvons penser ensemble pour dépasser la juxtaposition de nos points de vue individuels. Les premiers relèvent de données statistiques ; les seconds d'un travail de confrontation avec l'altérité qui nous permet d'accéder à ce qui nous rassemble au-delà – ou en deçà – de nos différences. Les premiers sont des « donnés » et on les constate ; les seconds requièrent un travail de confrontation au cours duquel chacun fait l'effort d'entendre ce que dit l'autre et de l'intégrer pour progresser avec lui vers quelque chose qui n'existe pas encore.

C'est pourquoi il est si important de travailler avec les élèves et étudiants sur le statut des textes produits par les robots conversationnels et de se demander avec eux : « *Sur quoi nous informent-ils réellement et que peut-on en attendre ?* » On découvrira alors que, loin de nous permettre d'entrer dans l'intelligence des tensions et la compréhension des conflits

pour les dépasser, ils les occultent. Plus encore : ils nous entraînent vers l'identification mortifère de la qualité et de la conformité, écartant résolument, en raison de leur mode de fonctionnement lui-même, l'expression de singularités capables de se rencontrer – quitte à se heurter – pour élaborer ensemble ce qui peut les rassembler.

Un enjeu à la fois politique et pédagogique ?

« La démocratie c'est la confrontation assumée des points de vue et des propositions pour « sortir par le haut » et loin de toute « moyenne » préexistante. »

On voit ici que l'usage du robot conversationnel nous interroge, à la fois et solidairement, *sur le plan politique et sur le plan pédagogique*. Politiquement, il nous impose de renouer avec le sens profond de la délibération démocratique. Cette dernière,

en effet, n'a rien à voir avec un sondage ou même une enquête dans lesquels le résultat préexiste à une démarche qui ne fait que le recueillir. La démocratie, au contraire, c'est la confrontation assumée des points de vue et des propositions pour « sortir par le haut » et – loin de toute « moyenne » préexistante – ouvrir des perspectives, voire construire des solutions, qui n'existaient pas auparavant et que seul un débat, dès lors qu'il est conduit avec le souci de n'exclure rien ni personne

du cercle de ses préoccupations, a permis d'imaginer. Être démocrate, c'est affirmer ainsi simultanément : 1) que tous les points de vue individuels ou partiels sont légitimes – il n'est donc pas question de leur interdire de s'exprimer – mais 2) que l'intérêt collectif – qu'on peut nommer le « bien commun » dès lors que le collectif s'entend comme la prise en compte de tous les humains et du monde dans son ensemble – n'est pas réductible à la somme ou la moyenne de ces derniers : il se construit patiemment par un travail de dépassement des intérêts individuels. La démocratie, ce n'est nullement, en effet, la dictature des sondages, c'est le pari – peut-être insensé mais terriblement nécessaire pour nous laisser espérer une société apaisée – que les humains qui délibèrent ne sont pas des robots conversationnels qui calculent des moyennes ou s'en remettent à des rapports de force, mais des êtres qui s'engagent ensemble à trouver des solutions nouvelles... C'est pourquoi la pédagogie est si nécessaire à la démocratie : elle est ce travail, lent et patient, par lequel les adultes aident les enfants et les adolescents à se dégager de leur narcissisme et à renoncer au fantasme de la toute-puissance pour entrer en relation avec les autres et apprendre à

« La démocratie, ce n'est nullement, en effet, la dictature des sondages, c'est le pari que les humains qui délibèrent ne sont pas des robots conversationnels. »

« faire société ». Elle permet de découvrir que les autres existent aussi et que chacun et chacune peut engager avec eux une interlocution dont les résultats sont toujours radicalement imprévisibles puisqu'ils ne sont pas « calculés » par une quelconque machine mais créés par un engagement de toutes et tous qui se renouvelle à tout instant et relève, à proprement parler, de l'incalculable.

L'émergence des robots conversationnels appelle donc à un surcroît de formation à la démocratie : une formation qui articule systématiquement

l'aide à l'émergence de singularités capables de « penser par elles-mêmes » et la capacité à construire ensemble du commun.

L'évaluation à reconstruire

C'est pour cela que les robots conversationnels remettent si fortement en question la nature et le statut des évaluations scolaires et universitaires. Si le critère de ces dernières est la conformité à une norme qui interdit ou écarte – en les considérant comme des défauts à éliminer ou des scories à faire disparaître – toute expression singulière, il est clair que les enseignants doivent s'inquiéter : la tentation existera toujours, en effet, de faire

appel à la machine car elle est évidemment, dans ce domaine, beaucoup plus performante que l'humain. Elle n'a aucun mal, en effet, à se conformer à une norme impersonnelle puisque, précisément, elle est construite pour éliminer toute singularité. À cet égard, les écrits tâtonnants de nos élèves et étudiants ne pourront jamais rivaliser avec elle.

Il faudra donc, partout où cela n'est pas encore fait, changer complètement de paradigme : ne plus évaluer sur la conformité à un modèle standardisé impersonnel, mais évaluer sur un double critère : celui de l'originalité et celui de l'intériorisation par les élèves et étudiants de l'exigence de précision, de justesse et de vérité. Deux critères solidaires : sans le premier – l'originalité –, c'est le robot et la mécanisation de l'humain qui l'emportent, sans le second – l'exigence –, l'originalité aboutit à l'impossibilité de toute communication et, à terme, à l'atomisation d'une société réduite au mouvement brownien de sujets solipsistes dans un bocal hermétique. C'est pourquoi il est particulièrement intéressant d'utiliser les robots conversationnels pour faire émerger de la singularité à partir de la norme : on peut ainsi leur faire produire des brouillons à compléter et personnaliser,

ou encore à traduire sous d'autres formes textuelles, graphiques ou visuelles. On articule alors le souci d'une collecte d'informations pour laquelle les robots sont très efficaces (d'autant plus quand on utilise ceux qui formulent automatiquement de nouvelles questions permettant d'approfondir leurs réponses) avec une écriture singulière qui se ressaisit de ces informations, les réinscrit dans un récit ou un texte, leur donne vie, de manière certes moins parfaite – en réalité, moins « lisse » – que le robot, mais qui témoigne d'une démarche engagée, d'une construction personnelle nourrie par un souci d'aller toujours plus loin, vers toujours plus d'exigence, en quête sans cesse de nouveaux approfondissements, et que jamais ne pourra combler une quelconque machine, même dotée d'une mémoire infinie.

« Le danger majeur des robots conversationnels n'est donc pas dans la fraude qu'ils autoriseraient mais bien plutôt dans le rapport aux connaissances qu'ils promeuvent. »

Désir de savoir et désir d'apprendre

Car, n'en doutons pas : le danger majeur des robots conversationnels n'est donc pas dans la fraude qu'ils autoriseraient mais bien plutôt dans le rapport aux connaissances qu'ils promeuvent. En effet, conçus pour donner le sentiment de parler à un humain (l'élève qui

l'utilise peut croire dialoguer avec un professeur), ils inversent en réalité complètement le sens de la relation pédagogique maître-élève : cette dernière, en effet, ne renvoie pas à un simple échange de connaissances qui passeraient, en classe, d'un cerveau à un autre, elle est porteuse d'un « appel d'air », d'une invitation à ne jamais se satisfaire de ce qui nous est donné et de se mettre en marche pour aller soi-même toujours plus loin afin, que comme l'expliquait Jean Jaurès dans son célèbre « Discours sur la Laïque », l'élève « découvre toujours une chose à expliquer sous la chose expliquée. *Comme l'onde sous l'onde en une mer sans fond.* »²

Voilà l'enjeu essentiel à nos yeux : bien plus encore que les traditionnels moteurs de recherche, les robots conversationnels comblent, en effet, le désir de savoir et tuent le désir d'apprendre. Ils donnent des réponses immédiates « objectives » et abolissent ainsi la dynamique du questionnement. Ils produisent des certitudes qui enkystent la pensée... Tout le contraire de ce qui incombe au professeur : susciter des interrogations pour libérer des préjugés.

Or, plus que jamais, au temps du matraquage publicitaire, des réseaux sociaux, des slogans populistes et des théories du complot, il

« Les robots conversationnels comblent, en effet, le désir de savoir et tuent le désir d'apprendre. »

importe de déverrouiller l'esprit de nos élèves et de nos étudiants. Comme le disait le pédagogue Fernand Oury, « *il est temps de donner aux enfants d'aujourd'hui ce qui leur manque le plus : le manque.* » Il n'y a point ici, évidemment, un éloge de la pauvreté : trop d'enfants et d'adolescents ne disposent pas des conditions matérielles indispensables pour effectuer sereinement leur scolarité. Fernand Oury évoque un autre manque : trop d'entre eux, en effet, sont dans le trop-plein, enfermés dans des opinions et des croyances qui sont devenues, pour eux, des marqueurs identitaires.

Inutile donc, pour les professeurs, de tenter de concurrencer les robots conversationnels en comblant leurs élèves et étudiants de connaissances dont ils se croient déjà comblés. Au mieux, ces nouvelles certitudes viendront se juxtaposer à celles qui étaient déjà là. Au pire, elles seront vécues comme de dangereuses menaces. L'essentiel est bien plutôt de leur faire découvrir les vertus du manque où s'origine le désir d'apprendre. Et cette découverte n'est possible que dans la rencontre d'un savoir vivant, habité, dans son énonciation même, par une exigence tâtonnante qui assume son humanité, avec sa part de questionnement et de doute, ses inquiétudes et ses hésitations,

² / « Pour la Laïque », discours du citoyen Jaurès devant la chambre des députés française, janvier 1910. Jaurès cite, pour illustrer son propos, un vers de Victor Hugo. <http://www.miscellanees.com/j/jjaures01.htm>

sa quête d'intelligibilité et de justesse à la fois. Équilibre difficile, en effet, entre le souci de se faire comprendre et celui d'être au plus près de la vérité. Équilibre jamais donné à l'avance et qui se construit dans un engagement lucide et déterminé associé à une attention constante aux personnes dans leur résistance-même à l'enseignement qu'on leur prodigue. Équilibre que seul un humain en situation peut parvenir à incarner et dont il peut témoigner auprès d'autres humains. Un sujet, en effet, ne s'engage dans les apprentissages que s'il rencontre un savoir qui ne s'impose pas comme un dogme mais s'offre comme un chemin, un chemin qui laisse entrevoir bien plus de promesses de satisfactions futures que les certitudes du présent.

Ce savoir, c'est celui du professeur, bien sûr, dès lors qu'il sait en faire un objet de découverte collective dans la classe. Mais c'est aussi celui que nos élèves et étudiants peuvent rencontrer quand on les met en situation d'enquête et qu'on les envoie interroger l'artisan du quartier ou le fonctionnaire municipal, les anciens du village ou les scientifiques de l'université... avant de découvrir que les « pierres vives » sont aussi dans les bibliothèques. Car c'est

« Car c'est avec des paroles vivantes qu'ils pourront oser la leur et créer leurs propres écrits. »

avec des paroles vivantes qu'ils pourront oser la leur et créer leurs propres écrits. Pour autant, bien sûr, qu'ils soient accompagnés rigoureusement dans leur démarche et qu'on leur fasse découvrir, tout au long de leur scolarité, des textes où entrevoir – à mille lieues des compilations anonymes des robots, même

les plus performants – cette trace, inquiète et exigeante à la fois, qui signe la présence d'un être humain dont ils pourront dire, peut-être, « mon semblable, mon frère ».

Éduquer au numérique d'accord. Mais pas n'importe lequel et pas n'importe comment !

Louis Derrac, *acteur indépendant et militant de l'éducation au numérique et d'un alternumerisme radical*

Cet article fait partie d'un dossier¹ sur l'éducation au numérique. J'y défendais une éducation au numérique traitant le numérique comme un fait social total, éminemment politique, économique et culturel. Et j'encourageais à une éducation plus engagée, plus critique. Vis-à-vis de la numérisation totale, sans réflexion et sans débat démocratique, de notre société d'une part. Et de la domination hégémonique de plateformes toxiques d'autre part.

Je vais continuer de tirer le fil en me concentrant sur l'éducation au numérique dans l'enseignement scolaire. Je n'ai pas la prétention d'apporter des réponses toutes faites. Mais je propose au moins de poser des questions, et de contribuer à la réflexion. Cet article s'adressera donc en premier lieu aux acteurs et actrices de l'Éducation nationale. Mais les partenaires de la médiation et de l'animation numérique y trouveront certainement des passerelles vers leurs propres spécificités.

Qu'attend-on de l'éducation au numérique à l'École ?

À cette question, j'ai envie de répondre par une autre question : qu'attend-on de l'École ? En tant qu'observateur de l'Éducation nationale depuis de longues années, j'ai le sentiment que l'École est tiraillée entre deux missions. La première, c'est de former des citoyen-ne-s éclairé-e-s, libres et indépendant-e-s².

La seconde, c'est de former et orienter des travailleurs-travailleuses en devenir vers leurs futurs débouchés académiques et/ou professionnels. La tension entre ces deux missions est palpable. Elle est politique, philosophique. On la retrouve dans la composition des programmes, dans la place laissée à l'esprit critique des élèves, à l'éducation civique, à l'éducation aux médias, et plus généralement au temps démocratique des établissements scolaires.

1/ Pour avoir accès à l'article original et au dossier dont il est issu : <https://louisderrac.com/2022/06/eduquer-au-numerique-daccord-mais-pas-nimporte-lequel-et-pas-nimporte-comment-partie-2-lenseignement-scolaire/>

2/ « L'école forme-t-elle encore des citoyens ? », *Libération*, 13 septembre 2007 : https://www.liberation.fr/france/2007/09/13/l-ecole-forme-t-elle-encore-des-citoyens_101671/

Qu'attend-on alors de l'éducation au numérique à l'école ? Des compétences, des savoirs, une culture, une réflexion critique ? Je pense que cela dépend de la finalité qu'on se donne : des citoyen-ne-s ou des travailleurs-travailleuses ? Si l'on se concentre sur les travailleuses-travailleurs en devenir, l'éducation au numérique pourra se contenter d'une appropriation des compétences numériques estimées indispensables³. Les jeunes apprendront donc à utiliser un ordinateur, une tablette. Ils-elles sauront utiliser une suite bureautique, peut-être faire de la création d'images. Mais ce n'est pas avec ces compétences numériques qu'ils-elles deviendront des citoyen-ne-s informé-e-s et formé-e-s à l'histoire des technologies numériques, à sa culture, à ses nombreux enjeux économiques, sociaux, politiques. Ce n'est pas avec ces compétences numériques qu'elles-ils pourront décider collectivement de leur futur et de la place qu'y prendront les technologies numériques.

De la compétence d'usage à la compétence de pratique

On parle très souvent d'usages du numérique dans le monde de l'Éducation nationale.

On parle beaucoup moins de pratiques, et

souvent, c'est comme synonyme des usages. Pourtant, je pense qu'il faut s'attarder sur leur signification respective. Certains sociologues, comme Josiane Jouët, distinguent bien usage et pratique, « *considérant que l'usage est plus restrictif et renvoie à la simple utilisation tandis que la pratique recouvre non seulement l'emploi des techniques mais également les comportements, les attitudes et les représentations des individus qui se rapportent à l'outil. Par ailleurs, l'usage renverrait à la conduite d'un individu face à un objet, alors que la pratique impliquerait une dimension sociale* »⁴.

Dans un article issu de son mémoire, Benjamin Menant⁵ établit un lien direct entre usage et consommation. Ainsi, on est l'utilisateur ou l'utilisateur d'un objet consommable. Il n'est possible d'user de l'objet que de certaines manières (le fameux mode d'emploi) pensées par le fabricant. À l'inverse, la pratique s'inscrit dans un accomplissement, une progression, à la fois individuelle et collective. La pratique émancipe l'individuation. Il est frappant de réaliser à quel point l'informatique et le numérique sont passés d'une hégémonie des pratiques émancipatrices à une hégémonie des usages consuméristes.

3 / Il existe désormais deux référentiels de compétences : le CRCN en France et le DIGCOMP à l'échelle européenne.

4 / Céline Paganelli, « Analyse des discours sur la notion d'usage » dans deux revues en sciences de l'information: Doc-SI et BBF », Cairn Info, 2012 : <https://www.cairn.info/revue-documentaliste-sciences-de-l-information-2012-2-page-64.htm#pa17>

5 / Benjamin Menant, « Distinguer les usages des pratiques numériques », mémoire, 2013 : <https://blog.menant-benjamin.fr/2013/distinguer-usages-et-pratiques>

Si l'on revient à notre éducation au numérique, on ressent bien qu'il ne peut pas être suffisant de transmettre des compétences d'usages. Il faut transmettre des compétences de pratiques. Dit autrement, l'éducation au numérique ne peut pas se résumer à faire de nous de « bon-ne-s » consommateurs ou consommatrices d'objets numériques. Elle doit nous permettre de développer des pratiques numériques émancipatrices et contributives. Par exemple : créer un blog collaboratif ou une instance Peertube, monter son propre PC, changer ses logiciels par défaut, etc.

Les limites des compétences numériques

L'approche par compétence, même lorsqu'elle intègre les compétences de pratiques évoquées plus haut, me semble encore trop réductrice pour arriver à la mission de l'École : former des citoyen-ne-s éclairé-e-s, qui comprennent la « chose » numérique.

D'abord, il faut rappeler que les compétences numériques fondent comme neige au soleil tant les technologies, les outils, les langages de programmation évoluent rapidement. Il faut donc une éducation au numérique qui organise

le transfert systématique des compétences d'une part, et l'apprentissage tout au long de la vie d'autre part. Par exemple, il ne faut pas seulement enseigner à l'utilisation de Microsoft Excel. Il faut enseigner le fonctionnement, la logique, la diversité de l'offre des logiciels de bureautique. Sans cela, le citoyen et la citoyenne ne pourront pas continuer à développer leurs pratiques sur un autre logiciel que Microsoft Excel.

« L'informatique et le numérique sont passés d'une hégémonie des pratiques émancipatrices à une hégémonie des usages consuméristes. »

De la même façon, il me semble que l'enjeu est de développer non pas des compétences numériques précises mais plutôt des « métacompétences » ou compétences stratégiques. Ces métacompétences permettant par exemple de comprendre le fonctionnement technique, social, politique des réseaux sociaux en général, plutôt que de se concentrer sur la maîtrise d'un réseau social en particulier. Et d'organiser une capacité à apprendre tout au long de la vie, en s'ancrant sur la compétence stratégique acquise.

Des compétences numériques à la culture numérique

Pour moi, l'approche de l'éducation au numérique par le biais de la culture numérique englobe les compétences numériques. Pour

schématiser, la culture numérique est théorique et réflexive, elle englobe les compétences numériques qui en sont la dimension plus pratique. Les référentiels actuels (CRCN et Digcomp) se concentrent sur les compétences⁶, mais font totalement l'impasse sur la culture numérique.

Pourtant, la culture numérique dépasse la question des compétences. Les compétences visent des usages et des pratiques, elles rendent employables⁷. Mais elles ne donnent pas les clés permettant de devenir pleinement citoyen-ne sur les enjeux numériques. En témoigne l'incroyable difficulté qu'il y a, encore aujourd'hui, à faire émerger des débats de qualité autour des questions de technologies numériques. Les sujets ne manquent pourtant pas : la 5G, la régulation des réseaux sociaux, la généralisation de dispositifs de surveillance, l'impact environnemental du numérique, etc.

Enfin, la culture numérique est indispensable à tout-e citoyen-ne, là où je pense que certaines compétences numériques ne le sont pas, pour-

raient ne pas l'être. Notamment pour celles et ceux qui auraient fait le choix éclairé de limiter leurs pratiques et équipements numériques. Pour elles-eux, les compétences numériques doivent être un choix, pas une obligation. Mais la culture numérique leur sera toutefois indispensable pour comprendre le monde numérisé dans lequel ils vivent. C'est cette culture numérique qui leur donnera les moyens de prendre part à la vie démocratique, aux réflexions et aux luttes.

De la culture numérique à une réflexion critique du numérique

« C'est cette culture numérique qui leur donnera les moyens de prendre part à la vie démocratique, aux réflexions et aux luttes. »

C'est le dernier bloc que je voulais évoquer. Il me semble qu'une éducation au numérique ambitieuse ne peut faire l'impasse sur une réflexion critique (positive ou négative)

du paradigme numérique actuel. Pour paraphraser Bernard Stiegler⁸, il faut comprendre le numérique, pour pouvoir le critiquer et le transformer.

Cette réflexion critique devrait amener à penser contre soi-même (une « compétence » trans-

6 / « CRCN et compétences info-documentaires », Académie de Toulouse, 2021 : <https://pedagogie.ac-toulouse.fr/documentation/crcn-et-competes-info-documentaires>

7 / Le Digcomp ne dit d'ailleurs pas autre chose puisqu'il précise qu'il donne « un cadre commun pour aider les citoyens et la main-d'œuvre européenne à autoévaluer leurs compétences, à fixer des objectifs d'apprentissage, à identifier les possibilités de formation et à accéder à des opportunités de carrière plus nombreuses et de meilleure qualité ».

8 / Bernard Stiegler : « Il ne faut pas rejeter les techniques mais les critiquer et les transformer », France Culture, 11 juin 2020 : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/les-chemins-de-la-philosophie/bernard-stiegler-il-ne-faut-pas-rejeter-les-techniques-mais-les-critiquer-et-les-transformer-6891235>

disciplinaire en passant). Mais aussi à remettre en cause systématiquement un état de fait. Par exemple, je donne chaque année l'exercice à mes étudiant-e-s de réfléchir au modèle sociotechnique et économique de Google⁹. Je leur demande d'abord de se demander si ce modèle est le seul possible pour un moteur de recherche. Si elles-ils y ont déjà réfléchi. Et ensuite, je leur demande de proposer des modèles alternatifs.

Pour la plupart des citoyen-ne-s, le modèle de la publicité sur Internet est un état de fait. Les modèles alternatifs restent trop peu envisagés, et donc forcément sont peu développés et encouragés. Il en va de même pour les technologies numériques en général. Elles sont un état de fait, une subpolitique comme l'a définie Ulrich Bech, repris par Dominique Boullier¹⁰. Pour sortir de cette inéluctabilité, et sans déroger aux valeurs non partisans de l'École, il me semble indispensable d'inscrire une dimension critique dans l'éducation au numérique.

Quelques remarques pour finir

Je défends une éducation au numérique à l'École avec une triple ambition : passer des compétences d'usages consuméristes aux

compétences de pratiques émancipatrices. Passer des strictes compétences numériques à la vision plus large de la culture numérique. Et enfin, adosser à cette culture numérique une réflexion critique du numérique. C'est seulement ainsi, à mon sens, que les futures générations pourront prendre part à la délibération démocratique s'agissant des technologies numériques.

« Adosser à cette culture numérique une réflexion critique du numérique. »

La distinction entre usages et pratiques me semble essentielle, car elle amène à

interroger énormément de choix concrets. Par exemple, quel est le sens d'équiper massivement les élèves et les établissements en tablettes ? Alors que tou-te-s les expert-e-s reconnaissent que ce n'est pas un outil de contribution, mais principalement un outil de consommation ? Quelles pratiques émancipatrices, quelles compétences stratégiques peut-on développer avec une tablette individuelle ?

Comme tout apprentissage, l'éducation au numérique devra mêler théorie et pratique. Mais en matière de culture numérique, ou pour l'acquisition de certaines compétences de pratiques, force est de constater qu'il n'y a pas besoin d'équipements numériques, encore moins individuels. S'il faut imaginer des

9/ Et d'autres grandes plateformes du numérique bien sûr, particulièrement celles qui reposent exclusivement ou en partie sur un modèle économique publicitaire.

10/ « Quelle régulation ? - Enjeux socio-politiques du numérique », vidéo de Dominique Boullier, YouTube, 2015 : [https://www.youtube.com/watch?v=f26bA\]wqzUk&list=PLecYTSCUCb-KcL11pt9sWwUwek-_OvUJF&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=f26bA]wqzUk&list=PLecYTSCUCb-KcL11pt9sWwUwek-_OvUJF&index=7)

temps pratiques pour que les élèves puissent apprendre à développer des pratiques contributives et émancipatrices, cela peut tout à fait se faire avec un équipement mutualisé, dans des lieux d'apprentissages formels ou informels, comme le Centre de Documentation et d'Information (qui bénéficient de spécialistes en la présence des professeur-e-s documentalistes !) ou la salle informatique. Je ne crois vraiment pas que le besoin d'éducation au numérique soit un bon argument pour équiper massivement les élèves.

Une discipline pour l'éducation au numérique, ou de l'éducation au numérique dans toutes les disciplines ? Vaste question... Je pense qu'idéalement, l'éducation au numérique devrait se faire de manière transdisciplinaire, mais dans l'immédiat, cela paraît peu imaginable. En revanche, l'éducation au numérique devrait commencer dès la fin de l'école primaire. La discipline SNT10 est un début de quelque chose, mais outre qu'elle fait l'impasse sur la culture numérique¹¹, elle intervient beaucoup trop tard.

L'éducation au numérique sensibilise, un peu. Elle fait peur, souvent. Mais elle ne donne pas beaucoup de moyens d'agir ou de s'émanciper. Il est urgent de dépasser l'éducation aux

risques (les publicités, le tracking, les algorithmes toxiques, la surveillance de masse) et de sensibiliser aux alternatives. Il faut dépasser l'approche des usages pour développer l'approche des pratiques.

Et sans doute mettre l'essentiel des efforts sur l'apprentissage de la contribution (publier un blog, contribuer à Wikipedia, ouvrir une chaîne de streaming, etc.), pas sur l'utilisation ou la consommation.

11 / *Il faut dépasser l'approche des usages pour développer l'approche des pratiques.*

Le logiciel libre... un choix de société !

Opter pour des logiciels libres, ce n'est pas une question pratique de coûts ou de facilité, c'est un choix politique qui place l'éthique, l'émancipation... et la liberté au premier plan.

Nous allons ici définir et clarifier la notion du logiciel libre, en exposer les enjeux par rapport au logiciel propriétaire, mais aussi présenter ses applications et sa philosophie par rapport aux outils numériques.

Tentons d'abord de nous détacher de la vision du monde numérique selon Apple ou Microsoft qui font passer le logiciel libre pour une alternative, un outil différent. Ce qui diffère fondamentalement, c'est la logique du (logiciel) libre. Apple et Microsoft sont les deux sociétés à la plus grande capitalisation boursière au monde. Parler « d'alternative », c'est mettre les deux propositions sur un même plan économique, comme deux choix équivalents. Dans le monde de l'école, les CEMÉA s'opposent à l'appellation de pédagogies alternatives pour des raisons similaires. Faire le choix de l'éducation

active, ce n'est pas juste choisir une autre forme d'éducation, c'est faire un choix politique porteur d'autres orientations de société, d'un autre regard sur l'enfant ou sur tout-e apprenant-e. Dans le monde du logiciel, choisir Linux comme

système d'exploitation n'est donc pas juste une « alternative » à Apple ou Microsoft, mais c'est plutôt porter un autre regard sur nos usages et sur leur implication dans notre société. C'est faire le choix politique d'une société de la coopération plutôt que celle d'un capitalisme outrancier.

« Faire le choix de l'éducation active, ce n'est pas juste choisir une autre forme d'éducation, c'est faire un choix politique porteur d'autres orientations de société, d'un autre regard sur l'enfant ou sur tout-e apprenant-e. »

Le logiciel libre, qu'est-ce que c'est ?

Les géants du numérique ont l'art de brouiller les pistes et de nous laisser penser que le logiciel gratuit et libre, c'est la même chose, que l'Open source et le libre, c'est identique... Eh bien non ! Un logiciel libre, comme le définit la Free software foundation, c'est un logiciel qui garantit quatre libertés à la personne qui l'utilise :

- **la liberté 0** : la liberté de faire fonctionner le programme pour n'importe quel usage ;

- **la liberté 1** : la liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à ses besoins ;
- **la liberté 2** : la liberté de redistribuer des copies du programme (ce qui implique la possibilité aussi bien de donner que de vendre des copies) ;
- **la liberté 3** : la liberté d'améliorer le programme et de distribuer ces améliorations au public, pour en faire profiter toute la communauté.

Notons que ces libertés données à l'utilisateur-utilisatrice s'inscrivent en totale contradiction des « restrictions d'utilisation » du logiciel propriétaire. Elles ont été promulguées dès 1980, avant même l'apparition des premiers outils coopératifs importants. Il s'agit donc d'un pari en forme de défi qu'a lancé Richard Stallman, fondateur des logiciels libres, à la communauté des « bidouilleurs-bidouilleuses » informatiques, afin d'ouvrir une nouvelle voie. Stallman en fera de même en 1983 en initiant le projet GNU de création d'un système d'exploitation libre.

La liberté zéro donne l'opportunité à chacun-e d'utiliser un programme comme bon lui semble. Cette liberté est un condensé des trois autres, elle donne à l'utilisateur ou l'utilisatrice la confiance de ce qu'il-elle pourra imaginer de l'outil pour son propre usage, sans l'enfermer dans une utilisation restrictive.

La liberté 1 donne la possibilité à chacun-e d'étudier le fonctionnement du programme. En quoi est-ce révolutionnaire ? Un programme informatique est écrit dans un langage compréhensible de tou-te-s les informaticien-ne-s. Il peut s'agir de Python, C++, PhP et bien d'autres. L'art de la programmation, c'est d'organiser des lignes de commandes qui vont permettre à un ordinateur d'effectuer une séquence de tâches dans un certain ordre au travers d'un algorithme. C'est ce que nous faisons lorsque l'on suit une recette de cuisine, un tuto de couture ou lorsque l'on monte un meuble en kit. Seulement, en informatique, lorsque le programme fonctionne, il va être compilé pour être transformé en langage machine... un peu comme si votre recette de cuisine était traduite dans une langue ancienne oubliée. Personne ne peut donc analyser ce que fait un logiciel au départ du seul langage machine. Pour pouvoir étudier un programme, comprendre ce qu'il fait et ce qu'il ne fait pas, seul le code de programmation permet, à toute personne initiée, de le comprendre. En utilisant un logiciel libre, il est possible d'en découvrir le code de programmation et d'autoriser n'importe quel-le passionné-e d'informatique à analyser ce code et à garantir que le programme ne fait bien que ce pour quoi il est destiné. Par exemple, qu'il ne vous espionne pas, ne capte pas des données non nécessaires à son fonctionnement.

En somme, le logiciel propriétaire, c'est l'équivalent d'un aliment qui ne vous indiquerait pas sa composition ou cacherait une série de ses ingrédients sous des codes inconnus E102, E211... Vous n'avez dans ce cas que le choix de faire confiance au fabricant qu'aucun des composants de ses produits n'est nocif pour votre santé. Le logiciel libre, c'est l'aliment dont, non seulement vous auriez la composition complète, mais où l'étiquette expliquerait l'ensemble du processus de production compréhensible à tout cuisinier.

La liberté 2 permet de faire des copies de tout programme, de se les partager... ce qui n'implique pas forcément la gratuité.

Le programme peut être commercialisable en fournissant, par exemple, un service d'aide, un manuel d'utilisation... Libre ne veut donc pas dire gratuit, mais copiable, diffusable, partageable. Cette liberté garantit aussi la pérennité de l'outil. En utilisant un logiciel propriétaire, nous sommes contraint-e-s de suivre les choix de son éditeur. Quand Microsoft annonce ne plus maintenir Windows 10 au-delà d'octobre 2025, cela signifie qu'il vous faudra changer de version et parfois investir dans un nouvel ordinateur si votre machine peine à répondre aux exigences en ressources matérielles du nouveau système d'exploitation. Lorsqu'un logiciel libre

« Le logiciel propriétaire, c'est l'équivalent d'un aliment qui ne vous indiquerait pas sa composition. »

est racheté par une firme commerciale, que son équipe de créatrices et créateurs l'abandonne, comme le code est ouvert et qu'il peut être copié, il se passe ce qui s'appelle un « fork ». Le nom du logiciel change et le programme continue d'évoluer sous cette nouvelle appellation. C'est par exemple l'histoire du logiciel Open Office qui est devenu Libre Office aujourd'hui, reprenant au départ exactement le même code.

La liberté 3 traduit l'esprit de coopération qui fonde le logiciel libre. Il s'agit donc d'un espace coopératif où des codeurs-co-deuses travaillent ensemble à l'élaboration d'un logiciel sans ambition marchande mais pour

aider la communauté. Et il n'y a pas que les informaticien-ne-s qui participent à cette communauté de développement : vous pouvez disposer de Libre Office en wallon, en breton ou en catalan grâce aux traducteurs et traductrices libristes ! De nombreuses personnes non-expertes en codage coopèrent aussi pour tester les outils, pour en écrire les manuels d'utilisation...

Si l'une de ces quatre libertés n'est pas respectée, le logiciel ne peut porter l'appellation libre. Un programme qui permet de lire le code, sans autoriser à le partager ou à le copier, est appelé un logiciel *Open source*. Je peux vérifier que le

logiciel que j'utilise ne fait rien d'autre que ce pour quoi je l'utilise, mais je ne peux l'adapter à mes besoins ni le partager. Bien souvent, les logiciels *Open source* cachent dans leurs conditions d'utilisation quelques espaces privés, quelques lignes de codes qui, si elles ne sont pas libres, enferment quelques fonctionnalités toxiques pour leur utilisateur-utilisatrice.

Un peu d'histoire

Dès 1980 et les fondements du logiciel libre diffusés par Richard Stallman, on s'échange donc des programmes libres, on les améliore, on les traduit... Il manque cependant deux choses pour garantir le développement de l'idée de son créateur : un système d'exploitation libre et un réseau de partage plus facile que l'envoi de disquettes... l'Internet ! En 1983, Richard Stallman se lance dans la création d'un système d'exploitation libre qu'il dénomme GNU. Son environnement fonctionne, mais il lui manque le cœur du système. C'est un étudiant en informatique finlandais qui va le lui fournir. Il se nomme Linus Thorvald et crée en 1991 le noyau Linux. Le mariage entre le cœur de système Linux et l'environnement GNU donne le premier système d'exploitation libre pour ordinateur individuel GNU LINUX.

« L'esprit de départ était basé sur la collaboration et le partage d'informations. »

L'Internet tel que nous le connaissons est créé à la même période au départ de deux inventions majeures. La première construisant l'architecture du réseau de communication primaire entre ordinateurs (l'Arpanet) est déjà en place depuis 1966. C'est une création de l'armée américaine. La deuxième, qui fut vraiment à l'origine de l'explosion du net, est ce que nous nommons le World Wide Web. Elle se compose de deux éléments : un langage de construction de pages dénommé langage hypertexte (le http), et un système d'adressage des pages web nommé URL (Uniform Resource Locator). Cette deuxième partie indispensable à ce qui constitue notre Web actuel est né au CERN, entre la Suisse et la France, dans la collaboration d'un chercheur britannique Tim Bernes Lee et d'un chercheur belge Robert Cailliau. À l'image du docteur Frankenstein, ils ont tous deux été dépassés par leur création. À l'origine, le web, construit pour être un espace d'échanges d'informations entre chercheuse-s, aurait dû ressembler à l'encyclopédie Wikipedia, chacun-e ayant la possibilité de modifier les pages sans que personne n'ait la possibilité d'être « propriétaire » d'un contenu. L'esprit de départ était basé sur la collaboration et le partage d'informations. Les deux créateurs du web sont donc fort proches des prin-

cipes énoncés par Richard Stallman dix ans plus tôt dans l'acte fondateur du logiciel libre. Tim Berners Lee et Robert Cailliau partageront d'ailleurs dans le domaine public leur création avec l'accord du CERN qui ne peut financer la suite de leurs travaux. Leur invention est récupérée aux USA et aboutit à la création d'un premier navigateur web intuitif appelé Mosaic, conçu par deux étudiants américains. C'est l'étincelle qui provoquera l'explosion du web.

Un outil pas comme les autres

Sans le savoir, nous sommes tous utilisateurs et utilisatrices de logiciels libres. Nombreux sont nos outils numériques fonctionnant sur base de logiciels libres : la box qui donne accès à l'Internet ou aux programmes télé, le projecteur, les bornes de paiement... et plus d'un quart du Cloud mondial fonctionne grâce à GNU/Linux.

On compare souvent la déferlante de l'ordinateur individuel et du smartphone à l'arrivée dans la vie quotidienne du vélo ou du stylo-bille. Si ces inventions ont transformé le monde, permis de diminuer les distances, d'écrire sans se tacher, aucune de ces inventions n'avait de connexions permanentes avec autre chose. Si les premiers vélocipèdes permettaient à des

messieurs en costume de se déplacer bien plus facilement, ils ne transmettaient à personne la destination du propriétaire. Les premières machines à écrire ne scrutaient pas la vitesse de frappe de leurs utilisatrices-utilisateurs pour en déduire leur état émotionnel.

Nos ordinateurs, qu'ils soient de bureau ou de poche, sont devenus les espions inédits de notre quotidien. Nous avons une illusion d'outils-logiciels à notre service, mais derrière cet « écran de fumée », nos appareils sont conçus pour capter notre attention le plus longtemps

possible, souvent au détriment de notre bien-être, voire de notre santé, et accaparer notre « temps de cerveau disponible » pour de la publicité. Nos appareils en profitent en outre pour

siphonner un maximum de données nous concernant, afin de rendre les publicités plus ciblées ou de vendre nos profils de consommation à des firmes intéressées. Faire le choix du logiciel libre, c'est redonner aux objets connectés (téléphones, ordinateurs... mais très bientôt aussi les voitures, les vélos, les montres, aspirateurs robots...) leur fonction d'origine à notre service plutôt que de s'équiper avec des mouchards permanents scrutant notre vie privée. Derrière cette captation de données, il y a aussi un risque démocratique.

« Derrière cette captation de données, il y a aussi un risque démocratique. »

Le profil que font de nous les géants de la tech, leur permet, via la publicité ou les réseaux sociaux, de nous enfermer dans une certaine « vision » de nous-mêmes appelée « bulles de filtre ». Au siècle dernier, toute personne qui achetait un journal avait exactement le même contenu, celles et ceux qui écoutaient les infos à la radio aussi, même si déjà le média choisi pouvait induire certaines approches différentes. Aujourd'hui, que ce soit sur les réseaux sociaux ou les sites de presse gratuits, c'est l'algorithme qui définit ce que vous allez voir ou pas en fonction de votre profil. Cela peut paraître « facile » et intéressant : « Je ne m'intéresse pas au sport et mon site ne me partage pas toutes les nouvelles sportives... » Sauf que pour finir, cela se joue aussi sur des opinions, sur des confrontations d'avis... Si l'on ne voit plus que les informations qui nous conviennent, le risque est de s'enfermer petit à petit dans une bulle qui ne permet plus d'évoluer, de modifier son opinion.

De plus, comme l'algorithme est « propriétaire », il se peut que quelqu'un-e le modifie volontairement pour nous influencer. C'est ce qui s'est produit dans l'affaire *Cambridge Analytica*. Cette société britannique a été au cœur d'un scandale démocratique autour de trois scrutins : celui du Brexit en Grande-Bretagne, celui qui a vu l'élection de Donald Trump aux USA et enfin celle de Jair Bolsonaro au Brésil. Cette

entreprise a développé une stratégie d'influence des scrutins. Au départ de « comptes Facebook volés » et des profils qu'ils contenaient, l'algorithme de *Cambridge Analytica* aurait déterminé les personnes indécises pour leur vote. Parmi ces personnes, l'algorithme définissait des profils d'intérêts (famille, patrie, immigration, environnement...) et bombardait leur fil Facebook de messages ciblés en fonction des profils analysés. Vu les résultats très proches du basculement dans ces trois élections, il semble que la stratégie mise en place par Cambridge Analytica ait bien fait pencher la balance. Cette entreprise a été mise en liquidation suite au scandale, mais d'autres peuvent utiliser les mêmes outils pour biaiser le processus démocratique. Le recours au logiciel libre impose de laisser les algorithmes ouverts. Nous devrions donc l'exiger pour tout ce qui concerne le processus démocratique : bornes de votes, publicité électorale, sondages d'opinion...

Du logiciel libre, mais sur quels outils ?

Dans le monde du numérique, les GAFAM (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) dominent le marché et se partagent le magot. Le top 10 des firmes les plus capitalisées au monde le confirme : ce n'est plus le pétrole, l'automobile ou le luxe qui occupent les pre-

nières places du podium, mais les sociétés du monde du numérique.

Au sommet de ce classement, nous retrouvons Apple. Steve Jobs et ses successeurs ont développé un monde clos où vous êtes captif-ve du système. Pour que tous vos outils connectés puissent communiquer, il vaut mieux rester dans la sphère Apple, où tout est verrouillé. Il est compliqué, voire impossible, d'installer un logiciel libre sur un iPhone ou sur un Macbook puisqu'ils sont conçus pour n'utiliser que du logiciel maison. Microsoft est la seconde firme au top 10 des géants du numérique. La firme de Redmond a, depuis sa création, été plus ouverte. Vous pouviez modifier votre ordinateur sans perdre votre garantie, utiliser certains logiciels libres au sein d'un environnement Windows. Depuis les versions 10 et 11 de leur système d'exploitation, il faut cependant être très au courant des risques (inexistants) quand on veut installer un logiciel non estampillé Microsoft. L'ordinateur se montre quelque peu insistant : « *Êtes-vous vraiment certain-e de vouloir installer ce logiciel, vous pourriez le regretter, votre machine pourrait être endommagée, vous pourriez perdre vos données... votre clavier pourrait fondre sous vos doigts... Êtes-vous VRAIMENT*

«Il faut avoir une bonne conscience des systèmes mis en place et faire montre d'une grande ténacité pour maintenir son choix.»

certain-e de vouloir quitter le monde rassurant de Microsoft ? » Il faut avoir une bonne conscience des systèmes mis en place et faire montre d'une grande ténacité pour maintenir son choix de sortir du monde douillet des produits Microsoft !

La firme de Bill Gates utilise aussi une autre stratégie depuis sa création, c'est celle de la vente couplée. Il est pratiquement impossible d'acheter un ordinateur PC sans Windows. Un-e utilisatrice qui souhaite utiliser le système d'exploitation GNU/Linux est donc souvent contrainte d'acheter son nouvel ordinateur avec la pré-installation Microsoft (payante). Certaines firmes de constructeurs proches de Microsoft précisent même dans leurs conditions de vente que vous perdrez votre garantie si vous désinstallez Windows. Pour nos ordinateurs de bureau, Apple et Microsoft se partagent presque 98 % de parts de marché. Mais il reste nos ordis de poche où d'autres acteurs plus voraces encore sont présents.

À la troisième place du classement, nous trouvons Alphabet, la société mère de Google. Si les deux précédentes firmes vendent du matériel ou des logiciels et des licences bien onéreuses,

Alphabet ne vend rien. Le moteur de recherche Google est utilisé gratuitement par 96 % des utilisateur-trice-s. Google drive, c'est gratuit, Google classroom, aussi ! Youtube, encore gratuit. Waze, gratuit, Android¹ (le système d'exploitation de plus de 70 % des smartphones), gratuit... Si tout est gratuit, comment expliquer qu'Alphabet soit la troisième entreprise la plus capitalisée au monde ? Grâce à la publicité ciblée et à la captation de données privées. Nos données privées, captées par nos outils, permettent ainsi à la firme qui les accumule d'être plus capitalisée que le pétrole saoudien...

« Nos données privées, captées par nos outils, permettent ainsi à la firme qui les accumule d'être plus capitalisée que le pétrole saoudien.... »

Dans ce top 10, se trouvent aussi Amazon, Tesla et à la 7^e place, Meta, une autre firme qui ne faisait jusqu'il y a peu « qu'offrir » des services gratuits : Facebook, Instagram et WhatsApp. Comment rester dupe du seul usage publicitaire de leurs applications ? WhatsApp n'utilise même pas la publicité ! L'intérêt et les bénéfices annoncés ne peuvent provenir que de la revente de nos données personnelles.

Dans l'histoire du capitalisme, d'autres groupes de sociétés ont occupé les premières places de

ce classement (l'automobile, l'énergie, la pharmacie...). Les États-Unis ont développé des lois anti-trust pour éviter la trop grande pression de ces groupes sur la démocratie, sur les choix des gouvernements via leur force de lobbying. À l'heure actuelle, les géants des GAFAM contrôlent nos données, nos informations, influencent nos choix, nos achats... Leur hégémonie justifie à elle seule l'effort d'avoir recours à des outils plus éthiques, non comme une alternative, mais comme le choix du maintien de notre liberté et de notre démocratie. Le 5 juin 2013, un homme a pris le risque de s'insurger :

Edward Snowden², lanceur d'alerte, expert informatique de la CIA et de la NSA a dénoncé les agissements des services secrets américains en termes d'espionnage de masse.

Les Creative Commons, une philosophie au-delà du logiciel

Le choix du logiciel libre, c'est bien plus qu'un simple changement d'outil, c'est un renversement de philosophie qui privilégie la coopération et l'économie du partage. Cette philosophie s'est aussi étendue au monde de la création.

1/ *Android est à l'origine un logiciel libre. Il a été racheté par Google en 2005. Le noyau du système fonctionne sous Linux mais Google y a introduit du code propriétaire. Il est possible de réinstaller un Android «dé-Googlisé» sur son smartphone pour ne plus être espionné par les applications Google.*

2/ *Pour en savoir plus, lire l'article « Sept choses à savoir sur le lanceur d'alerte Edward Snowden, qui demande l'asile politique à la France », France Info, 15 septembre 2019 : https://www.francetvinfo.fr/monde/snowden/sept-choses-a-savoir-sur-le-lanceur-d-alerte-edward-snowden-qui-demande-l-asile-politique-a-la-france_3616589.html*

En 2001, naissent les *Creative Commons Licence*. Il s'agit d'une initiative de trois professeurs-chercheurs américains qui, pour sortir du principe de « tous droits réservés », ont permis aux artistes, aux créateurs-créatrices de pouvoir partager leur travail selon des licences plus ouvertes. L'idée, comme pour le logiciel, est de pouvoir partager une création. Vous pouvez retrouver toutes sortes d'œuvres sous licences *Creative Commons* : de la musique, des livres, des films, des photos...

L'idée n'est pas d'abandonner tous ses droits sur une création, mais bien de pouvoir choisir la manière de la partager. Les *Creative Commons Licences* imposent que les auteur-trice-s de l'œuvre soient cité-e-s pour toute utilisation. Après, c'est à l'auteur-autrice de choisir : commercialiser son travail ou pas, pouvoir le reproduire, le diffuser à l'identique ou avec des évolutions...

Par extension, d'autres fonctionnements sociétaux s'inspirent du logiciel libre et de sa philosophie pour soutenir une économie du partage, de la réparation, de l'usage d'outils nécessitant moins de remplacements. Citons par exemple les mouvements des graines *Open source* : Monsanto et Bayer développent depuis plusieurs années des graines de plus en plus calibrées, transgéniques et stériles. Il s'agit pour

ces géants de l'agriculture industrielle d'obliger tou-te-s les paysan-ne-s à n'avoir recours qu'à leurs semences et de ne plus pouvoir réensemencer leurs champs avec une partie de la récolte précédente (les hybrides étant stériles). Vandana Shiva, prix Nobel alternatif 2001, défend depuis plus de dix ans, les paysan-ne-s d'Inde contre la voracité de Monsanto. Elle est à l'origine du principe des semences paysannes et de la création de bibliothèques de semences pour permettre à chacun-e de poursuivre ses activités de culture sans avoir recours aux semences « propriétaires ».

Dans le monde médical aussi, certaines découvertes sont partagées au profit de tou-te-s, tandis que d'autres inventions sont vendues au seul profit de leur créateur-créatrice. Il y a l'exemple de la pénicilline dont Alexander Flemming n'a jamais déposé de brevet. Il y a surtout de manière plus récente l'histoire du gel hydro-alcoolique. Didier Pittet, médecin épistémologiste d'un hôpital de Genève, crée, il y a une vingtaine d'années, un gel à l'usage du personnel infirmier. Il dépose un brevet et son invention, malgré sa simplicité de fabrication, devient un outil quotidien du monde hospitalier. Après plusieurs années, Didier Pittet visite un hôpital proche de Nairobi au Kenya et découvre un bidon de gel hydroalcoolique enfermé dans une armoire. Il questionne le médecin local qui

lui explique le prix astronomique du gel. Il décide alors de « libérer » la formule de fabrication du gel sur le site de l’OMS pour que chaque équipe soignante en produise à sa guise.

L’esprit du partage et du bien commun n’est donc pas le seul apanage du logiciel libre, des formes apparentées de « mise en partage pour le bien commun » existent dans bien d’autres domaines.

Pourquoi cela fonctionne ?

Le logiciel libre fonctionne pour plusieurs raisons. Tout d’abord, protéger une licence propriétaire, éviter que l’on puisse copier le programme, s’en inspirer, outrepasser des droits que les conditions d’utilisation interdisent, cela demande de la ressource système. Les logiciels libres sont donc moins voraces en sollicitations système et en espace de stockage. Votre ordinateur, votre smartphone peut fonctionner plus vite ou être plus ancien.

Dans le monde du logiciel libre, il y a des dizaines d’adaptations d’un même outil pour des publics différents. Vous trouverez des adaptations de Libre Office pour l’usage des enfants, des personnes porteuses de handicap, des linguistes...

« L’esprit du partage et du bien commun n’est donc pas le seul apanage du logiciel libre. »

S’il existe un besoin et des codeurs-codeuses prêt-e-s à y répondre, ça se développe ! Comme le code est ouvert, il se peut même que vous trouviez une personne pour vous construire la fonction qui vous est indispensable. Dans le logiciel propriétaire, l’outil ne se développe qu’en fonction d’une seule question : est-ce rentable ?

Cela fonctionne, parce qu’un logiciel propriétaire renferme de plus en plus souvent une forme d’obsolescence logicielle. Un éditeur ne peut survivre que s’il continue à vendre des licences. Il doit donc proposer de nouveaux produits et pousser à l’achat. Il met donc de plus en plus souvent une sorte de date de péremption à son produit. Au-delà de cette date, son produit n’est plus maintenu, il n’y a plus de mises à jour et les client-e-s, pour des questions de sécurité, sont vivement invité-e-s à acheter le nouveau produit de la gamme. Il y a aussi une obsolescence des logiciels gratuits. Vous utilisez un réseau social « gratuit », mais vous êtes soucieux-se de l’environnement et ne changez pas votre smartphone tous les trois ans... Vous risquez de voir du jour au lendemain votre application disparaître de votre appareil. C’est que maintenir un logiciel pour peu d’utilisateurs ou d’utilisatrices ayant encore des smartphones sous Android 4, ce n’est pas ren-

table, donc on supprime. À vous de vous adapter et de racheter au plus vite un appareil neuf !

Dans le monde du logiciel libre, cette relation outil - rentabilité n'existe pas, l'obsolescence des programmes, l'obsolescence du matériel en est donc bien moindre, un bénéfice pour vous, mais aussi un bénéfice pour la planète.

Pourquoi cela ne fonctionne pas ?

La part de marché de GNU Linux dans le monde de l'ordinateur personnel reste cependant bien réduite : 3,5 % seulement alors que le Cloud mondial fonctionne lui à plus de 60 % en logiciel libre. Comment expliquer dès lors que si peu de personnes, d'organismes, de services publics ne se tournent vers le logiciel libre ? Il y a pourtant des exemples de réussite (la gendarmerie française ne recourt qu'à des logiciels libres, la ville de Rennes a banni le logiciel propriétaire...).

Il y a quelques années encore, l'usage du logiciel libre nécessitait le recours régulier au terminal et la capacité de taper des lignes de commandes. Le design des applications était tout sauf soigné (cela intéressait peu les codeur-euse-s). Cette image est restée, alors

qu'une grosse évolution a eu lieu dans ces deux domaines.

Dans les raisons qui découragent à passer la frontière du libre, il y a aussi ces conversions de fichiers qui ne fonctionnent pas. Sur ce point, il y a anguille sous roche ! Le logiciel libre utilise les formats de fichiers standards : ODT pour le texte, PNG pour les images ou OGG pour la vidéo... Cependant, les échanges de fichiers se révèlent parfois aléatoires entre systèmes... Vous venez de finir une magnifique mise en page sur Libre Office que vous envoyez à votre collègue qui travaille en Microsoft Word... Mais lorsque vous recevez votre fichier en retour au format .docx, toute votre mise en page a disparu ! Il y a probablement là une stratégie des GAFAM pour saboter l'interopérabilité des systèmes en laissant supposer que le logiciel libre en est responsable.

« La puissance de la publicité et du lobbying des GAFAM pour discréditer les solutions libres n'est pas à négliger. »

La puissance de la publicité et du lobbying des GAFAM pour discréditer les solutions libres n'est pas à négliger. Les multiples condamnations des GAFAM devant les tribunaux tant européens qu'américains pour non-respect des lois, non-respect du RGPD, évasions fiscales diverses, etc. peinent pourtant à ternir leur crédibilité auprès du public.

Concrètement dans la vie d'un-e utilisateur-utilisatrice

Faire le choix d'un numérique plus éthique, c'est faire en quelque sorte un double choix. Celui de prendre la décision, radicale, de se désaliéner des outils propriétaires. Il ne s'agit pas de faire la révolution, mais plutôt d'agir au quotidien, logiciel après logiciel, application après application, pour aller vers l'usage d'outils plus éthiques. Ce choix impose par ailleurs de s'informer, d'être en contact avec de nouvelles formes d'informations, de participer à des ateliers « libristes »...

Ce n'est pas un chemin facile au regard de nos propres paradoxes, habitudes, paresse... même si l'on est bien informé-e. La quête de désaliénation n'est jamais aboutie : c'est un chemin à emprunter pour garantir un peu plus nos libertés.

Concrètement dans la vie d'une association

Le choix du logiciel libre dans le monde associatif apparaît comme encore plus complexe. Souvent, nos valeurs, nos buts associatifs restent au cœur de notre action et ne nous

laissent pas le temps de questionner les outils avec lesquels nous menons cette action. Les géants de la tech nous permettent en plus, bien fréquemment, de disposer de leurs logiciels à prix réduit.

Il y a cependant plus d'une cause avec laquelle il est complètement paradoxal d'y avoir recours. Combattre le capitalisme, le réchauffement climatique, promouvoir une éducation créative, une liberté d'opinion avec des outils de soumission de masse, est-ce réellement une option possible ou faut-il mettre en adéquation ses combats et les outils pour les mener ? La route de cette émancipation n'est pas simple, mais elle est LIBRE.

« La quête de désaliénation n'est jamais aboutie : c'est un chemin à emprunter pour garantir un peu plus nos libertés. »

Conclusions

Quand on parle de logiciel libre, il y a parfois un léger soupçon de ton moralisateur dans le discours. Nous avons essayé dans ce texte de ne pas y souscrire, d'essayer de rester dans l'information, dans l'argumentaire.

Y a-t-il un choix moral à se choisir un outil ? Quand on s'achète un nouveau T-Shirt, nous le choisissons souvent pour sa couleur, sa coupe, son dessin, son prix... Bien trop souvent, savoir si sa fabrication a participé à la pollution d'une

région à l'autre bout de la planète, qu'il a été cousu par un enfant ou par un adulte sous-payé, ne nous traverse même pas l'esprit. D'autres fois, on choisit un vendeur de commerce équitable par sens moral.

Nous pensons qu'il en va de même dans le monde du logiciel ou de nos outils numériques. Nous pouvons occasionnellement faire l'usage d'outils simplement parce qu'ils sont faciles d'usage, connus de tou-te-s, utilisés par le plus grand nombre, facilement accessibles... et ne pas nous soucier de ce qu'ils cachent. Nous pouvons aussi choisir un logiciel qui est issu d'une démarche coopérative, d'un partage désintéressé, d'une volonté démocratique forte... Les choix sont entre nos mains !

Pour des relations reconnectées à la réalité

Il y a 30 ans, le réseau GSM donnait la possibilité de téléphoner partout en Belgique. Le 15 septembre 2005, Proximus lançait la 3G et trois innovations majeures : la visiophonie (voir son correspondant ou sa correspondante pendant l'appel), la télévision mobile et le téléchargement de musique sur son GSM¹. En 2007, Apple commercialisait le premier iPhone. Il s'agissait d'un téléphone multifonctions qui permettait notamment de faire des photos et de les partager avec ses correspondant-e-s. C'était le début des smartphones.

Depuis l'arrivée massive et relativement récente de ces appareils numériques connectés (à Internet), notre manière d'être en relation s'est transformée, que ce soit avec notre environnement, nos objets, les autres et nous-mêmes. De plus, la multifonctionnalité de ces outils et l'influence des GAFAM² les ont rendus à la fois utiles et récréatifs au quotidien, tout en leur conférant

une place et un pouvoir redoutables. Nous, les utilisateurs et utilisatrices, avons été embarqué-e-s, de manière insidieuse, dans des pratiques addictives. Ce ne sont pas seulement des outils que nous allons chercher lorsque nous en avons besoin, mais ce sont des compagnons de route, des objets dont il est difficile de se séparer, sous peine de se sentir complètement perdu e. Parfois même entretenons-nous avec ces objets connectés la même relation qu'avec

un doudou... Cette évolution nécessite une réflexion sur notre manière d'être ensemble et sur l'instauration de nouvelles règles de vie, dans les espaces publics et collectifs comme dans la sphère privée. Au-delà, cela questionne notre condition d'être humain,

notre manière d'éprouver les expériences et les liens que nous tissons de nous à nous et de nous au reste du monde.

« Cela questionne notre condition d'être humain, notre manière d'éprouver les expériences et les liens que nous tissons. »

1/ G. B. SPRL Astel, « Les grandes dates de l'histoire du GSM et des télécoms en Belgique », Astel. Consulté le: 16 octobre 2023. [En ligne]. Disponible sur : https://www.astel.be/info/les-grandes-dates-de-l-histoire-du-gsm-et-des-telecoms-en-belgique_374

2/ Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft.

S'ancrer dans le monde réel pour grandir en humanité³

L'encyclopédie Universalis présente l'homme {l'être humain} d'emblée « *comme un certain être qui, à la différence des autres animaux, serait doué d'une faculté qui lui assure un certain rayonnement, la faculté de raisonner* »⁴. Pourtant, cette capacité de raisonner ne permet pas de saisir complètement ce qui est propre à l'humain. Au cours de l'histoire, de nombreux-ses philosophes ont participé à l'évolution de cette définition. Ils-elles ont ajouté (et ajoutent encore) des dimensions qui s'entrecroisent et l'élargissent : ce qui touche au corps et à sa matérialité, ce qui est perçu à travers nos cinq sens et qui génère des émotions, les relations à soi et aux autres, mais aussi le fait de comprendre, d'interpréter, de faire des choix. Ou encore les dimensions morales et philosophiques qui nous font prendre conscience de l'existence et nous amènent à interroger le sens de la vie... Tout cela inscrit l'humanité dans une culture et des habitus que le numérique vient bousculer. Au début de sa vie, le nourrisson a besoin d'une

« Ces sensations permettent à l'individu d'appréhender ce qui constitue son être et ce qui n'est pas lui . »

relation sécurisante et stable ; avec ses parents d'abord, puis avec une personne de référence au sein des milieux d'accueil auxquels il sera confronté. Il peut alors, soutenu par cette présence bienveillante et sécurisante, découvrir son corps et apprendre à se mouvoir dans un environnement qui sera pour lui de plus en plus connu et maîtrisable. C'est avec l'aide et l'accompagnement de personnes de confiance que, progressivement, il acquerra de l'assurance et de la confiance en lui-même et en l'autre. Ce développement psychologique et physique ne peut se faire qu'en passant par le vécu, le touché, le senti, le bougé... Des apprentissages qui doivent avoir lieu dans « le monde des objets physiques », tel que le définit Karl Popper⁵.

Ce monde concret mobilise et stimule les cinq sens par le biais du désir de découvrir, d'apprendre, de grandir, d'éprouver du plaisir et qui permet de le vivre dans sa chair. Ces sensations permettent à l'individu d'appréhender ce qui constitue son être et ce qui n'est pas lui. Dès son plus jeune âge, l'enfant développe son intelligence par la manipulation et l'utilisation des objets. Tony Lainé⁶ précise ainsi :

3/ « Grandir en humanité », expression reprise du titre de l'ouvrage reprenant les libres propos sur l'école et l'éducation entre Abdennour Bidar et Philippe Meirieu, éditions Autrement, Paris, 2022.

4/ <https://www.universalis.fr/encyclopedie/homme-la-realite-humaine>, consulté en novembre 2023.

5/ Karl R. Popper, « La connaissance objective », Paris : Aubier, 1991.

6/ Tony Lainé, « L'agir », VST - Vie Sociale et Traitement, vol. 93, n° 1, p. 14 25, 2007.

« Le stade du monde des choses, c'est un stade qui est centré sur l'action de l'enfant... C'est à partir de mouvements vers les choses et des mouvements qui visent à manipuler, à transformer, à combiner, à enchaîner les choses, que le premier rapport de l'enfant au monde, moment essentiel dans son développement psychologique, va se développer. »

Partant des connaissances sur le développement de l'enfant, il ne fait pas de doute que nombre d'apprentissages nécessitent de mobiliser physiquement le corps et que les dispositifs numériques ne s'y substituent pas. Mais outre le rapport des enfants aux outils numériques, l'attitude de l'adulte est fondamentalement déterminante : raison pour laquelle, dans les campagnes de sensibilisation relatives aux écrans, le plaidoyer insiste sur le fait que *« les enfants ont besoin du regard de leurs parents pour évoluer et pour se développer, et il est essentiel de ne pas laisser un écran s'interposer entre eux »*⁷. Il n'y a donc pas que la relation des enfants aux écrans qui est incriminée, mais aussi la disponibilité des adultes, eux-elles aussi potentiellement accros...

De la réalité virtuelle à la réalité tronquée

L'usage des réseaux sociaux nécessite de mettre en forme et publier des contenus. Cette « communication médiatique » a pour conséquence de souvent transformer la réalité du quotidien, de la mettre en scène : des plats « pailletés » au resto, des selfies de vacances avec filtres, des états d'âme « scénarisés »... Tout cela contribue à fabriquer une image de soi tronquée et gratifiante qui nous écarte de la réalité, mais aussi d'une certaine banalité du quotidien. Cela rend plus difficile d'accepter sa condition, d'être ce que l'on est, de supporter ses failles et de consentir à n'être qu'une personne nécessairement imparfaite. Sans compter que les algorithmes ont tendance à nous enfermer dans un environnement qui soutient nos goûts et nos opinions, repérés au travers de nos traces numériques, phénomène connu sous le nom de « bulles de filtre »⁸.

En plus d'être connecté-e-s en permanence, les outils numériques nous incitent aussi à être disponibles à toute heure et à constamment être en interaction pour alimenter les échanges.

7/ « Campagne Écrans : Avant 3 ans », Yapaka. Consulté le 16 octobre 2023. [En ligne]. Disponible sur : <https://www.yapaka.be/page/campagne-ecrans-avant-3-ans>

8/ « Phénomène principalement observé sur les réseaux sociaux où les algorithmes de recommandation – qui alimentent par exemple les fils d'actualité des publications susceptibles d'intéresser les utilisateurs – peuvent parfois ne proposer que des contenus similaires entre eux. Ce phénomène intervient lorsqu'un algorithme est paramétré pour ne proposer que des résultats correspondant aux goûts connus d'un utilisateur, il ne sortira alors jamais des catégories connues. » – CNIL - Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés : <https://www.cnil.fr/fr/definition/bulle-de-filtre>

En effet, les canaux de communication immédiate se sont multipliés (mails, messageries instantanées, messageries privées...) et leurs notifications, souvent installées « par défaut », viennent nous rappeler à l'ordre. Difficile de ne pas aller consulter sa messagerie quand on entend la petite sonnerie qui annonce une nouvelle notification, difficile de résister à la tentation de « juste jeter un œil » au message... et quasiment impossible ensuite de ne pas y réagir, surtout si l'on sait que l'autrice ou l'auteur du message est informé-e, par une autre notification, que nous l'avons lu ! La « pression à l'interaction » est donc importante, influençant nos capacités à différer les réponses, à prendre du recul et le temps de la réflexion.

Au-delà de l'immédiateté, c'est aussi la nature futile d'un bon nombre de nos échanges qui peut être interrogée. Alors que nous nous trouvons dans l'hyperconnexion, dans un flux tendu et immédiat, le sens de certains partages d'informations peut sonner creux. Est-ce réellement indispensable de poster sur son profil une photo du plat que l'on vient de commander au restaurant ? Pire, est-ce vraiment nécessaire de réagir à la photo de ce plat qu'une de nos connaissances vient de poster sur son profil ? Nous communiquons énormément, certes,

mais sur quels sujets ?

Notre communication numérique nous entraîne dans un tourbillon mêlant falsification de la réalité, enfermement dans nos propres croyances, pression à la célérité et perte de sens... Un cocktail qui n'est pas sans poser de problèmes dans la perception de notre propre image, dans les relations que nous entretenons avec les autres et dans notre disponibilité à la vie - concrète, charnelle et ordinairement bannale - qui nous entoure.

« La « pression à l'interaction » est donc importante, influençant nos capacités à différer les réponses, à prendre du recul et le temps de la réflexion. »

Éviter de fuir pour mieux se connecter aux autres

Ainsi donc, la manière même dont les usages numériques sont pensés pour nous entrave durablement notre aptitude à

nous sentir réellement relié-e-s aux autres et à maintenir des relations profondes et significatives. Ils rendent également plus difficile la déconnexion et la prise de temps pour soi.

Dès lors, l'usage des appareils numériques dans les espaces éducatifs constitue une question importante, particulièrement face à la capacité de ces outils à nous connecter en dehors de l'espace-temps dans lequel nous nous situons physiquement. En effet, ces objets permettent facilement de s'évader de l'instant présent, de ne pas s'impliquer et de rester à l'écart de ce

qui se passe, de fuir les tensions ou les personnes avec lesquelles c'est plus compliqué. Or, chaque espace éducatif a pour vocation de créer un espace-temps favorisant le vécu d'expériences riches, même si elles sont parfois inconfortables ou déstabilisantes. Cela suppose de la disponibilité et, au sein des collectifs, d'éprouver la rencontre aux autres, la confrontation, les découvertes et le débat. Cette réalité concrète d'apprentissage est essentielle pour cultiver sa curiosité, son envie d'apprendre et d'explorer de nouvelles choses. Cela nourrit le sentiment d'appartenance, la confiance en soi et la solidarité.

Pour nouer des relations réelles et forcer la déconnexion numérique, il faut mettre en place un cadre soutenant, offrant les possibilités de rencontre, de travail, d'élaboration... et le tenir ! À coup sûr, au bout de quelques jours, les smartphones et autres écrans sont délaissés pour laisser place à la vie collective, aux relations interpersonnelles et aux expérimentations. Fort-e-s de cette expérience qui permet de prendre de la distance par rapport aux usages des appareils connectés, d'aiguiser un regard critique sur notre relation au numérique, les objets connectés reprennent leur fonction d'outils au service de leurs propriétaires et pas l'inverse.

9/ Antonin Artaud, « Le théâtre et son double », suivi de « Le théâtre de Séraphin ». Paris : la République des lettres, 2023.

10/ Le métavers (ou metaverse) est un univers qui va au-delà de celui que nous connaissons. Il s'agit d'un monde virtuel structuré et ouvert. Pour en savoir plus, lire « Métavers : en quoi cela va-t-il changer notre rapport au monde ? », RTBF, 13 octobre 2022 : <https://www.rtbf.be/article/metavers-en-quoi-cela-va-t-il-changer-notre-rapport-au-monde-11084513>

11/ « Rencontre. David Chalmers, le philosophe pour qui le virtuel est bien réel », Courrier international. Consulté le : 5 novembre 2023 : <https://www.courrierinternational.com/long-format/rencontre-david-chalmers-le-philosophe-pour-qui-le-virtuel-est-bien-reel>

La « réalité » virtuelle : une autre réalité ?

Dans les années 1930 déjà, Antonin Artaud⁹ utilisait la notion de réalité virtuelle pour qualifier une certaine forme de théâtre qu'il nommait le « théâtre de la cruauté ». C'était un théâtre très codifié, total, immersif, et Artaud le considérait comme le meilleur moyen pour stimuler les spectateurs et faire remonter des émotions fortes enfouies. Si l'on considère la réalité virtuelle comme une réalisation qui reproduit par artifice (numériquement ou autre) une expérience, on peut alors se demander en quoi cette réalité-là aurait moins d'existence que la réalité du monde physique ? Les rencontres sociales dans le métavers¹⁰ procurent, elles aussi, des émotions, sensations, plaisirs, peurs ou frustrations. Selon David Chalmers¹¹, il existe la même capacité d'être heureux-se dans le métavers que dans la vie réelle. Pour ce philosophe, le fait que les individus éprouvent des émotions dans un univers numérique ancre celui-ci dans une réalité bien concrète puisque ressentie. De plus, la réalité virtuelle permet d'accéder à un monde imaginaire qui ouvre de nouvelles possibilités d'exister, de s'inventer d'autres vies, d'autres identités, qualités ou compétences. Certaines recherches

en présentent d'ailleurs les bienfaits : développement de capacités cognitives, amélioration de la confiance en soi, antidépresseur, moyen de dépasser des peurs... Une expérience vécue, que ce soit de manière « virtuelle » grâce à la technologie ou de manière concrète/physique, a donc indéniablement un impact sur la personne. L'effet de l'expérience vécue dépendrait plus de la capacité de chacun-e à se laisser emporter par la situation qui se présente.

Cependant, le monde physique sollicite la dimension sensorielle de manière directe, alors que les outils numériques créent l'illusion d'une situation et mobilisent autrement la personne. Si l'on se place d'un point de vue pédagogique, il semble important de souligner que la réalité physique nourrit notre humanité par les sens et les relations directes. Et ce n'est pas rien pour se construire.

Pour éviter de paraître technophobes

Mais soyons honnêtes : l'usage et le développement des outils numériques facilitent notre vie quotidienne et nous ouvrent des possibilités jusque là inatteignables. Ils nous aident, notamment, à surmonter des difficultés matérielles telles que la distance, les coûts liés aux déplacements ou aux communications, mais aussi à prendre part à des activités, des événements ou des causes avec plus de confiance en nous. De plus, ils élargissent les possibilités d'apprentissages, de connaissances et de

découvertes grâce aux partages d'expériences, de compétences, de savoirs, d'idées, avec une communauté très large. Mais aussi à l'accès à toutes sortes de ressources de manière illimitée, comme de l'information, de l'aide et des avis. Nous pouvons apprendre ou approfondir de nouvelles compétences et de nouveaux savoirs seul-e-s, ce qui nous garantit un certain confort au quotidien.

Conclusions

Les évolutions récentes et rapides des technologies numériques et la place qu'elles occupent dans nos vies, de même que l'influence qu'elles exercent, imposent que nous nous en saisissions sur le plan éducatif, sans complaisance ni aveuglement, mais critiques vis-à-vis de leurs dérives, curieux-ses des possibilités qu'elles offrent et préoccupé-e-s par les choix à faire pour que ces outils demeurent à notre service. Probablement que notre regard doit se focaliser sur ce que ces outils favorisent ou empêchent dans la construction de notre humanité, comment ils relient ou séparent les individus, comment ils aliènent ou forgent notre intelligence collective. C'est un fait, ils feront nécessairement partie de notre évolution. Nous devons, donc, déterminer les conditions de leurs usages pour renforcer chez chacun-e et collectivement le pouvoir d'agir... et renforcer notre humanité.

Comme on nous biaise... Quand le numérique s'empare de nos vies.

Pouvez-vous dire en quelle année vous avez eu en main votre premier smartphone ou votre premier ordinateur ? Ces inventions sont probablement plus récentes que dans vos souvenirs, mais nous avons l'impression que ces objets nous accompagnent depuis toujours. Les enfants et les jeunes ont d'ailleurs du mal à imaginer comment nous faisons avant l'arrivée d'Internet, des jeux vidéo ou des plateformes de streaming ! Pourtant, le smartphone n'a pas encore vingt ans : le tout premier iPhone est sorti en 2007. Et si le réseau GSM en Belgique était disponible dès le début des années 1990, son essor s'emballe avec l'arrivée du Nokia 3210 en 1999. Quant à l'ordinateur portable tel que nous le connaissons, il date aussi du milieu des années 1990. La plupart des technologies numériques que nous utilisons aujourd'hui n'existaient donc pas il y a trente ans... une brindille temporelle à l'échelle de l'histoire de l'humanité !

« La révolution numérique que les médias prédisaient dans les années 1980 a donc bien eu lieu . »

La révolution numérique que les médias prédisaient dans les années 1980 a donc bien eu lieu et avec une ampleur que nous ne soupçonnions pas. On nous promettait un monde acquis au progrès, des facilités de communication, une planète à l'échelle d'un village, une médecine qui aurait recours à la chirurgie à distance... La plupart de ces prophéties se sont réalisées. Nous pouvons aujourd'hui converser en regardant dans les yeux une connaissance qui se trouve à l'autre bout du globe, téléphoner de presque n'importe où, être aidé-e-s pour trouver notre chemin, trouver une foule d'informations directement accessibles, apprendre à faire plein de choses grâce aux tutoriels, acheter un objet fabriqué sur un autre continent et le faire déposer devant notre porte... Il n'y a pas de doute, ces dernières décennies, les nouvelles technologies ont apporté de nombreux avantages au quotidien pour notre confort de vie, mais également dans des domaines aussi divers que la médecine, les sciences, les loisirs ou l'information.

Aussi *bénéfiques* qu'elles paraissent, les avancées numériques sont-elles pour autant toutes *bienfaites* pour l'humanité ? Altruistes, désintéressées ? Éthiques ? À travers cet article, nous vous proposons d'explorer la face sombre de certaines technologies, plateformes ou applications, qui peuvent impacter considérablement nos modes de vie et de pensée, le plus souvent à notre insu. Un article ni technophobe, ni complotiste...

Des chiffres qui donnent le tournis

Pour pleinement saisir les enjeux (économiques, sociaux, culturels, politiques, écologiques...) que représentent les réseaux sociaux, moteurs de recherche et applications propriétaires¹, penchons-nous sur quelques statistiques².

En cette année 2023 :

- 5,16 milliards de personnes utilisent Internet, soit 65% de la population mondiale
- 5,44 milliards de personnes possèdent un smartphone, soit 68 % de la population mondiale
- 59% de la population mondiale utilise les réseaux sociaux

- en moyenne, la population mondiale consomme 15 GB de données mobiles par mois
- 3 milliards de personnes utilisent Facebook chaque mois
- Google est le moteur de recherche le plus utilisé dans le monde, avec 92,2 % de parts de marché, tandis que Google Chrome est le navigateur web le plus utilisé, avec 65,8 % de parts de marché
- 255 milliards d'applications ont été téléchargées en 2022 (+11 %) et 167,1 milliards de dollars ont été dépensés sur les applications et en achats in-app³
- 6h37, c'est le temps moyen que passe une personne par jour sur Internet dans le monde (dont 38% sur les réseaux sociaux)
- 1 journée, c'est le temps moyen passé par mois et par personne sur YouTube
- 65% des jeunes entre 10 et 14 ans ont un compte sur au moins un réseau social
- 48% des 18-34 ans se rendent sur les réseaux sociaux dès leur réveil (premier geste du matin)
- 42% des adolescent-e-s pensent qu'ils-elles seraient dévasté-e-s s'ils-elles devaient se passer des réseaux plusieurs jours de suite
- 60% des 10-14 ans regardent seul-e-s des vidéos sur des plateformes en ligne.

1/ *C'est-à-dire des GAFAM : Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft, les cinq premières entreprises occidentales, en termes de profits, du secteur des technologies de l'information et de la communication.*

2/ « Internet, mobile et réseaux sociaux : 30 chiffres clés à connaître en 2023 », BDM – Blog du Modérateur, 27 janvier 2023 : <https://www.blogdumoderateur.com/internet-mobile-reseaux-sociaux-chiffres-cles-2023/>

3/ *C'est-à-dire du contenu, des applications ou des abonnements supplémentaires achetés au sein d'une application mobile (qui est souvent gratuite au démarrage).*

Ces chiffres, qui peuvent donner l'impression d'un « numérique mondial pour toutes et tous », ne doivent pas masquer la réalité de clivages culturels et socio-économiques majeurs. Ainsi, l'expression de « fracture numérique » est souvent utilisée, dans les médias, dans les analyses et recherches, pour désigner les inégalités qui existent dans une population donnée face aux technologies de l'information et de la communication (TIC), que ce soit vis-à-vis de leur accès ou de leur usage. Les représentations qui se dégagent chez la plupart des gens de cette image de « fracture » sont qu'il y aurait d'un côté ceux et celles (la majeure partie de la population) qui s'en sortent plutôt pas mal et de l'autre côté, une minorité qui peine à s'y retrouver, les personnes âgées principalement. La réalité est beaucoup plus complexe que cela : le baromètre de l'inclusion numérique publié en 2022 par la Fondation Roi Baudouin⁴ indique que pratiquement 1 Belge sur 2 est en situation de vulnérabilité numérique, que cela soit au niveau des compétences attendues ou de l'accessibilité.

« La digitalisation de la société n'a pas entraîné une amélioration généralisée des compétences

4/ <https://kbs-frb.be/fr/barometre-inclusion-numerique-2022>

5/ « Malgré la numérisation croissante, près d'un Belge sur deux en situation de vulnérabilité numérique », Communiqué de presse, Fondation Roi Baudouin, septembre 2022 : <https://kbs-frb.be/fr/malgre-la-numerisation-croissante-pres-dun-belge-sur-deux-en-situation-de-vulnerabilite-numerique>

6/ Le terme d'obsolescence programmée désigne la limitation, volontaire ou pas, de la durée de vie des appareils et produits, dans le but de pousser à les remplacer plus rapidement.

numériques : 46% des personnes âgées de 16 à 74 ans sont en situation de vulnérabilité numérique, dont 39% estiment avoir de trop faibles compétences (contre 32% en 2019). (...) L'augmentation du niveau de vulnérabilité numérique s'explique entre autres par le fait que, d'une part, le niveau de compétences numériques des personnes a tendance à évoluer lentement et, d'autre part, il est nécessaire qu'elles les mettent constamment à jour et qu'elles en acquièrent de nouvelles. »⁵ - Fondation Roi Baudouin.

« Pratiquement 1 Belge sur 2 est en situation de vulnérabilité numérique, que cela soit au niveau des compétences attendues ou de l'accessibilité. »

Les nouvelles technologies deviennent aussi un marqueur social : la course au nouveau modèle de smartphone, à la dernière version d'un jeu vidéo, aux nouvelles fonctionnalités sur une application, mais aussi à

la dernière mise à jour d'un programme propriétaire... creuse l'écart entre les riches et les pauvres, entre les « branché-e-s » et les autres. Le numérique devient source d'exclusion quand on ne peut pas suivre le rythme de son obsolescence programmée⁶ ou que les appareils deviennent des objets de luxe.

« 17% des internautes ne disposent que d'un smartphone pour se connecter à internet. Ces utilisateurs n'ont donc pas accès à des outils informatiques plus sophistiqués permettant, par exemple, de créer un CV ou d'effectuer des démarches administratives en ligne. 68% des internautes possèdent désormais un ordinateur portable, soit une augmentation de 15% par rapport à 2019. Mais ce sont surtout les utilisateurs les plus aisés financièrement qui ont acquis des ordinateurs portables pendant la crise sanitaire, contre une hausse de 4% seulement chez les ménages à faibles revenus. » - Fondation Roi Baudouin.

Ces constats sont d'autant plus interpellants quand on les compare à l'augmentation, entre 2019 et 2021, de l'utilisation des services numériques essentiels : dans l'e-banking (+2%), l'e-santé (+11%), l'e-commerce (+11%) ou encore l'e-administration (+14%). La numérisation galopante des services publics fait courir le risque, bien réel, d'un accès à l'information et à la sécurité sociale à deux vitesses. Sur le terrain, le recours de plus en plus systématique au numérique fait peser sur les acteurs et actrices de l'associatif et du social tout le poids des démarches de citoyen-ne-s complètement perdu-e-s, inondant les services d'aide de

« La numérisation galopante des services publics fait courir le risque, bien réel, d'un accès à l'information et à la sécurité sociale à deux vitesses. »

prises de rendez-vous à la maison communale ou à l'hôpital, de démarches bancaires, d'ouvertures de compte mails... La fermeture des guichets, la digitalisation des services téléphoniques et la diminution des contacts humains qui en résulte, entraîne toute une partie de la population, qui était auparavant administrativement autonome malgré les difficultés (on pense aux personnes âgées, mais aussi aux personnes mal-voyantes, analphabètes, dyslexiques, primo-arrivantes, déscolarisées, précarisées, handicapées mentales, sans domicile fixe, en situation irrégulière... ou simplement technophobes) à devenir subordonnée de l'aide que peuvent leur apporter leurs proches ou les services sociaux.

Cachez cette publicité que je ne saurais voir⁷

Au regard des statistiques qui précèdent, on peut aisément comprendre pourquoi l'outil numérique tel qu'il s'est développé via les réseaux sociaux et les applications propriétaires soit tellement orienté vers le marketing et la publicité. Avec diverses stratégies... De nos jours, la plupart des gens sont en effet capables de poser un regard critique sur la publicité « classique » (panneaux publicitaires dans les rues ou les

⁷ / Librement emprunté à la pièce « *Le Tartuffe ou l'Imposteur* », Molière, 1669.

abribus, pubs dans nos journaux et magazines, spots radio ou télévisés)... ce qui ne signifie pas qu'ils n'y succombent pas de temps en temps ! Et si l'on peut dénoncer, à juste titre, la place grandissante que la publicité occupe dans l'espace public ou dans les médias audiovisuels, il faut admettre qu'à la radio, à la télé ou dans les magazines, ce que l'on appelait il n'y a pas si longtemps « la réclame » joue plutôt franc-jeu : elle est facilement reconnaissable, encadrée par un jingle ou par une mention « ceci est un message publicitaire ».

La chose est moins vraie pour la diffusion des « annonces à caractère publicitaire » sur les réseaux sociaux ou les sites web, qui s'invitent dans toutes nos recherches et notre *scroll*⁸ sans qu'on puisse toujours les identifier. Ainsi, en consultant votre fil d'actualité sur votre réseau social, vous verrez défiler tout un tas de vidéos vantant divers produits, à acheter le plus souvent en ligne et qui – en plus – sont susceptibles de vous intéresser ! Intégrées parmi les *posts* de vos ami-e-s, leur format est bien pensé : des personnes « ordinaires », qui pourraient faire partie de votre cercle de connaissances, se filment en train de tester un appareil, un produit de beauté, un vêtement... C'est artisanal, mal cadré ou mal éclairé : *cela n'a pas l'air d'être de la pub !* On dirait que ce sont juste « des gens-comme-vous-et-moi »

qui ont bien aimé un produit et qui veulent faire profiter les autres (vous, en l'occurrence) de leur trouvaille. Que l'on ne s'y trompe pas, il s'agit bien de démarches commerciales très construites et qui ciblent vos centres d'intérêt. De la même manière, si vous êtes *follower* d'une célébrité et que vous cliquez régulièrement sur son profil sur les différents réseaux sociaux, il n'est pas toujours évident de pouvoir distinguer quand votre star préférée poste une simple photo destinée à partager un peu de sa vie privée avec ses fans... ou quand elle fait la promotion d'une montre, d'une voiture ou d'un vêtement. Sans parler des influenceurs et influenceuses, qui sont rémunéré-e-s pour tester des produits en direct et en faire la promotion : leur pouvoir d'action est sidérant et est d'ailleurs pris en compte depuis plusieurs années par les agences et les écoles de communication et de marketing.

« L'influenceur, par son exposition médiatique ou son statut, joue un rôle prépondérant dans la politique marketing d'une entreprise ou d'une marque. Il influence les comportements de consommation par son pouvoir de recommandation et sa capacité de persuasion, et véhicule un impact d'authenticité et de confiance auquel les internautes sont sensibles. D'après une étude réalisée par Ipsos en juin 2017, 69% des personnes interrogées consultent les

8 / Action de « scroller » : verbe intransitif, anglicisme. Faire défiler un contenu sur un écran informatique. <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/scroller>

réseaux sociaux au moins une fois par jour, pour une durée moyenne de 2h05. Neuf abonnés sur dix de réseaux sociaux ont découvert un produit ou une marque après avoir vu le post d'un influenceur. »⁹

Les habitudes de consommation ont ainsi connu de nombreuses mutations au cours des dernières années. La pub a envahi les espaces numériques comme elle l'avait fait les décennies précédentes avec les chaînes de télévision ou les émissions de radio. À la différence que, sur les réseaux sociaux et dans nos usages d'Internet, la diffusion des messages publicitaires est donc plus insidieuse, mais aussi plus ciblée, puisqu'elle se nourrit de vos clics, de vos likes, voire de vos humeurs... Savez-vous par exemple que, lorsque vous êtes un peu chafouin-ne, que vous n'avez pas trop le moral, votre vitesse de frappe au clavier diminue ? C'est le moment pour les algorithmes de vous proposer une publicité pour des vitamines ou un séjour en thalasso ! Et faites l'expérience d'effectuer une recherche sur le site d'une agence de voyages pour avoir des infos sur un séjour aux sports d'hiver : vous verrez apparaître comme par magie, dans les minutes qui suivent, des publicités pour des gants, des bonnets, de la location de skis... sur les pages de

« Les habitudes de consommation ont ainsi connu de nombreuses mutations au cours des dernières années. »

vos réseaux sociaux. L'objectif des algorithmes est de récolter toute information vous concernant, de la traiter à votre insu et de profiter de vos envies ou de vos centres d'intérêt pour *créer et matérialiser un besoin*, que vous pensez satisfaire ensuite *en achetant un produit*.

L'impact des algorithmes sur notre libre arbitre

Autre phénomène intéressant à analyser : combien de fois par jour prenez-vous « cinq minutes » pour consulter votre réseau social, lire les dernières notifications ou regarder quelques vidéos de chats marrantes... et constater ensuite qu'une heure complète (voire plus) s'est en réalité écoulée ? Rassurez-vous, cela arrive à tout le monde et il ne s'agit pas d'un manque de volonté de votre part ! Ce sont en effet les conséquences de l'application d'une nouvelle science : la captologie.

« La captologie est l'étude de l'influence de l'informatique et des technologies numériques sur l'attitude et le comportement des individus. Elle explore les liens entre les techniques de persuasion et les nouveaux outils numériques conçus dans le but de changer la façon

9/ « Les influenceurs au cœur de la stratégie des entreprises », ISCPA, Écoles de journalisme, communication et production : <https://www.iscpa-ecoies.com/les-influenceurs-dans-la-strategie-entreprise/>

de penser et les attitudes des utilisateurs. La captologie est largement utilisée pour orienter la conception des grandes plateformes Internet comme Amazon, Facebook, Google, eBay, etc. (...) Le concept de «captologie» a évolué pour décrire et dénoncer plus particulièrement les techniques mises en œuvre dans les outils numériques pour capter sciemment l'attention des utilisateurs jusqu'à les rendre addicts. »¹⁰

À la fin des années 1990, B.J Fogg, professeur et chercheur en sciences sociales à l'Université de Stanford, au cœur même de la Silicon Valley, fonde le laboratoire de recherche *Persuasive Technology Lab*, créant ainsi le concept de « technologie persuasive » ou de « captologie », conçue pour modifier les attitudes ou comportements de ses utilisateurs et utilisatrices.¹¹ En 2006, B.J Fogg va lancer un premier cri d'alerte sur les potentielles dérives de la captologie utilisée à des fins politiques. En 2018, un de ses élèves, Tristan Harris, ex-ingénieur Google, dénonce les usages qu'en font ses anciens employeurs, ainsi que la plupart des grands groupes de la Silicon Valley ! Il va apporter le témoignage¹² de l'influence des technologies persuasives dans de nombreuses dimensions

de la vie privée, démontrant que l'expérience digitale de chacun-e fait l'objet de toute une économie basée sur la récolte de données, utilisées pour influencer le comportement de l'utilisateur-utilisatrice et en particulier son « engagement », autrement dit sa *dépendance* à un jeu, un réseau social ou une application.

« Ces entreprises {les réseaux sociaux et les géants du Web} sont devenues les acteurs les plus puissants au monde, plus que les États. Nous sommes 2 milliards à être sur Facebook, soit davantage de fidèles qu'en compte le christianisme. 1,5 milliard sur YouTube chaque mois, soit plus de fidèles qu'en compte l'Islam. Et à partir du moment où nous éteignons l'alarme de nos smartphones - que nous consultons en moyenne 150 fois par jour - nos pensées vont être perturbées par des pensées que nous n'avons pas choisies, mais que les entreprises technologiques nous soumettent. »¹³ - Tristan Harris.

La publicité oriente nos choix de consommation, mais lorsque le « produit » concerne un parti politique ou un-e candidat-e à une élection, la manière dont les algorithmes peuvent

10 / « Captologie », *La Toupie*, publié le 21 septembre 2019 : <https://www.toupie.org/Dictionnaire/Captologie.htm>

11 / Pour en savoir plus, lire l'article « La captologie ou technologie persuasive : pour le meilleur ou pour le pire », *Les Chevaliers du Web*, 13 octobre 2020 : <https://chevaliersduweb.fr/blog/2020/10/13/captologie-technologie-persuasive/>

12 / « Tristan Harris, l'ex-ingénieur qui veut empêcher la technologie de dégrader l'humain », *Le Monde*, 24 avril 2019 : https://www.lemonde.fr/economie/article/2019/04/24/tristan-harris-l-homme-qui-veut-empêcher-la-tech-de-degrader-l-humain_5454443_3234.html

13 / « Tristan Harris : Beaucoup de ficelles invisibles dans la tech nous agitent comme des marionnettes », *Le Figaro*, 31 mai 2018 : <https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2018/05/31/32001-20180531ARTFIG00004-tristan-harris-beaucoup-de-ficelles-invisibles-dans-la-tech-nous-agitent-comme-des-marionnettes.php>

influencer nos décisions devient franchement inquiétante. Tristan Harris poursuit : « *Les réseaux sociaux finissent par construire une réalité sociale alternative. Cela pose des problèmes de santé publique, notamment chez les plus jeunes qui sont sans cesse soumis à des images de leurs amis montrés sous leur meilleur jour et ont une vision déformée de la normalité. Cela pose aussi des problèmes de polarisation: les réseaux sociaux ont tendance à mettre en avant les comportements extrêmes, ce qui pose un troisième problème, cette fois-ci démocratique, car cela influence l'opinion. La question relève enfin de l'antitrust: ces entreprises ont un pouvoir inégalable avec toutes les données qu'elles manipulent chaque jour.* »

« La publicité oriente nos choix de consommation, mais lorsque le « produit » concerne un parti politique ou un-e candidat-e à une élection, la manière dont les algorithmes peuvent influencer nos décisions devient franchement inquiétante. »

Ainsi, la société britannique *Cambridge Analytica*¹⁴ s'est retrouvée au cœur d'un scandale mondial, soupçonnée d'avoir influencé le processus démocratique en organisant « l'aspiration » des données personnelles de 87 millions de membres de Facebook dans le but de cibler des messages favorables au Brexit au Royaume-Uni et à l'élection de Donald Trump aux États-Unis en 2016. Cette affaire a provoqué la faillite de la société, dont le directeur a été condamné à sept ans d'interdiction de

diriger une entreprise pour cause de « comportement dépourvu d'éthique ». Cela fait écho à une expérience réalisée par Facebook en 2014, pour les élections de mi-mandat aux États-Unis. Il ne s'agissait pas ici d'influencer un vote, mais de pousser davantage d'électeurs et d'électrices à se rendre aux urnes, par des messages spécifiques et un bouton « J'ai voté » ajouté sur les profils. Dans les zones tests, plus de 350 000 personnes supplémentaires s'étaient présentées dans les bureaux de vote. Est-ce exagéré de penser que cette expérience pourrait être renouvelée pour motiver les électrices et électeurs de certains quartiers ou d'une certaine frange de la population à aller voter, tout en décourageant les autres ?

Quand la dystopie¹⁵ devient la réalité

Si nous pouvons déjà constater une forme de prise de pouvoir sur nos décisions par les algorithmes de certaines applications, que penser de l'influence à venir des intelligences artificielles ? Les géants de la Silicon Valley nous prédisent en effet un monde où l'humain aura bientôt perdu la bataille face à l'IA : en mars 2023, plus de 1300 expert-e-s du secteur (dont

14 / Pour en savoir plus : https://fr.wikipedia.org/wiki/Cambridge_Analytica

15 / Une dystopie est un récit de fiction dépeignant une société imaginaire organisée de telle façon qu'il soit impossible de lui échapper et dont les dirigeant-e-s peuvent exercer une autorité totale et sans contrainte de séparation des pouvoirs, sur des citoyen-ne-s qui ne peuvent plus exercer leur libre arbitre.

Yoshua Bengio, de l'Université de Montréal, connu comme le créateur de l'IA moderne, mais aussi trois chercheurs de Deepmind, filiale de Google, les cofondateurs d'Apple, Pinterest et Skype, ou encore des figures d'entreprises, comme Elon Musk) ont lancé un cri d'alarme pour « ralentir le rythme ». Dans une lettre ouverte, les signataires demandaient de suspendre pour six mois minimum les recherches sur les systèmes d'intelligence artificielle plus puissants que GPT-4, le successeur du modèle sur lequel s'appuie ChatGPT.¹⁶

Ces expert-e-s, et bien d'autres, craignent en effet que l'inclinaison de l'être humain pour la facilité et la rapidité, encouragée par les mécanismes de la société de consommation, ne nous entraîne dans un monde dystopique, comme celui de la série « Black Mirror »¹⁷. Il est d'ailleurs interpellant de constater que certains épisodes de cette série, diffusée à partir de 2011, ne nous semblent déjà plus aussi fantaisistes que cela ! Ainsi, dans le premier épisode de la saison trois, intitulé « Chute libre », le personnage principal, Lacie Pounce, aimerait pouvoir acquérir un logement dans un quartier huppé. Mais dans la société dans laquelle elle vit, tout est accordé en fonction d'une notation acquise

sur un réseau social, notation qui est le résultat des votes de chaque personne qu'elle rencontre. Il lui faut donc améliorer sa note pour pouvoir accéder au logement convoité... Inimaginable en 2011, ce système, qui s'apparente à ce que certain-e-s appellent « l'E-réputation » (ou cyber-réputation), évoque pourtant ce qui se passe en Chine avec « le système de crédit social », mis en place... depuis 2014 ! Il s'agit d'un système de contrôle social qui fonctionne par une notation de la réputation, en y ajoutant un système de récompenses et de pénalités pour celles et ceux respectant ou ne respectant pas les règles. Chaque citoyen-ne ou entreprise se voit attribuer une note, dite « crédit social », échelonnée entre 350 et 950 points, fondée sur les données dont dispose le gouvernement. Le système repose sur des outils de surveillance de masse et utilise les technologies d'analyse du big data pour réduire les possibilités de fraude : 400 millions de caméras de vidéosurveillance ont été installées en Chine en 2020 et grâce au système de reconnaissance faciale, le visage et l'identité des piéton-ne-s traversant hors des passages cloutés, par exemple, sont affichés sur écran géant jusqu'au paiement de leur amende.¹⁸

16 / Pour en savoir plus, lire « L'intelligence humaine contre l'intelligence artificielle, quels enjeux ? », Le Café Pédagogique, 31 mars 2023 : <https://www.cafepedagogique.net/2023/03/31/lintelligence-humains-contre-lintelligence-artificielle-quels-enjeux/>

17 / Les épisodes de cette série sont liés par le thème commun de la mise en œuvre d'une technologie dystopique. Le titre « Black Mirror » fait référence aux écrans omniprésents qui nous renvoient notre reflet. Sous un angle noir et souvent satirique, la série envisage un futur proche, voire immédiat. Elle interroge les conséquences inattendues que pourraient avoir les nouvelles technologies, et comment ces dernières influent sur la nature humaine et inversement.

18 / Pour en savoir plus, « Système de crédit social » : https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_cr%C3%A9dit_social

L'instauration des intelligences artificielles dans certains domaines de l'activité humaine vient également poser nombre de questions éthiques. Quand une IA viendra conseiller un-e juge pour rendre son verdict, un-e médecin pour poser son diagnostic ou un-e militaire pour diriger des drones autonomes, quelle sera encore la part de décision laissée à l'humanité ? Qui posera *réellement* les choix impactant nos vies ? La course à la déshumanisation est d'ailleurs déjà entamée. Plusieurs responsables des GAFAM sont très intéressé-e-s par ce que l'on appelle « le transhumanisme »¹⁹ : améliorer les performances, la durée de vie, les capacités intellectuelles ou physiologiques de l'être humain, à des niveaux jamais atteints, par exemple en implantant des puces électroniques dans les cerveaux, des exosquelettes dans les membres ou en modifiant l'ADN pour repousser la mort. Plusieurs filiales du groupe Alphabet (Google) travaillent à ce type de recherches²⁰ et, au vu de la société actuelle, où quelques privilégié-e-s traversent la planète en jets privés et font des *citytrips* dans l'espace, on peut imaginer que ces biotechnologies vont être réservées à une certaine « élite » !

« L'instauration des intelligences artificielles dans certains domaines de l'activité humaine vient également poser nombre de questions éthiques. »

Être constamment en relation et pourtant ne plus se parler

Pour beaucoup de gens, évoquer la naissance des réseaux sociaux, c'est se remémorer des retrouvailles (entre camarades d'école primaire, vieux potes du service militaire, cousin-e-s éloigné-e-s...), ainsi que les échanges qui ont foisonné ensuite, dans une sorte de « café du commerce » mondial ! Grâce aux réseaux sociaux, tout est devenu relatif : les kilomètres, les années écoulées, les liens qui s'étaient effilochés... avec un sentiment de proximité (des autres, du monde) encore jamais ressenti. Avec le recul, il est intéressant de questionner cette mondialisation de la communication, provoquée par les technologies numériques.

En 2023, avoir accès à Internet, c'est pouvoir communiquer avec plus de 5 milliards de personnes²¹ et accéder à une quantité d'informations sans précédent. La création des réseaux sociaux a permis l'ouverture de « places publiques virtuelles » : des espaces d'échanges où l'on peut poser des questions, débattre, trouver

19 / *Le transhumanisme est un mouvement culturel et intellectuel international prônant l'usage des sciences et des techniques pour améliorer les capacités physiques et mentales des êtres humains, supprimer le vieillissement et la mort.*

20 / « *Quelles entreprises se cachent derrière Alphabet, le vaisseau mère de Google ?* », Adèle Pillon, *numera.fr*, avril 2022.

21 / « *En 2022, un tiers de la population mondiale n'a toujours pas accès à Internet, selon l'ONU* », *Les Numériques*, septembre 2022 : <https://www.lesnumeriques.com/vie-du-net/en-2022-un-tiers-de-la-population-mondiale-n-a-toujours-pas-acces-a-internet-selon-l-onu-n191901.html>

des informations... Du point de vue légal, les réseaux sociaux sont même devenus une extension de l'espace public en Belgique.²² S'ils nous permettent donc d'entrer potentiellement en contact avec les 3/4 de la population mondiale, on pourrait penser que la diversité des profils et des parcours de vie rencontrés générerait une grande richesse dans les partages de points de vue. Malheureusement, il n'en est rien. Sur les réseaux sociaux, sur les sites des journaux à travers les commentaires (souvent outranciers et la plupart du temps anonymes) laissés sous certains articles, on assiste en réalité à une polarisation du débat inquiétante. Les « pour » et les « contre » s'affrontent à coups de tweets et de punchlines, sans nuances et sans prises de recul. Il ne s'agit pas de s'écouter et d'échanger pour se comprendre mutuellement : il s'agit de faire le buzz ! Antoinette Rouvroy, chercheuse à l'UNamur, alerte : « *Comme ce sont des plateformes dont le business-modèle fonctionne à la publicité, l'enjeu est de maximiser l'engagement et les interactions. Pour ce faire, les plateformes ont tout intérêt à favoriser les discours qui suscitent le plus de réactions épidermiques et donc la viralité des contenus. L'enjeu n'est pas du tout de favoriser un débat apaisé, sur des idées mûrement réfléchies.* »²³

« L'intention des GAFAM n'est donc pas de créer un espace de discussion constructif mais bien de faire naître des divergences d'opinion clivées et extrémistes, de les alimenter et de les diffuser... »

L'intention des GAFAM n'est donc pas de créer un espace de discussion constructif, une « agora virtuelle » dans cette cité que serait devenu le monde, mais bien de faire naître des divergences d'opinion clivées et extrémistes, de les alimenter et de les diffuser... pour susciter des clics. Pour Mark Hunyadi, philosophe à l'UCLouvain, le danger démocratique est bien présent : « *Le caractère coopératif est nié ! Parce que l'intérêt des géants qui gèrent les plateformes numériques, c'est de nous subdiviser en profils de consommateurs... et non de créer du commun ou de susciter le sens de l'intérêt général si nécessaire à nos démocraties.* »²⁴

Cette polarisation du débat est alimentée par ce que l'on appelle « les bulles informationnelles » ou « bulles de filtre », qui vont enfermer les internautes dans leurs certitudes et leurs croyances. Faites l'expérience : une même recherche effectuée par des personnes différentes sur Google ou sur X (ex-Twitter) donnera des résultats différents... car les préférences et centres d'intérêt de chacun-e ont été préenregistrés ! Chaque internaute se voit proposer par les moteurs de recherche propriétaires des résultats « basés sur le passé », c'est-à-dire sur les contenus précédemment consultés, en les comparant aux

22 / « *Peut-on tout dire sur les réseaux sociaux ?* », Benjamine Bovy, La Libre, lalibre.be, mai 2023.

23 / « *Les réseaux sociaux vont-ils détruire la démocratie ?* », Arnaud Ruysen, rtbf.be, juillet 2023.

24 / Ibidem.

résultats de milliers d'autres utilisateurs-utilisatrices. Jérôme Duberry, chercheur à l'Université de Genève, en charge du projet « Intelligence artificielle et participation citoyenne » aime décrire la mécanique des bulles de filtre par cette métaphore : « *C'est comme s'il y avait une personne devant la bibliothèque de votre université qui vous arrêterait pour vous poser une série de questions sur vous, avant de vous donner accès à un nombre limité de livres. Le tout sans jamais vous laisser voir l'ensemble des ouvrages disponibles et sans que vous sachiez sur quelle base cette décision a été prise.* »²⁵

Illusions et faux-semblants

Les réseaux sociaux ont apporté l'illusion de la relation. Sommes-nous réellement en contact avec nos copains et copines d'enfance en lisant leurs *posts* ou en regardant les photos partagées sur leur profil ? Savons-nous qui sont vraiment nos « ami-e-s » sur Facebook ? Est-ce possible de souffrir de solitude quand on a des centaines d'ami-e-s virtuel-le-s ? L'utilisation intensive des réseaux dits « sociaux » a pourtant renforcé chez certain-e-s l'anxiété d'être

seul-e-s et ignoré-e-s. L'absence de réponse immédiate à un message ou de réactions à un *post*, la crainte d'être *ghosté-e-s*²⁶, le fait de découvrir les photos d'une fête où l'on n'a pas été invité-e... peuvent engendrer une réelle souffrance émotionnelle, aggravée par la compétition au nombre d'interactions, de *likes* ou d'émoticônes, encouragée par certaines applications. Ainsi, Snapchat²⁷ par l'usage d'un « capital flamme » qui grandit quand on poste une photo ou une vidéo, mais qui disparaît quand on néglige trop longtemps l'application, induit l'obligation d'un usage quotidien, afin de maintenir notre score et de continuer à faire partie de la « communauté Snap ». Car le sentiment d'appartenance à une communauté ou à un groupe est l'un des mécanismes mis en place pour rendre les utilisatrices-utilisateurs *addicts* : être reconnu-e-s, apprécié-e-s, valorisé-e-s, même de manière virtuelle, par des personnes qui partagent nos goûts (pour un chanteur, une actrice, un loisir ou un sport...), cela procure une satisfaction immédiate et contribue à diminuer le sentiment de solitude. Un « *J'aime* » ou un commentaire sur votre publication injecterait ainsi dans votre cerveau une micro-dose de

25 / « Sortez de votre bulle ! », France24 Info, 19 octobre 2020 : <https://www.france24.com/fr/europe/20201019-sortez-de-votre-bulle>

26 / Le *ghosting* (de l'anglais *ghost*, « fantôme ») est l'acte qui consiste à mettre fin à une relation avec une personne, sur un réseau social, en interrompant sans avertissement ni explication toute communication avec elle. Certain-e-s professionnel-le-s de la santé mentale considèrent le *ghosting* comme une forme de violence émotionnelle passive-agressive ou de cruauté émotionnelle : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ghosting>

27 / Snapchat (ou Snap dans le langage courant) est une application de partage de photos et de vidéos de la société Snap Inc. Elle a été conçue et développée par des étudiant-e-s de Stanford en Californie.

dopamine suffisante pour vous motiver à rester connecté-e !²⁸

Comme sur les réseaux sociaux, nous sommes nos propres chargé-e-s de communication, beaucoup d'entre nous vont y partager une version relativement surfaite et tronquée de leur personne et de leur vie. En effet, « l'ordinaire » et le « banal » n'ont que peu d'intérêt : place aux plats sublimes, aux rencontres extraordinaires, aux sorties mémorables entre potes, aux belles tenues, aux soirées romantiques... La vie est trop belle en virtuel, quitte à tricher un peu et à masquer la déprime, les disputes, les difficultés d'argent et les complexes. Cette vie partiellement sublimée qui

« Cette vie partiellement sublimée qui s'affiche joyeusement sur les réseaux sociaux n'est pas sans conséquences, particulièrement chez les plus jeunes et les plus fragiles. »

s'affiche joyeusement sur les réseaux sociaux n'est pas sans conséquences, particulièrement chez les plus jeunes et les plus fragiles. En 2021, en France, 56% des 15-34 ans qui utilisent Instagram déclaraient que l'application influençait leur estime d'eux-elles-mêmes et leur moral.²⁹ Surfer sur les profils de ses ami-e-s et découvrir que leur quotidien a l'air tellement plus facile, cela peut faire des dégâts chez un-e adolescent-e mal dans sa peau et en recherche de repères. Comment ne pas penser que sa vie est pourrie quand on passe son temps à la

comparer à celle des autres ? Comment aussi ne pas se trouver moche quand on voit à quel point les autres sont toujours beaux et belles sur les photos ?

C'est oublier que tout n'est que mise en scène et retouches : de nombreux filtres installés sur les applications permettent « d'embellir » leurs utilisateurs-utilisatrices, jusqu'à les transformer

complètement. À ses débuts, Instagram proposait déjà une sélection de filtres de couleurs pour rendre les photos plus stylées. Petit à petit, ces filtres ont évolué, notamment avec l'apparition de la réalité augmentée : en quelques secondes, il est possible d'affiner son nez, de camoufler les rougeurs et les

boutons, de modifier la forme de ses yeux, de rendre ses lèvres plus charnues et d'apporter une totale symétrie à ses pommettes ! Ces filtres modèlent la réalité (forcément imparfaite et diversifiée) des corps et des visages, pour faire en sorte qu'ils correspondent aux normes et diktats véhiculés dans la société. Un « idéal de beauté » qui peut avoir des impacts sur la santé mentale, car à force de ne se voir qu'à travers une image filtrée d'eux-elles-mêmes, certain-e-s peuvent développer une perception biaisée de leur véritable visage et de leur corps.

²⁸/ « Réseaux sociaux : comment nous rendent-ils accros ? », RTBF.be, 11 janvier 2023 : <https://www.rtbf.be/article/reseaux-sociaux-comment-nous-rendent-ils-accros-11134692>

²⁹/ « Les réseaux sociaux et leurs impacts », CACHEM, 6 février 2023 : <https://www.cachem.fr/reseaux-sociaux-impacts/>

Ainsi, la dysmorphophobie, aussi appelée « Snapchat dysmorphophobie » est une maladie mentale qui se traduit par une préoccupation obsessionnelle concernant ce qu'on croit être un défaut de son apparence physique : même si le défaut est minime et discret, les personnes dysmorphophobiques, souvent âgées de 18 à 25 ans, peuvent passer des heures à essayer de le corriger, voire décider de ne plus sortir de chez elles de peur de se montrer « sans filtres ». Certain-e-s sont également prêt-e-s à en passer par la chirurgie pour se créer un visage sur mesure !³⁰

Faire partie de la solution

L'échelle planétaire des réseaux sociaux et la place énorme que les GAFAM ont prise dans l'accès à l'information et dans les modes de communication confrontent l'humanité à des difficultés inédites. Il ne s'agit pas de regretter le passé, mais de retrouver du pouvoir d'agir individuel et collectif, de reprendre la maîtrise sur nos modes de consommation et de communication, ainsi que de retrouver du libre arbitre. Cela passe par la prise de conscience de ce dans quoi nous sommes embarqué-e-s

et des dérives des modèles économiques basés sur l'exploitation des données personnelles. C'était l'un des objectifs de cet article.

« Il ne s'agit pas de regretter le passé, mais de retrouver du pouvoir d'agir individuel et collectif, de reprendre la maîtrise sur nos modes de consommation et de communication, ainsi que de retrouver du libre arbitre. »

Il est illusoire de croire que les GAFAM vont prochainement modifier radicalement le fonctionnement de leurs algorithmes. Les défenseur-e-s des libertés alertent depuis des années : « Quand c'est gratuit, c'est toi le produit ! » Il serait grand temps de les écouter, pour pouvoir à nouveau poser des choix éclairés sur nos usages du numérique.

30 / « Souffrez-vous de "Snapchat dysmorphophobie" ? », RTBF.be, 14 mars 2022 : <https://www.rtbf.be/article/souffrez-vous-de-snapchat-dysmorphophobie-10953395>

Les ados en quête de sens et d'humanité face au numérique

Entretien avec *Sophie Maes, pédopsychiatre et thérapeute de famille*

Pendant vingt cinq ans, Sophie Maes a dirigé le service hospitalier pour adolescent-e-s du centre psychiatrique « Le Domaine - ULB » à Braine-l'Alleud. Elle a aussi fondé la première équipe mobile psychiatrique en Brabant wallon et a participé à la mise en place du centre de jour pour adolescent-e-s de l'hôpital de Tubize. C'est encore elle qui a créé la première équipe de liaison en milieu pédiatrique au sein du service de pédiatrie du Chirec à Braine-l'Alleud suite à la crise Covid-19.

CEMÉA (C): Avant d'interroger les questions liées au numérique, pouvez-vous nous dire ce qui vous a amenée à travailler avec des ados dans le champ de la santé mentale ?

Sophie Maes (SM):

Au fil de mes différents stages durant mes études de médecine, je me suis rendu compte que ce qui m'intéressait le plus, c'était le vécu du patient. Quand j'étais en gynécologie, je me demandais comment accompagner une maman enceinte après la découverte d'une malforma-

tion chez le fœtus. En ophtalmo, je m'interrogeais sur la manière d'accompagner une personne condamnée à perdre progressivement la vue. Au bout d'un moment, je me suis dit qu'il fallait que j'arrête de tourner autour du pot et que j'assume pleinement que c'était la relation à l'autre qui m'intéressait, la compréhension du fonctionnement mental d'autrui, sachant qu'on est fondamentalement différents les uns des autres sans trop s'en rendre compte. Une fois que j'avais compris comment le corps fonctionnait, je me suis intéressée à l'esprit... Et là, c'est un très vaste domaine dont on n'a jamais fait le tour. J'avais peur de m'ennuyer en tant que médecin, de devenir un « médecin technicien » qui reproduit les mêmes gestes tous les jours.

Et pour ce qui concerne les adolescents, ils nous ménagent tout le temps des surprises : le propre de l'adolescence, c'est justement « d'échapper », d'être là où on ne nous attend pas ! Avec eux, j'avais la garantie de ne jamais m'ennuyer. Les adolescents m'ont toujours touchée par leur capacité à mettre le doigt là où la mécanique ne fonctionne pas, à nous interpeller

par rapport à la question du sens, des positions qu'on peut prendre en tant qu'adulte. Je les trouve particulièrement intègres, entiers. Cela peut nous mettre un peu mal à l'aise en tant qu'adultes parce qu'il faut pouvoir s'expliquer tout en reconnaissant effectivement ses failles et ses limites. Les ados sont de beaux miroirs, sans trop de concessions et je trouve cela particulièrement pertinent et intéressant. Ils amènent à un questionnement spirituel, existentiel... Ils nous font réfléchir !

C : Ces dernières années, le numérique occupe une place de plus en plus grande dans la vie des jeunes. Avez-vous constaté des évolutions chez elles et eux face à cette omniprésence numérique ?

S.M. : Il faut d'abord signaler que mon regard est d'une certaine manière biaisé, puisque je suis en contact avec une population de jeunes qui se trouve dans une situation de travail thérapeutique d'élaboration, d'introspection sur ce qui les agit de l'intérieur et pour mettre des mots sur leurs émotions, y trouver du sens. Je me retrouve avec eux dans quelque chose d'assez intensif pour déployer une capacité à se dire et penser.

« Pendant la crise Covid, j'ai rencontré plus que d'habitude des jeunes qui venaient dire qu'ils étaient dégoûtés de la vie. »

Pendant la crise Covid, j'ai rencontré plus que d'habitude des jeunes qui venaient dire qu'ils étaient dégoûtés de la vie, qu'ils n'avaient plus aucune motivation à vivre, mais sans savoir pourquoi. Ils étaient vraiment en défaut d'élaboration, de capacité à pouvoir se dire, sans pouvoir expliquer pourquoi. C'étaient parfois des jeunes très culpabilisés, avec des idées suicidaires d'autant plus soutenues, parce que conscients de la chance qu'ils avaient au regard du milieu dans lequel ils évoluaient, mais qui ne se donnaient pas le droit, légitime, d'être en souffrance. Quand ces jeunes arrivaient en hospitalisation, ils se retrouvaient dans un groupe d'ados et, très vite, ils allaient mieux. Ils étaient de nouveau en contact avec leurs émotions et avec eux-mêmes.

C'est très logique quand on y réfléchit : quand un enfant vit une situation difficile et qu'il rentre à la maison, ses parents le remarquent, vont venir le questionner, font des hypothèses, l'aident à mettre du sens sur ses émotions et à trouver des perspectives. Les adolescents, avec les enjeux œdipiens, ne vont pas se confier à leurs parents comme ils le faisaient plus auparavant. Ils ont plutôt tendance à se confier les uns aux autres et n'ont pas encore l'autonomie psychique de l'adulte qui est capable d'introspection person-

nelle. Ils ont encore besoin de pouvoir être soutenus dans le fait de se raconter, de se dire et de trouver du sens. Et très clairement ils font cela ensemble : ils se racontent les uns aux autres pour autant qu'ils se côtoient.

Pendant la période Covid, les adolescents étaient particulièrement isolés. Et les réseaux sociaux n'offrent pas une proximité psychique suffisante que pour pouvoir se confier, partager véritablement des émotions avec autrui, avec un autre jeune et, ainsi, pouvoir petit à petit se comprendre soi-même. On voit bien ici les limites des outils numériques : les jeunes ont certes gardé des contacts les uns avec les autres, mais de manière extrêmement superficielle, ne permettant pas une vraie rencontre, un dialogue de psychisme à psychisme. Manifestement, le discours d'inconscient à inconscient ne passe pas par écrans interposés : on n'est pas du tout dans la même dynamique, dans la même sensibilité. Il y a quelque chose qui ne marche pas. Au travers des outils numériques, on peut avoir l'impression que les jeunes sont très en contact avec les autres, mais ce sont des contacts extrêmement superficiels qui ne leur permettent pas véritablement d'arriver à se découvrir eux-mêmes.

« Le discours d'inconscient à inconscient ne passe pas par écrans interposés : on n'est pas du tout dans la même dynamique, dans la même sensibilité. »

C : L'omniprésence numérique ne détourne-t-elle pas les jeunes de réels contacts sociaux entraînant, par conséquent, des effets dévastateurs ?

S.M. : Je pense qu'il y a un appauvrissement chez certains jeunes de la connaissance de l'autre et, conséquemment, de la connaissance de soi, par un usage effectivement trop important du numérique et des réseaux sociaux. En tant qu'adultes, on a pu croire que les jeunes allaient « kiffer » la période Covid durant laquelle il ne fallait pas aller à l'école et où ils pouvaient passer autant de temps qu'ils voulaient sur les écrans. Pendant que les parents télétravaillaient, on leur demandait de rester dans leur chambre. Mais on s'est rendu compte des dégâts.

Spontanément les jeunes ont tendance à être les uns avec les autres, de se chercher effectivement des amitiés. En plus, les amitiés adolescentes sont très fluctuantes, comme leurs amours. Parfois elles sont très limitées dans le temps avec la nécessité de renouveler les amitiés ; les liens des groupes se font et se défont. Ils ont besoin de beaucoup socialiser. Et durant la période Covid, un jeune pouvait très rapidement se retrouver extrêmement isolé parce que les amitiés se

défont, c'est normal, mais la possibilité d'en faire de nouvelles était particulièrement limitée. Les adolescents ont tendance à être grégaires, à se chercher les uns les autres. Regardez comment les jeunes se promènent dans la rue, collés les uns aux autres. Ils ont besoin d'une proximité physique, comme des chatons dans un panier. Ils ont effectivement besoin d'une proximité psychologique et physique avec leurs pairs, non seulement parce qu'ils servent de support identificatoire les uns aux autres, mais aussi pour penser ensemble. Un adolescent isolé pense nettement moins et se retrouve « en panne avec lui-même ».

C : Outre le rapport aux autres, les outils numériques suggèrent de se mettre en scène, de construire son image. Cela ne viendrait-il pas déformer encore le rapport à soi ?

S.M. : C'est, en effet, l'avènement de la superficialité et de l'individualisme à tout crin soutenu par un fonctionnement sociétal néolibéral : nous cherchons finalement à nous satisfaire de ce que nous pouvons nous acheter plutôt que d'être dans une relation avec autrui et d'y trouver notre plaisir et notre intérêt. De plus, les réseaux sociaux ne reflètent pas ce que nous vivons au quotidien. J'ai souvent des jeunes qui

« Les réseaux sociaux donnent effectivement une image complètement biaisée de l'autre, de soi aussi, qui est artificielle, superficielle, dénaturée. »

déclarent que leur vie est nulle, qu'ils likent des potes qui ont des vies extraordinaires : ils sont tout le temps en vacances, ils mangent des trucs délicieux... Je leur demande alors s'ils croient vraiment que leurs potes vont se filmer dans les moments où ils sont en plein doute comme eux, au moment où ils pleurent, au moment où ils ne s'aiment pas ? Évidemment que non. Les réseaux sociaux donnent effectivement une image complètement biaisée de l'autre, de soi aussi, qui est artificielle, superficielle, dénaturée. Les jeunes sont finalement plus en contact avec l'image de l'autre qu'avec l'autre, et cela est source de souffrance et de mésestime par effet de comparaison. On n'est plus du tout dans un effet miroir qui permet de se découvrir, mais tout le temps en train de se comparer aux autres sur base de leurs meilleures photos mises en scène.

C : Est-ce que les médias sociaux, la culture de masse et la consommation ne nous endorment pas d'une certaine manière au moment d'un tournant civilisationnel ? Quels regards les jeunes avec lesquels vous travaillez portent sur cette situation ?

S.M. : Les Romains l'avaient déjà compris : « *Du pain et des jeux.* ». Les jeunes avec lesquels je

travaille ne peuvent pas échapper à la culture et à la consommation de masse. Mais ce sont des adolescents en souffrance qui se posent des questions, qui sont dans un questionnement existentiel. Ils ne comprennent pas le fonctionnement de leurs parents, de leurs familles. Il y a quelque chose qui les rend malades, qui les révolte. Tout l'enjeu de la thérapie, c'est de les accompagner à se comprendre soi-même et à comprendre ce mal-être qui n'est en général pas très élaboré.

Ces jeunes sont confrontés aux angoisses de leurs parents, aux informations qui passent dans les médias. Et ils sont dans une perte de confiance par rapport au discours adulte et par rapport à une promesse qui n'est plus tenue par le contrat social. La question n'est parfois même plus celle d'un avenir meilleur... juste celle d'un avenir ! Et les jeunes avec lesquels je travaille se sentent aussi souvent décalés par rapport aux autres, à leur côté extrêmement superficiel. Ça les insupporte parce qu'ils ont l'impression de côtoyer des jeunes qui « vont bien ». Mais ceux qui vont bien, ce sont ceux qui ne pensent pas, sont dans l'immédiateté, s'envoient les derniers buzz...

« Les jeunes qui sortent de la superficialité dans laquelle les réseaux sociaux les enferment se réveillent et s'interrogent. »

Lorsqu'il y avait encore la promesse du social, du progrès de génération en génération, il y avait une voix tracée et possible : étudier ou aller travailler, se démener et trouver une place dans la société. Mais les jeunes qui sortent de la superficialité dans laquelle les réseaux sociaux les enferment, qui n'en peuvent plus de consommer, ils se réveillent et s'interrogent. Ils ont l'impression qu'ils vont devoir créer leur propre futur plutôt que de le recevoir en héritage comme toutes les générations qui les ont précédés.

C : Le fait que les outils numériques aient été pensés pour capter notre attention, cela ne nous détournerait-il pas de notre capacité à décider, faire des choix ? Et dans une certaine mesure, toutes les propositions des algorithmes ne nous confisqueraient-elles pas nos décisions ?

S.M. : Ce que l'on constate surtout, ce sont des positions de plus en plus radicales qui se prennent sous l'influence des réseaux sociaux où il y a une absence de débat. Une fois que vous êtes sur une plate-forme qui vous oriente en fonction des algorithmes vers des informations qui correspondent à votre schéma de pensée, vous êtes renforcés

dans vos croyances et vous n'êtes plus en contact avec l'altérité. Les réseaux sociaux permettent de rester terriblement dans sa zone de confort et de ne plus être en contact avec soi ou l'autre. Il y a donc des jeunes qui peuvent être embarqués dans des formes de radicalisation à travers les réseaux sociaux, à cause des algorithmes qui sont là pour les entraîner vers ce qui leur correspond le plus. C'est un danger parce qu'on est amené à se retrouver dans une société qui fonctionne de plus en plus de manière binaire, sans nuance : on est pour ou contre, c'est blanc ou c'est noir... Il y a une réelle difficulté à pouvoir accepter de débattre, à trouver une position intermédiaire, à faire des compromis... sous couvert d'un individualisme forcé dans lequel on ne peut plus être limité par rien aujourd'hui et où l'autre n'est plus là que pour valider nos propres choix et n'a plus rien à dire.

On est dans une dérive impressionnante. Le wokisme est aussi porteur de cette dérive-là. Pour éviter que des personnes soient en marge, il faudrait que tout le monde soit marginal... Ce qui faisait auparavant tissu social et permettait l'organisation du collectif, est vécu aujourd'hui comme stigmatisant, injuste, inacceptable. Les individus qui composent notre société et

vivent de plus en plus les uns à côté des autres et pas les uns avec les autres sont de plus en plus enclins à refuser de renoncer à des libertés individuelles pour pouvoir fonctionner. À ce moment-là, c'est une société où c'est la loi du plus fort qui prime.

C : Quels seraient les besoins d'encadrement des outils numériques d'après vous ?

S.M. : C'est très révélateur d'apprendre que les grands directeurs des GAFAM mettent leurs enfants dans des écoles sans écran. Ces grands directeurs savent bien que les connaissances en neurosciences ont été utilisées pour créer des outils numériques qui sont les plus addictifs possible. En tant

qu'adultes, on n'a mis aucun frein, aucune règle qui limite un peu ce potentiel addictif parce que nous en sommes dépendants nous-mêmes. Aujourd'hui, c'est déjà la deuxième génération sous influence des réseaux sociaux. On peut se demander si c'est bon pour un jeune enfant de se retrouver au restaurant sur un écran plutôt que de colorier. C'est très efficace les écrans !

Ce qui m'inquiète, c'est de voir une maman qui promène son bébé dans un landau et qui n'a pas le regard posé sur son enfant, mais sur

« C'est un danger parce qu'on est amené à se retrouver dans une société qui fonctionne de plus en plus de manière binaire, sans nuance. »

son GSM. C'est là que ça commence. Quand on défend « *Pas d'écran avant l'âge de trois ans* », c'est pour l'enfant certes, mais aussi pour le parent ! Il faut que les parents soient disponibles pour être dans l'interaction avec les enfants. Ce sont ces interactions-là qui tendent à disparaître, avec des enfants qui deviennent « addicts » aux écrans, mais surtout avec une pauvreté dans la capacité d'interactions avec les autres et, donc, de compréhension de ses propres émotions, dans sa capacité à gérer ses frustrations ou faire preuve d'empathie.

Aujourd'hui, ce n'est pas pour rien que les jeunes préfèrent suivre les informations via des influenceurs plutôt que via les médias traditionnels. Au moins, avec l'influenceur, vous avez l'impression (fausse) d'être dans un lien avec quelqu'un qui vous informe. Ça donne une apparence de liens que les médias traditionnels ne donnent pas.

C : Dans votre travail, avez-vous déjà rencontré des jeunes qui étaient littéralement dépendants, addicts aux outils numériques, qui ne pouvaient pas se déconnecter ?

S.M. : Jamais. L'addiction numérique, elle est contextuelle. Si vous changez le contexte, en fait, il n'y a plus d'addiction. J'ai eu des gens qui

m'ont été adressés par des juges de la jeunesse dans une obligation de soins par rapport à des addictions aux écrans. Ils ne sortaient plus de chez eux, ils étaient extrêmement violents, pouvaient poser des actes délictueux pour pouvoir continuer sur leur écran, ne plus aller à l'école depuis plusieurs mois, voire plusieurs années... Bref, ils manifestaient tous les symptômes qu'on peut effectivement retrouver dans une addiction aux produits. Ils arrivaient terrifiés dans l'unité à l'idée de ne plus avoir leur écran, mais il n'y en a jamais aucun qui a montré un symptôme de sevrage quelconque. Très rapidement, le jeune sera accueilli par le groupe. Il râle, il peste, surtout contre les adultes, mais très vite il trouve des liens avec les autres et s'en réjouit. Il suffit souvent de quelques jours pour qu'il commence à avoir un regard critique sur ses anciens comportements.

Cela traduit une tendance à psychiatriser un problème : c'est plus facile de pointer ces jeunes en tant que « qu'addicts aux écrans » plutôt que de réfléchir au contexte dans lequel ils se trouvent. Ces jeunes sont plus des victimes qu'autre chose. Ils sont victimes de vivre dans une société qui leur dit combien ils vont être heureux d'avoir un écran et de jouer en ligne. Les jeux en ligne sont particulièrement

« Si vous changez le contexte, en fait, il n'y a plus d'addiction. »

addictifs. Certains jeunes peuvent s'y révéler extrêmement performants, et pour ceux qui ne suivent pas à l'école, qui sont peu valorisés, être champion sur Fortnite, c'est une sacrée valorisation sociale qui leur arrive. Ce n'est pas normal qu'un jeune doive être champion sur Fortnite pour être valorisé. Ce n'est pas la question du fonctionnement sociétal ou familial qui va être interrogée, on va juste dire que c'est le jeune qui a un problème parce qu'il est addict aux écrans et qu'il n'est pas capable de se limiter face à quelque chose qui a été conçu pour qu'il tombe dans un piège.

Dans cette histoire, les adultes ne régulent rien du tout et n'accordent pas d'importance à la dimension relationnelle. La formation des enseignants ne donne pas suffisamment de place à l'importance de la relation à l'autre comme support de l'apprentissage et se centre trop exclusivement sur l'évaluation. On ne peut alors pas s'étonner que les enseignants soient surpris quand la qualité de leur relation à l'élève est pointée comme déterminante comme facteur d'apprentissage.

C : La crise sanitaire que nous avons traversée a laissé de nombreuses traces et la souffrance des jeunes n'a jamais été aussi criante.

« On continue encore à attendre que les jeunes aillent mal pour leur mettre un psy sur le dos. »

Pourtant, il semblerait que le monde politique reste sourd à la détresse des jeunes. Quelle est votre lecture de cette situation ?

S.M. : Les enfants et les jeunes ont été maltraités à l'école durant la crise sanitaire et rien n'a été fait pour leur permettre de revenir à l'école en parlant de ce qui s'était passé, pour prendre le temps de pouvoir reconstruire les liens. La guerre en Ukraine est arrivée et une peur a remplacé l'autre. Et on a dit : « *Maintenant, on va mettre les bouchées doubles et on va travailler encore plus qu'auparavant pour rattraper le retard scolaire.* » Ce n'est pas comme ça qu'on sort d'un traumatisme !

On est encore aujourd'hui dans les conséquences prévisibles de la crise Covid. On a demandé de mettre en place de la prévention, mais les autorités publiques ont transformé ça en détection précoce. Ça fait plus de chiffre la détection précoce... Quand on fait de la bonne prévention, il y a justement moins de chiffres parce que les jeunes décompensent moins, mais c'est difficilement quantifiable. On continue encore à attendre que les jeunes aillent mal pour leur mettre un psy sur le dos.

Faire de la prévention en santé mentale, c'est exactement les mêmes outils que ceux qui sont

préconisés pour faire de la prévention contre le harcèlement scolaire. Il faut s'appuyer sur l'expression émotionnelle groupale dans un contexte de sécurité affective garantie par un cadre approprié et soutenu par les adultes, via des espaces de parole réguliers et répétés. Le partage d'activités communes garantit également une dynamique de groupe de qualité et le développement de capacités d'empathie chez les jeunes. Ces outils participent aussi à la prévention en matière de santé mentale : les jeunes sont moins isolés et peuvent, plus spontanément, s'appuyer les uns sur les autres quand ils sont en souffrance psychologique.

C : Quels seraient les conseils de prévention dans le champ éducatif que vous pourriez donner à l'égard des jeunes relativement aux dangers du numérique ?

S.M. : Il faudrait que les écoles aujourd'hui interdisent l'usage du GSM pendant le temps scolaire. Ça permet effectivement de refaire place à la relation ; les jeunes se parlent dans la cour de récré plutôt que d'être chacun sur son GSM. Ils risquent de râler, mais si c'était une règle générale, elle serait acceptée. Dans la plupart des unités de soin, le GSM est interdit pendant la journée parce que l'on se rend bien compte

que, pour que ces jeunes puissent aller mieux, ils ne faut pas qu'ils se ferment aux autres en se réfugiant sur leur téléphone. Il faut qu'ils puissent participer aux ateliers, aux animations, aux activités d'expression etc., construire les liens dont ils ont besoin. On formule donc un interdit, mais on propose le contexte qui permet d'établir le lien. On ne peut pas juste interdire sans rien proposer derrière. Cela soutient aussi le collectif qui est souvent absent du milieu scolaire.

Mais attention que soutenir le collectif, ça ne veut pas dire organiser une animation permanente pour ces adolescents. Ils peuvent aussi être ensemble, avoir du temps libre et être en lien les uns avec les autres dans un groupe qui fonctionne bien, c'est-à-dire un groupe où il n'y a pas de harcèlement, pas de rejet, pas de stigmatisation... Or, dès que vous mettez un groupe de personnes ensemble, il y a une dynamique qui s'installe très rapidement avec le risque de l'apparition de boucs émissaires, de potentiels rejets, du harcèlement. Il est de la responsabilité des adultes qui organisent effectivement un collectif de veiller à ce que cette dynamique de groupe fonctionne bien. Et probablement que parfois, on préférera encore que les jeunes soient tous sur leur GSM pour

« On formule donc un interdit, mais on propose le contexte qui permet d'établir le lien. »

empêcher l'émergence d'une dynamique de groupe-classe solide, solidaire, qui peut parfois inquiéter les enseignants. Les GSM sont alors des nounous portatives qui arrangent bien les adultes. Mais on est en train de détruire nos ados.

C : Est-ce que vous percevez aussi la difficulté aujourd'hui pour les adultes à tenir un cadre, qu'il soit thérapeutique ou pédagogique ? Particulièrement dans notre société qui suggère une forme de pouvoir de décider de tout pour soi, particulièrement dans les actes de consommation ?

« S'il n'y a plus de règles collectives et que c'est la liberté pour tous, la règle qui s'instaure, c'est la règle du plus fort ! »

S.M. : Moi, je suis pour la liberté ! Mais la liberté à partir du moment où on est capable de l'assumer, qu'on a la maturité suffisante pour pouvoir gérer cette liberté. On ne donne pas un volant aux jeunes de moins de dix huit ans. Ils doivent passer un permis de conduire. C'est aussi une restriction à la liberté. Mais c'est plutôt de l'ordre de la protection. Effectivement, la liberté individuelle s'arrête là où le collectif commence. Il s'agit de pouvoir être responsable de ses actes devant le collectif avant de revendiquer sa liberté.

C'est le pacte social de Rousseau que d'accepter que la liberté de chacun soit limitée par une règle commune qui garantit justement le fait

que nous ayons tous des libertés équivalentes et des droits équivalents les uns par rapport aux autres. Sinon, on est dans la loi du plus fort. S'il n'y a plus de règles collectives et que c'est la liberté pour tous, la règle qui s'instaure, c'est la règle du plus fort ! Je n'ai pas envie de vivre

dans une société où c'est la loi de la jungle qui prévaut : c'est à celui qui sera le plus armé, le plus musclé... Il manque, pour moi, aujourd'hui quelque chose de l'ordre de la protection. Nous ne protégeons pas nos enfants et nos adolescents.

Récemment, relativement au débat sur l'EVRAS, tout ce qui a été reproché l'a été d'une manière ou d'une autre en lien avec l'usage des réseaux sociaux ou d'Internet. Sur le principe, je suis totalement en faveur de l'éducation sexuelle en milieu scolaire puisque c'est à l'école qu'on doit apprendre le vivre-ensemble. La sexualité et la gestion de la sexualité en font partie. Ce qui a fait polémique, c'est, par exemple, l'utilisation de *nudes*¹ : est-ce qu'il faut leur apprendre ou pas ? Mais les *nudes*, c'est par les réseaux sociaux que ça passe ! La pornographie, idem. Les prédateurs sexuels, c'est par Internet que ça passe aujourd'hui. On peut aussi parler des effets que peuvent avoir les influenceurs : l'influence sur

1/ Photos dénudées postées via Internet.

des troubles alimentaires comme l'anorexie ou des pratiques en matière de scarification, voire les situations dangereuses dans lesquelles les personnes se mettent pour relever des défis qui circulent... Tout ça passe, finalement, par Internet de manière un peu systématique.

L'EVRAS est un outil qui a été pensé dans les années 1970-80 où le danger était l'absence d'informations. Mais aujourd'hui, le danger, c'est d'être en contact avec une sexualité qui n'est pas appropriée pour votre catégorie d'âge. Et là où on était au départ dans une ouverture, une plus grande liberté et une communication pour permettre aux enfants et aux adolescents de poser leurs choix en toute connaissance de cause, l'EVRAS loupe le coche en matière de sécurité. Maintenant, nos jeunes sont effectivement exposés à un danger qui n'existait pas dans les années 1970 qui passe effectivement par Internet les réseaux sociaux. Et nulle part, dans l'EVRAS, on ne reprend les interdits, à savoir qu'il existe une sexualité infantile, une sexualité juvénile et une sexualité adulte et qu'en aucun cas ces sexualités ne doivent se mélanger.

Quand on parle de l'usage des réseaux sociaux qui ne sont absolument pas régulés au nom de

« Quand on parle de l'usage des réseaux sociaux qui ne sont absolument pas régulés au nom de la liberté de chacun, on manque de protection vis-à-vis des enfants et des adolescents »

la liberté de chacun, on manque de protection vis-à-vis des enfants et des adolescents. Et quand je parle d'un interdit concernant l'usage du GSM à l'école, il faudrait effectivement l'accompagner d'un encadrement de la dynamique du groupe-classe. Il serait temps de faire place au collectif et à la relation à l'autre. Si l'interdit du GSM pouvait être accompagné par ces prises de conscience, on serait doublement gagnants, mais, pour moi, il y a quelque chose de l'ordre de la protection. Pas interdire pour interdire, mais interdire parce qu'il y a des limites et que les interdits doivent permettre de nous protéger d'un danger.

Quand les jeunes sont hospitalisés, ils savent que nous allons faire attention à la relation, que nous allons être dans une écoute de leurs difficultés, qu'ils vont vivre des expériences en collectif, qu'ils vont être encouragés à être en lien les uns avec les autres... Quand ils s'isolent dans leur chambre parce que ça ne va pas, les autres viennent les chercher et, si ça continue, ce sont les adultes qui arrivent. Il y a une bienveillance et une attention portées à ces jeunes. Du coup, ça fait sens ! Si c'est supprimer pour supprimer, qu'il n'y a pas cet accompagnement, les jeunes se révoltent, à juste titre.

Le numérique au filtre du genre : un bug dans la matrice¹

Cet article vous propose d'explorer un pan de l'histoire et des enjeux du numérique au regard du rôle joué par les femmes. Exploratrices et inventrices de génie, « petites mains » essentielles, mises au placard pendant des décennies pour être à nouveau plébiscitées aujourd'hui, le moins que l'on puisse dire est que le monde des nouvelles technologies entretient avec les femmes un rapport ambigu et opportuniste. Embarquons-nous dans un récit teinté d'exclusion, de relégation et d'instrumentalisation, imprégné de stéréotypes sexués et fluctuant au gré des algorithmes ou des besoins du marché de l'emploi.

Les pionnières, les inventrices... les oubliées

« La plus grande gloire pour une femme est qu'on ne parle pas d'elle, disait Périclès qui était, lui, un des hommes dont on parlait le plus. » – Virginia Woolf

« Sans leurs connaissances et leurs compétences, sans leur courage aussi, pas de conquête spatiale, ni de premiers pas sur la Lune.... »

Ada Lovelace, Grace Hopper, Hedy Lamarr, Joan Clarke, Katherine Johnson, Kathleen Booth, Alice Recoque, Stephanie Shirley, Margaret Hamilton, Radia Perlman, Roberta Williams... Ces noms ne vous disent probablement rien.

Pourtant, toutes ces femmes sont à l'origine d'inventions dont on ne pourrait plus se passer aujourd'hui : le codage informatique, l'ordinateur et le PC portable, le Wi-Fi, le GPS, le réseau internet ou encore la téléphonie mobile et les jeux vidéos immersifs... Sans leurs connaissances et leurs compétences, sans leur courage aussi, pas de conquête spatiale, ni de premiers pas sur la Lune... et la Seconde Guerre mondiale n'aurait probablement pas connu le même dénouement.²

Nous avons choisi de vous brosser le portrait de trois d'entre elles, histoire de remettre un peu les pendules (digitales) à l'heure.

¹ Titre emprunté à l'émission de France Culture « Femmes et numérique : un bug dans la matrice », 4 mars 2019 : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/entendez-vous-l-eco/femmes-et-numerique-un-bug-dans-la-matrice-6230771>

² « Ces femmes brillantes qui ont révolutionné l'informatique et que personne ne connaît », RTBF.be, 17 mai 2022 : <https://www.rtbef.be/article/ces-femmes-brillantes-qui-ont-revolutionne-linformatique-et-que-personne-ne-connaît-10982516>

Ada Lovelace (1815 – 1852), l'avant-gardiste³

La comtesse Lovelace, fille du poète anglais Lord Byron, est poussée par sa mère, Annabella Milbanke, à étudier les sciences et les mathématiques, fait inhabituel à l'époque dans l'éducation d'une jeune fille de la noblesse. En 1834, le mathématicien britannique Charles Babbage conçoit une machine destinée à l'impression de tables mathématiques : fonctionnant avec des cartes perforées, cet ancêtre de la calculatrice électronique représente une avancée fondamentale en matière d'automatisation des calculs mathématiques. En 1842, Luigi Menabrea, un mathématicien italien, publie un mémoire intitulé « *Notions sur la machine analytique de M. Charles Babbage* » et c'est à Ada Lovelace, qui connaît bien les inventions de Babbage, que l'on propose de traduire le manuscrit en anglais pour le journal *Scientific Memoirs*, spécialisé dans les articles scientifiques étrangers. Impressionné par la qualité du travail, surtout par ses suggestions ébauchant les prémices de ce qui permettrait à la machine d'agir seule, Babbage propose à Ada Lovelace d'approfondir le manuscrit. Elle va y ajouter sept notes, augmentant de trois fois le volume du texte original. La dernière note consiste en un véritable algorithme, où Ada Lovelace décrit avec précision l'enchaînement d'instructions

à donner à la machine pour réaliser une suite mathématique et manipuler des nombres, mais aussi des lettres et des symboles.

Tombés dans l'oubli, les travaux d'Ada Lovelace vont être remis à l'honneur dans les années 1970 et elle est considérée aujourd'hui par les historien-ne-s de l'informatique comme la première personne à avoir « programmé ». C'est en son hommage qu'un langage de programmation du département de la Défense américain a été appelé « Ada », tandis que le CNRS a donné son nom à un de ses supercalculateurs.

Hedy Lamarr (1914 - 2000), la star hollywoodienne⁴

Née à Vienne, au début de la Première Guerre mondiale, Hedwig Kiesler bénéficie d'une éducation privilégiée : elle apprend l'allemand, le yiddish et le hongrois, mais aussi l'anglais et l'italien, elle prend des cours de danse et de piano, fait de l'équitation, va à l'opéra et au cinéma. Par ailleurs, à la maison, elle bricole beaucoup et s'intéresse aux découvertes scientifiques et aux nouvelles technologies. À 16 ans, ayant abandonné l'école, Hedwig Kiesler se lance dans le cinéma avec succès. Comme beaucoup de ses compatriotes, elle fuit le fascisme et prend le bateau pour les États-Unis. Dès son arrivée à Hollywood, elle change de

3/ « 8 femmes qui ont marqué l'histoire du numérique », CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés), 21 mars 2023 : <https://www.cnil.fr/fr/8-femmes-qui-ont-marque-l-histoire-du-numerique>

4/ « Sept femmes qui ont façonné l'Histoire numérique », O1net.com, 8 mars 2019 : <https://www.O1net.com/actualites/sept-femmes-qui-ont-faconne-l-histoire-numerique-1648282.html>

nom pour devenir Hedy Lamarr. Elle enchaîne les tournages et, passionnée de design et de technologies, elle invente, entre deux films, de nombreux projets ingénieux, griffonnés sur un bout de table parfois.⁵

Profondément antifasciste, Hedy Lamarr participe durant la Seconde Guerre mondiale à l'effort de guerre américain. Avec le compositeur George Antheil, elle a l'idée d'une invention pour mettre fin au torpillage des navires alliés par les Allemands : l'étalement de spectre par saut de fréquence (FHSS ou frequency-hopping spread spectrum en anglais). Calqué sur le nombre de touches d'un piano, le FHSS est un système de communication novateur qui peut s'appliquer aux torpilles radio-guidées des Alliés, afin de permettre au système émetteur-récepteur de la torpille de changer de fréquence, rendant pratiquement impossible la détection d'une attaque sous-marine par l'ennemi. Hedy Lamarr dépose le brevet du FHSS le 10 juin 1941 et le rend immédiatement libre de droits pour l'armée des États-Unis.

Ce n'est qu'en 1959, quand le brevet va tomber dans le domaine public, qu'un grand nombre d'entreprises se mettent à exploiter son invention.

« Margaret Hamilton devient responsable de l'équipe chargée du développement des logiciels embarqués utilisés pour les missions du programme Apollo. »

Le principe de transmission par étalement de spectre par saut de fréquence est utilisé aujourd'hui pour le positionnement par satellites (GPS, GLONASS...), les liaisons chiffrées militaires, les communications des navettes spatiales avec le sol, la téléphonie mobile, la technologie Wi-Fi ou Bluetooth.

Margaret Hamilton (1936), la tête dans les étoiles

Après avoir fini ses études universitaires en mathématiques, passionnée d'informatique, Margaret Hamilton devient en 1963 responsable à la NASA de l'équipe chargée du développement des logiciels embarqués utilisés pour les missions du programme Apollo, qui doivent prendre en charge la navigation et l'atterrissage sur la Lune. À l'époque, dans le domaine de la recherche informatique, les logiciels sont considérés comme les éléments les moins importants à la NASA. Margaret Hamilton raconte : « *Quand j'ai commencé à parler d'ingénierie logicielle, l'expression faisait souvent sourire. C'était même une blague courante. [...] Le développement logiciel a finalement et inévitablement acquis ensuite ses lettres de noblesse* ».⁶

5/ « Hedy Lamarr (1914-2000), la dame sans passeport d'Hollywood », France Culture, 17 juillet 2020 : <https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/toute-une-vie-40-figures-de-la-culture/hedy-lamarr-1914-2000-la-dame-sans-passeport-d-hollywood-7857520>

6/ « Sept femmes qui ont façonné l'Histoire numérique », 01net.com, 8 mars 2019 : <https://www.01net.com/actualites/sept-femmes-qui-ont-faconne-l-histoire-numerique-1648282.html>

Les programmes développés sous la supervision de Margaret Hamilton, installés sur l'ordinateur Apollo Guidance Computer (AGC), vont jouer un rôle crucial au cours de la mission Apollo 11. En effet, trois minutes avant que le module Apollo atteigne la surface de la Lune, des alarmes répétées signalent que l'ordinateur AGC est saturé et que l'ordinateur de navigation et l'ordinateur de pilotage transmettent des ordres contradictoires ! Grâce à l'architecture du système d'exploitation de Margaret Hamilton, l'ordinateur réussit à poser le module sur la Lune. Sans ce système précurseur, l'Histoire aurait sans doute été très différente... et plus tragique. L'informatique a connu d'autres évolutions grâce à Margaret Hamilton, dont l'invention des concepts de base de la programmation et du code qui vont permettre de créer le premier ordinateur portable au monde.

En 2003, elle est honorée par la NASA par ces mots : « *Les concepts qu'elle a créés avec son équipe sont devenus les blocs de base de l'ingénierie logicielle moderne. C'est un honneur de reconnaître Margaret Hamilton pour ses contributions extraordinaires à la NASA.* » Cette récompense met d'autant plus en lumière le courage dont elle a dû faire preuve. Dans les années 1960 et 1970, elle représentait en effet

une exception dans le milieu scientifique américain, essentiellement masculin et dans lesquels les postes à responsabilité technique n'étaient jamais attribués aux femmes. Mère d'une petite fille, elle a aussi dû affronter les critiques de son entourage, personnel comme professionnel, qui ne comprenait pas qu'une mère puisse vouloir poursuivre une carrière professionnelle.

Des années 1940 à nos jours : de moins en moins de femmes dans le monde du numérique

« *Quoi qu'elle fasse, la femme doit le faire deux fois mieux que l'homme pour qu'on en pense autant de bien. Heureusement, ce n'est pas difficile.* » - Charlotte Whitton

« Entre 1940 et 1980, les femmes jouent en effet un rôle central dans les débuts de l'informatique, grâce à leurs recherches et leurs découvertes technologiques. »

Au regard de l'ingéniosité de toutes ces pionnières, au regard du rôle majeur joué par les femmes dans les avancées technologiques, comment expliquer la place dérisoire qu'elles occupent aujourd'hui dans le monde du numérique ? Quand on s'intéresse à cette question, on découvre un processus complexe qui s'est déroulé en plusieurs temps. Entre 1940 et 1980, les femmes jouent en effet un rôle central dans les débuts de l'informatique, grâce à leurs recherches et

leurs découvertes technologiques, mais aussi par leur importante présence dans les emplois du secteur. Puis, au début des années 1980, on constate, de façon assez troublante, que cette participation exceptionnelle des femmes à un secteur d'emploi technologique est suivie d'une désertion massive.

Ainsi, à la fin des années 1970, les femmes représentaient 30 à 50% des fonctions techniques dans les métiers du numérique dans le monde !⁷ Là où la proportion d'étudiantes en informatique a avoisiné les 40 % dans les années 80, elle n'a eu de cesse de diminuer : 29 % en 1989, 26 % en 1997, pour tomber aux alentours des 10 % aujourd'hui dans toutes les universités occidentales.⁸ Aux États-Unis, les étudiantes décrochent aujourd'hui 18 % des diplômes de Computer Science contre 37 % en 1984. En France, en 1978, 50 % des étudiant-e-s en informatique étaient des femmes. À la fin des années 2010, elles oscillaient entre 10 et 15 %. En 2019, seulement 27,4 % des salarié-e-s du secteur informatique sont des femmes et, au sortir de leur diplôme, seules 25 % d'entre elles occupent des fonctions techniques, les autres rejoignant des fonctions dites « de support » :

« En 2018, la part des hommes travaillant dans le secteur est supérieure de 313% à celle des femmes. »

ressources humaines, documentation, marketing et communication.

Selon un rapport⁹ de la Commission européenne réalisé en 2018, la part des hommes travaillant dans le secteur est supérieure de 313% à celle des femmes : « *Les femmes représentent plus de 57% des diplômés de l'enseignement supérieur dans l'UE, mais seulement 24,9% des diplômés dans les domaines liés aux TIC, et peu d'entre elles travaillent dans le secteur. (...) Globalement, la participation des femmes dans le secteur des TIC et du numérique ne s'améliore pas de manière significative.* »

Comment les femmes ont été éloignées, lentement mais sûrement, de l'ordinateur

« *Une fille devient curieusement moins séduisante quand elle annonce qu'elle veut devenir mathématicienne ou informaticienne.* » - Isabelle Collet

Que s'est-il donc passé pour qu'un secteur qui a été si rapidement ouvert à la participation des femmes, à une époque où le monde de la technologie leur était quasiment inaccessible, leur

7/ « *Les femmes et l'informatique : histoire d'une exclusion, enjeux de la réappropriation* », Ritimo, 14 septembre 2020 : <https://www.ritimo.org/Les-femmes-et-l-informatique-histoire-d-une-exclusion-enjeux-de-la>

8/ « *Les femmes à l'ère numérique* », Étude de la Commission européenne, 2018, ISBN 978-92-79-77682-3

9/ « *Les femmes à l'ère numérique* », Étude de la Commission européenne, 2018, ISBN 978-92-79-77682-3

referme soudainement la porte au nez trente ans plus tard, au moment même de l'explosion de toutes ses potentialités ? Difficile de résumer tous les éléments qui ont amené à une situation aussi complexe, mais il est possible d'y apporter quelques éclairages.

Dès la mise en place des premiers ordinateurs dans les années 1940, les femmes sont embauchées sur des postes de codeuses. Le codage est perçu comme une simple tâche administrative, nécessitant surtout de la patience, de la logique et de la rigueur : une combinaison de travail manuel (manipuler les câbles) et de travail administratif (décomposer des calculs, retranscrire des ordres donnés), soit un travail de secrétariat avancé. Pour les ingénieurs et électroniciens qui les ont embauchées, les codeuses ne sont là que pour exécuter leurs consignes. Pour eux, la science se situe du côté du hardware et des concepteurs des énormes machines de 30 tonnes... et donc du côté des hommes. À cette époque, le code est une activité féminine, similaire à la cuisine, car il suffit de suivre la recette !¹⁰

« Les femmes intervenaient à tous les niveaux de l'informatique : sur les photos, on voit des

salles remplies de femmes en train de saisir des données et calculer. Les hommes ont fabriqué les machines et les femmes ont mis en place les interfaces. Pour Colossus, qui a déchiffré Enigma, ou l'Eniac, le premier ordinateur complètement électronique de la NASA, ce sont pourtant les femmes qui ont fait comprendre les équations aux machines. » - Marie Lechner, commissaire de l'exposition Computer Grrrls¹¹

« À cette époque, le code est une activité féminine, similaire à la cuisine, car il suffit de suivre la recette ! »

D'autres facteurs expliquent pourquoi les femmes ont été massivement embauchées dans le secteur informatique entre les années 1940 et 1970. Tout d'abord, le code est une activité émergente, pas professionnalisée au sens où il n'y a pas de diplôme de « codeur » et pas non plus de définition précise de la fonction. Cette situation a grandement bénéficié aux femmes, car l'emploi est dès lors destiné aux employé-e-s du plus bas de l'échelle, à savoir les femmes et les personnes de couleur.

Ensuite, l'informatique se développant à toute allure, le besoin en main d'œuvre a explosé. Or, le secteur de l'informatique était considéré comme un secteur de services et de support, encore assez peu attirant pour les ingénieurs ambitieux. L'avenir, pense-t-on dans les années

10 / « Focus sur la place des femmes dans le numérique en 2022 », Visiplus Academy (organisme de formation en ligne), 8/03/2022 : <https://academy.visiplus.com/blog/emploi-2/focus-sur-la-place-des-femmes-dans-le-numerique-en-2022-2022-03-08>

11 / « Comment les femmes ont été exclues peu à peu du monde numérique », France Inter, 9 mars 2019 : <https://www.radiofrance.fr/franceinter/comment-les-femmes-ont-ete-exclues-peu-a-peu-du-monde-numerique-1886674>

1970, se trouve dans le hardware, pas dans le software... Par économie, les entreprises se tournent vers un des groupes sociaux économiquement les plus exploités : les femmes. Un argument de vente des fabricants d'ordinateurs dans les années 70 était qu'il « *suffisait d'une femme pour les faire fonctionner* »¹². Ce qui sous-entendait deux choses : que si une femme peut y arriver, alors tout le monde peut le faire, mais aussi que cela ne reviendrait pas trop cher aux patrons des entreprises d'avoir des ordinateurs, puisqu'ils pourraient embaucher des femmes (moins payées) pour les faire fonctionner.¹³

Enfin, le sexisme est tellement présent à l'époque dans les sphères scientifiques que peu de portes s'ouvrent aux femmes qui ont entrepris des études supérieures. Des doctorantes en astrophysique, des mathématiciennes, des physiciennes... qui ne trouvent pas de travail ou voient leur évolution professionnelle bloquée, se tournent alors vers l'informatique. Ces femmes, reléguées à des postes dédaignés et sous-payés, ont pourtant apporté des contributions cruciales à l'histoire de l'informatique.

« Le sexisme est tellement présent à l'époque dans les sphères scientifiques que peu de portes s'ouvrent aux femmes qui ont entrepris des études supérieures. »

C'est au début des années 1980 que le regard sur l'image, la place et le rôle des femmes dans l'informatique va radicalement changer, avec ce qui se présente pourtant comme la promesse d'une démocratisation : l'arrivée des Personal Computers (PC) dans les foyers. Les PC deviennent des objets de consommation courante, vendus comme des jouets électroniques et principalement adressés à un public masculin. Dans les campagnes marketing de l'époque, les publicités pour les Commodore 64, TRS-80, Apple I & II sont ainsi entièrement destinées aux garçons ! Quand les parents achètent un ordinateur, celui-ci est la plupart du temps installé dans la chambre du fils, que le père encourage à utiliser et à s'approprier.

« *Les garçons seront par la suite les utilisateurs prioritaires, sinon exclusifs, de l'ordinateur familial. Autour des micros se constituent des sociétés d'adolescents technophiles, clubs informatiques et groupes de copains s'adonnant à la programmation et aux jeux vidéo – à un âge où les enjeux identitaires les poussent à rester entre eux et à s'opposer aux groupes de filles.* » - Isabelle Collet.¹⁴

12 / « Avant de devenir sexiste, le monde de l'informatique était féminin », Medium, 2 septembre 2019 : <https://medium.com/welcome-to-the-jungle-recruiters/avant-de-devenir-sexiste-le-monde-de-linformatique-%C3%A9tait-f%C3%A9minin-3dcb-d08a07a4>

13 / « Les femmes et l'informatique : histoire d'une exclusion, enjeux de la réappropriation », Ritimo, 14 septembre 2020 : <https://www.ritimo.org/Les-femmes-et-l-informatique-histoire-d-une-exclusion-enjeux-de-la>

14 / « L'informatique a-t-elle un sexe ? », Isabelle Collet, Le Monde Diplomatique, juin 2007 : <https://www.monde-diplomatique.fr/2007/06/COLLET/14834>

Dix ans plus tard, arrivés à l'université, les jeunes hommes sont donc en avance dans leur formation aux nouvelles technologies et, comme les départements informatiques souffrent d'un manque de moyens, la sélection est sévère... au détriment des filles. C'est qu'on a complètement changé de paradigme en une décennie : avec l'arrivée en puissance des PC et des ordinateurs portables, le software est devenu tendance et a généré un modèle économique incontournable ! Le codage et tout ce qui tourne autour de la création de logiciels devient une activité valorisée, lucrative... et dès lors, très prisée ! Parallèlement à l'essor des PC, l'industrie des jeux vidéo prend aussi de l'ampleur, contribuant à promouvoir des univers masculins et virilistes, rébarbatifs pour les joueuses et les femmes en général.

« Et là se passe quelque chose d'inédit : la construction de cette mythologie du nerd, cet homme asocial, qui n'aime que les échecs et sa machine. C'est sur cette image que l'on va commencer à recruter des jeunes hommes et que les femmes se font exclure peu à peu du domaine, surtout dans les années 80 avec l'arrivée de l'ordinateur personnel. » - Marie Lechner, commissaire de l'exposition Computer Grrrls

Au milieu des années 1990, alors que l'informatique poursuit son expansion, les contours de la culture geek sont fixés et les femmes en ont été écartées. La masculinisation de la Silicon Valley en est l'illustration : la *culture bro* qui y règne en maître génère un climat hostile et discriminant vis-à-vis des femmes. Aujourd'hui, la diversité y est encore si faible qu'on se contente de la Dave Rule pour faire des progrès, cette plaisanterie de la Silicon Valley selon laquelle si une équipe comprend autant de femmes que d'hommes prénommés Dave, alors le déséquilibre entre les sexes est acceptable !

« Une génération a passé. Mais, en dépit des avancées techniques et des transformations du quotidien provoquées par son évolution multiforme, l'informatique s'incarne toujours, chez les étudiants et les étudiantes scientifiques, dans le micro-ordinateur et l'image mythique du programmeur. 80 % d'entre eux se représentent en effet les informaticiens comme des hommes, peu sportifs et peu attentifs à leur apparence, plus à l'aise avec des machines qu'avec des êtres humains. (...) Les femmes ont bien du mal à se sentir légitimes dans une profession dont l'image ne leur ressemble pas. Elles diront : « Je fais de l'informatique » plus souvent que : « Je suis informaticienne ». Même si la toute première programmeuse était une femme. » - Isabelle Collet.

Pour que les femmes (ré) investissent l'espace public... numérique !

« *Il est impératif d'encourager les femmes à s'approprier les compétences numériques et favoriser leur montée en expertise, contribuant à anticiper les évolutions de ces métiers sur le marché du travail où l'innovation sera essentielle.* » - Fondation Femmes@Numérique

L'argument majeur qui ressort des différents rapports, notamment européens, autour de la place des femmes dans le numérique, c'est l'enjeu économique, présenté comme un bénéfice mutuel. D'un côté, le secteur des nouvelles technologies recrute, les besoins en compétences et ressources sont manifestes. De l'autre, le digital est omniprésent dans nos quotidiens, ce qui mène à la création d'emplois mais aussi de nouveaux métiers : autant d'opportunités d'émancipation pour les filles et les femmes, qu'il est hors de question de priver des compétences numériques nécessaires à assurer leur avenir.

Mais l'enjeu économique se traduit également dans d'autres dimensions que l'embauche. En effet, si certains gouvernements ou entreprises

souhaitent plus de mixité dans les équipes de recherche numérique, c'est aussi pour éviter des « biais de programmation », qui peuvent être préjudiciables à l'efficacité d'un concept, d'un produit ou d'une application. En d'autres termes, un logiciel ou une IA (Intelligence Artificielle) programmé par une équipe 100% masculine aura tendance à se concentrer sur les besoins masculins (et souvent d'hommes blancs), au détriment des besoins de tout le reste de la population.

« Si nous n'atteignons pas l'égalité dans la sphère numérique, nous manquerons de talent, de vision, de ressources et de richesse. »

« *Si nous n'atteignons pas l'égalité dans la sphère numérique, nous manquerons de talent, de vision, de ressources et de richesse. Le manque de diversité, en particulier le manque de femmes, dans les équipes développant des technologies a également un impact sur l'innovation. Des preuves directes de ce fait peuvent être trouvées dans des exemples des échecs de produits et services. (...) Si aucune mesure n'est prise, l'impact du manque de diversité dans la technologie peut être extrême, compte tenu de l'importance croissante des gros volumes de données et des algorithmes dans nos vies. La technologie reflète les valeurs de ses développeurs, et celle de l'information sur laquelle elle se base. Il est clair que le fait d'avoir des équipes plus diverses travaillant dans le*

développement de telles technologies pourrait aider à identifier les biais et à les prévenir. » - Commission européenne, 2018.

On a ainsi pu observer certains podomètres incapables d'évaluer correctement le nombre de pas faits par une femme, mais aussi des GPS ou des assistants virtuels personnels qui ne reconnaissent correctement que les voix masculines... alors que les voix qui émanent de ces mêmes appareils sont toutes féminines par défaut !¹⁵ Un rapport de l'UNESCO¹⁶ sur les inégalités de genre dans le numérique s'intitule d'ailleurs « Je rougirais si je pouvais », une allusion à la réponse que donnait jusqu'à récemment l'assistante virtuelle d'Apple Siri lorsqu'on l'insultait et la traitait de « salope » !

« La prolifération des systèmes d'assistance virtuelle, comme celui de Google ainsi que Siri, Alexa (développé par Amazon) et Cortana (développé par Microsoft), a le potentiel nécessaire pour amplifier les stéréotypes de genre. Les modèles les plus populaires cherchent explicitement à projeter la voix et la personnalité d'une jeune femme enjouée, serviable, soumise

et, dans les faits, souvent incompétente dans sa réponse aux demandes. » - UNESCO, 2020.

Ainsi, l'intelligence artificielle est de plus en plus présente dans nos vies, sous la forme d'algorithmes, qui influencent les résultats de nos recherches sur le Web, les publicités qui nous sont proposées et même les amitiés qui nous sont suggérées sur les réseaux sociaux ! Les réponses à nos demandes sont conditionnées par la programmation, donc par les intentions (conscientes et inconscientes) de la personne aux commandes du programme et qui développe la base de données d'entraînement de l'intelligence artificielle. Ce qui est interpellant, c'est de savoir que seulement

« Seulement 10 % des postes en lien avec le développement de l'IA sont actuellement occupés par des femmes chez Google. »

10 % des postes en lien avec le développement de l'IA sont actuellement occupés par des femmes chez Google. Cela peut expliquer qu'une recherche d'images de médecins donnera plus de photos d'hommes, alors qu'une recherche d'infirmières et d'infirmiers (*nurses*, un mot neutre en anglais) produira plus d'images de femmes. Ce qui, non seulement contribue à reproduire les stéréotypes sexués, mais également à les véhiculer massivement dans la société ! Autre exemple, cet algorithme développé par Amazon

15 / « Le numérique : une culture genrée », Conseil Supérieur de l'Éducation, Québec, rapport 2018-2020 : <https://www.cse.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2020/10/50-2111-ER-Numerique-culture-genree.pdf>

16 / « Je rougirais si je pouvais : réduire la fracture numérique entre les genres par l'éducation », UNESCO, 2020 : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367416_fre.page=1

pour sélectionner les meilleurs curriculum vitæ parmi les candidatures reçues : l'algorithme, ayant appris des embauches passées, favorisait uniquement les profils de candidats masculins !

« *La prédominance persistante des hommes dans ce secteur ne fait que perpétuer les disparités et exacerber les inégalités entre les genres, car les biais inconscients sont reproduits et intégrés aux algorithmes et aux systèmes d'intelligence artificielle.* » - UNESCO, 2020.

Lutter contre le sexisme numérique

« *Quelle erreur pour une femme d'attendre que l'homme construise le monde qu'elle veut, au lieu de le créer elle-même.* » - Anais Nin

On le voit, les enjeux pour les filles et les femmes autour du numérique sont multiples, au-delà de leur émancipation économique. La compréhension des fonctionnements de l'IA est nécessaire pour reprendre le contrôle sur l'espace public numérique, sachant que les femmes sont particulièrement exposées au vol des données personnelles, au harcèlement en ligne, au contrôle de leurs faits et gestes par leur entourage via les réseaux sociaux, etc.

17 / « *La femme invisible dans le numérique : le cercle vicieux du sexisme* », Haut Conseil à l'Égalité entre les femmes et les hommes, 7 novembre 2023 : <https://www.haut-conseil-egalite.gouv.fr/parite/actualites/article/rapport-la-femme-invisible-dans-le-numerique-le-cercle-vicieux-du-sexisme>

18 / « *Sur les réseaux sociaux, les femmes sont reléguées au second plan, alerte une étude* », France Inter, 7 novembre 2023 : <https://www.radiofrance.fr/franceinter/sur-les-reseaux-sociaux-les-femmes-sont-releuees-au-second-plan-alerte-une-etude-8331809>

Une récente étude¹⁷ a ainsi montré qu'une femme entre 16 et 25 ans sur quatre est actuellement victime de cyberharcèlement (vol et divulgations de photos ou vidéos personnelles, moqueries sur le physique, revenge porn, escroquerie en ligne, etc.). L'étude a également analysé l'image de la femme véhiculée sur les réseaux sociaux et, sans surprise, a confirmé que la violence et les comportements dégradants vis-à-vis des filles et des femmes y sont extrêmement présents. Sur YouTube, les vidéos contenant des propos sexistes représentent 22% des images visionnées ; sur TikTok, une image dégradante de la femme est présente dans 20% du contenu analysé ; sur Instagram, on compte 12% de contenus avec des manifestations de violence verbale et 12% avec de la violence physique. L'étude pointe également l'action des algorithmes comme cause des contenus sexistes sur les réseaux sociaux : « *Ils reflètent les goûts des utilisateurs de plateformes. Comme ces utilisateurs sont sexistes, les algorithmes poussent tout naturellement les contenus les plus sexistes. Il y a un cercle vicieux qui se met en route. Il faut des algorithmes moins genrés. Les plateformes ont une part de responsabilité : elles peuvent décider de pousser à la place des contenus plus vertueux.* »¹⁸

violence et les comportements dégradants vis-à-vis des filles et des femmes y sont extrêmement présents. Sur YouTube, les vidéos contenant des propos sexistes représentent 22% des images visionnées ; sur TikTok, une image dégradante de la femme est présente dans 20% du contenu analysé ; sur Instagram, on compte 12% de contenus avec des manifestations de violence verbale et 12% avec de la violence physique. L'étude pointe également l'action des algorithmes comme cause des contenus sexistes sur les réseaux sociaux : « *Ils reflètent les goûts des utilisateurs de plateformes. Comme ces utilisateurs sont sexistes, les algorithmes poussent tout naturellement les contenus les plus sexistes. Il y a un cercle vicieux qui se met en route. Il faut des algorithmes moins genrés. Les plateformes ont une part de responsabilité : elles peuvent décider de pousser à la place des contenus plus vertueux.* »¹⁸

Aujourd'hui, le numérique façonne notre monde : presque toutes les activités humaines y recourent et sont en retour transformées par son utilisation. Dans notre société, toujours structurée par des rapports de domination entre hommes et femmes, laisser le contrôle du numérique aux hommes équivaut donc à renforcer les mécanismes du patriarcat. Technologies inadaptées, notamment dans la recherche médicale, algorithmes franchement sexistes, inaccessibilité à un marché du travail pourtant porteur, harcèlement en ligne... le risque est grand que les filles et les femmes se retrouvent réduites à être consommatrices non averties de technologies toujours plus invasives et violentes.

« La première piste consiste à promouvoir une éducation à l'égalité des genres numérique dès l'école primaire et tout au long des parcours de vie de chacun-e. »

Le problème est profond : les représentations du monde numérique sont culturellement masculines ; les algorithmes se nourrissent de stéréotypes et contribuent à les alimenter ; le sexisme est inhérent au fonctionnement du capitalisme ; les violences de genre qui s'expriment sur les réseaux sociaux sont le reflet amplifié des violences que subissent les femmes dans l'espace public en général. La bonne volonté ne suffira pas.

Des pistes existent pourtant, dont la première consiste à promouvoir une éducation à l'égalité

des genres numérique dès l'école primaire et tout au long des parcours de vie de chacun-e. La Commission européenne recommande ainsi : *« L'éducation et la formation doivent être au cœur des stratégies mises en œuvre pour atteindre l'égalité des sexes à l'ère numérique. C'est pourquoi, les institutions pédagogiques, officielles et non officielles, doivent être considérées comme étant des acteurs prioritaires pour opérer un changement. Des stratégies spécifiques doivent être mises en œuvre pour atteindre les différentes tranches d'âges, tout particulièrement les jeunes filles âgées de 12 à 16 ans, mais également pour adapter les études supérieures. »*¹⁹

Pour les femmes qui travaillent déjà dans le secteur ou souhaitent s'y investir, il faudrait promouvoir des politiques de recrutement, mais aussi d'attribution de poste et de promotion, plus transparentes et plus justes. Ce qui implique un changement de culture institutionnelle majeur dans les entreprises du numérique, avec la mise en place en leur sein d'une stratégie explicite de lutte contre le sexisme et contre les autres formes de discrimination. Changer le cours de cette longue histoire de relégation et d'exclusion des femmes du domaine technologique nécessite surtout de revaloriser leur

19 / « Les femmes à l'ère numérique », Étude de la Commission européenne, 2018, ISBN 978-92-79-77682-3

image et leur rôle, en plus de promouvoir leurs compétences. Avec une vigilance toutefois à ne pas renforcer les stéréotypes sexués à l'œuvre : il s'agit d'amener de la mixité et de l'hétérogénéité dans les équipes, pas nécessairement de les « féminiser » ! Si l'on se met à engager des femmes pour apporter du « care » dans une entreprise ou parce qu'elles sont plus minutieuses, comme au temps du codage, on ne promet pas l'égalité.

Cette diversité des acteurs et actrices du numérique existant-e-s ou en devenir, combinée à une action consciente destinée à contrer les biais des algorithmes et des systèmes d'intelligence artificielle, ne peut que favoriser l'émergence d'une culture numérique féministe, populaire, inclusive et écologique, qui réponde aux besoins de chacun-e sans dominer personne.

Un numérique soutenable est-il possible ?

« Le Cyberspace est fait de transactions, de relations, et de la pensée elle-même, formant comme une onde stationnaire dans la toile de nos communications. Notre monde est à la fois partout et nulle part, mais il n'est pas où vivent les corps. Vos concepts légaux de propriété, d'expression, d'identité, de mouvement, de contexte, ne s'appliquent pas à nous. Ils sont basés sur la matière, et il n'y a pas ici de matière. »

Déclaration d'indépendance du Cyberspace, John P. Barlow, 1996

Plus de cinquante ans après le rapport Meadows¹ qui prédisait les limites de la croissance économique dans un monde fini, les solutions techniques continuent d'être envisagées sans tenir compte des contraintes physiques et matérielles de notre Terre. La mondialisation et les « innovations » techniques (voitures autonomes, objets connectés, *smart cities*, Intelligences Artificielles et technologies de surveillance) poursuivent leur accélération, avec le soutien majoritaire des pouvoirs en place et des opérateurs, faisant fi des dérèglements climatiques.

Comment expliquer que l'impact du numérique, son coût humain et matériel, soit toujours négligé ? Pourquoi le cyberspace est-il encore aujourd'hui vu comme immatériel, lointain et

mystique ? Nous essayerons dans cet article d'explorer la matérialité du numérique, de comprendre la complexité du progrès technique d'un point de vue philosophique et écologique et de réfléchir au rôle de l'éducation populaire dans une visée d'un numérique éthique et critique.

Pour tout résoudre, cliquez ici !

La plupart du temps, le progrès technique est automatiquement vu comme bénéfique. Il permettrait, non seulement d'améliorer nos vies, notre confort, mais aussi de résoudre des questions sociétales, comme l'épuisement des ressources, la dégradation des écosystèmes ou les émissions de gaz à effet de serre. Pourtant, le

1/ « *Les Limites à la croissance (dans un monde fini)* », connu sous le nom de « *Rapport du club de Rome* », ou encore de « *Rapport Meadows* », du nom des écologues Donella et Dennis Meadows, chercheur et chercheuse au MIT, publié en 1972.

progrès technique a toujours soulevé des questions éthiques, morales, religieuses et sociales. Dans son livre « Pour Tout Résoudre, Cliquez Ici : L'aberration du solutionnisme technologique »², Evgeny Morozov, journaliste essayiste et chercheur d'origine biélorusse, critique le solutionnisme technique, paradigme qui défend que les effets indésirables du capitalisme proviennent de manques d'information, de coordination ou de solutions techniques. Le solutionnisme technique, c'est la croyance que nous trouverons bien une solution : mieux vaut aller de l'avant que regarder en arrière !³ Le solutionnisme technique privilégie donc l'usage des technologies, plutôt que leur critique.

Entre le solutionnisme technique défendu par les technophiles et la radicalité technophobe de certain-e-s, existe-t-il un chemin de la compréhension technologique, du choix conscient et de la nuance ?

« Pourtant, le progrès technique a toujours soulevé des questions éthiques, morales, religieuses et sociales. »

Tentons de répondre à ce questionnement au regard de la crise climatique dans laquelle nous sommes actuellement.

« En 2015, le monde a adopté un nouveau programme de développement fondé sur les objectifs de développement durable (ODD). Atteindre ces objectifs exige une action coordonnée afin de relever les défis sociaux, environnementaux et économiques, sans oublier l'accent sur un développement inclusif et participatif qui ne laisse personne de côté. »⁴ - ONU

Antonio Guterres, secrétaire général de l'ONU, tire depuis longtemps la sonnette d'alarme sur l'état de la planète : « Nous nous battons pour notre vie et nous

sommes en train de perdre ». L'accord de la COP-27 de Paris, dont l'objectif était de limiter le réchauffement climatique, idéalement à 1,5° et maximum à 2°, ne sera pas atteint et pour le moment, « le monde est sur le chemin catastrophique de 2,7 °C », prévient-il.⁵

2/ Evgeny Morozov, « Pour Tout Résoudre, Cliquez Ici : L'aberration du solutionnisme technologique », FYP, 2014.

3/ Emmanuel Macron avait, par exemple, tourné en ridicule les opposant-e-s à la 5G en déclarant qu'« [ils] préféreraient le modèle amish et le retour à la lampe à huile », « Macron défend la 5G contre « le modèle Amish » de la gauche », lesechos.fr, 15 septembre 2020.

4/ « Les mégadonnées au service du développement », ONU : <https://www.un.org/fr/global-issues/big-data-for-sustainable-development>

5/ Notons ici que +1,5 degré signifie, par décennie et par rapport au 19e siècle, 4,1 fois plus régulièrement des vagues de chaleur, plus chaudes que celles enregistrées auparavant, des précipitations fortes 1,5 fois plus souvent et jusqu'à 55 cm d'élévation du niveau de la mer. - « Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) », Cambridge University Press, 2021.

L'ONU lutte en effet pour la préservation des écosystèmes et est d'ailleurs à l'origine du GIEC⁶, du protocole de Kyoto et de l'accord de Paris⁷.

Ainsi, l'ONU met en tension les objectifs de développement durable et l'utilisation des Big Data. On peut lire sur son site dans un article intitulé « Les mégadonnées au service du développement » : « *Le volume de données à travers le monde augmente de façon exponentielle. En 2020, 64,2 zettaoctets (Zo⁸) de données ont été créés, soit une augmentation de 314 % par rapport à 2015. Une demande accrue d'informations en raison de la pandémie de COVID-19 a également contribué à une croissance plus élevée que prévu. Les « données épuisées » constituent une grande partie de cette production : il s'agit de données collectées de manière passive provenant d'interactions quotidiennes avec des produits ou services numériques, y compris les téléphones mobiles, les cartes de crédit et les réseaux sociaux. Ce déluge de données numériques est connu sous le nom de mégadonnées. Leur volume augmente parce que les appareils mobiles, qui détectent et recueillent ces données, sont toujours plus nombreux et deviennent moins onéreux. En outre, la*

*capacité mondiale de stockage de l'information a pratiquement doublé tous les 40 mois depuis les années 1980 ».*⁹

Dans le même temps, l'ONU estime également que le Big Data devrait permettre aussi de jouer un rôle dans le développement de l'action humanitaire ou de lutter contre la sécheresse et les situations d'urgence climatiques : « *Les données nécessaires à l'élaboration de politiques de développement mondiales, régionales et nationales font toujours défaut. De nombreux gouvernements n'ont toujours pas accès à des données adéquates relatives à l'ensemble de leur population. C'est plus particulièrement le cas des plus pauvres et plus marginalisés, ceux-là même sur lesquels les dirigeants devront se focaliser pour atteindre les objectifs d'élimination de l'extrême pauvreté et des émissions polluantes d'ici à 2030, en veillant à ne « laisser personne de côté ». Les mégadonnées recueillies peuvent mettre en évidence des disparités dans la société. Par exemple, les femmes et les filles, qui souvent travaillent dans le secteur informel ou à domicile, subissent souvent des contraintes sociales liées à leur mobilité et sont marginalisées dans la prise de décision tant publique que privée. Une grande partie des*

6/ Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC ou IPCC pour l'anglais Intergovernmental Panel on Climate Change) est un organisme intergouvernemental chargé d'évaluer l'ampleur, les causes et les conséquences du changement climatique en cours.

7/ Pour en savoir plus : <https://www.un.org/fr/global-issues/climate-change>

8/ 1 000 000 000 000 000 000 octets ou 1021 octets.

9/ « Les mégadonnées au service du développement », ONU : <https://www.un.org/fr/global-issues/big-data-for-sustainable-development>

mégadonnées les plus susceptibles d'être utilisées pour l'intérêt public est recueillie par le secteur privé. Par conséquent, les partenariats public-privé vont probablement se généraliser. Le défi sera de s'assurer qu'ils sont viables et que des cadres clairs de réglementation seront en place pour définir les rôles et les attentes de toutes les parties. »

Si l'ONU y voit un risque en termes de respect de la vie privée et pointe le danger que représente le monopole privé de ces données par les GAFAM¹⁰, aucun mot n'est dit en termes de danger pour l'environnement.¹¹ Pourtant, la part d'émission de CO² du numérique était en 2018 de 4% des émissions globales mondiales¹² (soit plus que le transport aérien) et elle devrait atteindre 8% en 2025 (soit plus que le transport automobile) et 14% en 2040.¹³ En comparaison, le transport aérien est 2,9%.¹⁴ Aujourd'hui, plus de 10% de l'électricité mondiale est consom-

mée par le numérique. Ce chiffre devrait monter jusqu'à 20% d'ici 2025¹⁵, voire pire. Selon les estimations, la consommation d'électricité double tous les quatre ans, ce qui mènerait les *data centers* à utiliser 10% de la consommation de la production électrique mondiale en 2030, contre 3% à l'heure actuelle.¹⁶ Notons que l'électricité mondiale est à 35% carbonée¹⁷.

« Si l'ONU pointe le danger que représente le monopole privé de ces données par les GAFAM, aucun mot n'est dit en termes de danger pour l'environnement. »

Ce petit détour par les chiffres met en évidence la coexistence de narrations paradoxales : celles militant pour la transformation sociétale qu'implique la transition écologique et celles défendant des progrès techniques sans tenir compte de leurs impacts.

Cet état des lieux n'est pas un hasard, mais bien une volonté de l'industrie du numérique et un conflit d'intérêts. Par exemple, en 2012, le GeSI¹⁸ publiait le rapport *SMARTer2020* prévoyant une diminution des 16,5% des gaz à effet de serre (GES) d'ici 2020

10/ Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft.

11/ Pour en savoir plus : <https://www.un.org/fr/global-issues/big-data-for-sustainable-development>

12/ Journée du dépassement : Internet est le 3e « pays » le plus énergivore, RFI, 1er août 2018.

13/ « Empreinte environnementale du numérique mondial », Greenit, 2019.

14/ Lee, D. S., Fahey, (2021). *The contribution of global aviation to anthropogenic climate forcing for 2000 to 2018*. *Atmospheric Environment*, 244, 117834 : <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2020.117834>

15/ « Empreinte environnementale du numérique mondial », Greenit., 2019

16/ « Data center : l'impact des infrastructures sur l'environnement et les solutions possibles », [lebigdata.fr](https://www.lebigdata.fr/data-center-impact-environnement), 18 mars 2021, consulté le 5/01/2023 : <https://www.lebigdata.fr/data-center-impact-environnement>

17/ Guillaume Pietron, « L'enfer numérique, voyage au bout d'un like », p. 44, *Les liens qui libèrent*, 2021.

18/ *Global e-Sustainability Initiative*, lobby composé entre autres de Huawei, Deutsche Telekom, AT&T, IBM...

grâce aux TIC¹⁹. La prévision s'étant révélé fautive, le groupe a, depuis lors, publié un nouveau rapport, *SMARTer2030*²⁰, prédisant cette fois-ci des gains de près de 10% plus élevés que ceux émis par les TIC. Ce rapport séduisant est préfacé par Chritiana Figueres, secrétaire générale de 2010 à 2016 de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), organisation dont l'organe suprême est la bien connue « COP » (Conférence des Parties).

S'il est attirant de croire en ces chiffres, ils sont démentis par d'autres travaux. Françoise Berthoud, ingénieure de recherche informatique au CNRS, doute ainsi de la crédibilité de ces travaux : « *C'est David contre Goliath. L'industrie a confisqué le discours sur les bénéfices environnementaux d'Internet. Elle a essayé par tous les moyens de vendre cette idée et elle continue* ». ²¹ D'où la difficulté de dénouer le vrai du faux. La crise climatique contemporaine n'est pas seulement un réchauffement des températures et l'augmentation des GES, c'est aussi l'épuisement de ressources (dont les métaux rares sont notamment utilisés pour produire les

data centers), l'effondrement des écosystèmes et de la biomasse, des effets en chaîne, complexes et difficilement prévisibles.

Il faut donc être critiques vis-à-vis de la politique du big data comme solution possible à la crise écologique, tant elle semble contradictoire. En effet, en proposant une réponse issue du domaine technique, se développe un discours politique semblant ignorer ou oublier une partie de ses effets. La compréhension et la pensée critique sont souvent mises à mal par le numérique, tant semblent être miraculeuses les actions que nous permettent au quotidien nos objets numériques.²²

« Il faut donc être critiques vis-à-vis de la politique du big data comme solution possible à la crise écologique, tant elle semble contradictoire. »

Comprendre les mythes du numérique pour dépasser ses contradictions

Quand nous parlons du numérique, il est important de rappeler que ce terme évoque un ensemble de technologies protéiformes²³. Celles dont il est le plus évident de tenir compte et celles que nous voyons, les smartphones, box, ordinateurs... Par exemple, la construction

19/ *Technologie de l'Information et de la Communication.*

20/ « #SMARTer2030 : ICT Solutions for 21st Century Challenges », GeSI et Accenture Strategy, 2015.

21/ Entretien de Guillaume Pietron avec Françoise Berthoud, « L'enfer numérique, voyage au bout d'un like », p. 43, *Les liens qui libèrent*, 2021.

22/ À ce propos, voir Simondon, philosophe de la technique, notamment le livre « *Sur la Technique* », Paris, PUF, 2014.

23/ La définition est empruntée à Louis Derrac : https://louisderrac.com/wp-content/uploads/2019/09/Pour-une-definition-du-numerique_Vitali-Rosati.pdf

d'un smartphone nécessite l'extraction de 54 à 65 matières premières, principalement des terres rares. Cette production d'équipements est celle-là même qui concentre la majorité des émissions des GES, des ressources en matières premières et en eau.

Au-delà de la production d'éléments et d'objets concrets, il y a également toute l'énergie nécessaire au fonctionnement même du numérique. Un des mythes qui circule sur l'Internet est en effet qu'il est dématérialisé ! Heureusement, la sensibilisation de ces dernières années par des associations telles que Greenpeace, le WWF, les Amis de la Terre, ou encore la parution de livres et de documentaires, amène l'opinion publique à être plus conscientisée de son impact réel ! Internet, c'est surtout du matériel : de la production des appareils aux infrastructures, le coût énergétique est énorme ! Autrement dit, « dématérialiser, c'est matérialiser autrement »²⁵. Nous pouvons même parler de multi-matérialisation ou multiplication de la matière !

Cette réalité s'est construite sur des décennies et par accumulation. Aujourd'hui, 1,3 million de kilomètres de câbles parcourent nos océans,

soit l'équivalent de 32 fois le tour de la Terre²⁶. Des premiers câbles sous-marins pour le télégraphe, au premier ordinateur, au premier iPhone, l'accélération de nos capacités techniques donne le tournis. Internet et les ordinateurs ont, à eux seuls, révolutionné le monde des humains et par conséquent, leur environnement. L'humanité, qui avait stocké 12 zetta-octets de data en 2015, en générera 2 142 en 2035, soit près de 180 fois plus. Internet, c'est par minute 190 millions d'e-mails envoyés, 4,1 millions de requêtes sur Google, 1,3 million de sessions ouvertes sur Facebook, 765 000 de visionnage sur Netflix, 19 millions de textos envoyés.²⁷

Démystifier le numérique, c'est également en comprendre son architecture. Comprendre qu'un like a un coût énergétique, que celui-ci est passé par des réseaux et qu'il est stocké à plusieurs endroits. Découvrir ce qu'est un moteur de recherche, que Google en est un, mais que d'autres existent et qu'ils ne sont pas neutres, le potentiel émanant ou aliénant de l'outil étant déjà déterminé pour tout ou en partie dans sa conception : Peut-il être partagé ? Peut-il être modifié ? L'outil fait-il d'autres choses que ce pour quoi je l'utilise ?

« Heureusement, la sensibilisation de ces dernières années par des associations amène l'opinion publique à être plus conscientisée de son impact réel ! »

^{25/} Florence Rodhain, « La nouvelle religion du numérique », EMS-Libre & Solidaire, 2019.

^{26/} De Condé, C. « Les dessous d'Internet : comment les câbles sous-marins connectent le monde », La Libre.be., 23 février 2022 : <https://www.lalibre.be/economie/conjoncture/2022/02/14/les-dessous-dinternet-comment-les-cables-sous-marins-connectent-le-monde-PDJ7GZPK5EKNAC7Q7N2PLLBNY/>

^{27/} D. Pietron, 2021, p. 335.

Bien souvent, l'éducation au numérique donnée à l'école se résume en effet à une éducation « à un numérique déjà choisi » : toute l'étendue de la palette n'est pas disponible dans les classes ! Les élèves apprennent ainsi à utiliser la suite Microsoft Office sur un ordinateur utilisant Microsoft comme système d'exploitation. Une manière pour Microsoft d'entretenir et d'assurer son marché ! Or, il serait intéressant que les élèves puissent apprendre à se servir d'une pluralité de logiciels de traitement de texte, que les enseignant-e-s les informent sur les spécificités et les implications de différents systèmes d'exploitation, afin de pouvoir choisir en connaissance de cause celui qu'elles-ils désirent pratiquer.²⁸

Comme souvent, les questions environnementales ne sont pas sans lien avec le reste. En effet, quand l'on sait que, d'après Mathieu Michel, secrétaire d'État à la digitalisation, presque un Belge sur sept aura besoin d'une aide numérique, la digitalisation est-elle souhaitable ?²⁹

Cette digitalisation ne peut pas se penser sans contextualiser et politiser un peu le propos : les objets numériques ont une durée de vie limi-

tée, les données polluent de plus en plus, les métaux sont de plus en plus rares. Les questions démocratiques sont forcément liées aux préoccupations écologiques et, notamment, avec l'idée de pouvoir dire non et de refuser un « tout numérique ». En octobre 2023, près de 200 associations manifestaient ainsi contre le projet d'ordonnance « Bruxelles numérique ».

Le rôle du secteur associatif comme représentant de la société civile et levier de transformation sociétale est essentiel, comme l'explique Thomas Citharel, permanent au sein de l'association d'éducation populaire aux enjeux du numérique Framasoft, interrogé par nos soins :

« Nos expériences numériques manquent d'accompagnement humain et paradoxalement, de lien social. »

« Framasoft signale que l'aliénation causée par la numérisation à marche forcée de nos vies entières (dématérialisation des services publics), le solutionnisme technologique prophétisé par les long-termistes et autres tech-bros, ainsi que les différences de littératie numérique, causent de nouvelles inégalités et discriminations. De manière générale, nos expériences numériques manquent d'accompagnement humain et paradoxalement, de lien social. Pour pouvoir échanger sur

28/ Notons ici que les logiciels libres permettent une durabilité plus grande des ordinateurs, de par leur légèreté logicielle. D'autre part, certains systèmes libres comportent un gain écologique non négligeable en ne captant pas plus de données que nécessaire et en ne les stockant pas plusieurs fois. Ainsi, Framasoft prévoit une destruction automatique de certaines données, sauf si l'utilisateur-utilisatrice prévoit de les sauvegarder plus longtemps.

29/ Une étude de la fondation Roi Baudouin annonce 48 % de la population en difficulté avec les démarches administratives numérisées : <https://kbs-frb.be/fr/malgre-la-numerisation-croissante-pres-dun-belge-sur-deux-en-situation-de-vulnerabilite-numerique>

ces sujets, il faut une certaine démythification du numérique, ce que peut apporter l'éducation populaire, à travers la compréhension du travail des humains derrière le matériel et les infrastructures, des algorithmes, des modèles économiques. Cela permet de plus facilement savoir accepter quand un service est en panne, ou qu'il impose un quota en termes de ressources disponibles. L'éducation populaire au numérique doit accompagner les populations, en particulier les enfants et les jeunes que l'on qualifie digital natives, mais en réalité plus vulnérables, vers une utilisation avisée et raisonnée du numérique. Nous pourrions par exemple avoir l'impression que le progrès technique et le « sens de l'histoire » sont inéluctables, mais certaines technologies ont été des échecs parce qu'elles n'ont pas suscité l'intérêt (Google Glass, Metaverse...). Il est maintenant nécessaire de faire ces choix de manière conscientisée et collective, par exemple sur les possibilités et les avantages issus de la démocratisation des objets connectés en regard du coût écologique à venir. »

Ainsi, les Objectifs de Développement Durable doivent inclure une préoccupation autour de la gouvernance. Historiquement, le Développement Durable comprenait quatre piliers : l'écologie, l'économie, le social et la gouvernance. Avec le temps, le dernier pilier a eu

tendance à disparaître. Le lien entre le fait de pouvoir décider pour soi, à être auteur-autrice plutôt que simple consommatrice-consommateur nous semble pourtant essentiel.

Le lien entre l'éducation et le politique est à rétablir. Pour un numérique choisi demain, il faut des citoyen-ne-s capables d'en comprendre les enjeux aujourd'hui, capables de résister et de questionner.

Penser l'environnement numérique en éducation

Comment réfléchir les usages numériques dans un groupe ? Quelles règles de fonctionnement collectif mettre en place, sachant que le numérique nous accompagne partout et qu'il y a une part sociale et une part affective dans le choix de nos applications, dans nos usages ? Pour influencer et modifier des pratiques éducatives, il est nécessaire de prendre en compte ces dimensions affectives et sociales importantes, surtout chez un public d'adolescent-e-s ou de jeunes adultes, en formation, en animation ou en classe.

Dans les pratiques d'éducation active, la notion de contrainte féconde vient remplir une double exigence : celle de l'adhésion du groupe et de la volonté individuelle. La contrainte féconde

apporte une limite, un cadre, une direction qui permet. Elle n'interdit pas, elle est là dans un but, qu'il soit individuel ou collectif. Elle permet la compréhension plus qu'elle ne condamne, l'intention étant de mobiliser la personne dans sa globalité et de faire sens. Si l'on pense à l'environnement et au numérique, c'est ce qui fait défaut aujourd'hui, la contrainte perçue autrement que comme une privation de liberté. Il ne suffit pas de contraindre des individus selon une logique gestionnaire pour qu'il trouve un sens à la règle. Pour que la règle puisse trouver du sens, elle doit conjuguer plusieurs désirs et plusieurs besoins aux individus qui composent le groupe, mais également permettre l'appropriation, la négociation des personnes, notamment de ceux et celles qui seraient le plus en résistance à la règle.

En effet, pourquoi limiter ses usages du numérique ? Pourquoi arrêter individuellement de renouveler ses équipements informatiques, si les programmes les rendent obsolètes ? Le lien entre l'injonction individuelle à la décroissance et le progrès technologique est incohérent. Au sein de nos sociétés de consommation, le désir de changement se heurte bien souvent à la volonté de faire partie du groupe, de ne pas être à la marge, au désir créé pour l'acte de consommation. Le plus souvent, les utilisateurs et utilisatrices ne se questionnent même

pas : c'est la majorité qui l'emporte, à savoir les GAFAM, qui imposent leurs règles. Ainsi, celles et ceux qui refusent ces outils pour des raisons économiques, philosophiques ou morales se retrouvent a priori exclu-e-s.

« L'emballlement technologique sans fin a notamment pour conséquence indirecte l'obsolescence prématurée (technique, mais aussi indirectement sociale) des terminaux des individus. L'étape de fabrication d'équipements numériques étant de loin la première responsable de l'empreinte écologique du numérique, c'est donc en premier sur les causes de ce renouvellement qu'il faut agir. Comme il est nécessaire de conscientiser les problématiques que nous soulevons pour chaque usage du numérique, et que les actions de sensibilisation touchent beaucoup à la culpabilisation des individus, il est difficile de trouver des réponses collectives qui déboucheraient sur une vraie politique publique. Au-delà des pouvoirs publics, nous encourageons et sommes ravi-e-s de trouver une dynamique dans la réappropriation du numérique dans les organisations œuvrant pour le progrès social et pour une justice sociale et écologique. » - Thomas Citharel, Framasoft

C'est donc bien dans l'éducation populaire et dans l'action collective que l'on peut retrouver du pouvoir d'agir. C'est dans le fait de se réapproprier ce qui avait été pensé comme un outil commun décentralisé, auquel chacun-e peut participer sans avoir besoin d'autorisation ni de hiérarchie. Pour cela, le village global d'Internet doit être un monde-projet,³⁰ c'est-à-dire un monde dans lequel chacun-e peut participer en tant que sujet et non en tant qu'objet.

Un monde auquel on participe et où la participation est génératrice de solidarités. À l'inverse, les GAFAM concentrent aujourd'hui le pouvoir et considèrent leurs utilisatrices et utilisateurs comme des ressources, vendant leurs données personnelles pour influencer des décisions (de vote, notamment) ou pour faire consommer. Internet s'impose comme la réponse à tous nos besoins aujourd'hui et nous crée, en plus, des besoins artificiels.³¹

Lutter pour la justice sociale et climatique

Pour s'affranchir de cette perspective, revenir au plaisir et bidouiller, l'éthique du *hacking* peut redonner du sens au virtuel et à la réalité

physique. Il y a de la satisfaction et de la joie dans le fait de créer soi-même une webradio, d'héberger ses données, de comprendre les alternatives libres qui existent, face au numérique privateur de libertés !

« Actuellement, les convergences du mouvement libriste et de l'activisme climatique se retrouvent surtout sur des questions de conception et d'utilisation d'outils low-tech, de réemploi du matériel et de sobriété numérique. De son côté, Framasoft se distingue en mettant à disposition à grande échelle des ressources libres (outils en ligne, publications, interventions, documentations) pour empouvoïrer et autonomiser les collectifs militants. Nous met-

tons également en place des actions archipelisation et développons notamment le projet Émancip'Asso pour que les hébergeurs d'outils numériques éthiques accompagnent les associations vers un numérique plus vertueux.

Vous l'aurez compris, notre rôle n'est pas en première ligne, et l'importance de la militance libriste pourrait être largement relativisée par rapport à l'urgence climatique. Nous pensons toutefois que les efforts à faire vis-à-vis des enjeux environnementaux du numérique s'ins-

« C'est donc bien dans l'éducation populaire et dans l'action collective que l'on peut retrouver du pouvoir d'agir. »

30/ Lire à ce sujet l'article de Philippe Meirieu sur l'éducation à l'environnement, « Éduquer à l'environnement : pourquoi ? Comment ? - Du monde-objet au monde-projet » : <https://www.meirieu.com/ARTICLES/MONDE-OBJET-PROJET.pdf>

31/ « La face cachée du numérique - Réduire les impacts du numérique sur l'environnement », Réseau Idée, 2019 : <https://www.reseau-idee.be/fr/la-face-cachee-du-numerique>

crivent dans une critique plus générale, dans la mesure où il s'agit du même système capitaliste qui enrichit les multinationales du numérique. De plus, on constate qu'il est de plus en plus difficile de mener une lutte contre un système (pollueur, écocide, etc.) en dépendant des outils numériques créés par et pour ce système. Nous croyons donc qu'il est essentiel de fournir des outils numériques qui permettent de s'autonomiser en s'émancipant des géants du web et de leurs arrangements avec le pouvoir en place. »

- Thomas Citharel, Framasoft

En conclusion, pour pouvoir conjuguer numérique et environnement, il ne faut pas laisser uniquement à quelques-un-e-s le droit de choisir notre avenir. Ceux qui sont aujourd'hui considérés par certain-e-s comme les pères d'Internet, Tim Berner Lee et Robert Caillaux, avaient une vision où l'intérêt général primait sur l'intérêt privé de quelques milliardaires. Pour permettre cette transition, nous devons articuler usage individuel et politique, éducation et législation. Le numérique responsable, la sobriété numérique doivent, non seulement imposer des restrictions aux entreprises et être force de propositions et de régulation, mais également « faire sens » collectivement.

« Pour pouvoir conjuguer numérique et environnement, il ne faut pas laisser uniquement à quelques-un-e-s le droit de choisir notre avenir. »

Le rôle des éducatrices et des éducateurs est de proposer des espaces d'expérimentations, de « faire ensemble », de « faire avec », de compréhension de la technologie et de ses impacts, dans une perspective non pas de rentabilité, mais bien d'émancipation.

Actuellement, le numérique est souvent une béquille nous permettant d'aller plus vite, de ne pas nous perdre en rue, de communiquer en une image, de stocker rapidement nos données...

Et si nous acceptions de perdre en vitesse pour gagner en humanité ?

Pour aller plus loin :

- « **L’archipel des GAFAM** », Vincent Courboulay, Actes Sud, 2023. Le livre se conclut notamment par 25 propositions pour un numérique responsable.
 - « **Ce monde qu’on nous impose, le comprendre et le combattre** », Nicolas Bréard, L’âge de faire, 2022. Le livre comprend un argumentaire contre la 5G, ainsi que des pistes d’action, allant de l’action directe au plaidoyer politique.
 - « **Pour Tout Résoudre, Cliquez Ici : L’aberration du solutionnisme technologique** », Evgeny Morozov, FYP, 2014. Le livre critique le solutionnisme technologique et l’Internet centrisme, permet de réfléchir à la notion de progrès et déconstruit les discours des géants de la technologie.
 - « **Merci d’être en retard** », Thomas Friedman, Tempus, 2021. Le livre questionne l’accélération de nos vies, nos communications, nos connaissances, afin d’inviter à faire une pause.
 - Pour en savoir plus sur l’impact environnemental du numérique : « **L’enfer numérique: voyage au bout d’un like** », Guillaume Pitron, Les liens qui libèrent, 2021.
- Du même auteur et dans la même maison d’édition : « **La guerre des métaux rares** », 2018. Le livre permet de comprendre les enjeux économiques, politiques et environnementaux qui se jouent autour des matières premières.
- « **Réparer le futur, du numérique à l’écologie** », Inès Leonarduzzi, Éditions de l’Observatoire, 2021. À découvrir sur : <https://journals.openedition.org/dms/9494>
 - « **Transformer le numérique : des pistes pour un alturnumerisme radical** », Louis Derrac, 29 août 2023 : <https://louisderrac.com/2023/08/transformer-le-numerique-des-pistes-pour-un-alturnumerisme-radical/>

Émergence de la question numérique aux CEMÉA en Belgique

Ce texte est le récit du passage vers des solutions informatiques libres au sein des CEMÉA de Belgique. Du départ où tout est propriétaire et où les solutions informatiques ne font que peu partie de la réflexion pédagogique et politique vers un passage et une conscientisation, parfois difficile, de l'intérêt des solutions libres tant dans l'usage quotidien que dans les pratiques pédagogiques de l'association.

Passer en zone libre

Il y a une trentaine d'années, tout était propriétaire dans notre association : certains logiciels avaient des licences valides, d'autres pas... et tout allait bien. L'utilisation de l'ordinateur était cependant plus limitée qu'aujourd'hui : tout le monde n'en avait pas un sur son bureau, on se partageait les ordinateurs à deux ou à trois, en fonction des besoins et, souvent, des envies. Certaines prises de notes se faisaient encore à la main, avec papier et crayon, le secrétariat s'occupant ensuite de la frappe informatique et de la mise en page.

Petit à petit, l'utilisation des ordinateurs s'est généralisée, chacun-e commençant à taper ses textes et à les mettre en page de manière autonome. On s'est mis à envoyer de moins en moins de courriers et de plus en plus de courriels, à chercher de l'information sur internet,

à créer notre propre réseau de communication informatisé... Chaque salarié-e a dès lors disposé de son propre ordinateur et la question des logiciels ne s'est pas posée : tout le monde connaissait les logiciels propriétaires utilisés couramment, parce c'étaient les mêmes qu'à la maison, ceux qui étaient d'office proposés à l'achat d'un ordinateur ou bien parce qu'on y avait été familiarisé à l'école.

Vous avez dit « logiciels libres » ?

Tout est parti d'une initiative individuelle. Par curiosité, pour essayer, par défi, la personne responsable du parc informatique s'est mise à triturer une vieille bécane dont plus personne ne voulait. Après beaucoup de recherches et de chipotages, l'ordinateur a entamé une nouvelle vie avec les logiciels et système d'exploitation « libres », disposant même d'un accès au

réseau interne de l'association. Le changement, à la fois des logiciels et du système d'exploitation, était radical. Mais tant qu'une seule personne était concernée, que c'était son choix, qu'elle se débrouillait bien et seule pour gérer les difficultés soulevées par cette nouvelle manière de fonctionner, il n'y avait pas de quoi fouetter un chat. Sauf que...

Sauf qu'à force de manipuler, de comprendre, de se renseigner, mais aussi de découvrir la portée politique sous-tendant l'utilisation des logiciels libres, la curiosité est devenue conviction et l'initiative individuelle s'est peu à peu transformée en envie de démarche collective.

« Le changement est par essence déstabilisant, d'autant plus si l'on n'y met pas du sens. »

Proposer ou imposer

Dans l'association, le passage à des solutions libres ne s'est pas décidé de manière collégiale, au départ d'une réelle envie de l'équipe, loin s'en faut. La plupart des salarié-e-s étaient réticent-e-s à « passer au libre » : pourquoi changer et abandonner un système qui fonctionne bien, quel intérêt... ? Pour beaucoup, il s'agissait de l'impossibilité même d'envisager un changement d'habitudes et d'une crainte de perdre le (peu de) contrôle qu'ils-elles avaient du fonctionnement de leur ordinateur. Les choses se sont donc passées de manière progressive, en

douceur et avec beaucoup d'accompagnement individualisé. À chaque occasion, que ce soit l'achat d'un nouvel ordinateur ou le remplacement de logiciels devenus obsolètes, la personne responsable de l'informatique installait d'office un système d'exploitation libre. Ce n'était donc pas un choix de la part des salarié-e-s, ça leur était imposé, avec parfois pas mal de résistance... mais chacun-e a été accompagné-e durant la phase de transition nécessaire.

Le changement est par essence déstabilisant, d'autant plus si l'on n'y met pas du sens : le sujet des logiciels libres a été amené à plusieurs reprises lors de réunions d'équipe à l'époque, afin que chacun-e puisse appréhender

les raisons pratiques, financières, mais aussi philosophiques et politiques, qui motivaient le changement.

La nécessité d'accompagner le changement

La résistance au changement peut être grande si l'on touche à un outil de travail utilisé au quotidien et pour lequel toute une série d'automatismes ont été construits et toute une série d'habitudes prises. La plus grande difficulté du passage aux logiciels libres est l'insécurité générée par la perte de repères (bien qu'elle aurait été

la même en changeant de version de Windows, par exemple). La transition doit donc être accompagnée par une ou des personne(s) déjà familiarisée(s) avec l'outil, afin d'aider à créer de nouveaux repères et de permettre à chacun-e de se réapproprier la maîtrise de son outil de travail. Dans notre association, les résistances n'ont pas persisté longtemps et ont été levées à partir du moment où les utilisateurs-utilisatrices ont réalisé qu'ils-elles pouvaient effectuer les mêmes tâches qu'avant sans soucis.

Aujourd'hui, la grande majorité des postes de travail sont passés à un système d'exploitation libre et les quelques postes restés sous Windows utilisent des logiciels libres au quotidien. Les seules exceptions sont les personnes qui utilisent des logiciels propriétaires spécifiques (comptabilité et graphisme) et qui nécessiteraient plus d'adaptation si nous devions les changer.

Les freins et difficultés pour « passer au libre »

Après le passage à un autre système d'exploitation ou logiciel, on entend souvent : « *Où sont mes icônes ?* », « *La mise en page a bougé* », « *Je voulais installer tel logiciel et ça ne fonc-*

tionne pas sur Linux », etc. Effectivement, des choses ont changé, des fonctions n'existent plus ou ne sont plus au même endroit, les logiciels ne portent pas le même nom, les icônes sont différentes... Tous ces changements nécessitent du temps et de la recherche : il est nécessaire de lire les menus et les boîtes de dialogue pour s'y retrouver, il faut parfois demander de l'aide ou même aller chercher une réponse sur internet, via des forums de discussion. Choses que,

pour la plupart, nous n'avons plus ou pas l'habitude de faire. Le passage aux logiciels libres induit ainsi une modification dans la posture de l'utilisateur-l'utilisatrice, qui se voit contraint-e à être moins passif-ve face à sa machine. Ce dont certain-e-s n'ont pas forcément envie.

On entend parfois aussi « *Si c'est gratuit, c'est forcément moins bien* ». En effet, au-delà de la perte de repères évoquée plus haut et de la peur de la nouveauté, c'est aussi, étonnamment, une forme de méfiance envers ce qui est gratuit qui peut freiner la transition vers les logiciels libres. Le fait que ce soit non payant induit pour certain-e-s un côté non professionnel, non abouti, perfectible (mais quel logiciel ne l'est pas?), voire peu fiable. Ces représentations négatives s'estompent généralement au fur et à mesure de l'utilisation des outils.

« Le passage aux logiciels libres induit ainsi une modification dans la posture de l'utilisateur-l'utilisatrice, qui se voit contraint-e à être moins passif-ve face à sa machine. »

Un dernier frein peut s'exprimer à travers des phrases comme « *Pourquoi ce n'est pas plus connu ?* » ou encore « *Personne d'autre ne l'utilise, dans mon entourage* ». Une difficulté pour faire connaître et pousser à l'utilisation des logiciels libres est leur discrétion face à la notoriété des logiciels propriétaires. Si vous demandez à quelqu'un avec quoi modifier une photo ou écrire un texte, on vous répondra certainement « Photoshop » et « Word ». C'est pourquoi il nous semble important d'utiliser des termes génériques (logiciel de traitement d'images ou traitement de texte) afin de laisser la plus grande ouverture aux personnes et éviter de faire de la publicité malgré nous.

Dans nos actions...

Lors de la première version de ce texte en 2018, que ce soit en formation ou en animation, l'outil informatique était alors encore peu exploité. Quand le besoin ou l'envie se présentait, nous propositions aux participant-e-s d'utiliser le matériel en leur possession : leurs téléphones portables et tablettes pour filmer, photographeur ou enregistrer des sons, leurs ordinateurs pour exploiter le matériau ensuite. S'ils-elles ne disposaient pas des logiciels nécessaires pour la réalisation de certaines tâches, nous leur propo-

sions d'office les logiciels libres qui conviennent et les accompagnions dans leur découverte de l'outil. Ce qui importait, de notre point de vue, c'est que les participant-e-s, jeunes comme adultes, soient en mesure de comprendre et d'exploiter au mieux les machines et les logiciels dont ils-elles disposent au quotidien, quel que soit leur statut (libre ou propriétaire) ou qui leur sont facilement accessibles, les logiciels libres étant dans ce cas les plus pertinents.

Quel est l'intérêt en effet de leur faire utiliser des machines ou des programmes qu'elles-ils n'auront plus jamais l'occasion d'approcher ?

À l'heure actuelle, la question du numérique a pris une toute autre dimension dans nos actions et préoccupations ; une équipe

pédagogique « Numérique » s'est créée, nous menons des actions spécifiques sur les enjeux politiques du numérique, tant dans le choix de solutions libres que dans la place qu'il prend dans nos vies. La question de solutions ouvertes a dépassé la question du numérique. Aujourd'hui, nous nous inquiétons tout autant de l'utilisation d'images, de sons ou de polices de caractères libres que du choix des solutions de visioconférence, messagerie instantanée ou autres outils numériques qui on fait leur apparition durant la

« Nous menons des actions spécifiques sur les enjeux politiques du numérique, tant dans le choix de solutions libres que dans la place qu'il prend dans nos vies. »

crise Covid. La question s'est également posée quant aux licences utilisées par rapport à nos productions écrites et, là aussi, le choix du libre s'est imposé au travers des licences « Creative Commons ».

En guise de conclusion

De notre expérience, le côté pratique de l'utilisation d'un outil prend le dessus sur tout le reste et tout changement dans le quotidien, dans les habitudes, est dès lors compliqué.

Le côté politique ne peut prendre sens qu'à partir du moment où l'utilisateur-utilisatrice a retrouvé une forme de maîtrise du nouveau système qui lui est proposé. Le message à faire passer est qu'il existe des outils libres et gratuits, accessibles à tou-te-s et qui

permettent les mêmes choses que les logiciels propriétaires. L'utilisation des logiciels libres oblige cependant (mais de moins en moins) à se mettre dans une posture de recherche et donc à reprendre de la maîtrise sur les outils que nous utilisons. Des outils dont les mécanismes internes sont accessibles et que l'on a la possibilité de modifier, d'améliorer, de comprendre. Cette dimension est difficile à appréhender, car peu de personnes auront l'utilité ou l'envie d'aller voir « comment ça fonctionne ». Mais ce qui

importe, c'est que cela soit possible. On pourrait ainsi faire le parallèle avec un moteur de voiture : soit on a le mode d'emploi, les outils pour le démonter, les pièces sont accessibles et on a le droit de l'ouvrir... Soit on se retrouve face à une boîte fermée que l'on a ni le droit ni la possibilité d'ouvrir et de comprendre. Si la voiture tombe en panne ou si on veut qu'elle fonctionne mieux, dans le premier cas, on pourra choisir de réparer, de l'améliorer seul-e ou avec d'autres, ou encore de passer chez le-la garagiste ; dans le second cas, seul-e le-la garagiste qui aura reçu l'autorisation, les outils et les secrets nécessaires pourra y toucher.

Dans un mouvement d'éducation populaire, il est indispensable de favoriser l'accès à des outils performants qui donnent la possibilité à chacun-e d'être acteur et actrice de ses apprentissages pour agir sur son environnement.

« Le message à faire passer est qu'il existe des outils libres et gratuits, accessibles à tou-te-s et qui permettent les mêmes choses que les logiciels propriétaires. »

DEVENIR ADHÉRENT, ADHÉRENTE DU MOUVEMENT CEMÉA

C'est marquer son accord avec les valeurs éducatives portées par les CEMÉA dans la société, vouloir les mettre en acte et faire évoluer ses pratiques.



Sur les terrains de la culture, du travail social, des loisirs, de l'école, de la santé, de l'enfance et de la jeunesse... L'éducation active constitue tout à la fois une **ambition politique** et des **moyens concrets d'action** pour construire une société plus juste, plus égalitaire, plus solidaire et plus libre qui prend soin de chaque personne et du milieu dans lequel elle évolue.

L'éducation active est un **projet émancipateur** dans une société démocratique et inclusive, délivrée des **rappports de domination**, des **aliénations** et de toutes les formes d'obscurantisme.

Elle s'inscrit dans les courants de l'Éducation nouvelle et de l'Éducation populaire qui misent sur les individus et les groupes pour agir dans la société.

Mouvement laïc, humaniste et progressiste, les CEMÉA réunissent sur le plan local et international des **militant-e-s engagé-e-s** dans les réalités concrètes de l'éducation. Depuis 1946 en Belgique, les Centres d'Entraînement sont construits au quotidien par des praticien-ne-s au départ de leurs recherches, de leurs expérimentations et de leurs observations.

En tant qu'association sans but lucratif, les CEMÉA se positionnent comme partenaires privilégiés et critiques des services publics en poursuivant des missions d'intérêt public qui renforcent les biens communs et en luttant contre toutes les formes de marchandisation de l'éducation, de la culture ou du travail social.

Les principes qui guident l'action des CEMÉA

- Tout être humain a le désir et les possibilités de se développer et de se transformer.
- L'éducation s'adresse à toutes et tous, elle est une et de tous les instants.
- Chaque personne a droit au respect, sans distinction d'âge, d'origine, de conviction, de culture, de sexe ou de situation sociale.
- Notre action est menée en contact étroit avec la réalité.
- L'activité est à la base de la formation personnelle et de l'acquisition de la culture, l'expérience personnelle en est un facteur indispensable.
- Le milieu de vie est primordial dans le développement de l'individu.



**Pour adhérer aux CEMÉA, complétez et retournez
le talon ci-dessous ou complétez-le en ligne sur www.cemea.be/adherer**

FORMULAIRE D'ADHÉSION

Nom :

Prénom :

Genre : Né-e le : à :

Adresse :

.....

Code postal : Localité :

Téléphone : GSM :

E-Mail :

Je souhaite recevoir

- Interstices (lettre d'infos générales)
- À L'ÈRE LIBRE (lettre d'infos Numérique)
- Et si l'école (Chronique École)
- Impulsions (journal semestriel)
- CEMÉAction (recueil d'articles)

**J'adhère aux valeurs éducatives
portées par les CEMÉA.**

Date et signature:



ABONNEMENTS

Pour alimenter votre réflexion, découvrir de nouveaux horizons, dénicher des activités hors du commun, les CEMÉA français vous proposent, Yakamédia - La Médiathèque Éduc'active en ligne et Vers l'Éducation Nouvelle (VEN) une revue trimestrielle d'expression pédagogique et politique.

Pour vous abonner, retournez-nous le formulaire ou complétez-le sur www.cemea.be

Le paiement est à effectuer au moment de l'introduction de votre demande sur le n° de compte BE85 0682 2887 9106 des CEMÉA en indiquant en référence le code "Abo" suivi de votre nom et de votre prénom.



FORMULAIRE D'ABONNEMENT

Nom :

Prénom :

Date et lieu de naissance :

Adresse privée :

Téléphone privé :

GSM : E-Mail :

Yakamédia - La Médiathèque Éduc'active (1 an, 15€)

Vers l'Éducation Nouvelle (1 an, 44€)

Date et signature : _____

SERVICE ÉDUCATION PERMANENTE CEMÉA

Avenue de la Porte de Hal, 39 bte 3
1060 Bruxelles
Tél. 02/543 05 90
education-permanente@cemea.be

PERMANENCE LIÉGEOISE

Rue des Éburons, 34
4000 Liège
Tél. 04/253 08 43
liege@cemea.be

SERVICE INSCRIPTION

Tél. 02/543 05 92
inscriptions@cemea.be



www.cemea.be

www.cemea.be



Les CEMÉA en Belgique font partie d'un vaste mouvement international d'Éducation nouvelle: la FICEMÉA (Fédération internationale des Centres d'Entraînement aux Méthodes d'Éducation Active). La fédération regroupe une quarantaine d'associations en Europe, Amérique du Sud, Afrique et Océan indien qui œuvrent depuis plus de 60 ans à la promotion de l'Éducation nouvelle, agissant sur les plans politique et pratique dans une perspective humaniste et progressiste et dans une volonté de transformation des pratiques éducatives et sociales.

www.ficemea.org

Les CEMÉA - EP bénéficient du soutien de la Fédération Wallonie-Bruxelles, du Service Public francophone bruxellois, de l'Office de la Naissance et de l'Enfance, de Bruxelles-Formation, d'Actiris, du Forem, du Fonds Social Européen.



Imprimé sur papier recyclé

