

Mars 2025

Symbioses

n° 143

Le magazine de l'Éducation relative à l'Environnement

11:00



Du **clic**
au **dé-clic**



Comprendre

Petits clics,
grands impacts

p.9

S'inspirer

Vers une conscience
numérique

p.18

S'outiller

Des outils pour questionner
le numérique

p.26

réseau
idée

Quadrimestriel, le magazine **Symbioses** s'adresse à toutes les personnes qui pratiquent ou qui s'intéressent à l'éducation relative à l'environnement.

Éditeur responsable et diffusion

réseau
idée

Réseau d'Information et de Diffusion en éducation à l'environnement

266 rue Royale
1210 Bruxelles
T : 02 286 95 70
symbioses@reseau-idee.be
www.reseau-idee.be

Le Réseau IDée fédère près de 150 associations actives en éducation relative à l'environnement (ErE) en Wallonie et à Bruxelles. Il a notamment pour mission d'informer et conseiller sur tout ce qui existe en ErE : outils pédagogiques, organismes ressources, formations, activités, projets éducatifs, analyses, etc.

Equipe Symbioses

- * coordination : Christophe Dubois, Sophie Lebrun
- * ont collaboré : Marie Bogaerts, Corentin Crutzen, Sandrine Hallet (S'outiller, Nouveautés) ainsi que Frédéric de Thier, Laetitia Fernandez, Christophe Piron, Natacha Sensique, Céline Teret, Dominique Willemsens.
- * abonnements : Sandrine Hallet
- * mise en page : César Carrocera Giganto
- * couverture : César Carrocera Giganto

Symbioses est imprimé sur papier recyclé par l'imprimerie **Kliemo**, emballé sous film biologique et envoyé par l'ETA **L'Ouvroir**.

Symbioses bénéficie du soutien de la Wallonie, de Bruxelles Environnement et de la Fédération Wallonie-Bruxelles (Education permanente), ainsi que des aides à l'emploi de la Wallonie et de la Région bruxelloise.



Déjà 143 numéros parus



S'abonner ou acheter un N°

Abonnement (3N°/an) : 12€ (Belgique) - 23€ (Europe) - 28€ (Suisse)

Achat : 4€/N° (+ frais d'envoi)

via www.symbioses.be/boutique

Ecoles : un exemplaire de chaque numéro est envoyé gratuitement à toutes les écoles francophones (maternelle, primaire, secondaire et Haute école à section pédagogique). Symbioses peut aussi être acquis à l'aide de la subvention Manolo. Infos sur www.symbioses.be/prof

Contactez-nous

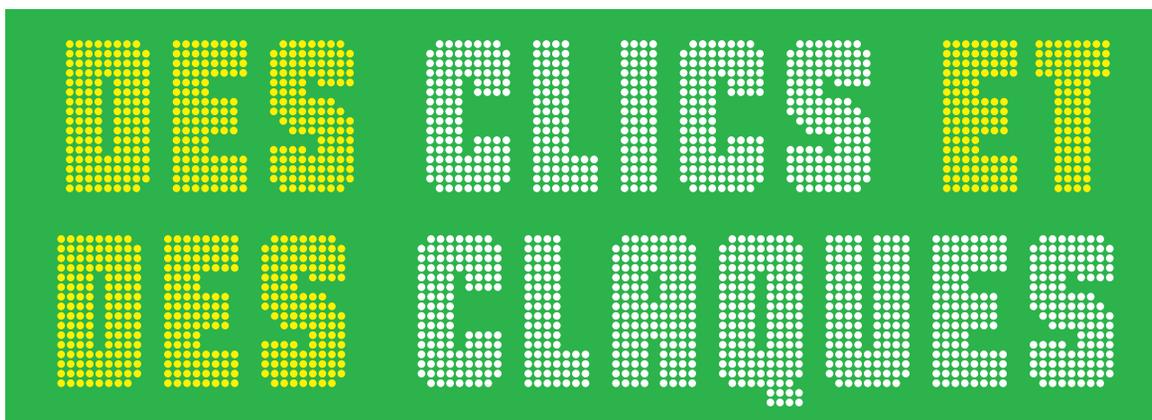
Réseau IDée asbl - Magazine Symbioses
+32 (0)2 286 95 70 - symbioses@reseau-idee.be - abonnement@reseau-idee.be

**Lire les articles en ligne ?
Télécharger le magazine ?**

www.symbioses.be

Les textes de ce Symbioses sont mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons « Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International





On nous promet une révolution. L'IA va tout optimiser : nos transports, notre consommation d'énergie, notre façon d'apprendre et même de penser. Mais à quel prix ? Derrière les prouesses technologiques se cache une réalité bien plus sombre : des data centers gloutons en électricité et en eau, des algorithmes qui renforcent les inégalités sociales, et une guerre numérique où les géants de la tech et les États se disputent le contrôle du monde. Et nous, simples citoyens, que faisons-nous ?

Cette intro, j'aurais pu l'écrire. Elle est en réalité l'œuvre du logiciel d'intelligence artificielle (IA) conversationnel *ChatGPT* (version gratuite), à qui j'ai posé une simple question, quelque peu orientée. Le résultat est fascinant. Cette puissance de l'IA fascine d'ailleurs de plus en plus de monde. Aujourd'hui, en France, près de 70% des 18-24 ans utilisent déjà l'intelligence artificielle au quotidien (+60% en un an)¹. Une explosion des usages qui, à la fois, suit et encourage une croissance exponentielle de la puissance de ces technologies inspirées du fonctionnement neuronal, capables de tâches de plus en plus complexes, dépassant progressivement certaines capacités humaines. Une révolution est en cours, qui bouleverse presque tous les métiers, notamment dans les secteurs de l'éducation et de la formation.

Si ces outils fascinent, ils inquiètent aussi. Dans son *Global Risks Report 2025*², le Forum économique mondial de Davos a identifié les principales menaces pour le monde d'ici 10 ans. Les risques environnementaux arrivent en tête, suivis de la désinformation, des effets néfastes de l'IA, des inégalités et de la polarisation de la société. Le numérique alimente chacun de ces dangers. Ce monde soit-disant « virtuel » consomme en effet une quantité exponentielle d'électricité, d'eau, de matière. Ces technologies, dont nous nous rendons chaque jour plus dépendant·es – concentrées aux mains de sociétés privées –, nourrissent aussi les inégalités, entre celles et ceux qui y ont accès et les maîtrisent, et les autres (dont un tiers des Belges). Enfin, certains sites et réseaux « sociaux » deviennent torrents de fake news, s'appuyant sur des algorithmes qui nous enferment dans des communautés idéologiques numériques. Trump et les cliques d'extrême-droite l'ont bien compris, aux États-Unis et en Europe, et s'en servent pour menacer dangereusement nos démocraties. Sans parler des risques globaux liés à l'IA et à son développement incontrôlé³.

D'aucuns choisissent le plus souvent d'ignorer ces dangers, car ces technologies nous facilitent la vie. « Circulez, IA rien à voir ». Or, si l'on veut conserver son incroyable potentiel de partage et d'amélioration de nos vies, le numérique, en particulier l'IA, doit être davantage régulé ; et ses utilisateurs et utilisatrices mieux éduqué·es. Il ne s'agit pas de former des luddites, ces tisserands qui, au 19^e siècle, ont détruit les machines qui menaçaient leur métier. Mais de devenir collectivement techno-prudent·es. D'autant qu'un autre numérique existe déjà, à la marge, plus ouvert, plus collaboratif, moins puissant mais plus léger, conçu pour servir l'intérêt général plutôt que les profits, avec sobriété. Encore faut-il le connaître et apprendre à le maîtriser.

Enfin, plus que jamais, nous avons besoin de personnes, en chair et en os, qui nous aident à nous déconnecter des écrans pour nous reconnecter aux autres, à nos sens, à la nature, à notre environnement, au temps, au réel. Des hommes et des femmes qui déconstruisent les « IA qu'à » ou les « IA rien à faire ». Que l'on soit élève ou enseignant·e, utiliser le numérique, tout comme apprendre à s'en passer, nécessite d'acquérir des compétences et de la sagesse. Pour redevenir le maître de l'outil, et non son esclave. Pour tout cela, l'IA ne nous aidera pas.

Christophe Dubois
Directeur du Réseau IDée

¹ <https://tinyurl.com/avis-ia-CESE>

² www.weforum.org/publications/global-risks-report-2025

³ Voir le récent rapport scientifique international sur la sécurité de l'IA : <https://tinyurl.com/securite-ia>

Vu ailleurs



Etats-Unis / Rappelez-vous, il y a 20 ans, l'ouragan Katrina frappait durement la Nouvelle-Orléans et la Louisiane, faisant 1836 morts (principalement au sein de la population la plus pauvre). Dans cette région du « Gulf South » des États-Unis, on a donc décidé de prendre à bras-le-corps la question récurrente des inondations. Partant du principe que les résident·es sont les mieux placés pour prendre les bonnes décisions concernant leur quartier et sensibiliser leurs voisin·es, l'association *Water Wise Gulf South* s'occupe de former des **ambassadeurs locaux, appelés « Water Wise Neighborhood Champions »**, qui réfléchissent aux actions à mener pour mieux gérer les eaux pluviales. Depuis 2016, 175 ambassadeurs et ambassadrices ont imaginé et mis sur pied plus de 120 projets d'infrastructures vertes, comme la plantation d'arbres, l'installation de citernes d'eau de pluie, la débétonisation, la création de zones inondables (fossés végétalisés), etc., et ce, dans tout type d'espaces (privé, public, entreprises, écoles...). Outre la diminution du risque d'inondation, ces actions renforcent le sentiment d'appartenance à une communauté. De plus, les ambassadeurs – souvent originaires de populations afro-américaines précarisées – se sentent valorisés, devenant des champions de la sensibilisation et militant pour la diffusion de ces bonnes pratiques. **C.P.**

Infos : <https://waterwisegulfsouth.org>

Le coin des militant·es



Devenez brigadistes / Vous souhaitez soutenir concrètement l'agriculture paysanne, l'agroécologie et les petits producteurs et productrices ? Participez aux Brigades d'Actions Paysannes (BAP), coordonnées par les ONG Quinoa et FIAN Belgium. En relayant les demandes d'agriculteurs et agricultrices ou d'organisations de la société civile, les BAP proposent aux citoyen·nes de s'investir de deux façons possibles. D'une part, en participant à des chantiers coup-de-pouce dans des fermes, pour construire une serre, défricher une parcelle, rénover un local de distribution en circuits courts, etc. Ou alors, en se mobilisant lors d'interpellations et de résistances plus politiques : perturber une réunion de multinationales agro-industrielles, renforcer les manifestations agricoles, défendre des terres agricoles menacées... Au-delà des chantiers et mobilisations, les brigades sont aussi un réseau de personnes qui se rencontrent régulièrement lors de moments conviviaux et de journées d'ateliers et de formations. **C.D.**

Envie de participer ou de découvrir leurs actions ? Rendez-vous sur www.brigadesactions paysannes.be et inscrivez-vous à leur newsletter.



Photo © BAP/Quinoa



Retrouvez l'actualité de l'éducation à l'environnement sur

www.reseau-idee.be

L'agenda des activités, les formations, les appels à projets, etc.

Repenser la démocratie

La démocratie à bout de souffle : comment faire société commune malgré les fractures ? Vaste question que posent les prochaines *Rencontres des Nouveaux Mondes*, organisées par Etopia du 11 au 13 avril à Bruxelles, pour les 18-35 ans. Comment retrouver le sens véritable de la démocratie, rassemblant les citoyen·nes autour d'un projet de société commun, écologique et solidaire ? Une série d'activités mettront les jeunes sur la voie d'une réponse et inciteront à l'action. Détails et inscription sur <https://etopia.be/evenement>

Du côté de la recherche



Effets de la colère / Une équipe de scientifiques de l'UCLouvain s'est intéressée aux **effets de certaines émotions – tristesse, colère, anxiété** – face à la crise climatique. L'étude a mobilisé une centaine de personnes, suivies durant deux mois, via une application mobile. De manière quotidienne, les émotions des participant-es ont été analysées, d'une part en lien avec la crise écologique et d'autre part indépendamment de ces circonstances. Les liens entre ces émotions et la potentielle mise en place de comportements vertueux à l'égard de l'environnement ont également été pris en compte. Conclusion sans équivoque : parmi les trois émotions citées, la colère apparaît indubitablement comme la seule capable d'induire des changements de comportements vertueux – parfois radicaux – au fil du temps et de manière concrète dans le quotidien des personnes. Des exemples ? La colère a conduit certaines personnes à revoir leurs habitudes en matière de mobilité, de consommation ou encore leurs comportements alimentaires. Curieux d'en savoir plus ? Les résultats de l'étude sont à lire sur <https://tinyurl.com/ucl-colere>

C.P.



Le climatoscepticisme à la loupe

Catégorie en recrudescence, les climatosceptiques ont été l'objet d'une enquête quantitative et qualitative très intéressante, menée par l'association française *Parlons Climat*. L'étude tente principalement de quantifier le phénomène, de dresser des profils tout en les nuanciant, de comprendre les diverses motivations et de formuler des recommandations. A découvrir sous forme de synthèse ou en intégralité sur www.parlonsclimat.org/etude-climatosceptiques

Au fil de l'eau

Plongez-vous dans le thème de l'eau, en ce printemps 2025 !

- Du 24 au 30 mars, le **Printemps des Sciences** vous donne rendez-vous sous l'intitulé Eau-rêka. Des activités diverses (ateliers, expériences, démonstrations, spectacles, conférences...) et gratuites sont proposées partout en Fédération Wallonie-Bruxelles, s'adressant tant aux écoles qu'au grand public (www.sciences.be/printemps-des-sciences).

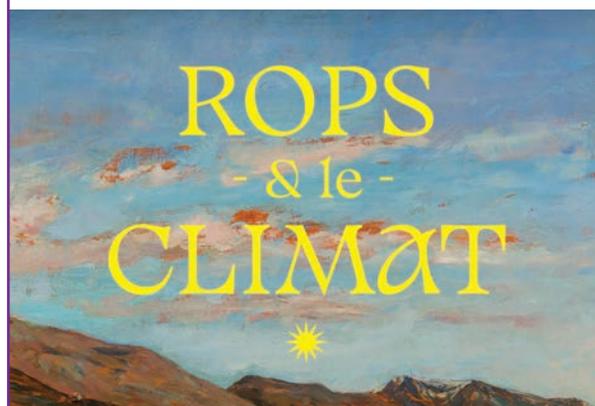
- Par ailleurs, les **Rencontres internationales de la Classe Dehors** se tiendront à Marseille du 14 au 17 mai, avec l'eau comme invitée d'honneur (<https://rencontres-internationales.classe-dehors.org>).

- Enfin, le nouveau **festival Agir pour l'eau et les fleuves** investira Namur du 12 au 15 juin, en adoptant, à l'aide de spectacles, ateliers, concerts, expositions, conférences..., une approche multidisciplinaire et brassant la diversité des enjeux liés à l'eau. www.ledelta.be/evenements

- Vous en avez l'eau à la bouche ? Lisez aussi notre précédent **Symbioses**, consacré au cycle de l'eau (www.reseau-idee.be/fr/symbioses-magazine?numero=142) !

Anticiper les paysages

Les élèves de l'option « Technicien-nés en environnement » de l'Institut Notre-Dame de Namur ont entrepris une opération originale. Suite à l'analyse de dix toiles de Félicien Rops, figurant différents paysages européens, ils et elles se sont questionné-es sur l'évolution de ceux-ci dans le futur (mode de vie, habitat, espaces naturels...) compte tenu du réchauffement climatique global. La réflexion, menée en compagnie d'expert-es du climat et d'artistes, a accouché d'une exposition, à apprécier au Musée Rops jusqu'au 30 mai (www.museerops.be/rops-et-le-climat2), et du *Guide de voyage du futur* qui l'accompagne.



Pédagogique



Faire classe dehors Maternelle

Ce livre, indispensable pour votre bibliothèque de maternelle, permet d'intégrer encore plus de nature dans votre quotidien d'enseignant-e ou d'animateur-ice. On y découvre dix idées de projets bien structurés avec des approches innovantes, des petits défis – tels que *l'approche des ombres* ou *les effets du vent sur soi et la nature* –, des idées de rituels et de jeux libres. Mais aussi le schéma d'une séance-type, les liens entre le dehors et le dedans, des prolongements..., le tout illustré de jolies photos. Un très bel et riche outil pour les (futur-es) pédagogues du dehors! **D.W.**

E. Esposito, J Da Silva Groz & J. Gentil, éd. Ecole vivante, 200p., 2024. 19,90€



Réaliser un projet nature dans mon école secondaire

Ce guide est une véritable pépite pour aider les professionnel-les de l'éducation qui souhaitent adapter leurs pratiques pédagogiques en s'ouvrant à l'enseignement en extérieur. Il est structuré en 10 stratégies pour intégrer la nature dans ses contenus de cours, apprendre autrement/activement dehors, proposer des devoirs qui rapprochent de la nature, ou encore utiliser l'extérieur comme un outil pédagogique, un objet de questionnement, de recherche et de mise en action. Les idées d'activités et les retours d'expériences permettent d'intégrer le dehors dans toutes les matières du programme. Pour des cours inspirants (et respirants) ! **N.S.**

Ed. Adalia 2.0, Natagora & GoodPlanet, 89p., 2024. Gratuit (tiffanie@adalia.be) ou téléch. sur www.ecoleduhors.be/?Ressources-ados



Dix mois avec ma petite fabrique de matériel

Envie de créer mais le coût du matériel reste souvent un frein pour vous lors des activités en art plastique ? La solution se trouve dans ce dossier et ses recettes abordables et très bien expliquées, utilisant des éléments de récup' ou naturels (brou de noix, pinceaux artisanaux, peinture à l'argile...). 10 techniques sont à découvrir tout au long de l'année, complétées d'une vingtaine de propositions d'exploitations. A vivre dès la maternelle (et jusqu'aux adultes) pour son côté ludique, sensoriel et bien sûr artistique. Des expériences positives à vivre dehors ou dedans ! Coup de cœur ! **D.W.**

L. Grosfils, éd. FWB, 50p., 2022. Téléch. sur e-classe : <https://tinyurl.com/petite-fabrique>



Quelle éducation face aux enjeux climatiques ?

Ce dossier pédagogique est un outil précieux pour aborder les enjeux climatiques avec des jeunes dès 14 ans. Suivant une progression méthodologique (non prescriptive), de la récolte des représentations initiales à la mise en action, sans oublier l'accueil des émotions, il propose 30 activités variées et interdisciplinaires permettant d'explorer les problématiques climatiques et de biodiversité dans toute leur complexité. Sa richesse réside notamment dans la variété des approches proposées, allant de la balade philo au débat mouvant, en passant par la création de récits prospectifs. Un outil à mettre dans les mains de tous les professionnel-les de l'éducation. **C.C.**

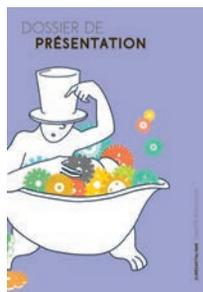
Ed. Empreinte, 144p., 2024. Téléch. sur <https://tinyurl.com/enjeux-climatiques>



PACTE - Partager, apprendre, comprendre, pour la transition écologique

Cette malle propose 6 parcours éducatifs, pour les 9-12 ans, sur le climat, la biodiversité, l'eau, la santé, la consommation, et l'écocitoyenneté. Elle contient de nombreuses activités ludiques et innovantes, accompagnées d'outils, jeux interactifs, témoignages, etc. Il sera utile de sélectionner, parmi cette multitude de ressources, celles correspondant le mieux à vos objectifs d'apprentissage. Les animations sont autonomes, mais leur articulation au sein de chaque guide thématique complet permet d'aborder le sujet dans son ensemble et donne du sens à chacune d'elles. **N.S. & L.F.**

Ed. Ligue de l'Enseignement de la Loire, Ligue de l'Enseignement et de l'Education Permanente & Le Mille e una Notte, 2024. Téléch. sur <https://fra.pacte-educ.org>



Eurêkapitalisme

Cette mallette pédagogique, née du succès de l'exposition itinérante du Musée du Capitalisme, est conçue pour explorer et discuter autour du système économique actuel avec des jeunes à partir de 15 ans, et permet d'aborder ce sujet difficile de manière originale et ludique. Divisé en 3 parties, l'outil invite les jeunes à mieux comprendre la notion de capitalisme, à en découvrir les impacts (positifs et négatifs) sur la société et l'environnement et à (ré)agir en exerçant leur esprit critique. Les fiches d'activité sont faciles à utiliser et en lien avec les compétences scolaires. Un outil pour démystifier le capitalisme et faire réfléchir les jeunes. **C.C.**

Ed. Musée du Capitalisme, 68p., 2023. En prêt (0472 51 24 84) ou téléch. sur <https://museeducapitalisme.org/portfolio/mallette>

Jeunesse



Manger bocal

Au jardin, Papa hérisson a préparé un délicieux repas. Son petit choupisson le savoure, et questionne son papa : « est-ce que c'est bocal ? ». Une amusante erreur de prononciation devient ainsi prétexte à réflexion sur nos habitudes alimentaires et leurs conséquences sur le monde qui nous entoure. Destiné aux tout-petits (dès 3 ans), cet album explore ainsi la notion d'alimentation locale et de saison. Le petit hérisson voit les informations apprises à l'école se traduire concrètement dans son vécu. L'album sort en outre des conventions – encore souvent – habituelles, en présentant un papa qui prépare le repas. **S.H.**

C. Garralon, éd. MeMo, 36p., 2024. 16€



Mission crotte !

C'est l'histoire de Lucien, bousier, qui adore son métier. Jusqu'au jour où, agacé par les moqueries des autres animaux, il se met en grève ! Vous devinez vite les conséquences : du caca partout, de l'herbe qui n'est plus bonne... Une belle histoire, pleine d'humour et de jeux de mots, qui rappelle l'importance de chaque être vivant dans le cycle de la vie. L'album permet aussi de regarder d'un autre œil l'indispensable (et souvent méprisé) métier d'éboueur. Particulièrement adapté pour les petits, dès 3 ans. Fous rires garantis ! **L.F.**

Till The Cat & A. Ernoul, éd. L'école des loisirs, coll. Margot, 32p., 2025. 13,90€

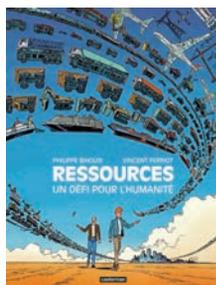


Seul le sol

Ce très bel album est un éloge au sol. La structure répétitive de son texte nous plonge dans un long poème en prose, une ode à la puissance de celui qui nous porte du début à la fin de notre courte vie. Au fil du livre le sol est tantôt soutien, support, secret, soldat, semis. Il est un tout aux fonctions multiples et oubliées, auxquelles font écho les strates colorées des magnifiques illustrations. Sans discours moralisateur, l'album nous invite à ralentir pour prendre le temps de se pencher sur la richesse qui existe sous nos pieds. Il nous rappelle simplement et doucement comme le sol nous est indispensable, et comme il est crucial de le préserver. Dès 4 ans. **S.H.** (& Mädli sur Questions de Classe)

L. Sarabadzic & M. Mihindou, éd. Cambourakis, 48p., 2024. 15€

Info & Réflexion



Ressources. Un défi pour l'humanité

Pas facile d'expliquer les limites de notre monde et, plus spécifiquement, de parler de quelque chose d'aussi peu attrayant que les ressources minières. C'est pourtant ce à quoi s'attaquent les auteurs de cette BD. En attirant notre attention sur la finalité des ressources et l'illusion d'une croissance perpétuelle, ils nous montrent que notre monde doit évoluer de manière plus responsable. La voie à suivre ? Une meilleure réflexion sur les usages et les bouleversements engendrés par les technologies, accompagnée d'une mise en avant de solutions « low-tech », lorsque c'est possible. Une BD informative éclairante, et un bon complément à celle de Blain & Jancovici, *Le monde sans fin*. **F.dT.**

P. Bihoux & V. Perriot, éd. Casterman, 176p., 2024. 28€

Dossier pédagogique

Du clic au dé-clic



De plus en plus « intelligents », les outils numériques envahissent tous les pans de nos vies. Pour le meilleur, mais aussi pour le pire. S'ils facilitent le partage d'informations, l'analyse, l'interactivité, ils génèrent aussi des impacts délétères sur les ressources, les humains - et les autres vivants - et sur le climat de la planète. Quels sont ces impacts ? Quelle infrastructure matérielle fait tourner cet univers dit « virtuel » ? Comment moins et mieux utiliser le numérique ?

Divers outils pédagogiques et initiatives éducatives y répondent. Ce dossier de Symbioses vous propose de les découvrir.

Petits clics, grands impacts ¹

Nos sociétés sont de plus en plus imprégnées de technologies numériques. Celles-ci peuvent présenter des avantages (gain de temps, de déplacements, traitement de grandes quantités de données...). Mais elles génèrent d'énormes impacts, notamment environnementaux. Survolons, en quelques éléments-clés, ce vaste sujet qu'une série de livres et de rapports ont mis en lumière ces dernières années ².

« **Le** numérique est une drogue dure. En à peine trente ans, il a envahi le quotidien de milliards de Terriens, qui sont désormais dépendants de cette ressource cruciale mais limitée », nous dit Frédéric Bordage, expert français de la sobriété numérique, en introduction d'un de ses ouvrages ³. Ces Terrien-nes – ceux qui y ont accès, ce qui est loin d'être le cas de l'ensemble de l'humanité, soit dit en passant – utilisent des technologies numériques pour communiquer, s'informer, débattre, apprendre, travailler, se détendre, acheter, organiser leurs vies... Elles leur sont, certes, désormais imposées pour certains usages (professionnels, administratifs...). Mais, à bien des égards, ils et elles se les « injectent » eux-mêmes, parfois à forte dose – des heures à déambuler sur la Toile et les réseaux sociaux, streamer des vidéos, jouer en ligne, enregistrer leurs photos sur le cloud ou interpellier ChatGPT –, bien aidé-es en cela par les géants de la tech (Google, Facebook/Meta, Microsoft et Cie), qui ont le chic pour les rendre accros au clic.

Il est vrai, comme l'observe Frédéric Bordage, que les technologies numériques peuvent constituer « un outil formidable » pour aider l'humain à relever des défis du XXI^e siècle. Par exemple pour modéliser le climat, réduire certains impacts carbone, ou aider à soigner des maladies. Ce qu'on nous dit moins, c'est qu'elles ont de nombreux – et énormes – effets indésirables. Notamment sur l'environnement.

Le hic, c'est que le numérique est souvent perçu comme immatériel, invisible, impalpable, non physique. Toute une terminologie y aide : on nous parle de *dématérialisation*, de réalité et d'usages *virtuels*, du *cloud* (nuage) qui abrite nos données... Résultat : nous sous-estimons la réalité matérielle dont il dépend, et ses impacts, pourtant tout sauf légers. Nos outils et usages numériques sont reliés à une gigantesque techno-infrastructure, ils charrient (et polluent) de grandes quantités de ressources naturelles, et consomment énormément d'énergie. Le numérique serait déjà responsable de **4 à 6% des émissions mondiales de CO₂** ⁴.

Une galaxie de câbles et de data centers

Prenez un message envoyé sur un réseau social, ou même un simple « like ». Il parvient quasi immédiatement à votre destinataire, qui se trouve peut-être à quelques mètres de vous. En réalité, comme le raconte le journaliste Guillaume Pitron dans un ouvrage très étayé sur les impacts du numérique, ce like a parcouru plusieurs milliers de kilomètres ⁵. Cette donnée (produite sur un réseau américain comme WhatsApp ou Facebook) emprunte une **multitude d'infrastructures**, bien matérielles pour le coup, gourmandes en matières premières et en énergie. Elle passe notamment par votre boîtier internet ou une antenne 4G ou 5G, circule via des kilomètres de câbles et passe ainsi sous l'Atlantique, est répliquée dans plusieurs data centers (centres de traitement et de stockage de données) aux Etats-Unis, puis refait le voyage en sens inverse.

Des data centers (des salles ou des bâtiments remplis d'ordinateurs, de serveurs et de baies de stockage), il en existerait 3 millions dans le monde, de toutes tailles ⁵. Certains ont une superficie équivalente à plusieurs terrains de football. Et toute cette infrastructure ne cesse de s'étendre, pour absorber les milliers de milliards de gigaoctets de données numériques, toujours plus nombreuses – notamment des mails, photos et vidéos stockées dont nous n'avons plus l'usage.

En France, une analyse prospective prévoit que, si rien n'est fait pour freiner le rythme de la numérisation et réduire ses impacts, le trafic de données sera multiplié par 6 entre 2020 et 2030, et que l'empreinte carbone du numérique triplera d'ici à 2050 ⁶.

Des appareils tout sauf légers

Cette mégastructure compte aussi et surtout **des nuées de « terminaux »** : les smartphones, ordinateurs, tablettes, montres connectées, téléviseurs et autres appareils de notre quotidien qui nous relient à Internet. Ils sont extrêmement nombreux (1,24 milliard de smartphones ont été vendus en 2024), et très costauds en termes d'empreinte environnementale. Ainsi, on peut

dire qu'un smartphone de 150 grammes « pèse » en fait 183 kilos, en se référant à son *sac à dos écologique*, basé sur le poids de l'ensemble des ressources nécessaires à sa production (minerais, eau, combustible fossile, etc.)⁵. Soit un poids 1200 fois plus élevé que celui de l'objet fini. Encore plus ahurissant : une puce électronique de 2 g mobilise... 32 kg de ressources.

Prenant en compte tout le cycle de vie du smartphone, on observe qu'environ 75% de ses impacts environnementaux sont liés à sa phase de fabrication. Celle-ci nécessite une septantaine de matériaux, dont pas moins d'une **cinquantaine de métaux**, certains très rares et/ou très difficiles à extraire, issus de mines des quatre coins du monde (notamment en République Démocratique du Congo⁷ et en Chine). Extraction et transformation des matières premières, fabrication et assemblage des différents composants, etc. : au final, un smartphone a fait environ quatre fois le tour du monde avant sa mise en vente⁸.

D'où ce premier conseil donné aux usager-es de technologies numériques : éviter de se suréquiper et utiliser plus longtemps les équipements⁹ (*lire aussi p. 20*).

Soif d'électricité et d'eau

Par ailleurs, le fonctionnement de ces myriades de terminaux et de data centers (la phase d'*utilisation* du numérique) demande évidemment beaucoup d'électricité. Le numérique représente environ **10% de la consommation mondiale d'électricité**¹⁰ – qui est encore largement produite par des énergies fossiles. Il est aussi

très **gourmand en eau**. Le fonctionnement des data centers en requiert d'énormes quantités (pour refroidir les serveurs), tout comme l'extraction et le traitement des fameux minerais.

Cette activité minière est, par ailleurs, **très polluante** (rejets de matières toxiques dans l'eau, les sols, l'air...) ; elle a des impacts désastreux sur les écosystèmes, la biodiversité et la santé humaine (cancers, malformations...). Et cela, souvent dans des régions du monde déjà vulnérables, où les populations souffrent d'autant plus du manque d'eau potable, de la pauvreté et de conflits armés¹¹. Sans compter que ce sont aussi les pays du Sud qui héritent d'une bonne partie des déchets électroniques, eux aussi très polluants.

Or, toutes **ces consommations (de ressources, d'énergie, de terrain...)** sont amenées à exploser avec la numérisation croissante de nos sociétés. En particulier avec le développement fulgurant de l'intelligence artificielle (*lire encadré ci-dessous*). L'Agence internationale de l'énergie prévoit ainsi un doublement de la demande d'électricité des data centers, de l'IA et des crypto-monnaies entre 2022 et 2026¹². Pointons aussi le déploiement de la 5G. De plus, toutes ces technologies, en offrant une performance de plus en plus élevée, provoquent une augmentation des usages par les utilisateurs – c'est le fameux effet rebond^{4,13}.

Cela en fait des ressources naturelles à extraire et à transformer ! Or, ces ressources, aussi sollicitées pour bien d'autres usages de base et d'autres innovations, ne sont pas infinies...

L'IA tisse sa toile

L'intelligence artificielle, cet ensemble de systèmes informatiques et machines qui simulent certains processus d'intelligence humaine (apprentissage, raisonnement, conversation, prise de décision...), est en plein boom. Son développement effréné soulève de cruciales questions démocratiques, éthiques, existentielles... et alourdit considérablement l'empreinte environnementale du numérique.

C'est particulièrement le cas de l'IA générative (générant directement du contenu texte/image/vidéo en réponse à une requête), qui repose sur l'entraînement continu de modèles, le brassage de colossales quantités de données. En 2024, le PDG de Google indiquait que « *Le besoin de calcul informatique pour l'IA a été multiplié par un million en six ans et il décuple chaque année* »¹.

Des exemples du boom de l'IA ? Plus de 300 millions

de personnes recourent régulièrement au robot conversationnel ChatGPT, que ce soit pour rédiger un mail, un rapport, élaborer un argumentaire, ou même pour une requête simple – alors que celle-ci consommerait jusqu'à 100 fois plus qu'une recherche similaire sur Google². Le récent GPT-4o (2024) est capable de converser oralement avec vous et d'interpréter vos émotions. Autre exemple : un agent d'IA autonome peut créer un site web en quelques minutes.

Pour revenir aux impacts écologiques de l'IA, certains sont plus sournois, liés aux contenus – biaisés – proposés par les chatbots. Par exemple, ils ignorent certaines causes et solutions concernant les défis environnementaux, comme l'ont montré des chercheurs canadiens³.

¹ *Derrière l'IA, la déferlante des data centers*, Le Monde, juin 2024.

² Selon l'Institut Belge du Numérique Responsable, qui a réalisé la comparaison avec ChatGPT4 sur base de l'outil *Ecologits Calculator* et d'un article du chercheur Alex De Vries.

³ *Ce dont vous n'entendez pas parler au sommet de l'IA*, sur www.novethic.fr/climat



Photo © Pexels / Brett Sayles

Les data centers, bâtiments remplis de serveurs (parfois des dizaines de milliers) sont gourmands en énergie. En Irlande, ils représentent 21% de la consommation totale d'électricité du pays.

S'informer et se désintoxiquer

Alors que faire ? A tous niveaux (individuel, collectif, entreprises...), opter pour la **sobriété** numérique ³ (*lire aussi p.18*). **Interroger nos besoins** et prioriser les usages – et donc envisager de partiellement « dénumériser » la société ¹⁴. **(In)former** les usager-es, démocratiser le débat sur ces enjeux, lutter contre l'obsolescence programmée et le greenwashing...

Certes, utilisés à bon escient, les outils numériques peuvent participer au développement durable. De là à dire que globalement, les impacts positifs dépassent les impacts négatifs, il y a un pas. « *Le numérique et l'IA n'ont pas été déployés au service de l'environnement. Ils ont été et sont déployés au service de la croissance, au service de la puissance* », rappelle Guillaume Pitron ¹⁵. Et les liens resserrés entre les géants de la tech et le président américain Donald Trump, chantre du capitalisme, de l'impérialisme et de l'anti-écologisme, vont dans ce sens. Comme le disait l'astrophysicien britannique Stephen Hawking, « *Notre avenir est une course entre la puissance croissante de notre technologie et la sagesse avec laquelle nous l'utiliserons* ».

Sophie Lebrun

¹ Titre d'une [animation](#) proposée par Les Amis de la Terre (voir p.29)

² En ayant à l'esprit que les chiffres de ces impacts sont en constante évolution (à la hausse), et sont souvent à prendre plutôt comme un ordre de grandeur, vu la complexité des systèmes numériques et le manque de transparence de cette industrie.

³ *Tendre vers la sobriété numérique*, 2021 (voir S'outiller p.28).

⁴ *Le gouffre énergétique de l'intelligence artificielle est-il sans fin ?*, article de L'Echo, 1/2/25.

⁵ *Lenfer numérique. Voyage au bout d'un like*, 2021 (voir S'outiller p.28).

⁶ *Évaluation de l'impact numérique en France et analyse prospective*, ADEME et Arcep, janv. 2023. Des impacts sous-évalués, vu la récente évolution de l'IA générative, indique un [avis de janvier 2025](#) de l'ADEME.

⁷ Cf. le conflit qui sévit dans l'est du pays. Lire *Les « minerais de sang » du numérique, clé de la guerre en RDC*, article de Reporterre, 28/01/25.

⁸ *Comment conserver son smartphone plus longtemps*, guide publié par l'ADEME, 2024.

⁹ Lire aussi la dernière étude de Green IT, *Impacts environnementaux du numérique dans le monde*, févr. 2025.

¹⁰ *Energie, climat : Quels mondes virtuels pour quel monde réel ?*, The Shift Project, 2024.

¹¹ Sur la question des mines, on recommande aussi *La ruée minière au XXI^e siècle. Enquête sur les métaux à l'ère de la transition*, de Célia Izoard (Seuil, 2024).

¹² www.iea.org/reports/electricity-2024/executive-summary

¹³ *La 5G est-elle soluble dans la sobriété ?* sur <https://lejournal.cnrs.fr>

¹⁴ *Le numérique, c'est fantastique ?* dans le dossier de "Courseurs" N°4 consacré à *La matérialité du numérique*, déc. 2024.

¹⁵ *IA et transition écologique : les liaisons dangereuses ?*, interview par Thinkerview, juin 2024 > transcrite sur www.librealire.org.

D'autres impacts

Les impacts problématiques de l'augmentation exponentielle des usages numériques ne se marquent pas qu'au niveau environnemental, loin de là.

Les écrans sont omniprésents au quotidien. Chaque foyer compte en moyenne 5 écrans ou appareils connectés¹. **Près de la moitié des jeunes Belges de 10 à 17 ans dépassent 4 heures de temps d'écran par jour en semaine**². Cet usage excessif – qui concerne aussi les adultes – a des impacts négatifs sur la santé : troubles du développement (notamment du langage et de la motricité fine), problèmes de concentration et de mémorisation, troubles du sommeil, fatigue oculaire et auditive, anxiété, stress... En outre, cela entraîne une sédentarité qui tend à renforcer l'obésité, le diabète et les maladies cardiovasculaires³.

F(r)acture numérique

La crise sanitaire du COVID-19 a accéléré la digitalisation d'un grand nombre d'activités du quotidien (démarches administratives, banque en ligne, assurance, téléphonie, etc.), allant jusqu'à faire disparaître des services autrefois accessibles à des

guichets ou par téléphone. Cette numérisation galopante, bien qu'utile pour certain-es, tend à creuser les inégalités (d'usages, de connaissances, de compétences) face aux technologies numériques. En Belgique, **40% des 16-74 ans demeurent en situation de vulnérabilité numérique**, selon le *Baromètre de l'Inclusion numérique 2024* (chiffres de 2023)⁴ : soit par manque d'accès à internet (5% de la population), soit parce que les personnes ne possèdent que de faibles compétences numériques générales (35%). Cette vulnérabilité s'accroît pour les personnes âgées (61%), précaires (59%) ou ayant un niveau de diplôme peu élevé (70%). Face à ces constats et aux vécus difficiles des oubliés du numérique, des associations⁵ se mobilisent pour réclamer des guichets physiques, des services téléphoniques accessibles et de qualité, et pour un large débat public sur la place du numérique dans la société.

C.C.

¹ Enquête de Partenamut sur l'usage des écrans, 2024.

² Données reçues de Sciensano, issues de l'Enquête de Consommation alimentaire 2022-2023.

³ www.inspq.qc.ca/ecrans-hyperconnectivite/effets-mentale-physique

⁴ Baromètre inclusion numérique 2024, Fondation Roi Baudouin.

⁵ Notamment les Équipes Populaires (cf. leur colloque de décembre 2024 *Numérique : un peu, beaucoup, à la folie... pas du tout*), Lire et Écrire, Le Comité humain du numérique... (voir pp.29-31)



Photo © Pexels / Cottonbro

Donner sa langue au Chat ?

Photo © Vecteezy / Tonkung

Depuis l'émergence des Intelligences Artificielles génératives telles que ChatGPT, le monde de l'enseignement fait face à de nombreux défis et bouleversements. Explorons-en quelques-uns.

Repenser l'évaluation.

En Belgique, 20% des élèves de 1^{er} et 2^e secondaire ont déjà utilisé une IA pour leurs devoirs, tandis que ce chiffre monte à 37% pour les élèves de 5^e et 6^e, selon l'enquête #Génération2024¹. Les élèves (et certain-es enseignant-es) se sont rapidement emparé-es de ces nouveaux outils numériques, y voyant une opportunité pour gagner du temps, améliorer la qualité d'une production, voire pour effectuer le travail à leur place. Les étudiant-es du supérieur n'y échappent pas non plus. Une étude récente montre que 94% des copies générées par IA échappent à la détection par leurs enseignant-es². Tout cela force les enseignant-es à revoir leur façon d'évaluer. « Pour certains cours, de plus en plus, je transforme la demande de travail écrit en journal des apprentissages, dans lequel les étudiants doivent rendre compte des questions qu'ils se posent pendant le cours. Les élèves perdent en autonomie, puisque cela les force à être présent aux cours », explique Maud Delepiere, chercheuse et enseignante à l'ULB et à la HE2B Defré. « Depuis 2 ans, j'ai bien vu la différence de niveau d'écriture. Ça n'existe plus, un travail d'étudiant mal écrit », poursuit-elle. Si l'IA peut avoir des vertus positives et aider les étudiant-es, « il est important que les étudiant-es puissent petit à petit se libérer de cet outil d'aide pour devenir plus autonomes », affirme Michaël Van Royen, qui enseigne les TICE (Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement) à la HE2B Defré.

Eduquer à l'IA.

Selon ce technopédagogue, il est primordial d'informer et de former les étudiant-es et les enseignant-es à l'utilisation de ces technologies. « Pour éviter un clivage "pour" ou "contre", je préconise une éducation à l'IA, qui favorise le développement d'une posture réflexive et critique quant à l'usage de celle-ci. » Car, malgré leurs performances, les IA génératives produisent souvent des affirmations fausses ou approximatives. « Il est important de dé-

mystifier cette technologie, d'apprendre comment elle fonctionne pour mieux comprendre ses enjeux. » En comprenant son fonctionnement, l'utilisateur-ice est plus à même d'identifier les biais et de développer une utilisation responsable. Il semble également important d'explorer les impacts tant positifs que négatifs de l'utilisation de l'IA, qui peut être un support dans les apprentissages mais qui pose également des questions éthiques³, démocratiques⁴, environnementales (voir article pp.9-12), etc.

Remplacer l'enseignant-e ?

Au-delà des questions d'évaluation et de formation, l'IA vient bouleverser le rapport au savoir. En proposant des réponses immédiates supposées « objectives », « les robots conversationnels comblent, en effet, le désir de savoir et tuent le désir d'apprendre. [...] Ils produisent des certitudes qui enkystent la pensée... Tout le contraire de ce qui incombe au professeur : susciter des interrogations pour libérer des préjugés », avertit le pédagogue Philippe Meirieu⁴. Face à ces technologies émergentes, il est important de garder un recul critique et de se poser des questions sur l'utilisation, les apports et les dangers de l'IA dans l'enseignement. La relation pédagogique qui s'établit entre enseignant-es et élèves est une relation vivante qu'aucun outil technologique ne pourra remplacer.

Corentin Crutzen

Pour aller plus loin, écoutez le débat de France Inter sur la place de l'IA à l'école (10 février 2025) :

www.youtube.com/watch?v=SUMxOtRdhlQ

¹ Réalisée par Média Animation et le CESM : <https://tinyurl.com/generation24>

² Une étude de l'Université de Reading, relayée par la RTBF : <https://tinyurl.com/copiesIA>

³ Voir l'article *L'intelligence artificielle : exemples de dilemmes éthiques*, UNESCO, avril 2023 : <https://tinyurl.com/iaethique>

⁴ Voir l'article *Enseignement : qui a peur des robots conversationnels ?* paru dans CEMEAAction, éd. CEMEA, déc. 2023 : <https://tinyurl.com/cemeaaction>

Le numérique pour éduquer à l'environnement :

« Aussi peu que mais autant que »

Coordinateur d'une association d'éducation à la nature, Gatien Bataille est aussi spécialiste de l'usage du numérique à des fins collaboratives et pédagogiques. Un oiseau rare dans un secteur de l'éducation à l'environnement souvent techno-méfiant. Interview.

En quoi le numérique peut-il être utile lors d'une animation d'éducation à l'environnement ?

Le premier avantage, c'est d'ajouter d'autres formes d'interactions. Activer le numérique lors d'une animation, y compris lors d'activités en pleine nature, peut ajouter de l'interactivité plus facilement qu'avec des feuilles plastifiées. Par exemple, à l'aide de certaines applications sur son smartphone, le participant peut scanner un QR code placé à tel endroit et lancer une vidéo, un son, des infos ou un jeu¹. Il y a aussi tous les outils de cartographie, qui permettent de dessiner plus facilement l'itinéraire d'une balade, d'en calculer la distance, de trouver son chemin en pleine nature, ou d'alimenter tous ensemble une carte participative sur *OpenStreetMap*, avec des enregistrements et des photos qu'on aurait pris... Tout cela permet de titiller les élèves qu'on a en face de nous, qui sont nés dans le numérique et pour qui il fait partie de l'environnement quotidien. Il y a aussi une série d'applications – comme *Plantnet*,

connaissances pour emmener leurs publics dans la nature, osent désormais y aller.

Un bon manuel d'identification en papier ne suffit plus ?

Evidemment, on peut toujours reconnaître les espèces avec une clé de détermination dichotomique classique, imprimée sur une feuille de papier. Mais c'est beaucoup plus compliqué. Cela peut paraître étrange, mais une application mobile peut permettre une autre connexion avec le vivant, plus simple et interactive. C'est une porte d'entrée, mais ensuite, l'animateur doit prendre le relais et expliquer comment reconnaître l'espèce sans son smartphone, inviter à vraiment écouter, toucher et observer la nature, expérimenter, proposer d'autres démarches et activités.

Le numérique, c'est : aussi peu que possible, mais autant que nécessaire. Il ne faut pas confier toute l'animation à un outil numérique. Il faut pouvoir s'en libérer et utiliser d'autres approches. Et inversement, ne nous interdisons pas de l'utiliser, même si le numérique a une série d'impacts sur l'environnement, qu'on en a déjà assez à la maison, que ça coupe le lien avec le vivant...

« Il y a un autre numérique que celui des géants du web »

Birdnet ou *Merlin* – qui permettent d'identifier les espèces en photographiant une plante ou en enregistrant un chant d'oiseau... Certaines applications permettent même de rendre audibles les cris des chauves-souris pourtant imperceptibles à l'oreille. Grâce à ces applications, certains enseignants ou animateurs, qui avaient peur de ne pas avoir assez de

Le numérique permet aussi de toucher un plus grand nombre de personnes. Comment l'avez-vous expérimenté au CRIE de Mouscron, l'association que vous coordonnez ?

Nous avons plusieurs exemples de projets ou d'animations qui ont sauté d'échelle grâce au numérique². Je pense notamment à nos animations « mangeoires ». Initialement, nous produisions nous-mêmes ces animations d'observation des oiseaux, ce qui nous permettait de toucher environ 400 enfants par an. Puis, on a décidé de développer une campagne qui proposait aux gens d'animer eux-mêmes leurs

Le possible, le nécessaire >>

élèves ou leurs voisins, en s'appuyant sur des kits en ligne comprenant cinq animations, une série d'outils clé sur porte, avec des petits tutos, des vidéos, des plans de mangeoires, du collaboratif, etc. Ça s'appelait *La mangeoire du quartier*, qui est devenue *La mangeoire de l'école*. Les écoles se sont inscrites en nombre. Cela a permis de toucher plus de 10 000 enfants. Evidemment, ce n'est peut-être pas la même chose que si l'animation était donnée par un professionnel de l'animation nature, mais on a vraiment conçu la méthode pour que ce soit le plus proche possible.

Je pense aussi à *Osons la nuit*, invitant à passer une nuit à la belle étoile, ou encore à *C'est cui-cui chante*, un parcours de formation numérique à suivre en autonomie, pour apprendre à reconnaître les chants d'oiseaux, par le biais de 10 leçons qu'on reçoit par mail à intervalle régulier : 3000 personnes ont suivi la première session. Ça a dépassé les frontières. Ou encore nos formations sur l'école du dehors : depuis qu'on les propose aussi en format webinaire, elles ont été suivies par plus de 2000 enseignant-es. Le confinement lié au Covid a donné un coup d'accélérateur à ces pratiques, il a permis de les tester et de les juger en conscience.

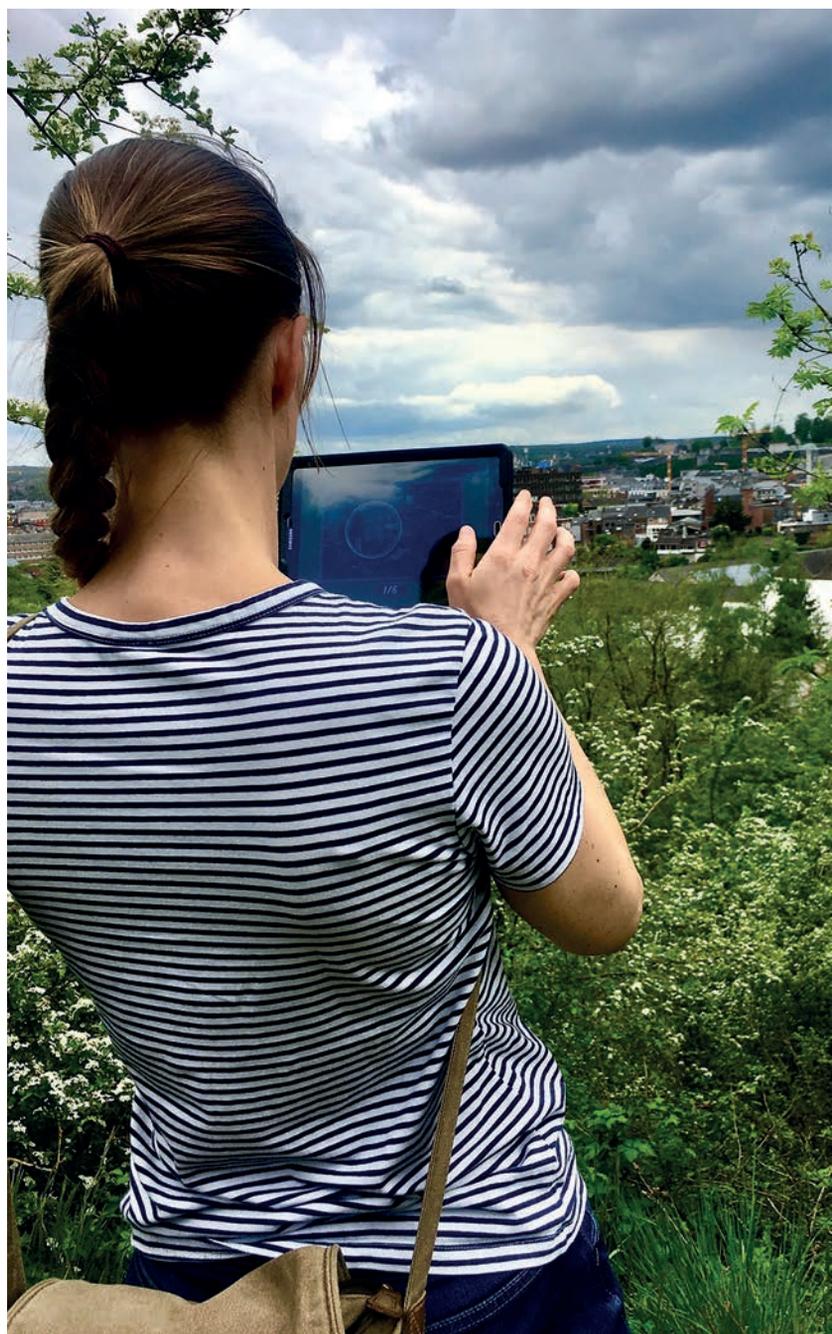
Dans vos projets et formations, vous insistez sur le numérique en tant qu'outil de partage de pratiques et de collaboration...

Vu les urgences écologiques, un grand enjeu pour l'éducation à l'environnement est que l'on documente tout ce que l'on fait, réussi ou pas, et qu'on le partage pour inspirer et progresser collectivement³. Le numérique le permet beaucoup plus facilement qu'un courrier postal. Autre avantage du numérique : il facilite la collaboration avec tel expert à l'autre bout du monde, ou encore il permet de travailler à plusieurs centaines de personnes sur un même projet.

N'est-ce pas antinomique de faire de la formation sur l'école du dehors en restant à l'intérieur, derrière son écran ?

Quand vous regardez une recette sur Marmiton ou

Photo © Empreintes



une balade sur un site de randonnée, c'est pour la faire. C'est la même chose pour les formations ou les kits d'animation en ligne. Notre intention est évidemment que les personnes quittent leur écran et aillent sur le terrain pour tester ce qu'on leur propose. Au CRIE de Mouscron, on s'oppose à la captologie développée par les GAFAM⁴, qui ont transformé le web en un supermarché, parviennent à nous capter et nous maintenir le plus longtemps possible sur nos écrans. Nous, on utilise et on promeut essentiellement des logiciels libres et libérateurs. Il y a un autre numérique que celui des géants du web, un numérique plus éthique, plus convivial, comme l'entendait le philosophe Ivan Illitch : un outil qui élargit ton pouvoir d'agir, qui ne te coince pas dans un type d'utilisation ou de contexte, et qui ne fait de toi ni un maître, ni un esclave. Pour nous, les outils sont au service des humains et pas l'inverse. L'éducation, c'est aller où sont les gens. Or, ils sont sur le web et sur les réseaux sociaux. Tendons-leur la main pour leur montrer qu'il y a d'autres numériques.

Et que répondez-vous à celles et ceux qui refusent d'utiliser le numérique pour des raisons environnementales ?

Je ne vais certainement pas nier les impacts écologiques du numérique. Mais il faut aussi relativiser : on parle de quel numérique et de quel type d'usage ? Que pèse l'utilisation d'une appli lors d'une animation, face poids du streaming vidéo⁵, des spams, des réseaux sociaux ou de Google ? Et puis, si on voulait vraiment avoir un impact sur le climat, il faudrait surtout qu'on arrête de manger de la viande. Une heure de Netflix, c'est un gigaoctet, soit à peu près 0,15 kg d'équivalent CO₂. Un steak de bœuf, c'est plus de 4 kg d'équivalent CO₂. Optons surtout pour un autre numérique, peut-être un peu moins ergonomique, avec un peu moins d'options, mais beaucoup plus ouvert, plus éthique : *Infomaniak*, *Framasoft*, *Nubo*. D'autant plus aujourd'hui, où l'on voit que les grands acteurs de la tech, à qui on confie toutes nos données, se sont agenouillés devant un président américain fasciste, et qu'Elon Musk finance des partis d'extrême-droite européens.

Propos recueillis par **Christophe Dubois**

¹ Par exemple, le CRIE de Mouscron est en train de concevoir un roadbook pédagogique, comprenant des enregistrements sonores sur l'histoire de la Terre, à utiliser dans une « balade du temps profond ».

² Retrouvez tous ces exemples sur le site de la formation *Animatriceurice de projets 2.0* : www.criemouscron.be/accelere

³ En passant par des licences libres, comme le propose *Prospectiv Lab* : www.prospectiv.be/?Suite-projet

⁴ La « captologie » désigne les techniques de design des interfaces destinées à capter l'attention des utilisateurs, voire à les rendre dépendants. GAFAM est l'acronyme de Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft, symbolisant quelques géants qui dominent le marché du numérique.

⁵ Voir www.theshiftproject.org/article/pour-une-sobriete-numerique-rapport-shift/

Formation animatrices 2.0

Envie d'augmenter l'impact de vos projets d'éducation à l'environnement à l'aide du numérique ? Le CRIE de Mouscron propose une formation comprenant deux modules de trois jours, complétés par un suivi à distance. Lors du premier module, le ou la participant-e vient avec son (idée de) projet, en vue de le questionner : « *On va le secouer dans tous les sens, découvrir des exemples inspirants qui utilisent des pratiques coopératives du numérique capacitant, questionner l'alignement avec ses valeurs et objectifs, aborder les aspects de communication et d'animation. Car l'outil magique n'existe pas, il faut l'animer* », explique Gatién Bataille, l'un des formateurs. Ensuite, la personne retourne dans sa structure pour faire mûrir son projet, vérifier auprès de ses collègues et de son public si ce qu'elle a effectivement imaginé colle avec la réalité de terrain. Enfin, le second module, un mois plus tard, permet de fabriquer très concrètement le prototype (un site web, une cartographie participative, une formation en ligne...) en utilisant les outils numériques adaptés. « *6 jours, ça peut paraître un peu long mais ça a l'avantage de nous permettre d'aller jusqu'au bout de notre projet, de découvrir plein d'outils et de maîtriser ceux dont on a besoin* », témoigne Katheline, du Centre culturel de Leuze-en-Hainaut, qui a suivi la formation l'an passé et se disait pourtant novice en numérique. Les 2 modules de la prochaine session se dérouleront les 15-16-17 septembre et 13-14-15 octobre 2025.





Photo © Christophe Dubois

Le numérique en fresque

La Maison du développement durable, à Louvain-la-Neuve, propose un large programme d'ateliers-fresques¹. La Fresque du numérique est l'un de ceux-là. Voyage du clic au dé clic.

Des effluves de soupe traversent la Maison du développement durable (MDD), à Louvain-la-Neuve. Rassemblées autour d'une table, une dizaine de personnes y disposent des cartes illustrées. Juste en face, le marché de Noël incite à la consommation. Mais ces habitant-es, travailleurs et étudiant-es du coin ont préféré passer leur soirée à découvrir la *Fresque du numérique*², un serious game sur les enjeux environnementaux de nos smartphones, ordinateurs et autres objets connectés. Pour animer l'atelier, un « fresqueur » bénévole³, Pierre-Alain Zapha, développeur et relais transition à la HE Vinci, accompagné de Robin Dethienne, qui fait une thèse sur les impacts environnementaux du numérique.

Pierre-Alain distribue à chacun-e une carte au titre explicite : utiliser un smartphone, électricité consommée à l'utilisation, infrastructure réseau... « *Lisez à haute voix l'explication au verso et essayez ensemble de trouver des liens d'implication avec une autre carte posée sur la table* ». Les participant-es échangent : « *Il faut d'abord utiliser un smartphone, qui va activer le réseau, internet et les datacenters, et tout ça va consommer de l'électricité* », concluent-ils, en posant les cartes correspondantes dans une suite logique.

De la compréhension à l'action

De carte en carte, les participant-es tissent d'autres liens. Tous les impacts socio-environnementaux – exceptés les risques pour la démocratie – y passent : émissions de gaz à effet de serre, extraction de métaux, stress hydrique, obsolescence, pénurie de ressources, pollutions, limites du recyclage, accélération des nouveaux usages (IA, réalité virtuelle...), impacts sociaux et éthiques... « *Les données, chiffres et*

concepts donnés ici évoluent, donc des cartes sont fréquemment ajoutées, d'autres retirées », précise l'animateur.

« *On ne va pas en sortir* », lance Monique, la soixantaine, en découvrant tous ces impacts. Pierre-Alain distribue alors un nouveau lot de cartes, consacrées aux actions individuelles et collectives : acheter d'occasion, prendre soin de son matériel, le réparer, dé-numériser et être dans la sobriété, éco-concevoir les services numériques, mesurer l'impact environnemental, sortir de l'obsolescence logicielle, questionner les nouveaux usages, mutualiser... « *Posez les actions sur la table selon deux axes : de haut en bas selon le niveau de difficulté, et de gauche à droite selon le niveau d'impact* ». La jeune Clarence prend la carte « Contribuer aux choix collectifs » : cela a de l'impact, mais « *c'est pas si évident d'interpeller un élu ou de savoir pour qui voter* ». « Sensibiliser autour de nous » : facile, mais peu d'impact...

Après avoir décoré et commenté leur fresque, le cerveau un peu en surchauffe, les participant-es concluent ces trois heures d'atelier : « *Ça permet d'avoir une vision globale. L'atelier montre que ce n'est pas qu'à l'individu d'agir. C'est une chouette approche pour les écoles* », estime Clarence. Jef, informaticien à la retraite, est plus nuancé : « *Ce qui me gêne, c'est qu'on doit recomposer ce qui a été conçu par les concepteurs de la fresque, mais on n'interroge pas toujours les choix de société sous-jacents* »³. Les smartphones se rallument. Dehors, le marché de Noël, lui, s'est éteint.

Christophe Dubois

¹ www.maisondd.be

² www.fresquedunumerique.org

³ Ecotopie a publié une intéressante étude sur cette approche : <https://tinyurl.com/ecotopie-fresque-climat>

Vers une conscience numérique

Des associations se sont unies pour co-construire et co-animer « *La face cachée du clic* », un cycle de six ateliers participatifs. Il invite adultes et ados à découvrir l'univers numérique sous différentes facettes (sociétales, environnementales, démocratiques, etc.).

Un data center, un smartphone, une box wifi... Les traits colorés au pastel se dessinent sur de larges feuilles de papier noir, pour répondre à la question lancée par Erick Mascart, des Amis de la Terre, co-animateur du jour : « *Dessinez ce qu'il se passe au niveau matériel lorsque vous faites une requête sur internet.* » Réparti-es en quatre sous-groupes, la vingtaine de participant-es à ce 4^e atelier du cycle *La face cachée du clic*¹, s'exécutent, avant de venir présenter leurs œuvres sur l'estrade d'une salle de la Bibliothèque d'Ixelles. En ce samedi après-midi, ce sont les impacts du numérique sur l'environnement qui sont passés au crible.

Co-construit et participatif

« *Si je viens à ces ateliers, c'est pour mes enfants, pour avoir un espace d'échanges* », confie une maman, venue avec sa fille. Un bon tiers d'ados compose le groupe. Pari réussi pour La Ligue des familles, à l'initiative de ce cycle, qui souhaitait précisément réunir adultes, parents et ados, autour de six ateliers participatifs vers une conscience numérique. Annie Randazzo, de la Ligue des familles, revient sur l'origine du projet : « *Le constat est celui de la place de plus en plus grande que prend le numérique dans nos vies, pour communiquer avec l'entourage, au travail, à l'école... A la Ligue, on a voulu créer un espace pour mieux comprendre l'univers numérique, le questionner et découvrir les moyens d'action possibles.* » Pour ce faire, Annie s'est entourée de partenaires ayant une expertise en la matière : Abelli, les Amis de la Terre, les CEMEA, Educodes et Formation Insertion Jeunes. « *On a co-construit le cycle ensemble et chaque atelier est animé en binôme.* »

Différentes faces cachées du numérique sont dévoilées au cours des ateliers : les traces et données personnelles, l'attention captée, les enjeux environnementaux... Pour cette 4^e édition, le cycle intègre aussi deux sujets brûlants : le cyber-harcèlement et l'intelligence artificielle.

S'enrichir mutuellement

Deuxième exercice de l'après-midi. Des cartes à classer en trois grandes catégories : les terminaux (à savoir nos appareils), les réseaux, et les data centers (centres de données). En sous-groupes, on observe, on interroge, on déplace... On échange, aussi. Jean, la cinquantaine, interroge Théo : « *Et tu joues beaucoup aux jeux vidéo ?* » « *Non, ma maman ne veut pas !* » Non loin, la maman de Théo sourit, elle qui avait glissé en début d'atelier : « *Au niveau professionnel, je suis techno-enthousiaste, mais en tant que maman, je me sens complètement techno-résistante ! J'ai peur de l'impact de ces outils numériques sur les jeunes.* » Jonglant avec les cartes, Théo semble assez bien cerner ce monde numérique qui l'entoure. Reste à voir s'il en connaît les faces cachées...

« *C'est un plaisir, ce mélange de générations, partage Amina, une autre participante. Je n'ai pas d'enfant, donc ça me permet d'apprendre d'eux, on s'enrichit mutuellement. J'ai décidé de participer à ce cycle pour mieux comprendre dans quel monde j'évolue, car j'y suis et ne peux m'y soustraire. Je me demande quels choix faire, que faut-il éviter.* »

Smartphone à l'épreuve

Méthode participative à l'appui, le groupe est ensuite amené à découvrir le cycle de vie du smartphone, des matières premières à la fin de vie, en passant par la fabrication des composants, l'assemblage, la distribution ou encore l'utilisation. « *Je suis certain que vous avez toutes et tous, dans un tiroir, des téléphones ou autres appareils qui traînent et que vous n'utilisez plus* », lance Erick. Des chiffres fusent : 80% des appareils électroniques disparaissent dans la nature. Plus de 60 millions de tonnes de déchets électroniques sont générés dans le monde chaque année.

Devant une carte du monde, les sous-groupes vont aussi tracer le trajet d'un smartphone, toujours en regard de son cycle complet de vie. Les flèches vont et viennent

d'un continent à l'autre. « Il y a beaucoup trop de trajets, s'exclame une participante. C'est dingue comme ça voyage, ça consomme ! ». Des chiffres encore : un smartphone fait quatre fois le tour de la Terre avant sa première utilisation, soit 160 000 km. Et ce n'est pas tout : le groupe va aussi découvrir que 70 à 80% de la dépense énergétique due à l'appareil se produit au cours de sa fabrication. « Quand on déballe le smartphone de sa boîte, la plupart des dégâts ont déjà été faits... », souligne Erick.

En action

Alors, comment agir, se questionne le groupe. Des pistes d'actions individuelles et collectives se déposent petit à petit sur une affiche intitulée « Sobriété numérique – Agir » : garder ses appareils le plus longtemps possible, réclamer des lois pour plus de respect environnemental et de droits humains, etc. (lire aussi ci-dessous).

L'atelier touche à sa fin. Dernières recommandations : « Pour notre prochain atelier, on va vous proposer une exposition des alternatives numériques possibles, explique Annie. Prenez votre ordinateur, smartphone ou tablette, pour qu'on puisse les tester directement sur vos appareils. » Jean est ravi : « Je cherche des alternatives. J'hésite à me retirer d'une série d'outils comme Facebook ou Instagram. Mais ils sont tellement efficaces que c'est pas évident de s'en détacher. Ça donne le vertige de voir qu'il y a une terrible concentration des pouvoirs liés à ce monde numérique. C'est presque une dictature numérique, qui passe au-dessus des lois. Combattre ça, c'est énorme... Mais ça me semble important de prendre conscience que le numérique, c'est aussi un enjeu pour nos démocraties. »

Céline Teret

¹ Infos sur <https://liguedesfamilles.be/la-face-cachee-du-clic>

Objectif : sobriété

« La première façon d'agir fortement et rapidement est d'éviter la fabrication de nouveaux équipements utilisateurs », peut-on lire en introduction d'une liste de 80 points, intitulée **Agir pour une sobriété numérique**² et distribuée à l'issue de ce 4^e atelier de *La face cachée du clic*. En haut de cette liste, les actions les plus politiques et collectives, car les plus impactantes. « L'enjeu principal, il n'est pas dans les petits gestes, même si on ne va pas les dénigrer, mais il est politique. Une action systémique est indispensable », souligne Erick Mascart des Amis de la Terre. Il s'agit donc de faire pression pour que le système change et d'exiger des lois, entre autres, pour allonger la durée de garantie légale des appareils ou interdire les offres de réengagement contre des équipements à « 1 euro », par exemple.

Les points suivants condensent les gestes à l'échelle individuelle : « éviter l'achat d'un nouvel appareil » étant en tête, avec « essayer de réparer son appareil ou acheter d'occasion ou reconditionné ». D'autres gestes visent à acheter responsable, à limiter l'impact énergétique des usages (par ex. utiliser le wifi plutôt que la 4 ou 5G) et à utiliser plus sobrement internet : regarder les vidéos en basse/moyenne résolution, télécharger plutôt que *streamer*, écouter sa musique en audio plutôt qu'avec vidéo, réfléchir avant de cliquer (est-ce bien nécessaire ? que vais-je en tirer ?), mesurer sa consommation, installer une appli anti-pub, etc.

² www.ethicalnet.eu/action-sobriete-numerique

Photo © Céline Teret



Au travers d'ateliers participatifs, ados et adultes se penchent sur les impacts du numérique sur l'environnement.

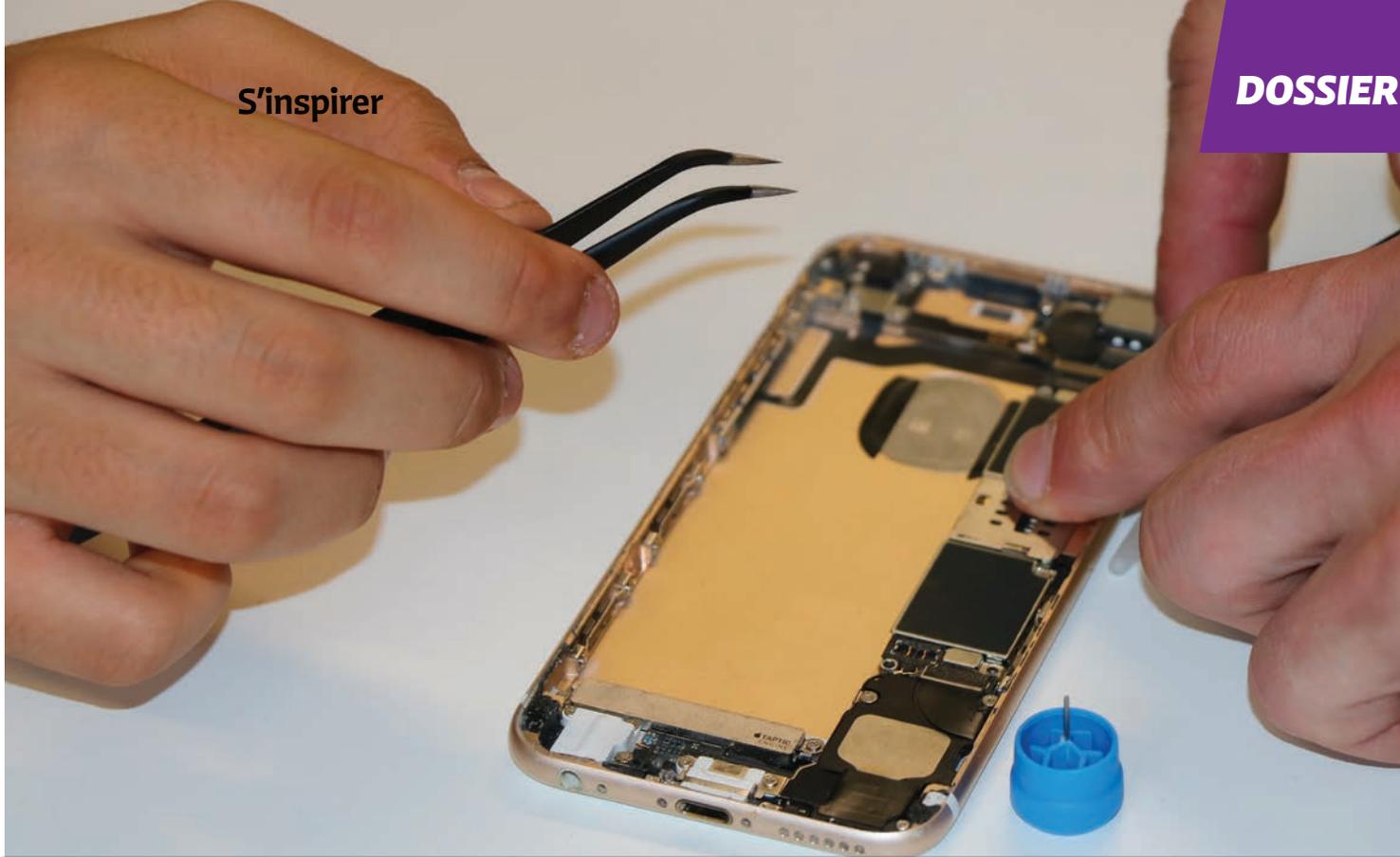


Photo © Sophie Lebrun

Pas si smart, nos phones

Quels matériaux et quels enjeux complexes se cachent derrière l'écran lisse de nos smartphones ? Et comment prolonger leur durée de vie ? Immersion dans une animation de l'asbl Repair Together, à l'athénée royal Jean Absil à Etterbeek.

Sur une armoire est scotché le schéma (vierge) d'un smartphone. Sur une table, cinq enveloppes, chacune contenant une question et une volée de fiches (textes et photos). Et sur une autre, des kits contenant un GSM hors d'usage, des outils et des instructions. L'animation que s'apprête à vivre la classe de 2^e K de l'athénée Jean Absil sera tour à tour théorique, analytique et technique. Elle tournera autour de l'objet le plus commun de notre ère connectée, a fortiori chez les ados.

« Le smartphone est un outil central pour eux, ils y sont très attachés, voire dépendants. "Mon téléphone c'est ma liberté", comme ils disent. Nous souhaitons leur faire découvrir ce qu'il y a derrière cet objet, les enjeux complexes qui y sont liés », explique Maxime Zoenen, professeur de sciences. « L'animation s'inscrit dans le cadre du cours de technologie, indique sa collègue Aurélie Moons, dans lequel nous essayons de leur donner une ouverture au monde, d'initier des réflexions sur le réchauffement climatique, sur nos modes de consommation, les ressources naturelles mobilisées, les déchets, etc. Et cela notamment au travers d'ateliers avec des intervenants extérieurs. »

Place, aujourd'hui, à l'asbl Repair Together¹. Objectif de l'activité : « prendre conscience que le smartphone est un objet précieux (pas qu'économiquement), et adopter des

gestes responsables, notamment privilégier la réparation au nouvel achat », indique Sandy Van Meerbeek, animatrice. En introduction, elle et son collègue Emmanuel van der Bruggen expliquent l'utilité et le fonctionnement des repair cafés, ainsi que les mécanismes de l'obsolescence programmée ; en ce compris l'obsolescence psychologique, créée par la publicité qui nous encourage à changer d'appareil régulièrement. « C'est intéressant d'identifier ces techniques, pour pouvoir y résister. »

Après quoi, les élèves vont disséquer – au propre comme au figuré – le smartphone.

Une mine de problèmes

L'opération ne sera pas simple, comme ils le découvrent d'abord en complétant, collectivement, le schéma de l'appareil. Celui-ci contient de nombreux matériaux. Du plastique, du verre, et surtout une cinquantaine de métaux (cobalt, lithium, cuivre, rhodium, tantale, or, silicium, néodyme, tungstène...), requis pour faire fonctionner cet organisme sophistiqué (batterie, condensateur, circuit imprimé, connecteur, caméra, micro, haut-parleur, vibreur et on en passe). L'écran, en apparence simple, est en réalité composé de trois couches intégrant divers métaux qui lui confèrent son caractère tactile, son affichage de qualité et sa résistance.

« Tous ces éléments, on doit aller les chercher dans la nature. Certains sont très rares », souligne l'animatrice. Un élève réagit : « Mais il n'en faut qu'une micro-quantité pour un smartphone, donc il ne pollue quasi pas ! » Pas si simple. « Il faut parfois extraire d'énormes quantités de roche et utiliser des processus de transformation très polluants et énergivores pour obtenir quelques grammes de métal. Sans compter qu'on fabrique beaucoup de smartphones : il y en a 10 milliards en circulation dans le monde. »

C'est cette (sur)exploitation minière que la classe va ensuite creuser.

Chaque groupe (3 ou 4 élèves) reçoit la fiche d'un métal, une série d'informations qu'il va devoir mettre en lien, et une question commençant par « Pourquoi, quand un nouveau smartphone est acheté dans le monde... ». Pourquoi « de jeunes enfants congolais ne sont pas sur les bancs de l'école ? » (fiche cobalt), « des milliers de Chinois s'exilent de leur village ? » (néodyme), « des conflits se perpétuent en RDC ? » (tantale), « la vie des flamants roses andins est menacée ? » (lithium), etc. Après analyse, chaque groupe expliquera aux autres quelques impacts sociaux, sanitaires ou environnementaux de l'exploitation dudit métal : conditions de travail dangereuses, travail des enfants, dissémination de substances toxiques (dans l'air, l'eau, le sol, les cultures), dommages irréversibles aux écosystèmes, etc. Quand la réflexion stagne dans une équipe, l'animateur ou l'animatrice la relance en posant une question. « Les chefs de guerre qui se battent pour contrôler les mines, que font-ils des revenus qu'ils en retirent ? »

« On apprend beaucoup, commente une élève qui se penche sur le sort du peuple yanomami. Je ne savais pas que l'extraction de l'or pollueait fort l'environnement et provoquait des maladies graves, à cause du mercure utilisé dans le processus. »

« Chouchoutez votre GSM »

L'animation aborde ensuite les gestes à poser, à l'échelle individuelle, pour réduire ces impacts. Il s'agit d'utiliser le

plus longtemps possible l'appareil (en en prenant soin, en évitant la surchauffe, en protégeant l'écran, en le réparant en cas de casse...), de le faire recycler après usage, et de privilégier un achat durable (Fairphone, appareil d'occasion reconditionné...) ².

« Ce qui casse le plus vite, c'est l'écran et la batterie, et il y a souvent moyen de les remplacer. Ce n'est pas si compliqué, avec un bon tuto ou l'aide d'une personne compétente, et les outils adéquats », expliquent les animateurs. Les élèves vont d'ailleurs en avoir un aperçu, en ayant l'occasion, par deux, d'ouvrir un ancien smartphone – dont l'écran a été préalablement décollé –, d'en démonter certaines parties et de remonter le tout. Certain-es se sentent plus à l'aise que d'autres, dans cette opération qui requiert patience (bien suivre les instructions) et dextérité. « Démontez, observez tous les composants, c'est trop stylé ! », s'enthousiasme un élève. « On dirait qu'il a fait ça toute sa vie, acquiesce Aurélie Moons. C'est bien qu'il y ait cette phase de manipulation. » « J'ai rarement vu les élèves aussi intéressés par un sujet ! » conclut l'enseignante, au terme de l'animation.

Sophie Lebrun

¹ Cette asbl soutient les repair cafés et sensibilise et forme à la réparation. <https://repairtogether.be/>. L'animation décrite dans cet article est proposée (parmi d'autres) aux classes participant au projet *Un Repair Café dans mon école* (Bruxelles Environnement), ou à la demande.

Infos : animation@repairtogether.be

² Voir aussi le guide *Comment conserver son smartphone plus longtemps* (ADEME, sept. 2024).

D'autres activités et outils pédagogiques mettent le focus sur le smartphone, ses impacts environnementaux et les gestes à adopter ; par exemple l'animation *Le cycle de vie de mon GSM* proposée par Goodplanet Belgium (classes de P3 à P6).

➔ Rendez-vous en pages 26-28 et 29-31.



A l'aide de textes informatifs, de photos et de pictogrammes « impacts », les élèves se plongent dans les conséquences de l'exploitation minière.

Photo © Sophie Lebrun

● La biodiversité à portée de clic

L'identification des espèces, autrefois réservée aux expert-es, est désormais accessible à toutes et tous grâce à des outils numériques simples et performants.

Imaginez qu'une simple photo prise avec votre smartphone puisse contribuer à faire avancer la recherche sur la biodiversité. Grâce à différentes applications faciles à utiliser, tout le monde peut se transformer en naturaliste en herbe. C'est ainsi que les sciences participatives connaissent un essor sans précédent, en témoignent plus de 80 millions d'observations (dont plus de 10 millions rien qu'en 2024 !) recensées en 20 ans depuis le lancement de la plate-

forme collaborative *Observations.be*. Les données collectées par les citoyen-nes aident les scientifiques à mieux comprendre l'impact des activités humaines sur la biodiversité.

C'est le cas du projet *FloraBru*¹, qui travaille à la réalisation d'un nouvel atlas floristique de Bruxelles et à déterminer, entre autres, l'influence des changements climatiques sur la flore urbaine. « *L'implication des botanistes volontaires est cruciale pour la réalisation de cet inventaire de terrain* », explique Valérie Vanparys, botaniste en charge du projet pour Natagora. « *Concrètement, le territoire bruxellois est découpé en carrés de 1x1 km, et le travail de terrain consiste à dresser la liste de toutes les plantes présentes dans chaque carré afin d'obtenir une carte de répartition pour chaque espèce.* »

● Gare aux algorithmes

L'animation *Algoscapes* dévoile le rôle des algorithmes de recommandation, qui capt(ur)ent notre attention et influencent nos décisions

Dernière-née des activités scolaires proposées par le musée bruxellois BELvue (voir p.31), *Algoscapes* s'adresse aux ados, public particulièrement friand de numérique et de réseaux sociaux. Objectif : comprendre le rôle crucial des algorithmes dans notre société, notamment des algorithmes de recommandation, qui orientent nos pérégrinations dans les applications web (en nous montrant des contenus correspondant à nos préférences), qui capt(ur)ent notre temps d'attention, et influencent nos décisions et nos opinions¹. « *On l'a vu*

dans différentes élections : ces algorithmes peuvent être un moyen de fausser le processus démocratique », indique Karine Huet, coordinatrice pédagogique du BELvue.

Après s'être familiarisé-es avec le fonctionnement d'un algorithme, les élèves, réparti-es en quatre équipes, vont vivre un jeu de rôles. Ces quatre « territoires » devront voter pour ou contre la prolongation du mandat de la « cheffe du monde », en fonction de leurs intérêts et priorités propres. Pour ce faire, chaque territoire reçoit, petit à petit, des infos (sélectives), essentiellement des posts de réseaux sociaux assortis de commentaires. Il gagne parfois un bonus, tel la lecture d'un article de journal ou d'une info reçue par un autre territoire. « *Ces bonus leur permettent en fait d'ouvrir leur horizon, de sortir de l'algorithme dans lequel ils sont enfermés... sans*

● Le futur c'est maintenant !

Et si la technologie de demain n'était pas une menace, mais une opportunité ? Action Médias Jeunes propose un outil pédagogique sur ce thème.

Le futur c'est maintenant !, outil innovant, initie les jeunes aux enjeux technologiques et ouvre les imaginaires à des futurs souhaitables¹. Articulé autour de 4 ateliers alternant réflexion et création, ce dispositif, destiné aux adolescent-es à partir de 14 ans, vise à aiguïser leur sens critique face aux technologies actuelles et futures.

Au travers de jeux de rôles, les jeunes, réparti-es en

groupes, imaginent des technologies futuristes pour résoudre des problèmes sociétaux concrets (environnement, discriminations, données personnelles...). Chaque atelier, au cours duquel les élèves sont tour à tour designers, journalistes et citoyen-nes, est une pièce du puzzle qui leur permet de devenir des utilisateurs et utilisatrices éclairé-es du monde numérique. Ils prennent ensuite leur plume de militant-e pour défendre une cause imposée (écologique, sociosanitaire ou surveillance numérique) sur une page Instagram fictive. Pour Églantine Braem, chargée de projet chez Action Médias Jeunes, « *le jeu de rôle est un outil puissant qui fonctionne très bien avec les jeunes. Se mettre dans la peau de*

Grâce à un protocole bien défini, tout botaniste amateur peut participer au projet et encoder ses observations sur la plateforme dédiée Observations.be, si possible avec une photo, pour que les identifications soient vérifiées. Les outils numériques facilitent ainsi grandement la collecte de données et stimulent la participation citoyenne. En outre, ils participent à la sensibilisation d'un large public à la richesse et à la fragilité du vivant. **C.C.**

Pour aller plus loin : découvrez www.observations.be, explorez les applications d'identification, et collaborez à des projets de sciences participatives près de chez vous.

¹ <https://florabru.natagora.be/>

Photo © Valerie Vanparys



toujours s'en rendre compte », explique Karine Huet. C'est l'objet du débriefing qui suit : réaliser que ces systèmes nous donnent une vision filtrée, biaisée, des faits et des enjeux sociétaux, et nous placent dans un rôle passif en matière d'information. « *A la fin de l'animation, on discute d'actions à mettre en place pour reprendre le contrôle sur son GSM : analyser son usage des applis, désactiver les recommandations automatiques, effacer les cookies, chercher activement l'info et varier les sources, se fixer des temps d'écran maximaux...* » **S.L.**

¹ À lire et regarder : l'article [Défendre la démocratie face aux algorithmes de recommandation](http://www.polymtl.ca) (www.polymtl.ca), les vidéos *Dopamine* d'Arte (sur les réseaux sociaux qui rendent accros), et l'enquête *#Génération 2024* (sur les usages numériques des jeunes).

Photo © Musée Belvue



quelqu'un qui ne partage pas forcément leurs opinions est un exercice qui développe aussi leur empathie ». Conçu pour être un outil clés en main, il s'adapte également aux réalités de terrain des éducatrices et éducateurs, que ce soit en milieu scolaire ou extra-scolaire. Et si, grâce à cet outil pédagogique, les jeunes d'aujourd'hui devenaient des acteurs de changement du monde numérique ? **C.C.**

¹ Disponible gratuitement en téléchargement (futur.actionmediasjeunes.be), et en version physique auprès d'Action Médias Jeunes, qui propose des formations à son utilisation. L'animation (payante) *Design Fiction* est également disponible pour les écoles (voir *S'entourer* pp.29-31).

Photo © Action Médias Jeunes



Quand les câbles s'emmêlent

Public

dès 13 ans

Objectifs

- Repérer les grands acteurs du numérique et se figurer les liens qui les unissent ;
- Prendre conscience des conséquences du développement du numérique, qu'elles soient positives ou négatives ;
- Discuter en confrontant différents points de vue, liés à la multiplicité et la complexité des rapports de force du monde numérique, pour mieux comprendre comment les participant-es se positionnent en tant que citoyen-nés.

Durée

min. 2 heures

Participant-es :

min. 10 et max. 30 personnes

Matériel

- 1 longue ficelle en pelote
- Des « cartes d'identité » des entités du numérique (*voir annexe*)
- 1 chaise ou coussin par participant-e

Cette activité est une adaptation du Jeu de la ficelle du numérique créé par l'ASBL C-paje dans le cadre du projet Jeunes Pensées Pixels en 2020. Le Jeu de la ficelle est un dispositif initialement créé par Quinoa et Rencontre des Continents.

Étape 1 : mise en place (15 min.)

Présenter le jeu comme un exercice permettant d'explorer le monde « numérique », « connecté », dans lequel nous vivons aujourd'hui. Expliquer le déroulement du jeu et proposer aux participant-es de jouer chacun un rôle, lié de près ou de loin au numérique.

Installer ensuite les participant-es en trois cercles concentriques. Le premier doit compter entre deux et cinq personnes. Le second, de six à dix personnes. Le troisième accueille le reste des participant-es.

Distribuer une carte d'identité (*voir annexe*) à chacune selon sa place sur les trois cercles. Chaque fiche représente une entité différente, en fonction du cercle où elle se trouve :

- 1^{er} cercle « matières premières » : objets et usages du quotidien (smartphone, carte postale, chaîne YouTube...).
- 2^e cercle « acteurs » : firmes, institutions et dispositifs qui régissent le numérique (Google, Amazon, le Règlement général sur la protection des données de l'Union européenne, les bloqueurs de publicités...)
- 3^e cercle « conséquences » : impacts positifs et négatifs de l'avènement du numérique (le travail des enfants dans les mines de cobalt, la mobilisation citoyenne facilitée grâce aux réseaux sociaux...)

Chacun-e lit à voix basse sa fiche d'identité pour découvrir son « rôle ». S'il y a des éléments incompris, les participant-es peuvent poser des questions de clarification sur leur identité.

Étape 2 : le jeu (45 min. à 1h)

Proposer à une personne du premier cercle de prendre la parole. Elle peut jouer son rôle, en s'appropriant des éléments de sa fiche (et en en ajoutant de nouveaux, tant qu'ils lui semblent avérés) ou, si elle se sent moins à l'aise, simplement la lire.

Dans un premier temps, les autres participant-es tentent de deviner l'entité que cette personne incarne. Ensuite, l'animateur ou l'animatrice peut donner quelques informations complémentaires à son propos, ajouter du contexte, laisser les autres intervenir brièvement, etc. Une fois que l'identité de la première personne est révélée, lui demander avec qui cette entité

pense être en lien dans les autres cercles et pourquoi.

Ex. : *Google se sent en lien avec le smartphone parce qu'il est le moteur de recherche par défaut des téléphones Android™; le commerce de proximité se sent en lien avec Amazon, car il décline de plus en plus à cause de la vente en ligne.*

Relier alors les entités entre elles avec la ficelle. Le processus se répète avec la lecture ou l'interprétation de la fiche de la personne qui vient de recevoir la ficelle jusqu'à ce que toutes les entités aient été reliées.

L'animateur-ice peut émailler le jeu d'anecdotes ou de données relatives aux entités et inciter les participant-es à exprimer pourquoi ils/elles se sentent relié-es les uns aux autres.

A noter:

- Des discussions et des prises de conscience risquent d'éclorre durant le jeu. Il est important de prendre le temps d'écouter tout le monde.
- Bien que ce jeu soit actif « mentalement », il peut être compliqué pour certains jeunes d'être vissé-es sur leur chaise sans bouger. Il peut être pertinent d'entrecouper ce jeu de la ficelle par des animations plus remuantes (p.ex. un « débat mouvant »¹ sur une question clivante qui ressort du jeu, etc.).
- Si les participant-es ne parviennent pas à faire des liens avec ce qui a été dit précédemment, c'est à l'animateur-ice de relancer le débat et de créer une nouvelle chaîne.
- Avec un groupe plus âgé (+16 ans), il est possible de leur demander de créer des fiches (et ainsi les ajouter à celles existantes), ce qui suppose du temps de recherche et de rédaction.

Lorsque chacun-e s'est exprimé-e, clôturer l'exercice en invitant les participant-es à tirer sur le fil qui les relie aux autres afin de sentir toutes les tensions et relations au sein du système.

Étape 3 : l'expression des ressentis (10 min.)

Inviter chaque participant-e à exprimer ce qu'il ou elle a ressenti pendant le jeu.

Cette phase permet à chacun-e de s'exprimer en dehors de son identité dans le jeu, d'apaiser les éventuelles tensions qui peuvent surgir et de partager ses sentiments avec le groupe. C'est une phase de décan-

tation, de distanciation émotionnelle, indispensable pour passer à l'étape de réflexion et d'analyse.

Étape 4 : décodage éthique et politique (30 à 40 min.)

Inviter les participant-es à identifier et à décoder :

- ce qu'ils et elles pensent du fonctionnement de ce système,
- les « gagnants » et les « perdants » du système,
- les relations de pouvoir ou rapports de force² qui existent entre les différentes entités du système,
- ses impacts environnementaux,
- les liens avec la réalité vécue par les participant-s et leur place en tant qu'acteur-ices du système.

Étape 5 : actions individuelles et collectives (10 à 20 min.)

Sous forme de brainstorming, proposer aux participant-es d'énoncer des actions individuelles et collectives qu'ils et elles pourraient mettre en place dans leur quotidien pour réduire leurs impacts numériques.

Ex. : *utiliser le plus longtemps possible son smartphone, réduire son temps d'écran, regarder moins de vidéos et le faire en basse résolution, etc.*

Pour plus d'idées :

www.ecoconso.be/fr/content/comment-reduire-son-empreinte-numerique

Annexes :

- Les « cartes d'identité » des entités du numérique sont téléchargeables sur <https://c-paje.be/download/14> (versions ado pp.23-38 et adulte pp.7-22)
- Retrouvez également d'autres activités sur la citoyenneté numérique dans le dossier pédagogique du projet *Jeunes Pensées Pixels*. : <https://tinyurl.com/Pensees-Pixels>

Corentin Crutzen

¹ Le débat mouvant est une technique d'animation qui s'articule autour de quelques affirmations vis-à-vis desquelles les participant-es doivent se positionner en étant « d'accord » ou « pas d'accord », pour ensuite formuler leurs arguments qui peuvent faire changer d'avis – et donc de position – les autres participant-es. <https://tinyurl.com/debat-mouvant>

² P.ex. : Facebook peut faire pression sur la Commission européenne concernant la législation du RGPD, ou Amazon tend à détruire les commerces de proximité.



Photo © Arnaud Chrys

OUTILS PÉDAGOGIQUES



Retrouvez ces outils et bien d'autres sur www.reseau-idee.be/outils-pedagogiques • Mot-clé : numérique

Pédagogique

Sciences et numérique en 4^e primaire



La séquence pédagogique combine l'étude de l'adaptation des oiseaux à leur environnement et l'apprentissage de la recherche d'informations sur internet. Au départ des questions nées d'observations en extérieur, les élèves apprennent à utiliser un moteur de recherche, un logiciel d'IA et une appli de détermination. Cette initiation amène un regard critique et une réflexion éthique, et aide les enfants à poser des choix avisés.

Ed. Hypothèse, Sciences en cadence N°41, 42p., sept. 2024. Téléch. sur www.sciencesencadence.be > onglets Magazine et Outils

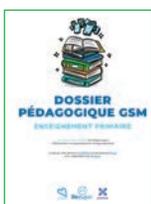
La technologie, pour quoi faire ?



Ce dossier (à paraître) de la revue philo pour enfants (8-13 ans) abordera divers enjeux de la technologie : IA, dépendance au numérique, technologie et pouvoir, éthique, progrès, relation humain-machine, etc. à travers des récits, BD et jeux, exploités via une leçon d'éducation aux médias et une séquence philo. A compléter par la séquence *Le tour du monde du smartphone*, issue du N°83 de la même revue.

Revue Philéas & Autobule N°94, éd. Laïcité BW (010 22 31 91), 36p., avril 2025. 5€ - dossiers pédagogiques téléch. sur www.phileasetautobule.be

Dossiers pédagogiques GSM



Destinés au primaire et au secondaire, ces deux dossiers proposent des leçons clé en main, avec leurs annexes et un dossier d'information, pour aborder le cycle de vie du GSM, présenté comme une véritable

mine de matières, à réutiliser ou recycler pour en limiter l'impact.

Ed. GoodPlanet, 2022. Téléch. sur www.goodplanet.be/fr/dossier-pedagogique-gsm

Sois smart avec ton phone



En complément du précédent, cet outil invite les 12-14 ans à enquêter, à l'aide d'un portfolio, sur le cycle de vie d'un smartphone, sa fabrication, son utilisation et ses impacts. Des pistes de réflexion et d'actions visent ensuite à faire évoluer leurs comportements et leurs opinions. Compact et pratique, ce dossier n'hésite pas à aborder la thématique dans sa complexité.

Ed. Bruxelles Environnement, 2021. Livrets téléch. sur <https://tinyurl.com/sois-smart>

Malle Conscience Numérique Durable



Ce kit pour le secondaire propose 6 parcours et 18 activités pour mieux comprendre le numérique et ses enjeux sociaux et environnementaux : empreinte écologique, vertus et limites, effet rebond, cycle de vie, sobriété...

Dense, l'outil demande un temps d'appropriation, mais offre des activités clé sur porte détaillées et tous les supports liés.

Ed. LEEP, Ligue 42 & Mille e Una Notte, 2020. Gratuit ou téléch. sur <https://fra.conscience-numerique-durable.org>

Derrière nos écrans : les enjeux de l'exploitation minière

Ce dossier fournit des informations, activités pédagogiques et ressources en ligne pour s'interroger (dès 15 ans) sur la provenance et les conditions d'exploitation des ressources minières, sur base du cas



de la RD Congo, expose des pistes de solutions et invite à agir et lutter contre le sentiment d'impuissance. A compléter par le nouveau dossier **L'extraction à tout prix ?**, qui se penche sur les mines de cuivre au Pérou.

Ed. Justice et Paix, 60p., 2019. 10€ ou téléch. sur www.justicepaix.be
>Publications >Outils pédagogiques

Éducation au numérique - Restons connectés



Dans cet ouvrage, divers expert-es croisent leurs regards sur les usages numériques des jeunes – recherche d'infos, instantanéité, communication, identité, intimité. Ces réflexions sont complétées par des fiches pédagogiques pour accompagner les 8-18 ans vers un usage équilibré et critique de ces outils.

Collectif, éd. Les Presses d'Ile-de-France, 136p., 2020. 15€

Jeunesse

Mission déconnexion



Ce petit livre destiné aux 8-12 ans aborde le numérique et ses impacts sur l'environnement (énergie, ressources, déchets, CO₂...), la vie privée et sociale, la santé. Avec des infos sur ces enjeux et des conseils pour réduire les impacts négatifs, ainsi que quelques tests et jeux pour s'évaluer et fixer les connaissances.

L. Bril & L. Louis-Honoré, éd. Rue de l'échiquier, 40p., 2020. 8€

De l'autre côté du net

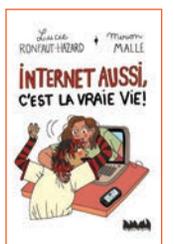


Cet ouvrage présente les impacts négatifs d'internet et du numérique sur l'environnement et la vie privée : pollutions et violation des droits humains lors de la fabrication des appareils, usages énergivores, déchets, mais aussi dépendance aux réseaux sociaux, collectes et usage des données personnelles. Avec des conseils concrets

pour un usage modéré, respectueux de l'environnement et de la vie privée. Dès 12 ans.

M. Mira Pons & W. Glassof, éd. Actes Sud jeunesse, 72p., 2021. 14,50€

Internet aussi, c'est la vraie vie !



Cet ouvrage permet d'aborder les importants enjeux sociétaux du numérique avec un esprit critique : poids des GAFAM, vie privée, fake news, santé mentale, racisme et sexisme, cyber-harcèlement... Il invite les ados (dès 15 ans) à réfléchir à leurs usages du web et leurs conséquences, pour construire un futur connecté, inclusif et plus juste.

L. Ronfaut-Hazard & M. Malle, éd. La Ville brûle, 70p., 2024. 12€

Cliquer c'est polluer



Dans un style synthétique, rehaussé d'illus colorées et de nombreux chiffres, cet ouvrage destiné aux ados met en exergue les impacts environnementaux de leurs usages (jeux, vidéos, réseaux sociaux) et appareils, et propose des solutions pour réduire leur empreinte. Une entrée en matière facile d'accès, pour informer les jeunes (dès 14 ans) et les inciter à agir.

J. Martin & V. Pujadas, éd. 404, 80p., 2022. 3,99€ (ebook)

Le numérique : problème ou solution pour le climat ?

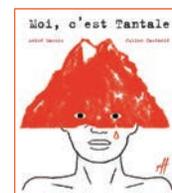


S'il est envisagé comme une solution pour contrer la crise climatique, le numérique est pourtant la source d'émissions de gaz à effet de serre qui ne cessent d'augmenter

! Comment différencier les usages utiles et inutiles ? Et comment diminuer l'impact de nos pratiques individuelles ? Réponses dans cette vidéo, qui permet d'introduire le sujet en classe, dès 12-14 ans.

Y'a pas de Planète B, éd. RTBF, 2024. Sur [Youtube](https://www.youtube.com) ou [Auvio](https://www.audio.com).

Moi, c'est Tantale



Cet album invite à suivre le cycle de vie du tantale, ce minéral précieux composant essentiel de nos smartphones. Le récit est conté par le minéral lui-même, qui décrit son cheminement depuis les mines du Kivu, en Afrique, jusqu'aux ateliers de désassemblage de Chine. Un récit simple mais efficace qui, sans jugement ni culpabilisation, met en lumière les impacts des objets dont nous faisons usage au quotidien. Dès 10 ans.

J. Castanié & A. Marois, éd. de l'Isatis, 55p., 2018. 18€

Carbone et Silicium



Dans un futur proche, Carbone et Silicium, deux êtres artificiels, s'échappent du labo qui les a créés et deviennent les témoins privilégiés d'une Terre en déliquescence. Leur périple, étalé sur plusieurs siècles, est à la fois une quête de sens individuelle, un regard extérieur sur les actions des humains et un constat

de notre impact sur l'environnement. Si cette BD aborde des thèmes complexes – IA, conscience, responsabilité environnementale –, l'histoire est prenante, les personnages attachants, le message universel. Dès 16 ans.

M. Bablet, éd. Ankama, 272p., 2020. 23,90€

Infos & Réflexion

La place du numérique à l'école

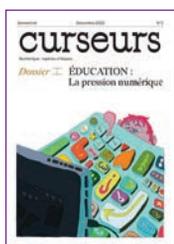


Cette étude se penche sur la place du numérique dans les écoles maternelles et primaires, désormais nombreuses à être équipées d'outils numériques. Que penser de cette évolution, qui plonge les jeunes enfants dans un quotidien où le numérique se trouve banalisé ? Quels sont les enjeux de cette utilisation toujours plus généralisée au regard des

besoins de l'enfant ? Quels en sont les impacts sur son développement ?

C. Acheroy & C. Leterme, éd. CERE, 87p., 2021. Gratuit ou téléch. sur www.cere-asbl.be >Publications >Technologies numériques

Éducation : la pression numérique



Ce dossier s'intéresse aux liens qu'entretiennent éducation et numérique, au cœur de différents enjeux actuels : manière dont le numérique transforme l'école, place des écrans dans les apprentissages, formation au numérique et autonomie... La revue articule problématiques locales (en FWB) et globales, et fait dialoguer théorie et expériences de terrain. Citons aussi le N°4, consacré à **La matérialité du numérique** (déc. 2024).

Revue Curseurs N°2, éd. Tactic, déc. 2023. 4€ ou téléch. sur www.curseurs.be

Comment adopter la sobriété numérique ?



Les effets indésirables liés à l'explosion des usages numériques sont nombreux. Ce petit guide fournit une série de conseils pour des habitudes numériques durables et responsables : renouvellement moins fréquent et entretien des appareils, réduction du temps de connexion, du poids et du parcours des données. Pour choisir les actions en

fonction de son niveau de connaissance (je débute, j'ai les bases, je maîtrise) et du contexte (particulier, entreprise, collectivité) le site **Alt Impact** fourmille de recommandations (<https://altimpact.fr>).

Ed. ADEME, 16p., 2024. Téléch. sur <https://librairie.ademe.fr>

Tendre vers la sobriété numérique



Comment faire pour pratiquer la décroissance numérique ? Réparation, réutilisation, labels, réduction de l'usage... : ce petit ouvrage centré sur les solutions offre ses conseils pour bien s'entourer (loin du greenwashing), s'équiper (moins et mieux), se lancer (en réduisant son empreinte quotidienne) et... tenir bon (en se libérant de l'emprise

numérique et en prenant soin de son matériel).

F. Bordage, éd. Actes Sud, coll. Je passe à l'acte, 64p., 2021. 10€

Saison brune 2.0 (nos empreintes digitales)

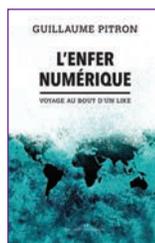


Cette BD, qui alterne données chiffrées et planches muettes plus oniriques, aborde de manière détaillée les nombreux et importants impacts environnementaux du numérique. Loin de la dématérialisation souvent vantée, les serveurs informatiques, infrastructures et appareils nécessitent des ressources colossales tant en

matériaux qu'en énergie. Bien documenté, l'ouvrage donne également un aperçu de la façon dont nos informations personnelles peuvent désormais être collectées, utilisées voire manipulées par des entreprises ou des gouvernements peu scrupuleux. Dès 16 ans.

P. Squarzoni, éd. Delcourt, 264p., 2022. 21,90€

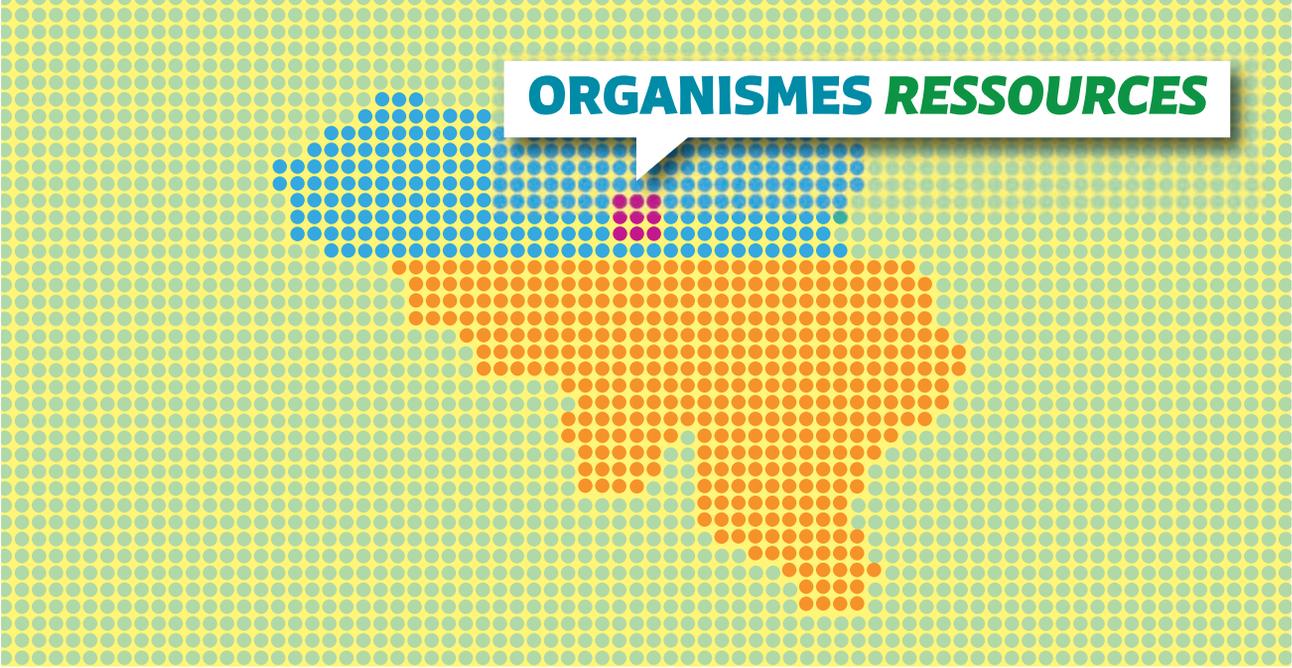
L'enfer numérique



Cette enquête bien documentée – s'appuyant sur différentes études, interviews d'expert-es, reportages sur le terrain – expose les nombreux impacts écologiques d'un numérique pourtant perçu (et vendu) comme immatériel. Ce « voyage au bout d'un like » nous emmène de façon très concrète de l'intérieur de notre smartphone aux mines asiatiques

de graphite, des datacenters du Grand Nord aux géants de la Silicon Valley. Écrit avant la propagation de l'IA générative, les constats et recommandations de l'auteur n'en sont aujourd'hui que renforcés.

G. Pitron, éd. Les Liens qui Libèrent, 352p., 2021. 21€



ORGANISMES RESSOURCES

Education à l'environnement

CRIE de Mouscron

Avant-gardiste, ce centre régional d'initiation à l'environnement a mené plusieurs projets qui lient le numérique à l'éducation relative à l'environnement (ErE). Le projet *Accel'ERE*, qui veut booster l'ErE grâce à la coopération et au numérique, propose diverses formations dont *Animateurice 2.0* (*lire pp.14-16 - www.criemouscron.be/accelere*). Impliqué par ailleurs dans la communauté *yeswiki* (<https://yeswiki.net>) qui fournit une série d'outils très utiles pour animer un réseau, rendre un événement participatif, etc.

www.criemouscron.be - 0483 67 93 20

Écoconso

Fournisseur de conseils avisés en matière d'éco-consommation via sa permanence téléphonique (lu-je 9h30-12h30) et son site, écoconso a rédigé plusieurs articles au sujet du numérique (comment réduire son empreinte numérique, choisir un ordinateur durable, garder son smartphone plus longtemps, réparer ces équipements...). L'animation *Comprendre et réduire les impacts écologiques du numérique* (1h à 2h, public adulte) est également disponible à la demande.

www.ecoconso.be - 081 730 730

GoodPlanet Belgium

Parmi les activités de cette association, pointons l'animation *Le cycle de vie de mon GSM* (P3 à P6, en Wallonie). Elle sensibilise les élèves aux impacts socio-environnementaux de la production d'un GSM et aux possibilités de réparation et de recyclage, et les prépare à une collecte de GSM usagés dans leur école. Citons aussi *Chasses aux matières premières* pour les

secondaires, qui aborde les équipements électriques au sens large.

www.goodplanet.be - 02 893 08 08

Les Amis de la Terre

Cette association rassemble des citoyen·nes engagés pour un changement global de société. Son groupe *InformÉthique* (ouvert à toute personne intéressée par le numérique libre) organise des débats et des ateliers de sensibilisation aux impacts du numérique (*lire p.18*) et aux outils alternatifs à ceux des GAFAM. Il propose également, avec les asbl Canopea et Tactic, le cycle d'ateliers *Désintox Numérique* consacrés à différents enjeux – aussi disponibles à la demande.

www.amisdelaterre.be/groupe/informethique - 081 39 06 39

Mais aussi

DEC!DE, pour la formation *Le numérique, un monde parallèle dématérialisé ?* (3h), à l'attention des jeunes du secondaire supérieur et des adultes.

www.decideetvous.com - 0478 48 53 02

L'Institut Eco-Conseil, via sa plateforme Academia, pour la formation *L'IA au service de la transition écologique ? Opportunités et défis* (1 journée). Programmée le 27 mai 2025 à Namur et disponible à la demande.

www.academia-transitions.be - 081 390 680

La Maison du Développement Durable, à Louvain-la-Neuve, pour ses *Ateliers Fresques*, notamment la *Fresque du numérique* (*lire p.17*) et la *Fresque des Low-techs* programmées une fois par semestre (en soirée).

www.maisondd.be - 010 47 39 59

Education et information

Action Médias Jeunes

Cette organisation de jeunesse d'éducation aux médias propose un volée d'ateliers, dont *Numérique & greenwashing* (16-25 ans), *Web & pollution numérique* (12-15 ans), *Cycle de vie d'un smartphone* (10-12 ans), *Décode ChatGPT* (15-25 ans), *Design Fiction* (15-25 ans - lire p.22), etc. Les encadrant·es apprécieront aussi l'offre en formations sur ces sujets – programmées ou à la demande. Une conférence *Jeunes et IA* est également disponible pour les encadrant·es.

www.actionmediasjeunes.be - 081 74 29 19.

ADEME & Arcep

Entre autres missions, l'ADEME (l'agence française de la transition écologique) sensibilise les citoyen·nes et collectivités aux impacts environnementaux du numérique et aux pistes de sobriété à privilégier. Sur son site (> taper « numérique »), on trouve ses rapports, articles et guides pratiques. L'ADEME et l'Arcep (régulation des réseaux numériques) pilotent **L'observatoire des impacts environnementaux du numérique**, qui a pour mission de quantifier ces impacts ainsi que la contribution du numérique à la transition écologique.

www.librairie.ademe.fr

AlterNumeris

Le numérique a besoin d'être politisé. Pour aider les citoyen·nes et les décideur·euses à comprendre les nombreux enjeux de la société numérique, ce collectif belge multidisciplinaire de chercheur·euses et penseur·euses met à disposition, dans un objectif de vulgarisation, des articles de fond, podcasts et dossiers, et propose un module de formation pluridisciplinaire.

www.alternumeris.org/le-collectif-alter-numeris

Barak@TIC

Destiné aux enseignant·es (de la maternelle aux hautes écoles), ce festival digital d'innovations pédagogiques numériques est organisé en décembre par les conseiller·es techno-pédagogiques de Wallonie-Bruxelles Enseignement. Pendant trois demi-journées, il permet de rencontrer – à distance – des personnes inspirantes et de découvrir des outils, des projets menés en classe et une utilisation réflexive du numérique.

<https://tinyurl.com/barakatic-2024> - barakatic@wbe.be

Canopea

La fédération des associations environnementales wallonnes co-organise, avec Les Amis de la Terre et Tactic, le cycle d'ateliers *Désintox numérique* (voir ci-dessus Les Amis de la Terre). Sur son site, Canopea propose plusieurs articles de réflexion et d'actualité sur le numérique (recherche avec ce mot-clé).

www.canopea.be - 081 39 07 50

CEMÉA

Les CEMÉA, Centres d'Entraînement aux Méthodes d'Éducation Active, mettent à disposition sur leur site diverses ressources sur la thématique du numérique (podcasts, articles, conseils). Ils proposent un cycle d'ateliers gratuits en collaboration avec La Ligue des familles (*La face cachée du clic*, voir p.18) pour repenser nos usages, s'émanciper des GAFAM et trouver collectivement des alternatives. Et des formations autour du numérique pour les enseignant·es (formations IFPC) et les travailleur·euses de l'éducation permanente.

www.cemea.be - 02 543 05 90 - numerique@cemea.be

CERE

Le Centre d'expertise et de ressource pour l'enfance a produit plusieurs études et articles sur l'impact des technologies numériques sur les enfants (*voir aussi S'outiller*, pp.26-28). Pour questionner la place des écrans et autres objets numériques dans la vie des enfants de 0 à 6 ans, *DigiDéfi 0.6* est un jeu de plateau coopératif à destination des adultes (en prêt dans les CLPS et lors de formations).

www.cere-asbl.be - 0476 98 37 41

Comité Humain du Numérique

Le Comité Humain du Numérique, coordonné par les Habitant·es des images, est ouvert à toute personne ou collectif qui souhaite débattre et agir autour de la numérisation galopante de nos sociétés, « *pour que le numérique s'adapte à l'humain et non l'inverse* ». Il a édité le *Code du Numérique*, « texte de loi citoyen et autoproclamé », accompagné d'un jeu de cartes. Il forme les citoyen·nes pour organiser leur propre *Parlement Humain du Numérique* (dans leur groupe, leur quartier, etc.).

www.codedunumerique.be - 0492 39 57 67 - comite@codedunumerique.be

CSEM

Institué par décret, le Conseil supérieur de l'éducation aux médias a pour mission principale de promouvoir et de coordonner l'éducation aux médias en FWB. Chaque année, en novembre, il organise dans les écoles et le secteur de la jeunesse une *Semaine de l'éducation aux médias* et lance (en mars-avril) des appels à projets, scolaires et extra-scolaires, visant à initier et à stimuler des activités et outils d'éducation aux médias. Il édite les carnets Repères (papier ou téléch.). Pointons le N° 13 *Les intelligences artificielles, comment mieux les comprendre ?* (févr. 2025).

www.csem.be - 02 413 35 08

Institut Belge du Numérique Responsable

Cet Institut promeut un numérique plus respectueux de l'environnement, accessible et éthique, et accompagne en ce sens les organisations (entreprises, acteurs publics, asbl, hautes écoles et universités...). Son site propose des outils visant un public large : une compilation de ressources pour les acteurs éducatifs (www.isit-be.org/fr/dossier-pour-lenseignement), un MOOC (www.academie-nr.org), une calculatrice d'empreinte carbone des équipements numériques, etc.

www.isit-be.org/fr

Justice & Paix

Cette ONG et organisation d'éducation permanente conscientise et interpelle citoyen·nes, responsables politiques et acteur·ices de l'éducation sur les questions de conflits, de démocratie et d'environnement. Son groupe de travail *Low-Tech* élabore un plaidoyer destiné aux instances politiques belges. Plusieurs publications autour du numérique et ses enjeux sont également disponibles sur leur site, notamment des dossiers pédagogiques (*voir S'outiller pp.26-28*).

www.justicepaix.be - 02 896 95 00

Les Equipes Populaires > Réseau de vigilance numérique

Dans la foulée de leur colloque *Numérique : un peu, beaucoup, à la folie, pas du tout* (7/11/2024), les Equipes populaires, en coordination avec Lire et Ecrire Bruxelles et Wallonie, proposent aux collectifs et associations de rejoindre ce réseau en cours de création, qui vise à regrouper les différentes mobilisations autour des enjeux de la digitalisation de la société (fracture numérique, disparition des guichets physiques, etc.), en Wallonie et à Bruxelles.

www.equipespopulaires.be - 081 73 40 86

Média Animation

Cette asbl d'éducation aux médias propose de nombreux documents éducatifs destinés aux acteurs de l'enseignement, du monde associatif, culturel et du grand public : articles d'actualité, enquêtes, plateforme d'e-learning, webinaires. Notons aussi *Tous Homonumericus*, un cycle d'ateliers participatifs (dans différentes communes) qui propose aux adultes de découvrir les bases et différents enjeux du numérique. L'asbl est également centre de ressource¹ pour l'enseignement libre.

www.media-animation.be -
www.toushomonumericus.be - 02 256 72 33

SETT - Salon du numérique éducatif

Fruit d'une collaboration entre le Service général du Numérique éducatif de la FWB et l'UNamur, le SETT (School Education Transformation Technology) est un salon de deux jours – reconnu par l'IFPC – sur le numérique éducatif en Belgique francophone. Au programme : des ateliers, causeries et conférences, visant les acteurs de l'enseignement, de la maternelle à la promotion sociale. RDV les 29 & 30 janvier 2026 à Namur.

www.sett-namur.be - 081 36 00 42

Tactic

Les activités de sensibilisation à la sobriété numérique de cette asbl bruxelloise (Travailleurs de l'Appropriation Collective des Technologies de l'Information et de la Communication) s'adressent à un large public, de novices ou d'expert·es, des associations ou des écoles. Un centre de documentation sur le numérique, basé à Ixelles, est accessible à toutes et tous. L'asbl édite aussi le semestriel *Curseurs*, un journal collaboratif d'analyse des enjeux politiques et sociaux liés au numérique (*voir S'outiller pp.26-28*).

www.tacticasbl.be - 02 318 07 72

Technofutur TIC

Ce centre de compétence accompagne et soutient divers publics (dont les associations) dans l'apprentissage du numérique. *EduLAB*, espace dédié à la communauté éducative, spécialisé dans l'innovation technopédagogique, propose de nombreuses formations – au centre ou dans l'école. Pointons *À la découverte de la sobriété numérique dans le monde de l'éducation* (catalogue Technofutur TIC).

www.technofuturtic.be - www.edu-lab.be - 071 25 49 60

Mais aussi

Le **Musée BELvue**, à Bruxelles, pour son animation gratuite *Algoscape* (S1 à S3). Pour prendre conscience du rôle joué par les algorithmes dans notre société (*lire p.22*).

www.belvue.be/fr/activities/algoscape - 02 500 45 54

Sparkoh, à Frameries, pour son animation *Ordi, étrange animal numérique* (P4), pour découvrir de quoi est fait un ordinateur et comment il « pense ».

www.sparkoh.be - 065 61 21 60

¹ Les autres centres de ressources en éducation aux médias pour l'enseignement sont : **Capmédia** (enseignement officiel subventionné et FELSI) et le **CAF** - Centre d'Autoformation et de formation continuée (enseignement de la Communauté française).

Sommaire

3 Editorial

Des clics et des claques

4 Epinglé

Du côté de la recherche - Le coin des militant-es - Vu ailleurs

6 Nouveautés

Des outils pédagogiques, livres jeunesse et ouvrages d'info récemment parus.

DOSSIER PEDAGOGIQUE Du clic au dé-clic

8 Les technologies numériques et l'IA envahissent nos vies. Décodons leurs impacts sur les ressources, les humains et l'éducation. Objectif : sobriété numérique.

Comprendre

9 Petits clics, grands impacts

L'excès d'outils et d'usages numériques génère de lourds impacts environnementaux (émissions de CO₂, épuisement de ressources, pollutions...). Mais aussi une fracture sociale et des effets négatifs sur la santé.

13 Donner sa langue au Chat ?

Avec l'émergence des IA génératives telles que ChatGPT, le monde de l'enseignement fait face à de nombreux défis. Survolons-en quelques-uns.

14 Le numérique pour éduquer à l'environnement : « Aussi peu que possible, mais autant que nécessaire »

Entretien avec Gatien Bataille, coordinateur d'une association d'éducation à la nature et spécialiste de l'usage du numérique à des fins pédagogiques.

S'inspirer

17 Le numérique en fresque

Plongeon dans la *Fresque du numérique* à la Maison du Développement Durable, en compagnie de citoyennes et d'étudiant-es.

18 Vers une conscience numérique

Plusieurs associations co-animent le cycle d'ateliers *La face cachée du clic*, qui invite ados et adultes à découvrir l'univers numérique et des pistes d'actions.

20 Pas si smart, nos phones

Quels matériaux et quels enjeux se cachent dans nos smartphones ? Et comment prolonger leur durée de vie ? Immersion dans une animation scolaire proposée par Repair Together.

22 La biodiversité à portée de clic

Des outils numériques simples boostent les sciences participatives.

Gare aux algorithmes

Une animation dévoile le rôle des algorithmes de recommandation dans nos sociétés.

Le futur, c'est maintenant !

Un dispositif pédagogique pour imaginer de nouvelles technologies et en débattre.

Appliquer

24 Quand les câbles s'emmêlent

Activité pédagogique : le *Jeu de la ficelle* adapté au thème du numérique.

S'outiller

26 Notre sélection d'outils – pédagogiques, d'info, jeunesse – sur le numérique.

S'entourer

29 Des organismes ressources pour animer votre groupe, vous former, vous informer...

