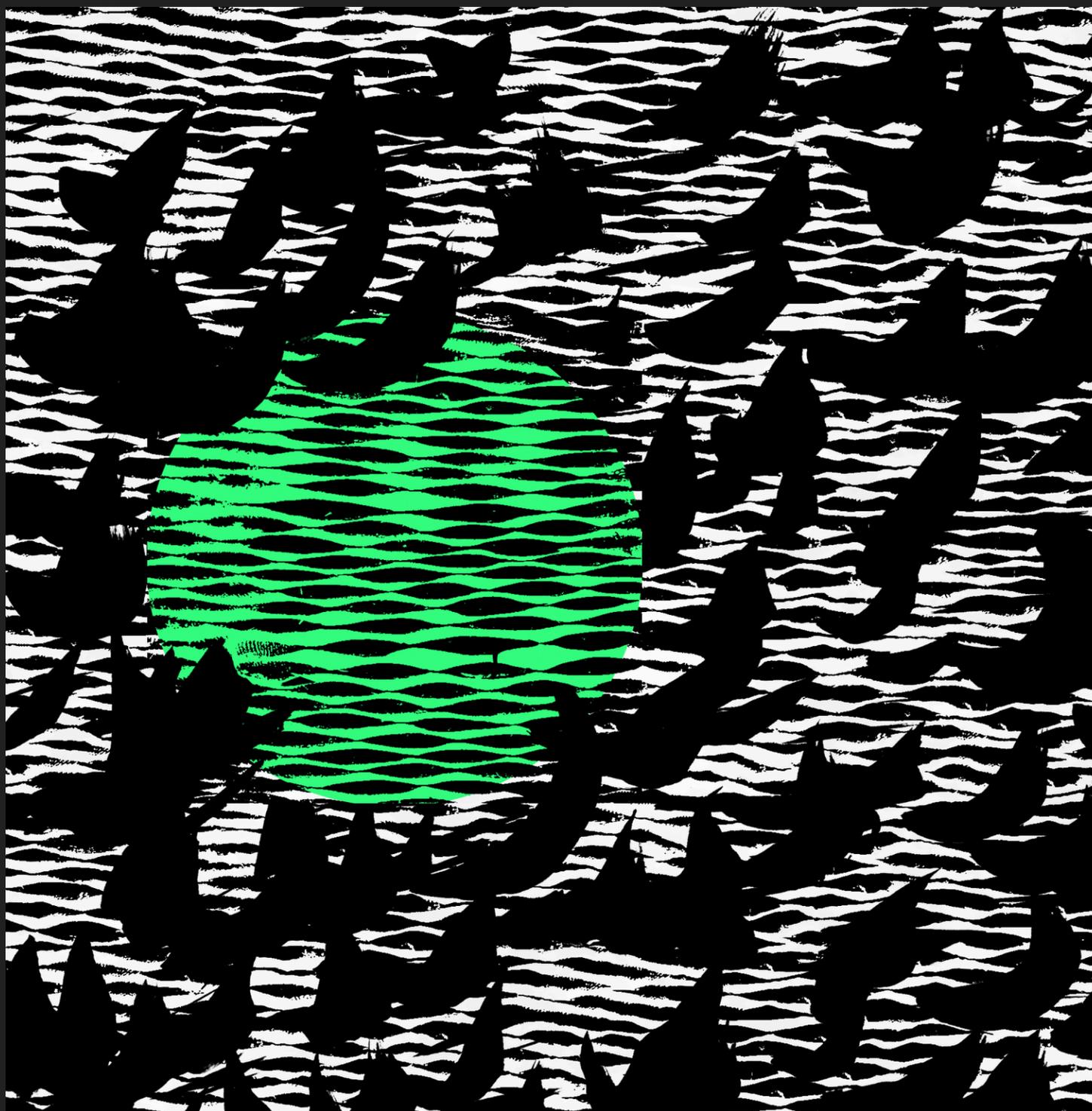


UN PROJET D'ÉDUCATION AUX MÉDIAS QUI QUESTIONNE
L'ÉTHIQUE ET L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

OK MILA

N°03 · IA ET ÉCOLOGIE



Editrice, rédactrice et co-fondatrice du projet

Cassi Ninja

Co-fondatrice du projet

Alyssia Ricci

Mise en page du mag papier

Gaëlle Defeyt (Gilda Fêlée)

Mise en page mag online

Cassi Ninja

Charte graphique

François d'Alcamo

Communication et réseaux sociaux

Anne-Sophie Skit

Journaliste podcast et voix off

Julie Mouvet (Minuit Studio)

Réalisateur et monteur vidéo

Francisco Luzemo (Hiola Films)

Réalisateur et monteur podcast

Marius Adam (MadSound)

Relectrice et responsable édition

Elisabeth Bois d'Enghien

OK MILA

CE PROJET EST RENDU POSSIBLE GRÂCE AU CSEM, LE CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉDUCATION AUX MÉDIAS

OK MILA A ÉTÉ CRÉÉ PAR TAPAGE STUDIO-
HELLO@TAPAGE.STUDIO - WWW.TAPAGE.STUDIO

L'intelligence artificielle : faisons une pause pour en discuter !

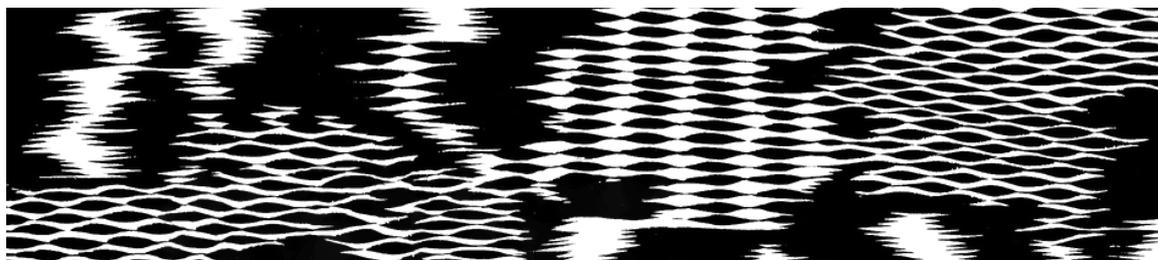
On nous dit souvent que l'intelligence artificielle, c'est l'avenir... comme si toute innovation était nécessairement source de progrès, et comme si le progrès ne pouvait pas être remis en question. Nos décideurs et décideuses évoquent la « transition écologique et numérique », comme deux notions indissociables. Mais sont-elles seulement compatibles ?

Il est indéniable que le développement de diverses technologies a permis d'améliorer considérablement notre niveau de confort au cours du siècle dernier. Il y a cependant un revers à la médaille : ce développement va de pair avec une augmentation non négligeable de notre consommation d'énergie et de ressources. Face au dérèglement climatique et à l'effondrement de la biodiversité, nous savons aujourd'hui que nous allons devoir adapter nos modes de vie : réduire l'usage de la voiture, ne plus prendre l'avion, etc. Or, il n'est pas simple de changer des habitudes acquises depuis parfois des dizaines d'années, car cela demande une réorganisation profonde de nos sociétés.

Heureusement, il est plus facile d'éviter de créer une dépendance à de nouveaux outils dont on connaît les effets nuisibles sur l'environnement et le climat, et l'intelligence artificielle (IA) en est un bon exemple. En effet, l'empreinte carbone du secteur numérique est déjà équivalente à celle du secteur aérien et ne cesse d'augmenter, en grande partie à cause de l'intelligence artificielle. Une requête sur ChatGPT consomme en moyenne 10 fois plus d'énergie qu'une simple recherche par mots-clés dans un moteur de recherche, sans compter les traitements d'images et de vidéos encore plus énergivores. Une étude récente de l'Agence Internationale de l'Energie estime que la consommation d'énergie des centres de données devrait plus que doubler d'ici 2030 ! Si nous n'agissons pas pour ralentir la machine, l'explosion de l'empreinte carbone du numérique pourrait réduire à néant les efforts réalisés dans d'autres secteurs.

Bien sûr, tout n'est pas à jeter quand on parle d'IA ! Certaines applications sont prometteuses, comme par exemple dans le secteur médical et l'aide au diagnostic, tout en continuant d'assurer un contrôle humain, car l'IA peut aussi se tromper ! On pourra néanmoins se poser la question de l'utilité de l'IA générative qui permet notamment de générer de fausses images et vidéos... Ce type d'usage est au mieux futile (caricatures et vidéos humoristiques), au pire dangereux pour nos démocraties (désinformation).

Arrêtons de sacraliser l'innovation et le progrès. Que ce soit pour l'intelligence artificielle ou toute autre nouvelle technologie, il est important de prendre le temps d'évaluer le rapport bénéfice/risque de son utilisation, en priorisant les usages qui apportent une réelle plus-value sociétale. Cette réflexion doit être menée de manière démocratique, en impliquant les citoyens et citoyennes, car s'il y a une forme d'intelligence qui surpasse de loin l'intelligence artificielle, c'est bien l'intelligence collective !



Dans son édito, Jessica Delangre de Canopéa nous invite à faire une pause. À ne pas foncer tête baissée dans l'IA comme si elle représentait, à elle seule, le progrès. À nous interroger, ensemble, sur les choix qu'on fait, les usages qu'on normalise, les dépendances qu'on crée. Et surtout : à activer cette fameuse intelligence collective dont tout le monde parle, sans trop savoir comment la déclencher.

Si l'on veut vraiment débattre collectivement de ce qu'on fait de l'IA, encore faut-il répondre à une question essentielle : **Pourquoi l'IA n'est-elle pas écologique ? Et surtout, pourquoi malgré ça, on continue d'y plonger sans trop se poser de questions ?**

L'intelligence artificielle a beau flotter dans le cloud, elle ne tombe pas du ciel. Derrière chaque image générée par IA, chaque recommandation de TikTok, chaque phrase prononcée par ton chatbot préféré, il y a un monstre bouffeur d'énergie et de ressources. Un ogre numérique qui bouffe du métal, du kilowatt, de l'eau, et qui crache du CO2. On parle souvent d'IA comme si c'était un cerveau magique, une étincelle immatérielle. Mais non. L'IA, c'est de la matière. Des câbles, des serveurs, des entrepôts. Et ce cerveau, il a un corps. Un corps sale, massif, et franchement pas neutre écologiquement. Bienvenue dans le cycle de vie environnemental de l'IA.

ETAPE 1 – NAISSANCE DANS LES ENTRAILLES DE LA TERRE

Avant de générer un visuel de sorcière badass dans un champ de tournesols, il faut extraire la matière brute. Littéralement.

- du lithium pour les batteries
- du cobalt pour les circuits
- des terres rares pour que les puces graphiques fassent leurs tours de magie

Tout ça, ça vient de mines souvent situées dans des pays surexploités, où les droits humains sont aussi peu protégés que l'environnement.

ETAPE 2 – LA FABRIQUE DES MACHINES

Ensuite, on passe à la transformation. Les matériaux extraits sont envoyés à l'autre bout du monde, dans des usines qui tournent jour et nuit pour construire les serveurs, les cartes graphiques et les data centers géants.

- Ça consomme de l'eau (spoiler : beaucoup).
- Ça consomme de l'énergie.
- Et ça fait tourner les moteurs de l'aviation mondiale, parce qu'on ne fabrique pas tout au même endroit. Vive le circuit globalisé.

Ah, et bien sûr, tous ces composants ont une durée de vie courte. Obsolescence programmée, on ne t'a pas oubliée.

ETAPE 3 – LE PIC DE CONSOMMATION : ENTRAÎNEMENT ET INFÉRENCE

Le vrai carnage énergétique continue. Parce qu'entraîner une IA comme GPT ou MidJourney, ça ne se fait pas en une nuit avec un laptop. C'est :

- des semaines de calculs intensifs,
- des milliers de processeurs qui tournent 24/7,
- des data centers qui consomment plus que certaines villes moyennes.

Exemple qui fait mal : GPT-3 a nécessité environ 1 287 MWh pour son entraînement, soit la consommation d'un foyer belge moyen pendant plus de 100 ans.

Et ça, c'est juste pour la mettre au monde. Ensuite, chaque fois que tu poses une question ("donne-moi une recette de cookies vegan") ou que tu demandes une image ("un chat astronaute qui joue du ukulélé"), tu fais bosser des serveurs. Encore et encore. Plus on l'utilise, plus elle pompe.

ETAPE 4 – MISE À JOUR ET MAINTENANCE : TOUJOURS PLUS

L'IA, comme les applis qu'on télécharge, ne reste jamais figée. On la met à jour. On la réentraîne. On la rend plus "smart", plus "safe", plus "rapide". Mais à quel prix ?

- nouveaux entraînements = nouvelles charges énergétiques
- nouvelles versions = nouveau matériel
- nouveaux usages = plus d'utilisateur-ices, donc plus de serveurs, donc plus de conso

C'est un cercle vicieux : plus on l'améliore, plus elle coûte à la planète.

ETAPE 5 – FIN DE VIE : MORT ET DÉCHARGES

Une fois que le matériel est trop vieux ou dépassé par les nouveaux modèles, on jette. C'est la phase e-waste, alias les décharges électroniques pleines de toxines et de plastiques non recyclables. Chaque année, le monde génère plus de 50 millions de tonnes de déchets électroniques. Et on ne recycle qu'environ 20%. Le reste ? Enterré, incinéré, ou abandonné dans des pays déjà saturés.

On connaît déjà le cycle de vie d'un outil numérique : production, transport, usage, fin de vie. Pas besoin d'y passer des heures. Ce qui nous intéresse ici, c'est plutôt ce qui bloque et ce qui pourrait débloquent. Pourquoi, même en sachant que l'IA (et plus largement nos usages numériques) ont un impact écologique massif, on continue comme avant ? Pourquoi, même bien informé-es, on n'arrive pas à changer ? Pourquoi on se sent souvent impuissant-es, démotivé-es ou simplement... dépassé-es ?

Dans ce numéro 3 d'OK MILA, on avait envie de faire autre chose que juste pointer les problèmes. Alors on s'est demandé : qu'est-ce qui nous freine ? Et surtout, qu'est-ce qui peut nous permettre d'agir autrement, collectivement et sans culpabiliser ?

La frénésie des chiffres

J'avais envie de commencer ce magazine autour des chiffres. Non pas parce que je suis une matheuse en puissance (quoique) mais parce que, quand on a discuté avec la team des différents sujets à aborder, la première chose qui nous est venue en tête c'est : LES CHIFFRES EFFARANTS DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE.

Depuis quelques mois, tous les médias (même ceux de droite, c'est dire...) ont diffusé cette comparaison : une requête à Chat GPT, c'est l'équivalent d' $\frac{1}{2}$ l d'eau gaspillée ou l'équivalent en élec à utiliser son grille-pain pendant 1 min. Dernièrement, Gaetan Gabriel sur son [compte Instagram GaetanDagjr](#) revenait sur la trend des Starter Pack qui a impliqué une utilisation massive des IA et donc, une consommation démesurée. Cette trend, c'est 700 millions de demandes = 2 415 000 000 de litres d'eau = 1000 piscines olympiques = 4 550 000 de CO2 en voiture thermique = 114 fois le tour de la planète.

Sa vidéo, bien que repartagée des milliers de fois, n'empêche pas les nouvelles trends IA de pointer le bout de leur nez. Alors peut-être que ma réflexion sera controversée mais tant pis. Pour tenter de sensibiliser les humains à l'écologie, on parle en chiffres astronomiques. Mais je trouve que même avec ces nombres infinis, ça reste fort abstrait. 1000 piscines olympiques... Ouais. C'est vrai, c'est beaucoup, mais c'est une grandeur tellement impalpable qu'à aucun moment je ne me rends vraiment compte de ce que ça implique vraiment. J'ai l'impression que sans incarnation, les chiffres flottent (et oui, c'est bien un jeu de mots avec piscine. Oui oui. Ne me détestez pas!).

Alors, qu'est-ce qui bloque ?

Nos incohérences théorie >< pratique

C'est là que je fais intervenir mon nouvel humain pref (après Asma Mhalla dans le numéro 1) à savoir, Albert Moukheiber, docteur en neurosciences et auteur d'un bouquin (entre autres) que j'ai dévoré : **Comment votre cerveau vous joue des tours** aux Éditions Allary en 2019. En dehors de mon intérêt à comprendre nos mécanismes cérébraux, ce qui m'intéressait particulièrement c'était de capter notre incohérence entre "je sais" et "je ne fais pas". Du coup, pour l'obsessionnelle que je suis, j'ai écouté 35 interviews de ce mec (je vous mets 2 références de dingue : [InPower de Louise Aubery](#), et [Greenletter Club](#)).

Dans cette deuxième référence, il discute de ce qu'il appelle la "résistance au changement". On entend souvent que "les gens n'aiment pas changer". Qu'on est naturellement réfractaires. Que si la transition écologique n'avance pas, c'est à cause de notre fichu cerveau qui veut juste du confort, des likes, et des promos sur Shein. Cette idée est un piège. Ce qu'on appelle "résistance au changement", c'est souvent... une prophétie auto-réalisatrice :

- On part du principe que les gens vont refuser.
- Donc on ne leur laisse pas le temps de comprendre, ni d'en discuter.
- Et quand ils résistent ? On dit que c'est "la preuve".

C'est ce que Moukheiber appelle de la "psychologie intuitive" : une version simpliste de la psychologie humaine, qui généralise à partir d'a priori, qui caricature, et qui oublie la complexité du réel. Les risques sont pourtant manifestes :

- Les politiques inefficaces ou mal pensées n'ont aucun impact, voire l'effet inverse (effet rebond).
- Elles peuvent créer du rejet, de la frustration, des inégalités.
- Et surtout, elles nous empêchent d'imaginer d'autres façons de faire, plus collectives et plus désirables.

Ce qu'il m'a permis de comprendre, c'est que si on n'agit pas, ce n'est pas parce qu'on s'en fout ou qu'on est "programmé-es pour détruire la planète". C'est souvent bien plus complexe que ça. Alors, avant de culpabiliser, prenons un moment pour explorer ces blocages invisibles qui freinent nos élans écologiques.

N.1 LE MYTHE DE "L'INFO SUFFIT"

On pourrait croire que pour faire changer les comportements, il suffit d'informer les gens. C'est l'idée derrière le modèle du déficit informationnel : "Si les gens ne bougent pas, c'est parce qu'ils ne savent pas." Donc on fait des campagnes. On alerte. On balance des chiffres. On "sensibilise".

Mais dans la vraie vie ? La plupart des gens savent déjà que le climat se dégrade. Ils savent que l'IA pollue, que les avions sont nocifs, que le plastique c'est pas fantastique. Le problème, ce n'est pas qu'on ne sait pas. Le problème, c'est qu'on n'a pas toujours les moyens ou le pouvoir d'agir autrement.

C'est là que le modèle devient toxique. Parce qu'il fait porter la faute sur les individus, comme si ne pas agir = être complice. "Si tu continues à utiliser ChatGPT, c'est que tu t'en fous." "Si tu ne changes pas ton comportement, c'est que t'as pas de conscience."

Résultat ? Les gens se sentent coupables, dépassés, voire paralysés. Parce que l'information sans solutions accessibles, sans cadre collectif, sans changements de système autour, devient juste une charge mentale en plus. Elle ne donne pas envie d'agir : elle donne envie de fuir.

N.2 LA DISSONANCE COGNITIVE : JE SAIS, MAIS...

Tu sais que l'IA pollue, mais tu l'utilises quand même. Tu sais que la fast-fashion est un désastre humain et écologique, mais t'as cliqué sur ce petit haut. Pas parce que t'es bête ou une horrible personne. Parce que t'es humain-e. C'est ce qu'on appelle la "disonance cognitive". Une tension entre ce que tu sais, ce que tu fais, et ce que tu crois.

Face à cette tension, 3 stratégies possibles pour ne pas trop bugger:

- **Tu changes ton comportement** : c'est l'option "idéale" (en théorie) : tu ressens un malaise, tu prends conscience de l'écart... et tu adaptes tes actions. Exemple : tu réalises que l'IA pollue vraiment beaucoup, donc tu arrêtes d'utiliser ChatGPT pour rédiger ton mail de deux lignes, et tu te tournes vers des solutions plus sobres. Mais c'est souvent la plus difficile, car elle demande des efforts, un environnement favorable, du temps, de la clarté... bref, un alignement des planètes.
- **Tu changes ta croyance** : plutôt que de changer ce que tu fais, tu ajustes ce que tu crois pour que ça colle avec ton comportement. Exemple : "Oui, l'IA consomme, mais elle va peut-être sauver la planète, donc ça compense." Tu modifies ta perception du problème, pas le problème lui-même. C'est plus confortable... mais parfois, ça frôle l'auto-persuasion.
- **Tu changes le sens de la croyance – tu rationalises** : C'est l'option "pas vu, pas pris". Tu gardes ton comportement et ta croyance... mais tu changes la manière dont tu interprètes l'écart entre les deux. Exemple : "Franchement, je fais plein d'efforts à côté : je mange moins de viande, je trie mes déchets... je peux bien utiliser une IA de temps en temps." Tu trouves des justifications pour alléger la tension mentale : "C'est pas si grave.", "J'ai pas le choix.", "Les autres le font..".

Le cerveau s'adapte plus vite qu'il ne transforme. Et plus la pression monte, plus il rationalise. Pour survivre.

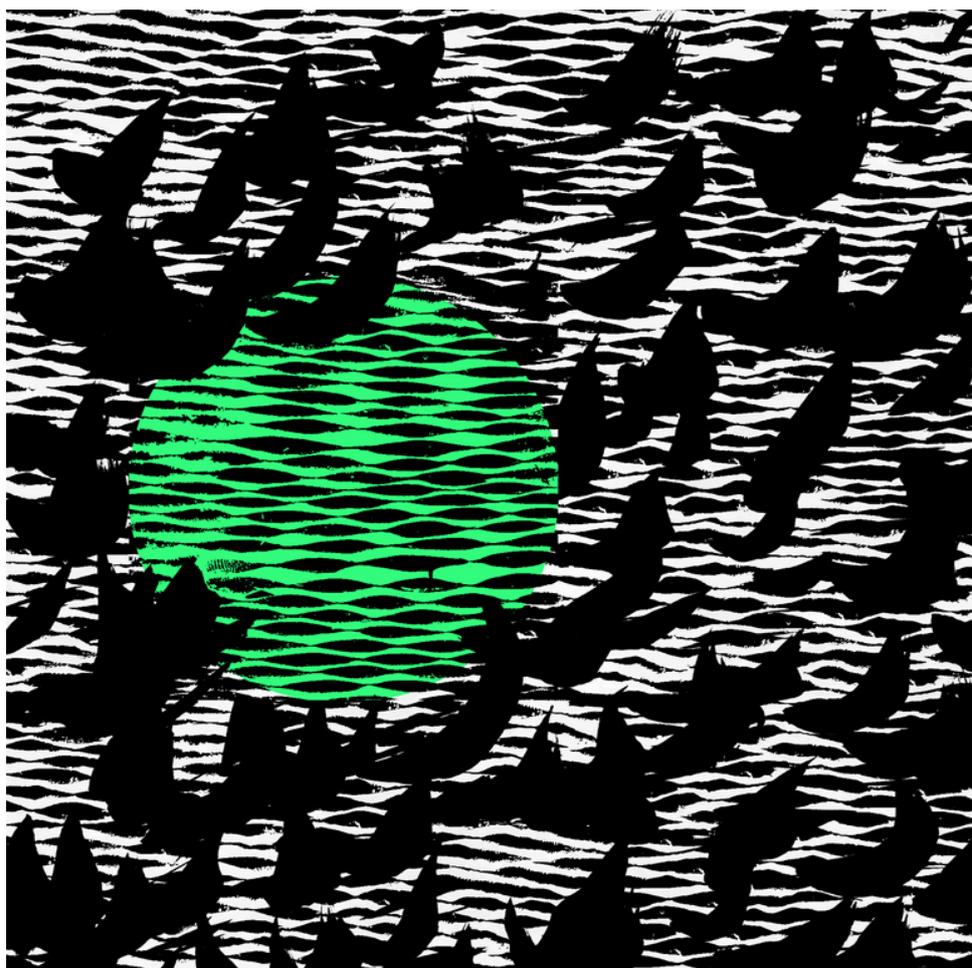
N.3 CE N'EST PAS (QUE) TOI, C'EST LE SYSTÈME

La dernière couche, c'est quand on t'impose de prendre en main tes responsabilités individuelles. Alors loin de moi l'envie de déresponsabiliser les lecteurs et lectrices de ce magazine mais à un moment, l'écologie est un problème collectif, systématique et structurel. Non, ce n'est pas seulement ton striatum en manque de dopamine qui te pousse à prendre Ryanair plutôt que la SNCB. Albert Moukheiber le répète : "Nous ne sommes pas juste un cerveau. Nous sommes un cerveau dans un corps, dans un contexte."

Ce n'est pas ton cerveau qui booke un vol low cost. C'est une société qui rend cette option simple, rapide, valorisée, socialement désirable. Le problème, ce n'est pas "l'humain" qui serait défectueux. C'est l'environnement socio-technique dans lequel on évolue, qui rend les choix écologiques plus difficiles, plus coûteux, moins visibles. Il y a aujourd'hui une sur-responsabilisation de l'individu plutôt que de questionner les décisions qui viennent du haut : selon lui, le dosage a basculé. On a toutes et tous des responsabilités mais pas à 90-10. C'est toute la chaîne qu'il faut questionner.

Il faut donc agir à plusieurs niveaux :

- **individuel** : ce que je fais, ce que je choisis.
- **interpersonnel** : ce que je partage, ce dont je discute, ce que je vis avec les autres.
- **environnemental/sociétal** : les infrastructures, les lois, les modèles économiques.



IA GÉNÉRATIVE : COMMENT (VRAIMENT) RÉDUIRE SON IMPACT ÉCOLOGIQUE ?

Dans le [livre blanc de Data for Good](#), les rédacteur-ices proposent des pistes concrètes pour réduire l'impact écologique de l'IA générative en considérant le pouvoir d'action de chaque maillon de la chaîne.

- **La sobriété numérique** : la sobriété numérique est présentée aujourd'hui comme la meilleure solution aujourd'hui pour réduire l'empreinte environnementale des technologies d'IA générative. Elle implique une prise de conscience des impacts environnementaux, suivie par des actions de mitigation (pour celles et ceux qui ne savent pas, comme moi avant l'écriture de ce numéro, mitigation vient de l'anglais *to mitigate*, qui signifie atténuer ou réduire l'effet de quelque chose. Cette prise de conscience et ces actions doivent être adoptées à tous les niveaux, incluant les utilisateur-ices finaux, les entreprises et leurs employé-es.

La sobriété ne signifie pas renoncer à l'usage de l'IA générative. Il s'agit plutôt de la comprendre dans sa globalité pour mieux l'exploiter. Un aspect central est de replacer l'intérêt de l'usage au cœur des réflexions, plutôt que de se concentrer uniquement sur la stricte efficacité énergétique ou la course à l'innovation. Dans nos sociétés techno-enthousiastes (bien que polarisées), l'innovation est vue comme toujours positive, comme un but en soi. Mais innover pour innover, sans se demander pourquoi, pour qui, à quel coût, et dans quel contexte, ça mène à des usages absurdes (genre : créer une IA pour noter les tenues de vos collègues ?... oui, ça existe). Dans cette logique, la course à l'innovation masque une régression écologique, sociale ou démocratique. (Mini aparté mais je me souviens d'une interview que j'avais faite avec Frédéric Bordage, fondateur de GreenIT.fr, qui me rappelait que le futur de notre planète, c'était d'allier low-tech et high-tech. Est-ce que vraiment nécessaire d'avoir des TBI (tableaux blancs interactifs) dans tous les classes alors que des fois, un tableau noir et une craie sont suffisants pour les besoins de l'enseignement? Est-ce nécessaire d'envoyer un mail à son ou sa collègue pour lui proposer de luncher ensemble à midi alors qu'on pourrait seulement se lever pour aller dans le bureau voisin et lui demander de vive voix? Parenthèse fermée).

- **Questionner l'utilité et la finalité** : logiquement, puisque la sobriété met l'accent sur l'intérêt de l'usage, une étape clé est de se demander si un modèle est utile et d'évaluer sa finalité avant même sa conception. Une recherche utilisateur-ice, menée en amont ou pendant le développement, permet de valider la pertinence d'un futur modèle auprès de ses potentiel·les usager·ères. Il est essentiel de restreindre les cas d'usage aux finalités souhaitées (et limiter la demande inutile, finalement). Pour les data scientists, cela signifie notamment de ne pas utiliser l'IA générative partout et de se demander s'il ne serait pas plus pertinent, frugal et explicable de recourir à des approches plus simples. Pour nous, c'est peut-être d'arrêter d'utiliser ChatGPT pour des tâches qu'un moteur de recherche est tout à fait apte à remplir. Jules Delcon (que vous entendrez dans l'épisode 3 de notre podcast) m'a fait rire avec son expression : "Utiliser une IA générative puissante pour résoudre un problème simple, c'est comme prendre un bazooka pour tuer une mouche : c'est absurde, coûteux et disproportionné"

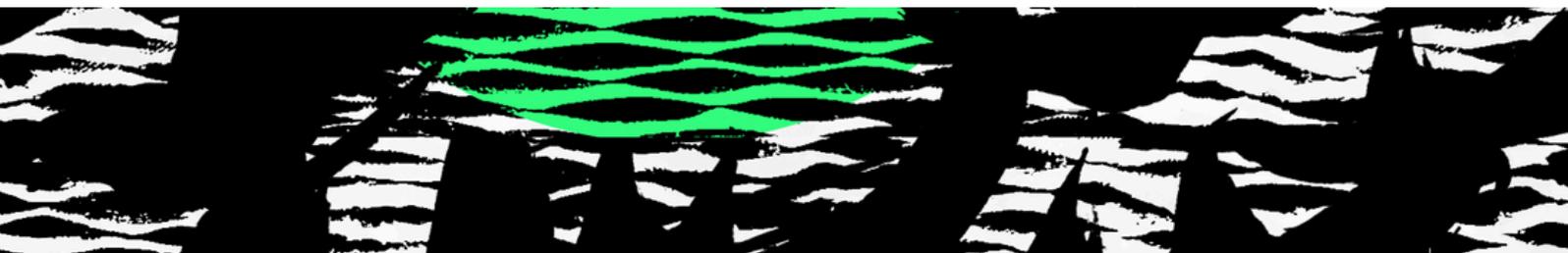
- **Transparence et documentation** : il est crucial de documenter et de rendre transparents les impacts écologiques des modèles. Cette visualisation devrait concerner l'ensemble des ressources requises (pas seulement les kWh et les émissions de CO2) ainsi que les impacts directs et indirects sur la société et l'environnement, pour informer les utilisateur·ices. Informé·es de l'impact écologique, ils et elles peuvent éventuellement (si vous avez lu le début de ce numéro... c'est bien pour ça qu'on écrit ÉVENTUELLEMENT) préférer une solution moins coûteuse en termes environnementaux. De même, les décideurs et décideuses ont besoin de cette transparence pour évaluer les usages des modèles génératifs et pouvoir arbitrer avec des modèles moins gourmands.
- **Approche multicritères** : les évaluations d'impact sont encore trop focalisées sur les gaz à effet de serre. En effet, l'impact environnemental de l'IA générative ne se limite pas aux émissions de carbone : une évaluation complète doit alors considérer une approche multicritères en prenant en compte la raréfaction des ressources naturelles, la consommation et la pollution de l'eau, la diminution de la biodiversité, la pollution de l'air, etc. Dans le livre blanc, on explique que se baser sur un seul critère peut entraîner un transfert de pollution. Par exemple, remplacer un composant énergivore peut réduire la consommation électrique mais avoir un impact fort sur l'extraction des ressources nécessaires à sa fabrication. De même, le water cooling peut réduire la consommation électrique des data centers mais a un impact sur la consommation et le gaspillage de l'eau. Dans un autre podcast réalisé par la Haute École Léonard de Vinci, "**Vers un équilibre digital**", Jules Delcon rappelle que lorsqu'on parle d'écologie numérique, on se trompe souvent de cible. Il prend l'exemple de l'iPhone 11: si on le garde 3 ans, 80% de son impact carbone vient de la phase de production, contre seulement 17% pour son utilisation, et une infime part pour le transport ou le recyclage. Autrement dit : le problème n'est pas l'usage, mais la fabrication. Le vrai levier, ce serait d'allonger la durée de vie des équipements, plutôt que d'éviter un vol ou d'éteindre une appli. C'est exactement pareil avec l'IA générative. Ce n'est pas tant le fait de faire une requête ponctuelle sur ChatGPT qui est problématique, mais l'entraînement des modèles, qui demande des semaines sur des serveurs ultra-puissants, gourmands en énergie et en matériaux rares. Par exemple, l'entraînement de GPT-3 aurait consommé plus de 1 200 MWh, soit autant que plusieurs centaines de foyers américains sur un an. Alors oui, c'est bien de limiter son usage, mais le plus fort levier, c'est d'éviter de multiplier les modèles, de les surdimensionner ou de les entraîner sans réelle finalité.
- **Éviter la démultiplication des solutions et privilégier l'open source** : il est important de limiter la prolifération d'acteurs et de solutions redondantes. Cette démultiplication amplifie l'impact environnemental et les besoins inutiles (on en revient au point 1 hein!). Les décideurs et décideuses doivent favoriser un écosystème technique propice au développement de solutions moins gourmandes, et cela se passe notamment en favorisant des solutions partagées. Dans ce contexte, l'accès aux technologies en open source est un levier essentiel pour réduire l'impact, puisqu'il permet de mutualiser les efforts et les résultats, évitant ainsi de multiplier les services, logiciels, données et le développement de nouveaux modèles.



Et puis, au-delà des grands principes, on peut tous et toutes faire un pas de côté. Pas en se culpabilisant, mais en s'interrogeant: "Ai-je vraiment besoin de lancer ce prompt ?" "Est-ce que Google (ou ma tête) ne suffirait pas ?" "Est-ce que je peux éviter de générer 15 images juste pour en garder une ?" Certes, ces petits choix individuels ne sauveront pas la planète. Ils feront partie d'un mouvement plus large, où l'on cessera de considérer l'IA comme un jouet neutre et gratuit.

Côté développeur-ses et entreprises, les leviers sont d'autant plus puissants. Ça commence par ne pas utiliser l'IA générative partout (spoiler : un modèle GPT-4 n'est pas nécessaire pour filtrer des CV ou modérer des commentaires). Ça continue par choisir le bon outil pour le bon usage, optimiser les serveurs, héberger les infrastructures dans des pays à énergie bas carbone, mettre en cache, former les équipes, etc. Bref : coder en conscience.

Enfin, il faut changer les règles du jeu. Les directions d'entreprises et les politiques publiques doivent intégrer l'impact environnemental dans leurs décisions, exiger la transparence des modèles, former les dirigeant-es, limiter le greenwashing, et surtout favoriser les usages vraiment utiles à la société. Parce que oui, il existe des IA "for good". Certaines tentent même de réparer les dégâts environnementaux que d'autres creusent. Est-ce une forme de justice poétique ou un paradoxe techno ? Voici quelques usages qui montrent que l'IA peut aussi, parfois, contribuer à protéger le vivant, à condition de rester lucides sur ses limites.



COMMENT L'IA PEUT-ELLE AIDER À...

Observer pour mieux protéger (IA & Océan) ?

Des robots-poissons, guidés par l'intelligence artificielle, peuvent nager au cœur des écosystèmes marins sans les perturber. Grâce à l'IA, ils apprennent à se déplacer comme de vrais poissons, à observer les comportements, les déplacements, les interactions. Les données récoltées sont précieuses pour comprendre la vie sous-marine et alerter sur d'éventuels dérèglements (pollution, disparition d'espèces, etc.). Seul hic: ces robots ont besoin d'énergie pour fonctionner, et à grande échelle, ils posent les mêmes questions que toute technologie numérique : coût énergétique, maintenance, gestion en fin de vie.

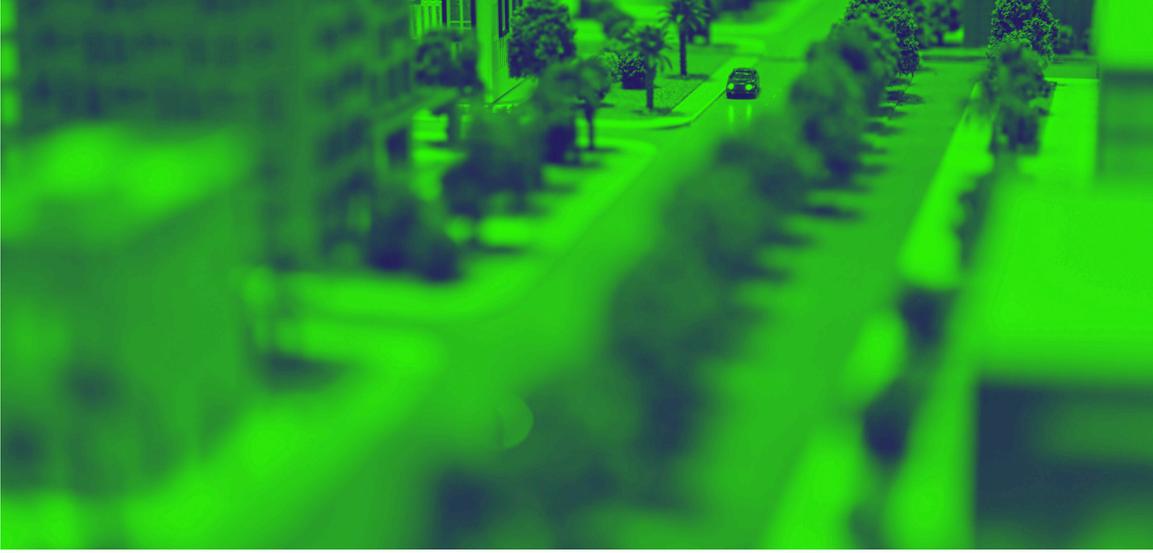
D'ailleurs, avec Tapage Studio, on a réalisé un podcast éducatif avec l'Ecole Secondaire de Clairval - ACIS ASBL autour des océans, des récifs coralliens et des maladies liées à la pollution, la surpêche et la déforestation. Ces élèves de génie ont imaginé une solution innovante pour aider les biologistes marins à analyser les coraux malades grâce à l'IA, justement.

Trier mieux et polluer moins (IA et déchets) ?

L'IA permet aujourd'hui de mieux trier les déchets. Des caméras et capteurs, combinés à des algorithmes, peuvent reconnaître automatiquement les matériaux (plastique, métal, verre...) et les diriger vers la bonne filière de recyclage. Recycleye, par exemple, atteint jusqu'à 33 000 objets triés en 10 heures. Toutefois, ces systèmes sont eux-mêmes gourmands en données, en énergie et en matériel. À leur fin de vie, ces machines deviennent aussi... des déchets. L'enjeu est donc de penser la balance bénéfice/impact sur tout leur cycle de vie.

Surveiller sans tout déranger (IA et biodiversité)?

Dans les parcs naturels, l'IA est utilisée pour analyser des images prises par des caméras fixes. Elle peut identifier automatiquement les espèces animales, suivre leur évolution, prédire les effets du climat sur leur habitat... Un outil précieux pour les biologistes et les actions de conservation. Malheureusement, ces systèmes reposent sur de grandes bases de données (souvent incomplètes ou biaisées), consomment de l'énergie, et posent aussi des questions éthiques (surveillance, intrusion dans le vivant...).



Recycler la chaleur numérique (IA & Steam City) ?

Les data centers qui font tourner les IA dégagent énormément de chaleur. Dans certains projets, comme à Stockholm ou Amsterdam, cette chaleur est récupérée pour chauffer des logements ou alimenter des réseaux urbains. Hélas, ces projets sont encore rares, demandent des infrastructures lourdes et ne doivent pas devenir des alibis pour "verdir" des usages d'IA toujours plus inutiles. L'objectif reste identique : moins d'énergie gaspillée, et pas juste mieux utilisée.

Concevoir des villes plus intelligentes et durables (IA & urbanisme)

L'IA peut aussi servir à planifier les villes de demain : optimiser les transports, prévoir les pics de consommation d'énergie, ajuster l'éclairage public, ou encore améliorer l'accès aux services. Des plateformes comme BABLE Smart Cities proposent déjà des outils pour aider les communes à intégrer ces technologies de manière durable. Attention cependant, car sans inclusion sociale et sans vraie transparence sur les données utilisées, on risque d'aggraver les inégalités territoriales et de créer des "smart cities" pour certain-es... et des "zones grises" pour les autres.

FOCUS INSPIRATION

EducoNetImpact

EducoNetImpact est un guide pédagogique qui vise à éduquer à la sobriété numérique et à l'impact du numérique sur l'environnement. Il a été conçu dans le cadre de la thèse de doctorat de Sarah Descamps, doctorante à l'Université de Mons (Belgique) au sein du service d'Ingénierie Pédagogique et du Numérique éducatif. Cette recherche doctorale vise à étudier le développement de la protection de l'environnement comme une compétence numérique et l'éducation relative à la sobriété numérique. Dans ce guide archi complet, vous retrouverez:

- **Une partie théorique qui** comprend un parcours d'autoformation pour en savoir plus sur l'impact du numérique sur l'environnement et l'éducation à la sobriété numérique.
- **Des séquences d'apprentissage** "clé en main" à destination des enseignant-es. Ces séquences d'apprentissages sont adaptées à l'âge des élèves.
- **Des fiches pour susciter le questionnement** des élèves. Ces fiches abordent différentes thématiques autour de l'impact des technologies sur l'environnement comme par exemple les smartphones, les flux vidéos, les jeux vidéos ou encore les réseaux sociaux.
- **Une ludothèque** pour tous les âges et (faire) découvrir avec des jeux la sobriété numérique. Ces jeux explorent aussi des thématiques différentes telles que l'intelligence artificielle ou encore l'aménagement du territoire
- **Un référentiel** pour éduquer à la sobriété numérique reprenant les savoirs, savoir-faire et compétences pour enseigner cette thématique.
- **Le label de sobriété numérique pour l'éducation** pour accompagner les établissements scolaires à s'emparer de cet enjeu éducatif.

<https://www.educonetimpact.com/>

Le MOOC numérique responsable

L'INR (l'Institut du Numérique Responsable) a proposé, à travers son Académie Numérique Responsable, un ensemble de projets de formation à destination du plus grand nombre pour former aux enjeux et bonnes pratiques du Numérique Responsable. Le projet se divise en 2 parties :

- un MOOC Sensibilisation de 30 minutes
- un MOOC NR complet de 4h30 avec des contenus vidéo, des textes et des contenus interactifs.

<https://www.academie-nr.org/>

Une charte du numérique responsable par ISIT-BE

Jules Delcon (dont on a parlé plusieurs fois dans ce mag et qui est l'invité de notre épisode 3) est business developer à l'ISIT-BE (l'Institut Belge du Numérique Responsable). C'est un think and do tank fondé en 2020, basé sur son équivalent français : l'[INR](#). Leur objectif est de rassembler les entreprises, organisations et citoyen·nes belges, afin de les aider à réussir leur transition digitale tout en réduisant l'empreinte environnementale et sociale de leurs services et usages informatiques. Par leurs valeurs, ils proposent de signer une charte numérique responsable : cette charte résume les engagements pris par le ou la signataire concernant ses services informatiques. Le ou la signataire peut être une entreprise, une association, une TPE / PME ou un acteur public. La charte pousse d'une part l'organisation à s'évaluer et à chercher à s'améliorer en permanence, et d'autre part, à communiquer vers ses client·es, ses fournisseur·seuses et ses équipes internes sur sa quête de durabilité.

<https://isit-be.org/fr/la-charte-nr>

Calculateur LLM d'Ecologits

L'EcoLogits Calculator est un outil en ligne développé par l'organisation à but non lucratif GenAI Impact, accessible via Hugging Face Spaces. Il permet d'estimer l'empreinte environnementale des modèles d'IA générative, en particulier lors de leur utilisation (inférence). EcoLogits évalue les impacts environnementaux liés à l'utilisation de modèles d'IA générative via des API, tels que ceux d'OpenAI, Anthropic, Mistral AI, et d'autres. Il calcule des indicateurs tels que la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, l'épuisement des ressources abiotiques et l'énergie primaire (énergie consommée à partir de sources primaires comme le pétrole, le gaz ou le charbon).

L'outil propose une interface conviviale où l'on peut sélectionner le fournisseur : OpenAI, Anthropic, Mistral AI, etc, le modèle : par exemple, GPT-4o-mini et le prompt : le texte ou la requête envoyée au modèle. À partir de ces informations, EcoLogits estime les impacts environnementaux associés à la requête. Il fournit également des avertissements si certaines données sont manquantes ou si des hypothèses ont été faites.

Bien entendu, il y a des limites à considérer, comme l'exclusion de certaines phases et le manque de transparence de certains fournisseurs, évidemment. Mais dans l'ensemble, l'outil aide utilisateur·ices, développeur·ices et décideur·euses à prendre conscience de l'impact environnemental des modèles d'IA générative. Il encourage des choix plus responsables, comme l'optimisation des prompts, la sélection de modèles moins énergivores ou la limitation de l'utilisation de l'IA à des cas réellement pertinents.

<https://huggingface.co/spaces/genai-impact/ecologits-calculator>

RESSOURCES

Pourquoi tout le monde s'en fout de l'écologie ?

<https://www.graineipc.org/CLIMAT-video-Pourquoi-tout-le-monde-s-en-fout>

Tout le monde s'intéresse au problème mais tout le monde s'en fout de solutionner

<https://www.bioalaune.com/fr/actualite-bio/36669/lecologie-pourquoi-monde-s-fout>

Rapport - [Le livre blanc de Data for Good sur l'IA générative](#)

Outil / infographie [Comparateur CO2 du gouvernement français](#)

Replay vidéo : « [l'intelligence artificielle n'existe pas](#) » avec Luc Julia (co-créateur de Siri)

Le site www.GreenIT.fr publie des actualités et des informations sur tous les sujets du green IT, de la sobriété numérique, de l'écoconception de service numérique, sur la slow.tech, etc.

Replay vidéo : « [IA et transition écologique : les liaisons dangereuses ?](#) » avec Guillaume Pitron sur Thinkerview

Le compte Insta de Gaetan Gabriele : ça parle climat (sans rire)

<https://www.instagram.com/gaetangabriele/?hl=fr>

Avec Tapage Studio, on a réalisé un podcast éducatif avec l'Ecole Secondaire de Clairval - ACIS ASBL autour des océans, des récifs coralliens et des maladies liées à la pollution, la surpêche et la déforestation : <https://shorturl.at/W8j3n>

LES CONTRIBUTEURS ET CONTRIBUTRICES SUR CE NUMÉRO

- Jules Delcon [d'lsit-be](#)
- Sarah Descamps [de l'UMons](#)
- Anaïs Baumgarten [de Slow Marketing](#)
- Jessica Delangre [de Canopéa](#)

BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE

Data for Good, "Livre blanc IA générative" : <https://dataforgood.fr/iagenerative/>

Graines PC, "Pourquoi tout le monde s'en fout" : <https://www.graineipc.org/CLIMAT-video-Pourquoi-tout-le-monde-s-en-fout>

Alceane.fr, "Votre cerveau vous joue des tours" : <https://alceane.fr/wp-content/uploads/2023/08/Presentation-Votre-cerveau-vous-joue-des-tours-A-MOUKHEIBER.pdf>

InPower, "Pourquoi vous ne serez jamais le meilleur (et c'est ok) - Docteur en Neurosciences Albert Moukheiber" : <https://www.youtube.com/watch?v=aKwUmODJKqM>

Guillaume Laigle, "Les modèles de communication publique des sciences : paradigmes, problèmes, enjeux" : https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00949571v1/file/Laigle_Guillaume_-_Les_modeles_de_communication_publicue_des_sciences.pdf

Sciences Presse, "En 2025, l'empreinte environnementale croissante de l'IA" : <https://www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2025/01/10/2025-empreinte-environnementale-croissante-ia>

GreenIT.fr, "Quels sont les impacts environnementaux de l'IA" : <https://www.greenit.fr/2024/08/15/quels-sont-les-impacts-environnementaux-de-lia/>

Bable Smart Cities, "L'IA au service des villes intelligentes" : <https://www.bable-smartcities.eu/fr/explorer/solutions/solution/ai-for-smart-cities.html>

OK MILA

L'intelligence artificielle bouleverse notre manière de nous informer, de créer et d'interagir. Avec OK Mila, nous décryptons ses impacts éthiques et sociétaux à travers six thématiques clés :

- IA et désinformation (avril 2025) : La désinformation n'est pas une nouveauté mais la professionnalisation et la précision des fausses images et vidéos rendent l'authentification des contenus difficile. Comment déceler le vrai du faux ?
- IA et diversité (mai 2025) : l'IA diffuse de nombreux stéréotypes liées au genre, à l'âge, à l'origine, à l'orientation sexuelle et tout type de minorité : hypersexualisation des femmes, attitude de bandit des personnes racisées, exotisation des personnes lesbiennes, diktats de beauté normée. Comment sortir de la représentation de l'individu universel ?
- IA et écologie (juin 2025) : bien qu'il nous semble dématérialisé, le numérique pollue énormément. Et l'IA n'arrange rien : entre autres, l'entraînement des algorithmes est le poste le plus polluant et les IA utilisent une électricité bien plus importante que les moteurs de recherche classiques. Comment réduire notre empreinte carbone malgré une utilisation de l'IA régulière ?

A partir de septembre 2025, on parlera IA et cyber-harcèlement, IA et politique et enfin, IA et créativité.

Un projet multimodal pour toucher un large public

OK Mila, c'est trois formats interconnectés pour explorer ces enjeux en profondeur et développer un esprit critique face à l'IA :

- Un podcast (12 épisodes) : une thématique et 2 interventions, un sujet et deux volets car les discussions autour de l'IA et de l'éthique révèlent de nombreuses questions.
- Des vidéos courtes : des capsules percutantes et accessibles pour sensibiliser un large public autour d'informations concrètes.
- Un magazine papier (6 numéros) : un format A2 pliable avec un lexique IA, des interviews et des QR codes vers des ressources supplémentaires, diffusé dans les écoles, maisons de jeunes, AMO et centres culturels.

Où nous retrouver ? ► Écoutez nos podcasts sur **Spotify, Apple Podcasts, Deezer et toutes les plateformes d'écoute**. ► Retrouvez nos vidéos et ressources sur **www.ok-mila-eam.be**. ► Suivez-nous sur **Instagram** pour ne rien manquer !

OK MILA MAG

UN PROJET D'ÉDUCATION AUX MÉDIAS QUI
QUESTIONNE L'ÉTHIQUE ET L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE

N°03 · IA ET ÉCOLOGIE

