

Environnement

Comment réduire l'impact du numérique



Photo Adobe stock

Saône-et-Loire P.10

Collecte de matériel informatique : Syntaxe Erreur est dans le vrai

Infographie P.8 et 9

Quel est le réel poids écologique du virtuel ?



Photo Adobe stock

Haute-Loire P.3

Nature en ligne en mode éco : l'usage optimisé du site web myhauteloire.fr

LaBOUTIQUE | LE BIEN PUBLIC LE JOURNAL LE PROGRÈS

Coloriages pour s'amuser et apprendre dès 3 ans

Scannez-moi !



Le Bien Public



Le Journal de Saône-et-Loire



Le Progrès

5,30€

48 pages



EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX - EN VENTE ÉGALEMENT SUR NOS BOUTIQUES EN LIGNE

Sobriété

Quelles sont les clés d'un

Le monde numérique n'a rien de virtuel. Face à l'explosion des besoins nécessaires à son fonctionnement et à l'épuisement des ressources, il est encore temps de ralentir pour préserver notre planète.

Lire ses mails, chercher une recette sur Google, réserver ses vacances, prendre rendez-vous chez le médecin ou faire ses courses sur internet... Au travail, à la maison ou en vacances, le numérique a envahi nos vies, partout, tout le temps. Indispensable à notre économie et essentiel dans notre quotidien, il n'a, cependant, rien de virtuel. Car ses besoins grossissent à une vitesse prodigieuse.

En deux ans à peine, son empreinte carbone a presque doublé, passant de 17 à près de 30 millions de tonnes d'équivalent CO₂ par an. Elle représente aujourd'hui 4,4 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la France contre 2,2 % en 2020, selon les chiffres publiés en 2023 par l'Agence de la transition écologique (Ademe) et l'Arcep* (notre infographie en p. 8 et 9). Sans action pour tenter de la réduire, elle pourrait tripler d'ici 2050.

Qui sont les responsables de cet emballement ? Toujours selon l'Ademe et l'Arcep, 79 % des émissions de GES proviennent de nos équipements, environ 16 % des centres informatiques (data centers, en anglais) et 5 % des réseaux (câbles, connecteurs...). Ce n'est pas leur utilisation qui est la cause principale de leurs émissions... mais leur

fabrication. « Avant même que nous n'utilisions notre dernier smartphone, téléviseur ou ordinateur flambant neuf, il a déjà produit près de 80 % des émissions de gaz à effet de serre qu'il émettra durant sa (trop courte) vie », précise le rapport.

Mais les impacts ne se limitent pas aux émissions de gaz à effet de serre. Le monde numérique participe avant tout à l'épuisement des ressources abiotiques (naturelles non vivantes comme l'eau, le sol, les minerais, les métaux...) mais également à la pollution et à la destruction des écosystèmes. Car des ressources, il en faut, et beaucoup, pour étancher la soif de ces innovations, certes de plus en plus effi-

caces, mais aussi terriblement gourmandes.

Consommation de ressources, métaux et minéraux

Paradoxalement, plus on "dématérialise", plus on utilise de matières et d'énergie. Les coûts environnementaux (et humains) de l'extraction du cobalt, du lithium, du cuivre, du silicium, du nickel restent encore trop élevés.

Les serveurs nécessaires à l'intelligence artificielle, par exemple, consomment toujours plus d'électricité, de métaux rares et d'eau, et produisent une grande quantité de

déchets. À cause de l'explosion des besoins de l'IA générative, les centres informatiques pourraient doubler leur consommation d'électricité d'ici 2026 par rapport à 2022, selon l'Agence internationale de l'énergie, même s'il est difficile de faire des projections en raison de l'opacité des informations communiquées par les acteurs de l'IA.

En tant que citoyens, consommateurs, comment pouvons-nous agir face à cette course folle qui semble inarrêtable ? Tout d'abord en s'informant pour comprendre et identifier les enjeux. Ensuite, en prenant conscience des ordres de grandeurs pour pouvoir agir efficacement. « Il est impératif que les

pouvoirs publics informent correctement les citoyens sur les bons gestes à appliquer et arrêtent de surresponsabiliser les individus avec des injonctions contradictoires ou qui relèvent de l'écologie punitive », insiste dans notre entretien (p. 8 et 9) Frédéric Bordage, expert indépendant de la sobriété numérique et fondateur du collectif GreenIT. Car non, trier et vider votre boîte mails ne fera pas de vous un champion de la sobriété. En revanche, conserver vos appareils le plus longtemps possible et opter pour du reconditionné aura un impact largement plus significatif sur votre empreinte environnementale. Comme déposer dans des points de collectes vos appareils qui dorment dans vos tiroirs et qui recèlent pourtant quantité de matériaux précieux.

Alors que la France a accueilli la semaine dernière le sommet sur l'IA et annoncé vouloir investir 109 milliards d'euros, « nous devrions avoir une réflexion de fond sur la sobriété et se demander : des IA pour quoi faire ? », lance Frédéric Bordage. Bien entendu, il n'est pas question de se passer du numérique, ni de l'intelligence artificielle. Mais face au réchauffement global, à l'épuisement des ressources et à l'effondrement de la biodiversité, il est urgent d'en repenser les usages et d'en limiter les impacts... dès lors que leur utilité est établie.

● **Emmanuelle Bracco**

*Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse.



Chacun de nos usages numériques a un impact, très concret, sur la planète. Photo Adobe Stock

► Sur le web

Chaque mois, le supplément *Ici on agit !*, produit par le groupe Ebra (*Les Dernières Nouvelles d'Alsace, L'Alsace, Vosges Matin, Le Républicain lorrain, L'Est républicain, Le Bien public, Le Journal de Saône-et-Loire, Le Progrès, Le Dauphiné libéré*), évoque les solutions pour une thématique liée à l'environnement. Pour retrouver ces contenus sur notre site, scanner le QR code ci-dessous.



Le fléau des déchets électroniques

C'est un triste record. En 2022, 62 millions de tonnes de déchets électroniques ont été produites à travers le monde. Un chiffre en hausse de 82 % comparé à 2010. « C'est une grande catastrophe pour l'environnement », déplorait auprès de l'AFP, Kees Balde, auteur principal du rapport de l'Institut des Nations unies pour la formation et la recherche (Unitar) sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) publié en mars 2024.

En moyenne, chaque personne sur Terre génère 7,8 kg de déchets électroniques par an. Mais cela varie considéra-



Photo Adobe stock

blement d'un pays à l'autre : un Européen en produit environ sept fois plus qu'un Africain. Chaque année, les déchets électroniques non gérés génèrent 45 000 tonnes de plastiques nocifs et 58 tonnes de mercure dans l'envi-

ronnement, selon l'ONU. Un fléau qui ne fera que s'aggraver à mesure que la demande de nouvelles technologies dépassera la capacité de recyclage de ces appareils, qui regorgent de métaux rares et hautement stratégiques comme le lithium, le cobalt ou le tantale.

Selon l'Unitar, moins d'un quart (22,3 %) des déchets de la filière est correctement collecté et recyclé à travers le monde. Des taux qui varient grandement selon les régions. Ils atteignent 52 % en Amérique du Nord, 40 % en Europe, 12 % en Asie et moins d'1 % en Afrique.

► Sur TikTok

Ici on agit est sur Tiktok ! Parce qu'on ne parle jamais assez de ceux qui œuvrent pour l'environnement, nous avons décidé de les mettre en avant aussi sur les réseaux sociaux pour que vous puissiez nous emporter partout avec vous. Trois fois par semaine, retrouvez les visages et les initiatives de ceux que nous évoquons dans ce supplément. Flashez ce QR code, on vous attend !



numérique plus durable ?

Le tourisme de Haute-Loire mise sur un site internet "éco-conçu"

On le sait, le poids environnemental du numérique est loin d'être neutre. En France, il représente 4,4 % des émissions de gaz à effet de serre. Comment faire, alors, pour conjuguer promotion sur le web et vertu écologique ? Du côté de Haute-Loire Attractivité (pôle qui gère le volet touristique du département), on a misé sur myhauteloire.fr, un site "éco-conçu" pensé pour une utilisation raisonnée des ressources numériques.

« Un site dynamique avec le moins d'impact possible »

« Cette initiative s'inscrit dans une politique plus globale qui promet un tourisme durable, développe Daniel Vincent, directeur de la structure. Il y a un équilibre à trouver entre le fait de proposer un site dynamique, qui évolue, et, dans le même temps, faire en sorte qu'il ait le moins d'impact possible sur l'environnement. Cela peut paraître antinomique, mais on essaie de trouver des



Avec myhauteloire.fr, Haute-Loire Attractivité mise sur un site pensé pour une utilisation raisonnée des ressources numériques. Photo Josselin Giret

solutions. »
Suppression de l'image d'en-tête de la page, de certaines animations, affichage des cartes ou des vidéos seulement sur demande... Tout est mis en œuvre pour réduire le chargement de contenus multimédia et

alléger le fonctionnement pour le rendre moins énergivore.
L'agence conseil en communication digitale Iris Interactive, qui accompagne Haute-Loire Attractivité, y veille. Il est même possible de presser un "interrupteur"

sur la page d'accueil pour activer un "éco-mode" qui donne des infos relatives aux économies d'énergie réalisées tout au long de la navigation.
« Nous avons décidé de miser sur le concept d'évolution continue, appuie Daniel

Vincent. Ça nous permet, en quelque sorte, de lutter contre l'obsolescence programmée de notre site et d'avancer sans avoir à en faire une refonte totale qui serait plus gourmande en données digitales. On essaie d'apporter notre contribution dans notre modeste mesure. »

« Être vertueux et continuer à séduire »

Une option qui semble gagnante, comme en attestent les chiffres (plus de 600 000 sessions en 2024). « On a de bons retours, notamment chez les jeunes, conclut le responsable. Il faut trouver le juste milieu entre être vertueux et continuer à séduire. Dans cette optique, on essaie aussi d'aller, plus généralement, vers des activités plus durables avec nos prestataires. Par exemple avec moins de déplacements en voiture, même si ce n'est pas toujours facile sur notre territoire rural. »

● De notre correspondant Olivier Pietroy

Bas-Rhin : avec sa première cabine téléphonique, TeleCoop pousse pour un numérique « accessible et partageable »

Créer des lieux où l'on peut se servir du numérique pour mieux s'en passer. Telle est l'une des ambitions derrière l'expérimentation d'une cabine téléphonique 2.0, installée par TeleCoop en juin 2024 à Strasbourg. « On n'aura probablement bientôt plus les ressources pour avoir chacun un téléphone portable, la cabine est née dans cette logique », explique sa dirigeante Marion Graeffly.

Un test grandeur nature

Pour réinventer la façon de se servir du numérique et pour le mettre à disposition d'un grand nombre de personnes, l'opérateur

télécom alternatif TeleCoop s'est donc inspiré de ce qui fut un édifice désormais disparu de l'espace public.

La ville de Strasbourg va servir de laboratoire. Installée jusqu'à fin août 2024 au cœur du Shadok, espace dédié à l'éducation au numérique et qui accueille aussi un public en situation de précarité, la cabine a mis à disposition un téléphone et un accès internet simplifié sur une tablette.

« Plus de 200 personnes ont utilisé la cabine principalement pour les appels. C'est une expérimentation réussie qui a prouvé qu'il y a de la place pour créer un

numérique accessible et partageable », détaille la dirigeante de TeleCoop.

En quête d'un modèle économique pérenne

Pour assurer le développement du concept, la coopérative réfléchit désormais activement à un modèle économique pérenne. « On se penche vers un modèle hybride où on prendrait en charge une partie des frais, parce qu'on considère que cela fait partie de notre impact sociétal, qui serait à coupler avec une adhésion du secteur privé ou public », précise la Strasbourgeoise.

● Olivia Kouassi



Marion Graeffly (d.), cofondatrice de TeleCoop, a confié la réalisation d'un prototype de télécabine à Estelle Duriez (g.), scénographe, et Adrien Montagut (centre), le dirigeant de Commown, entreprise de location d'appareils électroniques. Photo Roméo Boetzlé

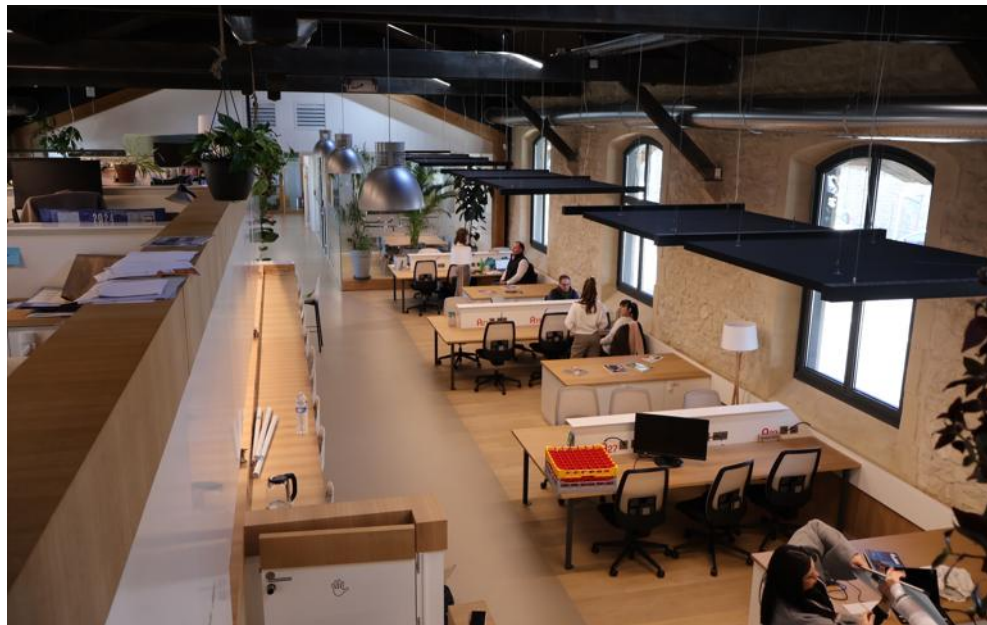
Vaucluse : dans la gare numérique, la transition écologique à vitesse grand V

Depuis octobre 2023, l'ancienne station de chemin de fer de Carpentras, dans le Vaucluse, a été transformée en gare numérique. Direction le quai A pour l'innovation des espaces de travail et de création : « Personne n'est à 100 % au bureau », rapporte Thierry Borel, directeur du Développement économique et touristique de la Communauté d'agglomération Ventoux Comtat Venaissin (CoVe). Ce directeur aspire à promouvoir une vision différente des espaces de travail en privilégiant les espaces mutualisés et collaboratifs.

Le partage des équipements

Nichée dans un bâtiment de 1000 m², la gare numérique apporte une réponse plurielle avec un espace de coworking, des salles de réunion, un centre d'affaires, un atelier de 170 m²... et pour les amateurs d'audiovisuel, un studio fond vert de 55 m². De quoi s'exprimer et s'expérimenter.

Dans cette gare assez atypique, l'objectif est de créer



La gare numérique impulse un second souffle à la gare SNCF. Photo Le DL/Amelia Arfi

un espace consacré à la transition écologique et numérique sous la forme d'un centre de services. Les espaces sont conçus pour encourager les partages de compétences entre des personnes qui ne sont pas forcément destinées à se croiser. En guise de première réponse face à l'impact du

numérique, il est proposé de mutualiser des équipements de qualité, souvent inaccessibles pour de nombreuses entreprises, en optant pour un matériel partagé. Dans le but de sensibiliser aux défis et aux solutions pour atténuer cet impact, la gare numérique propose des sessions d'ini-

tiation sur les enjeux du numérique.

À la croisée des chemins, entre espace professionnel et laboratoire d'expérimentation, cet établissement propose des programmes variés autour des pratiques écologiques et numériques plus responsables. En matière d'écologie, la gare numé-

rique intensifie ses efforts avec son atelier de recyclage de plastique.

Poser ses valises à la gare numérique c'est aussi se former sur des ateliers créatifs et accessibles à tous. Pour les esprits curieux et inventifs, le "FabLab" de la gare numérique, met à disposition un espace qui permet au public de créer avec divers matériaux. La seule exigence pour louer les machines (découpeuse/graveuse laser, imprimante 3D et thermoformeuse) c'est de suivre une courte formation dispensée au sein de la gare.

C'est la combinaison des espaces et des services offerts qui a séduit une diversité de visiteurs, de l'étudiant, aux demandeurs d'emploi, en passant par les entreprises et les associations. Quelques-uns de ses passagers y ont même déposé leurs bagages, certains ont établi leur résidence dans cette gare numérique. Au total, huit entreprises occupent les centres d'affaires et trois autres sont situées dans les ateliers.

● Amélia Arfi

Meurthe-et-Moselle : Adista, le sillon du recyclage

Dans le domaine des télécoms, le matériel évolue sans cesse et devient rapidement obsolète. Mais à Maxéville, dans l'agglomération nancéienne (Meurthe-et-Moselle), la société Adista creuse depuis 2020 le sillon du recyclage.

Filiale principale du groupe Inhérent, l'opérateur de services hébergés dans les télécoms, recycle le matériel que lui restituent ses clients qui font évoluer leur équipement ou qui résilient. « L'an dernier, on a réceptionné 13 000 matériels, principalement des routeurs », détaille Cédric Ehrenbogen, chef d'équipe et responsable du site. « En 2020, on devait en avoir récupéré un peu plus de 3 000. » La progression est spectaculaire. Et dans un secteur où la moitié de l'empreinte carbone des sociétés est liée aux équipements, le recyclage est un enjeu majeur.

Les techniciens d'Adista réceptionnent ainsi le matériel des clients et voient ce qui peut être recyclé ou pas. « On



Adista est le premier opérateur télécoms alternatif français au service des entreprises et des collectivités en ce qui concerne le reconditionnement des routeurs. Photo Alexandre Marchi

a des retours quotidiens », expose Lydie Le Forestier, gestionnaire de stocks dans le groupe Inhérent et référente "cycle de vie". « Je vérifie les colis, le matériel et en fonction de ce qu'on garde ou pas, on a des partenaires qui récupèrent le matériel, le mettent à la revente pour le valoriser pour d'autres. De notre côté, on recycle du matériel par

rapport aux composants. »

Objectif : 100 % du matériel récupéré

L'an dernier, 32 % du matériel récupéré a ainsi été reconditionné, 47 % recyclé et 21 % revendu, réparé ou donné.

Sur de tels volumes d'équipements, le bénéfice « écologique » saute aux yeux. Mais

Adista entend bien aller encore plus loin dans cette activité "recyclage". « Pour l'heure, 60 % de nos clients jouent le jeu et envoient du matériel », note Cédric Ehrenbogen, « l'objectif étant de se rapprocher des 100 % et même plus ».

Traduisez : que tout le matériel fourni par Adista soit renvoyé et que les clients

envoient même leurs propres équipements obsolètes afin qu'ils soient recyclés par l'entreprise maxévilloise.

Celle-ci va également étendre la gamme de produits à recycler. « Le prochain objectif sera de développer cette partie recyclage que l'on fait déjà pour nos routeurs et certains équipements pour tout le matériel du groupe », reprend Cédric Ehrenbogen. « On va passer aussi sur la partie "desk" [bureau, NDLR], les ordinateurs portables, les casques, claviers, souris, écrans... On essaie d'en faire encore plus pour contribuer à diminuer l'impact. »

Un défi de taille pour un secteur qui pèse lourd dans l'empreinte environnementale avec les équipements mais aussi les data centers (centres informatiques) gros consommateurs d'électricité. Alors que ceux-ci se multiplient, le recyclage semble être un impératif pour les acteurs du marché...

● Anthony Guille

Isère

Le green data center de Grenoble, exemple de modération numérique

Novateur en 2011, le green data center de Grenoble est encore aujourd'hui un fleuron français dans la lutte contre la pollution numérique. Pour cela, il s'appuie sur une architecture adaptée, des atouts territoriaux uniques et une volonté inébranlable d'innover pour la sobriété numérique.

De hauts murs équipés de barbelés, un épais portail, un tourniquet de sécurité et deux épaisses portes d'entrée indépendantes. Il n'est pas aisé d'entrer dans les entrailles du data center Eolas, situé au cœur de Grenoble. Et pour cause : il peut abriter jusqu'à 300 baies informatiques pouvant contenir de précieuses informations sur les clients ayant choisi d'y sécuriser leurs réseaux. Mais la principale spécificité du data center grenoblois ne réside pas dans sa sécurisation, mais dans sa conception.

Un intérêt d'ordre... géologique

Il y a quinze ans, alors que la sobriété numérique devenait tout juste un sujet, le green data center de Grenoble voyait le jour. Une installation de 1 200 m² construite après la réhabilitation d'une friche industrielle spécialisée dans l'analyse radiographique des pièces des usines Alstom : « L'implantation du data center dans ce bâtiment n'est pas hasard. Les murs d'une épaisseur de plus de deux mètres assurent une isolation de qualité, ce qui réduit considérablement notre empreinte carbone », assure Pascal Fouque, responsable des Offres et des engagements de l'agence Hébergement d'Eolas Orange-Business.

Pour comprendre l'intérêt environnemental de l'architecture du bâtiment, il faut savoir que la principale source de carbone d'un data center réside dans le refroidissement des équipements informatiques. L'autre intérêt du 73, rue Général Mangin est d'ordre géologique : « Pour refroidir les réseaux, nous nous appuyons sur une nappe phréatique située à cinq mètres sous le data center. On pompe toute l'année une eau à 14°C qui circule dans des échan-



L'isolation du bâtiment et la température constante de la nappe phréatique font du data center grenoblois "une véritable glacière". Photo Erick Salliet

geurs pour refroidir notre circuit d'eau interne avant d'être relâchée dans la nappe avec un delta de température de 5°C maximum (malgré une autorisation à 10°C) », explique Bruno Touzain, expert data center, depuis le local hydraulique.

L'isolation du bâtiment et la température constante de la nappe phréatique font du data center grenoblois "une véritable glacière" permettant de stocker les équipements informatiques été comme hiver sans subir une explosion de sa consommation énergétique lors des périodes de fortes chaleurs.

Trois indicateurs pour évaluer l'efficacité

Pour mesurer leur consommation énergétique et identifier les secteurs sur lesquels agir pour tendre vers la sobriété, les data centers peuvent s'appuyer sur trois indicateurs. Le plus courant est le PUE (Power Usage Efficiency), qui représente le ratio entre l'énergie totale consommée par le data center et l'énergie nécessaire aux serveurs informatiques. Il permet donc de mettre en exergue les surplus de consommation. Pour obtenir le label "Green", les data centers doivent afficher

un PUE inférieur à 1,3. Une performance que l'installation grenobloise assure depuis sa fondation. C'est aujourd'hui le cas de la plupart des data centers récents, alors que « la moyenne française est supérieure à 1,6. Les data centers vieillissants atteignent un PUE largement supérieur à 2,5 », assure Pascal Fouque.

Les autres indicateurs, CUE (Carbon Usage Effectiveness) et WUE (Water Usage Effectiveness) permettent de cibler l'efficacité des consommations de carbone et d'eau. Là encore, le data center isérois fait office de

référence avec un WUE proche de zéro permis par la nappe phréatique et un CUE de 0,05 grâce à l'électricité tricolore décarbonée. Si ces indicateurs sont souvent éclipsés par le PUE, ils sont tout aussi importants, selon Bruno Touzain : « Certains utilisent de l'eau potable pour fabriquer du froid grâce à son évaporation. Ça permet d'afficher un PUE raisonnable, mais c'est au détriment de l'indicateur WUE. »

Un fonctionnement qui entre souvent dans une politique plus large de greenwashing permise par l'absence d'obligation con-

cernant la publication de ces indicateurs.

« Quand les Gafam [les géants du web, NDLR] publient des PUE à 1,1 sur leurs data centers en Norvège, c'est très bien. Mais on ne les entend pas parler de leurs installations sous des toiles en plein Texas qui demandent énormément d'énergie pour refroidir les équipements informatiques. Ils n'ont aucune considération environnementale. Ils ont tous un data center vitrine qui ne représente pas leur façon de fonctionner », peste Pascal Fouque.

● Emilien Terme

Mutualiser les data centers, une solution économique et écologique

Les data centers peuvent devenir de véritables atouts pour lutter contre la pollution numérique. Le temps où chaque entreprise avait dans ses locaux ses propres bases informatiques semble révolu : « Les clients payent moins cher en venant ici qu'en ayant leur data center interne. Mutualiser les data centers permet de réduire l'impact environnemental du numérique avec un lieu

imaginé et équipé pour cet usage. On offre également une interconnectivité intéressante pour les entreprises. Ici, on est fourni en réseau par Orange, Bouygues, SFR... C'est compliqué pour une entreprise d'avoir toute cette offre de réseaux », assure Pascal Fouque, responsable des Offres et des engagements de l'agence Hébergement d'Eolas OrangeBusiness.

Pour assurer un service sans faille, le data center grenoblois a doublé l'ensemble de ses équipements pour pallier toute panne. Il y a deux circuits d'eau, un groupe électrogène de secours, deux sources d'alimentation pour chaque baie informatique... De quoi encourager les entreprises à faire le choix du green data center.

● E. T.

Le grand témoin

« Il faut repenser nos usages numériques vers plus de sobriété »

Expert indépendant en sobriété numérique, Frédéric Bordage est le fondateur du collectif GreenIT.fr.

Vous avez développé et défendez le concept de slow-tech... Pouvez-vous l'expliquer ?

« Nous pensons qu'il ne faut pas opposer high-tech et low-tech mais qu'il faut rassembler les solutions. Car, au rythme actuel, il n'y aura plus de high-tech sur Terre tout simplement parce qu'il n'y aura plus assez de ressources pour la produire. Nos appareils sont fabriqués à partir de minerais et de terres rares non renouvelables comme l'aluminium, le cuivre, l'or, l'argent, le cobalt, le zinc, etc., et dont les réserves sont en train de fondre comme neige au soleil. Ensuite, quand on regarde le climat, la biodiversité... Toutes les courbes s'accroissent et nous sommes en train de créer les conditions de l'effondrement. Mais comme nous ne sommes pas encore prêts à basculer vers un monde low-tech, nous pensons, chez GreenIT, qu'il y a une voie intermédiaire, celle de la slow-tech. Une étape transitoire, plus acceptable, qui nous fera basculer plus vite et moins dans la douleur vers la low-tech. »

Comment ?

« En repensant en profondeur nos usages numériques pour tendre vers plus de simplicité, de sobriété afin de respecter les limites planétaires. Mais pour agir efficacement et embarquer le plus de monde possible, il faut tout d'abord connaître les impacts environnementaux du numérique et prendre conscience de sa matérialité, en analysant le cycle de vie de nos objets connectés, de leur fabrication jusqu'à leur (difficile) recyclage. »

Quels sont ces impacts ?

« On met toujours en avant le fait que le numérique représente 4,4 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) en France. C'est juste mais c'est l'arbre qui



« Pour qu'une IA soit durable, il ne suffit pas d'améliorer son efficacité énergétique. Nous devrions avoir une réflexion de fond sur la sobriété. » Photo Romain Vigouroux

cache la forêt ! L'épuisement des ressources abiotiques - minérales et fossiles - totalise 52 % des impacts du numérique en France et les radiations ionisantes 28 %. Les émissions de GES ne concernent que 11 % des impacts ! La réalité, c'est que le numérique joue avant tout un rôle considérable dans l'épuisement des ressources abiotiques nécessaires à la fabrication des terminaux (téléviseurs, smartphones, ordinateurs, centres informatiques, etc.). La contribution au réchauffement global via l'émission des gaz à effet de serre arrive après. Il y a aussi d'autres impacts, bien sûr, comme l'eutrophisation des milieux aquatiques (surabondance de matière organique dans un écosystème), l'acidification, les émissions de particules fines... »

Qui sont les principaux responsables de ces impacts ?

« C'est la fabrication des équipements qui concentre le plus d'impacts. Viennent ensuite le fonctionnement des réseaux et enfin celui des centres informatiques [data centers en anglais, NDLR]. Pour bien comprendre

l'importance du numérique dans notre empreinte environnementale, nous utilisons également la notion de budget annuel soutenable, c'est-à-dire la quantité d'impacts environnementaux que chaque citoyen peut "dépenser" pendant un an, sans déstabiliser les équilibres fondamentaux de la planète. Eh bien le numérique représente environ 40 % du budget annuel soutenable d'un Européen. C'est dix fois trop ! Avec ce qu'il reste, il faut encore se nourrir, se vêtir, se loger, se soigner... »

Que peut-on faire, alors, à notre échelle ?

« Il y a quatre gestes clés que l'on peut mettre en œuvre au quotidien et qui sont très efficaces [lire notre infographie en p. 8 et 9, NDLR]. Tout d'abord, éviter de se suréquiper ; ensuite, allonger au maximum la durée de vie de ses équipements ; puis éteindre ses objets numériques quand on va se coucher ou quand on quitte son domicile et enfin, une fois que nos appareils sont vraiment inutilisables, s'assurer qu'ils seront collectés dans le bon circuit afin d'être correctement dépollués et éventuellement un petit peu recyclés. »

Quels rôles doivent jouer les entreprises ?

« Les entreprises privées comme les entreprises publiques ou les collectivités ont un rôle ab-

solument crucial : celui d'écoconcevoir et plus globalement d'avoir une conception responsable de leurs services numériques. Un exemple : pour inscrire vos enfants à la cantine, si le service est écoconçu, vous pouvez y accéder avec un vieux smartphone qui fonctionne à la 3G. Dans le cas contraire, il vous faut un smartphone récent avec la 4 ou la 5G. Nous plaçons depuis des années pour que les organisations privées et publiques soient contraintes d'écoconcevoir et alléger les services numériques qu'elles mettent à disposition du public pour que nous puissions garder nos équipements plus longtemps. »

Et que devrait faire l'État ?

« Voter des lois contraignantes pour favoriser le réemploi, passer de deux à cinq ans les durées de garanties légales des appareils et des mises à jour, rendre obligatoire la consigne des équipements électroniques, mettre en place un contrôle technique pour rassurer le consommateur et l'inciter à se tourner vers le reconditionné, informer correctement les citoyens et arrêter de surresponsabiliser n'importe comment les individus avec des injonctions contradictoires ou qui relèvent de l'écologie punitive. »

C'est-à-dire ?

« Il y a, hélas, beaucoup de

contrevérités qui circulent. Là encore un exemple très concret : pendant des années, on a insisté sur le fait de vider et trier sa boîte mails. C'est du pur greenwashing. Car, en réalité, le problème ne vient pas de vos mails mais de la durée de vie trop courte de votre smartphone ou de votre ordinateur ! Autre exemple : tout le monde jette l'opprobre sur le streaming. Nous avons fait une étude qui démontre que 80 à 92 % des impacts environnementaux associés au fait de regarder un film sur Netflix dans son salon, sont liés à la fabrication et l'utilisation de la télévision. Une fois de plus, si vous voulez réduire votre impact, gardez votre télé plus longtemps. C'est pour cette raison qu'il est impératif que les pouvoirs publics communiquent correctement sur les bons ordres de grandeurs et sur les bons gestes à appliquer. »

La semaine dernière a eu lieu à Paris le sommet sur l'intelligence artificielle. La France a mis sur la table 109 milliards d'euros et un accord a été signé par 61 pays pour travailler sur une IA plus durable, éthique et inclusive. Qu'en pensez-vous ?

« L'intention est louable. Mais où sont les engagements contraignants ? Pour qu'une IA soit durable, il ne suffit pas d'améliorer son efficacité énergétique. Nous devrions avoir une réflexion de fond sur la sobriété et se demander : des IA pour quoi faire ? Mon propos n'est pas de dire qu'il ne faut pas investir dans l'IA. Elle peut nous aider dans de nombreux domaines très spécifiques. Mon propos est de dire que cette course en avant technologique sert d'abord les intérêts économiques d'une minorité et qu'elle ne résoudra pas les problèmes existentiels de l'humanité. Nous devrions être en train de piler. Or, j'ai le sentiment que ce qui s'est joué lors de ce sommet sur l'IA dépasse la volonté de construire un outil technique qui contribue réellement à rendre l'avenir plus vivable pour nos enfants. Toujours plus d'IA ne résoudra aucun problème. En l'état, c'est 109 milliards d'impacts environnementaux en plus ! »

● **Propos recueillis par Emmanuelle Bracco**

« Le numérique représente environ 40 % du budget annuel soutenable d'un Européen. C'est dix fois trop ! »

► Contributions

THE CONVERSATION

L'expertise universitaire, l'exigence journalistique

Les métaux de nos objets connectés, la face cachée du numérique

Nos équipements numériques abritent chacun des dizaines de métaux, quasiment tous extraits en dehors de l'Europe. Au-delà des enjeux environnementaux, la question est aussi celle de la dépendance économique.

La consommation de ressources minérales par nos appareils connectés représente un problème croissant : un simple smartphone contient ainsi une cinquantaine de métaux différents. L'Agence de la transition écologique (Ademe) a ainsi mené une étude sur les 25 principaux métaux présents dans 20 équipements numériques fréquents. De quoi évaluer leur degré de criticité au regard de différents critères – notam-

ment la capacité à les recycler.

Le premier constat est celui du manque de transparence quant aux métaux présents dans nos équipements et à leur provenance. En cause, le nombre élevé d'intermédiaires et le manque d'ambition de la réglementation.

L'analyse de l'Ademe identifie ainsi, parmi les 25 métaux étudiés, cinq métaux dits "critiques" : l'étain, l'argent, le ruthénium, le nickel et l'antimoine, juste devant l'or et le cuivre. Par criticité, on entend qu'un risque pèse sur leur approvisionnement au regard de leurs impacts sociaux et environnementaux, de la volatilité de leur prix, des incertitudes géopolitiques qui leur sont associées ou encore de la disponibilité du métal par rapport aux besoins mondiaux.



Photo Adobe stock

Dans le contexte de la transition écologique (électrification des véhicules, déploiement des énergies renouvelables...) la demande de ces métaux devrait augmenter. La principale difficulté est que la chaîne de valeur de l'extraction de ces métaux n'est pas située en Europe.

La dépendance est donc forte vis-à-vis d'un petit nombre de

pays. Parmi ces derniers, la Chine domine largement : premier producteur sur 15 des 25 métaux étudiés, elle jouit d'un quasi-monopole pour sept d'entre eux. Cette position vaut non seulement pour l'extraction mais plus encore pour l'affinage des métaux, qui demandent dans le numérique un degré de pureté extrêmement important. Avec des conséquences : en décembre 2024, le pays a annoncé interdire l'exportation de germanium et de gallium vers les États-Unis.

L'extraction des métaux est aussi un enjeu environnemental, avec des problèmes de pollution récurrents. Parfois, elle peut aussi entraîner des conflits d'usages avec les populations, comme au Chili avec l'eau utilisée pour l'extraction du cuivre.

Enfin, trop peu de ces métaux sont recyclés : cela concerne surtout ceux qui ont le plus de valeur (comme l'or, l'argent, le platine ou le palladium) ou ceux que l'on retrouve en plus grand nombre (comme le fer, le cuivre ou l'aluminium). Cela ne permet quasiment jamais une réutilisation dans le secteur du numérique, faute de pureté suffisante des matériaux recyclés, sans parler des alliages de métaux difficiles à recycler.

Pour améliorer la situation, la sobriété reste encore le meilleur levier. Et ceci au niveau industriel (écoconception) et individuel (en allongeant la durée de vie des appareils, en réparant davantage et en possédant moins d'équipements).

● D'après Erwann Fangeat (Ademe)

Technologies

Pourquoi l'IA générative consomme-t-elle autant d'énergie ?

Pour réconcilier puissance de calcul et sobriété, il faut mieux comprendre la consommation et les usages de ChatGPT, Midjourney et leurs acolytes, mais aussi développer de nouveaux systèmes.

Les grands modèles de langage (utilisés par ChatGPT ou les modèles génératifs d'images comme Midjourney) sont devenus incontournables. Dans l'industrie, une (mauvaise) idée prédomine : « Plus le modèle est grand, mieux c'est. » Même s'il consomme alors plus d'énergie.

Un modèle génératif de texte comme ChatGPT est avant tout un ensemble de paramètres numériques ajustés à partir de données entrantes pour accomplir une tâche donnée. L'architecture la plus classique s'appuie sur plusieurs couches qui vont, à partir

d'une séquence en entrée (par exemple un "prompt"), lui faire subir une grande quantité de transformations afin de construire une réponse.

Le nombre de couches confère au modèle son efficacité, mais fait croître le nombre de paramètres – et par là même, la puissance de calcul requise. Un modèle tel que GPT-4 contient ainsi au moins 1 000 milliards de paramètres et nécessite donc au moins deux téraoctets de mémoire vive pour être utilisable !

Contrairement à ce que l'on pense souvent, ce n'est pas juste pour la phase d'entraînement que ces techniques sont coûteuses. L'entraînement consiste à présenter des données (textes, images, sons, etc.) au modèle à maintes reprises afin qu'il puisse ajuster ses paramètres et apprendre à donner la bonne réponse. Plus il y a de paramè-



Photo DR

tres, plus la phase d'apprentissage est gourmande en données, mais aussi en temps et en énergie, sans parler des infrastructures matérielles (processeurs, etc.)

Il est pourtant démontré que passé un certain point, les gains de performances ne justifient pas cette explosion du nombre de paramètres. Sur-

tout, leur empreinte carbone est colossale : 50,5 tonnes équivalent CO₂ pour un modèle de 176 milliards de paramètres, entraîné en 2023... et déjà pratiquement obsolète aujourd'hui. Pour rappel, un Français moyen rejette actuellement environ 10 tonnes équivalent CO₂ par an, ce qui doit chuter à 2 tonnes par an d'ici 2050 pour respecter l'accord de Paris.

La phase d'utilisation, enfin (quand on pose une question à ChatGPT), réalisée des millions de fois par jour, peut engendrer un coût énergétique supérieur à celui de l'entraînement. Ce coût est 10 à 20 fois plus élevé que celui d'un moteur de recherche traditionnel.

Pour sortir de l'ornière, plusieurs recherches académiques explorent le développement d'IA frugales, où l'on fixe dès le départ une enveloppe

de ressources (calcul, mémoire, données, énergie) et où l'enjeu est de concevoir des modèles capables de s'adapter. Il ne faut d'ailleurs pas confondre le récent succès de DeepSeek avec de la frugalité.

L'idée est de chercher des alternatives algorithmiques au paradigme actuel hérité du milieu des années 1980, qui n'a jamais été remis en question. On retrouve une réflexion méthodologique de fond : architecture, mathématiques appliquées au cœur des modèles...

Le vrai enjeu de la frugalité, toutefois, reste son évaluation : il est urgent de s'accorder sur les critères de frugalité afin de visibiliser et valoriser les travaux de recherche en la matière.

● D'après Paul Caillon et Alexandre Allauzen (Université Paris Dauphine - PSL)



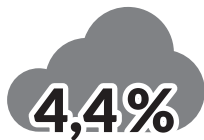
Quel est le poids écolo

L’empreinte environnementale du numérique, déjà élevée, continue de croître de la transition écologique. En tant qu’utilisateur, on peut en prendre conscience e

L’impact environnemental du numérique

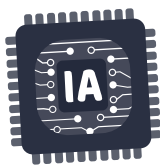
Le numérique en France

Dans l’Hexagone, le numérique représente **4,4 % de l’empreinte en gaz à effet de serre du pays en 2022**. Cela représente 29,5 millions de tonnes équivalent CO₂ de gaz à effet de serre émises, soit un peu moins que les émissions totales du secteur des poids lourds.



En moyenne, un Français mobilise pour ses seuls usages numériques **949 kg par an de ressources** (utilisées pour la fabrication des équipements) et **301 kg par an de déchets** (y compris électroniques ou liés à l’extraction des matières premières) en 2020.

L’intelligence artificielle est en plein boom mais les données actuelles sont trop imprécises pour faire des projections. Cette technologie devenant progressivement plus efficace, il est raisonnable d’imaginer qu’elle sera de plus en plus utilisée. Son impact environnemental sera alors plus important.



La fabrication des équipements

	POIDS (kg)	RESSOURCES UTILISÉES (kg)	RÉCHAUFFEMENT GLOBAL (kg éq. CO ₂)	ÉQUIVALENCE (km en véhicule thermique)	MIPS*
Télévision 45 pouces LCD	10	1570	177	1011	157
Télévision 68 pouces OLED	9	2950	1290	7371	328
Tablette 10 pouces LED	0,8	275	65	373	344
Ordinateur de bureau	5,7	1340	202	1154	235
Ordinateur portable	1,7	657	149	851	386
Smartphone 6,5 pouces OLED	0,3	237	72	409	853

* L’indicateur MIPS (Material Intensity Per unit of Service, en anglais) mesure l’intensité en ressources de la fabrication d’un objet. Il compare le poids de matières premières nécessaires à la fabrication par rapport au poids du produit fini. Le rapport est, par exemple, de 16 000:1 pour une puce informatique contre 54:1 pour une voiture.

Source : Frédéric Bordage, pour le collectif GreenIT.fr, sur la base des données NegaOctet.org

Le poids des équipements

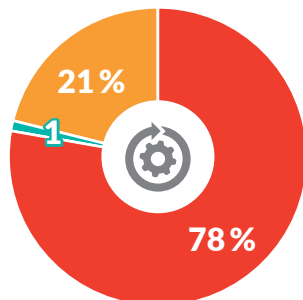
Répartition des émissions de gaz à effet de serre du numérique par composante en 2020 (%)



La majorité des émissions du numérique provient de nos équipements (79%), environ 16 % des centres de données et 5 % des réseaux.

Répartition des émissions de gaz à effet de serre du numérique par phase de cycle de vie en 2020 (%)

- Fabrication des équipements grand public, des centres de données ou de réseaux
- Distribution
- Utilisation des équipements



Avant même que l’on utilise son dernier smartphone, téléviseur ou ordinateur flambant neuf, il a déjà produit 78 % des émissions de gaz à effet de serre qu’il émettra durant sa (trop courte) vie. Sa distribution paraît en comparaison anecdotique (1 %). Son utilisation occupe la part restante (21 %).

L’utilisation du numérique

	UNITÉ	RESSOURCES UTILISÉES (kg)	RÉCHAUFFEMENT GLOBAL (kg éq. CO ₂)	ÉQUIVALENCE (km en véhicule thermique)
Écrire et lire un mail	1 mail + 1 pièce jointe 1 Mo	0,026	0,005	0,028
Regarder de streaming vidéo	1 h	0,395	0,062	0,355
Un an de télévision 4h37 par jour	1595 h	630	99	567
Échanger en visio entre 2 personnes	1 h	0,239	0,053	0,302
Navigation web depuis un PC	1 h, 30 pages par heure	0,099	0,018	0,105
Navigation web depuis un smartphone	1 h, 30 pages par heure	0,050	0,014	0,077

Source : Frédéric Bordage, pour le collectif GreenIT.fr, sur la base des données NegaOctet.org

Deux leviers d’action en faveur de l’environnement

	UNITÉ	RESSOURCES ÉCONOMISÉES (kg)	RÉCHAUFFEMENT GLOBAL ÉCONOMISÉ (kg éq. CO ₂)	ÉQUIVALENCE (km en véhicule thermique)
Conserver sa TV 3 ans de plus	10 ans au lieu de 7	885	387	2211
Supprimer ses mails reçus pendant 1 an	10 950 mails supprimés	71	13	76

Source : Frédéric Bordage, pour le collectif GreenIT.fr, sur la base des données NegaOctet.org

L’augmentation de la durée d’utilisation des produits est un important levier d’action pour réduire l’impact du numérique. D’autres actions, comme la suppression de ses mails, ont un impact moindre.

Logique du numérique ?

de façon exponentielle, menaçant autant le climat et la biodiversité que les efforts et modifier ses habitudes pour rendre le numérique plus durable et responsable.

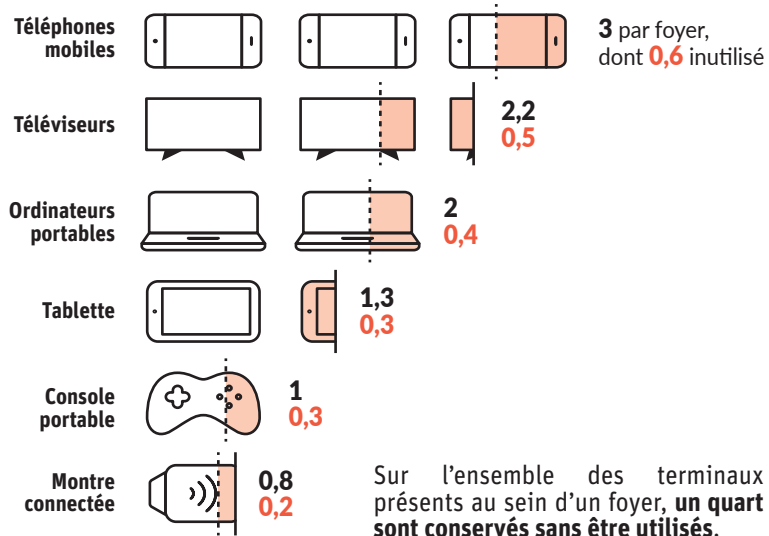


Comment réduire son empreinte numérique

Ne pas se suréquiper

En évitant de se suréquiper, on réduit énormément les impacts environnementaux associés à ses usages numériques. En effet, toutes les analyses démontrent que les impacts (épuisement des ressources non renouvelables, pollutions, toxicité, etc.) ont principalement lieu lors de la fabrication des équipements. Cette première bonne résolution est simple à mettre en œuvre : il est impératif de ne renouveler ses appareils que lorsqu'ils sont définitivement hors d'usage et de s'interroger sur ses besoins réels.

Nombre moyen d'équipements par foyer disposant d'une connexion internet fixe, dont les équipements inutilisés :



Se poser les bonnes questions avant d'acheter

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) propose d'évaluer ses besoins réels avec un quiz.

<https://epargnonsnosressources.gouv.fr/evaluer-besoin-avant-achat/>

Utiliser ses appareils plus longtemps

Comme la fabrication concentre les impacts, il faut fabriquer moins d'équipements. Pour cela, on prolonge au maximum la durée de vie de ses ordinateurs, serveurs, téléphones, télévisions, et autres smartphones. Plus on repousse la fin de vie de ses équipements et moins on en fabrique de nouveaux.

Selon l'Ademe, 88 % des Français changent de téléphone portable alors que le précédent fonctionne encore (données 2020).



Acheter d'occasion ou reconditionné

Lorsqu'un nouvel achat s'avère indispensable, on peut se tourner vers du matériel reconditionné. L'économie est conséquente : 60 à 80 % moins cher que le prix neuf ! L'achat d'un matériel d'occasion reconditionné évite de déclencher inutilement la fabrication d'un nouveau "futur" déchet et donne un peu plus de temps à la filière du recyclage pour s'organiser.



Selon l'Ademe, 76 % des Français affirment avoir déjà acheté des produits d'occasion (données 2020). De nombreux sites Internet et lieux (dépôts-ventes, vide-greniers...) facilitent les échanges.

Donner une seconde vie à ses équipements

Le réemploi est un geste très simple et très efficace pour réduire son empreinte numérique. Et cela peut rapporter de l'argent. Qu'on les offre à un proche ou qu'on les vende sur une plateforme en ligne, l'important est de s'assurer que les équipements qui fonctionnent encore bénéficient d'une seconde vie.



On donne
à des proches,
à des associations...



On revend
dans un dépôt-vente,
un vide-grenier,
sur internet...

Écoconcevoir les services numériques



Les professionnels peuvent contribuer à l'allongement de la durée de vie des appareils en écoconcevant les services numériques des entreprises. En 2021, Grenoble Alpes Métropole, regroupant 49 communes de l'agglomération grenobloise, a lancé la conception d'un nouveau site web plus responsable. Un pari réussi : le site GrenobleAlpesMetropole.fr se distingue par ses performances exceptionnelles en matière d'impact environnemental. Les résultats concrets obtenus ont été récompensés en mars 2023 par le label argent "Territoire Innovant" remis par les Interconnectés.

Pour aller plus loin



L'impact du numérique au niveau mondial

L'association Green IT a publié une étude sur les impacts environnementaux du numérique à l'échelle mondiale.

<https://www.greenit.fr/2025/02/04/le-numerique-cest-40-du-budget-climat-soutenable/>

Saône-et-Loire

Syntaxe Erreur collecte des tonnes de matériel informatique

Pionnière dans la lutte contre la fracture numérique et pour l'économie circulaire, l'association saône-et-loirienne Syntaxe Erreur 2.0 gère notamment la collecte, le tri, le reconditionnement et la redistribution de matériel numérique. Autant d'actions qui limitent l'impact environnemental des équipements informatiques.

« Un PC de deux kilos nécessite 1 500 litres d'eau pour sa fabrication, affirme Laurence Candito, salariée de Syntaxe Erreur 2.0. En reconditionnant le matériel, on économise les ressources naturelles nécessaires à sa fabrication, qui représente 80% de l'impact du numérique ».

Réparation, revente des pièces ou recyclage

Basée à Gueugnon, l'association Syntaxe Erreur 2.0 collecte chaque année plus de 20 tonnes de matériel informatique. Après tri et remise en état, elle remet sur le marché plus de deux tonnes de matériel informatique reconditionné. D'où un gain environnemental évalué à 52 tonnes d'énergie fossile, 322 mètres cubes d'eau et cinq tonnes de produits chimiques.



Laurence Candito est l'animatrice du réseau régional Ordi 3E (Équipements électriques et électroniques). Photo Damien Valette

Vendre à bas prix ou donner à des personnes précaires du matériel reconditionné, garanti un an, nécessite une importante logistique.

Première brique du dispositif : la collecte. L'association récupère du matériel de seconde main auprès de particuliers et, pour la plus grande part, d'entreprises et de collectivités locales.

Puis vient la phase des tests et diagnostics : les appareils encore en état ou réparables sont reconditionnés, d'autres seront

démontés pour la revente des composants à des brokers (courtiers spécialisés). Ceux qui sont en bout de course sont quant à eux confiés à Ecologic, l'éco-organisme agréé pour le recyclage des filières 3E (Équipements électriques et électroniques).

Un « blanchiment » rigoureux des disques durs

Reconditionner des appareils est plus complexe que la simple revente d'ordinateurs d'occasion. Avec l'association Trem-

plin (Pierre-de-Bresse), Syntaxe Erreur 2.0 est l'un des deux seuls organismes de Saône-et-Loire labellisés Ordi3E. Ce qui l'oblige à respecter un processus très précis.

La labellisation implique notamment de réaliser un véritable « blanchiment » des disques durs afin d'effacer la totalité des données -potentiellement sensibles- qui y figurent. Ce formatage rigoureux, qui dure entre six et onze heures, est suivi par l'installation d'une nouvelle licence Windows.

A lire aussi >> Matériel reconditionné : Syntaxe Erreur en première ligne

Pouvoir répondre à des marchés publics

Animatrice régionale du réseau Ordi 3E, Laurence Candito travaille à structurer cette filière de l'économie circulaire dans les huit départements de Bourgogne Franche-Comté.

Outre les deux de Saône-et-Loire, quatre structures (dans le Jura, la Nièvre, le Doubs et la Haute-Saône) ont obtenu le label. Treize autres sont en cours d'accompagnement pour le décrocher.

« L'objectif est de pouvoir répondre à des marchés publics », indique l'animatrice, qui cite la loi Agec (Antigaspillage pour une économie circulaire).

Des textes imposent en effet aux collectivités territoriales et établissements publics d'acquiescer au moins 20% de matériel informatique issu du réemploi, tout en les autorisant par ailleurs à donner leur matériel informatique à des associations.

Ce qui nécessite, pour les associations partenaires, une importante organisation et des moyens adéquats, notamment des lieux de stockage suffisants.

● Damien Valette

Pionnière de l'économie circulaire et solidaire

Étrange dénomination que Syntaxe Erreur : un clin d'œil au message d'erreur qui apparaissait épisodiquement dans les années 1980, autant dire durant la préhistoire de l'informatique.

À l'origine, en 1983, la structure n'était qu'un simple club informatique au sein de l'Amicale laïque de Gueugnon. En 2015, pour répondre à la multiplication de ses activités, Syntaxe Erreur devient une association à part entière, s'accolant 2.0 pour symboliser son évolution.

Après plus de 40 ans d'existence, forte de huit salariés et 45 bénévoles présidés par Gilles Prost, Syntaxe Erreur 2.0 est devenu incontournable dans le Charolais Brion-

nais où un millier de personnes participent chaque année à ses différents ateliers. L'association déploie ses activités autour de quatre pôles.

● Formation

Des ateliers forment gratuitement aux usages du numérique, sur ordinateur ou tablette. Grâce à un « digital truck » aménagé, les ateliers se délocalisent dans le Charolais Brionnais. Deux conseillers numériques et des « aidants connect » accompagnent les personnes, notamment âgées, dans les démarches administratives en ligne.

● Fablabinox

Avec des machines numériques (imprimantes 3D, frai-



Une partie de l'équipe de Syntaxe Erreur 2.0, avec le président Gilles Prost (à gauche). Cette association agit depuis plus de 40 ans pour un numérique responsable. Photo Damien Valette

seuse, scanners, découpe laser, casques de réalité virtuelle...) embarquées dans une camionnette, des ateliers créatifs de médiation sont proposés dans les écoles et

les établissements pour personnes âgées. Ce pôle s'adresse également aux jeunes qui sont accompagnés pour construire eux-mêmes une borne de jeu d'arcade.

● Repair café

Lancé dès 2018, le Repair café de Syntaxe Erreur 2.0, désormais renforcé par un Repair couture, est devenu une référence. Il aide à présent d'autres associations de la région à se structurer. Depuis sa création, il a vu passer 1 200 usagers et récupéré quatre tonnes de matériel, dont 70 % ont pu être réparés.

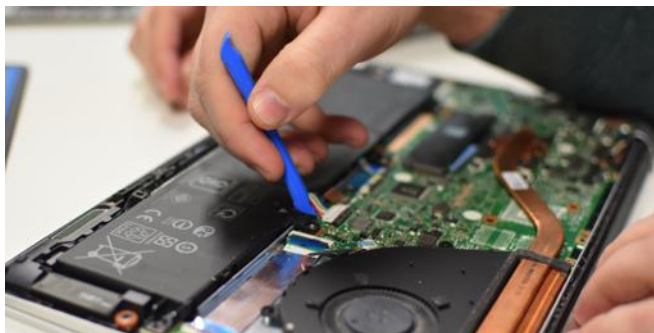
● Ordi 3.0

Le pôle collecte trie les déchets électroniques et électriques et reconditionne les ordinateurs. Il anime le réseau régional de collecte, de rénovation et de redistribution de matériels informatiques.

● D. V.



Sous l'œil attentif d'Émile Billard, membre de l'association Désobsolescence, Matthieu explique sa problématique. Photo Juliette Boffy



L'objectif, au-delà de la réparation des objets, réside dans la façon de repenser notre rapport à la consommation. Photo JB



Les ateliers de réparation de Désobsolescence s'inscrivent pleinement dans une démarche d'économie solidaire, locale, sociale et écologique. Photo Juliette Boffy

Côte-d'Or

Réparer soi-même ses appareils électroniques avec Désobsolescence

À Dijon, l'association Désobsolescence accompagne les particuliers dans la réparation de leurs appareils électroniques, avec un double objectif : partager des connaissances et amener à repenser la façon de consommer.

Ce mardi-là, Matthieu Clément a rendez-vous à la Maison des associations de Dijon pour un atelier bien particulier. Ordinateur sous le bras, le jeune homme s'installe à la table où plusieurs personnes s'affairent déjà à réparer, décomposer ou recomposer divers appareils multimédia.

Smartphones, ordinateurs, tablettes... Ici, on accueille chaque objet un peu bancal, un peu malade, pour espérer lui octroyer quelques points de vie supplémentaires.

Sous l'œil attentif d'Émile Billard, membre de l'association Désobsolescence, Matthieu expose sa problématique. La batterie de son PC portable ne parvient plus à tenir sans assistance électrique.

Il va falloir ouvrir et disséquer la machine, seul moyen d'établir un diagnostic.

Une opération à cœur ouvert

Devant eux, une petite plaque aimantée, permettant de faire tenir toutes les pièces enlevées au fur et à mesure du désassemblage, se trouve à disposition. Une vis après l'autre, Matthieu finit par soulever l'arrière de l'appareil et en dévoile toutes ses composantes. Un véritable labyrinthe pour une opération à cœur ouvert.

« Il faut être minutieux »

« Cela nécessite beaucoup de patience, il faut être minutieux », souffle Émile Billard. Au bout de quelques minutes, le résultat tombe : le connecteur de la batterie était jusqu'ici mal fixé, l'empêchant ainsi de fonctionner indépendamment.

« Nous ne l'avons su qu'une fois l'ordinateur ouvert. Le simple fait de le démonter a toute de suite permis d'identi-

fier et de régler le problème », détaille Émile Billard. Et ainsi de rallonger significativement la durée de vie de la machine.

Des modèles assez anciens

« Le plus long reste bien souvent de remonter les appareils. Il s'agit, la plupart du temps, de changer une seule pièce pour que ça marche à nouveau. La soudure, par exemple, reste une part très rare de ce que l'on peut faire ici », précise le jeune membre de l'association.

Désobsolescence aide essentiellement à la réparation de modèles assez anciens. L'idée est de démontrer qu'un appareil que l'on croit inutilisable ne l'est en réalité peut-être pas.

Les demandes de rendez-vous en hausse

Cette façon de voir les choses semble être de plus en plus plébiscitée par les particuliers. Depuis sa création il y a un an, l'association voit les demandes de rendez-vous augmenter, émanant d'un public

très diversifié : jeunes ou moins jeunes, hommes ou femmes, connaisseurs ou novices... L'accompagnement proposé séduit et démontre son utilité.

Sur place, selon les compétences de chacun, on explique, on assiste et on aide durant une heure, pour permettre à tous de prendre part à la réparation.

« Parfois, l'installation d'un logiciel ou la réparation d'une pièce se fait directement. Si une pièce manque, on oriente les gens pour savoir où et quoi commander. Ensuite, ils peuvent réaliser la réparation seuls ou ils reprennent rendez-vous », précise David Frissard, l'un des fondateurs de l'association.

« La longévité est plus importante que ce qui est communiqué »

En parallèle, ce dernier explore le fait que la conception de beaucoup d'appareils soit pensée pour chaque modèle spécifiquement, avec une connectique propre et diffé-

rents chargeurs. « Les industriels peuvent indiquer que les capacités d'un ordinateur sont assez limitées, alors que ce sont plutôt certaines pièces qui le sont, que l'on peut par ailleurs changer. La longévité est donc plus importante que ce qui est communiqué », précise David Frissard.

« Partager des infos pour moins et mieux consommer »

Un constat qui va de pair avec la nécessité de repenser notre façon de consommer dans la globalité. « Aujourd'hui, on nous fait croire que tout objet a une fin prédéfinie par avance pour inciter à avoir le nouveau modèle, plus récent. Nos ateliers permettent de montrer que c'est loin d'être toujours le cas, mais aussi que chacun peut partager des informations, s'apporter de l'aide pour moins et mieux consommer », conclut David Frissard.

Cette démarche s'inscrit ainsi pleinement dans une économie solidaire, locale, sociale et écologique.

● Juliette Boffy

Loire

Digital League aide les entreprises du numérique à réduire leur empreinte

Digital League regroupe plus de 450 entreprises d'Auvergne Rhône-Alpes, notamment accompagnées dans leur évolution vers un « numérique vert ». C'est dans la Loire que le cluster concentre le plus ses forces.

Digital League « a pour vocation de favoriser les synergies entre adhérents, les aider à progresser sur des sujets d'actualité » tels que la cybersécurité ou le numérique responsable, explique Julia Delrieu, référente « numérique responsable » au sein de ce « cluster des entreprises du numérique en Auvergne Rhône-Alpes ».

Saint-Etienne, terre d'expérimentation

C'est dans la Loire, et plus particulièrement à Saint-Etienne, que Digital League est le plus présent : « Le plus gros de

l'équipe régionale est présent à Saint-Etienne », avec sept membres permanents sur les seize que compte la team. De plus, Digital League a vu nombre de ses actions naître sur le sol stéphanois, « un terrain propice à l'expérimentation et au prototypage de nouvelles actions ».

Michael Ngo évoque par exemple Pingstar Startup et sa déclinaison Pingstar PME : la première concerne un dispositif encadrant et accompagnant le développement numérique des jeunes entreprises de la Métropole de Saint-Etienne, visant à « stimuler leur croissance, à faciliter l'accès à des financements et à encourager leur implantation durable » ; le second est à destination des petites et moyennes entreprises présentes à Saint-Etienne Métropole et souhaitant « intégrer le numérique dans leur fonctionnement pour améliorer leur productivité ou conquérir de nouveaux marchés ».

« Fédérer les acteurs de l'industrie numérique »

Dans la Loire, Digital League compte des partenaires institutionnels (comme Saint-Etienne Métropole) ou privés, à l'instar d'InExtenso Loire Forez ou LexPart Avocats. Michael Ngo le précise : « Notre objectif est de fédérer les acteurs de l'industrie numérique, la faire grandir ». Bien qu'il ne soit pas la première cause d'émissions de gaz à effet de serre en France (loin derrière l'agriculture et le bâtiment), le numérique représente 4 % des émissions mondiales de CO₂. Selon Julia Delrieu, « l'impact du numérique sur l'environnement augmente de plus en plus et on ne dispose pas assez de ressources pour réduire cet impact ».

Le digital n'a pas la même empreinte s'il sert des entreprises ou des particuliers. Julia Delrieu l'affirme : les entreprises répondent à des textes de loi ou



Dans la Loire, les origines de Digital League remontent à 2002 avec la création du Club des acteurs du numérique du département. Photo fournie par Digital League

à diverses pressions (à travers la pratique du rapportage extra-financier par exemple) leur sommant d'évoluer vers un usage plus durable du numérique.

Les particuliers peuvent quant à eux favoriser du matériel reconditionné, afin de faire durer le plus possible leurs appareils électroménagers et ainsi lutter contre l'obsolescence programmée.

Digital League aide les entre-

prises adhérentes (plus de 450 en Auvergne Rhône-Alpes) à s'adapter aux nouveaux outils et à les partager avec leurs clients. Le cluster développe ses recherches en « Green IT », pour rendre « les services numériques plus sobres et frugaux ». Le but est notamment de rendre les sites web moins consommateurs en ressources.

● De notre correspondant Alexis Nakov

Jura

Demain Environnement trie des tonnes de déchets électroniques

Parmi les déchets domestiques, il y a les appareils électriques et électroniques dont la quantité ne cesse de croître. L'entreprise de tri doit donc constamment progresser pour séparer les matières.

Entrer chez Demain Environnement, à Lons-le-Saunier, c'est regarder en face notre boulimie de consommation. Il y a, dans ce centre de tri, des tonnes d'objets réduits en miettes que nous avons un jour tenus entre les mains et que nous avons fini par jeter, pour les remplacer.

Demain Environnement traite la plupart des déchets de la société de consommation. Parmi eux, les déchets d'équipements électriques et électroniques (D3E), dont les gros appareils électroménagers, et aussi les petits appareils dits « en mélange », les PAM, qui vont de la cafetière à la clé USB

en passant par le photocopieur, les écouteurs sans fil...

Demain Environnement a lancé une « étude de gisement » de ces déchets électriques et électroniques il y a déjà 22 ans. En réalité, la quantité de ces déchets n'a cessé de croître pour atteindre, en France, 1,8 million de tonnes, autant que les déchets de l'automobile, compare Emmanuel Troubat, directeur du développement industriel et commercial chez Demain Environnement.

La dépollution avant la valorisation

Le premier métier de l'entreprise jurassienne, c'est la dépollution, avant la valorisation. Séparer les piles et batteries de ces appareils fait partie de la dépollution. Écouteurs sans fil, afficheurs numériques, cigarettes électroniques... Depuis cinq ou six ans, le centre de tri voit arriver en masse ces petits appa-



Une fois l'appareil dépollué, il est fragmenté pour séparer les matières. Photo Serge Spadillero

reils sans fil, dont l'extraction de la batterie est très compliquée.

Ces batteries au lithium présentent en outre un véritable risque d'incendie. À ce sujet, l'entreprise fait ses reportings à des sociétés de tutelle comme Ecosystem et Ecologic.

Une fois l'appareil dépollué, il est fragmenté pour séparer les

matières. Les métaux magnétiques sont triés à l'aide d'un aimant, les non-magnétiques par un système de courant de Foucault. Un système optique vient compléter le tri des métaux. Au bout, restent des composants séparés en métaux non ferreux, résines plastiques et cartes électroniques. L'entreprise vient d'acquérir une machine

de tri au rayon X qui « identifie les atomes métalliques dans la matière ».

La quantité de déchets augmente constamment, mais « on progresse malgré tout énormément dans le recyclage », dit Emmanuel Troubat. 15 millions d'euros sont investis, autant que le chiffre d'affaires 2024.

Une nouvelle étape en 2025

L'année 2025 va être consacrée à la mise en place d'une nouvelle étape de tri « réemploi », avec une collecte préservante en amont (sans casser). Le but est de sauver tous les appareils qui peuvent l'être, pour les remettre en circulation.

Cela signifie du recrutement en perspective. « Il y a un facteur dix entre l'enfouissement et le tri (il faut dix fois plus de main-d'œuvre, *ndlr*), et encore dix pour le réemploi », calcule Emmanuel Troubat.

● Serge Spadillero

Métropole de Lyon

Hopliz veut démocratiser les MacBook reconditionnés

« Rendre la tech de pointe accessible et durable pour tous », telle est l'ambition de cette jeune entreprise lyonnaise. Elle propose des ordinateurs portables MacBook de seconde main à la location, entièrement reconditionnés dans leur atelier de Givors.

Elle fait partie des jeunes pousses incubées dans une nurserie économique de la Métropole de Lyon. Ses créateurs sont lyonnais et c'est à Givors, pôle Lyve, qu'elle travaille à faire ses racines. Philippe Manipoud est l'homme par qui Hopliz est arrivé. Partant de l'idée que si l'on peut louer sa voiture, du matériel de sport ou de la musique, pourquoi pas louer un ordinateur performant ?

« Utiliser un ordinateur performant sans détruire la planète »

Dans sa précédente vie professionnelle, il avait appris à reconditionner et, en découvrant ce métier, avait observé ce marché des produits de seconde main. « J'ai des enfants étudiants, et c'est à ce moment que ça commence à piquer pour les parents au niveau frais de scolarité, matériel... Je me suis dit que si je pouvais fractionner le prix d'un de ces éléments, cela me rendrait la vie plus facile », résume Philippe Manipoud. Rassemblant compétences et volontés, Hopliz est née, comptant trois salariés et quatre actionnaires.



Anne Fraysse et Philippe Manipoud veulent de fortes ambitions écologiques pour l'entreprise qu'ils ont fondée, Hopliz. Photo Richard Mouillaud

Sur le site internet, les convictions et les ambitions sont affichées : « Rendre la tech de pointe accessible et durable pour tous. Pourquoi ? Parce qu'on devrait tous pouvoir utiliser un ordinateur performant sans pour autant vendre un rein ni détruire la planète. »

La société propose à la location, avec un engagement de 24 à 36 mois, des ordinateurs portables MacBook aux puis-

sances différentes. Tous sont reconditionnés à Givors, par Hopliz. Les mensualités vont de 19,99 à 49,99 euros.

« Une solution sécurisée, avec des engagements forts »

Le cœur de cible : « Les étudiants et les gens pour qui un euro compte, c'est-à-dire des gens comme nous, qui démar-

rent une activité. Nous avons pensé une solution sécurisée, avec des engagements forts, notamment celui de réparer ou remplacer sous cinq jours en cas de sinistre. La garantie et l'assurance (casse, vol ou oxydation) sont comprises dans le prix. Nous nous voulons aussi inclusifs, nous n'avons pas les mêmes critères qu'une banque pour s'engager », détaille Anne Fraysse,

cofondatrice de la start-up.

« Nos ordinateurs ne prennent pas l'avion pour arriver jusqu'à nous »

S'ils souhaitent rester discrets sur la manière dont ils s'approvisionnent en ordinateurs de seconde main, « secret professionnel », les deux entrepreneurs l'assurent : « Tous nos fournisseurs sont français en priorité, ou européens. Sauf certains éléments, comme les chargeurs, qui ne sont fabriqués qu'en Chine. Et nos ordinateurs ne prennent pas l'avion pour arriver jusqu'à nous, ils sont acheminés par camion »

Des partenariats avec des associations étudiantes et des écoles

La société, immatriculée en septembre 2024, compte aujourd'hui près de 200 ordinateurs en location. Des partenariats ont été noués avec des associations étudiantes et écoles de la Métropole de Lyon comme l'emlyon, l'Inseec, Esmod, l'IGS ou encore l'Eemi.

Philippe Manipoud et Anne Fraysse espèrent continuer à toucher le milieu étudiant régional, notamment les universités.

Selon une étude de l'Ademe datant de 2022, utiliser un appareil reconditionné dans de bonnes conditions, c'est entre autres : 127 kilos d'extraction de matière évités, 27 kilos équivalent CO2 émis en moins par année d'utilisation.

● Emilie Charrel



Hopliz est une startup lyonnaise qui propose la location de MacBook reconditionnés à partir de 19,99 € par mois, avec assurance casse et vol incluse. Photo RM

Reconditionné veut-il toujours dire plus écologique ?

Reconditionner, est-ce vraiment le gage d'un gain environnemental ? Philippe Manipoud et Anne Fraysse expliquent leur démarche : « On remet en condition initiale. À la différence d'une occasion, l'ordinateur est revu par un professionnel, il est en état de marche identique à un appareil neuf. On change le moins de pièces possibles. »

Cela fait partie des mises en garde de l'Ademe (Agence de l'environnement et de

la maîtrise de l'énergie) dans ses différentes publications. Si reconditionner se résume à garder la coque de l'appareil et changer tout le reste, le gain écologique est minime. Le temps d'utilisation de l'appareil dans sa première vie et l'allongement visé par son reconditionnement font aussi beaucoup.

Quid des batteries et cartes mères, sans doute les éléments à l'empreinte écologique la plus lourde ?

« Nous garantissons des batteries à 95 % de capacité. Dans le pire des cas, nous la changeons. Mais nous travaillons avec un établissement public d'enseignement supérieur pour trouver des solutions afin de prolonger leur durée de vie. Nous sommes aussi en train de développer une activité de microsoudure avec une école de la Métropole de Lyon pour réparer les cartes mères ».

● E. C.

Ain

Dans le monde de l'intelligence artificielle, Araïko parie d'abord sur la sobriété

À l'heure où l'utilisation de l'intelligence artificielle est critiquée pour son impact environnemental, l'entreprise aindinoise Araïko s'efforce de limiter son impact sur la planète en utilisant des solutions « frugales » qui ne créent pas de « besoins inutiles ».

« L'intelligence artificielle n'est pas un monstre qui va remplacer toute l'humanité. » Pour Clément Buton, le data scientist de l'entreprise aindinoise Araïko, l'intelligence artificielle est un outil puissant certes, mais d'abord un outil. « La responsabilité est dans les mains de celui qui l'utilise », martèle cet astrophysicien qui sévit depuis quelques années dans l'univers de la « data », ces données collectées, stockées et traitées par des systèmes.

« On n'utilise pas un bazooka pour tuer une mouche »

Pour créer des solutions sur-mesure utilisant de l'intelligence artificielle, Araïko ausculte d'abord les besoins des clients, des grands groupes, ETI et PME souvent issus du monde de l'industrie. Et cherche à réduire au maximum son impact environnemental. « Il faut



L'équipe d'Araïko est composée de chercheurs, d'ingénieurs, de data scientists et de business managers. Photo Welcome To The Jungle

comprendre les usages et les besoins pour ne pas utiliser de solutions lourdes pour rien. Notre métier, ce n'est pas d'utiliser un bazooka pour tuer une mouche », glisse Clément Buton dans un sourire.

Inutile pour lui d'utiliser un modèle d'intelligence artificielle générative* avec « des milliards de paramètres pour une problématique qui demande un algorithme simple ».

Reste la question des serveurs, pointés du doigt pour leur gourmandise en énergie.

« Des serveurs peuvent être installés directement dans les entreprises et même mutualisés », réplique l'expert. L'intelligence artificielle peut également remplacer le travail de plusieurs ordinateurs pendant plusieurs heures.

« Des avantages fiscaux pour les pratiques vertes et des taxes pour les pollueurs »

« De quoi obtenir un bilan global écologiquement viable », souligne Clément Buton,

prompt à rappeler combien l'application peut éviter aux salariés de passer du temps sur une tâche à faible valeur ajoutée.

Pour éviter de trop abîmer la planète avec les technologies, ce père de famille insiste sur l'éducation, et ce dès le plus jeune âge. « L'utilisation et l'encadrement de l'intelligence artificielle, notamment dans l'enseignement, sont la clé », assure-t-il.

À condition d'être assise, il le reconnaît, sur une législation

et des normes environnementales. Il imagine par exemple « des avantages fiscaux pour les pratiques vertes et des taxes pour les pollueurs ». Et mise également sur la frugalité de ses clients, invités à « ralentir » dans « un milieu qui va très vite ».

Repérer les bateaux qui dégazent en mer

Araïko agit également à sa manière en travaillant sur des applications en lien avec l'écologie. « On aide par exemple les personnes qui font le tri des déchets à la main en améliorant le process, nous faisons également de la vision assistée par un satellite, l'appli est capable de repérer les bateaux qui déversent illégalement leur carburant en mer pour ne pas avoir à payer des taxes. Enfin, avec l'association Perce-neige nous aidons les personnes autistes à trouver des projets humains », décrit Clément Buton qui s'oriente volontairement vers des projets « à impact positif ».

De façon à assister l'humain sans le remplacer. « La technologie vient après », insiste-t-il.

● Julia Beaumet

*Une IA générative est capable de générer du texte, des images, des vidéos ou d'autres médias en réponse à des requêtes.

Deux nouveaux outils attendus en 2025

Société de services en intelligence artificielle, Araïko effectue des missions de conseil stratégique. « Les entreprises génèrent de la donnée, une richesse dont elles ne savent pas toujours quoi faire », constate Clément Buton, qui, avec l'équipe d'Araïko, travaille beaucoup « avec l'industrie aéronautique » mais aussi avec le monde de la santé et d'autres acteurs « au gré des opportunités ».

Depuis 2024, Araïko est également éditeur de logiciels. « Nous avons sorti Shi-roo. Cet outil permet aux industriels de capter et restituer efficacement la connaissance dans leur entreprise. À travers du son ou des vidéos, un collaborateur expert pourra transmettre des process et gestes techniques dans une



Fayçal Rezgui et Colin Bernet, patrons d'Araïko, ont reçu le Trophée du numérique lors d'Eco'Day, cérémonie des trophées de l'entreprise de l'Ain, organisé par Le Progrès en octobre 2024. Photo Catherine Aulaz

autre entité de l'entreprise. Une façon de créer un catalogue de connaissances, facile à partager. « Un jeune en formation pourra, par exemple, obtenir de l'information grâce

à un lien vidéo, une réponse orale ou des photos », illustre le data scientist, qui annonce la sortie de deux nouveaux projets à la fin du premier trimestre 2025.

Repères ► L'entreprise Araïko



Photo Welcome To The Jungle

- > Date de création : 2020 par Fayçal Rezgui et Colin Bernet.
- > Siège social : Montagnat, mais l'essentiel des travailleurs sont à Lyon.
- > Chiffre d'affaires : n.c.
- > Effectif : 43 salariés (moins de 15 il y a un an).
- > Cœur de métier : Araïko propose du conseil stratégique en intelligence artificielle, le développement de projets sur mesures et l'édition de logiciels.
- > Vie économique : Araïko a mené une levée de fonds de 3 millions d'euros en 2024 sur proposition d'un client devenu actionnaire minoritaire.



Dans le cadre de notre opération "Oiseaux de bonheur"

Le merle noir, chanteur de nos jardins

À l'exception des grandes plaines cultivées et des sommets des montagnes, le merle noir est partout. Passereau farouche et forestier autrefois, il a entrepris la conquête des villes au XIX^e siècle.

Dès la fin février au lever du jour, pour peu qu'un soleil généreux darde ses rayons sur la ville, le timbre flûté, clair et sonore de son chant réveille le voisinage. Du haut de l'un de ses perchoirs favoris, la branche du houpplier d'un arbre, le chapeau d'une sortie de cheminée du toit ou d'un réverbère de l'avenue, le merle noir s'époumone en cadence afin de séduire une compagne pour le printemps qui s'annonce.

L'oiseau de jais marque ainsi ses prétentions territoriales sur ce coin de parc ou de jardin qu'il a choisi et qu'il va défendre bec et griffes tout au long de sa vie.

En zone urbaine, suburbaine, rurale, au verger, en lisière de forêt... Ce passereau solide représentant de la famille des turdidés est partout, dans tous les paysages qui disposent d'une végétation arborée, buissonnante, où cacher le nid, mais aussi de ces pelouses, ces espaces herbus découverts où traquer le lombric, sa proie préférée. Outre le ver de terre qu'il attire à la surface en sautillant sur le gazon, il raffole de toutes sortes d'invertébrés qu'il capture en fouillant l'humus ou en grattant la litière de feuilles mortes. Myriapodes, coléoptères, araignées, petits escargots, limaçons, chenilles et larves, têtards : à ce régime insectivore se greffe de surcroît un très net penchant frugivore composé de baies de sureau, de houx, d'aubépine, d'if, de troène, de mûres du roncier, mais aussi de la provende offerte par les arbres fruitiers : pommes, raisins,



Le mâle est presque entièrement noir avec seulement le bec et le tour des yeux orangé. La femelle est brun foncé avec la gorge et la poitrine plus pâle. Photo Claude Nardin

poires ou ces cerises si chères au merle moqueur de la chanson...

Chez cette espèce, c'est la merlette, une fois conquise par les vocalises endiablées du soliste haut perché, qui va se charger de la construction de l'ouvrage de brindilles, de mousse et d'herbe, consolidé avec de la terre boueuse qu'elle va placer

au cœur d'un buisson, contre le tronc d'un sapin ou sur la poutre d'une grange, dans le trou d'un muret, voire dans un tas de bois. En avril, elle va y déposer puis couvrir quatre à cinq œufs. Après l'éclosion, les parents vont assurer l'alimentation de la nichée, n'oubliant jamais, et à chaque passage, de débarrasser le berceau des sacs fécaux pro-

duits par les poussins. Durant toute cette période d'élevage, la fratrie est exposée à de nombreux dangers : les intempéries tout d'abord, mais aussi les chats domestiques sans oublier les pillards à plumes comme les corvidés, pies, geais et autres corneilles qui ravagent de nombreux nids.

La mortalité est donc élevée, de l'ordre de 50 à 80 % selon les lieux, phénomène qui explique le nombre important de couvées -jusqu'à quatre d'avril à juillet. Malgré le taux de prédation et le poids des autres menaces, notamment cynégétique puisque l'espèce est toujours chassable en France, sa population est stable, voire en progression dans nos régions. En dépit des volées de plombs qu'il reçoit dans le Midi, le merle moqueur du *Temps des cerises* est encore à la fête.

● Patrice Costa (Institut européen d'écologie)

LaBOUTIQUE | LE BIEN PUBLIC | LE JOURNAL | LE PROGRÈS

Spécial anniversaire! 160 dessins, un album collector

14€

124 pages

Scannez-moi !



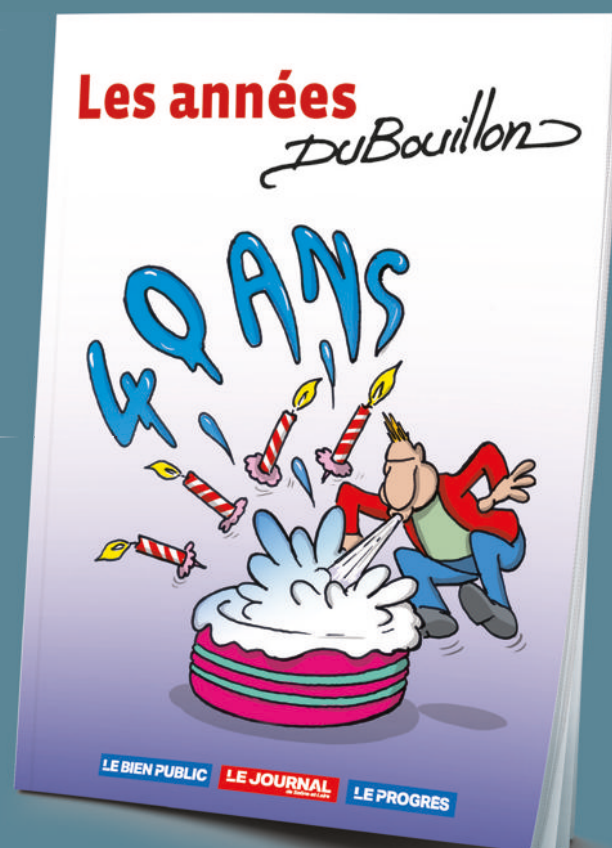
Le Bien Public



Le Journal de Saône-et-Loire



Le Progrès



EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX - EN VENTE ÉGALEMENT SUR NOS BOUTIQUES EN LIGNE

Événement

« Pour la plupart des médias, il y a toujours plus urgent que le climat »

À l'occasion de l'événement *Ici on agit !*, auquel il participera en mai à Lyon, nous avons interrogé Thomas Wagner, qui a développé, avec *Bon Pote*, un média très suivi sur les réseaux sociaux. Son credo : vulgariser les rapports scientifiques et expliquer.

Comment les médias en France traitent du réchauffement climatique et des problèmes environnementaux ?

« Ils parlent davantage de la problématique qu'il y a cinq ans : une partie de la presse s'empare mieux des sujets, interroge des scientifiques ou les auteurs des études. Mais c'est toujours extrêmement insuffisant sur le plan quantitatif : une majorité de médias ne font pas leur travail correctement, laissent les politiques dire des bêtises sans les reprendre – le *greenwashing* du gouvernement depuis quelques semaines est un bon exemple.

Cela participe à la désinformation des Français sur le sujet, dont la plupart pensent que tout va bien, que le réchauffement climatique existe mais que "ça va, on gère". Ce n'est évidemment pas le cas. Le Haut conseil pour le climat a rappelé en juin 2024 que la France ne respectait pas ses objectifs climatiques.

Depuis, je n'ai pas vu, ni en-

tendu, un seul journaliste interroger le gouvernement, Barnier ou Bayrou peu importe, là-dessus, pas un seul ! »

Comment expliquez-vous que ces sujets ne soient pas devenus une priorité ?

« D'abord, la plupart des médias considèrent qu'il y a toujours plus urgent que le climat. Et la deuxième chose, c'est qu'une info est souvent traitée sans être abordée d'un point de vue climatique. Je pense à un article paru récemment dans un quotidien national qui parlait du record du nombre de vols en avion prévus en 2025.

Non seulement le journaliste s'en félicitait, mais il n'y avait pas une ligne dans son article sur le changement climatique. Pour moi, c'est irresponsable de publier un tel article en 2025 et de se frotter les mains parce qu'il y a une augmentation du trafic aérien. C'est de la désinformation. Faire un documentaire de 10-15 minutes sur la consommation de viande sans parler des impacts sur la santé et sur le climat ou la biodiversité, c'est aussi de la désinformation. Hiérarchiser l'info, c'est une ligne éditoriale que chaque média doit avoir. »

Qu'est-ce qui empêche de faire évoluer le traitement médiatique ?

« Bien sûr, il y a des intérêts

politiques et économiques derrière. Si les grands médias détenus par des milliardaires n'en parlent pas, c'est qu'il y a une raison. Les scientifiques du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), qui aborde les solutions pour atténuer le changement climatique, demandent unanimement un changement de système économique. Ceux qui profitent du système actuel vont donc tout faire pour bloquer un tel changement. Comment s'y prennent-ils ?

Soit ils n'en parlent pas, soit ils désinforment. C'est le cas de la voiture électrique, le sujet sur lequel, du point de vue climat, il y a le plus de désinformation en France. La littérature scientifique dit que dans l'ensemble du cycle de vie, la voiture électrique est deux à cinq fois moins émettrice qu'une voiture thermique. Mais certains médias continuent d'affirmer que la voiture électrique pollue plus qu'une voiture thermique. C'est ce qu'on appelle "l'obstruction climatique", terme issu de la littérature scientifique. Je suis en train d'écrire un livre là-dessus, à paraître en octobre. »

Quel est le rôle de *Bon Pote* ?

« Depuis 5 ans, j'essaie de combler en informant : je me focalise sur un sujet, je lis toute la littérature scientifique



Une intervention de Thomas Wagner, fondateur du site *Bon Pote*, est au programme de l'événement *Ici on agit !* en mai à Lyon. Photo DR

disponible sur ce sujet et je la condense dans un article de 5 à 10 minutes de lecture en intégrant toutes les sources disponibles. C'est le cœur de *Bon Pote*, et c'est aussi sa marque : mettre le plus de liens possibles. L'un des derniers articles que j'ai publiés, sur la pêche durable, comportait 2 500 mots et 70 sources. Parfois, on aime bien réduire mon travail

à "il dénonce, il se plaint", mais le but est avant tout de faire mieux comprendre les enjeux et les limites. Donc d'informer et de faire en sorte qu'il y ait de moins en moins de climatocceptiques en France. Tous les jours, j'ai des retours de gens qui ont changé quelque chose dans leur quotidien. »

● **Propos recueillis par Sylvain Lartaud**

« Je me focalise sur un sujet, je lis toute la littérature scientifique disponible sur ce sujet et je la condense dans un article de 5 à 10 minutes de lecture en intégrant toutes les sources disponibles. »

The screenshot shows the homepage of Bon Pote, a media outlet focused on the environment. The header includes the logo 'BONPOTE' and the tagline 'Média indépendant sur l'environnement, 100% financé par ses lecteurs'. Navigation links include 'Soutenir Bon Pote' and 'Nous suivre'. A menu bar lists categories like 'Catégories', 'Parcours Thématiques', 'Outils', 'Infographies', 'Environnement', 'Société', 'Idées reçues', and 'À propos'. The main content area is titled 'ENVIRONNEMENT' and features several article cards. One card is titled 'Le jour du dépassement : définition, enjeux et limites' with a 7-minute reading time. Other cards include 'Scandale des forages pétroliers en Gironde : comment Vermilion pourrait faire payer la France' (4 min de lecture) and 'Tout ce qui est bon (ou presque) pour le climat est bon pour la santé' (7 min de lecture). The bottom of the page shows a circular graphic and another article titled 'La 6e limite planétaire est (officiellement) dépassée' (5 min de lecture).

Média indépendant sur l'environnement, *Bon Pote* est entièrement financé par ses lecteurs. Les contenus sont en accès libre pour permettre à chacun(e) de pouvoir s'informer et se former sans contrainte. Les articles s'appuient sur la littérature scientifique la plus récente et sont dans la mesure du possible relus par des scientifiques. Capture d'écran Bon Pote

De nouveaux partenaires s'engagent

Ici on agit !, c'est l'événement phare de sensibilisation au dérèglement climatique et à la transition écologique, qui sera organisé par le groupe EBRA, auquel appartient notre journal, les 16 et 17 mai à La Sucrière, à Lyon 2^e. Au programme : deux jours de conférences et d'animations, le vendredi pour les professionnels et les lycéens et étudiants, et le samedi pour le grand public. De nouveaux partenaires ont rejoint récemment l'aventure : la SNCF, la Chambre interdépartementale des notaires, les VNF (Voies navigables de France) ou encore l'entreprise Citéo.