

Genève éteint l'excès numérique pour allumer l'espoir environnemental

La pollution numérique n'est pas visible au quotidien, mais a un fort impact (4% des émissions mondiales) sur les enjeux environnementaux. Les dispositifs numériques émettent des données de manière exponentielle. Entre les vidéos et autres réseaux sociaux, il est consommé beaucoup d'énergie et de matières premières. Par exemple, 4% de l'électricité consommée l'est pour le numérique. Le digital s'est ainsi transformé en un enjeu environnemental d'importance. À Genève, des projets novateurs mêlent l'État, les entreprises et les citoyens en vue d'établir des mesures durables et de favoriser une utilisation responsable du monde numérique.

Un fardeau invisible

Le principal aspect de la pollution numérique se traduit par l'utilisation d'électricité et les émissions de CO₂ associées à l'exploitation des serveurs, des équipements connectés et des infrastructures informatiques, ce qui participe au réchauffement climatique. D'après les données recueillies par la classe 1111CT du cycle d'orientation de Drize, 47.9% des étudiants sondés à Genève admettent se servir de leurs smartphones pendant plus de trois heures par jour. Ces pratiques numériques, comme le streaming ou les jeux en ligne, participent à ce poids écologique.

De même, tous les adultes, questionnés lors d'un micro-trottoir, mettent en évidence l'obsolescence programmée comme élément crucial de la surconsommation, amplifiant la tension sur les ressources naturelles et l'environnement, car elle crée beaucoup de déchets.

Une enquête effectuée sur le terrain indique que 40% des adultes estiment que la quête de nouveauté et les stratégies industrielles favorisent une hausse continue de la consommation d'équipements. De plus, tous les participants ont exprimé leur désir de partager avec leur entourage un dépliant contenant 16 écogestes pour minimiser l'empreinte carbone numérique, témoignant ainsi d'une prise de conscience collective naissante.

L'état à la tête du mouvement

Le canton de Genève est, depuis plus de dix ans, au cœur d'initiatives novatrices visant à diminuer l'impact des outils numériques sur l'environnement. Ainsi, la «journée D-Tox» incite la population à laisser ses outils numériques de côté durant une journée afin de prendre conscience de sa consommation énergétique et de réaliser la dépendance croissante vis-à-vis des technologies.

En outre, l'État de Genève s'est inscrit au sein d'un processus afin d'obtenir la labellisation numérique responsable en réduisant ses pratiques de consommation numérique. Ce label a été créé par l'INR et il est administré par l'agence LUCIE. Cet engagement de l'État réduira son empreinte carbone tout en servant d'exemple auprès des genevois.

L'État joue également un rôle important par ses institutions éducatives. En effet, les établissements scolaires du canton intègrent dans leur plan d'études le développement durable. Il en va de même des fonctionnaires qui ont la possibilité de suivre des formations concernant la pollution numérique, promouvant des actions simples mais pratiques telles qu'accroître la longévité des équipements, ce qui permet un enseignement qualitatif aux élèves. Des campagnes comme «Réparer plutôt que jeter» illustrent ces actions. Celle-ci met en avant la réparation des appareils plutôt que leur remplacement.

GENÈVE EN CHIFFRES

Sondage auprès des ados:

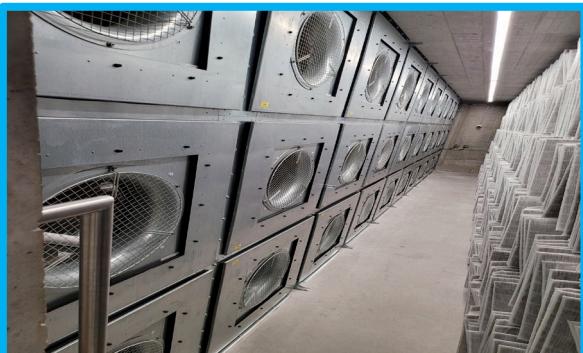
- 68.4% sont prêts à réduire la qualité de leurs vidéos visionnées en streaming afin de réduire l'empreinte carbone,
- 72,9% sont prêts à réduire leurs temps sur les réseaux sociaux afin de moins polluer numériquement,
- 72.3% sont prêts à jouer moins en ligne afin de contribuer à sauver notre planète,
- 70,3% sont prêts à garder leur smartphone plus longtemps pour éviter de polluer lors de la création de nouveaux appareils,
- et 72% sont d'accord de recycler leurs appareils.

Chiffres des entreprises:

- SIG: - 70 000 tonnes de CO₂; - 80% d'électricité
- Informatiak: réchauffement de 6000 habitations
- CERN: réchauffement du CERN et de Ferney-Voltaire.

L'innovation des entreprises, le poumon d'un nouveau souffle

Fortes de cet élan étatique, des entreprises locales s'investissent au sein d'un processus de transition vers un monde numérique durable. Infomaniak, fournisseur genevois de services web et gestionnaire de *data centers*¹, se démarque grâce son implication dans les innovations durables. Dimitri Picasso explique que «*leur technologie peut servir à utiliser la chaleur générée par les serveurs pour réchauffer jusqu'à 6 000 habitations*». Ce *data center*, inauguré le 27 janvier 2025, démontre la fonctionnalité du projet. De plus, en s'entourant d'acteurs issus du monde universitaire et polytechnique comme l'EPFL, Infomaniak indique «*élaborer un kit open source*» permettant à d'autres régions et entreprises d'utiliser gratuitement cette nouvelle technologie.



Système de ventilation d'Infomaniak, utilisé afin de chauffer les foyers ©Ferreira David.

Au CERN, la gestion durable est appliquée à l'énorme infrastructure de «*11 000 serveurs (pour un million de pto*²*)*». Anna Cook et Wayne Salter apportent des explications: leur plan comprend «*le stockage sur bandes magnétiques (comme des VHS), une option moins énergivore, ainsi que l'emploi de la chaleur générée par les serveurs pour chauffer les édifices*», ainsi que les habitations de Ferney-Voltaire. Cette méthode allie progrès, technologie et diminution des émissions de CO₂.



Centre de Calcul du CERN dont la chaleur réchauffe les bâtiments ©Ferreira David.

Sous la direction de Manuel Cubero-Castan, l'EPFL développe également des solutions concrètes. «*L'institution a mis en place des panneaux solaires qui satisfont jusqu'à 50% de ses exigences énergétiques et emploient un système de refroidissement à base d'eau, dans le respect de la faune locale en respectant des normes*». De plus, des compétitions telles que le concours *Old But Gold* ont été organisées dans le but de «*promouvoir l'extension de la longévité des équipements électroniques, contribuant ainsi à l'évolution vers une approche plus respectueuse de l'environnement*». Néanmoins, une limite se dessine: l'IA qui va être un défi environnemental.

Enfin, Susi Marti Croce, qui illustre le projet *Genilac* des SIG, explique que «*l'utilisation de l'eau du lac pour rafraîchir les installations informatiques*» et une méthode respectueuse de l'environnement; elle assure «*qu'elle n'a pas d'effets négatifs sur la faune aquatique et diminue largement les émissions de CO₂ (-70'000 tonnes) ainsi que la consommation électrique (-80%) liée à l'emploi de systèmes de climatisation conventionnels*».



Système d'eau de Genilac des SIG, qui est un climatiseur naturel ©Ferreira David.

¹ Centre de stockage de données

² Unité de stockage

Des actions citoyennes au cœur du changement

Outre les initiatives des entreprises et des autorités, les Genevois ont un rôle essentiel à jouer dans la diminution de la pollution numérique. Par exemple, à l'occasion de ce concours, un prospectus a été diffusé énumérant 16 actions simples favorisant une sensibilisation individuelle, comme l'achat d'équipements remis à neuf. Ces «écogestes numériques», faciles à mettre en œuvre et efficaces, sont des habitudes écologiques de tous les jours à adopter, telles que couper l'eau pendant le brossage des dents. Par exemple, si on divise par quatre le nombre de pixels (résolution) cela génère une baisse de 6 % de la facture carbone. D'après les résultats du sondage, tous les adultes interrogés expriment leur volonté de diffuser ces recommandations autour d'eux, mettant ainsi en avant l'importance d'un engagement collectif.

Liste des acronymes :

CERN :	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire
CO :	Cycle orientation
CO ₂ :	Dioxyde de carbone
CT :	Communication et Technologie
DIP :	Département de l'Instruction Publique, de la formation et de la jeunesse
EPFL :	École Polytechnique Fédérale de Lausanne
FRC :	Fédération Romande des Consommateurs
HES :	Hautes Écoles Spécialisées

Genève en un seul individu, vers un monde numérique durable

Ainsi, Genève a mis au cœur de son agenda un objectif tout particulier en matière de transition numérique durable. Grâce à une collaboration entre les divers acteurs économiques, universitaires et politiques, des mesures pratiques et efficaces ont été mises en place. Les nouveaux projets de lois, de campagnes de sensibilisation ou de développement technologiques montrent que des progrès sont tous les jours réalisés.

Cependant, il est important de replacer au cœur de cette démarche l'aspect continu des efforts à fournir. Une réelle transformation des pratiques et habitudes de consommation numérique nécessite ainsi un engagement quotidien et ce, à tous les échelons: individuel, étatique et privé. En associant un élan politique fort, des recherches de qualité et un engagement civique de tous, il est clair qu'il est possible de réduire l'impact du monde numérique sur la planète.

HSE :	Hygiène, Sécurité et Environnement
IT :	Information Technology (Technologie de l'information)
INR :	Institut du Numérique Responsable
Pto :	Pétaoctet (unité de stockage)
RTS :	Radio Télévision Suisse
SIG :	Services Industriels de Genève
VHS :	Video Home System (Système Vidéo Domestique)

Photographies :

1. Installation d'Infomaniak (© Ferreira David, 2024) : Système de ventilation d'air.
2. Serveurs du CERN (© Ferreira David, 2024) : Centre de Calcul du CERN en cours d'optimisation pour réduire son impact écologique.
3. Installation de Genilac des SIG (© Ferreira David, 2024) : Système de pompage d'eau du lac Léman.

Cycles d'orientation :

Collège de Drize – Cycle d'orientation (2024). In DIP <https://edu.ge.ch/seconde1/drize>

Collège de la Gradelle – Cycle d'orientation (2024). In DIP <https://edu.ge.ch/seconde1/gradelle>

Collège des Grandes-Communes – Cycle d'orientation (2024). In DIP

<https://edu.ge.ch/seconde1/grandes-communes>

Collège de Bois-Caran – Cycle d'orientation (2024). In DIP <https://edu.ge.ch/seconde1/bois-caran>

Collège du Renard – Cycle d'orientation (2024). In DIP <https://edu.ge.ch/seconde1/renard>

Collège de Sécheron – Cycle d'orientation (2024). In DIP <https://edu.ge.ch/seconde1/secheron>

Bibliographie:

Sondage élèves : résultats compilés auprès de 935 participants, Genève, 2024.

Micro-trottoir adultes : enquête menée en 2024, 15 répondants.

Site officiel de Genève (2024). In Ville de Genève <https://www.geneve.ch/themes/developpement-durable/pouvez-faire/acheter-facon-responsable/reparer-plutot-jeter>

Site officiel de Genève (2024). In Genève (Canton) <https://www.ge.ch/document/journee-genevoise-tox-numerique-15-mars>

Rapport CERN Rapport environnemental (2022). In CERN <https://hse.cern/fr/rapport-environnement>

Infomaniak et pollution numérique (2024). In Infomaniak <https://www.infomaniak.com/fr/ecologie>

Infomaniak et data center D4 (2024). In Infomaniak <https://news.infomaniak.com/datacenter-ecologique/>

Rapport EPFL Rapport environnemental (2023). In EPFL https://www.epfl.ch/about/sustainability/wp-content/uploads/2023/01/Rapport_ImpactEnvironnementalNumerique.pdf

RTS Genilac(2022). In RTS INFO <https://www.rts.ch/info/regions/geneve/13286380-le-reseau-genilac-necessite-face-a-lurgence-climatique-a-geneve.html>

SIG Genilac (2022). In SIG <https://ww2.sig-ge.ch/actualites/sig-deploie-genilac-son-reseau-hydrothermique-ecologique>

SIG Solaire sur le stade de Genève (2020). In SIG <https://ww2.sig-ge.ch/actualites/inauguration-de-la-centrale-solaire-participative-du-stade-de-geneve>

Site officiel de Genève - Présentation Label (2024). In Genève (Canton) <https://www.ge.ch/document/presentation-du-label-numerique-responsable>

Site officiel de Genève (2024). In Ville de Genève <https://www.geneve.ch/themes/numerique/numerique-responsable/label-numerique-responsable>

Actualités (2024). In Fernex-Voltaire <https://www.ferney-voltaire.fr/la-chaleur-du-cern-dans-nos-foyers/>

Comment réchauffer un quartier (2024). In CERN <https://home.cern/fr/news/news/engineering/lhcs-cooling-system-energy-source-cerns-neighbours>

Réparation (2024). In Urbak <https://www.urbak.ch/>

L'impact environnemental du numérique (2024). In Energie <https://www.energie-environnement.ch/electronique-electromenager/limpact-energetique-du-numerique>

Le vrai coût écologique du streaming vidéo (2024). In Les numériques <https://www.lesnumeriques.com/vie-du-net/le-vrai-cout-ecologique-du-streaming-video-a197241.html>

Pollution numérique (2024). In FRC <https://www.frc.ch/pollution-numerique-les-gestes-qui-font-la-differences/>

Interviews :

Un grand merci pour leurs temps et réponses à :

Monsieur Picasso Dimitri, Coordinateur des opérations environnementales, Infomaniak (1.11.2024).

Monsieur Cubero-Castan Manuel, Chef de projet en Numérique Responsable, EPFL (11.10.2024).

Madame Cook Anna, HSE Communications & Environment Coordinator, CERN (05.12.2024).

Monsieur Salter Wayne, Département IT, CERN (05.12.2024).

Madame Marti Croce Susi, SIG (06.12.2024).

Remerciements pour leurs aides, conseils et soutien :

Madame Wenger Deborah – Directrice du collège de Drize – cycle d'orientation

Madame Moncada Isabelle – Journaliste à la RTS

Monsieur Daloz Jocelin – Journaliste à Bon à Savoir

Monsieur Fiquet Florian – Créeur de contenu environnemental sur les réseaux sociaux

Monsieur Lerch Tobias – Directeur du collège des Grandes-Communes – cycle d'orientation

Madame Herody Marianna – Directrice du collège de la Gradelle – cycle d'orientation

Madame Barras Elisa – Directrice du collège de Bois – Caran – cycle d'orientation

Madame Fernandez Elena – Directrice du collège du Renard – cycle d'orientation

Monsieur Gilbert Patrucco – Directeur du collège de Sécheron – cycle d'orientation
Monsieur Deshusses Sylvain – Professeur de français au collège de Drize – cycle d'orientation
Madame Wuilbeaux Coralie – Jeunes reporters pour l'environnement