

Guide : Calcul de l'empreinte numérique en classe

Ce guide présente

- *Le contexte du programme développé au Green Office ULiège (Belgique)*
- *Le support PowerPoint à utiliser pour animer le calcul d'empreinte numérique individuelle*



1 Contexte

1.1 UNI for Change : Un programme pionnier à l'ULiège



Le Green Office de l'Université de Liège (Belgique) développe un programme pionnier pour engager les membres de sa communauté (étudiant·es et membres du personnel) à réduire leur empreinte carbone individuelle.

L'objectif d'ici 2030 s'aligne sur l'objectif de l'Accord de Paris : une réduction de 50 % de l'empreinte individuelle, pour l'ensemble de la communauté.

Ce [programme d'engagement](#) ambitieux est articulé autour de 6 piliers :

1. **La sensibilisation** pour faire comprendre les enjeux du développement durable, les objectifs de l'Agenda Mondial 2030 et les composantes de notre empreinte carbone ([conférences](#), [ateliers et formations](#)) ;
2. **L'intégration** pour mobiliser le leadership des étudiant·es au cœur du projet ;
3. **L'imagination** pour rêver notre territoire durable et susciter le désir de prendre part à sa construction ;
4. **L'action** avec des propositions de [challenges](#) en faveur du climat et de la biodiversité, proposés sur une [plateforme collaborative en ligne](#) qui rassemble notre communauté ;
5. **La communication** pour susciter la mobilisation d'une large communauté dans chaque campus ;
6. **L'espoir** est au cœur du programme car c'est une énergie positive et entraînante qui s'amplifie dans l'action porteuse de changement.

En juin 2021, ce programme innovant a été [lauréat du concours ONU Campus 2030](#) (680 projets sur la ligne de départ). À la suite de cette reconnaissance, de nombreux établissements ont contacté le Green Office ULiège afin de répliquer le programme sur leur campus. C'est ainsi que le partage à débiter.

1.2 Un partage du programme en 2 phases

L'objectif d'UNI for Change est également d'opérer une réplification efficace du programme d'engagement dans les établissements d'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles et parallèlement avec quelques partenaires en Flandre et hors-Belgique qui souhaitent développer le programme avec leurs étudiant·es.

La stratégie consiste à **partager une boîte à outils** - un ensemble de conseils et d'exemples concrets présentés sous forme de fiches, de courtes vidéos et de liens vers des références scientifiques et

pédagogiques - **sur une plateforme d'échange** (arrivée en février 2024) pour permettre le partage et l'enrichissement du contenu entre les 17 partenaires actuels du projet.

En Belgique, ce sont potentiellement 500 000 étudiant-es qui sont ciblés dans l'enseignement supérieur grâce à la diffusion via les réseaux de développement durable.

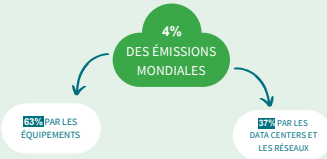
A l'internationale, la diffusion sera réalisée via les réseaux suivants : AUF, AIU, ISCN, SDSN, UNI-C et le Green Office Movement.

2 L'animation concrètement :

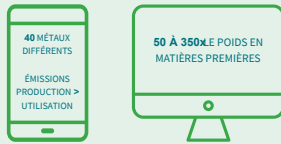
Voici une **animation de 25 à 30 minutes** autour du numérique responsable via un PowerPoint :

1. Introduction
2. La situation actuelle du numérique
3. L'impact des appareils numériques
4. L'impact d'internet et des vidéos en ligne
5. Les impacts sociaux
6. La sobriété numérique
7. Calcul de l'empreinte numérique individuelle
8. Quelques actions concrètes
9. Merci

	<i>Madame la Professeure, monsieur le Professeur, nous vous proposons de vous inspirer du texte suivant pour commenter les dias.</i> ----- Bonjour, Cette activité est proposée par UNI for Change. C'est une dynamique belge qui a pour but de booster l'engagement en faveur du développement durable sur les campus d'enseignement supérieur ! Aujourd'hui, nous allons commencer par faire un bilan du numérique dans notre société pour ensuite se focaliser sur des appareils et des usages très prisés sur le campus comme le téléphone et l'ordinateur. Ensuite, nous parlerons des impacts sociaux, entre autres pour arriver à la solution générale, la sobriété numérique.
---	---

	Nous allons également chacun calculer notre empreinte numérique, enfin je vous donnerai des idées d’actions pour la réduire. C'est parti !
LA SITUATION ACTUELLE DU NUMÉRIQUE  4% DES ÉMISSIONS MONDIALES 63% PAR LES ÉQUIPEMENTS 37% PAR LES DATA CENTERS ET LES RÉSEAUX	Le numérique est omniprésent dans notre société. Pour le moment, cela constitue 4% des émissions de gaz à effet de serre mondiales mais on prédit un accroissement à 8% d'ici 2025. En effet, entre 2010 et 2025, on prévoit un quintuplement de l’ampleur du numérique en termes d’équipements. Dans les 4%, • 63 % sont dues aux équipements • 37 % sont dues aux DATA centers et aux infrastructures réseau Dans les 63%, on prend en compte - la production où il faut utiliser des matériaux qui sont parfois rares avec des réserves limitées. Cela risque donc déjà de poser problème d’ici 10 à 15 ans car en les utilisant pour faire, par exemple, un smartphone, on ne les utilise pas pour faire des éoliennes ou des panneaux solaires. De plus, ces matériaux sont rarement recyclables ou alors avec des processus compliqués et coûteux. On compte seulement 20% des appareils comme étant recyclés. Dans les 37%, on trouve les data centers qui sont des centres physiques ou non, de stockage de nos données qui peuvent être liées à nos recherches internet ou ce qu’on met sur le Cloud. En quelques chiffres, 40% de leur consommation d’énergie est directement dédiée à la climatisation des centres de données.

L'IMPACT DES APPAREILS NUMÉRIQUES



La composition d'un smartphone ne compte pas moins de **40 métaux** dont certains pour quelques mg et d'autres en dizaine de grammes.

Parmi eux, nous avons le gallium et le géranium qui sont à moins d'1% recyclables.

On arrive donc à une production engendrant des émissions 400 fois plus lourdes que lors de son utilisation.

Prenons l'**exemple d'un iPhone 11**. Sur les 3 ans de vie, on arrive à 72kg de gazs à effet de serre dont 79% sont émis lors de la production. Si certains d'entre vous en ont un, vous avez donc environ déjà émis 57kg de GES lors de l'achat. Une fois hors d'usage, seuls 17 des 60 matières premières sont recyclables mais ne sont pas toujours recyclées.

On peut faire pareil pour un **ordinateur**. Un **ordinateur de 2kg, a besoin de 600kg de matières premières** pour sa production et aura émis 156kg de CO2 de sa production à sa fin de vie.

Il faut donc **50 à 350 fois le poids** en matières premières pour produire des appareils électroniques à forte composante électronique. C'est le cas des box internet et des ordinateurs.

L'IMPACT D'INTERNET ET DES VIDÉOS EN LIGNE



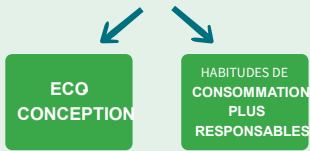
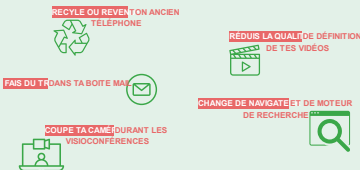
Qui dit ordinateur, dit **Internet**. C'est l'autre partie des 37% de l'empreinte numérique.

Ce qui est le plus courant, ce sont **les recherches internet et les mails**.

Les mails vont parcourir jusqu'à 15.000km. Prenons l'exemple d'un mail avec pièce jointe : une fois envoyé, il atteint le data center de notre fournisseur d'accès où il va être traité, stocké et retransmit au réseau. Le mail est ensuite réceptionné par le data center du fournisseur de notre CORRESPONDANT où il est de nouveau, traité, stocké puis retransmis au réseau. C'est à ce moment que le destinataire reçoit le mail.

Parmi toutes ces **flux de données** sur internet, **80%** est occupé par les **vidéos**. Cela concerne les vidéos en ligne donc le

	streaming, les sites comme YouTube, les sites pornographiques etc. Souvent, c'est cet aspect du numérique qui est inconnu en termes d'impact. Les vidéos en ligne occupent 60% des impacts des vidéos en général, ce qui fait un total de 305 millions de tonnes de CO2, rien qu'en 2018 ! À titre d'exemple, 10h de film en haute définition c'est plus de données que tous les articles anglais de Wikipédia. Autrement dit, regarder une vidéo en 4K, c'est consommer 7x plus de données qu'en résolution standard.
LES IMPACTS SOCIAUX 	Dès la fabrication cette industrie a des conséquences sociales désastreuses. Dès l'extraction des matières premières, les conditions de travail sont mauvaises dans les mines en Afrique et en Chine. Par exemple dans les mines, il n'y a pas de masques, pas de gants, etc. Cela entraîne des dizaines de morts par an. Ces travailleurs travaillent également jusqu'à 12h par jour et parmi eux se trouvent encore des enfants. L'extraction engendre également une pollution des sols qui affectent la santé des habitants, notamment par des maladies respiratoires et des cancers. Cela rend les eaux inutilisables obligeant les populations à se déplacer. Les autres impacts sociaux sont relatifs à l'utilisation de nos appareils. En effet, on appelle "fracture numérique", la difficulté d'avoir accès à l'outil numérique ce qui isole les personnes concernées de la société. Mais aussi, avec les smartphones, on pense facilement au temps d'écran excessif. Aujourd'hui, la dépendance aux écrans est telle, qu'une rupture de disponibilité de cette haute technologie, ne serait-ce que pendant quelques années, aurait des répercussions considérables. Les impacts sociaux sont donc tout aussi importants que les impacts environnementaux.

LA SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE 	Sur une note plus joyeuse, nous en arrivons donc, aux solutions pour diminuer nos émissions numériques. Cette solution c'est la sobriété numérique. La sobriété numérique est une mesure consistant d'une part, à une écoconception des infrastructures et appareils, et d'autre part, l'adoption d'habitudes de consommation plus responsables envers l'environnement. En bref, agir dès la fabrication des appareils numériques et ensuite, en les utilisant de façon raisonnée.
À TOI DE JOUER ! 	On va maintenant passer au calcul de votre empreinte numérique. Le QR code vous enverra sur le site web ImpactCO2 où vous pourrez calculer votre empreinte numérique personnelle très facilement. Il vous suffit d'estimer le nombre de mails envoyés, d'heures passées à regarder des vidéos/séries/films ou encore le temps passé en réunion en ligne. C'est parti, voilà le QR code, sortez vos smartphones. Je le fais en même temps que vous. On va laisser quelques minutes de calme pour compléter le formulaire. <i>(Demander à main levée, et laisser du temps supplémentaire si besoin : Qui a fini de calculer son empreinte ?)</i>
QUELQUES ACTIONS CONCRÈTES 	Voici maintenant quelques propositions d'actions que vous pouvez voir sur ce slide ! Ce sont des actions concrètes et faciles à réaliser afin de faire baisser votre empreinte numérique.

Merci pour votre participation !



Bravo vous avez réalisé votre empreinte numérique !

Vous rejoignez la communauté grandissante des membres de notre université qui s'engagent pour un mode de vie plus durable !

Cher professeur, merci d'avoir partagé ces diapositives avec vos étudiants !

Pour toute question, n'hésitez pas à envoyer un email à sarah.robnet@uliege.be

3 Actions concrètes proposées

Plusieurs actions concrètes sont proposées dans l'atelier. Celles-ci sont des challenges créés par le Green Office ULiège. Vous pouvez accéder à l'ensemble de ces challenges pour les proposer en version complète en contactant Laura Germain (laura.germain@uliege.be).

4 Guide du numérique responsable

L'équipe étudiant GSM2LIFE du Green Office ULiège a réalisé une **brochure du numérique responsable**.

C'est donc une brochure intéressante à distribuer en fin d'atelier si vous le souhaitez.

Vous pouvez télécharger le guide via ce lien : [Brochure du numérique responsable](#)

5 Pourquoi nous sommes convaincus que les petits gestes comptent

Il nous a semblé utile de partager avec vous la vision du Green Office concernant l'importance des petits gestes pour une transformation plus profonde de la société. Pour une explication détaillée, rendez-vous sur le [site web du Green Office](#).

Madame la Professeure, monsieur le Professeur, nous vous remercions d'avance pour votre engagement.

Pour toutes questions, n'hésitez pas à contacter Laura Germain par mail à laura.germain@uliege.be

