

LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU NUMÉRIQUE

2.4 Éco-consommateur : Recycler n'est pas gagner !

Auteurs :

- Françoise Berthoud, CNRS / GRICARD / EcolInfo
- Charles Poulmaire, professeur de NSI et SNT, formateur académique

Activité 05 : Limitons les effets rebonds

Nous avons vu que la production de tous ces équipements et leur utilisation est loin d'être neutre. Voyons maintenant comment réduire ces impacts. Une partie de la responsabilité et de la recherche de solutions revient aux concepteurs, aux industriels, aux politiques, à l'économie... Une autre partie de la responsabilité dépend de chacun de nous, comme nous le verrons dans les activités suivantes ! Mais attention aux effets rebond qui pourraient nous laisser croire que la seule solution viendrait des gains énergétiques ou monétaires !

Les effets rebond directs

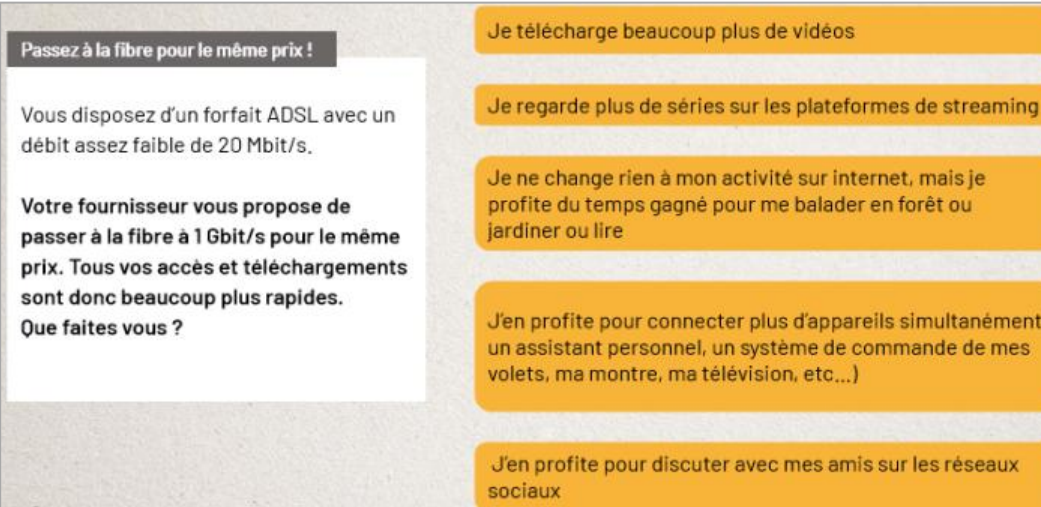
On appelle effets rebond les effets induits par une augmentation d'efficacité dans une technologie ou un processus. Cette augmentation d'efficacité peut concerner :

- l'énergie (réduction de la quantité d'énergie nécessaire à la même fonction que précédemment),
- le temps,
- l'espace,
- l'argent...

Enfin, quoi que ce progrès d'efficacité permette de gagner, il se produit quasiment systématiquement des effets rebond qui consistent à consommer soit plus de la même chose, soit plus d'autre chose grâce aux gains réalisés. Par exemple, on installe plus d'applications sur son smartphone, on regarde plus de vidéos, on fait tourner plus de calculs sur les serveurs, etc. Il y a d'autres types d'effet rebond (les effets rebond indirects et systémiques), nous les verrons dans la dernière partie de ce Mooc.

Une voie pour réduire les impacts environnementaux directs du numérique consiste donc à ne pas systématiquement profiter des gains de temps ou d'énergie dûs aux fabuleuses améliorations d'efficacité des technologies pour les utiliser encore plus. Ces gains d'énergie pourraient au contraire être offerts à la planète ! Les gains de temps pourraient être offerts à notre cerveau pour lire, penser, méditer, se reposer, discuter...

Diapo de la capsule	Le texte associé
<p>Éco-consommateur : Recycler n'est pas gagner !</p> <p>C'est une chose de comprendre le concept d'effet rebond, mais c'est autre chose de voir comment cela se traduit dans notre quotidien. Personne ne viendra vous vendre des effets rebond et encore moins vous en prémunir. Les effets rebond s'observent à l'échelle de l'ensemble de la société. Pour autant, comprendre plus finement comment cela se joue à l'échelle individuelle et en parler autour de soi peut permettre de les limiter.</p> <p>Étape 1 : Limitons les effets rebond !</p> <p>Étape 2 : Que faire ?</p>	<p>Éco-consommateur : Recycler n'est pas gagner !</p> <p>C'est une chose de comprendre le concept d'effet rebond, mais c'est autre chose de voir comment cela se traduit dans notre quotidien. Personne ne viendra vous vendre des effets rebond et encore moins vous en prémunir. Les effets rebond s'observent à l'échelle de l'ensemble de la société. Pour autant, comprendre plus finement comment cela se joue à l'échelle individuelle et en parler autour de soi peut permettre de les limiter.</p> <p>Étape 1 : Limitons les effets rebond !</p> <p>Étape 2 : Que faire ?</p>
<p>Étape 1 : Limitons les effets rebond !</p> <p>Scénario d'effet rebond</p> <p>Nous vous proposons de vous immerger dans une situation d'offre promotionnelle de la part de votre fournisseur d'accès à internet et nous avons imaginé plusieurs réactions possibles.</p>	<p>Étape 1. Limitons les effets rebond !</p> <p>Scénario d'effet rebond</p> <p>Nous vous proposons de vous immerger dans une situation d'offre promotionnelle de la part de votre fournisseur d'accès à internet et nous avons imaginé plusieurs réactions possibles.</p>

Diapo de la capsule	Le texte associé
<p>Étape 1. Limitons les effets rebond !</p> 	<p>Étape 1. Limitons les effets rebond !</p> <p>Passez à la fibre pour le même prix ! Vous disposez d'un forfait ADSL avec un débit assez faible de 20 Mbit/s.</p> <p>Votre fournisseur vous propose de passer à la fibre à 1 Gbit/s pour le même prix. Tous vos accès et téléchargements sont donc beaucoup plus rapides. Que faites-vous ?</p> <p>Cliquez sur chaque proposition afin de découvrir son impact.</p> <p>Plusieurs actions sont proposées. Pour chacune, un feedback explique si ce choix a des effets rebond négatifs et pourquoi.</p>
<p>Proposition "Je télécharge beaucoup plus de vidéos" OU "Je regarde plus de séries sur les plateformes de streaming"</p> <p>Feedback Ce choix a des impacts négatifs ! Vous avez sans doute passé un bon moment mais sans que vous le sachiez, les vidéos que vous avez regardées, le temps que vous avez passé sur les réseaux sociaux ont nécessité, pour qu'elles s'affichent sur votre écran, une énergie et des matériaux invisibles mais bien réels.</p> <p>Les vidéos que vous téléchargez ou regardez en streaming sont stockées sur des serveurs. Elles doivent être transportées de ces espaces de stockage (États-Unis, Norvège...) jusqu'à votre écran. Cela demande de l'énergie, des équipements supplémentaires et donc cela pollue.</p> <p>Proposition "Je ne change rien à mon activité sur internet, mais je profite du temps gagné pour me balader en forêt ou jardiner ou lire"</p> <p>Feedback Ce choix est le plus vertueux !</p>	

Il permet de limiter les effets rebond liés à ces nouvelles performances.

Proposition "J'en profite pour connecter plus d'appareils simultanément : un assistant personnel, un système de commande de mes volets, ma montre, ma télévision, etc...)"

Feedback

Ce choix a des impacts négatifs !

D'abord, ces nouvelles capacités peuvent induire chez vous l'envie d'acquérir de nouveaux équipements (qui auront donc été fabriqués). De plus, vous n'hésitez pas à utiliser plus de bande passante (pour utiliser à fond tous vos équipements)., vous utilisez donc également plus d'énergie sur les réseaux et les centres de données.

Proposition "J'en profite pour discuter avec mes amis sur les réseaux sociaux"

Feedback

Ce choix a des impacts négatifs !

Vous avez sans doute passé un bon moment mais sans que vous le sachiez, les vidéos que vous avez regardées, le temps que vous avez passé sur les réseaux sociaux ont nécessité, pour qu'elles s'affichent sur votre écran, une énergie et des matériaux invisibles mais bien réels.

Limitons les effets rebond !

Limiter les effets rebond par un changement de comportement en tant que consommateur est une partie de la solution pour limiter les impacts négatifs du numérique. Mais pour autant nous avons besoin d'un minimum d'équipements numériques.

Un ensemble de bonnes pratiques autour de l'achat et de la gestion de fin de vie des smartphones, tablettes, ordinateurs, écrans etc. permet de limiter le plus possible les pollutions et dispersions de métaux liés à la fabrication et au recyclage de ces objets.

Étape 1

Limitons les effets rebond !

Limiter les effets rebond par un changement de comportement en tant que consommateur est une partie de la solution pour limiter les impacts négatifs du numérique. Mais pour autant nous avons besoin d'un minimum d'équipements numériques.

Un ensemble de bonnes pratiques autour de l'achat et de la gestion de fin de vie des smartphones, tablettes, ordinateurs, écrans etc. permet de limiter le plus possible les pollutions et dispersions de métaux liés à la fabrication et au recyclage de

Diapo de la capsule	Le texte associé
	ces objets.
<p>Étape 2. Que faire ?</p> <div data-bbox="170 354 884 834" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <p>Point sur vos pratiques</p> <p>Un nombre croissant de citoyens et d'organisations est conscient de la situation. Elles et ils s'engagent pour le changement de leurs pratiques. Et vous ?</p> <p>Pour chacune des actions suivantes dites-nous si :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cela fait déjà partie de vos habitudes • c'est facile, vous pouvez vous engager à le faire • c'est difficile dans l'immédiat, mais pourquoi pas • cela vous paraît impossible, ou alors cette proposition est non applicable dans votre cas </div>	<p>Étape 2. Que faire ?</p> <p>Point sur vos pratiques :</p> <p>Un nombre croissant de citoyens et d'organisations est conscient de la situation. Elles et ils s'engagent pour le changement de leurs pratiques. Et vous ?</p> <p>Pour chacune des actions suivantes dites-nous si :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● cela fait déjà partie de vos habitudes ● c'est facile, vous pouvez vous engager à le faire ● c'est difficile dans l'immédiat, mais pourquoi pas ● cela vous paraît impossible, ou alors cette proposition est non applicable dans votre cas

Étape 2. Que faire ?

Question 1 / 9

	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
J'éteins des équipements numériques quand ils ne sont pas utilisés.				

Feedback : Il y a une tendance aujourd'hui à ne pas éteindre ses équipements pour ne pas perdre du temps au rallumage (parfois c'est très long en effet). Pourtant :

- Un ordinateur en veille utilise 20 % à 40 % de sa consommation en marche.
- Un ordinateur éteint, mais qui reste branché, continue aussi à consommer !
- Allumé toute l'année, 24h/24h, un seul ordinateur peut coûter jusqu'à 100 euros d'électricité par an !

Bonne idée ? En configurant vos équipements pour passer en veille prolongée, vous pourriez les éteindre physiquement avec une multiprise équipée d'un bouton on/off !

Source :

[Les équipements électriques, ADEME, 2020](#)

[Consulté le 14/12/2021]

Question 2 / 9

	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
Je prolonge la durée d'utilisation du matériel informatique.				

Feedback : Pour limiter l'impact du numérique, garder nos équipements plus longtemps est le premier geste à faire et le plus impactant ! Pas besoin de changer de téléphone tous les 2 ans s'il fonctionne encore ! Si vous avez un problème, allez voir un réparateur et si vraiment il ne fonctionne plus, assurez-vous de le recycler en passant par des éco-organismes comme

[écosystem](#) par exemple. , [e-dechet](#), [écologic](#)

Le saviez-vous ?

La coopérative [Commown](#) par exemple propose en leasing du matériel réparable et recyclable et s'occupe de la maintenance et de la réparation de votre matériel.



Question 3 / 9

	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
Je garde mon matériel le plus longtemps possible et lorsque je m'en débarrasse, je m'assure qu'il soit traité de la meilleure manière possible !				

Feedback :

Et si vous commenciez par :

- protéger votre smartphone avec une coque et une protection d'écran ?
- vérifier que vous n'avez pas de vieux équipements dans vos tiroirs, ou à la cave ?

D'une façon générale, pour les équipements électroniques comme pour les autres biens de consommation, pensez à la règle des 5R :

- **Refuser** tout ce dont nous n'avons pas vraiment besoin,
- **Réutiliser** en trouvant une nouvelle vie à un objet quand c'est possible, acheter vos équipements d'occasion. Faites réparer, pensez à iFixit.fr
- **Réduire** la consommation électrique, la consommation d'espaces de stockage, etc....
- **Recycler** en emmenant vos déchets électroniques, selon leur taille, dans l'espace dédié de la déchetterie ou chez votre distributeur qui dispose d'un bac pour les petits objets électroniques et enfin
- **Rendre à la "Terre"** en facilitant la remise en circulation des matières secondaires (Or, Argent, Cuivre, etc.) pour la fabrication de nouveaux objets

Question 4 / 9

	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
Je préfère acheter du matériel d'occasion ou reconditionné, ou je m'organise pour mutualiser un équipement avec mon entourage.				

Feedback : Avez-vous déjà repéré des lieux pour acquérir ce type de matériel ?

On entend par produit reconditionné, un produit ayant déjà été vendu et utilisé mais qui a été retourné à un vendeur. Ce produit est restauré par un professionnel afin d'être remis sur le marché.

En droit, un produit reconditionné équivaut à un produit d'occasion. Il bénéficie donc des garanties légales de la vente : garantie des vices cachés, de la garantie de conformité (24 mois).

Pour vous assurer de la durabilité du matériel que vous achetez, choisissez la durée de garantie assurée par le reconditionneur la plus longue possible. C'est un bon indicateur de son état de fonctionnement a priori.

Source : [Objets d'occasion, reconditionnés : quelles garanties pour l'acheteur ? Bercy Infos, le 28/01/2021](#)

Question 5 / 9

	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
J'étudie tout achat de nouveau matériel au regard du besoin. J'évite le surdimensionnement, je privilégie la réutilisation et la mutualisation.				

Feedback : Vous pourriez commencer par dresser un état des lieux avec nombre et type d'équipements par personne, durée d'utilisation des équipements, comment est faite la gestion des équipements en fin d'utilisation par le premier utilisateur, qu'est ce qui est actuellement mutualisé ? mutualisable ?

Faire un état des lieux permet d'objectiver les pratiques actuelles et de proposer des actions qui donneront probablement lieu à des économies financières (en plus de écologique ...)

Le saviez-vous ?

Éviter le renouvellement automatique du matériel informatique permet de réduire jusqu'à 30% l'impact environnemental de votre parc informatique !

Source : [En route vers la sobriété numérique, ADEME, 09/2022](#) [Consulté le 27/01/2023]

Question 6 / 9

	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible

Diapo de la capsule	Le texte associé			
<p>Je reçois une offre promotionnelle incroyable pour le dernier smartphone. Je me questionne sur mon besoin de changer de matériel avant de me précipiter dans la boutique.</p>				
<p>Feedback : Savez-vous que 88 % des français changent leur téléphone portable alors qu'il fonctionne encore ? Laissez tomber le Black Friday et les soldes : ça paraît attractif mais c'est le piège parfait pour tomber dans le panneau de l'achat compulsif, de choses de mauvaise qualité dont vous n'aviez pas besoin. Ne vous faites pas entraîner dans la surconsommation sans votre accord. Vous n'êtes pas des pigeons : faites-le savoir !</p> <p>Bonne idée : si j'ai un double usage du téléphone mobile (professionnel et personnel), je privilégie les téléphones à double carte SIM.</p> <p>Source : Les impacts du smartphone, ADEME, France Nature Environnement, 2019 [Consulté le 14/12/2021]</p>				
<p>Question 7 / 9</p>				
	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
<p>Si je dois acheter du matériel neuf, je fais attention aux labels environnementaux et à l'indice de réparabilité.</p>				
<p>Feedback : Si vous devez acheter du matériel neuf, mieux vaut privilégier un équipement réparable, éco-labellisé et surtout adapté à vos besoins. Commencez par vous demander de quoi vous avez vraiment besoin. Un écran géant dans votre studio, vraiment ? D'un autre côté, plus un matériel est compact, plus il est difficile à réparer ou à maintenir dans le temps. De plus vérifiez que la batterie, le disque dur et la RAM peuvent être changés.</p> <p>Pour vous guider dans vos achats, consultez le guide TopTen, et son indice de réparabilité sur iFixit par exemple.</p> <p>Le saviez-vous ? Deux éco-labels distinguent les équipements éco-conçus : EPEAT et TCO.</p>				
<p>Question 8 / 9</p>				

Diapo de la capsule	Le texte associé			
	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
<p>Je réduis au maximum l'emploi quotidien de mes équipements numériques (smartphones, ordinateurs...). Je me déconnecte. Je mets en place des plages de temps déconnectées pour mon hygiène mentale.</p>				
<p>Feedback : Vous pourriez inviter vos amis ou votre famille à vous rejoindre dans votre démarche !</p> <p>Nous avons des applications et sites qui captent notre attention et nous sollicitent afin de créer des habitudes. On peut cependant adopter des bonnes pratiques afin de s'en prémunir.</p> <p>Le rouge est une couleur de déclenchement qui attire instantanément votre attention alors pourquoi ne pas désactiver les notifications et passer votre smartphone en nuance de gris.</p> <p>Un défi simple pour commencer ? Garder votre smartphone loin de la pièce où vous dormez. Votre sommeil n'en sera que de meilleure qualité.</p> <p>Connaissez-vous ce site : https://www.humanetech.com/take-control ?</p>				
<p>Question 9 / 9</p>				
	Je le fais déjà	Je m'y engage	Je vais essayer	Impossible
<p>Je contribue à la prise de conscience pour essayer de limiter la croissance exponentielle de la pollution numérique (directe et indirecte). J'en parle à mon entourage.</p>				
<p>Feedback :</p>				

Cette thématique concerne vraiment tout le monde aujourd'hui, les jeunes, les moins jeunes, les entreprises, les organisations et les politiques. Il n'est pas nécessaire d'être super expert pour parler de ce sujet. Lorsque vous aurez terminé cette activité, vous vous sentirez encore plus à l'aise pour parler de la pollution du numérique. Vous verrez, essayez, vous serez plus écouté.e que ce que vous pensez !

Idée ! Proposez à votre entourage de suivre le Mooc aussi !

Conclusion

Refuser, réutiliser, réduire, recycler, rendre à la terre !

Que ce soit à titre personnel ou professionnel dans une organisation, il existe de nombreux leviers pour limiter la "pollution numérique". Nous en avons vu quelques-uns ici qui permettent de limiter la production de nouveaux équipements, leur consommation énergétique et les risques de mauvais aiguillage en fin de vie.

D'une façon générale, et compte tenu de l'impact de la production, si vous ne deviez retenir qu'une chose, cela serait de limiter au maximum l'achat de nouveaux équipements neufs !

Conclusion

Refuser, réutiliser, réduire, recycler, rendre à la terre !

Que ce soit à titre personnel ou professionnel dans une organisation, il existe de nombreux leviers pour limiter la "pollution numérique". Nous en avons vu quelques-uns ici qui permettent de limiter la production de nouveaux équipements, leur consommation énergétique et les risques de mauvais aiguillage en fin de vie.

D'une façon générale, et compte tenu de l'impact de la production, si vous ne deviez retenir qu'une chose, cela serait de limiter au maximum l'achat de nouveaux équipements neufs !

Si vous souhaitez approfondir certaines notions

La fiche [Les 5R du numérique](#) décrit les stratégies de sobriété à tous les niveaux d'action accessibles aux utilisateurs d'appareils numériques.

La fiche [L'effet rebond](#) explique ce qu'est l'effet rebond et pourquoi l'amélioration technique n'est pas la solution.

La fiche [Quelles sont les limites de l'économie circulaire ?](#) définit l'économie circulaire et décrit pourquoi cette stratégie présente des limites.

La fiche [Comment lutter contre l'obsolescence programmée ?](#) définit l'obsolescence programmée, explique pourquoi il faut produire des objets plus durables et comment allonger la durée de vie des objets.

Conclusion

Le monde immatériel est donc non seulement bien matériel mais en plus il impacte fortement notre environnement : consommation d'eau, d'énergie, de ressources non renouvelables comme les métaux, pollution et également dégâts sociaux. Notre mode de consommation du numérique n'est clairement pas soutenable.

D'ailleurs, les ruptures d'approvisionnement de puces électroniques sont en partie dues à une sécheresse à Taïwan qui a réduit l'accès à l'eau (or, la fabrication des puces électroniques nécessite une grande quantité d'eau). Et d'un autre côté les dégâts environnementaux des traitements artisanaux des déchets envoyés trop rapidement hors de nos frontières ne sont pas acceptables. Une forme de sobriété et de durabilité s'impose aujourd'hui aussi bien dans la conception de nos biens que dans leurs usages. La croyance dans des progrès technologiques qui réduiraient la consommation énergétique conjointement à la miniaturisation des objets n'est malheureusement qu'une illusion.

Même si parfois on peut observer une amélioration unitaire. Les effets rebond ne sont, par contre, pas une illusion !

Crédits :

<p>Auteurs :</p> <ul style="list-style-type: none">● Françoise Berthoud, CNRS / GRICARD / EcolInfo● Charles Poulmaire, professeur de NSI et SNT, formateur académique	<p>Une coproduction Class'Code / Inria</p>  <p>The logos for Class'Code (a teal rectangle with white text) and Inria (red cursive text) are displayed side-by-side.</p>
<p>Equipe pédagogique :</p> <ul style="list-style-type: none">● Laurence Farhi, Tatiana Khomenko, Inria Learning Lab● Sophie de Quatrebarbes, S24B pour Class'Code	<p>Avec le soutien du ministre de l'éducation nationale de la jeunesse et des sports et UNIT</p>  <p>The logos for UNIT (a blue circle with white lines) and the French Ministry of National Education, Youth and Sports (with the text 'LIBERTÉ ÉGALITÉ FRATERNITÉ') are displayed side-by-side.</p>
<p>Graphismes :</p> <ul style="list-style-type: none">● Illustrations : Mikaël Cixous, 4 minutes 34● Photographies de Guillaume Clémencin : Nicolas Ledu	
<p>Cette ressource a été produite dans le cadre du Mooc Impacts environnementaux du numérique sous licence CC BY 4.0 FR 2021 www.fun-mooc.fr</p>	