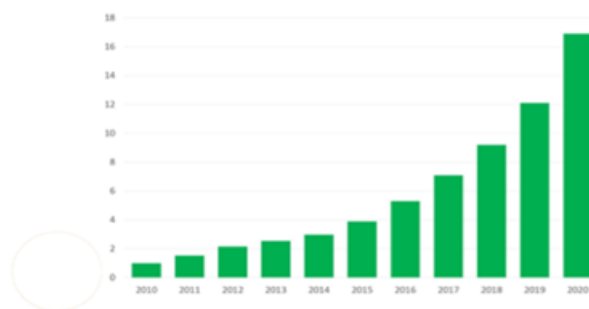


Internet et réseaux

Trafic internet mondial (base 1 en 2010)



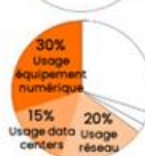
Source : International Energy Agency, "Global trends in internet traffic", 2010-2020, 2021

Électricité consommée à l'utilisation



Source : rapport de GreenIT.fr "l'empreinte environnementale du numérique mondial", 2019

Ressources utilisées pour le secteur du numérique



Énergie primaire consommée pour le secteur du numérique

Utiliser un ordinateur



1



Internet est un réseau mondial de matériel informatique interconnecté : d'un côté les équipements numériques utilisateurs, et de l'autre, infrastructures réseau et data centers.

62% de l'humanité utilise internet, et le volume de données échangées augmente de manière exponentielle.

Source : rapport de l'axe social et numérique "Digital 2022 Global Overview Report"

lot 1

2



Quand on les utilise, équipements numériques, infrastructures réseau, et data centers consomment de l'électricité. Ce sont les équipements numériques qui consomment le plus.

La majorité de l'électricité mondiale est produite en consommant des énergies fossiles.

Sources : rapport Agence internationale de l'énergie "Electricity Information Overview", 2021

lot 1

3



Tout commence par l'utilisation d'équipements numériques...

Environ 1,4 milliards d'ordinateurs sont utilisés dans le monde.

Source : rapport de l'expert à l'impulsion environnementale du numérique mondial, 2018

lot 1

Infrastructures réseau



Data centers



Utiliser un smartphone



4



Pour fonctionner, internet et les réseaux ont besoin d'infrastructures : câbles terrestres et sous-marins, antennes-relais, satellites, routeurs, box internet...

Ces infrastructures doivent être alimentées en électricité.

lot 1

5



Pour fonctionner, internet et les réseaux ont besoin de centres de stockage et de traitement des données, appelés data centers. Ils sont composés de serveurs, dont quelques centaines de millions sont en service dans le monde.

Ils doivent être alimentés en électricité.

lot 1

6



Tout commence par l'utilisation d'équipements numériques...

Environ 3,5 milliards de smartphones sont utilisés dans le monde.

lot 1

Utiliser un équipement numérique

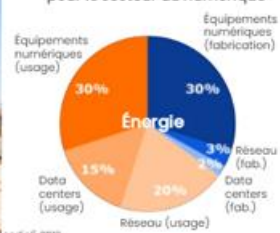
34 milliards d'équipements en service

Déchets électroniques

© Crédits photo : Muntaka Chasant

Consommation d'énergies fossiles

Énergie primaire consommée pour le secteur du numérique



Source : rapport de GreenIT, l'impact environnementale du numérique mondial, 2019

7

La Fresque
du Numérique

Tout commence par l'utilisation
d'équipements numériques...

Au total 34 milliards d'équipements
numériques sont utilisés dans le monde :
au-delà des ordinateurs et smartphones,
ce sont aussi des télévisions, tablettes,
imprimantes, consoles de jeux vidéo, objets
connectés, caméras de surveillance, écrans
publicitaires...

Ce chiffre croît fortement chaque année.

lot 1

Source : rapport de GreenIT "L'empreinte environnementale du numérique mondial", 2019

8

La Fresque
du Numérique

En fin de vie, le matériel
numérique que l'on utilise devient un
"déchet d'équipements électriques et
électroniques" (DEEE). Cela est accéléré par
l'obsolescence technique et psychologique.

Au niveau mondial, 17% de ces déchets sont
collectés en vue d'un recyclage. Ce qui
n'est pas recyclé est enfoui, incinéré, ou
géré par des circuits illégaux.

lot 2

Source : rapport "The Global E-waste Monitor 2020", p. 23

9

La Fresque
du Numérique

Plus de 80% de toute l'énergie primaire
consommée dans
le monde est d'origine fossile :
charbon, pétrole et gaz.

La combustion d'énergies fossiles
émet du CO₂ qui est le principal gaz à
effet de serre d'origine humaine.

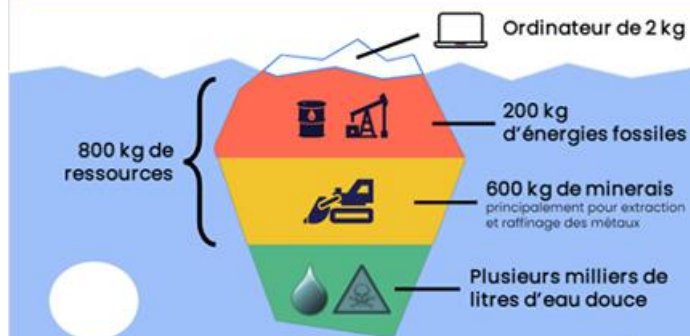
lot 2

Sources : 85% selon le rapport de BP "Statistical Review - 2019"
8% selon le rapport Agence Internationale de l'Énergie "Key World Energy Statistics 2020"

Obsolescence technique



Sac à dos écologique



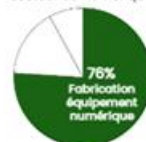
Source : rapport de l'ADEME 'Modélisation et évaluation des impacts environnementaux de produits de consommation', 1^{er} 2008, p.29

Fabrication des équipements numériques



Source : rapport de GreenIT.fr 'L'empreinte environnementale du numérique mondial', 2018

Ressources utilisées pour le
secteur du numérique



Énergie primaire consommée
pour le secteur du numérique

10



Il s'agit de la réduction de la durée de vie d'un bien par des facteurs techniques :

- Obsolescence **matérielle** : fragile, difficile à réparer, pièces détachées chères...
- Obsolescence **logicielle** : incompatibilités, ralentissements, durée limitée du support...

L'obsolescence est programmée lorsque la réduction de la durée de vie est sciemment visée dès la conception du produit.

lot 2

11



Cette carte est un focus sur l'ensemble de la partie fabrication.

Le sac à dos écologique comptabilise toutes les ressources naturelles mobilisées depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fabrication du produit fini. Par exemple, la fabrication d'un ordinateur de 2kg nécessite de mobiliser 800kg de ressources.

lot 2

12



Extraction, fabrication des composants, assemblage, transport : des industries sont nécessaires pour fabriquer les équipements numériques que l'on utilise. La fabrication nécessite à la fois de l'**énergie** et des **ressources**, notamment des métaux.

La fabrication des équipements numériques mobilise une grande part de l'énergie et l'essentiel des ressources naturelles utilisées par le numérique.

lot 2

Fabrication du réseau et des data centers



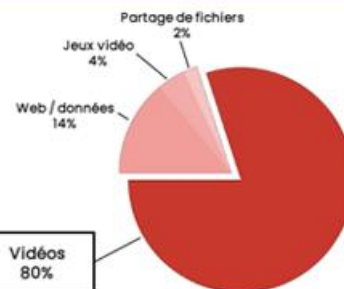
Ressources utilisées pour le secteur du numérique



Énergie primaire consommée pour le secteur du numérique

Répartition du trafic internet

Répartition des flux de données en ligne dans le monde



Sources : "Cisco VNI Global IP Traffic Forecast 2011-2022", p. 13 / "L'insoutenable usage de la vidéo en ligne", The Shift Project, 2019

Extraction et raffinage



13



Extraction, fabrication des composants, assemblage, transport : des industries sont nécessaires pour fabriquer les éléments d'infrastructure réseau et les data centers que l'on utilise.

La fabrication nécessite à la fois de l'**énergie** et des **ressources**, notamment des métaux.

lot 2

14



Ceci est un focus sur la carte "Internet et réseaux".

80% des flux mondiaux de données internet sont des flux vidéo : vidéo à la demande, sites de partage vidéo, porno, vidéos de réseaux sociaux, TV, visioconférence, vidéosurveillance...

lot 2

15

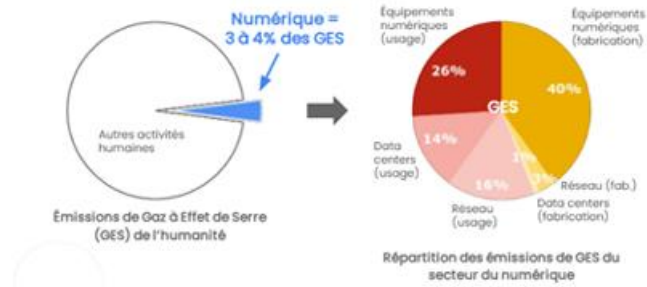


Des matières premières sont extraites de la croûte terrestre puis raffinées pour obtenir les énergies fossiles et métaux nécessaires au matériel numérique.

Extraction et raffinage sont des procédés industriels très consommateurs d'énergie, de produits chimiques et d'eau douce. Ils sont la cause d'importantes pollutions locales et parfois de problèmes sociaux et éthiques. De plus, ces ressources sont finies, présentes en quantités limitées.

lot 3

Émissions de Gaz à Effet de Serre

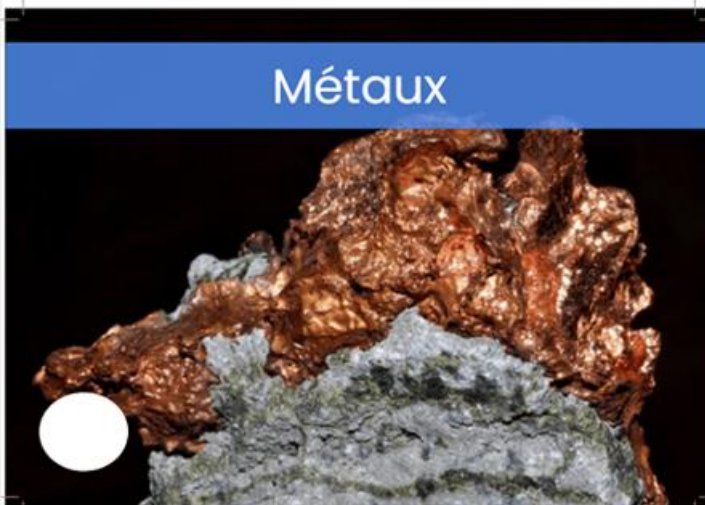


Source gauche : ARCEP, dossier "empreinte environnementale du numérique", 2022
Source droite : rapport de GreenIT, "l'empreinte environnementale du numérique mondial", 2018

Enfouissement et incinération



Métaux



16



Via la consommation d'énergies fossiles, le secteur du numérique est responsable de 3 à 4% des émissions mondiales de Gaz à Effet de Serre (GES) d'origine humaine.

Cela contribue au dérèglement climatique.

lot 3

17



Une part des déchets électroniques finit en centre d'enfouissement ou en incinérateur.

On parle de "valorisation énergétique" pour l'incinération : brûler des déchets pour produire de l'énergie. Cela émet des gaz toxiques et laisse environ 300 kg de résidus solides et cendres par tonne brûlée.

Ces déchets enfouis, gaz et résidus peuvent polluer les sols, l'eau et l'air.

lot 3

Source : rapport du Sénat "Recyclage et valorisation des déchets ménagers", 1999

18



Le matériel numérique est composé principalement de métaux, il y en a environ 50 différents dans un équipement :

- métaux communs : fer, alu, cuivre, etc.
- métaux précieux : or, argent, platine, etc.
- métaux rares : cobalt, tantale, indium, etc.

Ces métaux sont présents en faible concentration dans des minerais extraits de la croûte terrestre.

lot 3

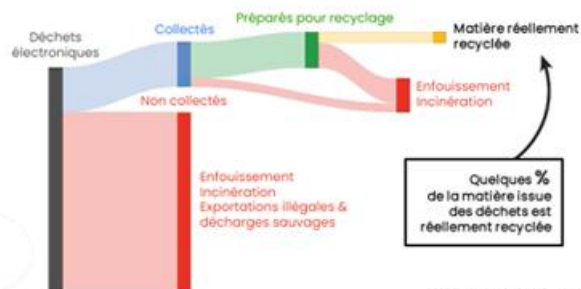
Source : Infographie d'ingénieurs Sans l'ordinaire "Des métaux dans mon smartphone"

Stress hydrique



Recyclage partiel

Traitement des déchets électroniques dans le monde



Obsolescence psychologique



19



L'extraction minière consomme énormément d'eau douce.

Pour les nombreux gisements situés dans des zones soumises à un stress hydrique, ces besoins en eau douce entrent en concurrence avec les besoins agricoles et les besoins quotidiens des populations locales.

Source : rapport de France Stratégie "La consommation de métaux du numérique : un secteur en pleine dématérialisation", 2020, p.24 à 26

lot 3

20



Les déchets électroniques collectés peuvent entrer en filière de recyclage. Une faible partie de la matière sera séparée et recyclée, mais la majeure partie reste non-recyclable et finit en centre d'enfouissement ou en incinération.

Le recyclage est donc une solution très partielle, mais il y a également d'autres limites au recyclage.

lot 3

21



Il s'agit de la réduction de la durée de vie et d'utilisation d'un bien par des facteurs psychologiques : l'image du produit est rapidement dévalorisée auprès de l'utilisateur via des renouvellements fréquents de gamme, du marketing intensif, des effets de mode...

88% de Français changent de smartphone alors que l'ancien fonctionne encore.

Source : guide de l'ADEME "La base copain du numérique", 2019

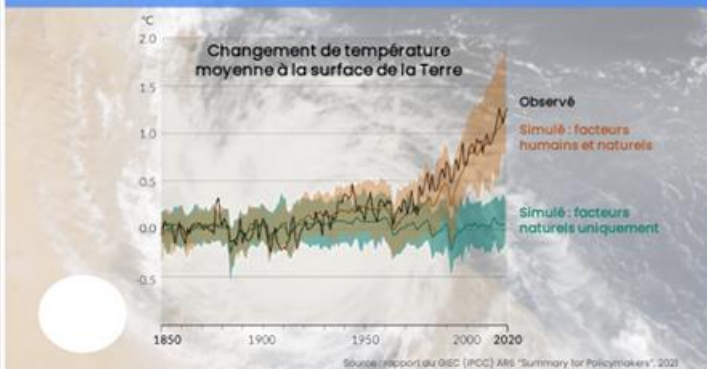
lot 3

Exportation illégale & décharge sauvage



© Crédits photo : Muntaka Chasant

Dérèglement climatique



Destruction de la biodiversité



22



Au moins 60% des déchets électroniques sont gérés par des circuits illégaux.

Ils sont alors souvent retraités dans des conditions humaines et environnementales désastreuses pour en extraire quelques éléments de valeur avant d'abandonner les restes, souvent toxiques, dans des décharges sauvages.

lot 4

Source : rapport de l'ONU "Waste Crimes, Waste Risks, Waste and Challenge" ; 2016

23



Les gaz à effet de serre issus des activités humaines créent un effet de serre additionnel, ce qui entraîne une augmentation des températures moyennes, et accroît ainsi le nombre et l'intensité d'événements climatiques extrêmes : canicules, sécheresses, inondations, cyclones, incendies...

Pour approfondir le sujet, nous vous conseillons l'atelier "La Fresque du Climat".

lot 4

Source : rapport du GIEC (IPCC) AR5 "Summary for Policymakers", 2012

24



Dérèglement climatique et pollutions sont des causes majeures de perte de biodiversité, elle-même essentielle à l'agriculture et à la vie humaine.

Pour approfondir le sujet, nous vous conseillons l'atelier "La Fresque de la Biodiversité".

lot 4

Source : IPBES "Rapport de l'évaluation mondiale de la biodiversité" ; 2019

Non utilisation du matériel encore fonctionnel



Pollution des sols, de l'eau, de l'air



Impact social et éthique



25

La Fresque
du Numérique

Devenus inutilisés par les mécanismes de l'obsolescence technique et psychologique, beaucoup d'équipements encore fonctionnels restent stockés dans des tiroirs... avant souvent d'être jetés des années plus tard.

On estime que 100 millions de smartphones sont inutilisés dans les foyers français.

lot 4

Source : rapport du Sénat "100 millions de téléphones portables usagés", 2018

26

La Fresque
du Numérique

Des matières toxiques sont émises lors de l'extraction et raffinage de ressources naturelles, lors de la fabrication du matériel, ainsi que lors du traitement de déchets électroniques. Cela génère des pollutions des sols, de l'eau et de l'air.

Ces pollutions locales détruisent des écosystèmes, nuisent à la biodiversité, et affectent la santé humaine.

lot 4

Source pour la partie extraction et raffinage : rapport de France Stratégie, "La consommation de métaux du numérique : un secteur très émetteur de CO2", 2020, p. 27

27

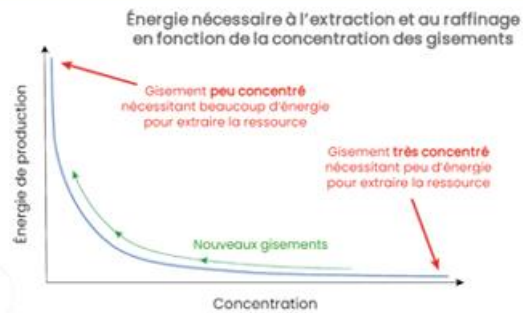
La Fresque
du Numérique

Extraction et raffinage de ressources naturelles, fabrication du matériel, et traitement des déchets électroniques peuvent être réalisés dans des conditions de travail indécentes :

salaires insuffisants pour mener une vie décente, manque de protections face aux substances nocives pour la santé, travail d'enfants, ou encore travail forcé.

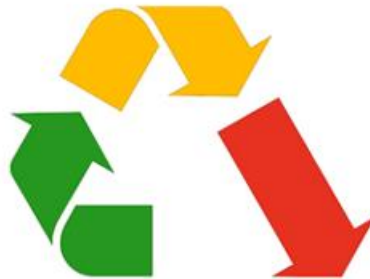
lot 4

Pénuries de ressources



Source : Simplification du graphique issu du livre "Matières premières et énergie", Olivier Vidal, p.50 / Crédits visuel : Sydney Thomas

Décyclage et autres limites du recyclage



Santé physique



28

La Fresque
du Numérique

Les ressources en énergies fossiles et en métaux sont limitées : plus une ressource est extraite, plus elle se raréfie, et plus son extraction se fait avec un coût économique, énergétique et environnemental important.

Pénuries et flambées de prix de ressources critiques sont possibles, ce qui peut provoquer des tensions géopolitiques et des ruptures de continuité de services numériques.

Sources : Rapport ADOME "L'épuisement des métaux et minéraux" (2017-2020), p. 11
Rapport de France Stratégie, La consommation de métaux du numérique (2017-2020), p. 11

lot 4

29

La Fresque
du Numérique

Beaucoup de matériaux ne se recyclent pas : ils se décyclent, c'est-à-dire qu'ils perdent en qualité à chaque cycle. Après avoir été "cyclés" quelques fois, ils deviennent non recyclables.

De plus, tout procédé industriel de recyclage doit être alimenté en énergie et en matières premières.

lot 5

30

La Fresque
du Numérique

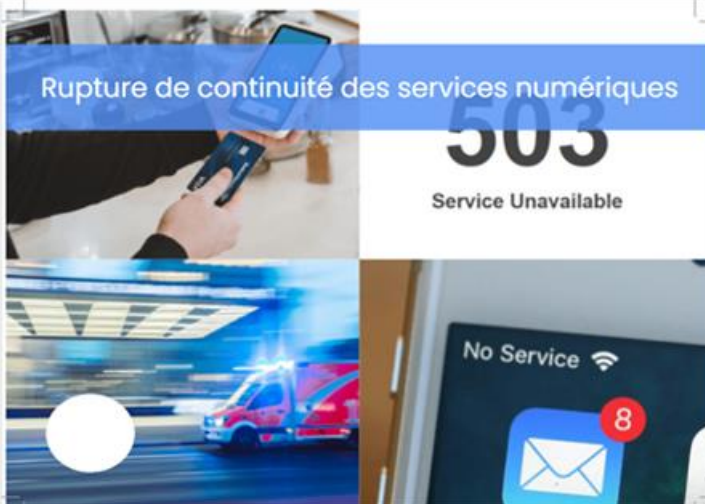
Les pollutions locales des sols, de l'eau, de l'air peuvent avoir d'importants impacts sur la santé humaine : cancers, problèmes respiratoires, intoxications...

lot 5

Santé mentale



Rupture de continuité des services numériques



Tensions géopolitiques



31

La Fresque
du Numérique

L'usage intensif du numérique, notamment du smartphone et des réseaux sociaux, peut causer anxiété, dépendance, troubles de la concentration, ou encore accentuer nos biais cognitifs. L'enfant et l'adolescent sont particulièrement vulnérables.

Source : étude "Anxiété, dépression et addiction liées à la communication numérique" (Marie-Pierre Fourquet, Courant et Didier Courant, 2017)

lot 5

32

La Fresque
du Numérique

En cas de pénuries de ressources clés en métaux ou énergie pour fabriquer et alimenter le matériel numérique, des ruptures de continuité de services sont possibles.

Le numérique pourrait alors manquer là où il est utile.

lot 5

33

La Fresque
du Numérique

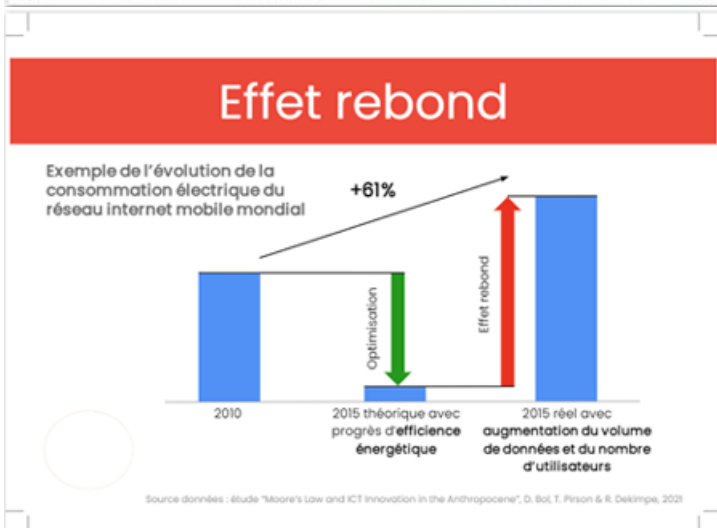
Face à une demande croissante, des pénuries de certaines ressources nécessaires au numérique peuvent provoquer des arbitrages entre usages, filières industrielles ou clients.

Cela peut engendrer des tensions géopolitiques entre pays exportateurs et importateurs, voire déboucher sur des conflits.

lot 5

Accélération des nouveaux usages

The background of the slide features a complex overlay of JavaScript code snippets, such as `$.each(function() { ... })` and `$.ajax({ ... })`, and a stylized image of a woman's face with a digital, circuit-like pattern overlaid on it, representing the acceleration of new digital uses.



Communiquer et partager

The slide features a collage of images related to digital communication and sharing. It includes a laptop displaying a video call with multiple participants, a hand holding a smartphone, and a collection of popular social media and messaging app icons such as WhatsApp, Messenger, Instagram, Facebook, Twitter, and TikTok.

34

La Fresque
du Numérique

Objets connectés, blockchain, robots, intelligence artificielle, 5G, IT for green, véhicule autonome, réalité augmentée, cloud gaming, métavers, humain augmenté...

Utiles ou futiles, de nouveaux usages du numérique émergent et se déploient vite. Ils influencent voire accélèrent nombre d'autres secteurs et activités humaines.

C'est une évolution collective dont un individu a du mal à sortir seul.

lot 5

35

La Fresque
du Numérique

Nous optimisons ressources et énergie depuis longtemps, mais les gains d'efficacité prévus grâce aux innovations sont compensés par une augmentation des usages et une adaptation des comportements : c'est l'effet rebond.

La technologie seule ne permet pas de consommer moins de ressources.

lot 5

Source : rapport de France Stratégie "Maîtriser la consommation du numérique : le progrès technologique n'y suffit pas", 2020, chapitre 3, p.87

A

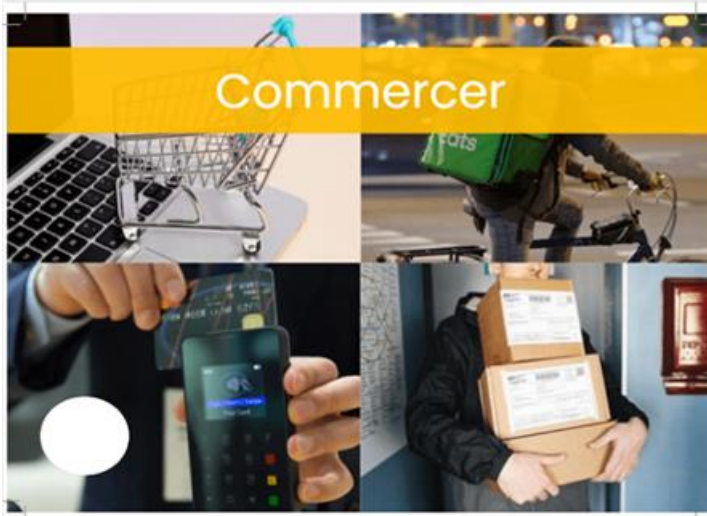
La Fresque
du Numérique

Le numérique nous permet de communiquer, de socialiser à distance et de nous informer.

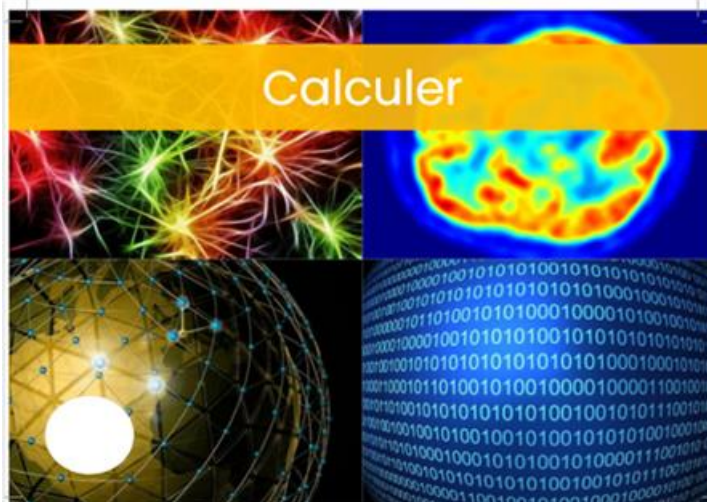
Il nous permet également de mettre en commun nos connaissances, ou encore d'organiser le partage d'activités, de trajets, d'objets...

lot 1

Commercer



Calculer



Se divertir



B



Le numérique facilite les échanges commerciaux, simplifie l'accès à la consommation et augmente les flux de marchandise.

lot 1

C



Le numérique nous permet de réaliser beaucoup de calculs qui nous seraient sinon impossibles, d'une simple requête sur un moteur de recherche aux travaux scientifiques dans de nombreux domaines, en passant par le big data.

lot 1

D



Films, séries, jeux vidéo...
le numérique est devenu un
important vecteur de
divertissement et de jeu.

lot 1



E



Le numérique accélère les flux et permet d'optimiser l'industrie et les services : logistique, transport, conception assistée, contrôles automatisés, marchés boursiers, gestion financière, archivage, services publics, sécurité...

lot 1

S1



- Questionner notre besoin d'achat numérique
- Éviter le suréquipement
- Se renseigner sur la robustesse et l'indice de réparabilité pour acheter du matériel plus durable

Action

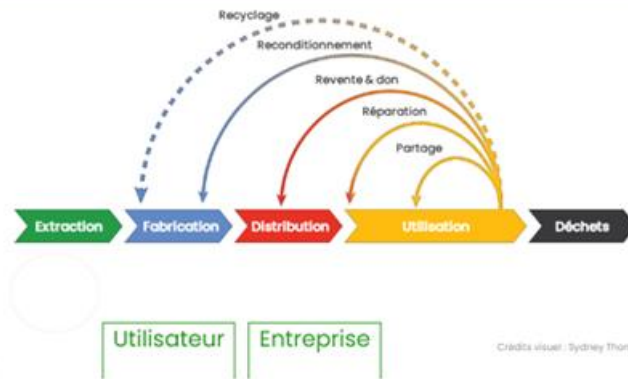
S2



Cela permet d'allonger la durée de vie des équipements.
Le matériel d'occasion peut être reconditionné par un professionnel et revendu avec une garantie.

Action

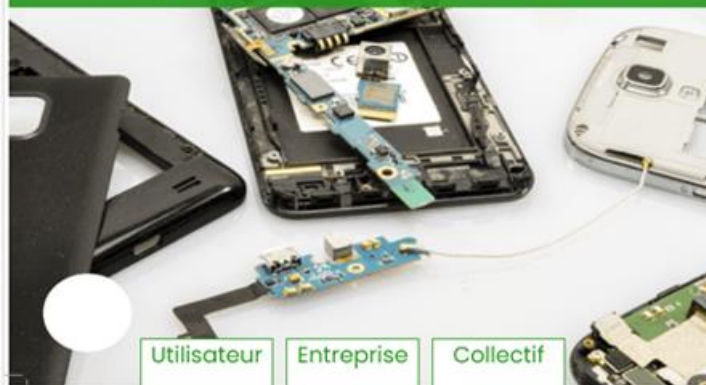
Redonner vie à notre matériel inutilisé



Protéger et prendre soin de notre matériel



Réparer notre matériel



S3



Donner ou revendre nos équipements fonctionnels inutilisés : ils seront bien plus utiles dans d'autres mains que dans un placard !

Pour le matériel non réutilisable, HS et/ou obsolète, améliorer le taux de collecte et le taux de recyclage.

Action

S4



Cela permet d'allonger la durée de vie des équipements.

- Utiliser une housse, coque, protection d'écran, sac de transport...
- Éviter les températures et les niveaux de charge extrêmes

Un objectif peut être de faire durer notre smartphone 6 ans et notre ordinateur 12 ans : 3 fois les moyennes actuelles.

Action

Source : Rapport de l'ADEME "Etude sur la durée de vie des équipements" - 2012, p.43

S5



En cas de panne ou de casse : réparer ! Cela peut être fait par un professionnel, dans un "Repair Café", ou soi-même.

À niveau collectif, cela peut passer par créer un fonds de réparation abondé par les fabricants, imposer la disponibilité des pièces détachées, ou sanctionner l'irréparabilité intentionnelle.

Action

Faire preuve de sobriété numérique



Utilisateur

Entreprise

Réduire le nombre et la taille des écrans



Utilisateur

Entreprise

Collectif

© Crédits photo : LG Electronics

Raisonner nos usages numériques



Utilisateur

S6



Pour éviter les multiples effets rebonds, le moyen le plus efficace est de modérer nos achats de matériel et nos usages numériques.

Action

S7



A-t-on besoin de grands écrans publicitaires ? Ou encore d'un écran tactile sur notre machine à laver ?

Les écrans sont partout et la taille moyenne des écrans TV a plus que doublé en 20 ans.

Un écran plus petit nécessite moins de matières premières et d'énergie lors de sa fabrication. Il consomme aussi moins d'électricité à l'utilisation.

Action

Source : Étude Barakat 2021, chiffres IFA, de 1998 et 2018 la taille moyenne passe de 23 à 47"

S8



- Utiliser une qualité vidéo réduite, sortir des schémas de captation d'attention forcée type "autoplay", et questionner un usage vidéo intensif
- Privilégier un accès internet par câble ou wifi, éviter la 3G/4G/5G plus énergivore
- Réduire la quantité de données stockées, et favoriser leur stockage local

Action

Dé-numériser nos activités



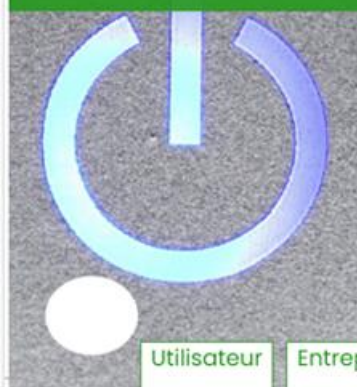
Utilisateur

Entreprise

Collectif



Réduire notre consommation électrique



Utilisateur

Entreprise



Ajuster la politique d'achats



Entreprise

S9



Le numérique engendre des effets rebonds et accélère nombre d'activités humaines. Numériser ne permet généralement pas de réduire les impacts environnementaux au total.

Tout n'a pas besoin d'être numérique : on peut penser low-tech (simple et accessible), ou encore maintenir un accès humain et sans numérique aux services publics et d'entreprise.

Action

S10



Réduire le superflu : par exemple une box internet consomme autant qu'un réfrigérateur.

Privilégier l'électricité bas carbone, mais toute énergie a de multiples impacts : CO2, biodiversité, extraction de ressources, pollutions... et les énergies renouvelables posent aussi des problèmes.

Il n'existe aucune énergie "propre". Le plus efficace est donc d'en consommer moins.

Action

S11



- Espacer les périodes de renouvellement du matériel
- Considérer la durabilité des achats matériel ET logiciel
- Opter pour des contrats de réparation et maintenance longue durée
- Mutualiser le pro et perso, par exemple via une politique "Bring Your Own Device"

Action

Éco-concevoir les services numériques



Mesurer l'impact environnemental



Sensibiliser autour de nous



S12



En plus d'optimiser le code, l'éco-conception questionne le besoin, évite les fonctionnalités inutiles, et réfléchit en amont aux impacts environnementaux du service numérique sur tout son cycle de vie.

Cela préserve des ressources en phase d'utilisation, et évite aussi le renouvellement accéléré du matériel.

Action

S13



Mesurer l'ensemble des impacts à toutes les étapes du cycle de vie des produits et services, pour mieux cibler ses principaux axes d'amélioration.

En entreprise notamment, la mesure est une étape essentielle pour un numérique plus durable :

1. comprendre, 2. mesurer, 3. éviter, 4. réduire

Action

S14



La connaissance approfondie du problème et des solutions potentielles est un moteur d'action pour emmener avec nous collaborateurs, partenaires, clients, représentants politiques, entourage, enfants ou élèves dans une transition vers un numérique plus durable.

Action

Allonger la durée de garantie légale

Garantie
10 ans

Collectif

Éco-concevoir le matériel numérique



Utilisateur

Entreprise

Collectif

Mise à jour logicielle

Sortir de l'obsolescence logicielle

Installer

Plus tard

Your Windows 7 PC
is out of support

As of January 14, 2020, support for Windows 7
has come to an end.

Impossible de restaurer cette
app sur cet appareil.

Vous possédez peut-être déjà cette
app. Si elle n'apparaît pas sur votre
appareil, vous ne pouvez la restaurer
sur un iPhone doté d'iOS 10 (ou
version ultérieure).

Utilisateur

Entreprise

Collectif

S15



Cela permet d'allonger la durée de vie des équipements, et donc de réduire la quantité d'équipements fabriqués.

Cela a de l'intérêt à condition que la réparation soit privilégiée sur l'échange à neuf pendant la période de garantie.

Une durée de garantie légale réaliste pourrait être de 10 ans.

Action

S16



- Côté fabricant, développer du matériel robuste, modulaire, facilement réparable, avec des pièces détachées disponibles à prix accessible, et avec une empreinte réduite sur toute la chaîne de fabrication
- Côté utilisateur, privilégier du matériel avec un haut niveau de durabilité et de réparabilité, pour qu'il vive longtemps et pour faire pression sur les fabricants

Action

S17



- Dissocier mises à jour correctives et évolutives
- Imposer la réversibilité des mises à jour
- Ouvrir le code des logiciels après la fin de leur support technique
- Privilégier des logiciels libres / légers / avec un support longue durée
- Nettoyer le système régulièrement et désinstaller les logiciels inutilisés

Si nécessaire, vous trouverez certainement de l'aide dans votre entourage ou via des initiatives associatives.

Action

Questionner les nouveaux usages



Mutualiser



Contribuer aux choix collectifs



S18

La Fresque
du Numérique

Réserver la technologie aux cas où elle améliore le bien-être humain, en mettant en balance les bénéfices humains et environnementaux espérés avec les impacts négatifs.

Par exemple, un déploiement 5G engendre des effets rebonds importants et des impacts environnementaux négatifs face à des bénéfices mitigés.

Action

Source : Rapport du Haut Conseil pour le Climat "Utiliser l'impact carbone de la 5G" 2020

S19

La Fresque
du Numérique

La mutualisation permet de maximiser l'utilisation de matériel et d'en réduire le nombre. A-t-on besoin :

- de 50 box internet dans les 50 appartements d'une copropriété ?
- de 4 réseaux télécom différents ?
- de plusieurs écrans par personne ?

Cela peut impliquer de questionner les modèles économiques, et d'opter par exemple pour l'économie de la fonctionnalité.

Action

S20

La Fresque
du Numérique

Aider les avancées collectives :

- Voter et exprimer son avis auprès de ses élus, députés, sénateurs, maires...
- S'organiser entre citoyens pour faire pression sur les décideurs
- Pousser ces sujets en interne au sein de son entreprise ou organisation

Action