

AU QUOTIDIEN

LA FACE CACHÉE DU NUMÉRIQUE

ÉDITION
NOVEMBRE
2018

— RÉDUIRE LES IMPACTS
DU NUMÉRIQUE SUR
L'ENVIRONNEMENT



SOMMAIRE

3 Comment utiliser le numérique en gardant le contrôle ?

4 La galaxie numérique : bienvenue dans le réel

6 Ordinateurs, tablettes, smartphones : viser la longévité et la sobriété

- 6 Faire durer ses équipements
- 8 S'équiper léger
- 9 Limiter les consommations d'énergie
- 9 Optimiser les impressions
- 11 Recycler, c'est impératif !

12 Maîtriser le voyage et le stockage des données

- 12 Les e-mails et les requêtes web
- 15 Le stockage des données

16 Des usages et des services en évolution permanente

- 17 Le e-commerce
- 17 Les services entre particuliers
- 17 Les blogs et les réseaux sociaux
- 17 De nouveaux objets dans la vie quotidienne

19 Pour aller plus loin

GLOSSAIRE

Moteur de recherche

Système matériel et logiciel permettant de trouver des informations sur Internet (pages web, images, vidéos, forums, blogs...) à partir de mots clés.

Routeur

Outil logiciel ou matériel en charge de faire transiter des paquets de données d'un fragment du réseau vers un autre.

Data center

Centre de traitement des données qui rassemble des équipements électroniques et informatiques (ordinateurs, matériel de télécommunication...).

Serveur

Ordinateur exécutant automatiquement des opérations à la demande de « clients » (ordinateurs ou logiciels) notamment via Internet. Dans un Data center, les serveurs assurent le filtrage et le traitement de l'information et en contrôlent le stockage.

Objets connectés

Objets électroniques sans fil partageant des informations avec un ordinateur, une tablette, un smartphone et pouvant réagir selon l'environnement de leur porteur.

Cache

Système de mémoire qui stocke les pages web chargées récemment et qui permet de les afficher plus rapidement.

Comment utiliser le numérique en gardant le contrôle ?

Les outils numériques nous intéressent et nous séduisent. Amélioration des échanges, meilleur partage de l'information, communication instantanée : autant de nouvelles pratiques qui s'invitent dans notre vie quotidienne et notre travail... En perspective, moins de déplacements, moins de gaspillage de papier et de temps, plus de collaboration, plus de partage.

Mais ce bouleversement a aussi des impacts sur notre vie et notre environnement : multiplication des équipements, consommations d'énergie et de matières premières, pollutions, production de déchets... Et les bénéfices attendus ne sont pas toujours au rendez-vous.

En tant qu'utilisateurs, nous pouvons agir pour alléger ces retombées. Repères, conseils pratiques, bonnes idées à appliquer au quotidien : retrouvez-les dans ce guide.



TOUS LES GUIDES ET FICHES DE L'ADEME SONT CONSULTABLES SUR :
www.ademe.fr/guides-fiches-pratiques

LES GUIDES PEUVENT ÊTRE COMMANDÉS AUPRÈS DE :
www.ademe.fr/contact

La galaxie numérique : bienvenue dans le réel

Qu'est-ce qui se cache derrière le numérique, devenu indispensable et évident à l'usage, mais dont le fonctionnement reste souvent obscur ? Ce qui est certain, c'est qu'il n'a rien d'immatériel ! Et que ses impacts environnementaux sont bien réels !

LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE GÉNÉRÉES PAR LE NUMÉRIQUE

25 % dues aux
data centers

28 % dues aux infra-
structures réseau

47 % dues aux équipements
des consommateurs

(ordinateurs, smartphones,
tablettes, objets connectés,
GPS...)

40 %
des français
utilisent
l'Internet
mobile

28,1 millions
d'abonnement Internet à haut et
très haut débit en France Source : ARCEP

INTERNET AU NIVEAU MONDIAL

- ▶ **9 milliards** d'appareils
 - 2 milliards de smartphones
 - 1 milliard d'ordinateurs
 - 5 à 7 milliards d'objets connectés
- ▶ **45 millions** de serveurs
- ▶ **800 millions**
d'équipements réseaux
(routeurs, box ADSL...)

En 1 heure

- ▶ **8 à 10 milliards**
de mails échangés (hors spam)
- ▶ **180 millions**
de recherches Google

Prévision 2020

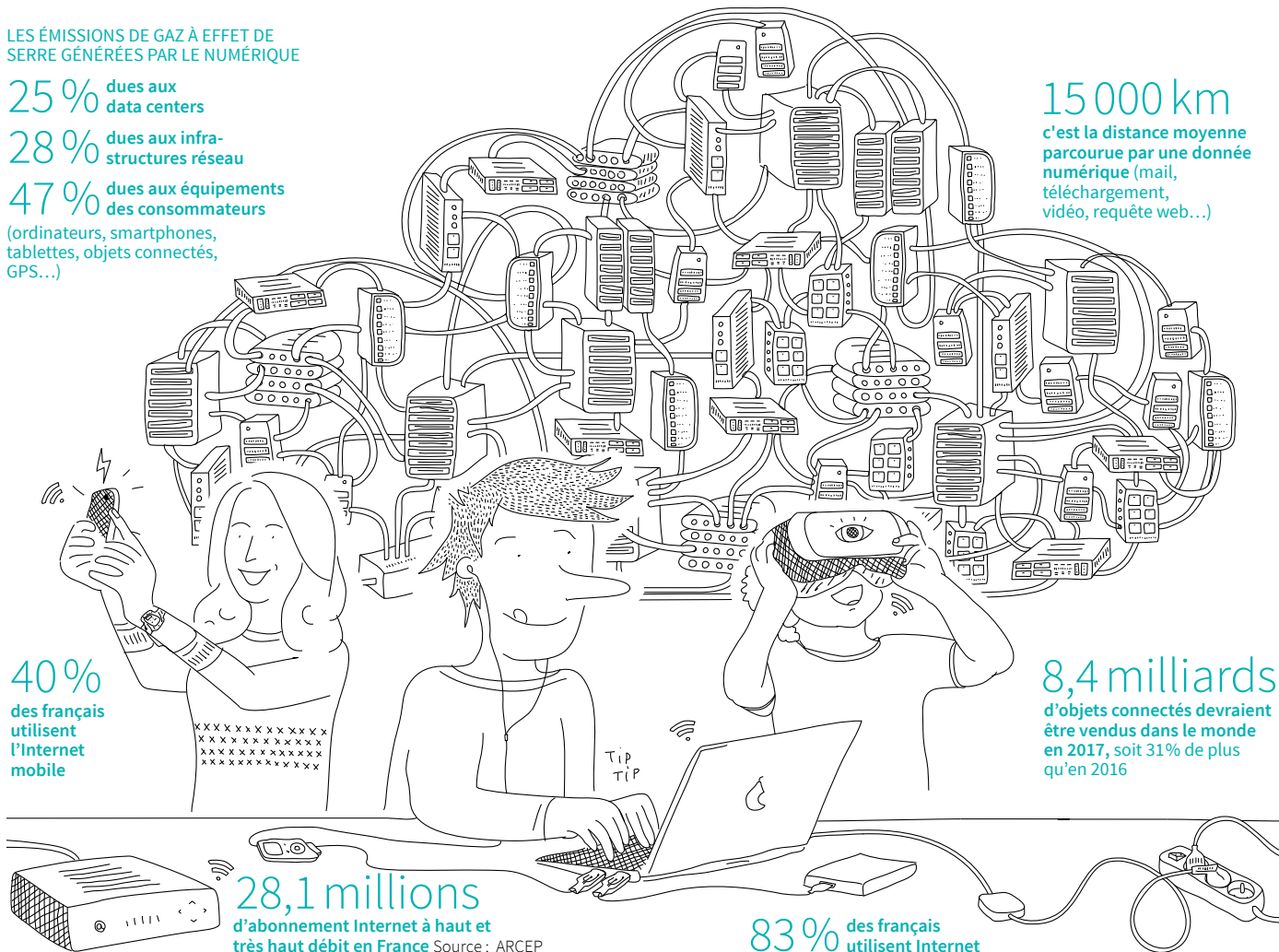
- ▶ **50 milliards**
d'objets connectés

15 000 km

c'est la distance moyenne
parcourue par une donnée
numérique (mail,
téléchargement,
vidéo, requête web...)

8,4 milliards

d'objets connectés devraient
être vendus dans le monde
en 2017, soit 31% de plus
qu'en 2016



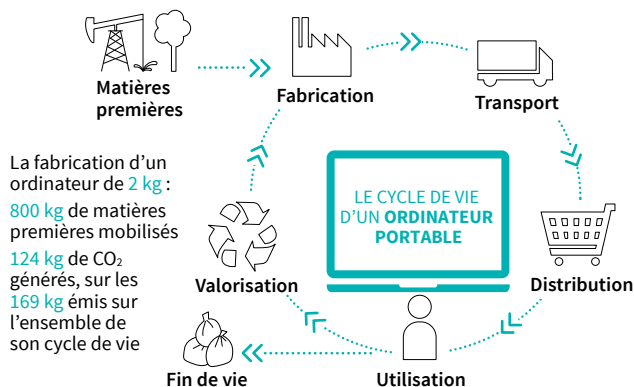
Viser longévité et sobriété

Ordinateurs, tablettes, smartphones, montres connectées... Nous sommes de plus en plus équipés et nous renouvelons ce matériel très rapidement ce qui n'est pas sans conséquences sur l'environnement.

Des objets qui pèsent lourd sur l'environnement

Les objets numériques ont des conséquences environnementales tout au long de leur cycle de vie.

LE CYCLE DE VIE D'UN ORDINATEUR



Paradoxalement, plus on dématérialise, plus on utilise de matières. Plus on miniaturise et complexifie les composants, plus on alourdit leur impact sur l'environnement. La production de composants complexes exigent beaucoup d'énergie, des traitements chimiques et des métaux rares : le tantale, par exemple, indispensable aux téléphones portables ; ou l'indium, indispensable aux écrans plats LCD. Les fabricants sont en train d'épuiser ces minerais précieux à un rythme inégalé.

En moyenne, il faut mobiliser de 50 à 350 fois leur poids en matières pour produire des appareils électriques à forte composante électronique, soit par exemple 800 kg pour un ordinateur portable et 500 kg pour un modem.

La phase de fabrication s'avère aussi plus énergivore que la phase d'utilisation du produit par les consommateurs.

Plus émettrice en CO₂ aussi, puisque la plupart des composants sont fabriqués en Chine ou en Corée, dont l'électricité provient

du charbon et pèse donc lourdement dans le changement climatique. Leur transport (en avion le plus souvent) vient encore alourdir le bilan. Pour limiter ces impacts, éviter de remplacer trop fréquemment nos objets est essentiel.

EN SAVOIR PLUS

Infographie « Ces objets qui pèsent lourd dans notre quotidien » : multimedia.ademe.fr/infographies/infographie-poids-carbone

Faire durer ses équipements

Phénomènes de mode, évolution rapide des technologies, nouveaux usages... Nos ordinateurs, tablettes, téléphones, smartphones, objets connectés « vieillissent » vite. Ils sont pourtant encore souvent en état de marche quand on les remplace : 88 % des français changent de portable alors que l'ancien fonctionne encore.

Faire durer nos équipements numériques constitue le geste le plus efficace pour diminuer leurs impacts : passer de 2 à 4 ans d'usage pour une tablette ou un ordinateur améliore de 50 % son bilan environnemental.

► **Évitez de remplacer vos équipements numériques sur un coup de tête...** ou suite à une offre promotionnelle.

► **Entretenez-les et installez des protections contre les virus et les malwares :** vous éviterez des pannes et ferez des économies.

► **Pensez au don, au troc ou à la vente d'occasion** quand vous les remplacez et qu'ils sont encore en état de marche : le réemploi prolonge leur durée de vie.

► **Privilégiez la réparation au remplacement en cas de panne.** Si vous êtes soigneux et que vous connaissez votre matériel, vous trouverez sur le net des solutions pour réparer des pannes simples. Sinon, renseignez-vous sur le coût prévisible de la réparation auprès d'un professionnel. Pensez aussi à la garantie légale de conformité de 2 ans (elle n'est pas toujours affichée par les enseignes de vente).

LE MATÉRIEL RECONDITIONNÉ, VOUS CONNAISSEZ ?

Le reconditionnement augmente la durée de vie des équipements, limite la consommation d'énergie et de matières premières, ainsi que la production de déchets. Le principe : remettre sur le marché des ordinateurs, après les avoir nettoyés, révisés et vérifiés. Un appareil reconditionné, donc performant et en très bon état, est généralement plus cher qu'un appareil d'occasion.

EN SAVOIR PLUS

Guide de l'ADEME « Les impacts du smartphone »
Fiche de l'ADEME « Faire durer ses objets »
www.ordi3-0.fr sur les appareils reconditionnés



S'équiper léger






► **Achetez du matériel adapté à vos besoins :** avez-vous vraiment besoin d'un ordinateur ou bien une tablette (plus économe en énergie) peut-elle suffire ? Si vous imprimez peu, pourquoi ne pas préférer une imprimante jet d'encre à une imprimante laser ? À quoi bon investir dans un smartphone coûteux dont vous n'utiliserez jamais toutes les fonctionnalités (avec une capacité de mémoire trop importante, un processeur trop puissant et un écran tactile trop grand par rapport à vos usages) ?

DES ÉQUIPEMENTS PLUS OU MOINS ÉCONOMES

Équipement	Consommation d'énergie
Smartphone	de 2 à 7 kWh / an
Tablette	de 5 à 15 kWh / an
Écran	de 20 à 100 kWh / an
Ordinateur portable	de 30 à 100 kWh / an
Ordinateur fixe	de 120 à 250 kWh / an
Box (Internet +TV)	de 150 à 300 kWh / an

Sources : ADEME et GreenIT

► **Choisissez des appareils porteurs de logos environnementaux.**

Label	Appareils concernés	Signification
 Écolabel Européen	Ordinateurs et tablettes	Économes, réparables, durables, résistants aux chocs. Absence ou limitation de certaines substances dangereuses pour la santé.
 EPEAT	Ordinateurs et écrans	Économes, recyclables, réutilisables ou réparables. Absence ou limitation de certaines substances dangereuses pour la santé.
 Écolabel Nordique	Ordinateurs et imprimantes	Économes, réparables. Absence ou limitation de certaines substances dangereuses pour la santé.
 L'Ange Bleu	Ordinateurs, imprimantes, téléphones portables	Économes, recyclables et réparables. Absence ou limitation de certaines substances dangereuses pour la santé.
 TCO	Ordinateurs, écrans, tablettes et téléphones portables	Économes, recyclables, réutilisables ou réparables, résistants dans la durée. Absence ou limitation de certaines substances dangereuses pour la santé.

EN SAVOIR PLUS

Pour choisir des équipements plus respectueux de l'environnement :
Sur internet : www.ademe.fr/labels-environnementaux
Guide Tipten : www.guidetipten.fr

► **Ne multipliez pas les matériels :** un appareil multifonction (imprimante + photocopieur + scanner) consomme moins que trois appareils indépendants. Privilégiez aussi les imprimantes qui permettent le remplacement indépendant de chaque couleur.

Limiter les consommations d'énergie

Les technologies numériques sont le premier poste de consommation électrique au bureau et le second à la maison. Le quart des consommations électriques des équipements informatiques pourrait être évité. Mais comment ?

► **Ne laissez pas les appareils ou les veilles allumés en permanence.** Une heure ou plus d'inactivité pour votre ordinateur, votre imprimante, votre console de jeu ? Éteignez-les et débranchez-les ! Pour une absence moins longue, mettez-les en veille.

► **Fermez le plus souvent possible l'interrupteur d'alimentation de votre box et du récepteur TV** (la nuit et pendant la journée si vous n'utilisez ni votre box ni la TV). Le redémarrage prendra quelques minutes. 43 % des personnes n'éteignent jamais leur box et 41 % l'éteignent uniquement en cas d'absence prolongée*.

UNE BOX CONSOMME AUTANT QU'UN RÉFRIGÉRATEUR

Sa consommation totale sur un an, se situe entre 150 et 300 kWh* : c'est autant qu'un grand réfrigérateur ! Une box TV consomme 3 fois ce que consomme un téléviseur et une box Internet, 6 fois plus. Une solution pour moins consommer d'électricité : ne laissez pas votre box en veille si vous ne l'utilisez pas. Vous économiserez ainsi environ 30 euros par an.

* Étude « 60 millions de consommateurs » - ADEME

► **Limitez le nombre de programmes ou d'onglets** ouverts et inutilisés.

► **Désactivez les fonctions GPS, Wifi, Bluetooth** sur votre téléphone ou votre tablette quand vous ne vous en servez pas, ou mettez-vous en mode « avion ».

► **Désactivez le wifi de votre box** dès que vous n'en avez pas l'utilité.

► **Réglez votre ordinateur, et quand c'est possible votre smartphone en mode « économies d'énergie » :** diminution de la luminosité de l'écran, mise en veille automatique après 10 mn d'inactivité, écran de veille noir... Les tablettes sont configurées pour passer en veille très rapidement pour une plus grande autonomie.

► **Branchez vos équipements (ordinateur, imprimante, box...) sur une multiprise à interrupteur** et éteignez-la. Sinon, même éteints, vos équipements continuent à consommer.

Optimiser les impressions

Paradoxalement, le développement du numérique ne s'est pas accompagné d'une diminution de la consommation de papier. Réduire les impressions, c'est faire des économies de consommables, et donc d'argent, de matières premières, d'énergie...

► **Imprimez seulement ce qui est utile et quand c'est nécessaire**, même s'il peut être préférable d'imprimer certains documents dont la lecture à l'écran prend du temps.

► **Paramétrez l'imprimante** : noir et blanc, brouillon, recto-verso, 2 pages par feuille...

► **Utilisez comme brouillon le papier imprimé sur une seule face**.

► **Évitez d'imprimer des documents gourmands en encre** (aplats de couleur...).

► **Et quand vous imprimez**, veillez à utiliser du papier porteur de l'Écolabel Européen, l'Écolabel Nordique ou l'Ange Bleu. Pour les cartouches d'encre, privilégiez l'Écolabel Nordique et l'Ange Bleu.

PENSEZ-Y DÈS LA CONCEPTION D'UN DOCUMENT

- Rendez-le facile et agréable à lire à l'écran : votre correspondant aura moins envie de l'imprimer.
- Évitez les aplats de couleur, très gourmands en encre, et minimisez le nombre de pages.
- Choisissez une police de caractère qui consomme peu d'encre comme Garamond ou encore Ryman Eco et Ecofont, toutes deux téléchargeables gratuitement.

Recycler, c'est impératif !

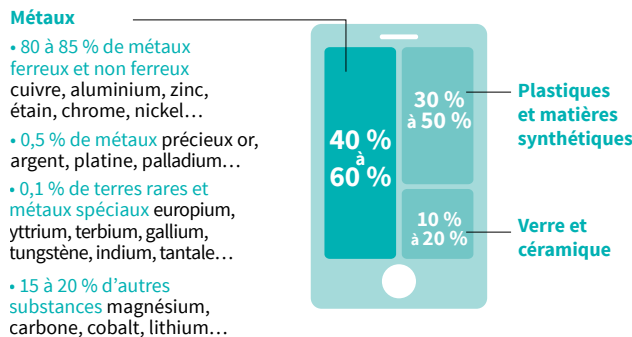
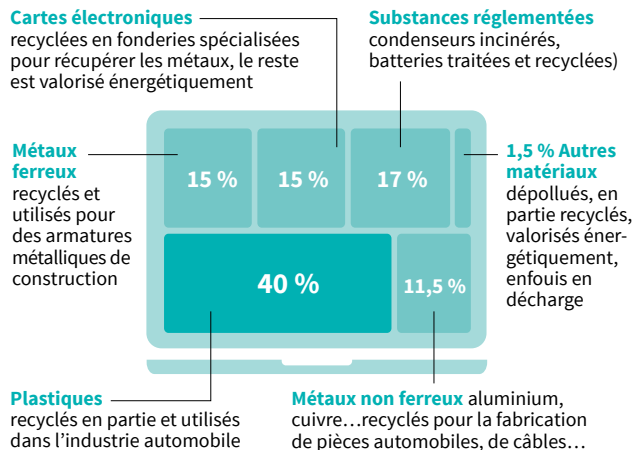
Une fois jetés, les équipements informatiques et de télécommunication deviennent des DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) dont la collecte et le traitement sont obligatoires.

La plupart des matériaux que contiennent ces équipements sont recyclables et réutilisables, voire précieux (or, platine...) ou très rares (tantale, lanthane, néodyme, yttrium...).

À titre d'exemple, on compte 50 fois plus d'or dans une tonne de cartes électro-niques que dans 1 tonne de minerai.

D'autres sont dangereux pour l'environnement et la santé (plomb, brome, arsenic, chlore, mercure, cadmium...) et doivent être traités en conséquence.

ORDINATEUR PORTABLE ET SMARTPHONE : QUELLES COMPOSITIONS ?



Source : Eco-systèmes, Oeko-Institut, EcoInfo et Sénat

► **Ne conservez pas chez vous vos anciens ordinateurs et téléphones** : ils représentent un précieux gisement de matériaux recyclables. On estime à 30 millions le nombre de téléphones dormant dans nos placards.

► **Rapportez-les chez un revendeur en informatique et en téléphonie**.

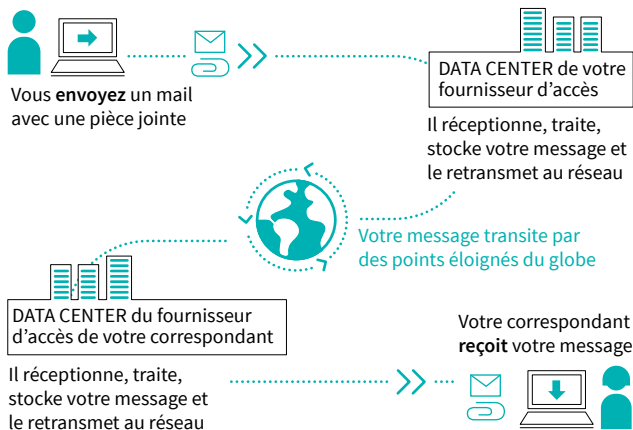
Maîtriser le voyage et le stockage des données

Tous les jours, nous envoyons des mails, nous naviguons sur le web, nous archivons des vidéos, des photos ou de la musique dans le Cloud. Nous avons souvent l'impression que tout le processus est « immatériel » et presque gratuit, mais il n'en est rien. Ordinateur, box ADSL, routeurs, câbles, serveurs, unités de stockage, équipements de télécommunication : les équipements sollicités sont bien réels. Tout comme les consommations d'énergie et de ressources non renouvelables pour les fabriquer et les faire fonctionner.

Les e-mails et les requêtes web

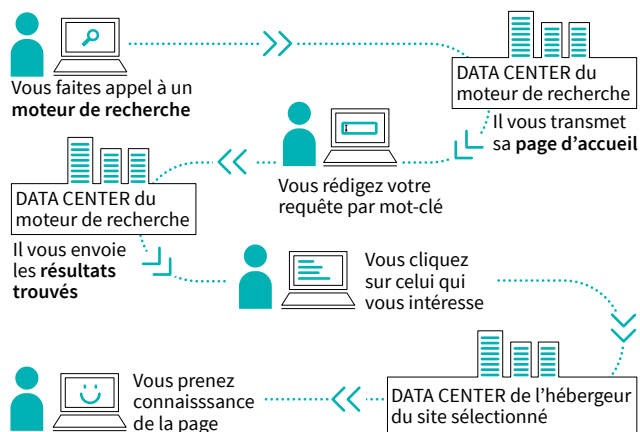
L'impact de l'envoi d'un mail dépend du poids des pièces jointes, du temps de stockage sur un serveur mais aussi du nombre de destinataires. Multiplier par 10 le nombre des destinataires d'un mail multiplie par 4 son impact.

L'ENVOI D'UN MAIL : COMMENT ÇA MARCHE ?



L'impact d'une requête web dépend du temps de recherche et du nombre de pages consultées. On divise par 4 les émissions de gaz à effet de serre en allant directement à l'adresse du site.

LA REQUÊTE WEB : COMMENT ÇA MARCHE ?



Réduire le nombre de destinataires

- **Ciblez les destinataires et limitez les envois en nombre.** Un envoi en nombre peut être considéré comme indésirable ou même traité comme un spam par certaines messageries.
- **Nettoyez vos listes de diffusion** (suppression des doublons, des adresses erronées...).
- **Sélectionnez les destinataires d'une réponse à un message groupé :** tout le monde n'est pas forcément concerné !
- **Évitez d'envoyer le même message aux mêmes destinataires** par des moyens différents (e-mail et réseaux sociaux par exemple).

Envoyer des messages légers

- **Optimisez la taille des pièces jointes :** fichiers compressés, images et PDF basse définition... Si vous voulez placer un logo dans la signature, transformez le texte et le logo en une seule image basse définition.
- **Trouvez des alternatives si la pièce jointe est très lourde :** utilisez une clé USB, un lien hypertexte à la place d'un document... L'usage des sites de transfert de fichiers lourds (FTP...) n'est pas la solution la plus écologique.

► **Supprimez les pièces jointes** d'un message auquel vous répondez.

► **Limitez le temps de lecture à l'écran** : envoyez des documents faciles à lire, bien organisés, avec peu de textes (de type "slide" par exemple).

Faire le ménage

► **Stockez uniquement ce qu'il faut et seulement le temps nécessaire** : vous vous protégez contre des utilisations indésirables en plus d'alléger les data centers et d'optimiser l'efficacité de votre équipement.

► **Nettoyez régulièrement votre boîte mail**, surtout s'il s'agit d'un webmail.

► **Supprimez immédiatement tous les spams** et installez un anti-spam sur votre appareil.

► **Videz régulièrement le « cache »** de votre navigateur.

Recherche web : aller au plus court

► **Tapez directement l'adresse d'un site, utilisez l'historique de vos consultations, créez des favoris dans votre navigateur** pour toutes les adresses Internet que vous consultez régulièrement.

► **Utilisez des mots-clés précis et ciblez votre demande** pour limiter la sollicitation des serveurs du moteur de recherche. Vous pouvez affiner la recherche en excluant certains mots, en en couplant d'autres, en demandant une formulation exacte, en utilisant la fonction « recherche avancée »...

► **Limitez le fonctionnement des animations flash** sur les pages consultées, elles sont gourmandes en énergie. Certains logiciels permettent de les bloquer ou de les faire jouer au cas par cas.

LE MATÉRIEL UTILISÉ COMPTE AUSSI !

- Une recherche d'une minute sur Internet consomme 100 watts sur un ordinateur fixe (soit 1,66 Wh), 20 watts sur un ordinateur portable (soit 0,33 Wh), quelques watts sur une tablette, et encore moins sur un téléphone.
- Une connexion par fil (câble Ethernet) au réseau consomme moins qu'une liaison Wi-Fi.

*Étude WEA par le Green Code Lab, 2013

Le stockage des données

Où se fait-il ? Dans les équipements personnels (ordinateur, disque dur externe...) et de plus en plus en externe (serveurs mails, Cloud), ce qui donne l'impression d'avoir accès à un espace de stockage infini et éternel. De grandes quantités de données s'accumulent : documents, vidéos, photos, musique...

LE CLOUD, UNE GIGANTESQUE ARMOIRE DE RANGEMENT ?

Le « Cloud » (« nuage ») est l'ensemble des réseaux, serveurs, unités de stockage... auquel les usagers se connectent via une liaison Internet sécurisée. Il permet le stockage de données (hébergement de photos, de vidéos, de musique, sauvegarde en ligne des données) et l'usage d'applications, de services, de logiciels (streaming vidéo, suites bureautiques connectées). Le Cloud permet ainsi d'utiliser des ressources sans les posséder.



Le Cloud, ce n'est pas virtuel, c'est matériel : des câbles, des équipements informatiques, des locaux qui consomment beaucoup d'énergie !

Trier, organiser, jeter !

► **Faites-le pour les e-mails, les favoris, et toutes vos données stockées localement** : vos équipements seront plus efficaces.

► **Faites-le aussi pour les données stockées en externe** : supprimez les vidéos et les photos jamais regardées, la musique jamais écoutée... Classez ce que vous voulez conserver pour y accéder rapidement et repérer facilement ce qui n'est plus utile.

Préférer le stockage local au Cloud

Stockez et utilisez le maximum de données localement. À chaque stockage en externe, à chaque consultation des données, qui y sont stockées, on impose des allers-retours entre utilisateurs et serveurs.

Des usages et des services en évolution permanente

Les technologies numériques facilitent nos activités, créent de nouveaux usages et de nouvelles façons de communiquer : télétravail et visio-conférences, blogs et réseaux sociaux, e-commerce et pratiques collaboratives, télévision en ligne, jeux en réseau, géolocalisation, domotique et objets connectés, réalité augmentée et smart cities...

Leur rôle pourrait être majeur pour préserver notre environnement, mais des conséquences mal évaluées peuvent contrecarrer les progrès espérés. Mieux vaut les connaître pour s'en prémunir le plus tôt possible.



Les nouvelles technologies numériques permettent de programmer certains équipements de la maison à distance : éclairage, chauffage, appareils électroménagers... Et générer des économies d'énergie!

LES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES : AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

- Bienfaits sur l'environnement attendus : limitation des déplacements, gain de temps, accès facile à de nombreux services, meilleure gestion de notre habitat, de nos villes...
- Impacts à l'usage : multiplication des équipements et des objets connectés, consommation accrue d'électricité, temps passé sur les écrans...

Le e-commerce

Il se développe rapidement et concerne tous les aspects de la consommation : alimentation, vêtements, biens culturels et technologiques, services bancaires, vidéos à la demande...

Le e-commerce limite les déplacements des clients mais **la réduction des impacts dépend beaucoup de la livraison finale des marchandises**. Livrer en urgence et par petites quantités, multiplier les trajets augmentent la consommation de carburant et les émissions de gaz à effet de serre. Quand c'est possible, choisissez de retirer vos achats dans un point relais qui concentre les livraisons.

Les services entre particuliers

Leur usage est facilité par Internet. Ils favorisent le réemploi, l'échange de biens et de services (service de prêts entre voisins, trocs, vente ou don d'objets d'occasion...), le regroupement d'achats qui limitent les déplacements, la mobilité partagée (covoiturage, location de voitures entre particuliers).

Comme pour le e-commerce, il faut toujours veiller à ce que la phase « transport » du bien échangé, prêté, vendu... n'annule pas le gain environnemental. Pour l'éviter, **privilégiez les collaborations de proximité** (prêts entre voisins...).

Les blogs et les réseaux sociaux

Réseaux sociaux, blogs personnels : les rapports entre les personnes passent de plus en plus par eux. Des données s'y accumulent, consommant de l'énergie et du matériel pour leur stockage.

► **Faites le tri** : un petit ménage régulier sur votre blog ou votre réseau social préféré permet d'éliminer les photos et les vidéos datées...

► **Attention aux vidéos en ligne** : elles représentent actuellement 82 % du trafic Internet. Quand vous voulez visionner un film par exemple, préférez le téléchargement à la consultation en streaming.

De nouveaux objets dans la vie quotidienne

Des ampoules intelligentes

La généralisation des LED a fait baisser la consommation d'électricité pour l'éclairage, mais si on opte pour des LED connectées, on annule en partie les économies car les ampoules consomment aussi de l'électricité en veille (0,5 W, soit deux fois plus qu'une TV en veille).

Des applications intéressantes

À partir d'un ordinateur, d'une tablette, d'un smartphone, il est possible de piloter à distance de plus en plus d'équipements de la maison.

En matière de chauffage par exemple, cette fonction peut générer des économies et un plus grand confort d'utilisation. Vous baissez le chauffage à distance si vous devez être absent plus longtemps que prévu, vous pouvez le mettre en hors-gel quand vous vous absentez, et vous demanderez sa remise en route quelques heures avant votre retour.

Autre application utile : des alarmes à distance peuvent vous signaler le dysfonctionnement d'un équipement ou un accident domestique, détecter et résoudre des pannes à distances ou encore vous informer sur le bon usage de vos appareils connectés.

Attention à la surconsommation et à la gadgétisation

En contrepartie, de nombreux objets connectés offrent des services qui nécessitent des **connexions quasi-permanentes** (récupération des données de la montre connectée sur le mobile puis sur votre ordinateur, thermostat connecté...) et consomment de l'énergie tout le temps ou presque.

Attention à la gadgétisation (parasol, collier de chien communicants...), à la sécurité des données personnelles enregistrées sur ces objets et dans les data centers qui les collectent et les stockent, à la maîtrise des informations dont ils permettent l'accès. Leur développement rapide mérite qu'on réfléchisse à ces aspects avant de s'équiper.



Pour mesurer vos performances sportives, les brassards connectés consomment de l'énergie en continu.

POUR ALLER PLUS LOIN

Explorer le numérique et réduire ses impacts

L'écoconception des sites web et la communication digitale

www.eco-communication.ademe.fr
www.greencodelab.org
www.greenit.fr

Les impacts environnementaux d'Internet

wea.greencodelab.org

Les impacts des activités de bureau et comment les réduire

Guide de l'ADEME « Écoresponsable au bureau »

La réduction des consommations électriques

Guides de l'ADEME « Réduire sa facture d'électricité »,
« Choisir son éclairage ».

Autres ressources utiles

www.allegerleweb.com
www.w3.org/WAI/
www.technologie-handicap-accessibilite.net
www.alliancegreenit.org
www.cigref.fr

Le guide édité par l'ADEME



« Les éco-gestes informatiques au quotidien »,
de Bela Loto Hiffler.
10 € - 300 pages
Pour le commander :
editions.ademe@ademe.fr

Remerciements à Bela Loto Hiffler pour sa contribution.

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME | 20, avenue du Grésillé | 49000 Angers

Conception graphique : Agence Giboulées
Rédaction : Agence Giboulées, Hélène Bareau
Illustrations : Camille Leplay, Olivier Junière
Photos : page 3 : Adobe Stock - © Viacheslav Iakobchuk ; page 15 : Adobe Stock - © Scanrail ;
page 16 : Adobe Stock - © AA+W ; page 18 : Adobe Stock - © Kaspars Grinvalds

L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

www.ademe.fr



Les Espaces Info Énergie, membres du réseau **FAIRE**, vous conseillent gratuitement pour diminuer vos consommations d'énergie.

Pour prendre rendez-vous avec un conseiller et être accompagné dans votre projet :



www.faire.fr

0 808 800 700

Service gratuit
+ prix appel

CE GUIDE VOUS EST FOURNI PAR :



MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

8710 | Novembre 2018

ISBN 979-10-297-1199-2

