

INFO → **ÉNERGIE**
AUVERGNE -
RHÔNE-ALPES



**VOUS FAITES
LE BON CHOIX**

NUMÉRIQUE ET IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

1. Combien y a-t-il actuellement d'objets connectés dans le monde ?



A. 500 millions *(en France)*

B. 4 milliards *(en 2010)*

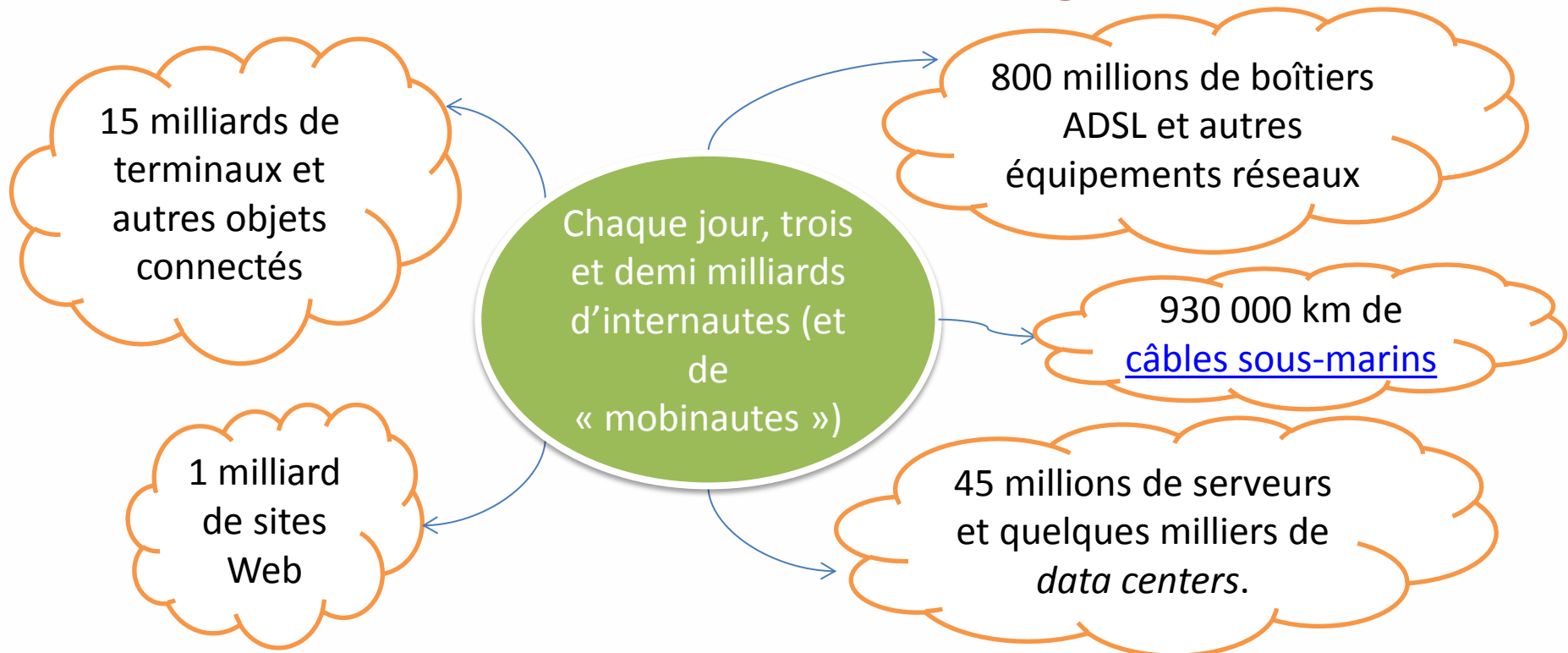
C. 15 milliards *(en 2017)*

D. 50 milliards *(prévision basse en 2020)*

Les TNIC (Technologies numériques, information et communication ...), qu'est-ce que ça représente ?



50 à 70 milliards d'ici à 2020 => déluge de données !



2. À combien équivaut la consommation électrique du

« Numérique » au niveau mondial ?



A. 1 à 2 %

B. 5 à 8 %

C. 10 à 15 % *(équivalent 100 réacteurs nucléaires dans le monde)*

D. 25 à 30 %



Chaque donnée
numérique parcourt en
moyenne 15 000 km

3. De combien a augmenté la consommation

électrique due aux TNIC depuis 10 ans ? (en France)



A. 1 % par an

B. 10 % par an

C. 20 % par an

D. 30 % par an



Impact environnemental et énergétique



13,5 % de la
consommation
électrique

5 % des émissions
françaises de gaz à
effet de serre

4. Le stockage des données est responsable de
quelle part de GES dans le numérique ?



A. 1 %

B. 10 %

C. 18 %

D. 25 %



Impact environnemental et énergétique

25% data center

28% infrastructures réseau

47% équipements

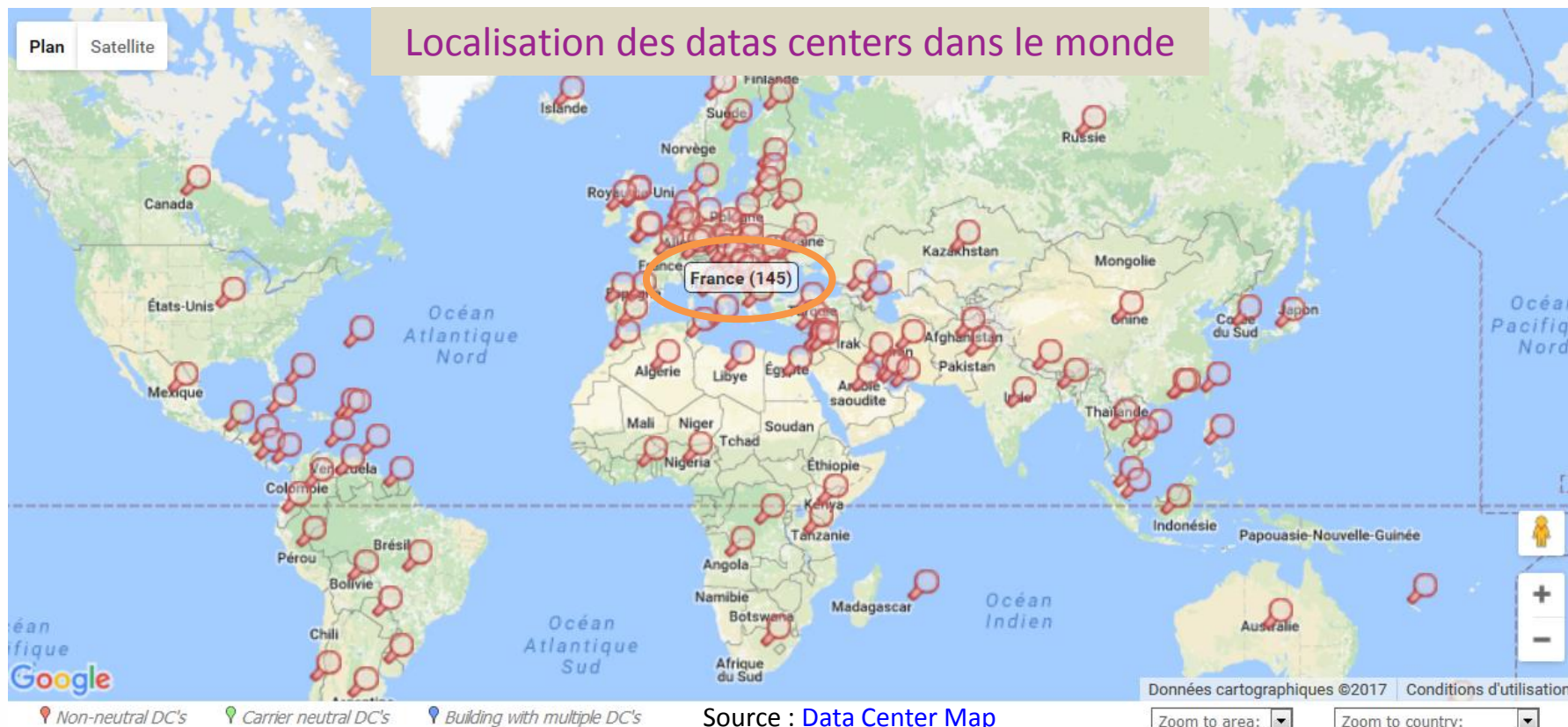


Serveur, centre de données © AFP / JONATHAN NACKSTRAND

Serveurs partout dans le monde : on ne sait pas d'où vient la donnée

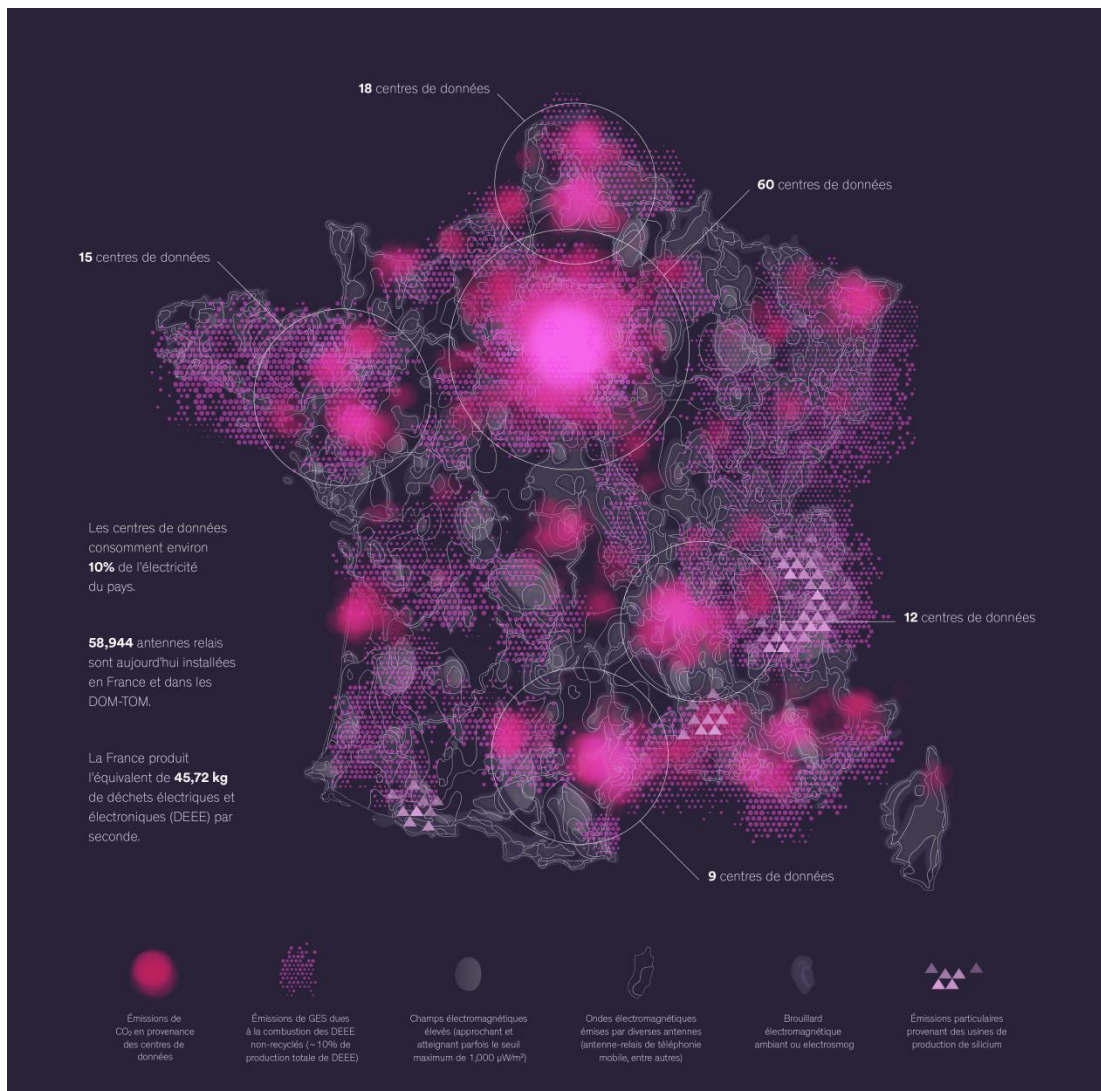


Impact environnemental et énergétique





Localisation des datas centers en France



Source : <http://www.davidbihanic.com>

5. En 2015, le numérique a rejeté en gaz à effet de serre au niveau mondial...

1. autant que toute l'Europe
2. autant que toute la France
3. autant que Las Vegas
4. autant que l'aviation civile mondiale

(représente 3% des émissions globales)



Impact environnemental et énergétique

De 600 à 800 millions de tonnes de CO₂



environ 1,5 fois
émissions annuelles
de CO₂ de la France



6. Quel est l'impact GES de la fabrication d'un ordinateur par rapport à sa consommation annuelle ?



- A. équivalent
- B. 7 fois plus de consommation
- C. 70 fois plus de consommation
- D. 700 fois plus de consommation

(La fabrication d'un ordinateur nécessite 240 kg de combustibles fossiles, 22 kg de produits chimiques, et 1,5 t d'eau)



Impact environnemental et énergétique

Energie grise et émissions associées, plusieurs analyses du cycle de vie indiquent que la fabrication d'un ordinateur émet environ 70 fois plus de GES qu'un an d'utilisation dans le monde, et 700 fois en France.

[Le matériel informatique est fabriqué essentiellement en Asie où le kWh est près de 10 fois plus carboné qu'en France].

DEEE : Déchets d'Equipements Electroniques et Electriques





Impact environnemental et énergétique

Numérique : environ 0,6 kg/hab.an

Dans le monde en 2014 : 41,8 millions de tonnes



distance aller-retour entre Paris et Tokyo



7. Quelle est la proportion des DEEE échappant
au système officiel de traitement ?



A. Négligeable, on est tous parfait !

B. 10 à 20%

C. 30 à 50%

D. 70 à 90%



Impact environnemental et énergétique

Obligation de reprise, sans obligation d'achat, des anciens équipements par les grands magasins de vente d'EEE. Contribution de tous à la filière de recyclage via l'« éco-participation » ou l'« éco-contribution ».





Impact environnemental et énergétique



Principaux circuits et sites de transbordement de l'exportation illégale de DEEE

- Principaux pays importateurs de DEEE
- Pays importateurs à potentiel de croissance
- Principaux ports et pays de transit



8. Combien faut-il de minerai (issu d'une mine d'or) pour trouver la même quantité d'or contenue dans 1 tonne de DEEE ?



- A. Autant
- B. 10 tonnes de minerais
- C. 30 tonnes de minerais
- D. 50 tonnes de minerais



Impact environnemental et énergétique

Des matériaux à prix « d'or » : 48 milliards d'euros de fer, de cuivre ou d'or **en 2017**



9. Quelle a été l'évolution de la durée de vie des appareils numériques entre 2000 et 2010 ?



A. Equivalent

B. Baisse de 10%

C. Baisse de 20%

D. Baisse de 30%



10. Combien de mails sont envoyés dans le monde
en 1h ?



- A. 180 millions (*nombre de recherches google*)
- B. 800 millions (*nombre d'équipements réseau*)
- C. 1,6 milliards
- D. 10 milliards (*nombre de spams*)

11. En moyenne chaque salarié reçoit 58 courriels et en renvoie 33 quotidiennement.

Quel est l'impact GES annuel des 33 envois?

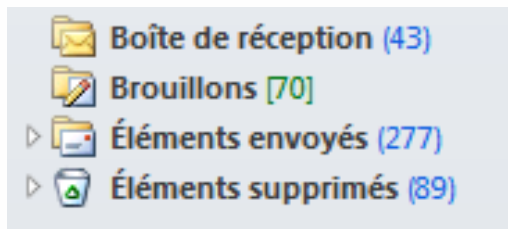


- A. 180 g de CO₂, soit 1 km en voiture
- B. 1,8 kg de CO₂, soit 10 km en voiture
- C. 18 kg de CO₂, soit 100 km en voiture
- D. 180 kg de CO₂, soit 1 000 km en voiture



Impact environnemental et énergétique des courriels

L'envoi de 33 courriels d'1 Mo à 2 destinataires par jour et par personne génère **annuellement** des émissions de 180 kg_{équ}CO₂, ce qui équivaut à plus de **1 000 km parcourus en voiture**



12. Je multiplie par 10 le nombre des destinataires
d'un courriel : l'impact climatique est multiplié ...



A. Equivalent

B. par 4

C. par 7

D. par 10



Les courriels (pièces jointes et place réseau)

- Préférer les liens hypertextes plutôt que le document :

- Si document sur le net : lien vers le document à télécharger (clic droit « copier l'adresse du lien/le raccourci »)

AGENDA ÉVÉNEMENTS

Dans le cadre de son programme d'animations sur l'énergie l'ADIL Information Energie organise des visites, des conférences, des réunions techniques et participe à des foires et des salons, ... sur différentes thématiques en lien avec la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables, la précarité énergétique, les évolutions réglementaires dans le domaine de la construction, ...

Vous pouvez télécharger l'intégralité de notre programme d'animations ci-dessous ou consulter le détail à la suite et vous inscrire en vous rendant sur [cette page](#).

Pour lire les fichiers pdf, il vous faudra le logiciel [Adobe Reader](#) ou [Foxit Reader](#).

PDF Prog-anim bis.pdf
 Document Adobe Acrobat 2.9 MB
[Télécharger](#)

- Ouvrir le lien dans un nouvel onglet
- Ouvrir le lien dans une nouvelle fenêtre
- Ouvrir le lien dans une fenêtre de navigation privée
- Marque-page sur ce lien
- Enregistrer la cible du lien sous...
- Copier l'adresse du lien**
- Recherche Inquick - Français pour « Télécharger »
- Examiner l'élément
- NoScript
- Bloquer l'image avec Adblock Plus...



Loading



ADIL Information Énergie
 44 rue Faventines
 BP 1022
 26010 VALENCE CEDEX
 Tél. 04 75 79 04 13
[Nous contacter](#)

Information énergie dans la Drôme : [nous rencontrer](#)

l'ADIL Information Énergie

- Autre cas : téléverser vers site de dépôt de gros fichiers ([Framadrop](#), [Wetransfer](#), [Dropbox](#), [Mega](#), [Owncloud](#), [Nextcloud](#), [Grosfichiers.com](#), GoogleDrive, etc.) puis envoyer le lien



Les courriels (pièces jointes et place réseau)

- **Supprimer les PJ et logos inutiles** quand réponse à un mail.
- Supprimer les PJ d'un mail stocké (ou supprimer le message) une fois le document enregistré sur le réseau

Nettoyer régulièrement sa boîte mël (dossiers envoyés, vider corbeille & dossier indésirable, archiver, etc.) pour diminuer la taille prise sur le serveur

13. Combien coûtent annuellement* les impressions oubliées sur l'imprimante ou jetées sans être lues ?

1. 100 €
2. Autant que l'Euro millions
3. 400 M€
4. 1 000 M€

* en France

[25 % des documents sont jetés 5 minutes après leur impression et 16 % des impressions ne sont jamais lues.]

Impression de documents



- Pour faciliter la lecture à l'écran, **bien organiser les documents** (sommaire avec hyperliens, etc.)
- Si lecture à l'écran longue => impression papier si en noir et blanc, recto/verso et 2 pages par face.
- Réglages pour optimiser les impressions : noir & blanc, recto-Verso, livret, qualité brouillon, etc. => à définir selon les besoins du service + limiter les impressions !
- Préférer les polices de caractère Ryman Eco et Eco-font pour diminuer la consommation d'encre (**jusqu'à 50 %**). Éviter *Comic sans MS* !

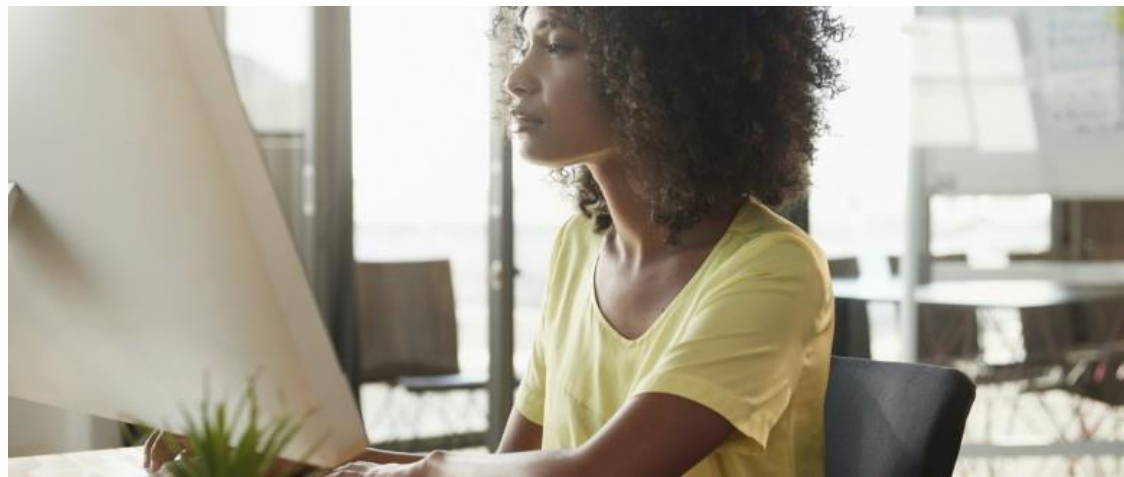
LECTURE ECRAN

IMPRESSION



Postes individuels : quels paramétrages ?

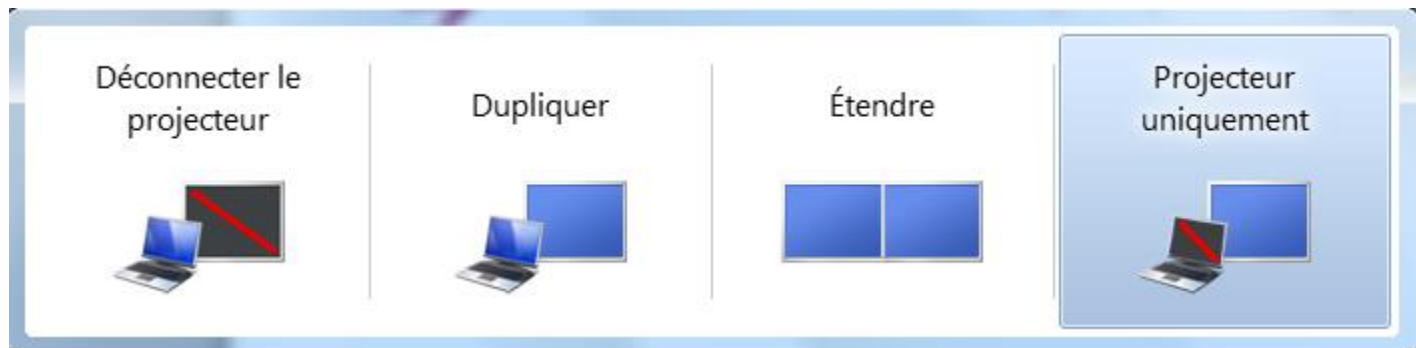
- Orientation de l'écran : perpendiculaire à la lumière
- Réglage de la luminosité : adapté à l'éclairage ambiant (à modifier selon les saisons et la météo).





Postes individuels : quels paramétrages ?

Si utilisation d'un écran en plus de celui du portable, éteindre celui du portable s'il ne sert pas.



Fonction : touche  + P











Postes individuels : quels paramétrages ?

Gestionnaire d'énergie Windows :

Modifier les paramètres du mode : Usage normal

Choisissez les paramètres de mise en veille et d'affichage de votre ordinateur.

| |  Sur la batterie |  Sur secteur |
|---|--|---|
|  Estomper l'affichage : | 2 minutes | 2 minutes |
|  Éteindre l'écran : | 3 minutes | 3 minutes |
|  Mettre l'ordinateur en veille : | 10 minutes | 10 minutes |
|  Régler la luminosité du plan : |  |  |

+ Mise en veille automatique prolongée : 30 à 40 min (absence plus longue)



Postes individuels : quels réflexes ?

Débrancher l'ordinateur à la fin de la journée
(couper la multiprise avec interrupteur)



13. A combien équivaut la consommation d'énergie

lors d'une requête via Google ?



A. une ampoule halogène allumée 12 min

B. une climatisation pendant 0,4 sec

C. une ampoule basse conso allumée 1h

D. un concert de Johnny pendant 47 min



Que faire pour limiter notre impact ?





Impact dû au matériel

- ✓ Equipements adaptés à nos besoins,
- ✓ Matériel d'occasion ou reconditionné,
- ✓ Appareils réparables,
- ✓ Pas de frénésie de changement,
- ✓ Recycler nos vieux équipements.



Impact sur notre utilisation

- ✓ Couper le WiFi, GPS, bluetooth,
- ✓ Réglages luminosité, mise en veille, éteindre,
- ✓ Aller directement sur les sites sans passer par un moteur de recherche,
- ✓ Vider régulièrement l'historique de navigation.
- ✓ Utiliser un navigateur plus économique.



Impact des mails

- ✓ Se désabonner des newsletter qu'on ne lit pas,
- ✓ Signatures mails « légères »,
- ✓ Limiter le nombre de destinataires,
- ✓ Mettre des liens plutôt que des pièces jointes,
- ✓ Vider notre boîte de messagerie,
- ✓ ...

Les économies générées par le numérique



Gain possible en France en 2030 = 3x la hausse de consommation du numérique...

(économies sur les transports de marchandises, la dématérialisation des données et du travail, l'optimisation du transport de courant, les consommations de chauffage et d'électricité).



à condition d'adopter un comportement sobre et des équipements efficaces, tout en privilégiant la réparation, le réemploi et le recyclage !

Source : <https://decrypterlenergie.org/la-revolution-numerique-fera-t-elle-exploser-nos-consommations-denergie?s=num%C3%A9rique>



Sources / bibliographie

- <http://www.meetyourgreeside.com/la-pollution-numeacuterique-cest-quoi.html>
- émission Interception du 06/11/2016 « Cliquer, c'est polluer », France Inter
- <https://www.greenit.fr/2016/11/22/reeboot-1-500-emplois-faciles-a-creer-france/>
- <http://backbn.fr/>
- <http://www.alternatives-economiques.fr/climat/pollution-numerique-cinq-gestes-pour-sauver-lenvironnement-201606011509-00003557.html>
- <http://future.arte.tv/fr/la-tragedie-electronique/infographie-dechets-electroniques?language=de>
- <http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2015/04/20/32001-20150420ARTFIG00002-le-monde-a-produit-un-volume-record-de-e-dechets.php>
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/dechets-dequipements-electriques-et-electroniques>
- <http://www.ademe.fr/rapport-annuel-registre-dechets-dequipements-electriques-electroniques-deee-donnees-2015>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Déchets_d'équipements_électriques_et_électroniques
- <http://tempsreel.nouvelobs.com/rue89/rue89-planete/20151112.RUE1280/trop-de-pollution-numerique-j-ai-teste-le-web-ecolo.html>
- <https://www.greenit.fr/2016/12/20/smartphone-60-de-limpact-lors-de-fabrication/>
- <https://www.greenit.fr/2016/11/25/modularite-30-de-gaz-a-effet-de-serre/>
- <https://www.greenit.fr/2016/05/27/sedd-2016-reduisez-votre-empreinte-numerique/>
- Guide ADEME « Internet, courriels : réduire les impacts »
- Livre blanc ADEME « Consommation énergétique des équipements informatiques en milieu professionnel » (guide lecture) : <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-lecture-livre-blanc-consommation-energetique-2015.pdf>
- http://www.lemonde.fr/technologies/article/2009/01/12/une-recherche-google-a-un-cout-energetique_1140651_651865.html
- <http://www.greenit.fr/article/materiel/pc-de-bureau/quelle-est-l-empreinte-carbone-d-un-ordinateur-3478>
- <https://www.universfreebox.com/article/42682/Elo-le-nouveau-projet-de-smartphone-libre-pour-ne-plus-dependre-d-Apple-et-Google>
- <http://www.amisdelaterre.org/Lettre-ouverte-a-Jean-Claude-Juncker-La-Commission-doit-reguler-les-Smartphones.html>
- Et d'autres encore !



Merci de votre attention

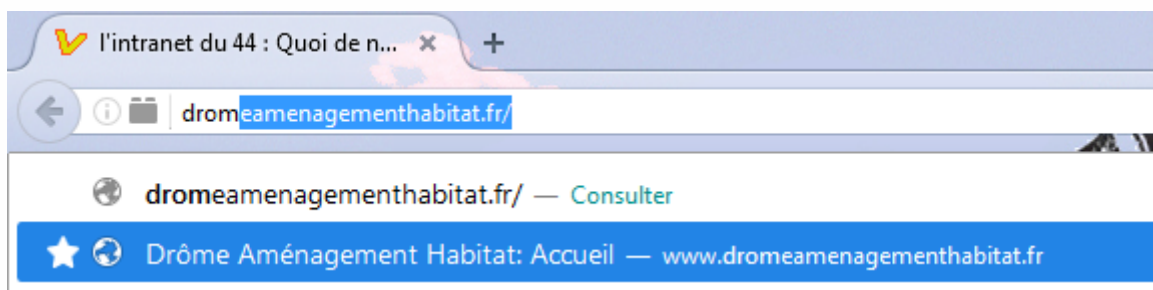
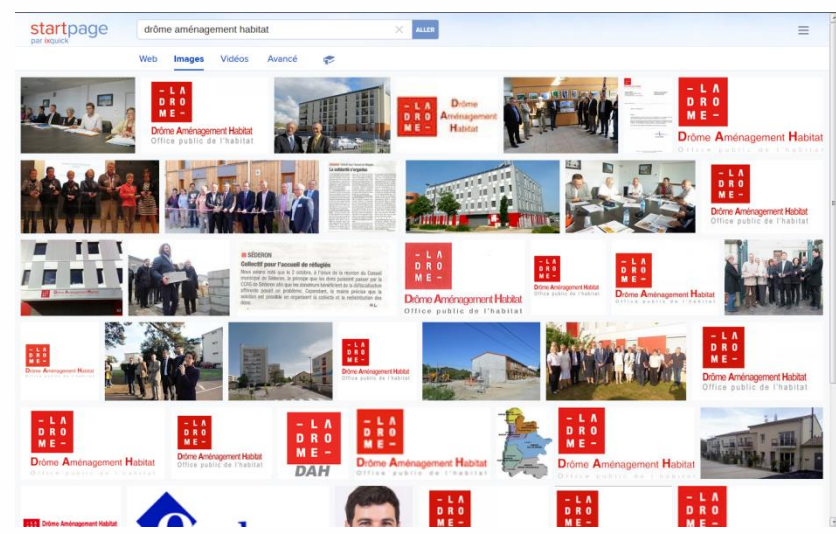


ANNEXES



Navigation sur internet

- Recherche sur moteur de recherche : privilégier l'utilisation de la barre d'adresses (historique, favoris, saisie directe de l'URL).
- Être précis dans la requête/recherche.





Navigation sur internet

En France, 95 % des recherches = Google. Des dizaines de **moteurs de recherches alternatifs** existent : protection de la vie privée, financement de projets solidaires ou écologiques, compensation carbone de leurs émissions.

Mais tous utilisent la publicité. Chez Google un internaute rapporte 30 à 100 €/an.

Source : UFC – Que Choisir n° 557 (avril 2017)

→ Alternatives possibles : projet [Framasoft](#)





Navigation sur internet



Alléger l'affichage :

- Bloqueurs de publicité (adblockplus, etc.). [Exemple](#)
- Bloqueurs de scripts (Noscript sur Firefox, etc.)
- Mode lecture de Firefox

Refuser les cookies :

<http://www.youonlinechoices.com/fr/controler-ses-cookies/>



Et dans les usages personnels ? (matériel)

- Si achat : privilégier des équipements reconditionnés.
- Pour le neuf, favoriser le matériel Energy Star et/ou Eco-label Européen + cf. [politique RSE](#) de l'entreprise.



- ✓ Durabilité des équipements : www.consommerdurable.com
- ✓ Engagements des entreprises : guide électronique de Greenpeace ([actualisation 2010 en français](#) ou [actualisation 2012 en anglais](#))
- ✓ <https://www.guidetopten.fr/grand-public>

Et dans les usages personnels (messagerie) ?



- se désabonner des newsletters envahissantes
- changer de boîte courriel pour aller sur des hébergeurs plus écologiques : [newmanity](#) ou [EcoMail](#) par exemple (=> 100 % renouvelables, plus grande efficacité énergétique, protection de la vie privée, etc.)



A quoi équivaut la consommation d'un avatar sur Second life pendant un an ?

1 - la consommation énergétique
annuelle d'un brésilien (1 750 kWh)



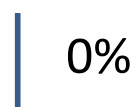
2 - la consommation électrique
annuelle d'un foyer français



3 - la consommation annuelle
d'une Zoé



4 - la consommation d'1/100ème
d'un palais de l'émir de Dubaï





Et dans les usages personnels (internet) ?

- éviter de regarder la télé sur Internet (privilégier la TNT)
- est-ce nécessaire de vérifier la date de naissance de Zinedine Zidane lors d'une conversation avec des amis ?





Et dans les usages personnels ?

- Choisir des téléphones « durables » comme [Fairphone](#), des téléphones reconditionnés, etc. (cf. *service de location de Fairphone avec [Commown](#) OU **location de iPhone reconditionnés avec [Remade .rent](#)**)*
- Lors d'un changement, donner son ancien appareil ou le remettre en circulation.

Et toujours... débrancher ou déconnecter les chargeurs (avec multiprise à interrupteur par exemple) une fois le téléphone chargé !



Et dans les usages personnels ?

- Smartphones : première mise sur le marché d'équipements électroniques, avec 1,5 milliards vendus dans le Monde en 2017, ne sont toujours pas régulés au niveau européen : absence d'obligations d'éco-conception, d'étiquette énergie,
- 70 kg de ressources naturelles nécessaires pour un smartphone



Et dans les usages personnels ?

- pour prolonger la durée de vie des équipements :
 - éviter de migrer vers les versions les plus récentes d'un logiciel et n'installer une mise à jour que si c'est indispensable (sécurité).
 - limiter l'usage du cloud
 - interpeller les éditeurs de logiciels et de sites (publications, services administratifs ou marchands) afin qu'ils éco-conçoivent leurs produits



Et dans les usages personnels ?

- Système d'exploitation alternatif Eelo (français, basé sur « briques » existantes) et d'autres étrangers