

LE FIL CONTINU



Organisme disposant du Statut consultatif spécial au Conseil Economique et Social de l'ONU

Newsletter N° 61 **5 août 2015**

- L'empreinte environnementale d'internet.....2
- Actualités économiques.....5
 - Coopération internationale.....5
 - Nouvelles technologies.....5
 - Energie et Environnement.....6
- Actualités de l'ADEC-NS.....6

Le saviez-vous ?



Chaque heure, environ 10 milliards d'e-mails sont envoyés dans le monde. Pour être réalisées, ces transactions nécessitent environ 50 gigawatts-heure, soit l'équivalent de la production de 15 centrales nucléaires pendant 4 heures ou de 4000 allers/retours Paris-New-York en avion.

(Source : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)

Edito

L'utilisation d'Internet est aujourd'hui ancrée dans la vie de tout un chacun. Si la majorité des utilisateurs sont concentrés dans les pays industrialisés, les innovations technologiques avancent à une vitesse démesurée. Ainsi, pour s'adapter au marché mondial et avoir accès aux informations disponibles rapidement, les habitants des pays en voie de développement sont de plus en plus présents sur la toile.

Il est néanmoins incohérent de qualifier la révolution numérique d'écologique. En effet, le développement d'internet n'a pas eu les effets environnementaux escomptés, comme le « zéro papier », ou encore la diminution des déplacements et des transports. De plus, les chiffres révèlent l'impact environnemental du fonctionnement du réseau internet, qui demande une consommation énergétique en constante augmentation (croissance importante du nombre d'internautes, big data, multiplication des objets connectés etc...).

A l'heure actuelle, 247 milliards de mails transitent chaque jour sur internet, ce qui nécessite une consommation équivalente 4000 tonnes de pétrole. Si internet était un pays, il serait le 6^{ème} consommateur au monde, devant l'Allemagne.

A travers cette nouvelle newsletter, le réseau sera décrypté, ainsi que son empreinte sur l'environnement.

L'équipe ADEC-NS

Agence pour le Développement Economique et Culturel Nord-Sud

Statut Consultatif auprès du Conseil Economique et Social (ECOSOC) de l'ONU

ADEC-NS - BP 24219 – 31432 TOULOUSE CEDEX 4

Téléphone : 05 67 16 15 16

L'empreinte environnementale d'Internet

Internet : le mythe de la dématérialisation

Le monde d'internet, ou monde « virtuel » n'a rien d'immatériel. Il requiert en effet des infrastructures de réseaux lourdes. Envoyer un simple mail nécessite par exemple le passage de celui-ci du câble individuel de l'utilisateur vers un centre de raccordement puis vers les câbles nationaux et internationaux, ces autoroutes de l'information sous-terraines et sous-marines. Le mail est alors dirigé vers les hébergeurs de messagerie (dont beaucoup, comme Gmail, Hotmail ou Yahoo, sont situés aux Etats-Unis). Le mail est ensuite traité et stocké dans un data center (centre de traitement des données) puis réorienté, toujours à la vitesse de la lumière, vers la boîte mail du destinataire.

Des millions de kilomètres de cuivre et de fibre optique ainsi que différents data centers sont nécessaires pour réaliser ce type de transaction de base. Les réseaux et les data centers sont deux piliers importants de l'empreinte environnementale d'internet.



Câbles sous-marins, les "autoroutes de l'information"

L'explosion du volume des données en circulation

Aujourd'hui, le volume des données en circulation [double tous les 2 ans](#). Chaque jour, de gigantesques quantités de données sont mises en circulation : télécharger un film, vérifier ses comptes en ligne, faire ses courses sur la toile, lire un journal, poster un commentaire sur les réseaux sociaux sont autant de gestes quotidiens qui génèrent la création de données. Les chiffres sont colossaux : environ 2 millions de recherches effectuées sur Google et plus de 10 milliards de mails envoyés dans le monde par heure.

L'expansion du stockage en ligne

Le cloud, le « nuage », composé de différents cyberspaces où nous pouvons héberger nos données (photos, musiques, vidéos, documents etc) ne cesse de croître. Nous pouvons grâce à lui accéder à nos données n'importe où, depuis n'importe quel terminal connecté à internet (smartphone, ordinateur, tablette, tv etc). A l'heure actuelle, les géants de la technologie ne cherchent plus à toujours accroître les capacités de mémoire de nos ordinateurs mais poussent les utilisateurs à stocker leurs données sur le cloud. Néanmoins les données stockées dans ces cyberspaces ne sont pas dématérialisées, elles sont bien physiquement stockées dans des data centers. Les entreprises emploient également cette technique de stockage à distance ([cloud computing](#), externalisation du stockage de leurs données par des data centers hyper-sécurisés).

Les data centers : centres névralgiques de l'économie numérique

Les data centers, ces usines du numérique, sont notamment composés de rangées de serveurs, ils traitent et stockent des milliards de données informatiques (mails, vidéos, photos, recherches etc). Ils sont l'épine dorsale de l'internet. Les géants du numérique (comme Google, Apple, Microsoft, Amazon, Facebook etc) fonctionnent grâce à différents data centers atteignant des surfaces colossales (plusieurs milliers de mètres carrés). Ces data centers se multiplient à la surface du globe pour assurer le fonctionnement du « réseau des réseaux ». Ces bâtiments d'importance stratégique bénéficient d'un niveau de sécurité maximal.



Data center, rangées de serveurs

A l'heure actuelle, l'explosion de l'information numérique suscite des besoins énergétiques sans précédent.

Le coût écologique lourd d'internet

Les data centers : des centres très énergivores

Les centres de traitement des données fonctionnent jour et nuit pour transformer et recevoir l'information sans interruption et assurer la réponse immédiate aux clics des internautes. Leurs milliers de serveurs chauffent en continu et nécessitent d'importants systèmes de refroidissement, très demandeurs en énergie. Par ailleurs, des mesures de précaution sont prises pour éviter l'impensable crash numérique, qui ferait perdre des milliards de dollars instantanément. Ainsi, pour éviter toute coupure de l'alimentation électrique et toute défaillance du réseau, même très brève, les équipements de [distribution d'énergie](#), de dispositifs de secours (puissants générateurs), de production et de distribution du froid sont multipliés.

De manière générale, pour alimenter ces centres en constante augmentation, la course effrénée à l'énergie est lancée. En 2012, les data centers consommaient environ 30 milliards de watts, soit l'équivalent de la production de [30 centrales nucléaires](#). Aujourd'hui, uniquement au sein du [Grand Paris](#), les data centers représentent le quart de l'augmentation des besoins énergétiques de la zone et ils consommeront à eux seuls, d'ici 2030, autant qu'un million d'habitants. Apparaissent de nouveaux enjeux d'investissement dans le développement des infrastructures de distribution électrique pour les métropoles qui souhaitent rester compétitives dans l'économie numérique.

Dans les zones rurales de Caroline du Nord aux Etats-Unis, où sont implantés plusieurs immenses data centers des géants de l'internet (comme Amazon, Google ou Facebook), la production des centrales à charbon, en plus des centrales nucléaires, a été multipliée pour assouvir leurs besoins énergétiques. La contamination des sols et rivières s'est accrue ainsi que les émissions de CO2. Divers experts estiment d'ailleurs que les émissions de CO2 des différents data centers dans le monde vont dépasser celles du transport aérien d'ici 2018.

Le gaspillage d'énergie dû aux mauvaises pratiques des internautes

Un autre pilier de la facture énergétique d'internet repose sur les pratiques des utilisateurs. En effet, un effort de sensibilisation doit être mis en œuvre afin que les internautes réalisent que leurs données sont bien physiques et non virtuelles, que leur stockage et traitement nécessitent de l'énergie. Certaines bonnes pratiques à mettre en place sont répertoriées ci-après :

- Favoriser le stockage local des données et limiter le stockage dans le cloud au strict nécessaire

- Eviter le streaming

- Effacer ses anciens e-mails, limiter le nombre de mails avec pièces jointes ainsi que le nombre de destinataires, compresser les fichiers joints

- Rentrer directement l'adresse URL d'un site ou enregistrer une page dans les favoris pour ne pas mener une recherche.

- Surfer sur internet via un smartphone ou une tablette permet de consommer moins que sur ordinateur.

- Eteindre ses équipements le soir (ordinateur, box, boîtier TV et périphériques comme imprimantes, disques durs externes etc)

- Utiliser ses équipements informatiques jusqu'à qu'ils ne fonctionnent plus.

Au regard des 3 milliards d'internautes actuels, une sensibilisation sur les bonnes pratiques à appliquer pourrait avoir un impact non négligeable sur l'environnement.

Ecologie et technologie : des perspectives de complémentarité

Le développement de data centers plus écologiques

La croissance exponentielle des données à traiter et à stocker pousse les géants de l'internet à adopter des systèmes plus durables pour réduire leurs dépenses en énergie. A cela s'ajoute leur volonté de reverdir leur image suite aux divers rapports d'ONG environnementales (comme le [How clean is your cloud ?](#) de Greenpeace) dénonçant leur forte empreinte énergétique.

De nombreux géants de l'internet se sont engagés à alimenter entièrement leurs data centers par des énergies renouvelables. Ainsi, les nouveaux data centers de la société [Apple](#) (Danemark, Irlande, [Arizona](#)...) sont alimentés à 100% par énergies propres ; d'autres entreprises emboîtent le pas : comme [Yahoo](#) (à 73%), [Facebook](#) (à 49%) ou encore [Google](#) (à 46%).

Des politiques publiques facilitant le développement des énergies renouvelables ainsi que les investissements des fournisseurs d'énergie sont nécessaires pour permettre ces changements et éviter l'utilisation des énergies fossiles. Le critère d'accessibilité des énergies renouvelables sera ainsi de plus en plus crucial dans les choix d'implantation de nouveaux data centers. Le futur [EcoDataCenter](#) de Falun, en Suède, en est une illustration : la chaleur générée par ses serveurs sera utilisée pour chauffer la ville en hiver, alors qu'en été le data center utilisera le système de chauffage urbain basé sur les énergies propres pour refroidir ses serveurs.

A plus petite échelle, des solutions innovantes se développent, comme c'est le cas à l'Université Lyon 3, où les serveurs informatiques sont immergés dans un [bain d'huile](#) récupérant la chaleur, qui est alors transférée pour chauffer le centre sportif de l'université.

Pour éviter de recourir aux systèmes de climatisation trop énergivores, de nouvelles techniques sont mises en œuvre pour le refroidissement des serveurs, comme le free-cooling (utilisation de la différence de température entre l'air extérieur et l'air intérieur), ou encore le refroidissement par bain d'huile.

L'avancée du green computing, l'informatique éco-responsable

Au-delà des infrastructures permettant le fonctionnement d'internet, ce sont tous les équipements informatiques qui ont vocation à devenir éco-responsables. Depuis l'extraction des ressources minérales, la fabrication des composants, la consommation des terres rares (matériaux non renouvelables) aux produits toxiques relâchés dans l'environnement, toute la chaîne de production du matériel informatique est en train d'être repensée. Par ailleurs le matériel est de plus en plus conçu pour économiser de l'énergie et le [recyclage](#) des équipements informatiques se développe.



De nouvelles initiatives émergent pour sensibiliser le grand public ainsi que les entreprises afin de réduire leur empreinte écologique dans leur utilisation de l'informatique (à l'instar de [Green It](#)).

« L'internet de l'énergie » : une nouvelle révolution industrielle en perspective ?

De nombreuses solutions numériques existent pour lutter contre la pollution (et sont d'ailleurs perfectionnées grâce au [big data](#)). Toutefois une perspective de changement encore plus radicale est engagée : appliquer le concept sur lequel est basé internet - celui d'un réseau collaboratif et décentralisé - au [domaine de l'énergie](#). Ainsi chacun deviendrait fournisseur et utilisateur d'énergie, les rôles étant partagés grâce au réseau internet. Cette convergence entre les moyens de communication et les énergies renouvelables permettrait à l'énergie de circuler en réseau de manière intelligente et de supplanter les énergies fossiles : chaque bâtiment aurait un rôle de « mini-centrale », versant dans le réseau ses excédents de production énergétique, et y prélevant l'énergie dans les périodes où elle en manque.

Cette nouvelle révolution apparaît comme un mirage pour certains, qui promeuvent la réduction des différentes formes de consommation (y compris énergétique). Toutefois [le concept](#) développé par Jeremy Rifkin a été promu, entre autres, par le Parlement européen et certaines [régions](#) comme solution permettant de lutter à la fois contre la crise économique et la crise écologique.

L'Equipe ADEC-NS

Sources : documentaire « *Internet, la pollution cachée* » de Coline Tison et Laurent Lichstenstein, New York Times, Green It, Greenpeace, Arte, Journal du Net, le Monde, la Tribune.

Actualités économiques

Coopération internationale

L'OMC accepte le Kazakhstan comme nouveau membre

Après presque 20 ans de négociations, le Kazakhstan va devenir le 162e membre de l'Organisation mondiale du commerce.



[Lire la suite](#) – Challenges

Et si les tensions en mer de Chine dégénéraient en un conflit armé majeur ?

Les nombreuses provocations de Pékin en mer de Chine augmentent les tensions avec les pays de la région, dont le Japon et l'Australie. Présents militairement dans cette zone, les États-Unis se dressent face à la Chine.

[Lire la suite](#) – La Tribune

Aviation, ferroviaire... L'Iran investit et les entreprises françaises pourraient en profiter



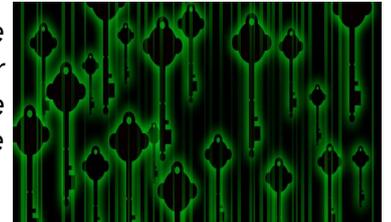
L'Iran va renouveler sa flotte aérienne pour 20 milliards de dollars. Au total, le pays achètera au moins 300 avions à Airbus et Boeing. Ces dépenses font partie d'un projet de 80 milliards pour moderniser l'ensemble des transports : aviation, réseau ferroviaire, routes et autoroutes.

[Lire la suite](#) – Usine nouvelle

Nouvelles technologies

Dix astuces pour protéger son entreprise des cyber attaques

Si le cinéma s'empare désormais du sujet comme prétexte à la réalisation de thrillers, les cyberattaques sont une actualité quotidienne et peuvent s'avérer être une catastrophe économique. À l'échelle d'une entreprise comme de tout un réseau. Toutes les entreprises sont évidemment concernées puisque toutes sont connectées et échangent avec d'autres.



[Lire la suite](#) – Touléco

Aquila, le drone solaire de Facebook pour accéder à Internet

Tandis que Google peaufine son projet d'accès Internet via des ballons stratosphériques, Facebook poursuit le même objectif... mais avec des drones solaires. Le réseau social vient d'annoncer qu'un premier prototype en taille réelle de l'appareil appelé Aquila était prêt à voler.

[Lire la suite](#) – Futura sciences

Droit à l'oubli : Google s'engage dans un bras de fer avec la Cnil

Le géant américain accepte de modifier les recherches réalisées par les internautes sur Google.fr mais pas celles faites via Google.com...

[Lire la suite](#) - Challenges

Agence pour le Développement Economique et Culturel Nord-Sud

Statut Consultatif auprès du Conseil Economique et Social (ECOSOC) de l'ONU

ADEC-NS - BP 24219 – 31432 TOULOUSE CEDEX 4

Actualités économiques

Energie et Environnement

Innovation : des éoliennes silencieuses comme des chouettes

Les ailes des grandes chouettes sont connues pour ne faire presque aucun bruit. Des chercheurs viennent de s'en inspirer pour créer un revêtement qui rendrait les pales d'éoliennes quasi silencieuses.

[Lire la suite](#) - *Le Parisien*



Coût de la pollution : la start-up Plume Labs veut démocratiser le « quantified environment »

La pollution de l'air coûte chaque année 101,3 milliards d'euros selon un rapport intitulé « Pollution de l'air, le coût de l'inaction » émanant du Sénat.

[Lire la suite](#) – *Industrie et Technologies*

Lutte contre la pollution : Pékin reconnaît ses échecs

« Les progrès auxquels nous sommes parvenus ne sont pas à la hauteur des attentes de la population », a reconnu le Premier ministre chinois Li Keqiang à l'issue de la session plénière annuelle du parlement.

[Lire la suite](#) – *Les Echos*

Actualités de l'ADEC-NS

Prochain dîner-débat accueillant S.E.M. l'Ambassadeur de la République d'Ouzbékistan et sa délégation à Toulouse (cliquez sur la photo pour plus d'infos) :



Questionnaire sur la Newsletter

Pour améliorer l'efficacité de nos méthodes de communication et mieux comprendre les besoins de nos membres et de nos lecteurs nous avons réalisé un questionnaire très court et rapide à remplir.

Voici le lien : [questionnaire](#)

Améliorer l'ADEC-NS

« Votre participation nous permet de réfléchir à des solutions pour mieux répondre à vos attentes. »

***Obligatoire**

Plus travaillé pour *

- un organisme public
- une PME ou start-up
- une grande entreprise
- un tiers bénéficiaire
- un autre administrateur

Nom : _____

Agence pour le Développement Economique et Culturel Nord-Sud
Statut Consultatif auprès du Conseil Economique et Social (ECOSOC) de l'ONU