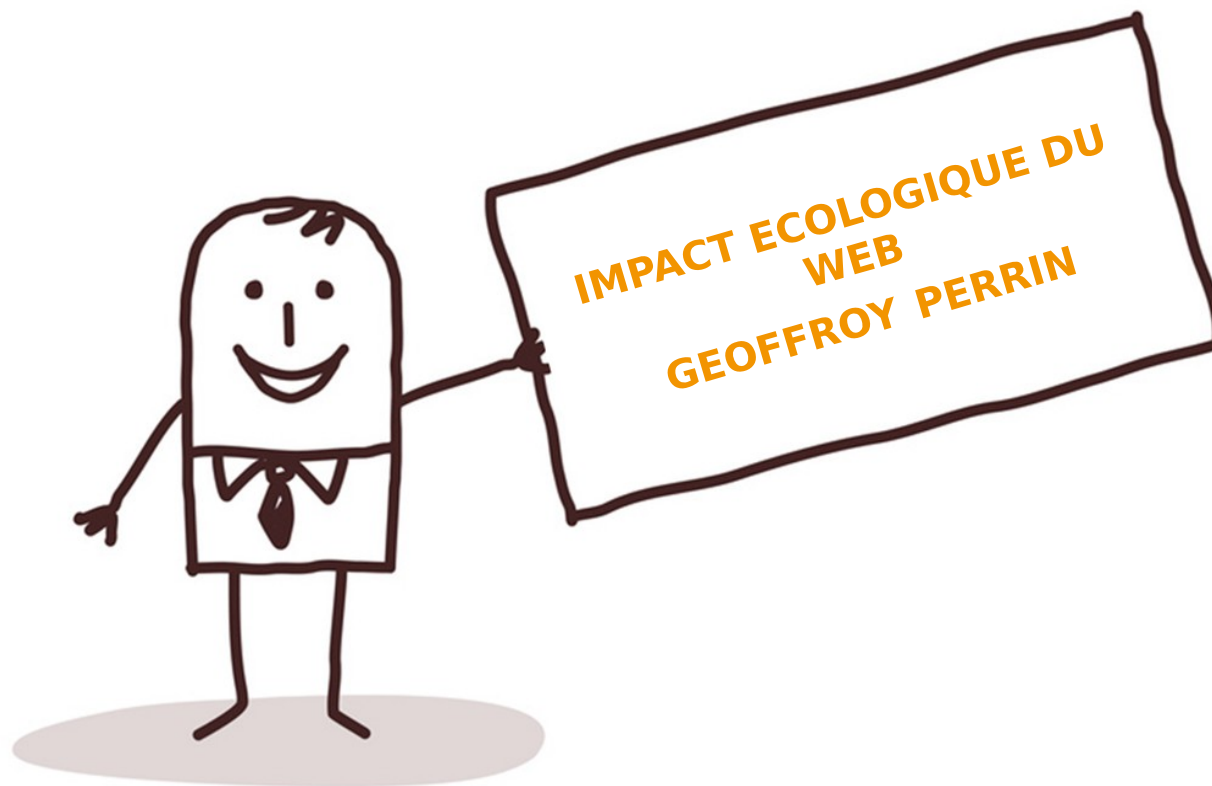




# ATTINEOS





# Internet, c'est quoi ?

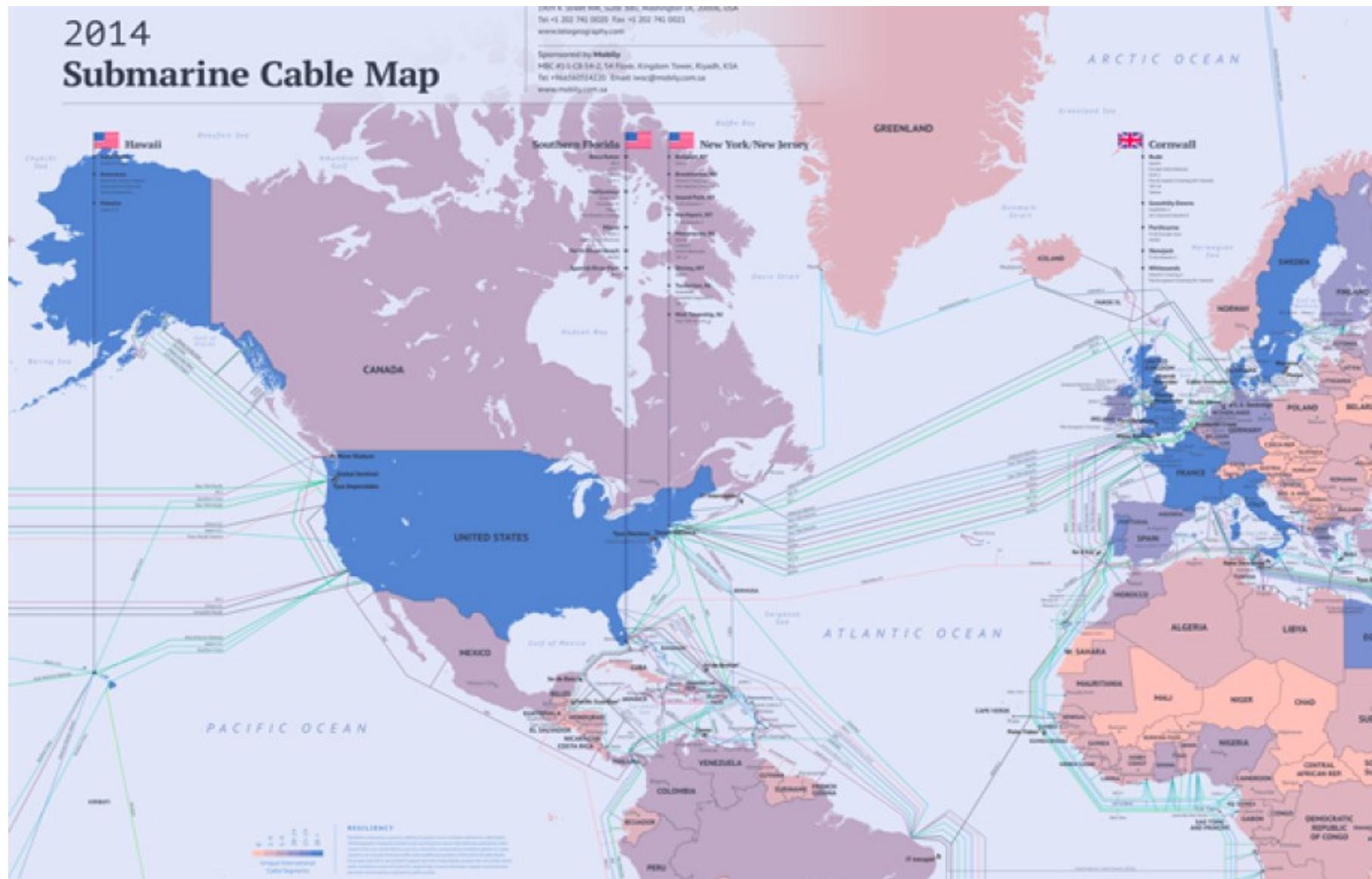
Internet c'est le réseau informatique mondial accessible au public. C'est un réseau de réseaux, à commutation de paquets, sans centre névralgique, composé de millions de réseaux aussi bien publics que privés, universitaires, commerciaux et gouvernementaux, eux-mêmes regroupés en réseaux autonomes (il y en avait 47 000 en 2014).

L'information est transmise par Internet grâce à un ensemble standardisé de protocoles de transfert de données, qui permet des applications variées comme le courrier électronique, la messagerie instantanée, le pair-à-pair et le World Wide Web. Internet ayant été popularisé par l'apparition du WWW en 1992, les deux sont parfois confondus par le public non averti.

*Source wikipedia*

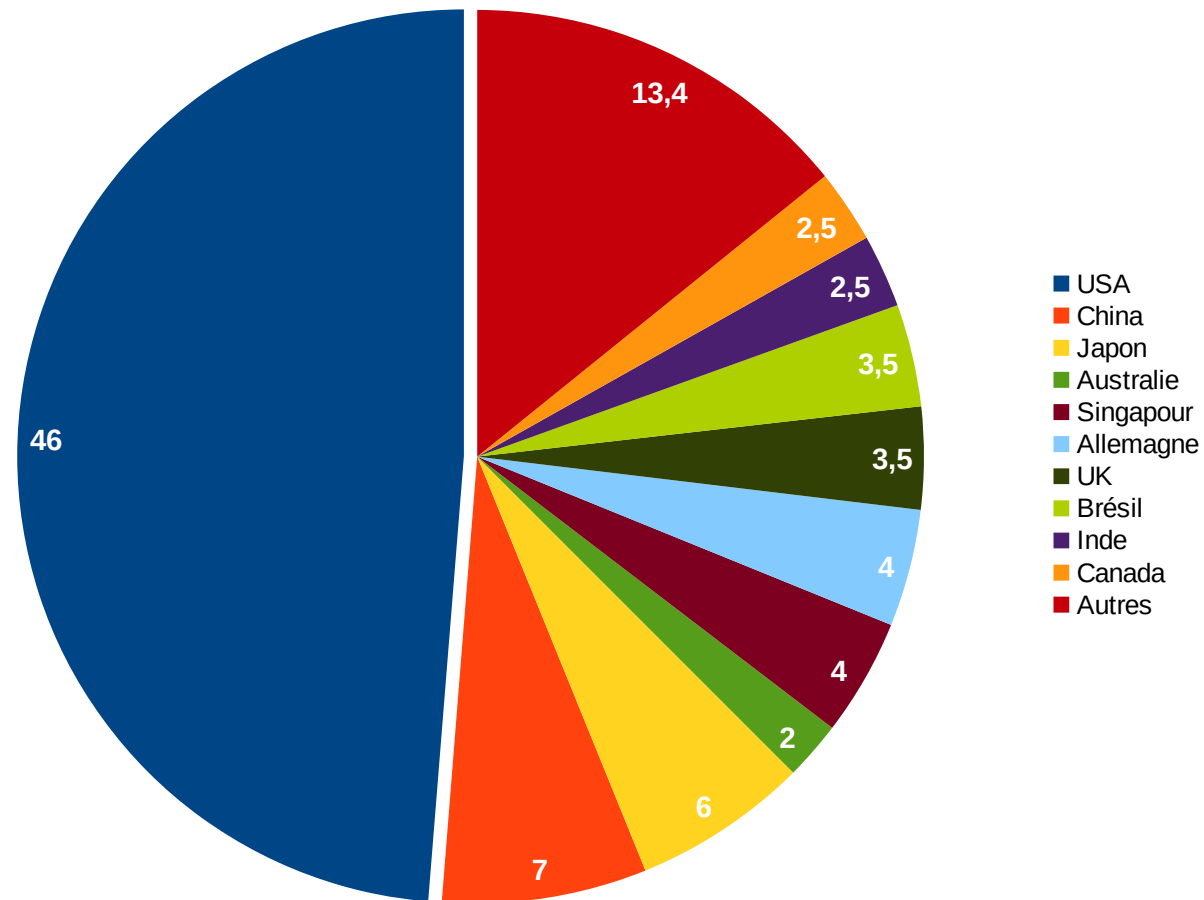


- 300 câbles transocéaniques sur plus d'un million de kilomètres



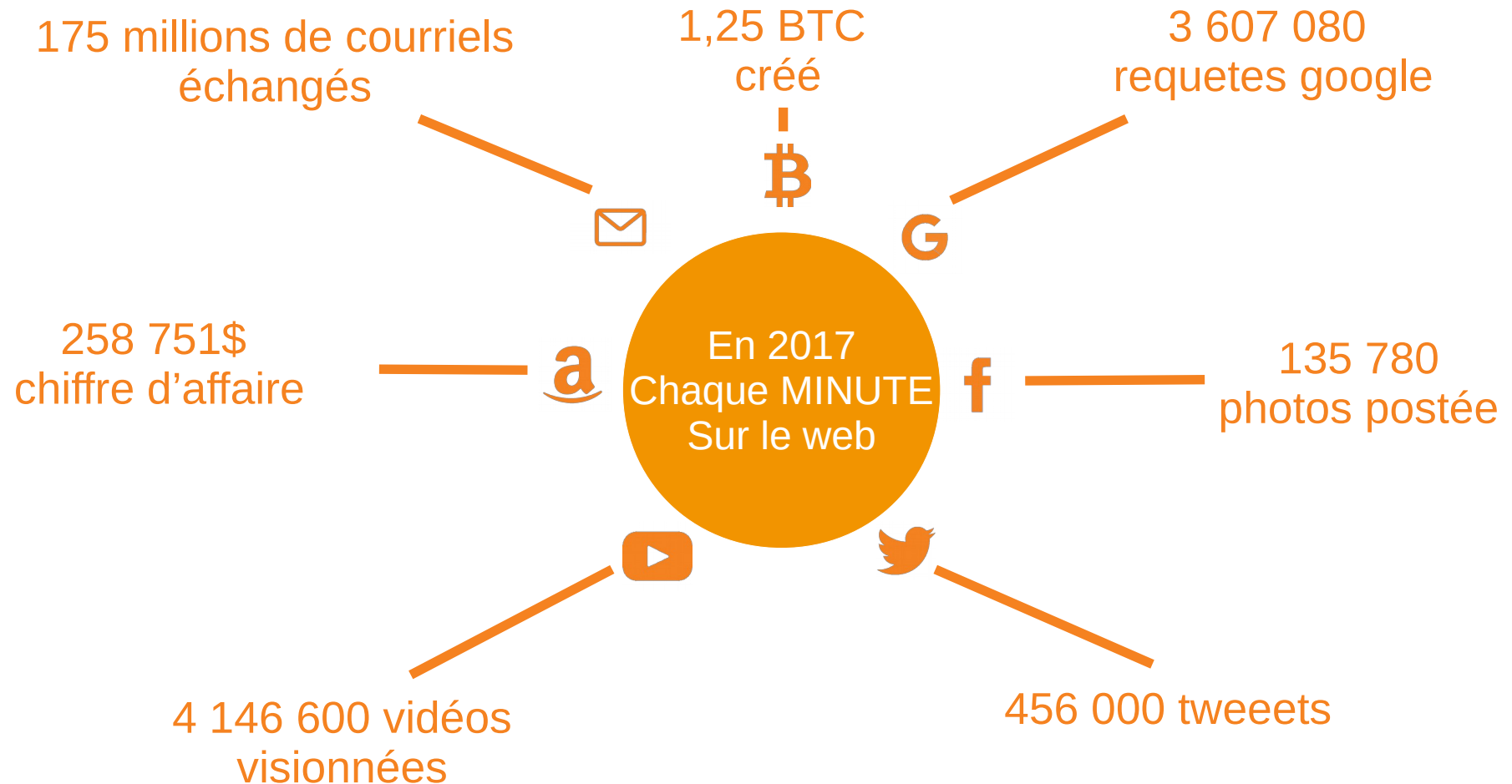


- 3200 datacenter dans 104 pays





- L'humanité produit chaque jour dans le monde plus de 2,8 quintillions d'octets de données.





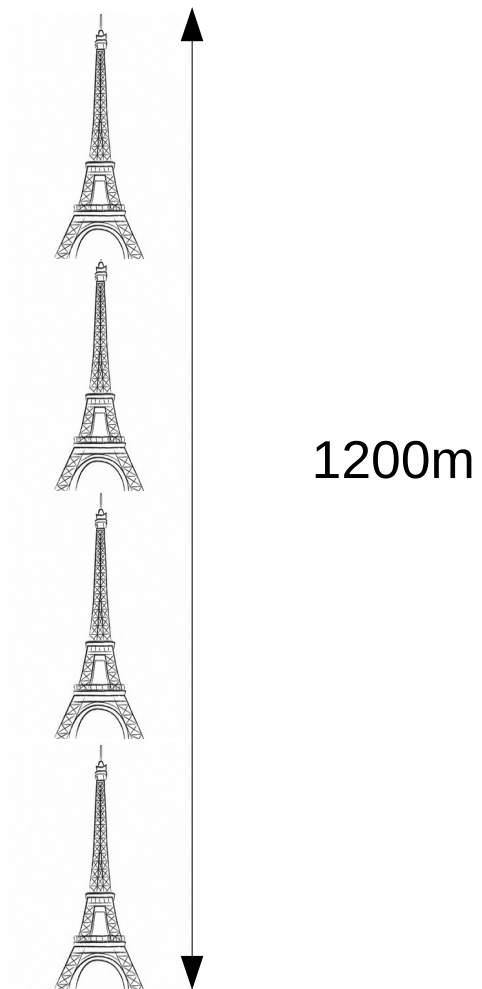
## Exercice pratique

Sachant que l'humanité produit 2,8 quintillions d'octets de données par jours et qu'un disque BlueRay de 28Go fait 1,2mm d'épaisseur, de combien de disques doit-on disposer pour stocker une journée numérique ?

Quelle serait la hauteur atteinte par cette tour si on empilait tous ces disques ?



# Réponse





- 9 milliards d'objets connectés
  - Smartphones
  - Télés
  - Gadgets
  - Ordinateurs
  - Serveurs...

... qui consomment **1500TWH** par an  
(environ 15 % de l'électricité mondiale)  
soit l'équivalent de 100 réacteurs nucléaires

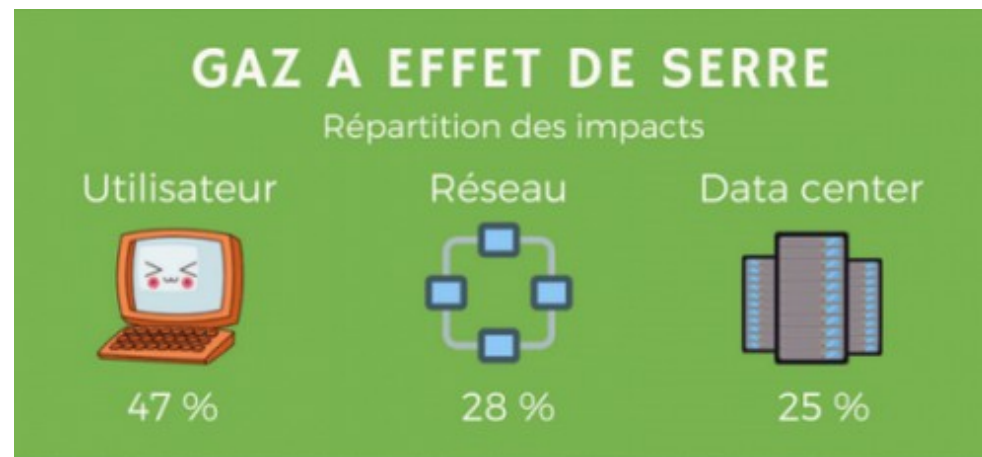




# Pourquoi cela impacte-il l'environnement ?

3 facteurs principaux :

- Consommation électrique en hausse constante :  
**x2 tous les 4 ans**



Un serveur consomme en moyenne 4000kWh/an   (320Kg CO2 par an)

Un petit datacenter de 100 serveur représente   (10T CO2 par an)



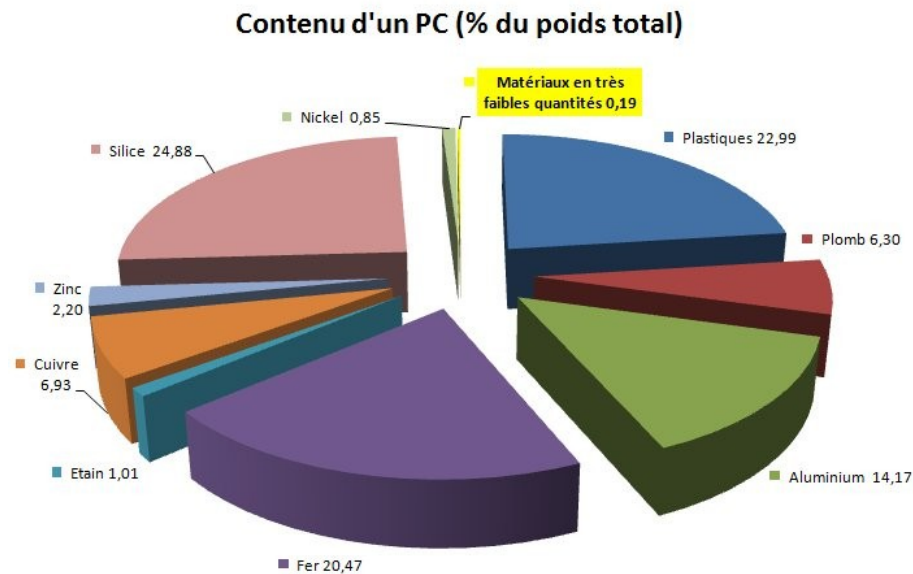
- Refroidissement des serveurs



- Fabrication des équipements d'infrastructure et de transport des données

**Grosse consommation d'eau** : en 2014, une étude menée par Véolia, montre qu'il faut 1500L d'eau pour un portable dont 16 litres par gramme de puce informatique.

### Extraction de minerais et de terres rares



Source : Metal Recycling Opportunities, Limits, Infrastructure (UNEP, 2013)

Utilisation de la production mondiale pour les TIC

Tantale : 66 %  
Cuivre : 42 %  
Argent : 21 %

### Utilisation de pétrole pour les plastiques des fibres et câbles



Fin de vie des équipements électroniques : à peine **12,5%** des déchets sont recyclés. La Thaïlande est devenue le nouveau cimetière pour nos DEEE





# Empreinte annuelle par internaute

**346 kWh** d'énergie

↳ Conso. électrique annuelle de 10 haïtiens ou de 10 ordinateurs portables

**203 kg** de gaz à effet de serre

↳ Émissions annuelles d'1 afgan

**2 924 litres** d'eau

↳ Fabrication de 3 smartphones ou 2,5 ans de survie pour un être humain



# Comment diminuer cet impact ?



## DATACENTERS

- ↳ Alimenter en énergie verte (certificats de garantie d'origine avec [wattimpact.com](http://wattimpact.com))
- ↳ Refroidissement passif (endroits naturellement froid)
- ↳ Valorisation de la chaleur pour chauffer les logements
- ↳ Mutualiser ou virtualiser les serveurs



## UTILISATEURS

- ↳ Se désabonner des newsletter inutiles
- ↳ Limiter le nombre de destinataires des emails pour un message sans réelle importance
- ↳ Une requête Google émet 7G de CO2 donc plutôt mettre en favori les sites consultés régulièrement
- ↳ Limiter le streaming : 1H de streaming émet autant de CO2 que la fabrication + transport d'un DVD, à défaut préférez la TNT
- ↳ Eteindre son ordi le soir





## UTILISATEURS

- ↳ Si une info est partagée plus d'une fois, il faut privilégier le support papier
- ↳ Garder son terminal plus longtemps et le réparer si possible



## DEVELOPPEURS

- ↳ Alléger le poids des pages web : La 4G nécessite 23 fois + d'énergie pour transporter la même quantité de données  
Ex: Thème wordpress Susty (<https://sustywp.com/>)  
page d'accueil de 7Ko compressé
- ↳ Pages moins complexes : plus le nombre d'éléments du DOM est important, plus il faut de puissance CPU pour afficher la page
- ↳ Limiter les aller-retour serveurs



# Sources

<https://ecoinfo.cnrs.fr/2014/04/11/les-materiaux-dans-les-equipements-terminaux/>

<https://www.greenit.fr>

<https://normandie.ademe.fr/>

<https://reporterre.net/Les-metaux-rares-le-visage-sale-des-technologies-vertes>

<http://www.ecoindex.fr>

<https://checklists.opquast.com/ecoconception-web/>



Des questions ?