



Ensemble, bâtissons le

printemps des solutions

Convention

LUCIE

17 Septembre
Angers



CHAMBRE DE COMMERCE
ET D'INDUSTRIE



Vers un numérique responsable pour ...



RÉDUIRE L'IMPACT DU NUMÉRIQUE:
en entreprise

Un atelier animé par
Vincent Courboulay - Institut du Numérique Responsable



CONVENTION **LUCIE**

17 SEPTEMBRE
À ANGERS

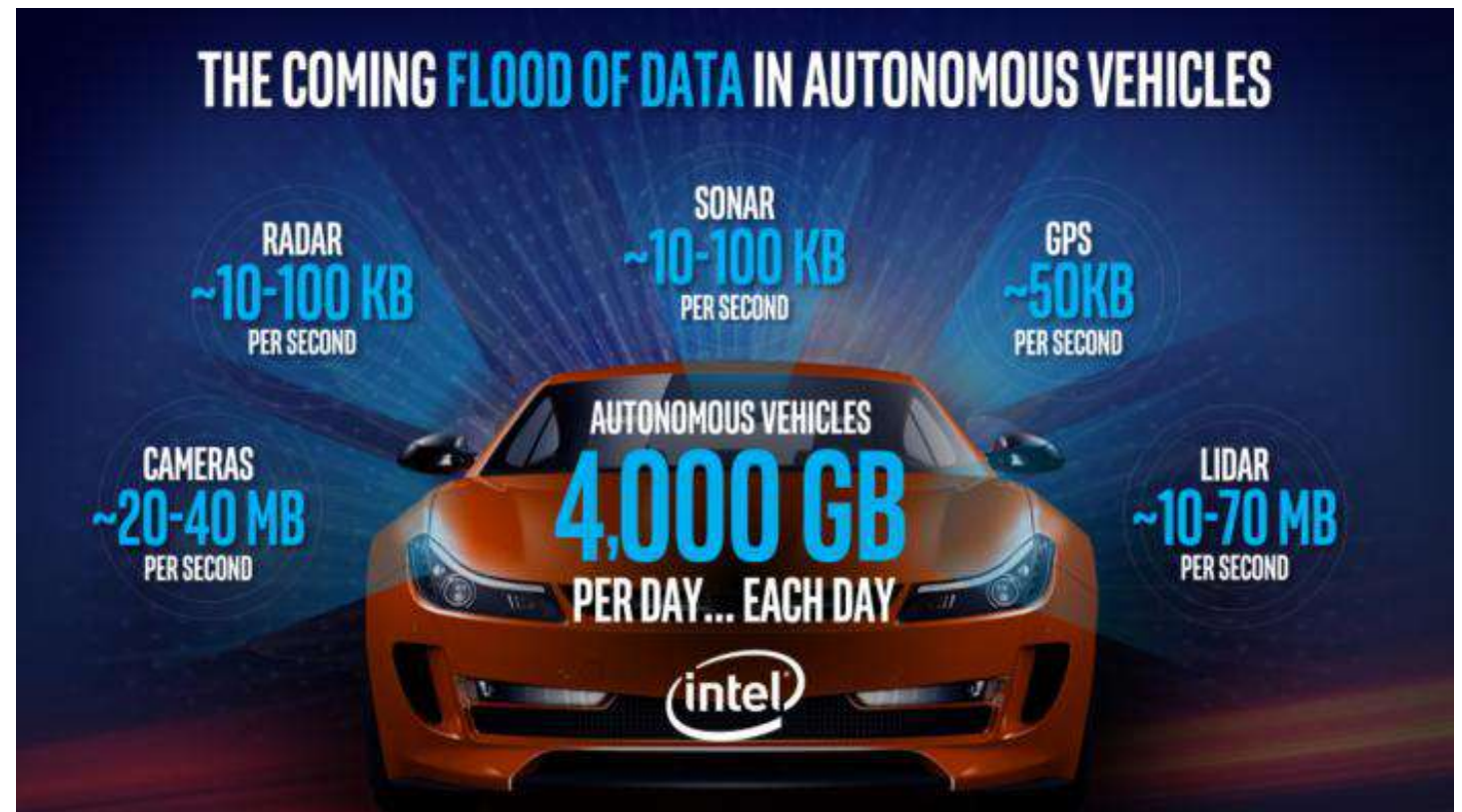


L'état d'un monde numérique

Les chiffres qui interrogent ...



<https://www.lesnumeriques.com/objet-connecte.html>



Les chiffres qui interrogent ...



JEAN MOUHARROPOULOS | GETTY, EDITED BY MIT TECHNOLOGY REVIEW

Artificial Intelligence / Machine Learning

**Training a single AI model
can emit as much carbon
as five cars in their
lifetimes**

Deep learning has a terrible carbon footprint.

<https://www.technologyreview.com/s/613630/training-a-single-ai-model-can-emit-as-much-carbon-as-five-cars-in-their-lifetimes/>

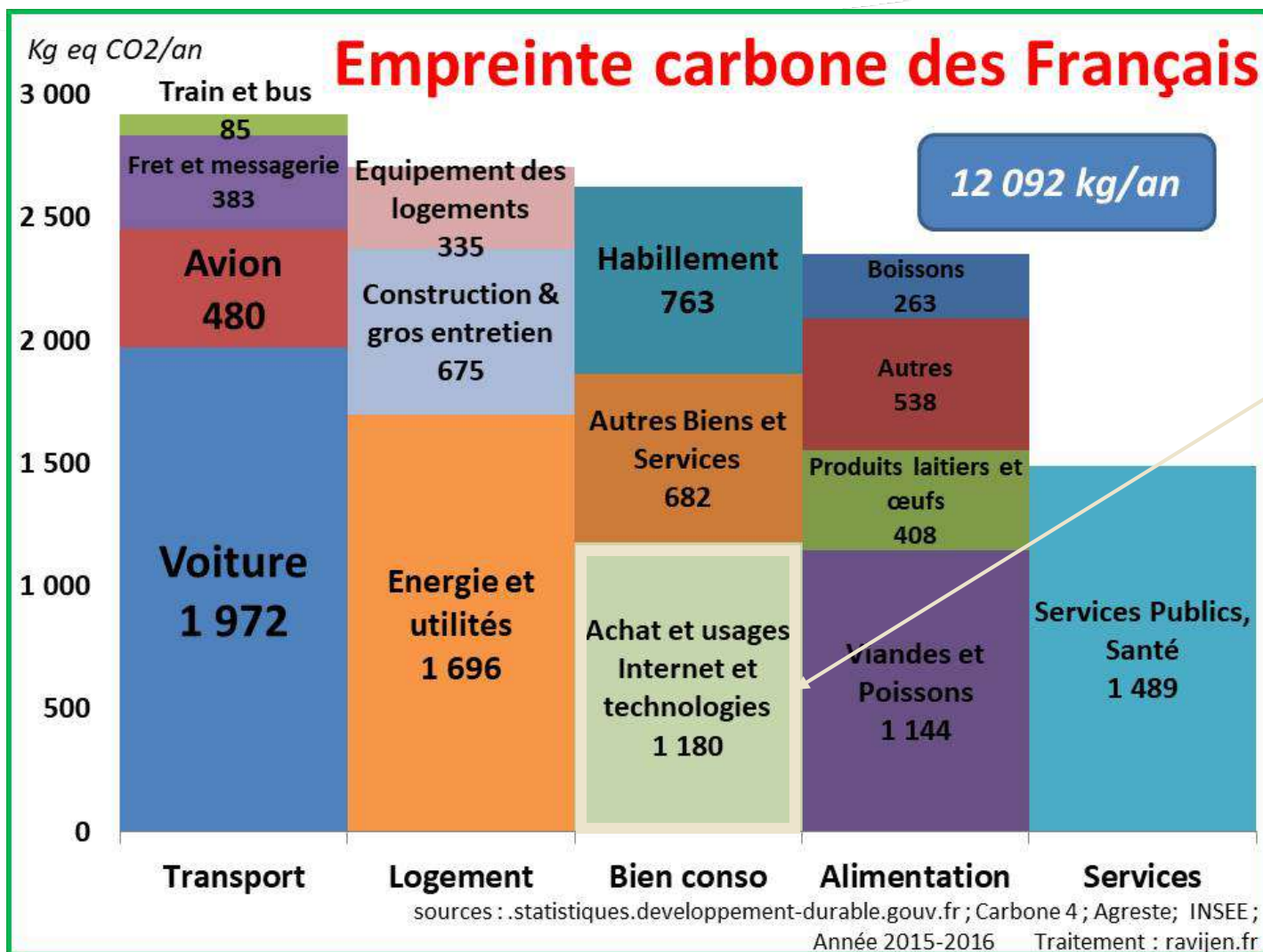
Les chiffres qui interrogent ...



- Le visionnage annuel de vidéos Youtube émettraient une quantité d'émissions de CO₂ similaire à celle d'une ville comme Francfort.
- Jusqu'à 11,3 millions de tonnes de CO₂
- les chercheurs soulignent que le plus gros problème de plateformes comme Youtube réside dans le « *design* » de leur interface.
- *L'étude fustige notamment le système de lecture automatique des vidéos de musique de Youtube qui, s'il « pouvait s'arrêter dès qu'un internaute arrête de regarder la vidéo activement », pourrait réduire l'empreinte écologique de 323 000 tonnes de CO₂.*

<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3300627>

Les chiffres qui interrogent ...



Impacts environnementaux



2 à 6 % des émissions mondiales de GES

- Participe au dérèglement climatique
- Autant que l'aviation civile
- 7,5 % à 13,5 % à l'échelle des TIC en France

50 à 75 milliards kg DEEE en 2015

- Ecroulement de la biodiversité
- 1 g mercure pollue 1m³ de terre pendant 50 ans
- 24 kg / français / an - 5 kg collectés
- 70 % à 90 % du tonnage fait l'objet d'un trafic
- Pollution des sols, nappes phréatiques, mers...

16.000:1 MIPS d'une puce électronique

- Mesure l'intensité en ressources d'un produit fini
- Essentiellement des ressources non renouvelables
- 100:1 pour un ordinateur
- 54:1 pour une voiture

Climat



- Emission de GES
- Déforestation
- ...

Biodiversité



- Pollution du sol
- Pollution de l'air
- Pollution de l'eau
- ...

Ressources



- Minerais
- Pétrole
- Eau
- Energie
- ...

Impacts sociaux

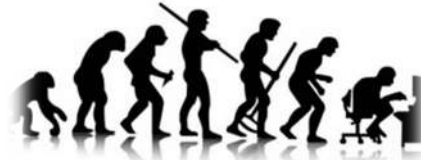
Extraction



Fabrication



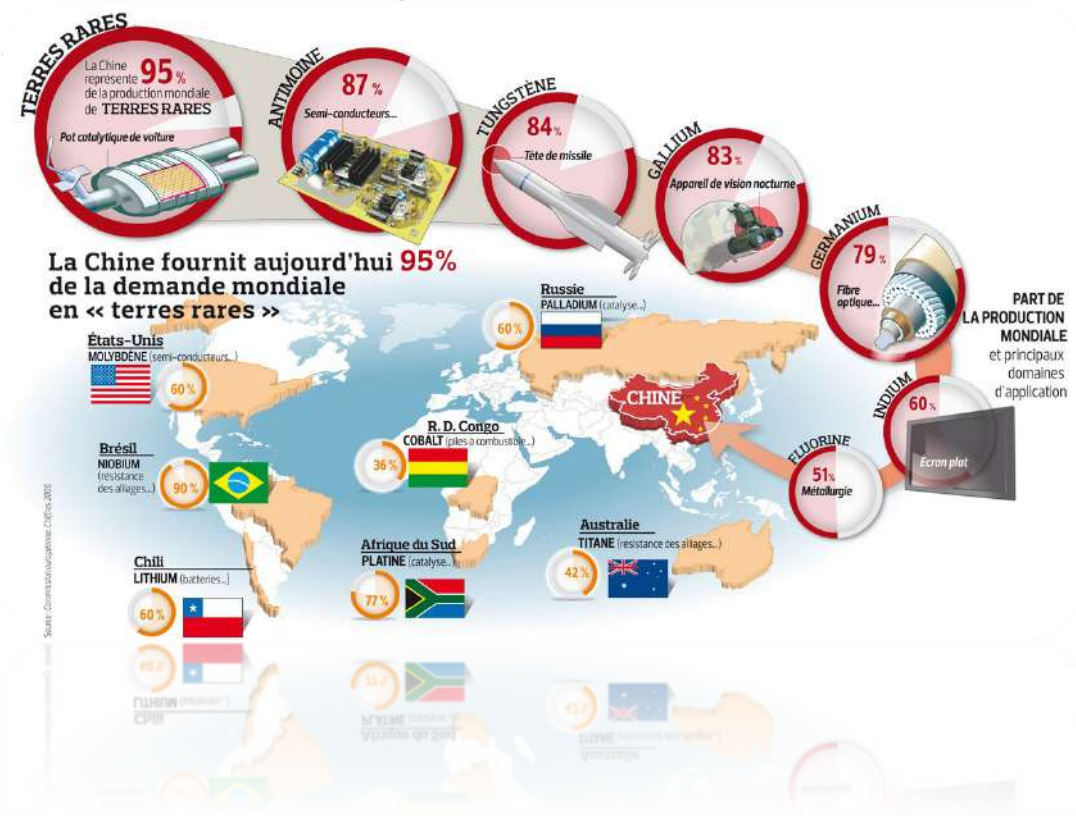
Utilisation



“Recyclage”



Impacts politiques



Quels risques ?

Quels risques ? Images



iGnoble?

10 ans de désastres écologiques & humains

- > Morts fréquentes dans les mines de cobalt en Afrique
- > Augmentation des cancers à proximité des usines de métaux
- > Exploitation massive des jeunes travailleurs en Chine
- > Retards de développement des enfants surexposés à ces écrans
- > Evasion fiscale de 250 milliards \$ dans les paradis fiscaux
- > Recyclage dérisoire des iPhones qui polluent les décharges



Video Streaming

	Final Grade	Green Energy Use	Renewable	Waste	Water	Energy Transparency	Renewable Energy Commitment & Siting Policy	Energy Efficiency & Mitigation	Renewable Procurement	Advocacy
Afreeca.com	F	2%	19%	39%	31%	F	F	F	F	F
Amazon Prime	C	17%	24%	30%	26%	F	D	C	C	B
HBO	D	22%	20%	25%	25%	D	F	F	F	F
Hulu	F	20%	30%	29%	20%	F	F	F	F	F
Netflix	D	17%	24%	30%	26%	F	F	C	D	F
Pooq.co.kr	F	2%	19%	39%	31%	F	F	F	F	F
Vevo	F	27%	15%	32%	26%	F	F	F	F	F
Vimeo	D	47%	13%	20%	19%	D	F	F	C	F
YouTube	A	50%	15%	14%	10%	B	A	A	A	A

Quels risques ? Réglementaire



- Article 56 de la **loi no2016-1088 du 8 août 2016** relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels
 - L'employeur s'assure que les logiciels installés sur le poste de travail des personnes handicapées et nécessaires à leur exercice professionnel sont accessibles.
 - Il s'assure également que le poste de travail des personnes handicapées est accessible en télétravail.
 - Il est précisé pour cet article une entrée en vigueur à date fixée par décret, et au plus tard trois ans après sa promulgation. La loi a été promulguée le 9 août 2016, **l'entrée en vigueur est donc prévue pour août 2019, au plus tard.**
- Chaque année, une pénalité **pouvant s'élever à 5000€ par année et par site/application** sera imposée.

Quels risques ? Sanitaire



Indices DAS*

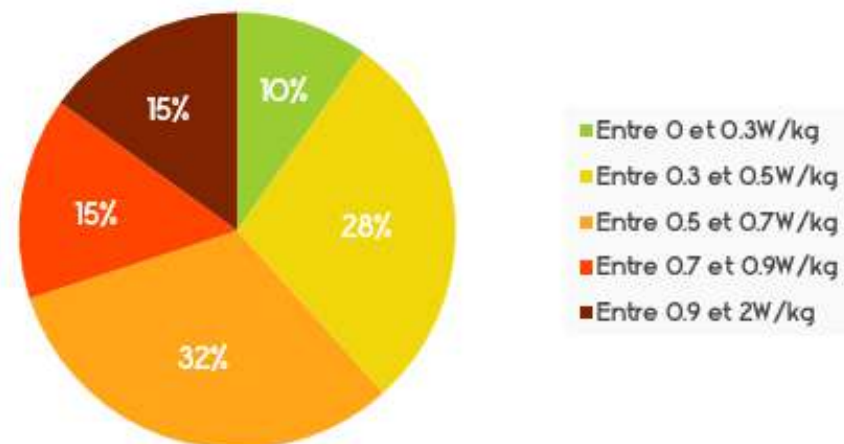
www.phonedas.com

ACCEPTABLE 😊		DAS < 0.3
		0.3 < DAS < 0.5
MOYEN 😐		0.5 < DAS < 0.7
		0.7 < DAS < 0.9
MEDIOCRE 😞		0.9 < DAS

*DAS: Débit d'Absorption Spécifique. Toutes les valeurs sont exprimées en W/kg

Répartition des smartphones disponibles par indice DAS

www.phonedas.com



Données recueillies sur un échantillon représentatif de 193 smartphones

Quelles opportunités ?

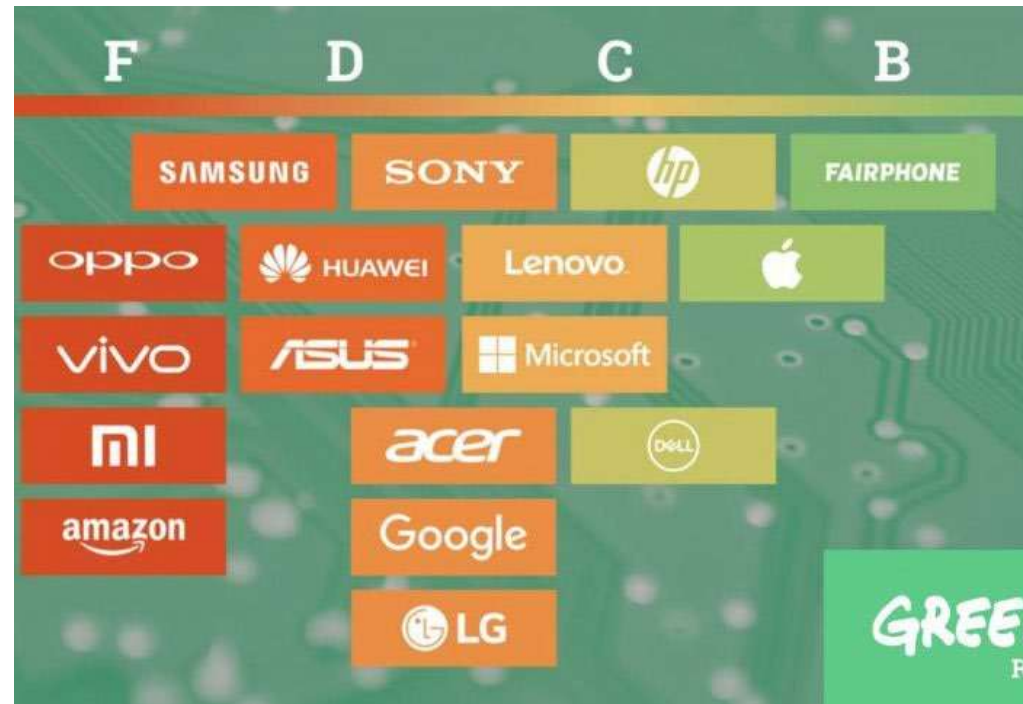
Quelles opportunités ? Image



MOBILE PHONES ETHICAL RANKINGS

BRAND NAME & COMPANY GROUP	Environmental Report	ECO Labels	Nuclear Power	Animal Welfare	Human Rights	Code of Conduct	Arms/Amms	Political Donations	Other Criticisms	ETHICAL ACCREDITATION	ETHICAL COMPANY INDEX
PHONE:											
Fairphone Fairphone B.V.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	96
BlackBerry TCL Corporation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	91
NEC NEC Corporation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	78
Nokia HMD Global Oy/Pocconn	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	78
HTC HTC Corporation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	74
Honor Huawei Technologies Co. Ltd	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	61
Huawei Huawei Technologies Co. Ltd	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	61
LG LG Corporation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	57
Motorola Lenovo Group Ltd	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	57
iPhone Apple Inc	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	52
MI Xiaomi Inc	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	52
OnePlus BBK Electronics	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	52
Samsung Samsung	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	48
Sony Sony Corporation	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	43
Google Pixel Alphabet Inc	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	30

● TOP RATING
● MIDDLE RATING
● BOTTOM RATING



Quelles opportunités ? Matérielle



L'écoconception de sites web et de logiciels

Résultats

112x moins de serveurs



2x à 9x moins de serveurs



80 % de serveurs en moins



100x moins de serveurs









700x moins de bande passante



Quelles opportunités ? ROI



	Année	Nombre de postes	Stratégie	Economies		
			Mise en veille légère	kWh	CO2	€
	2011	800 sous Windows XP	Extinction de 20h à 7h via GPO	-50 % 80 000 kWh	8 tonnes	60 000 euros sur 6 ans
	2010	3 680 sous Windows 7	Ecran et disque dur au bout de 15 minutes Extinction de 19h à 7h	-65 % 2 millions de kWh	160 tonnes	160 000 euros
	2010	300 000	Nuit et week-ends	nc	nc	1 million \$ / an
	2009	4 000 (Londres)	nc	- 50 %	nc	190 000 € / an
	2010	4 000 sous Windows 7	Extinction la nuit	-70 %	150 tonnes	80 000 à 120 000 euros
	2010	500 dont 400 portables	Veille légère après 30 min d'inactivité Hibernation après 1 heure d'inactivité Extinction de 21h à 8h	-60 % 90 000 kWh	8 tonnes	15 000 euros sur 3 ans

Quelles opportunités ?



1. Réduction des impacts environnementaux ;
2. Meilleur service rendu / expérience utilisateur ;
3. Réduction des coûts d'investissement et de fonctionnement ;
4. Plus grande inclusion sociale (notamment via la démarche d'accessibilité) ;
5. Levier d'innovation et développement de nouveaux modèles durables (création de valeur ajoutée) ;
6. Permettre un affichage objectif de la performance environnementale ;
7. Meilleure communication sur la chaîne de valeur (avec les fournisseurs, partenaires, mais aussi les clients & utilisateurs finaux).
8. Mobiliser les équipes autour d'un projet fédérateur

Une solution : le numérique responsable

Une volonté

