The background is a stylized illustration of a classroom. At the top, the text 'PROJET ETABLISSEMENTS BAS CARBONE' is written in a yellow, hand-drawn font. Below this, a large green chalkboard has the word 'CARBONE' written on it in the same yellow font. To the right of the chalkboard, there is a wooden bookshelf with a globe on top. To the left, there is a wooden desk with a blue chair. The walls are light green, and there is a window on the left and a door on the right.

# PROJET ETABLISSEMENTS BAS CARBONE

## **SÉQUENCE 1 : LES ENJEUX ÉNERGÉTIQUES**

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## 1.2 – LES ACTIVITÉS HUMAINES

A quoi sert l'énergie?



L'évolution de nos modes de vie

L'impact environnementale

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

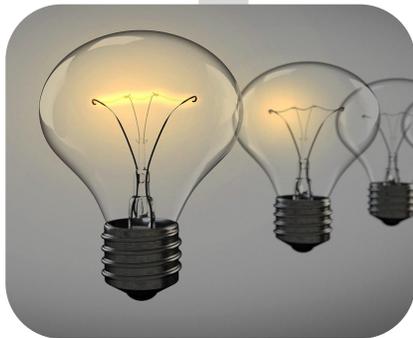
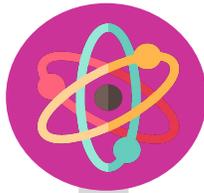
**AU QUOTIDIEN, À QUOI NOUS SERT L'ÉNERGIE ?**



Donnez des exemples

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## A QUOI SERT L'ÉNERGIE?



Electricité



Chauffer



Fabriquer



Se déplacer

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Nous déplacer, nous chauffer, mais aussi...**



**Textile  
Synthétique**



**Plastique**



**Cosmétique et  
Médicaments**



**Production agricole  
Engrais**



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Le pétrole est partout !**



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

De l'Homme, à l'animal, à la machine



Force motrice



Animaux



Energies fossiles



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Sacrée machine !**

**Combien de temps mettons-nous pour faire Paris – Marseille ?**



à pied? (5h/jour)



à cheval?



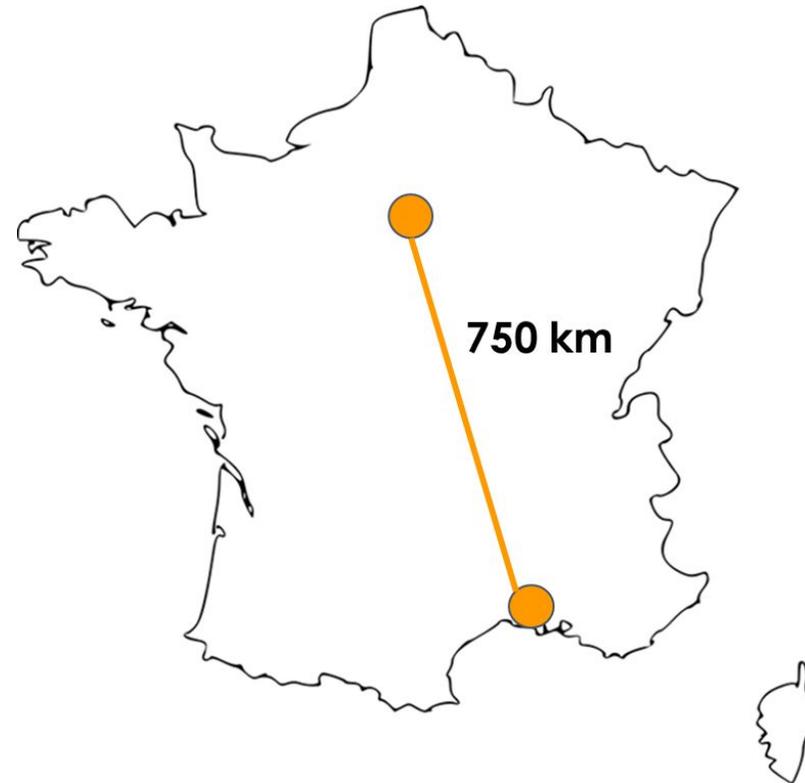
en voiture?



en train?



en avion?



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

Sacrée machine !

Combien de temps mettons-nous pour faire Paris – Marseille ?



à pied? (5h/jour) **1 mois**



à cheval?



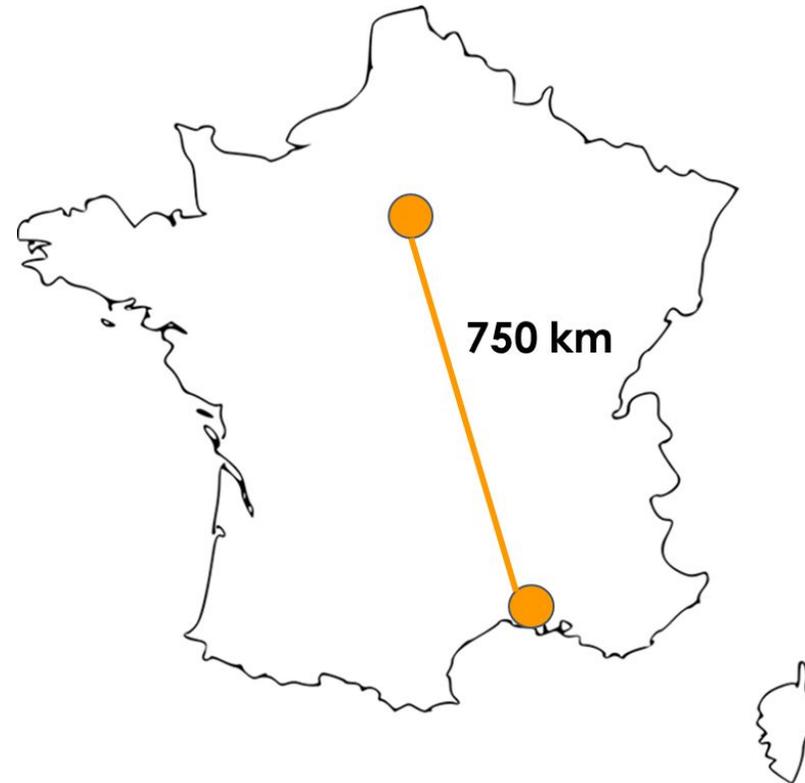
en voiture?



en train?



en avion?



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Sacrée machine !**

**Combien de temps mettons-nous pour faire Paris – Marseille ?**



à pied? (5h/jour) **1 mois**



à cheval? **2 semaines**



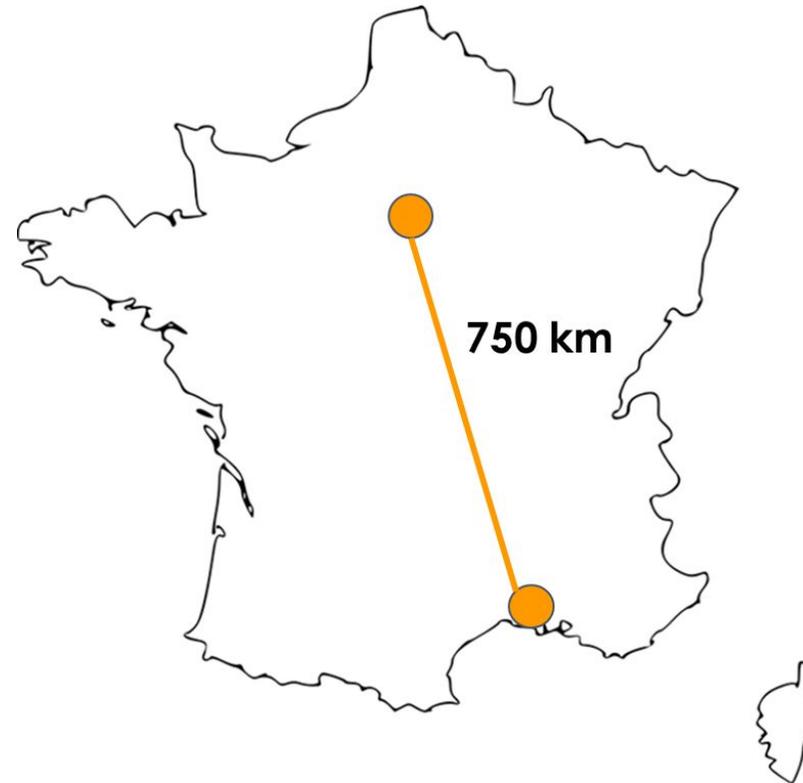
en voiture?



en train?



en avion?



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Sacrée machine !**

**Combien de temps mettons-nous pour faire Paris – Marseille ?**



à pied? (5h/jour) **1 mois**



à cheval? **2 semaines**



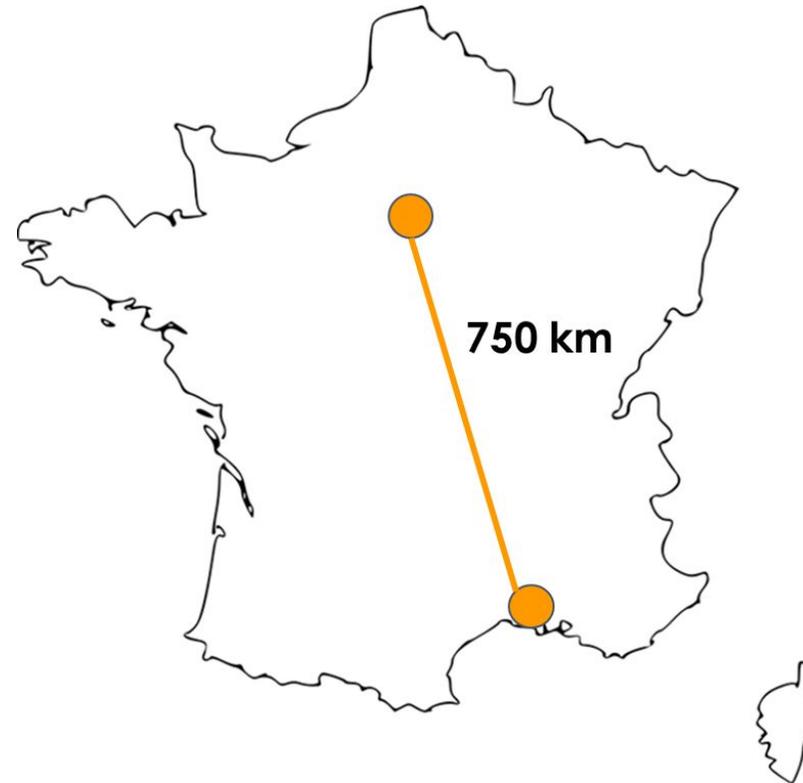
en voiture? **8 heures**



en train?



en avion?



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Sacrée machine !**

**Combien de temps mettons-nous pour faire Paris – Marseille ?**



à pied? (5h/jour) **1 mois**



à cheval? **2 semaines**



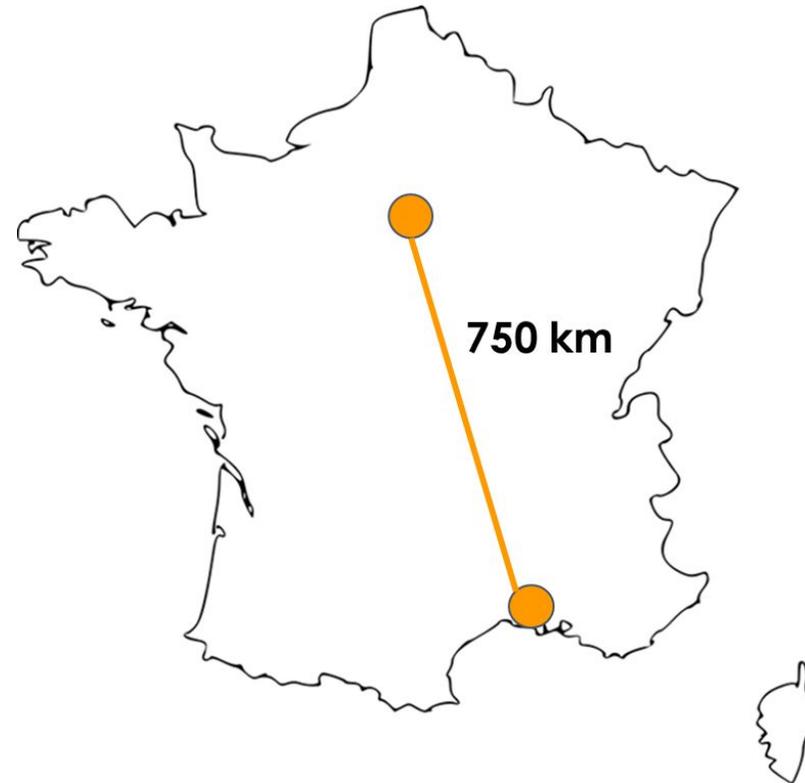
en voiture? **8 heures**



en train? **3h30**



en avion?



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Sacrée machine !**

**Combien de temps mettons-nous pour faire Paris – Marseille ?**



à pied? (5h/jour) **1 mois**



à cheval? **2 semaines**



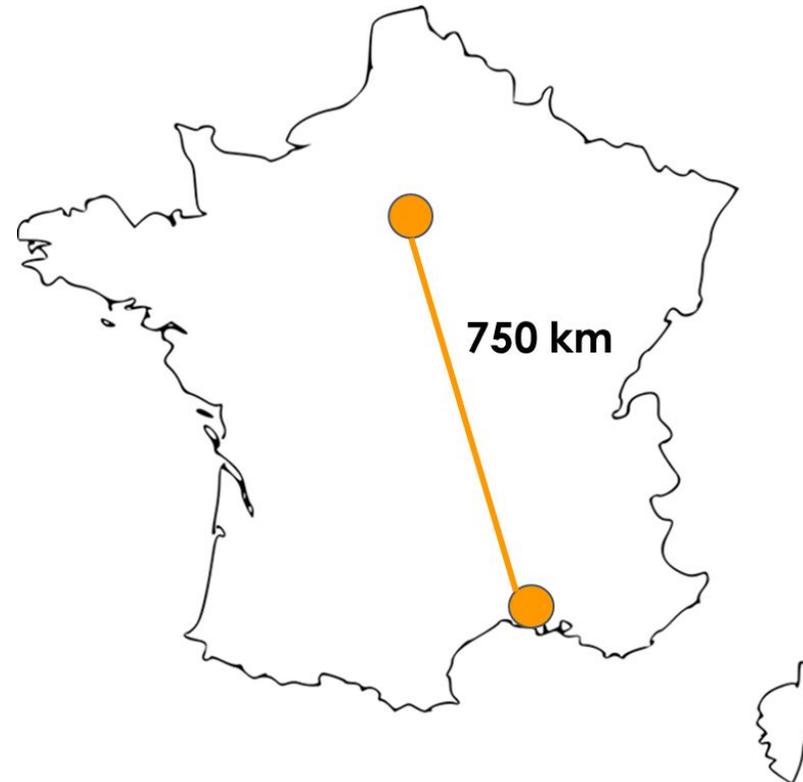
en voiture? **8 heures**



en train? **3h30**



en avion? **1h15**



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Le confort a un coût



Augmentation de nos  
niveaux de vie

Augmentation de nos  
infrastructures et biens

Augmentation de nos  
besoins en ressources



2100  
Population mondiale =  
11 milliards (ONU)

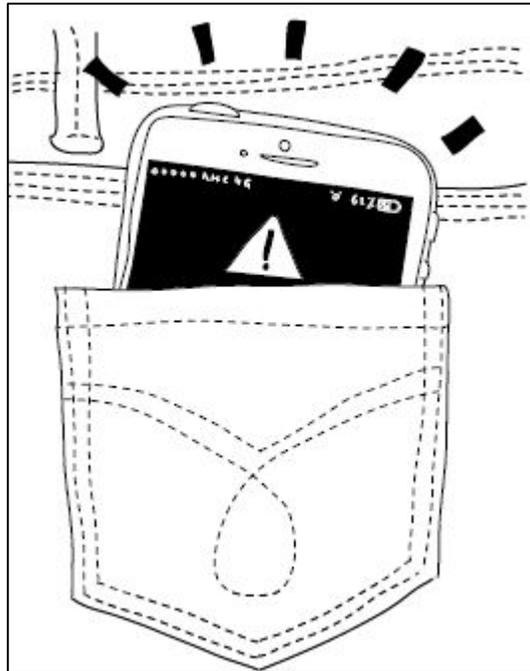


2020  
Population mondiale =  
7,7 milliards (ONU)

Quels impacts ?

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## De quoi a-t-on besoin pour produire un smartphone?



\*Source: Les impacts du smartphone, Ademe, 2019

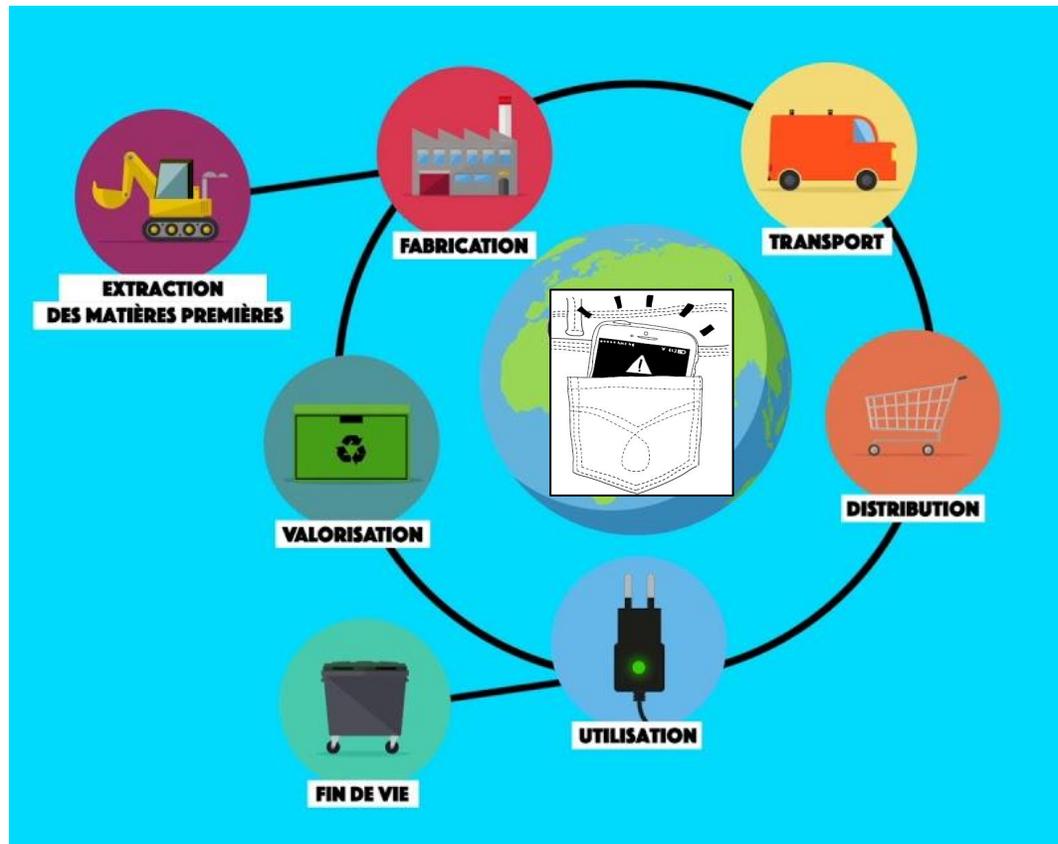
Le smartphone est devenu un objet du quotidien pour 2 français sur 3\*.

Il sert à:

- Téléphoner
- Mais aussi à naviguer sur internet, partager des informations sur les réseaux sociaux, prendre des photos, écouter de la musique, être guidé par un GPS...
- **Avez-vous une idée des ressources dont on a besoin pour produire un smartphone?**

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## De quoi a-t-on besoin pour produire un smartphone?



\*Source: Les impacts du smartphone, Ademe, 2019

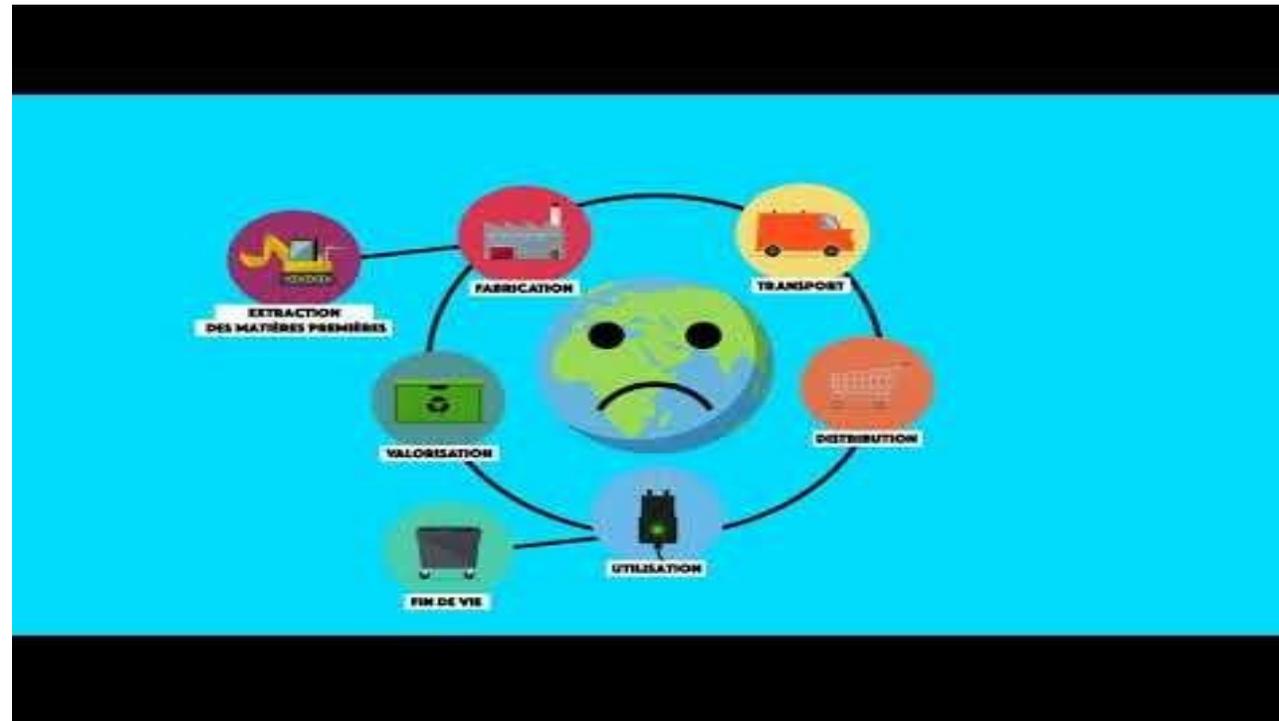
La fabrication (extraction des matières premières incluses) est responsable d'environ 75% des impacts du smartphone.

Il faut **70 matériaux** pour fabriquer un smartphone:

- 40 à 60% de métaux (métaux ferreux et non ferreux, terres rares, métaux précieux, etc.)
- 30 à 50 % de plastiques et matières synthétiques
- 10 à 20% verre et céramique

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Le cycle de vie d'un smartphone



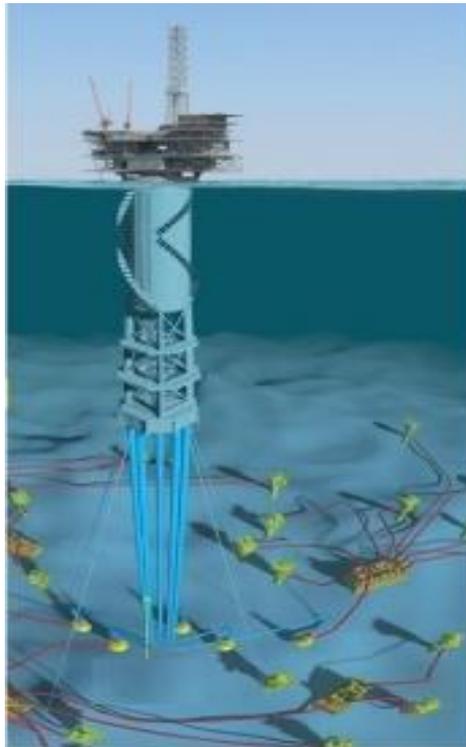
Source: [Le cycle de vie d'un produit qu'est-ce que c'est? Ademe](#)

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

Les énergies fossiles sont sous la terre

1900

1  = 100 



Aujourd'hui

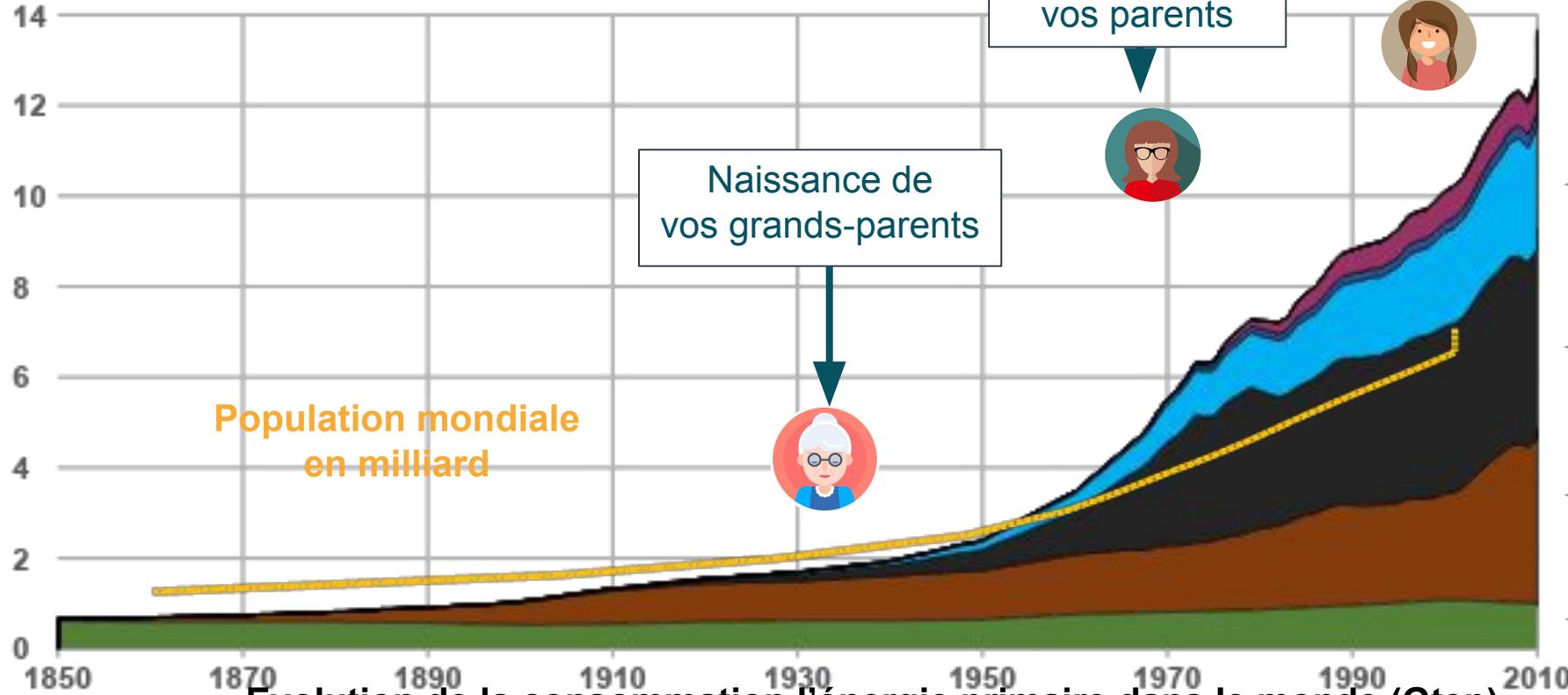
1  = 3 

L'énergie... demande de l'énergie !

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Consommation mondiale d'énergie

Milliards de tonnes  
équivalent  
Pétrole - Gtep

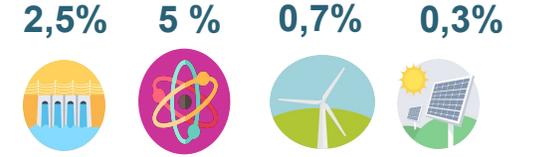


Votre naissance

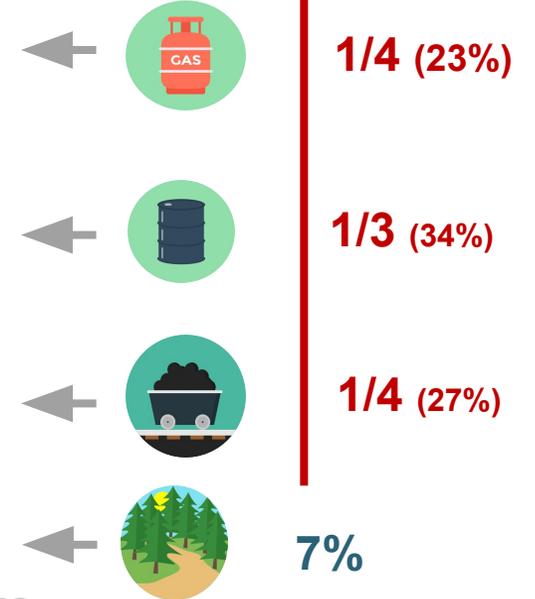
Naissance de vos parents

Naissance de vos grands-parents

Population mondiale en milliard



84% Energies



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Des besoins énergétiques croissants

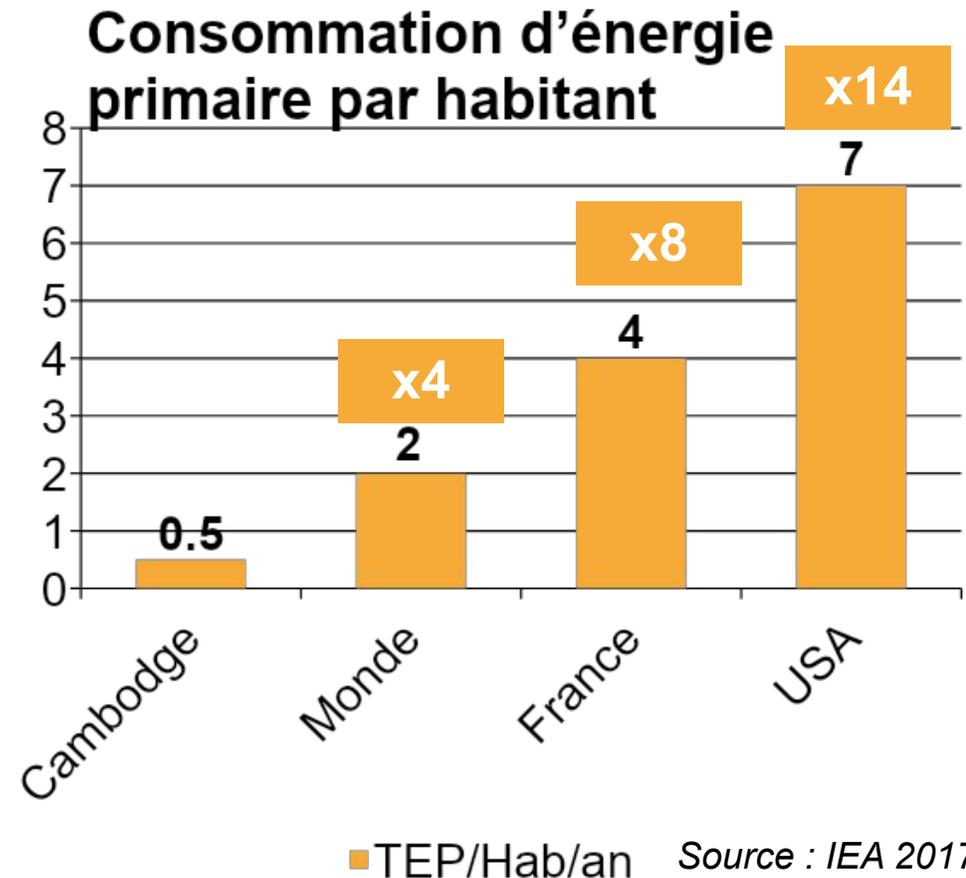
- Augmentation de la population mondiale
- Elévation du niveau de vie dans de nombreux pays

Mais ....

La consommation d'énergie est **très inégale** à l'échelle mondiale. Les sociétés sont donc inégales face à l'accès à l'énergie et les pays développés consomment plus que les pays en développement.

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Les inégalités énergétiques dans le monde



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Economie, développement et consommation d'énergie

- Notre économie repose sur la consommation d'énergie: nous transformons des ressources en produits et en services.
- Les pays en développement ont besoin de consommer de plus en plus d'énergie pour produire les services essentiels à leur développement.
- Les pays développés disposent de nombreux produits et services dont l'usage nécessite une plus grande consommation d'énergie.

Economie

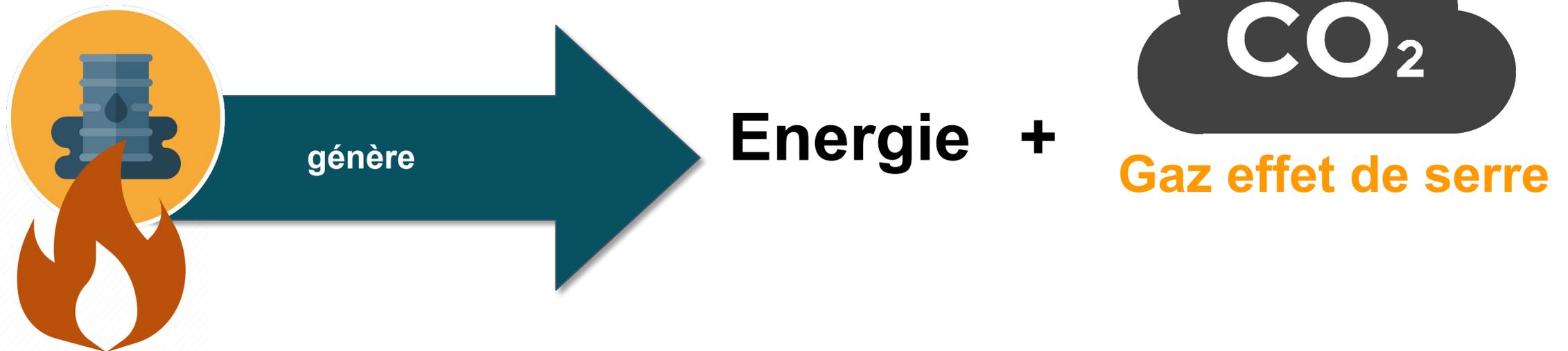


Consommation d'énergie

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

De l'énergie au carbone: le CO<sub>2</sub> est un bon indicateur

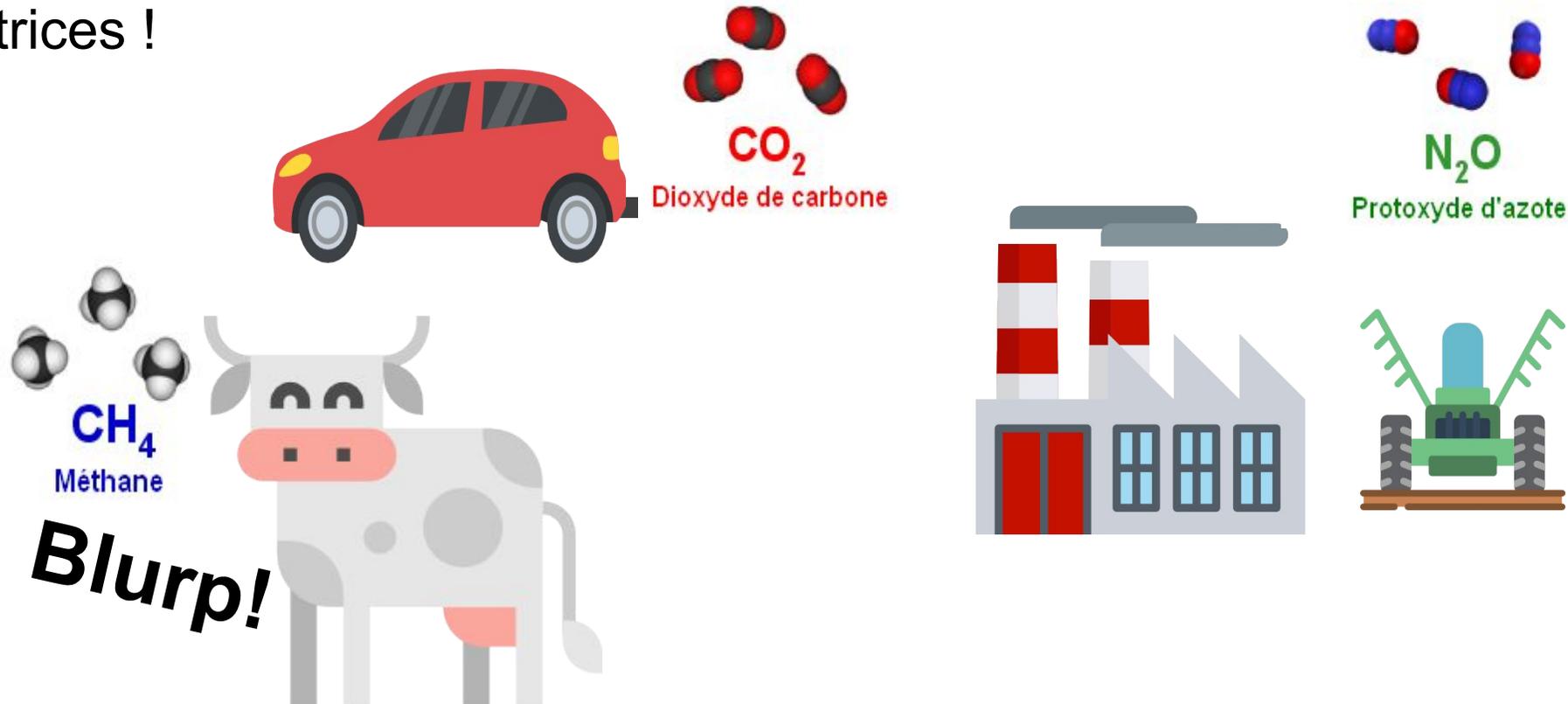
**Brûler des énergies fossiles**



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

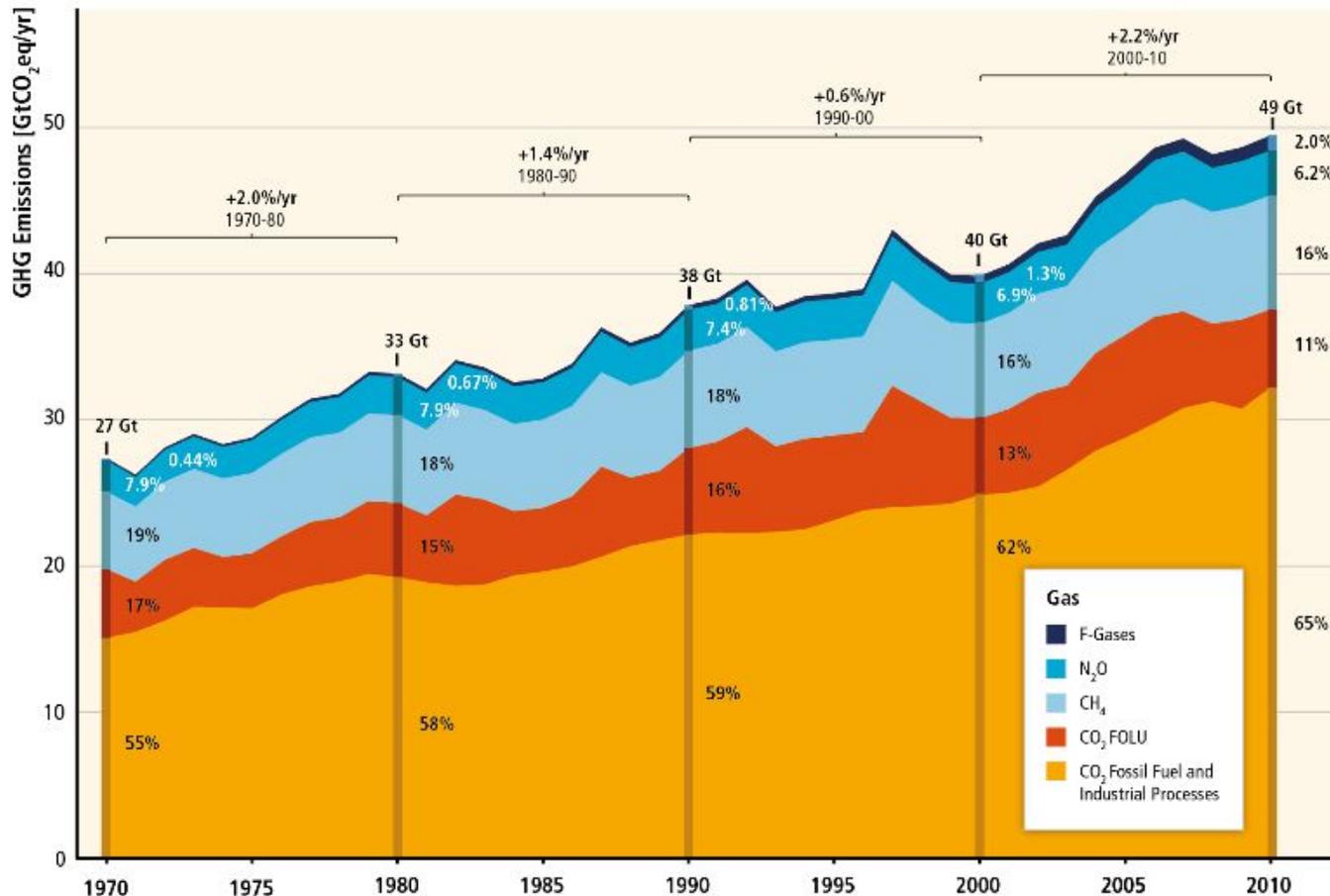
Le CO<sub>2</sub> mais pas seulement !

Il existe **plusieurs Gaz à effet de serre (GES)** et une multitude de sources émettrices !



# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

Total Annual Anthropogenic GHG Emissions by Groups of Gases 1970-2010



Source : IPCC AR5 WG 3 SPM

Les émissions de CO<sub>2</sub> augmentent depuis le début du siècle

Le CO<sub>2</sub> est le principal gaz à effet de serre

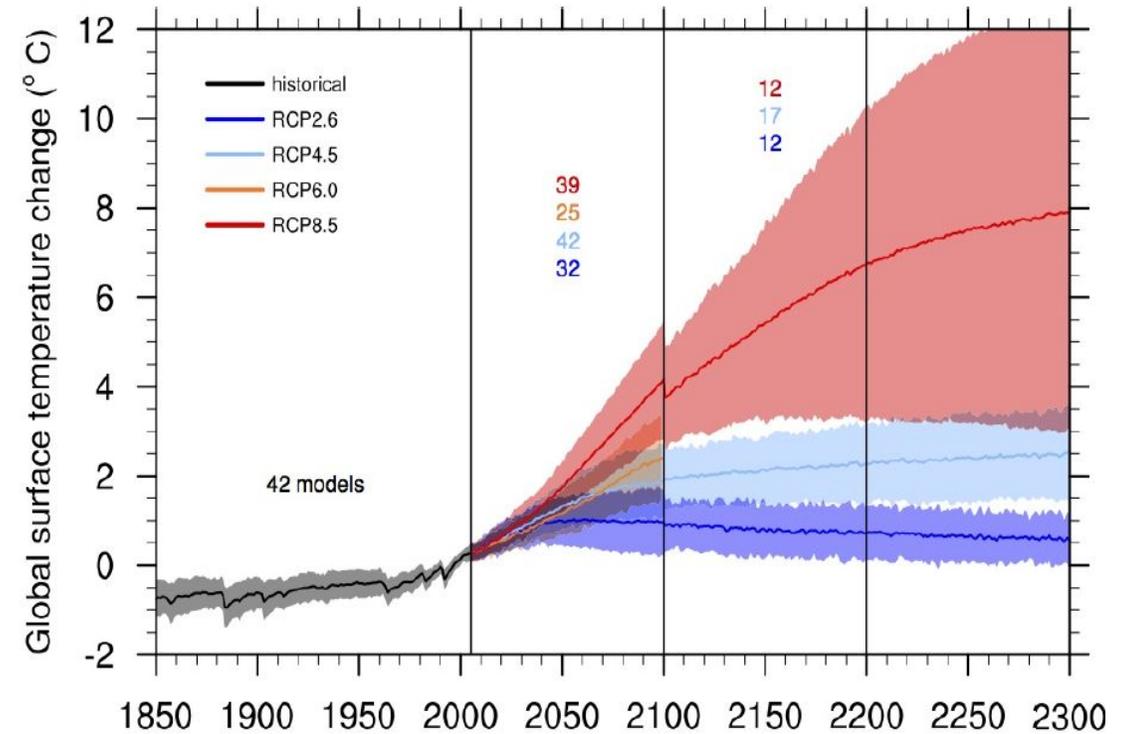
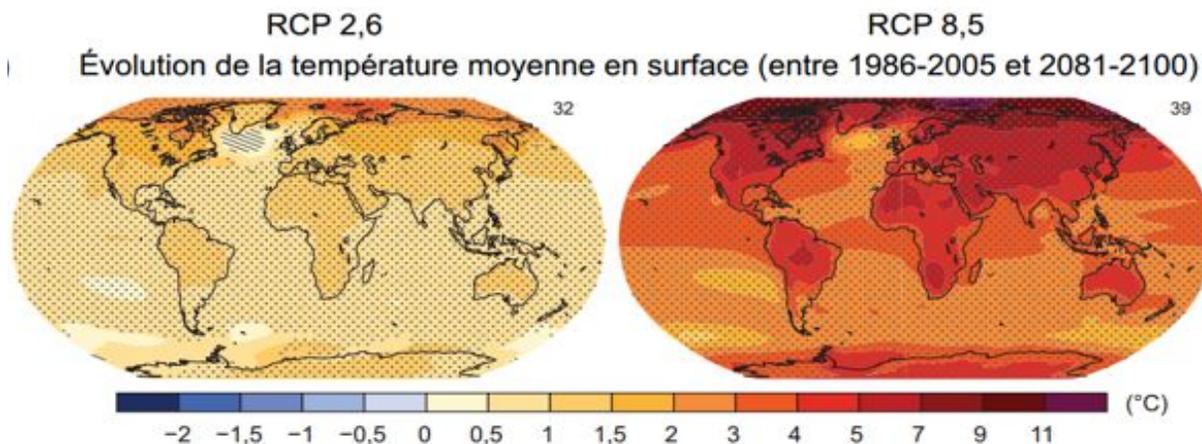


Mais il y en a d'autres ! (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O...)

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

L'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> se traduit par une augmentation de la température moyenne globale

Le GIEC prévoit plusieurs trajectoires de réchauffement en fonction des trajectoires d'émissions de GES



- On continue comme on est parti : 4°C – 12 °C
- Émissions constantes jusqu'en 2050 + 1,1 - 2,6°C
- Forte baisse des émissions dès 2020 : + 0,3 - 1,7°C

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Des impacts environnementaux au-delà des pollutions

- Les activités humaines sont à l'origine de la consommation d'énergie qui est la principale source d'émissions de gaz à effet de serre mais aussi d'autres polluants.
  - **Les activités humaines sont responsables du changement climatique.**
- L'usage de certaines matières premières conduit à l'épuisement des ressources et à la destruction des habitats naturels (ex: mines, déforestation).
- Le déséquilibre provoqué au niveau des écosystèmes perturbe des cycles naturels et affecte l'environnement (cycle de l'eau, désertification, érosion de la biodiversité, acidification des océans, etc.)
- L'homme reste tributaire de l'environnement pour sa survie.

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**Les niveaux de consommation de ressources dans le monde:  
le jour du dépassement**



Source: [Sustainability illustrated](#)

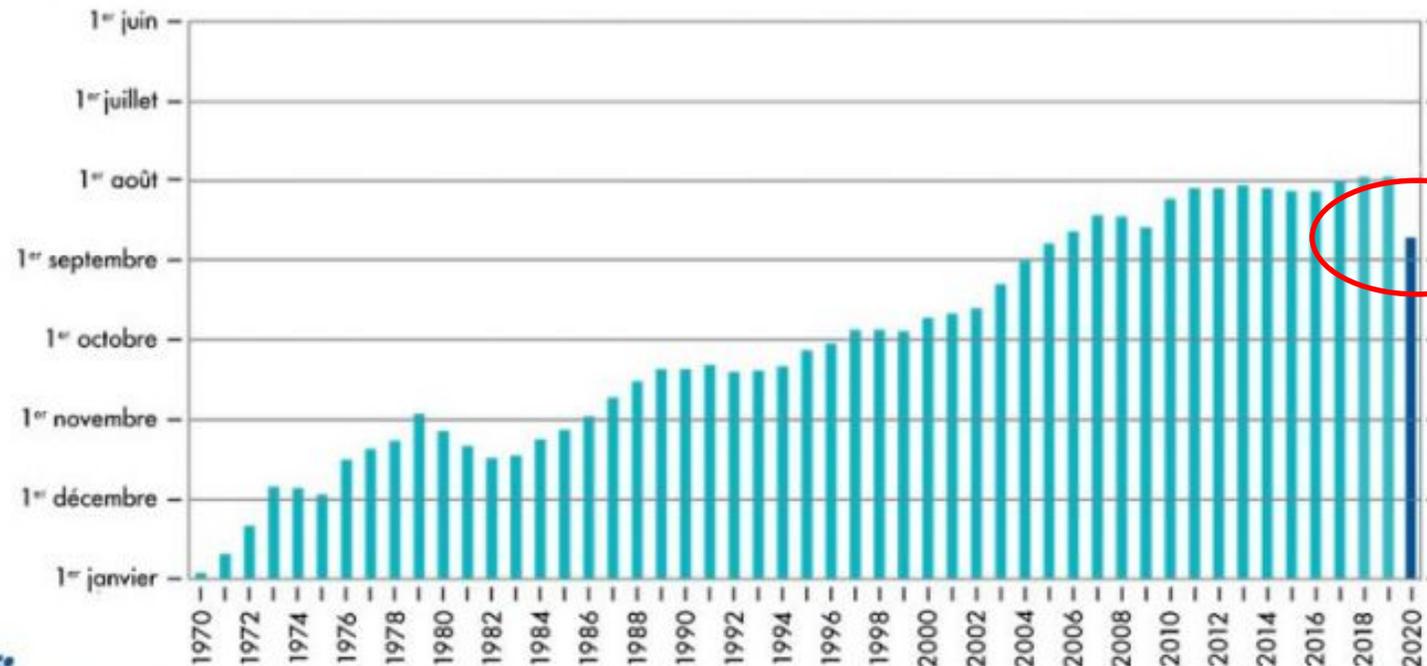
# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Les niveaux de consommation dans le monde

  
1 planète Terre

Jour du Dépassement Mondial  
1970 - 2020

  
1,6 planète Terre



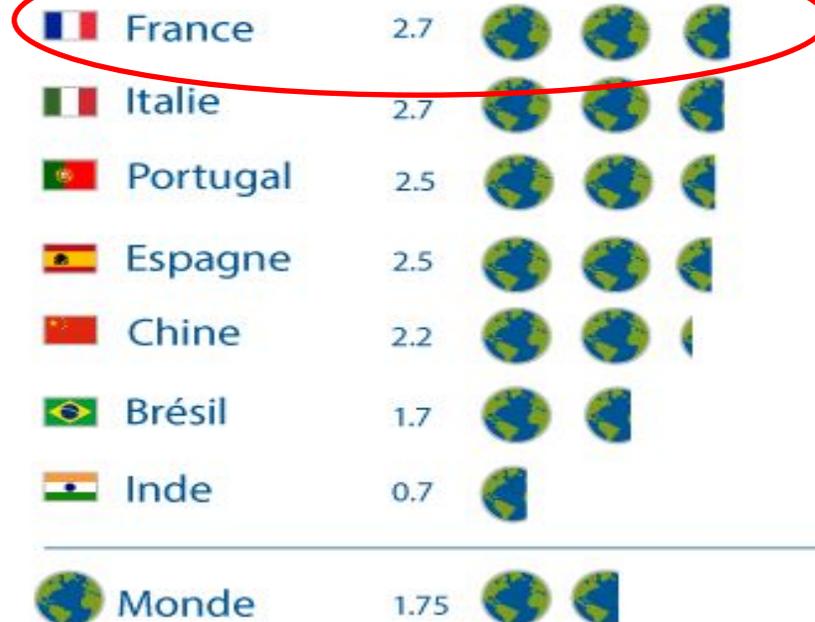
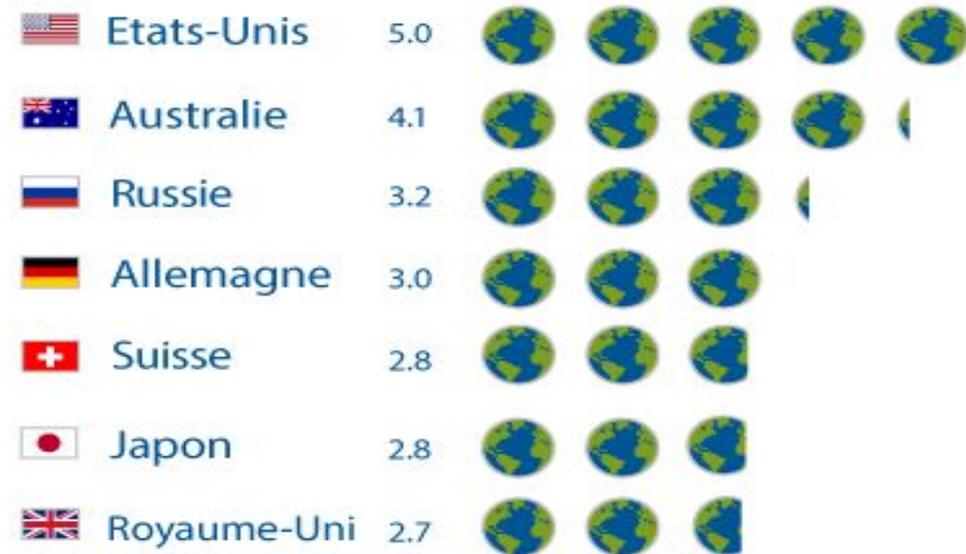
Pourquoi la date a-t-elle reculé en 2020?

22 août 2020

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Les niveaux de consommation dans le monde

Combien de planètes Terre faudrait-il si la population mondiale vivait comme les habitants en...



Source: Global Footprint Network National Footprint Accounts 2019

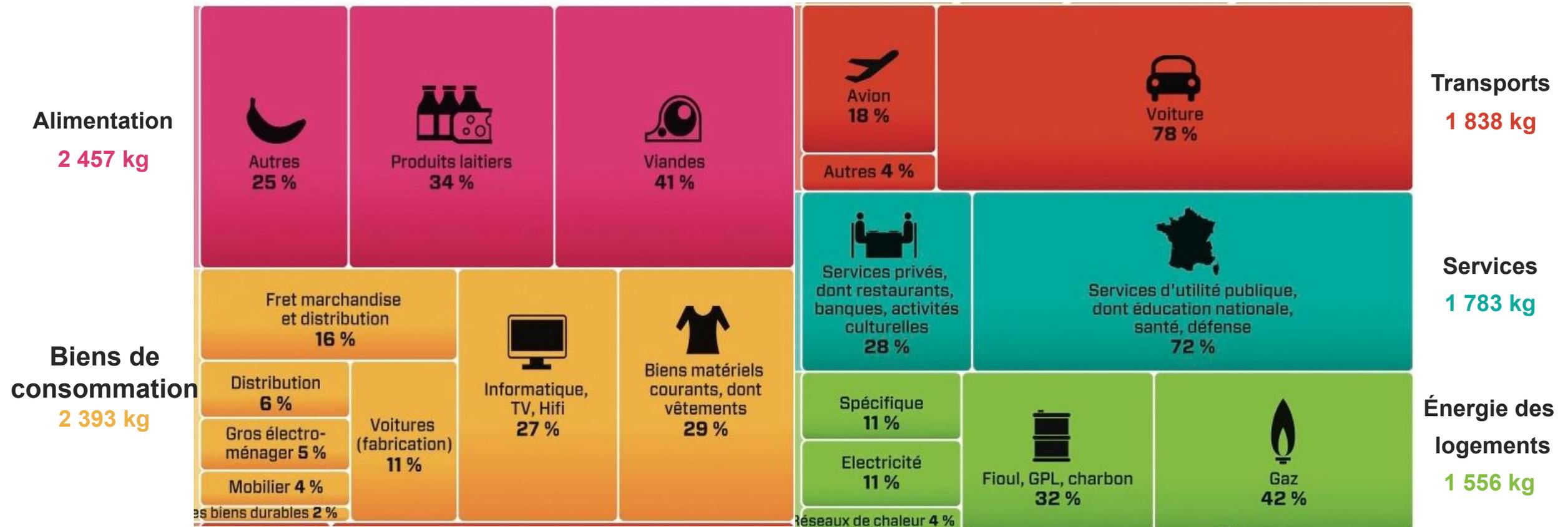


# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

**A L'ÉCHELLE INDIVIDUELLE, QU'EST-CE QUE ÇA  
DONNE?**

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Les grands postes d'émissions à l'échelle individuelle



Source: Publication Faire sa part, Carbone 4, juin 2019

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## QUIZZ

Quelle est la part des énergies fossiles dans le mix énergétique des consommations d'énergie de l'Humanité ?

A : Proche de 20%

B : Proche de 40%

C : Proche de 60%

D : Proche de 80%

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Résumé

Les énergies fossiles ont considérablement changé nos modes de vie.

Plus de **80% de l'énergie consommée dans le monde** est issue des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz).

Dans certains pays, **on gaspille de l'énergie pour toujours plus de confort** alors que de nombreux pays aspirent à consommer plus d'énergie !

Brûler des énergies fossile génère de **l'énergie** et entraîne des **émissions de gaz à effet de serre**.

# PROJET ETABLISSEMENT BAS CARBONE

## Conclusion

- Les activités humaines sont **responsables de l'accélération** du changement climatique.
- Il est important de **limiter la hausse de la température à +2°C** avant la fin du siècle.
- Au delà on prend le risque d'un **emballement** de la machine climatique.



Source : IPCC AR5