

## Penser l'ANTHROPOCENE - DEFINITION

L'Anthropocène serait la période durant laquelle l'[être humain](#) sur la [biosphère](#) a atteint un tel niveau qu'elle est devenue une « force géologique » majeure capable de marquer la [lithosphère](#) (littéralement, la « boule de pierre » est l'enveloppe rigide de la surface de la Terre).

# ANTHROPO... Quoi ?

Un récit pour apprendre, comprendre et agir !  
Expliquer, délibérer, nommer, revendiquer provoque l'intelligence.  
Pour amorcer une exigence collective de changement issue d'un pacte narratif,  
c'est une impertinence culturelle qu'il faut pouvoir développer  
en préservant le droit au plaisir et en privilégiant l'accès à l'espace public.

# SOMMAIRE

**S'émouvoir avec quelques notions !**

- **L'écosystème, l'écologie, les espèces.**

**C'est l'émoi, ça chauffe l'ambiance !**

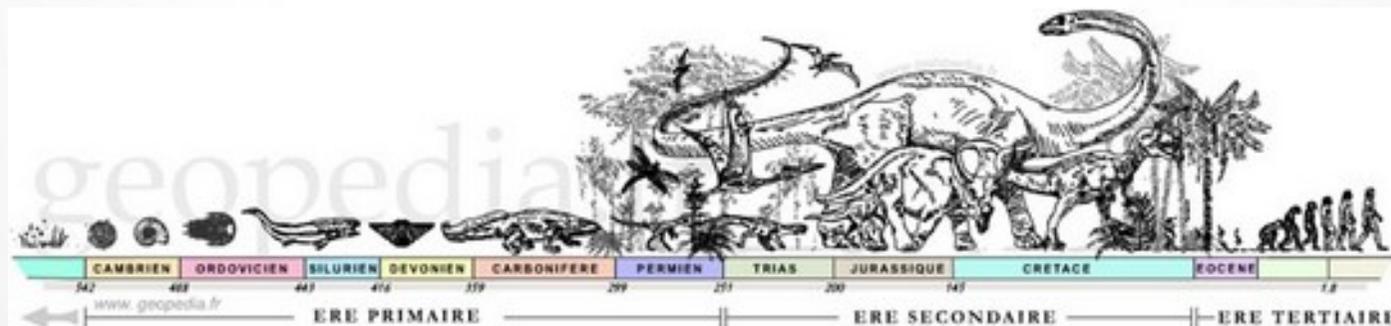
- **La recherche, le climat, les gaz à effets de serre.**

**La planète change, et nous, et moi ?**

- **Qui émet quoi, combien ? Qu'est-ce qui change ?**
- **Rapports scientifiques - Conférences = prises de conscience.**

**Le DD c'est une démarche constituée de paliers à gravir.**

**C'est moi, toi, nous ! Comment, quoi, faire ? Aller ou ? Pourquoi ?**



# Récit de la VIE sur TERRE

4 milliards et demi d'existence, l'Histoire de la Terre est divisée en éons, eux-mêmes divisés en ères, divisées en périodes, divisées en époques, divisées en étages. Voici les subdivisions actuelles :

Éon : Phanérozoïque

Ère : Cénozoïque

Période : Quaternaire

Époque : Holocène (stabilité)

Par exemple il y a eu 4 glaciations (200 000 ans chacune environ) pendant la période Quaternaire.

06/10/20

**LES TEMPS GÉOLOGIQUES**



Ères	Âges en millions d'années	Périodes Date avec échelle sur 1 an	Événements notables			
			Géologiques	Biologiques		
Quaternaire	0,01	Holocène 31 décembre 23h59				
	2,8	Pléistocène 31 décembre 16h	Glaciations	Homo sapiens 		
Cénozoïque (Tertiaire)	5	Pliocène 31 décembre 6h	Glaciations	Homo habilis		
	24	Miocène 29 décembre	Orogénèse Alpine			
	33	Oligocène 28 décembre		Singes		
	53	Éocène 27 décembre				
	65	Paléocène 26 décembre		Nummulites <i>Disparition de 85 % des espèces</i> 		
	Mésozoïque (Secondaire)	142	Crétacé 20 décembre	Ouverture de l'Océan Atlantique	Plantes à fleurs	
205		Jurassique 15 décembre	Division de la Pangée	Oiseaux, ammonites <i>Disparition de 75 % des espèces</i> 		
250		Trias 11 décembre		Dinosaures, mammifères, cératites <i>Disparition de 95 % des espèces</i> 		
Paléozoïque (Primaire)	290	Permien 8 décembre	Orogénèse Hercynienne			
	354	Carbonifère 3 décembre		Reptiles forêts houillères <i>Disparition de 75 % des espèces</i> 		
	417	Dévonien 28 novembre		Fougères, tétrapodes 		
	443	Silurien 26 novembre	Orogénèse Cadomienne	Végétaux terrestres <i>Disparition de 85 % des espèces</i>		
	495	Ordovicien 21 novembre		Insectes, poissons, graptolites 		
	545	Cambrien 17 novembre		Algues, mollusques, trilobites 		
Prétérozoïque		2 500	14 juin	Apparition du dioxygène dans l'atmosphère	Orogénèse Cadomienne	Métazoaires 
Archéen		3 800	2 mars			Eucaryotes 
Hadéen		4 550	1 <sup>er</sup> janvier	Formation des océans et solidification de la croûte terrestre		

# ANTHROPO... Quoi ?

## Anthropos en scène.

*La théorie politique devenue « dénaturée » tend à considérer le monde Humain comme une entité distincte de celle de la Terre.*

*Ce franchissement signale la rupture de l'équilibre fondamental entre la Planète et l'Humanité.*

*La période actuelle marque la collision entre l'histoire de la planète et celle des hommes et des femmes qui l'habitent.*

*Il nous faut maintenant concevoir une géopolitique où la Terre devient un sujet et non plus un objet.*

*Sciences naturelles et sciences humaines deviennent indissociables.*

*L'anthropocène pose un défi considérable où chaque Habitant de la planète joue un rôle qui nous somme d'apprendre à gouverner l'irréversible !*

# L'ECOSYSTEME

**Un écosystème est une communauté d'êtres vivants, végétaux et animaux, coexistants dans un environnement donné, défini par ses paramètres physiques (eau, sol, relief ).**

**Chaque habitant d'un écosystème joue un rôle :**

**producteur, consommateur ou décomposeur.**

**Les plantes vertes sont des producteurs. Photosynthèse.**

**Les animaux ( les hommes) , sont des consommateurs.**

**Les bactéries ( êtres vivants) provoquant la pourriture sont des décomposeurs.**

**Les relations entre ces 3 groupes, où chaque individu mange le précédent et réciproquement, forment la chaîne alimentaire.**

**La santé d'un écosystème dépend d'un équilibre délicat entre ses membres et l'environnement. Perturbation = souffrance**

**Les changements climatiques + catastrophes naturelles = perturbations.**

**Certaines activités humaines (assèchement de marais, constructions, artificialisation, agriculture intensive, pêche industrielle, GES) troublent les écosystèmes.**

# LE SERVICE ECOLOGIQUE = COOPÉRATION

## Services de soutien :

formation des nutriments, des sols, les productions primaires

## Services de régulation :

climat et crues, pollinisation, régulation des ravageurs, purification de l'eau

## Services d'approvisionnement :

nourriture, eau douce, matières premières combustibles

## Services culturels :

Esthétiques, culturels, éducatifs, récréatifs

## 2 Points essentiels à retenir :

**La dépendance vis-à-vis de la biodiversité dans son ensemble.**

**La gratuité de ces services**

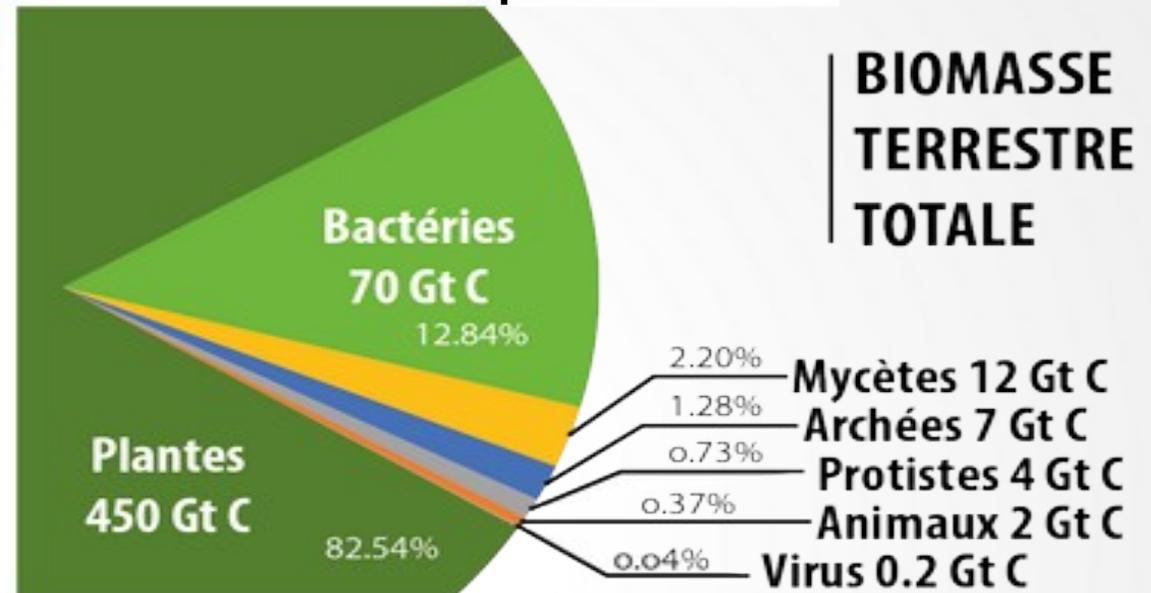
# LE POIDS des ESPECES

<https://planet-vie.ens.fr/thematiques/ecologie/rerelations-trophiques/la-repartition-de-la-biomasse-sur-terre>

Au début de l'agriculture, le poids cumulé des êtres humains, des troupeaux et autres animaux domestiques représente 0,1% du total des espèces vivantes.

Il faut 200.000 ans pour atteindre 1 milliard d'êtres humains en 1804 puis de...

- 1804/1927 : 2 milliards (1 siècle)
- 1927/1960 : 3 milliards (50 ans)
- 1960/1974 : 4 milliards (14 ans)
- 1974/1987 : 5 milliards (13 ans)
- 1987/1999 : 6 milliards (12 ans)
- 2000/2010 : 7 milliards
- 2050 : 9, 10 milliards ??

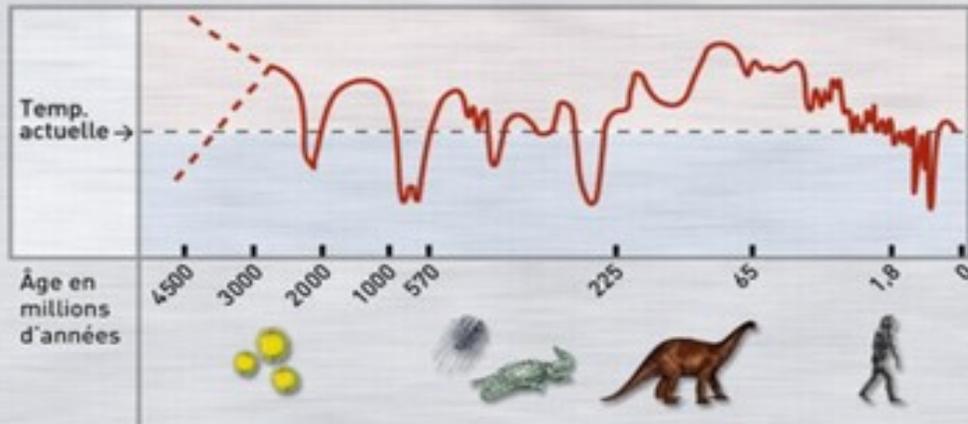


Les Humains représentent 60 millions de tonnes de carbone. Mais leur poids réel est bien plus important. Il faut en effet y ajouter le poids des 100 millions de tonnes des élevages dominés par les bovins et les porcs. De même, les 5 millions de tonnes de volailles domestiques excèdent largement les 2 millions de tonnes des oiseaux sauvages. Aussi, si la masse totale des mammifères a quadruplé depuis le début de l'holocène, il y a 10 000 ans, passant de 40 millions à 117 millions de tonnes, c'est essentiellement dû au poids grandissant de l'Homme et des animaux d'élevage associés. Dans le même temps, en effet, la masse totale des mammifères sauvages terrestres et marins est passée de 20 à 3 millions de tonnes.

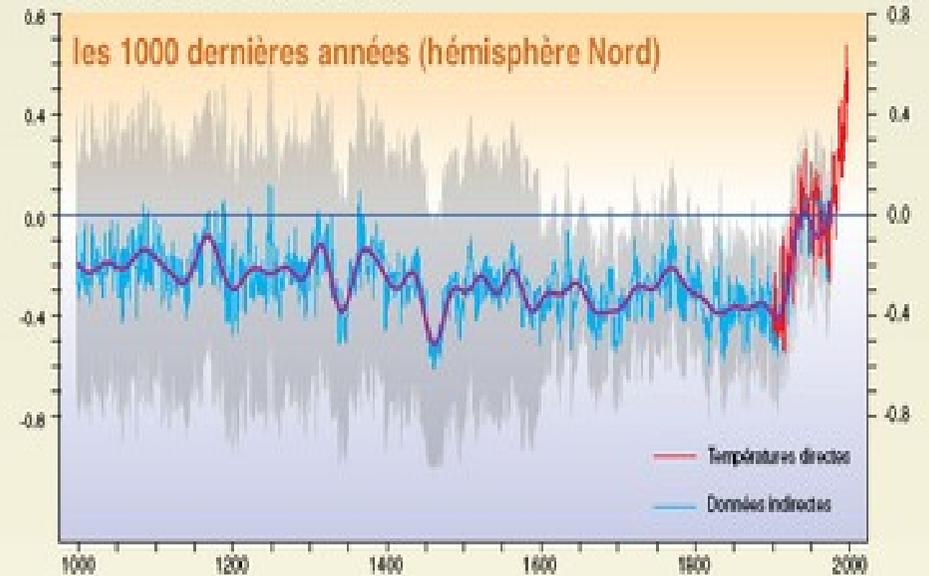
# Terre, c'est l'émoi, ça chauffe !

Les températures au cours du dernier siècle ont augmenté de 0,6°C et les océans de 15 cm. L'eau chaude se dilate et les glaces fondent.

## ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE



Écart thermique en °C (pour la moyenne 1961-1990)



## La preuve du réchauffement de la planète



# La Recherche fondamentale.... ! Expédition française Claude Lorius 1965

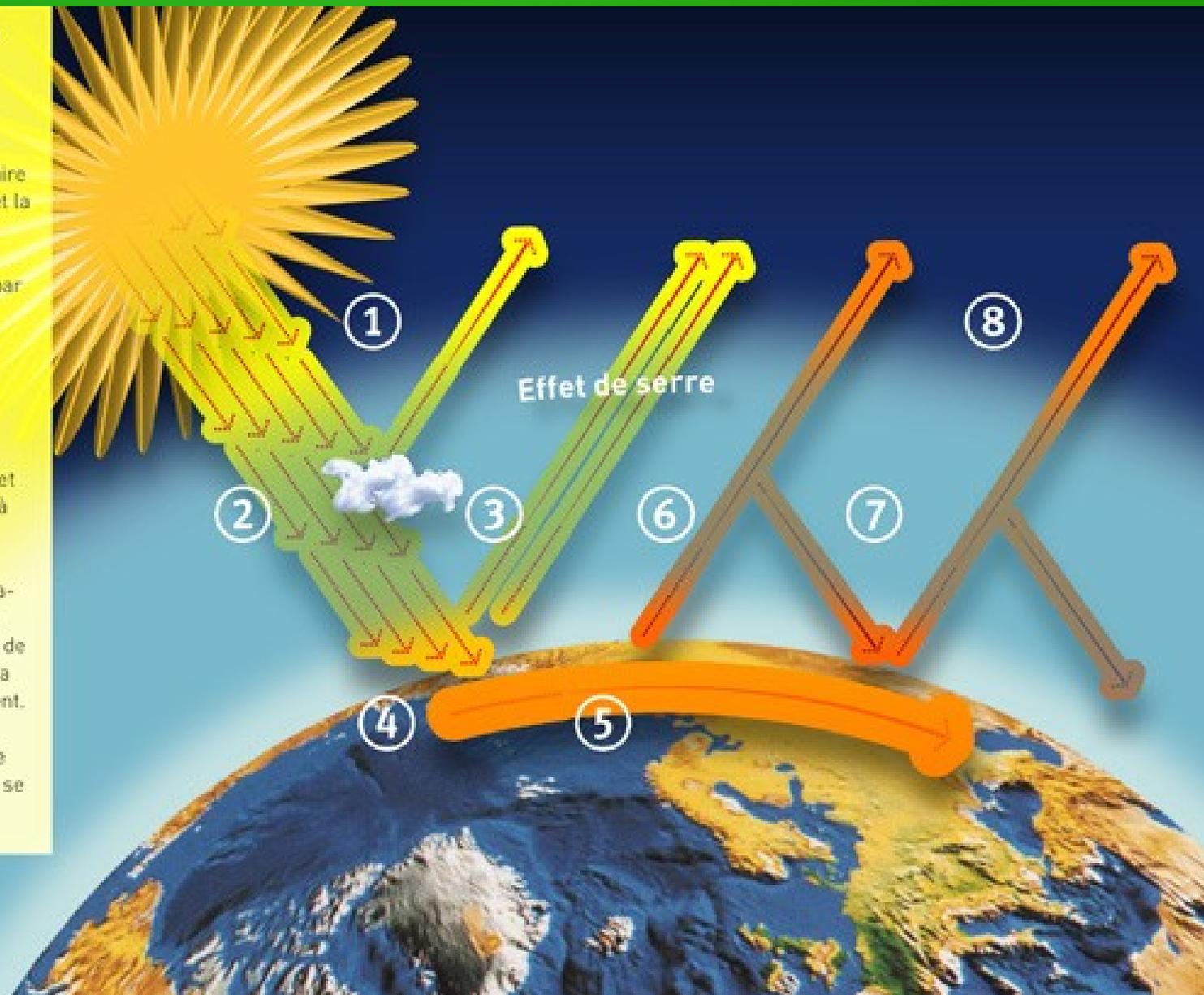


**A gauche, un carottier, à droite, un des morceaux de la carotte extraite à Vostok**  
(Images aimablement communiquées par Jean-Robert Petit , Laboratoire de Glaciologie de Grenoble)

# Le principe de l'effet de serre

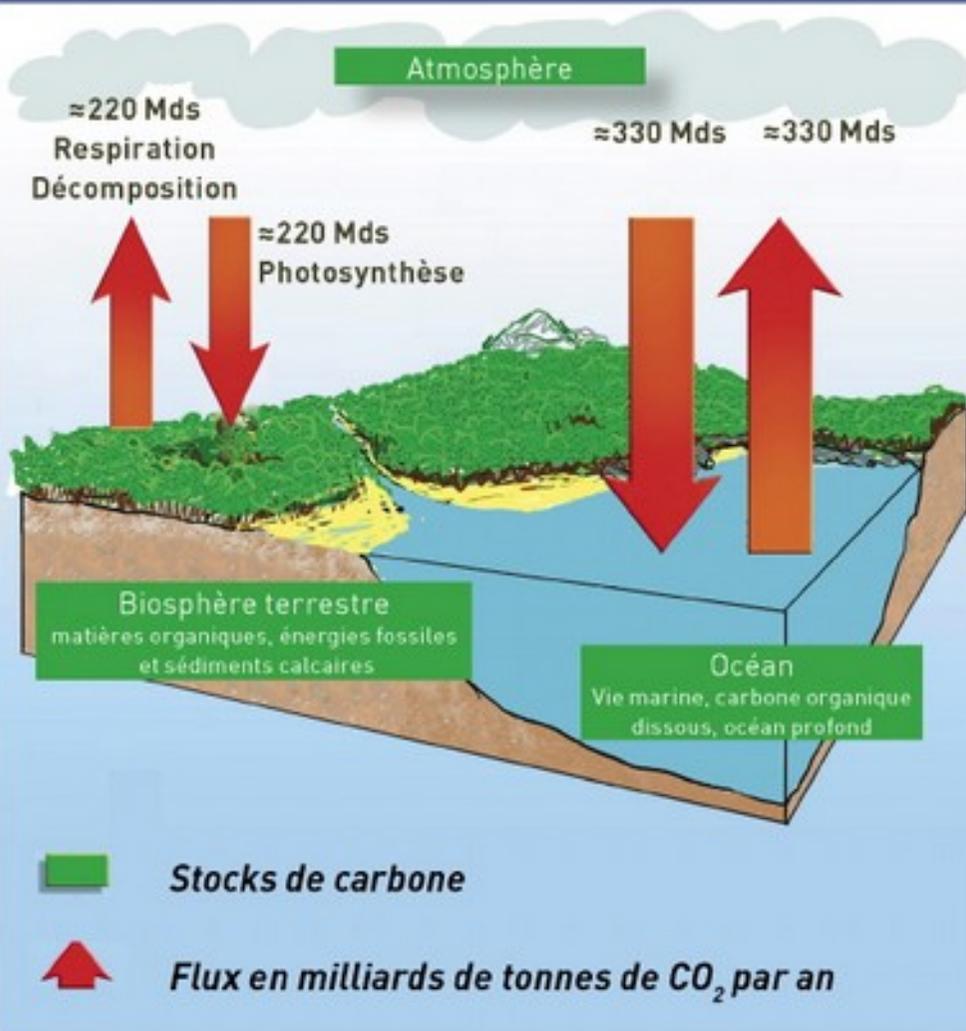
- ① Le rayonnement solaire passe à travers l'atmosphère claire.
- ② Rayonnement solaire entrant.
- ③ Une partie du rayonnement solaire est réfléchié par l'atmosphère et la surface de la Terre.
- ④ L'énergie solaire est absorbée par la surface de la Terre.
- ⑤ Elle est ensuite convertie en chaleur en renvoyant un rayonnement infrarouge.
- ⑥ La surface se réchauffe encore et un rayonnement infrarouge est à nouveau émis.
- ⑦ Une partie du rayonnement infrarouge est absorbée et ré-émise par les molécules de gaz à effet de serre. La basse atmosphère et la surface de la Terre se réchauffent.
- ⑧ Le reste du rayonnement solaire passe à travers l'atmosphère et se perd dans l'espace.

Source : GIEC, 3<sup>e</sup> rapport

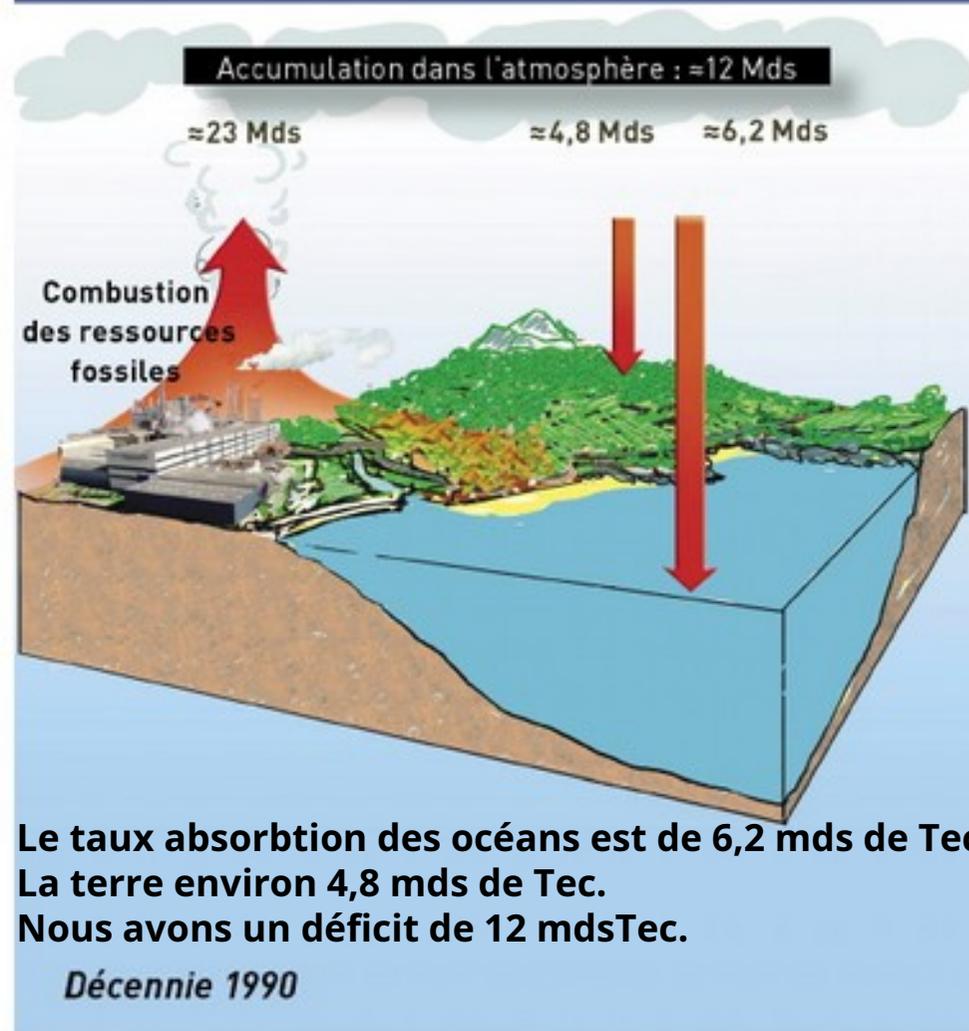


# Le cycle du carbone et l'impact de l'activité Humaine.

## Echanges naturels

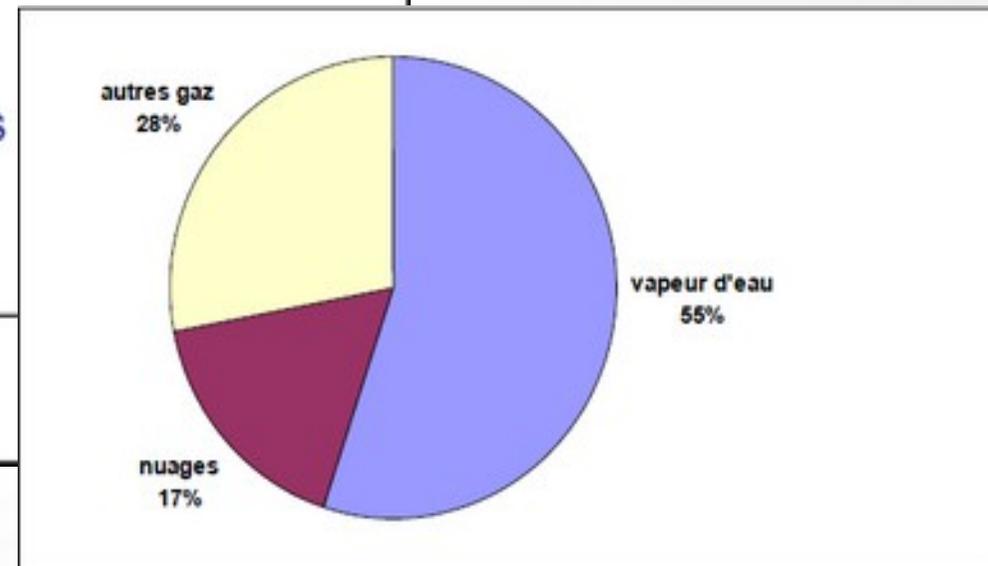


## Echanges dus à la combustion des énergies fossiles



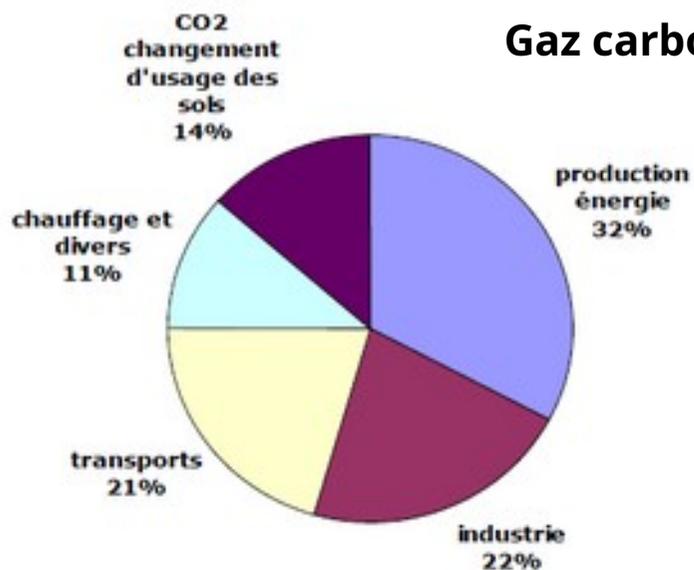
# Origine des Principaux Gaz à Effet de Serre. GES.

Gaz	Origine
H <sub>2</sub> O – Vapeur d'eau	Évaporation
CO <sub>2</sub> – Gaz carbonique	Combustion Pétrole, Charbon, Gaz
CH <sub>4</sub> – Méthane; Gaz Naturel	Mines charbon, Pétrole, Bovins, rizières
N <sub>2</sub> O – Protoxyde d'azote	Engrais azotés
HFC – PFC – SF <sub>6</sub> Hydrocarbures Fluorés	Gaz réfrigérants Mousses plastiques Composants électroniques Double vitrage Production d'alumine
O <sub>3</sub> – Ozone	Pas d'émission directe.

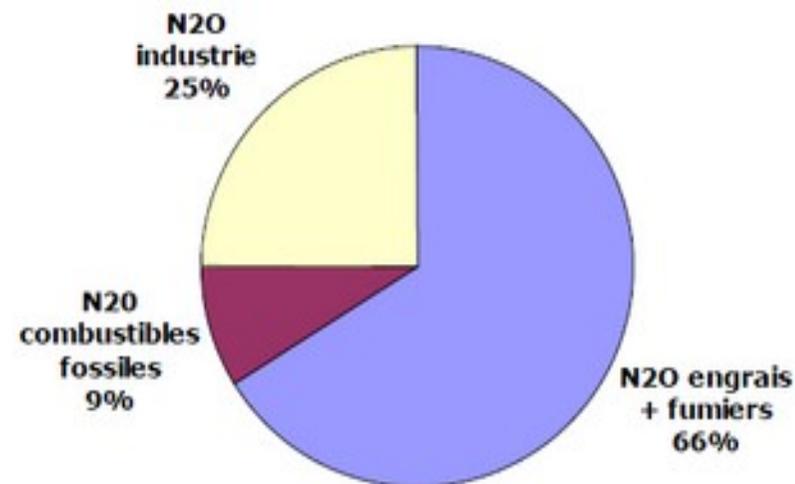


# Origine des Principaux Gaz à Effet de Serre. GES.

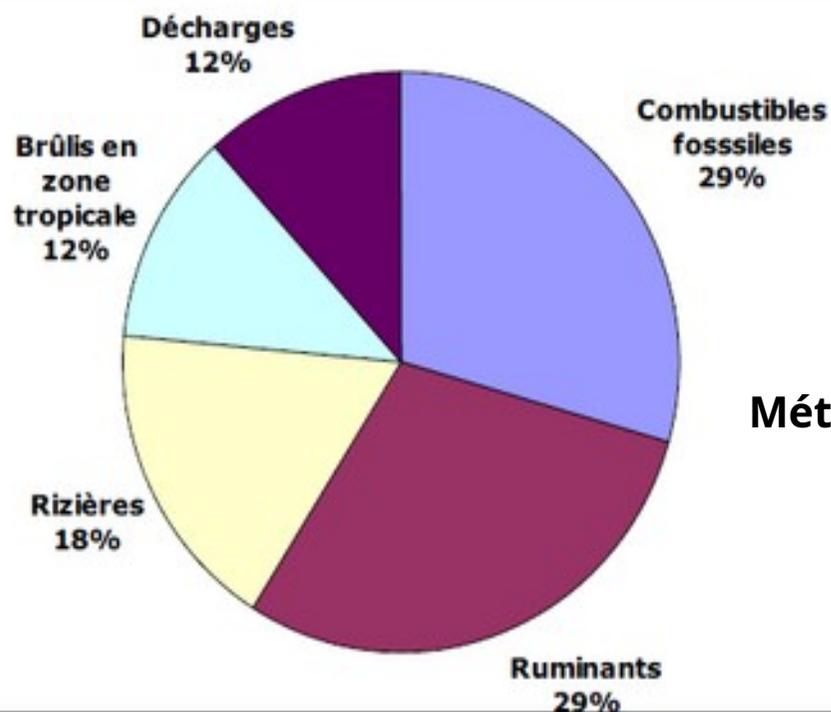
## Gaz carbonique



## Protoxyde d'azote



## Méthane - CH4



# GES = PRG = EC = EMISSIONS de CO<sup>2</sup> = Bilan carbone

Afin de pouvoir faire des comparaisons on a la possibilité de calculer, pour chacun des gaz à effet de serre, un "pouvoir de réchauffement global" ou PRG, qui permet de savoir de combien on augmente l'effet de serre lorsque l'on émet un kg du gaz considéré.

**Le PRG** d'un gaz est donc "combien de fois plus" (ou fois moins) un gaz qui fait « effet de serre sur 100 ans » (c'est à dire combien d'énergie il renvoie vers le sol sur cette période) comparé à ce que ferait une même quantité de CO<sub>2</sub> émise au même moment.

On parle alors de "PRG relatif". 1kg de CO<sub>2</sub> = 1 PRG

C'est ce PRG qui sert dans les calculs de bilan carbone d'une activité humaine. On met un « ratio » de 1,66 qui va « comprendre » tout les GES.

Soit 1 tec = 0,66 tep = 7,7 mWh ou 1 tep = 1,66 tec

GES	Pouvoir de réchauffement global
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	21
N <sub>2</sub> O	310
HFC	11700
SF <sub>6</sub>	23900

GES	Durée de vie (en année)
CO <sub>2</sub>	100
HFC	50 000
CH <sub>4</sub>	10-12
N <sub>2</sub> O	120
SF <sub>6</sub>	3 200



# Le changement c'est nous, toi, moi, !.....

## CONFERENCES INTERNATIONALES

- 1968 : Club de Rome, prise conscience scientifique. Premier rapport. M.Meadows ressources « finies »**
- 1972 : 1er sommet de la terre à Stockholm : les questions écologiques entrent pour la première fois au rang des préoccupations internationales, Création du PNUE (Programme Nation Unie pour l'Environnement). Mme Bruntland (le DD)**
- 1992 : Sommet de la terre à Rio, 178 pays - 1500 ONG. Naissance de l'agenda 21, une démarche participative,**
- 1998 : Protocole de Kyoto : Suite à la 3eme *Conférence des Nations unies sur les changements climatiques* : ouverture à ratification du protocole de Kyoto - signé à ce jour par 172 pays mais pas les EU : réduire en 2012 l'émission de CO2 de 5,8% par rapport à 1990, il faudrait facteur 4 (-75%)**
- 2002 : Sommet de Johannesburg, un échec reconnu.**
- la phrase choc : « Notre planète brûle et nous regardons ailleurs ».
- 2005 : Protocole de Kyoto. Objectif réduction des GES. 175 pays signent.**
- 2009 Copenhague COP 15, 2010 Mexico, 2011 Cancun,**
- chacune des COP n'arrivent pas à sortir sur un compromis international... !
- 2012 DURBAN,... 2015 en France COP21 accord de Paris, ..... COP 26 en 2021 à Glasgow.**

# Rapports scientifiques = Prise de conscience

- **1988 création du GIEC : groupement international d'experts climatiques (450 personnes/194 pays) avec pour mission d'étudier le climat à l'échelle mondiale. 3 groupes de travail: Etude des principes (physiques et écologiques), étude des impacts (vulnérabilité et adaptation), étude des moyens d'atténuation.**
- **1990 1er rapport qui sonne l'alarme.**
- **1995 2ème rapport « un faisceau d'éléments suggère une influence perceptible de l'Homme sur le climat » - Base de KYOTO. -75% GES**
- **2001 3ème rapport. « Certains aspects de l'évolution climatique sont imputables aux activités Humaines »**
- **2007 4ème rapport. « juge très probable (à + de 90%) le rôle des activités humaines dans l'augmentation de la température au cours du XXème siècle » . Prix Nobel de la paix.**
- **Chaque rapport présente des scénarii (4) T° et Réduction GES. Impacts et biodiversité.**

**2013 Rapport qui affirme que le changement climatique est à plus de 95% dû à l'activité humaine.**

**2015 Accords de Paris.** Commande au GIEC dans le but de renforcer « la réponse globale à la menace du changement climatique, pour le développement durable et les efforts pour éradiquer la pauvreté. »

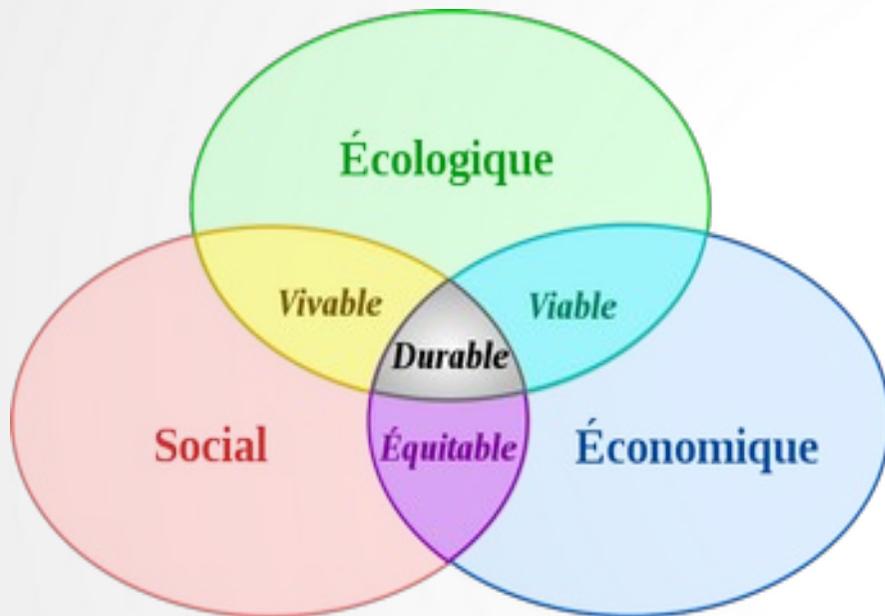
- **2018 Le rapport spécial sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C.**

# Développement durable/soutenable

## Une traduction du terme anglais « sustainable » pas neutre ?!

Club de Rome (1968 - 52 pays) sort le rapport de M.Meadows « *les limites de la croissance* » en 1972.  
Le rapport de Mme Brundtland 1987 définit le « SD » comme :

*"Le développement soutenable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs."*



*"Le développement durable doit donc être compris comme :*

*supportable pour les écosystèmes dans lesquels nous vivons, donc économe en ressources naturelles et aussi "propre" que possible ;*

*viable, auto-suffisant à long terme, c'est-à-dire fondé sur des ressources renouvelables et autorisant une croissance économique riche en emplois, notamment là où les besoins essentiels ne sont pas couverts ;*

*vivable pour les individus et les collectivités, donc orienté vers la cohésion sociale et l'accès pour tous à une haute qualité de vie."*

Le développement durable reste attaché à la conférence de Rio qui prônait une approche conjointe de l'environnement (des pays du Nord) et du développement (des pays du Sud).

# Changement d'époque / Époque du changement ?

## Un changement culturel à autoriser

**Avant, la vision politique c'était la reconstruction et la croissance pour nourrir le monde, produire pour construire, s'enrichir, ...**

**La culture du DD c'est l'empathie, favoriser l'échange, travailler en réseau, engager la coopération, confronter les idées c'est une amorce de démocratie, ...**

**- Connaître et apprendre à changer les habitudes de consommations et les comportements.**

**Rechercher le mieux plutôt que le plus.**

**- Éduquer à la sobriété et au partage, de manière solidaire et équitable, des ressources.**

**Modifier les circuits de décision, de production, de consommation, d'information.**

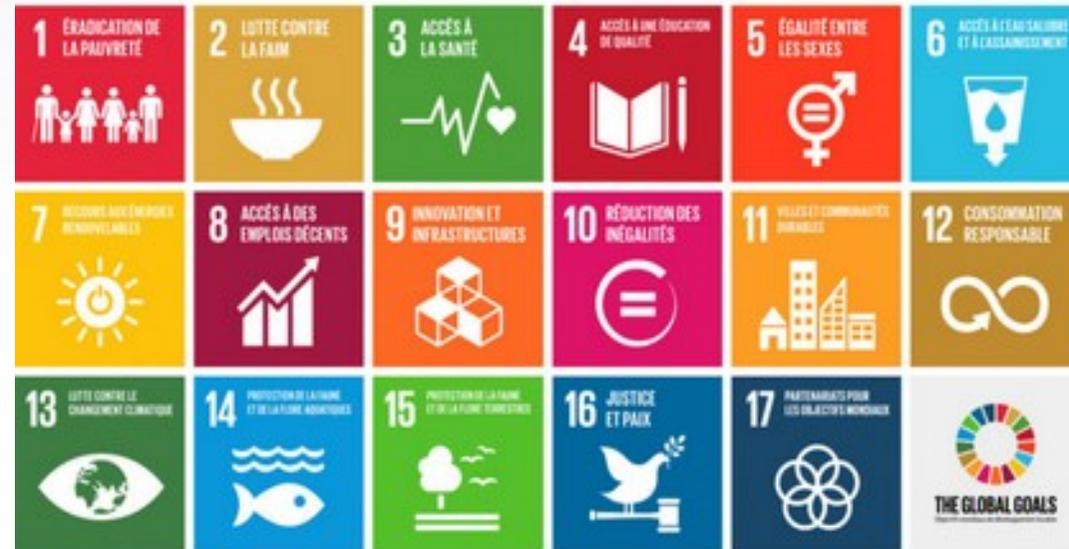
**- Appréhender les 5 crises : alimentaire, énergétique, financière, sanitaire et climatique.**

**- La démographie emballe les besoins primaires de l'Homme : chaleur, nourriture, mobilité.**

**DEMOCRATIE, SOLIDARITE, ECOLOGIE, DIGNITE, PAIX (plutôt que justice) SOCIALE.**

06/10/20

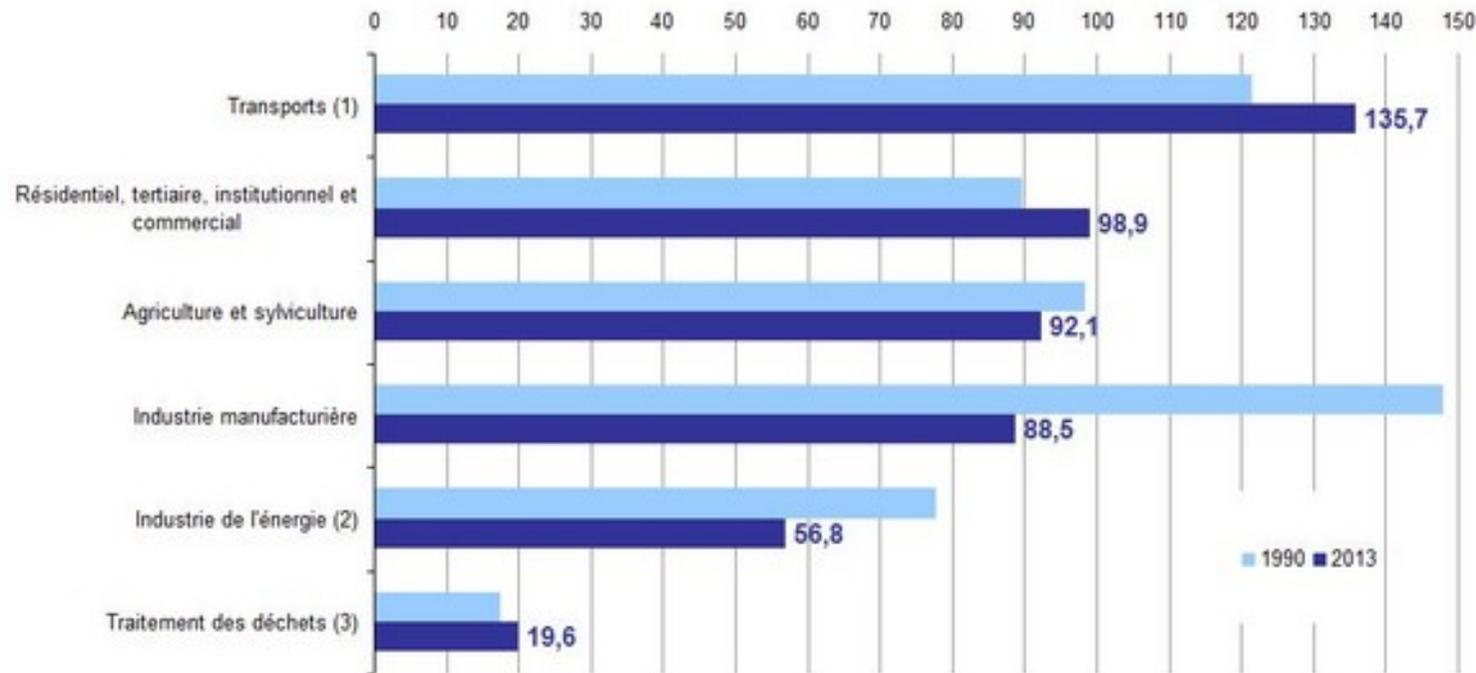
Présentation - Ob



# ALIMENTATION, BÂTIMENT, TRANSPORT, INDUSTRIES,....

## Émissions de gaz à effet de serre par secteur en France

En millions de tonnes d'équivalent CO2



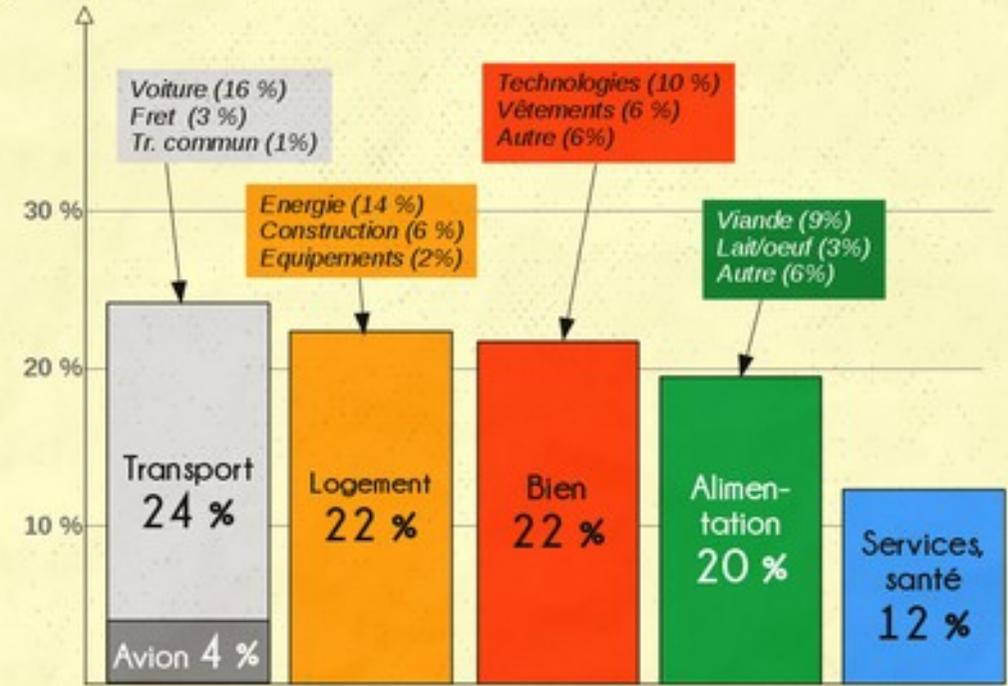
**Notes :** hors UTCF (utilisation des terres, leurs changements et la forêt) ; (1) aérien et maritime : trafic domestique uniquement ; (2) y compris incinération des déchets avec récupération d'énergie ; (3) hors incinération des déchets avec récupération d'énergie, et hors captage de biogaz.  
**Champ :** France métropolitaine, départements d'Outre-mer, Saint Martin (périmètre Protocole de Kyoto).  
**Source :** Citepa (inventaire CCNUCC, format "Plan Climat"), juin 2015.

## Part des émissions de CO2 par secteur d'activité dans le monde

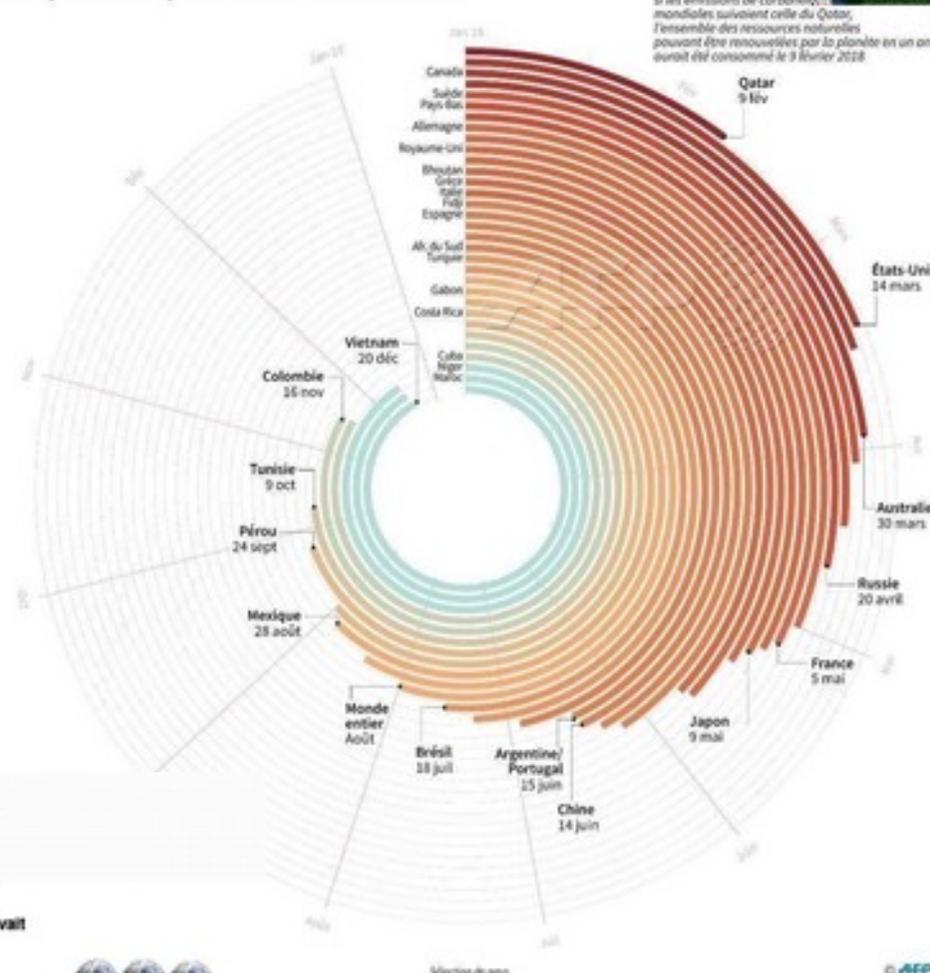


# BILAN CARBONE

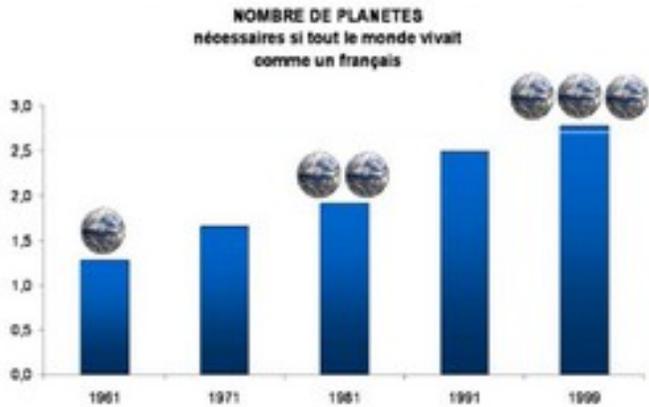
Part d'émission de CO2 par français (années 2015 - 2016)



Le «jour du dépassement» dans le monde



L'empreinte écologique chez nous



# Le phénomène peut «s'emballer» ,.... !

Les écosystèmes continentaux (actuellement des puits) pourraient se transformer en sources.

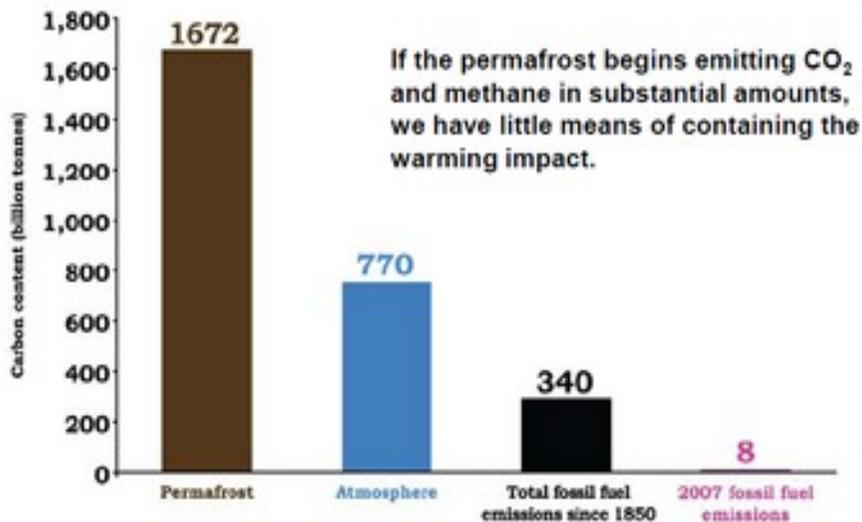
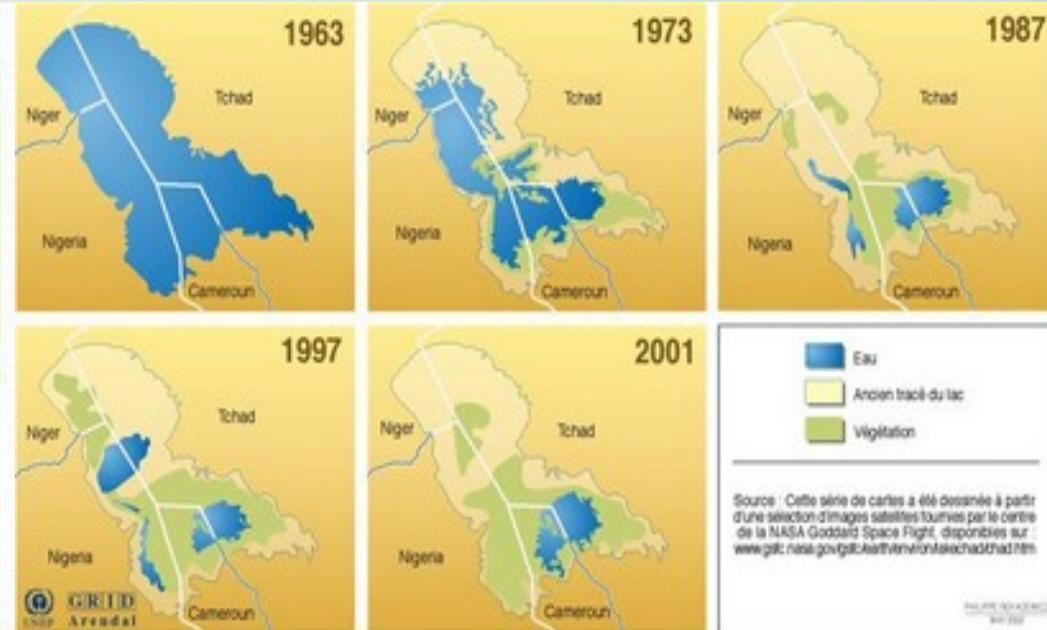
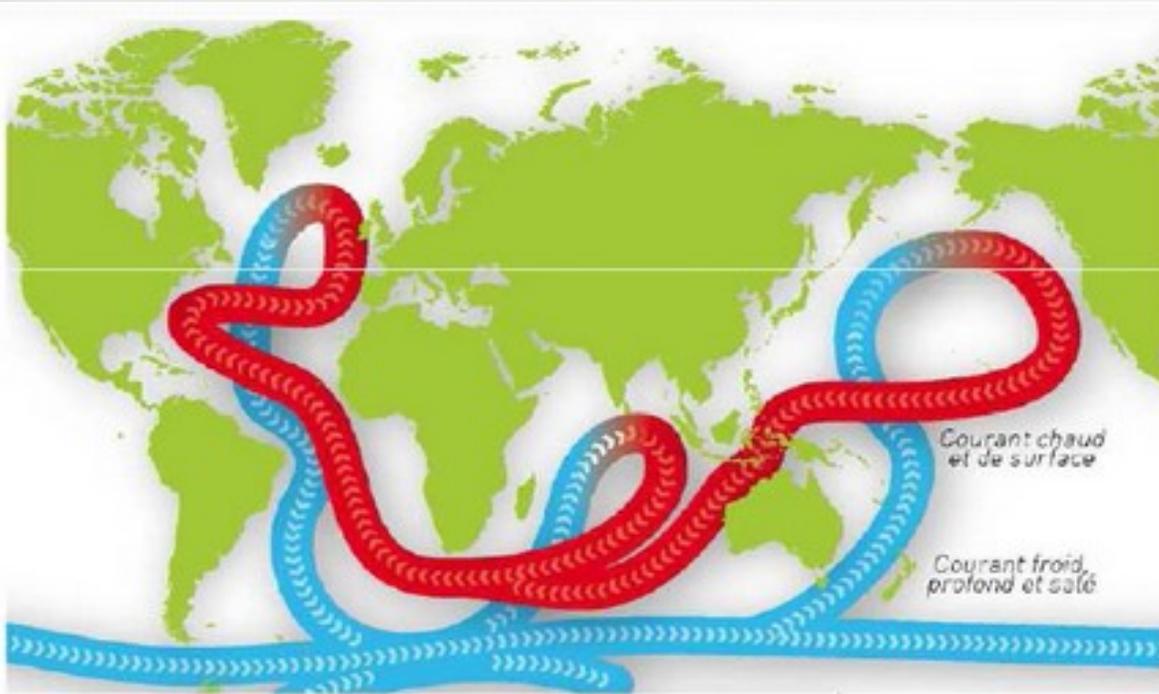
- Les sols de forêts (augmentation de l'activité microbienne), la végétation (stress hydrique)....
- Cela renforce le changement climatique (température & hydrologie...).
- Ce qui renforce la pression sur les écosystèmes des pergélisols (partie du sol située sous la surface qui ne dégèle pas pendant au moins 2 années consécutives, 25% des terres émergées), ils contiennent du méthane stocké sous forme d'hydrates solides qu'un début de réchauffement pourrait émettre de manière massive dans l'atmosphère.
- Les océans se stratifieraient, du fait de la fin des courants convectifs, fin du renouvellement des eaux de surface, dans lesquelles se dissout le CO<sub>2</sub>, donc
- Le réchauffement des océans contribuerait à déstocker de grandes quantités de gaz et l'eau montera sous l'influence de la dilatation des océans et de la fonte des glaciers continentaux....

**Alors,**

- Inondations de surfaces terrestres peu élevées. Migrations des populations. Démocraties ?
- Salinisation possible des nappes phréatiques proches des côtes, cultures en dangers.
- Dégâts plus en profondeur lors de tempêtes..... Traits de cotes modifiés.
- Mais bon,.... Le Sahara pourrait devenir cultivable, l'accueil et la solidarité des atouts.... ?

# Le phénomène peut «s'emballer» ,.... !

Les écosystèmes continentaux (actuellement des puits) pourraient se transformer en sources.



Source: Schuur et al, UNEP, CCAC

26  
Ian Dunlop 2011

Objectif DD.



# Le phénomène peut «s'emballer» ,.... !

Les écosystèmes continentaux (actuellement des puits) pourraient se transformer en sources.

What factors are increasing zoonosis emergence?  
(Diseases transmitted from animals to humans)

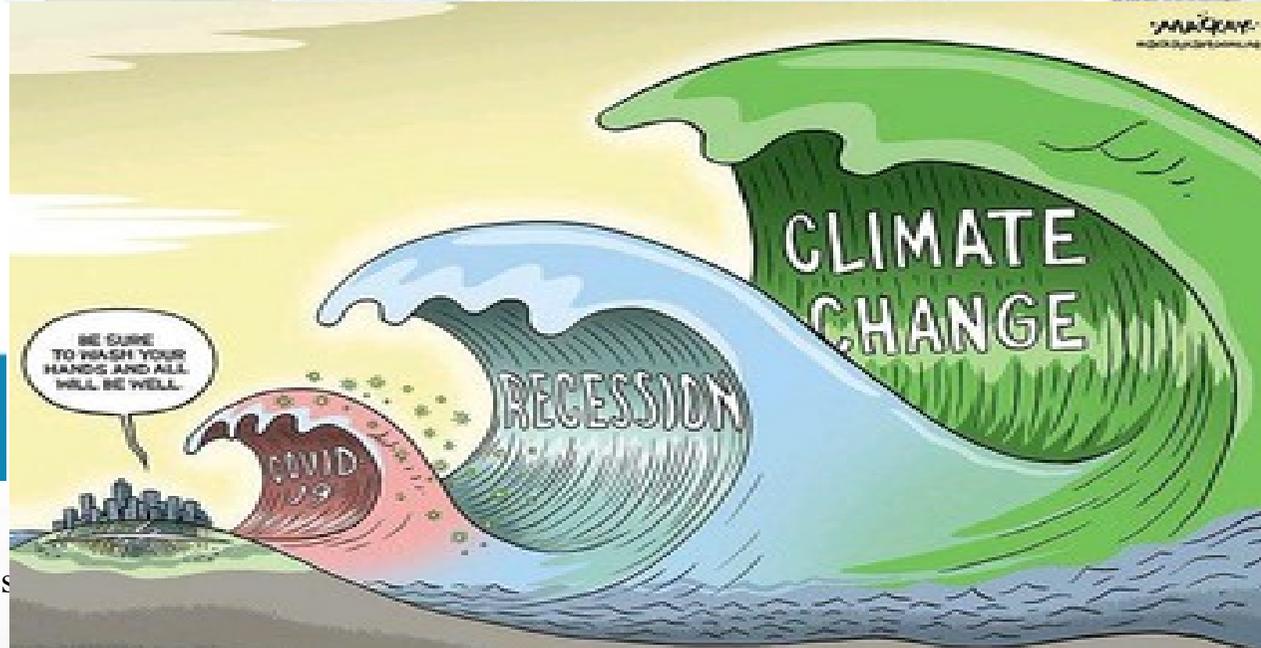
- Deforestation and other land use changes
- Illegal and poorly regulated wildlife trade
- Intensified agriculture and livestock production
- Antimicrobial resistance
- Climate change

Source: UNEP Frontiers 2016 Report



#COVID19

UN environment programme



# ALIMENTATION, BÂTIMENT, TRANSPORT, INDUSTRIES,....

L'élevage génère **9% du CO2** (déforestation pour l'extension des pâturages et des terres arables pour la culture fourragère, carburant, chauffage des bâtiments d'élevage...), **37% du méthane** (fermentation entérique et digestion des ruminants et fermentation des déjections animales) et **65% de l'oxyde d'azote** (épandage d'engrais azotés).

## Effet de serre selon l'alimentation

Par personne et par an en équivalent kilomètre automobile



### Repas sans viande, sans produit laitier

Bio 281 km

Conv... 629 km



### Repas sans viande, avec produits laitiers

Bio 1978 km

Conventionnel 2427 km



### Repas avec viande et produits laitiers

Bio 4377 km

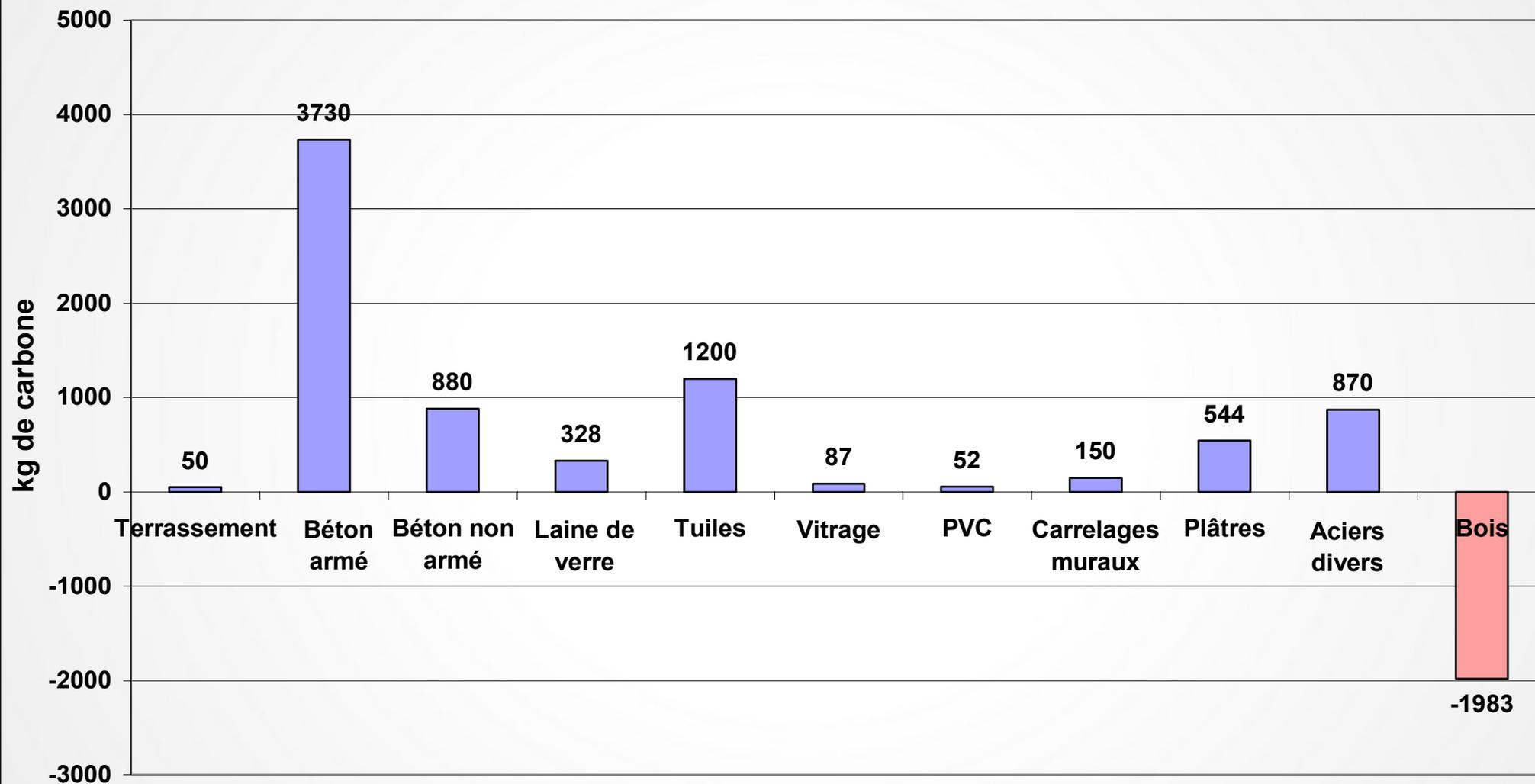
Conventionnel 4758 km



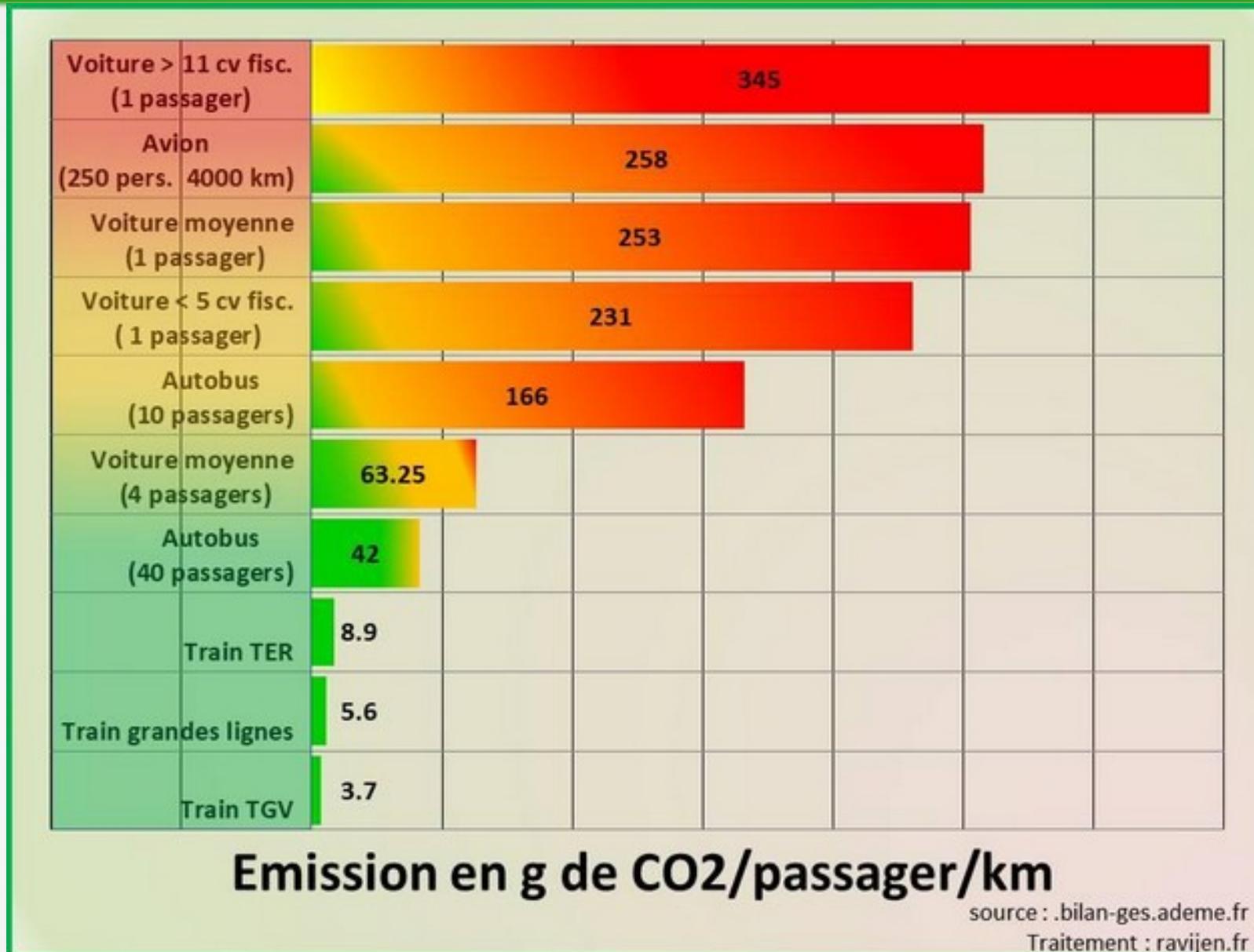
Source : Foodwatch, rapport sur l'effet de serre dans l'agriculture conventionnelle et biologique Visuel [www.L214.com](http://www.L214.com)

# ALIMENTATION, BÂTIMENT, TRANSPORT, INDUSTRIES,....

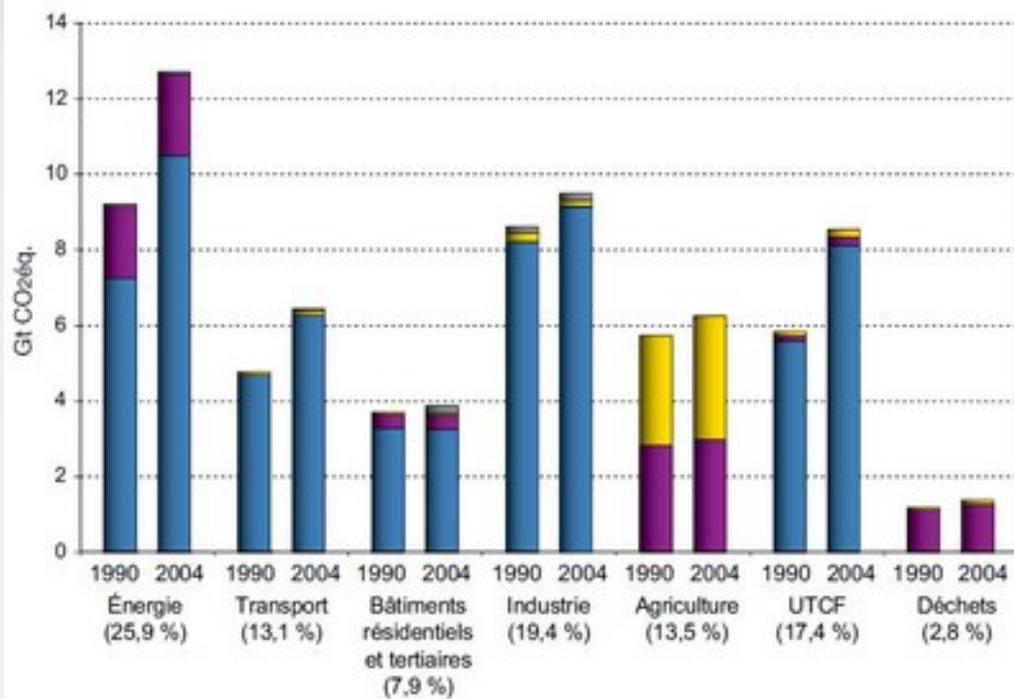
Construction d'une maison d'une surface totale de 100 m<sup>2</sup> sur 2 niveaux



# ALIMENTATION, BÂTIMENT, TRANSPORT, INDUSTRIES,....

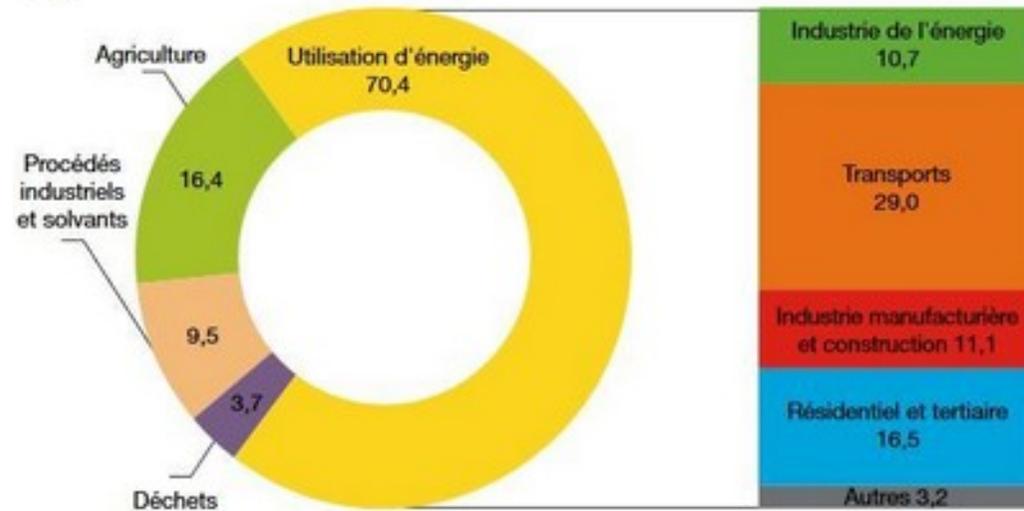


# ALIMENTATION, BÂTIMENT, TRANSPORT, INDUSTRIES,....



## RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE EN 2017<sup>2</sup>

En %



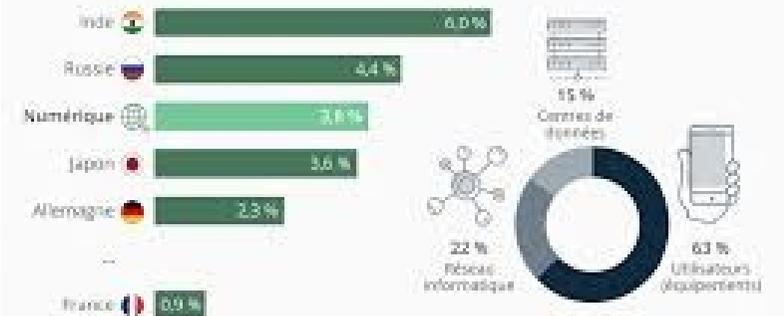
## PALMARES DE LA POLLUTION



**2e : l'industrie textile**  
entre 3% et 10%  
des émissions mondiales de carbone  
(suivant les études)

## Le numérique émet 4 fois plus de CO2 que la France

Part des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> du numérique comparée à celle des pays sélectionnés<sup>1</sup>



<sup>1</sup> en 2018 pour la Russie, 2016 pour les pays...  
Sources : Statista, Agence internationale de l'énergie

statista

# L'EMPREINTE, L'IMPACT ECOLOGIQUE.

*"Le mode de calcul de l'empreinte écologique est fondé sur 2 faits :*

**il est possible de garder la trace de la plupart des ressources utilisées et déchets (nationaux ou importés), la plupart des flux de ressources et de déchets peuvent être traduits en surface biologiquement productive nécessaire pour les produire.**

**Une centaine de produits et de ressources servent au calcul pour**

*"calculer l'empreinte écologique de chaque pays."*

**Notre empreinte augmente (on consomme toujours plus) et la surface disponible par habitants diminue sous deux phénomènes :**

**Augmentation massive de la population et diminution de la surface disponible (désertification, urbanisation, montée des eaux, etc.)**

**La surface disponible par habitant ne serait plus que 1,7 ha (-1%/an)**

**OR nous en sommes là actuellement..... !**

**BENGLADESH = 0,7 ha/h**

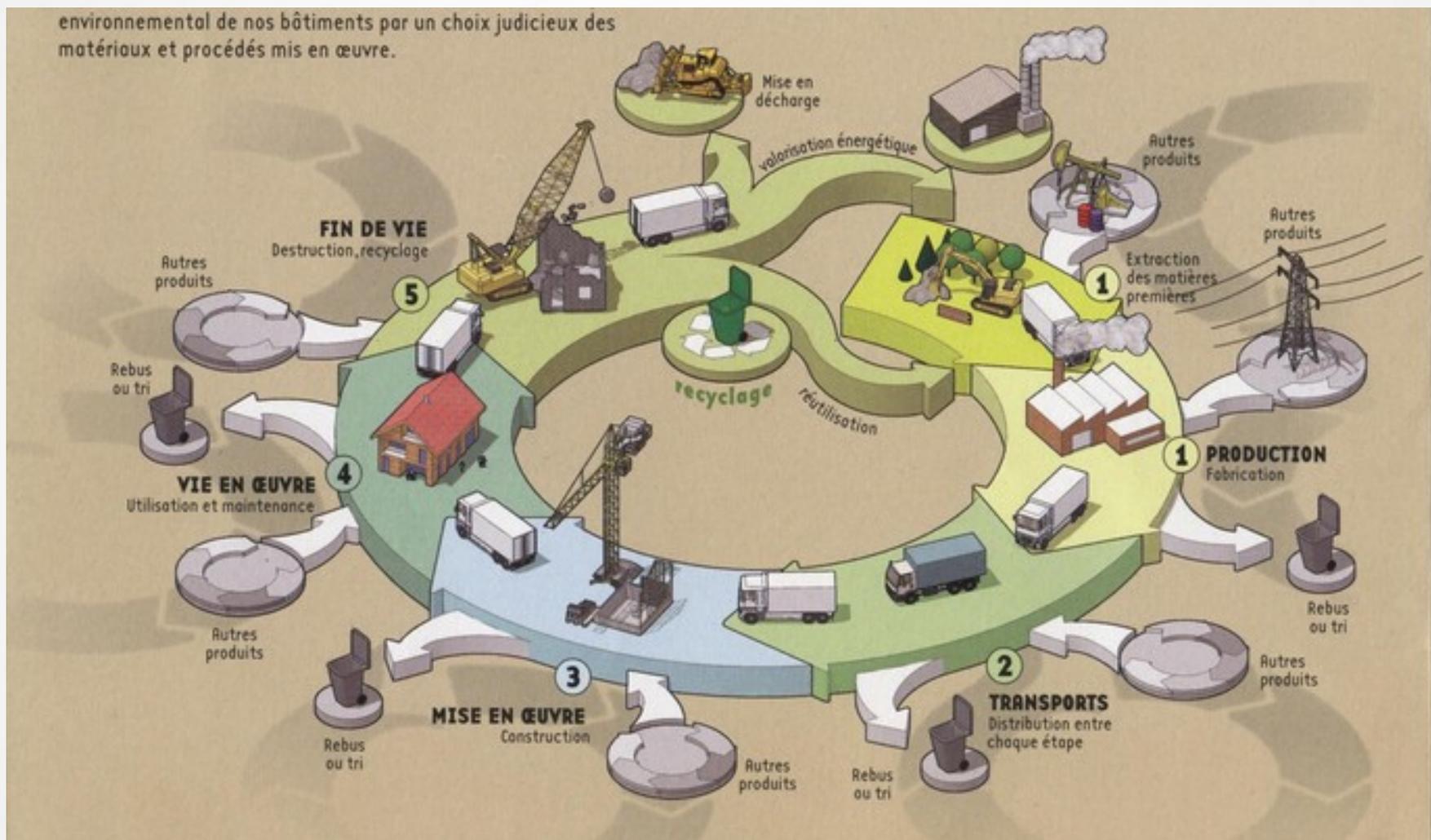
**5 ha/h < EUROPE >7 ha/h**

**ETATS-UNIS = 12 ha/h**

**Empreinte écologique inférieur à 4ha/H = supportable pour la Planète.**

# ENERGIE GRISE

C'est toute l'énergie mise en œuvre et utilisée pendant TOUTE la vie du produit. De l'extraction des matières premières, la fabrication, le conditionnement, l'usage, le déchet. Production, transport, mise en œuvre, vie, fin de vie d'un produit intègrent les apports et les rejets liés des différentes étapes.



# ENERGIE / PUISSANCE

## ÉNERGIE

Grandeur physique qui représente la faculté que possède un système de corps de pouvoir fournir du travail mécanique ou son équivalent (chaleur, onde électromagnétique,...). Il existe plusieurs catégories.

Mécanique (corp en mouvement, éolien, hydro...), Thermique (chaleur), Chimique (corps en combustion par ex: carbone = oxygène...), Rayonnement (solaire).

Particularité pour Electrique (vecteur car chaleur et transport donc pas primaire)

**Unité légale : le joule « J » et ses multiples kJ, MJ,...**

**Unités usuelles : le wattheure (Wh), la calorie (cal), la thermie (th) une calorie est l'énergie qu'il faut pour chauffer 1 Kg d'eau de 1°C. 1Wh = 3600 J, 1 cal = 4,18 J, 1 th = 1000 kcal**

## PUISSANCE

**Énergie = Puissance x Temps**

Quotient du travail accompli par une machine et par le temps qu'il a fallu pour l'accomplir = vitesse de consommation d'une énergie.

**Unité légale : le watt W et ses multiples kW, MW, GW 1W = 1 J/s**

**Unités usuelles : kcal/h, th/h, HP.**

**1 kcal/h = 1,16 W, 1 kW = 0,86 th/h,**

**1 HP = 736 W (employé pour les voitures)**

# ORDRE de GRANDEUR. Coût, consommation, usage,...

## Puissance

Circuit électronique de commande :	10 mW
Ampoule électrique BC:	15 W
Circulateur de chauffage :	50 W
1 m <sup>2</sup> de plancher chauffant :	100 W
Brûleur gaz de cuisinière :	800 à 2000 W
1 m <sup>2</sup> photovoltaïque :	100 W
Chaudière maison individuelle :	15 kW
Moteur de voiture 70 CV :	50 kW
Petite centrale hydraulique :	500 kW
Rame de métro au démarrage :	1 MW
Grande éolienne :	2 MW
Grosse chaufferie bois :	5 MW
Rame TGV :	9 MW
Cimenterie :	20 MW
Haut Fourneau :	100 MW
Centrale thermique :	300 à 500 MW
Centrale nucléaire :	1 GW

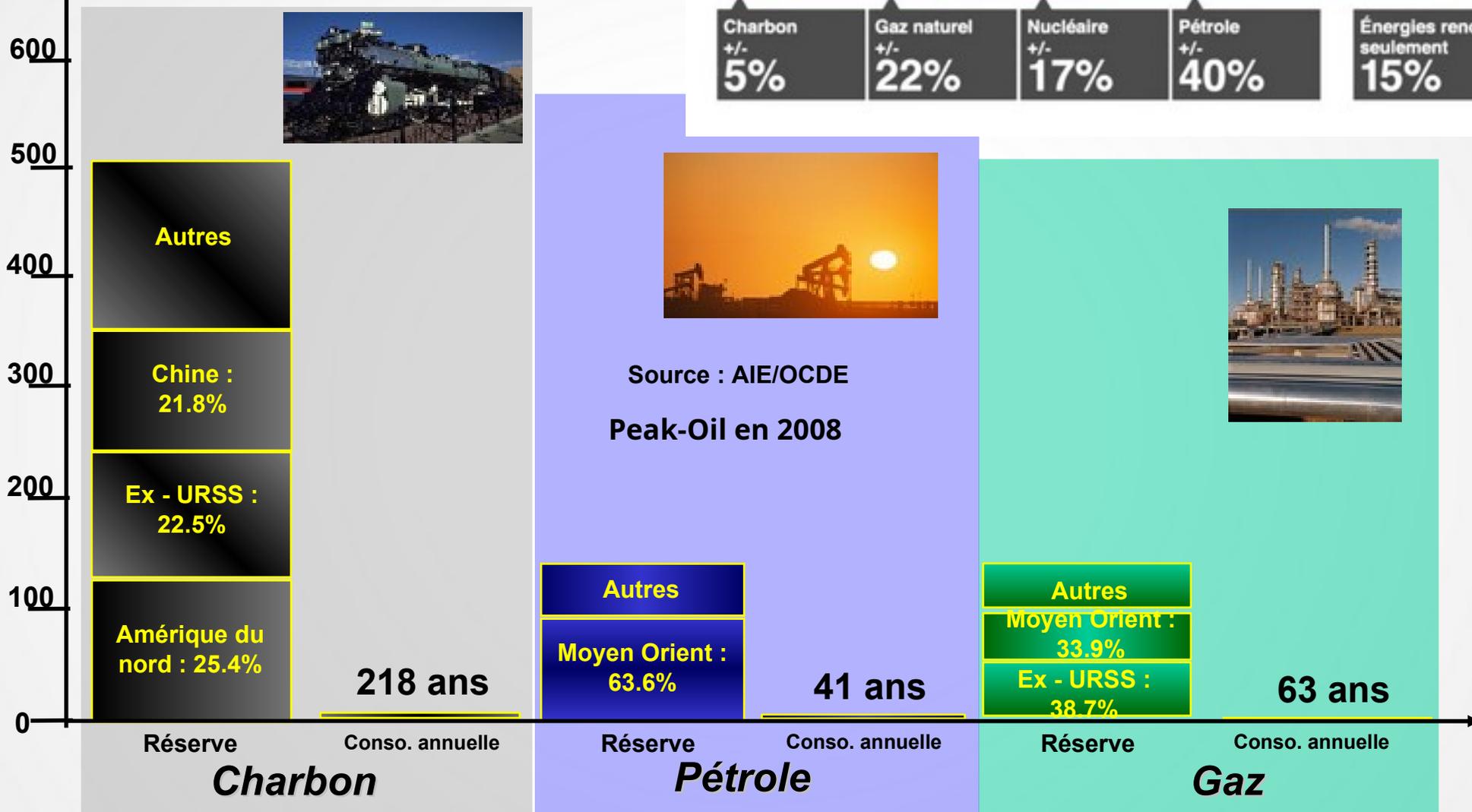
## Energie

Pile bouton :	150 mWh
Batterie appareil photo :	5 Wh
Une biscotte :	40 Wh
Faire bouillir un litre d'eau :	100 Wh
1 h de repassage :	500 Wh
Eau chaude pour 1 personne par jour :	2,3 kWh
10 km en voiture :	7 kWh
10 km en vélo :	4 biscottes
Télé en veille toute l'année :	80 kWh
Production 1 m <sup>2</sup> photovoltaïque :	100 kWh
Frigo classe A par an :	300 kWh
Un camion de fraises d'Andalousie :	7200 kWh
Chauffage maison individuelle :	10 à 30 000 kWh
<b>1000 l de fioul :</b>	<b>10 MWh</b>
Production d'une éolienne de 2 MW :	8 000 MWh
Conso annuelle ligne TGV :	150 GWh
Production nucléaire 2004 :	400 TWh
Conso énergie primaire France :	3000 TWh

# ENERGIE :

## des réserves très inégalement réparties à la surface de la Terre

Milliards de TEP



# L'énergie nucléaire

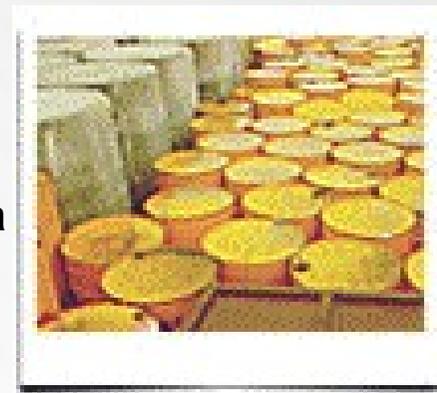


Réserves mondiales d'uranium : 71 ans au rythme actuel de consommation

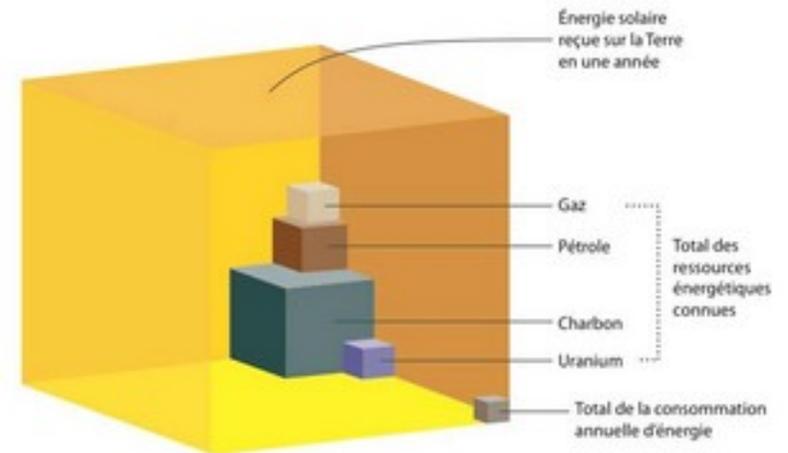
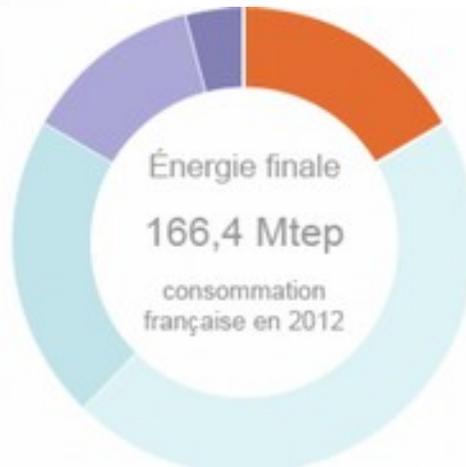
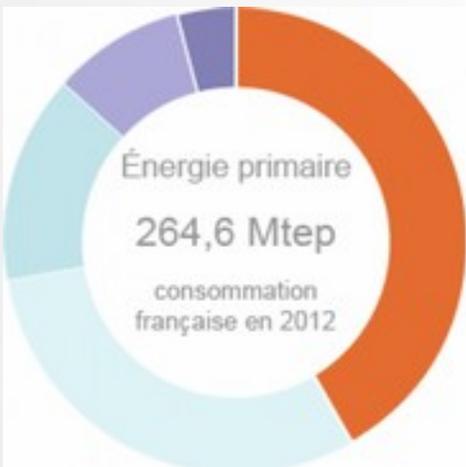


## Les risques identifiés :

- 1 - accident majeur type Tchernobyl- Fukushima
- 2 - déchets que l'on ne sait pas retraiter
- 3 - dissémination de l'arme nucléaire
- 4 - dissémination de radionucléides
- 5 - dépendance de l'approvisionnement
- 6 - néo-colonisation des populations.

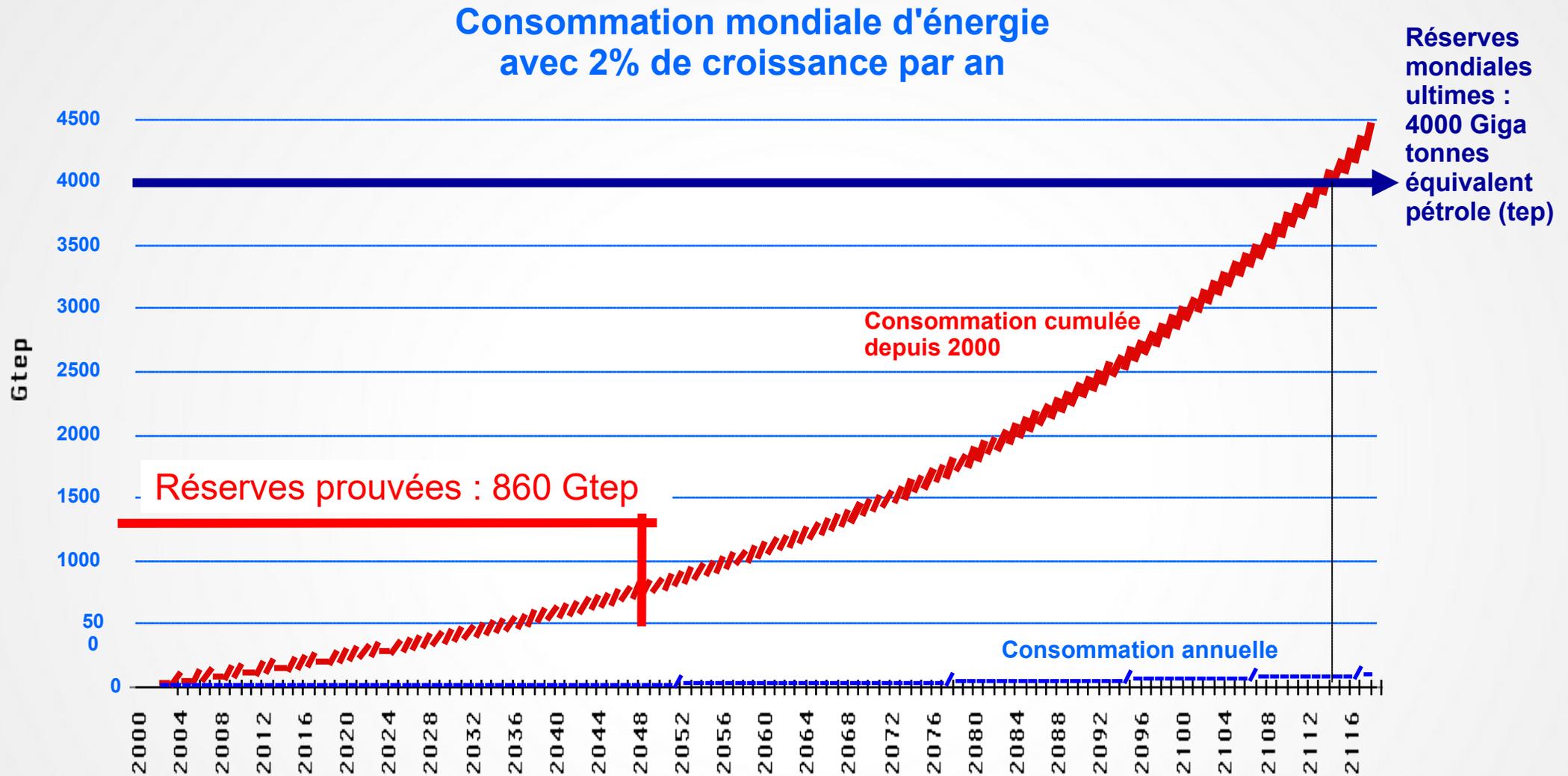


Les renouvelables : des énergies de flux



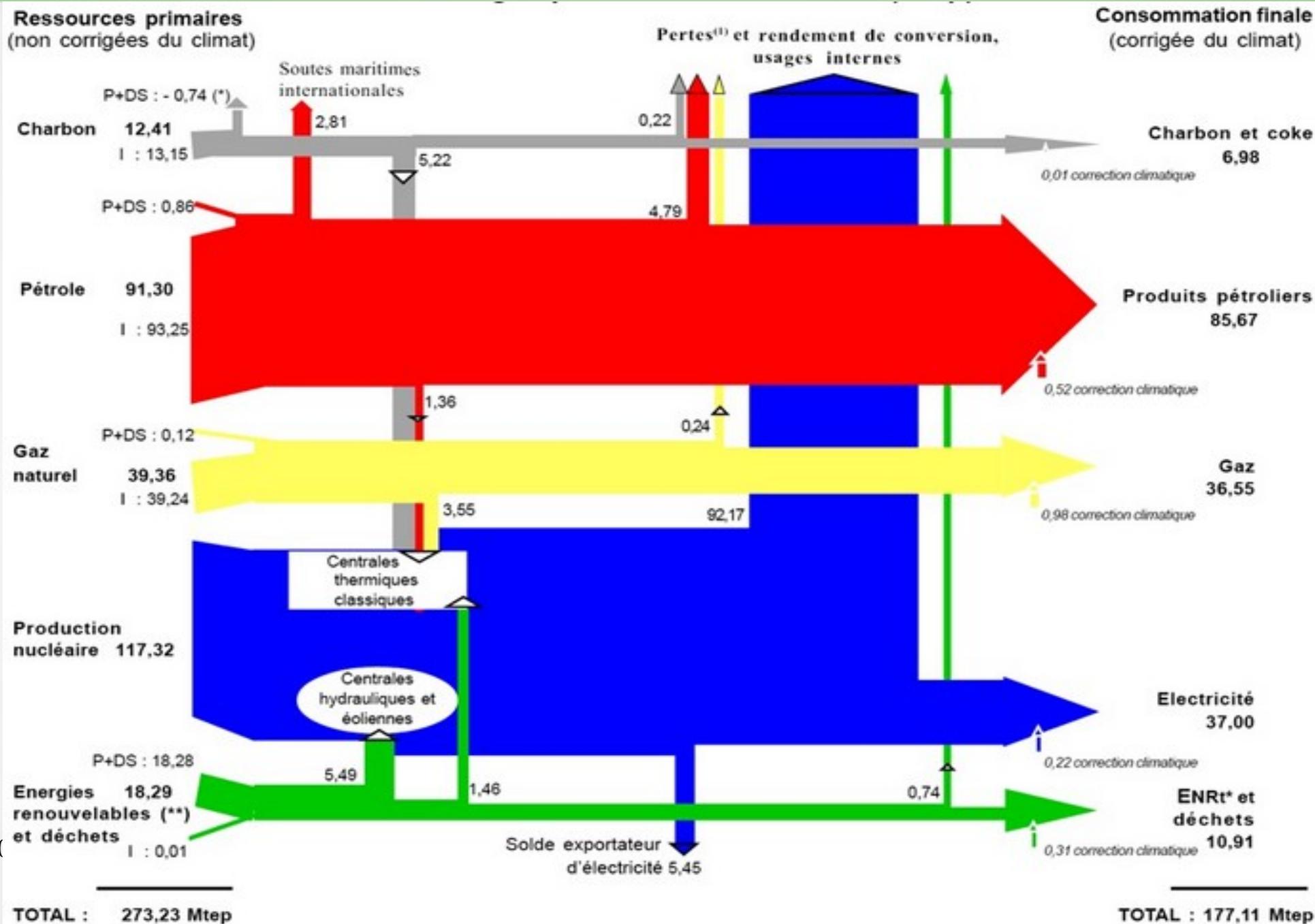
Représentation des quantités d'énergies disponibles sur Terre

# En 2100, les réserves d'énergie connues et supposées seront épuisées



En 2100, 10 milliards de terriens consommeront comme un Américain de l'an 2000 (8 tep / personne)...

# Quelles énergies consommons nous ? Quel rendement ?



# Le phénomène peut «s'emballer» ,.... !

Les écosystèmes continentaux (actuellement des puits) pourraient se transformer en sources.

WE CAN  
ONLY CHANGE  
2030



WE CAN  
ONLY CHANGE  
2030



WE CAN  
ONLY CHANGE  
2030



IF WE ALL  
DEMAND A CHANGE  
IN 2020

Pledge your support at [greenpeace.org](http://greenpeace.org)  
#CleanAirNow

GREENPEACE

IF WE ALL  
DEMAND A CHANGE  
IN 2020

Pledge your support at [greenpeace.org](http://greenpeace.org)  
#CleanAirNow

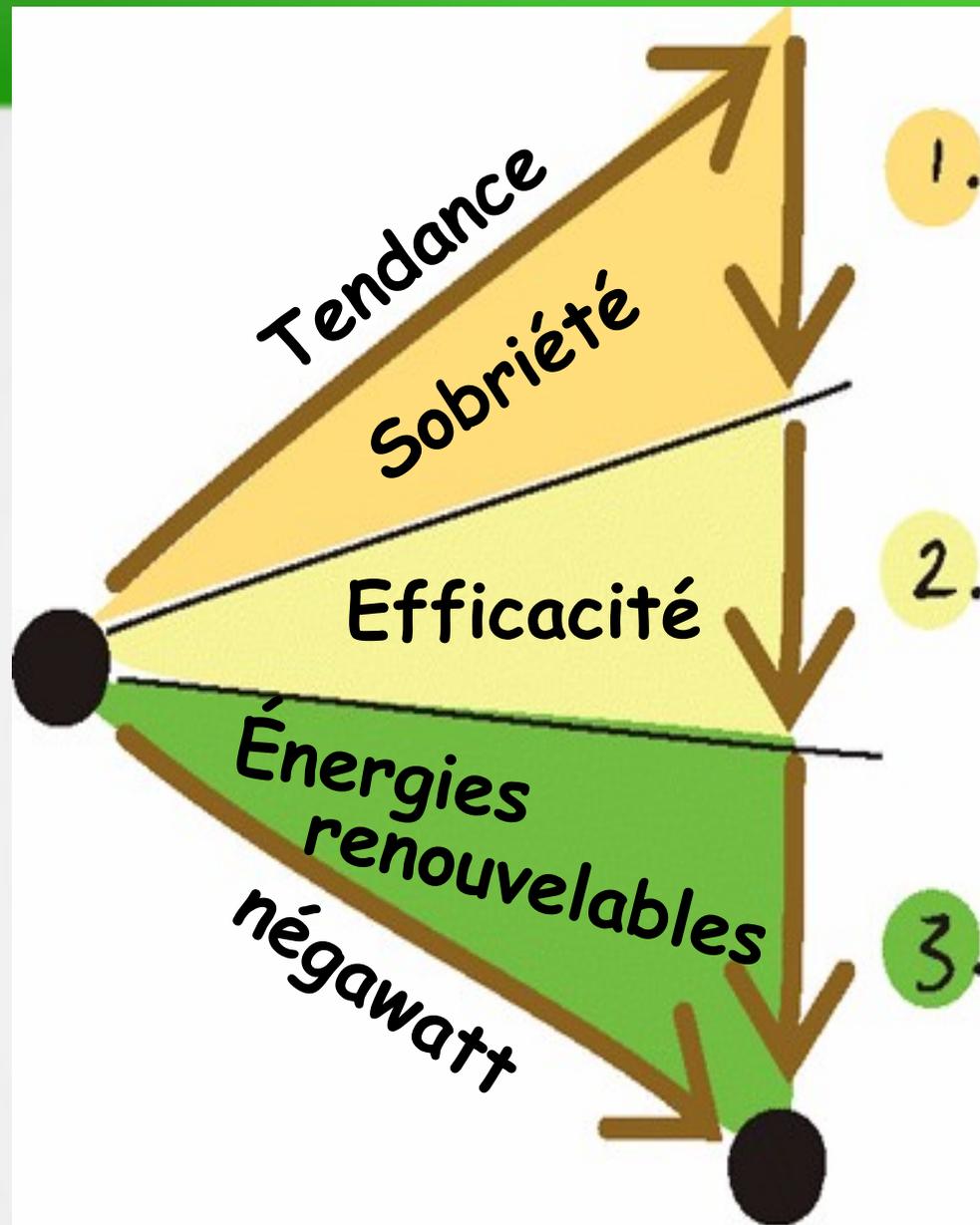
GREENPEACE

IF WE ALL  
DEMAND A CHANGE  
IN 2020

Pledge your support at [greenpeace.org](http://greenpeace.org)  
#CleanAirNow

GREENPEACE

# La démarche « NEGAWATT » 2050



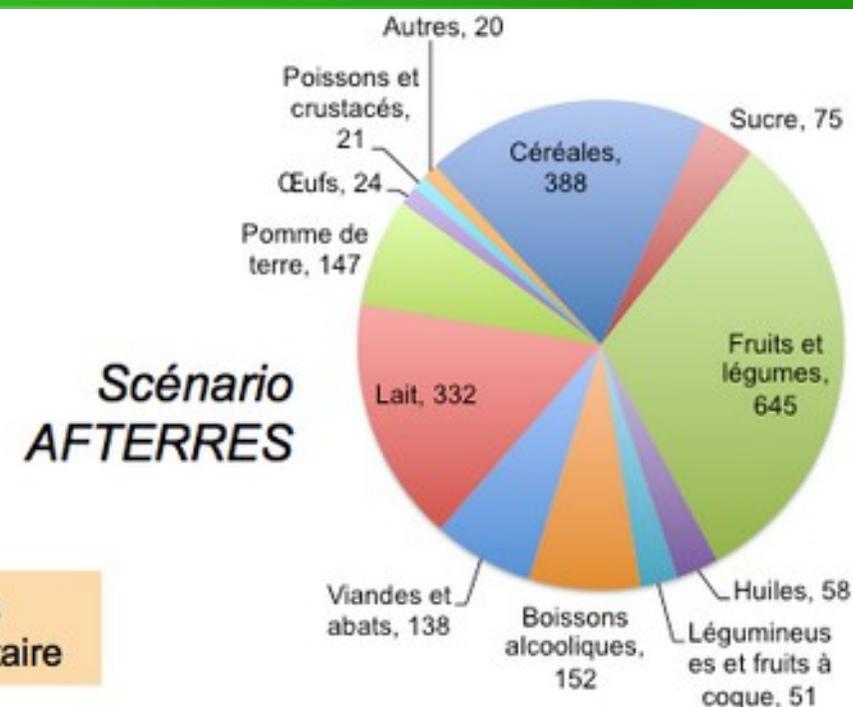
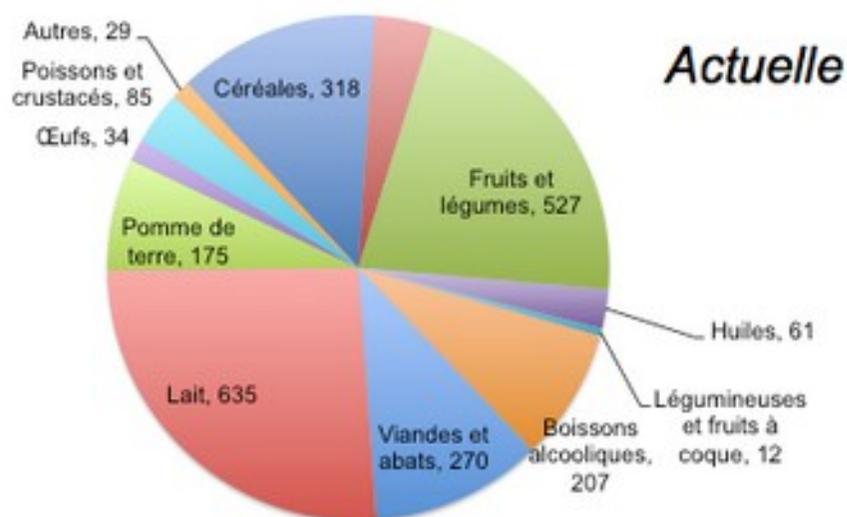
1. Cela consiste à supprimer les gaspillages absurdes et coûteux à tous les niveaux de l'organisation de notre société et dans nos comportements individuels.

Elle s'appuie sur la responsabilisation de tous les acteurs, du producteur au citoyen.

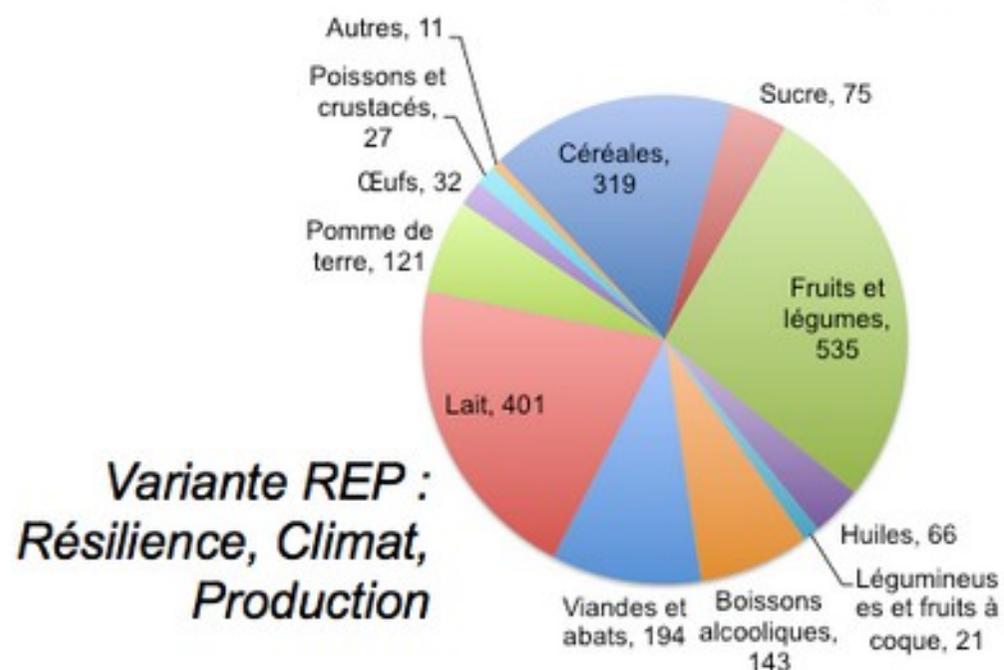
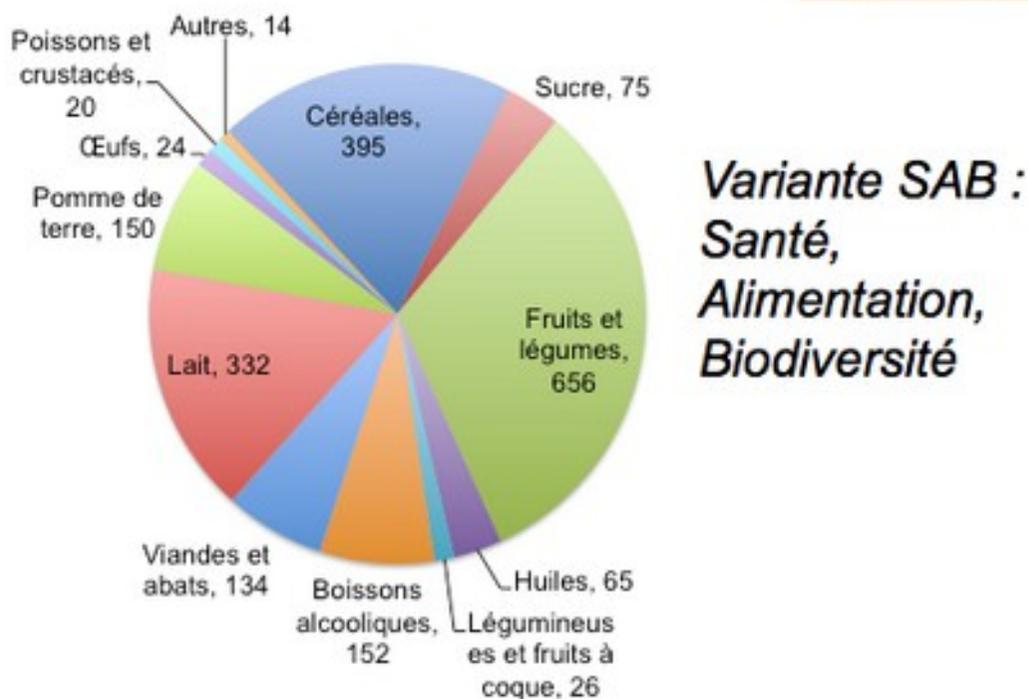
2. Il faut réduire le plus possible les pertes lorsqu'on utilise ou transforme l'énergie. Il est possible d'ores et déjà de réduire d'un facteur 2 à 5 nos consommations d'énergie avec les techniques existantes.

3. Le solde énergétique doit maintenant être couvert par les ENR. Elles sont inépuisables et leur impact sur l'environnement est faible. Elles viennent toutes du soleil. Il est encore là pour 5 milliards d'années.

# La démarche « ATERRE » 2050 - Solagro



« Assiette FAO » : denrées agricoles, disponibilité alimentaire



# AGENDA 21 - Une démarche de réflexions et d'actions partagées sur un territoire

La démarche Agenda 21 est fondée sur un diagnostic concerté et permet de concevoir un projet stratégique, traduit par un plan d'actions périodiquement évalué et renforcé. Son succès repose sur la mobilisation des acteurs, du diagnostic à l'élaboration du plan d'actions et à la mise en œuvre d'initiatives très concrètes. Ce processus engage donc les acteurs d'un territoire à se projeter dans l'avenir (pourquoi pas à l'échelle d'une génération ?), à identifier les défis et à définir les grandes orientations de progrès.

## Schéma des étapes d'élaboration d'un Agenda 21 local



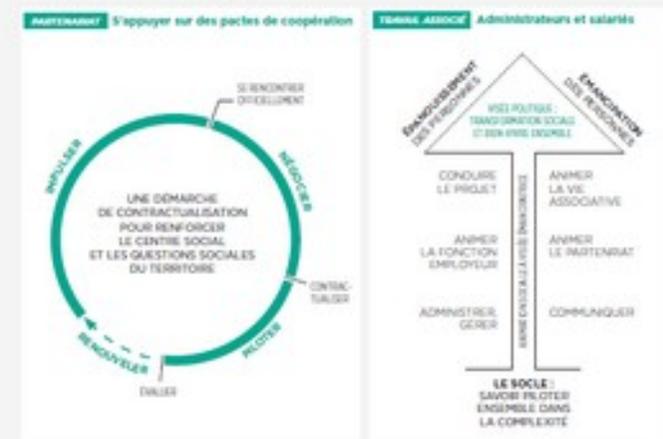
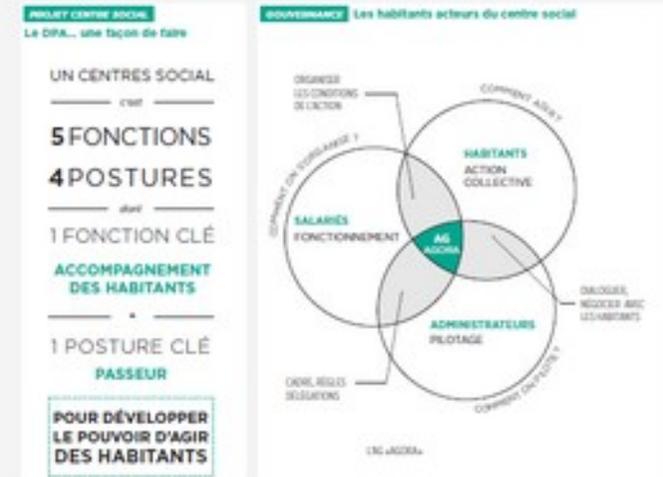
# Action collective à visé émancipatrice

## L'ACTION COLLECTIVE À VISÉE ÉMANCIPATRICE SCHÉMA SIMPLIFIÉ DE LA DÉMARCHE



Un processus construit à partir de l'idée que : les personnes doivent pouvoir agir sur les questions qui les concernent ! **Animateur, coordinateur, organisateur, passeur, médiateur.**

Pour un centre social c'est la posture du **passeur** qui est mise en avant !



# ESS / Utilité sociale. Une stratégie globale. Mesurer – Evaluer - Adopter - Transmettre

L'économie sociale et solidaire se mesure à son « utilité sociale ». L'utilité sociale d'une structure est liée à la nature de l'action qu'elle réalise, mais également à ses processus de mise en oeuvre et à ses modes de fonctionnement.

C'est une notion à construire collectivement. Elle est subordonnée à une gestion désintéressée de l'activité associative. L'utilité sociale est avérée si :

- l'activité satisfait un besoin non pris en compte par le marché ou de manière insuffisante
- l'activité est réalisée principalement au profit de personnes justifiant l'octroi d'avantages particuliers au vu de leur situation économique et sociale ;
- le prix des produits est nettement inférieur aux coûts du marché, ou modulé selon les bénéficiaires ;
- la publicité n'est pas utilisée comme un outil promotion de l'activité, mis à part les campagnes d'appel à la générosité et la diffusion d'informations aux bénéficiaires des prestations de l'association.

Est d'utilité sociale l'activité d'un organisme d'économie sociale et solidaire qui a pour résultat et objectif « *de contribuer : à la réduction des inégalités économiques et sociales, y compris par l'affirmation de nouveaux droits, à la solidarité (nationale, internationale ou locale) et à la sociabilité, à l'amélioration des conditions collectives du développement humain durable (dont font partie l'éducation, la santé, la culture, l'environnement et la démocratie)* » (Jean Gadrey, 2006).

Fondamentalement, on peut estimer que des associations travaillent au bien commun dans la mesure où elles contribuent par leurs actions au respect des droits fondamentaux de la personne humaine, avec une démarche de solidarité, de démocratie interne et de responsabilité par rapport au bien commun de l'humanité.

Utilité publique (conseil d'Etat-legs) – Interêt général (defiscalisation).  
2014 Loi Hamon.



**SOCIAL = SOLIDAIRE, SOCIÉTÉ = COMMUNAUTÉ, SOCIÉTALE = SOUTENABLE**