

Homme, environnement, climat: chronique d'une catastrophe annoncée?

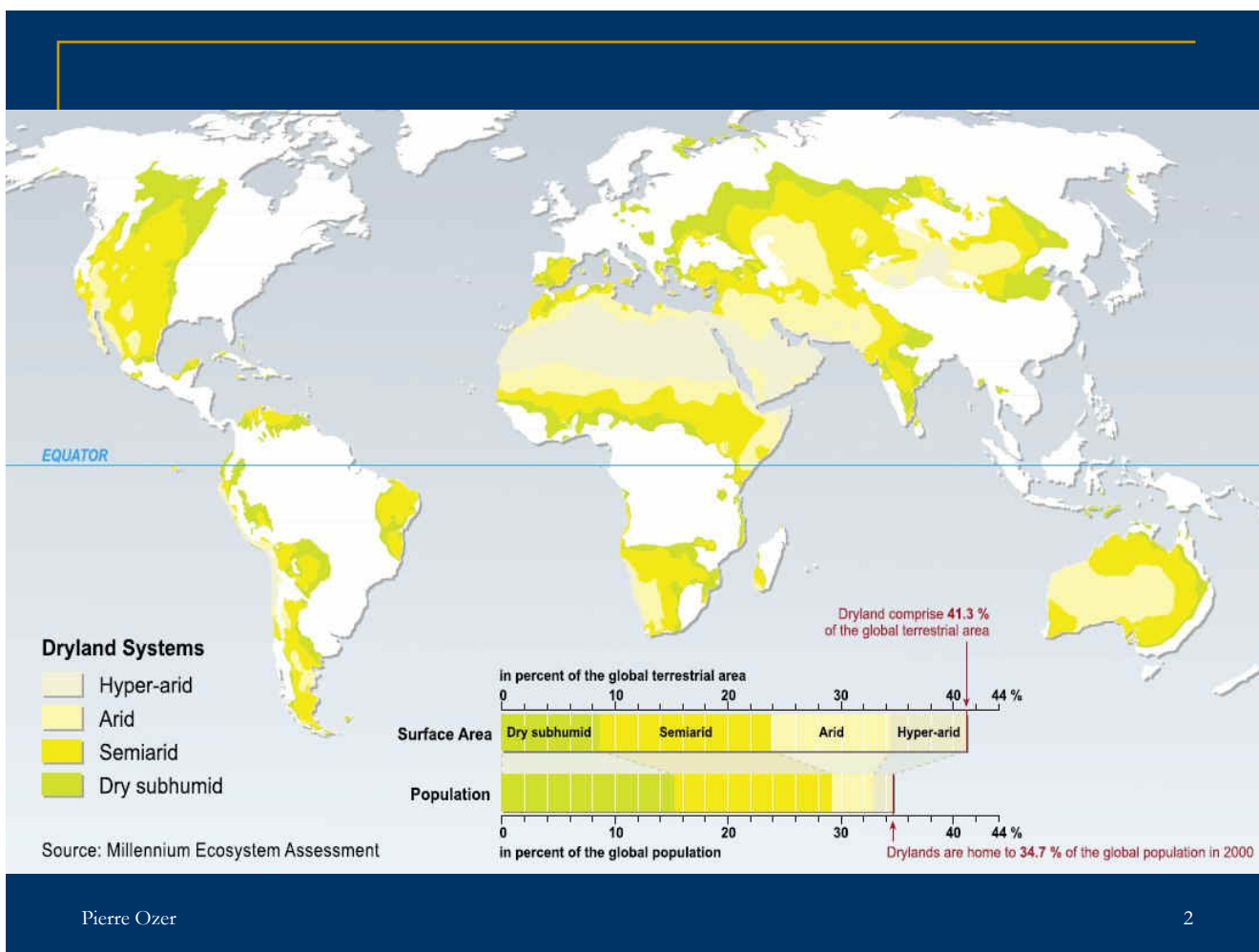
Dr. P. Ozer, DSGE, ULg



Pierre Ozer



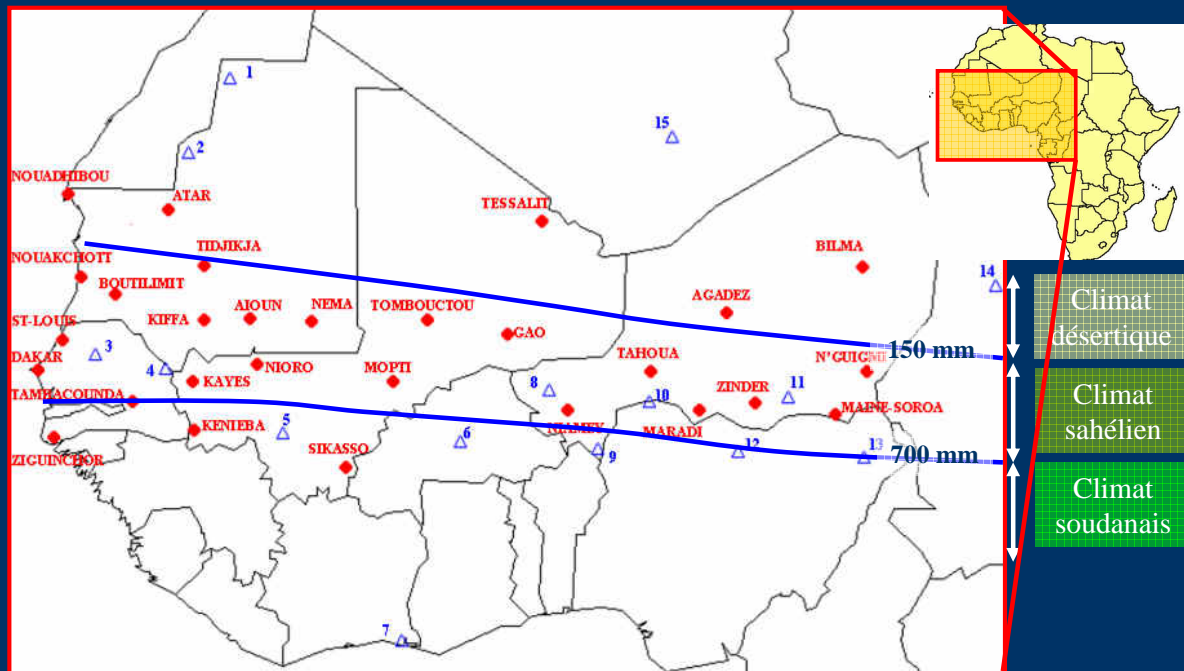
1



Pierre Ozer

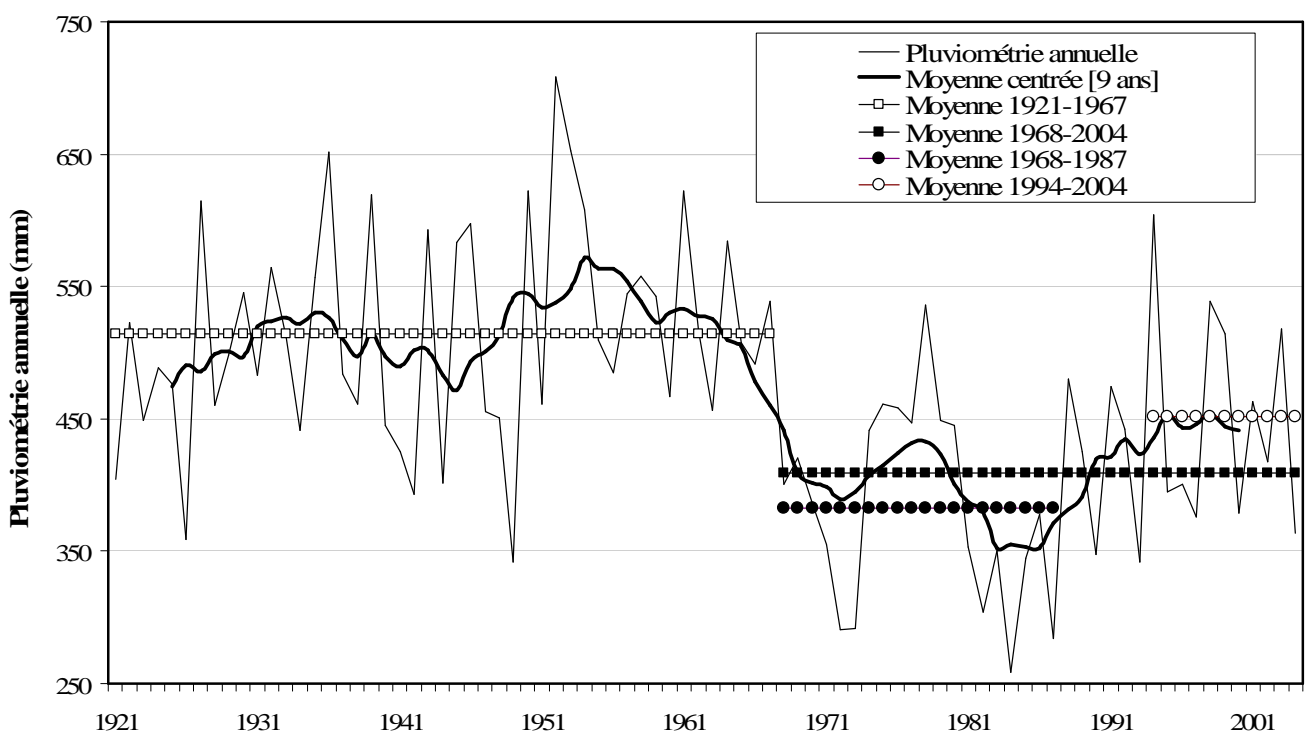
2

Le Sahel



Désertification

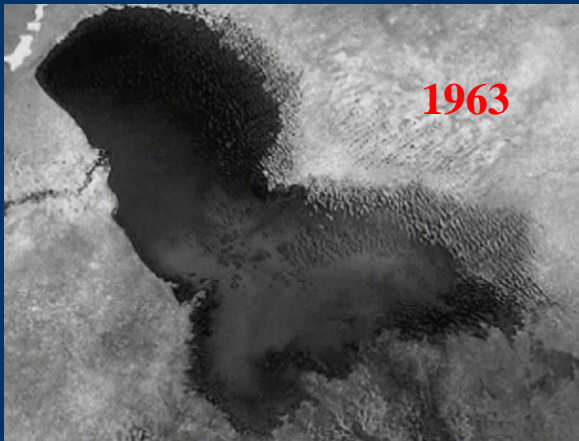
Le climat



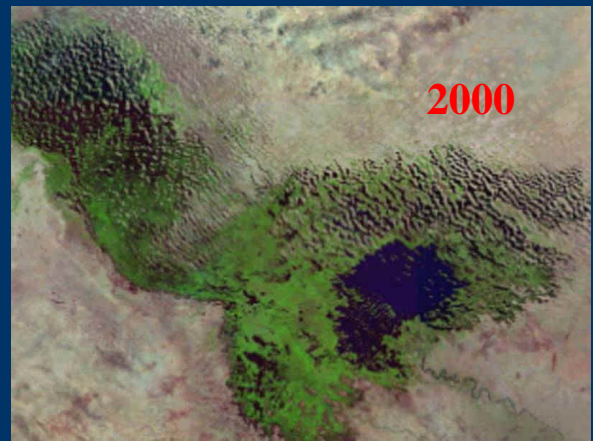
P. OZER et al, sous presse



Résultats de la sécheresse



1963



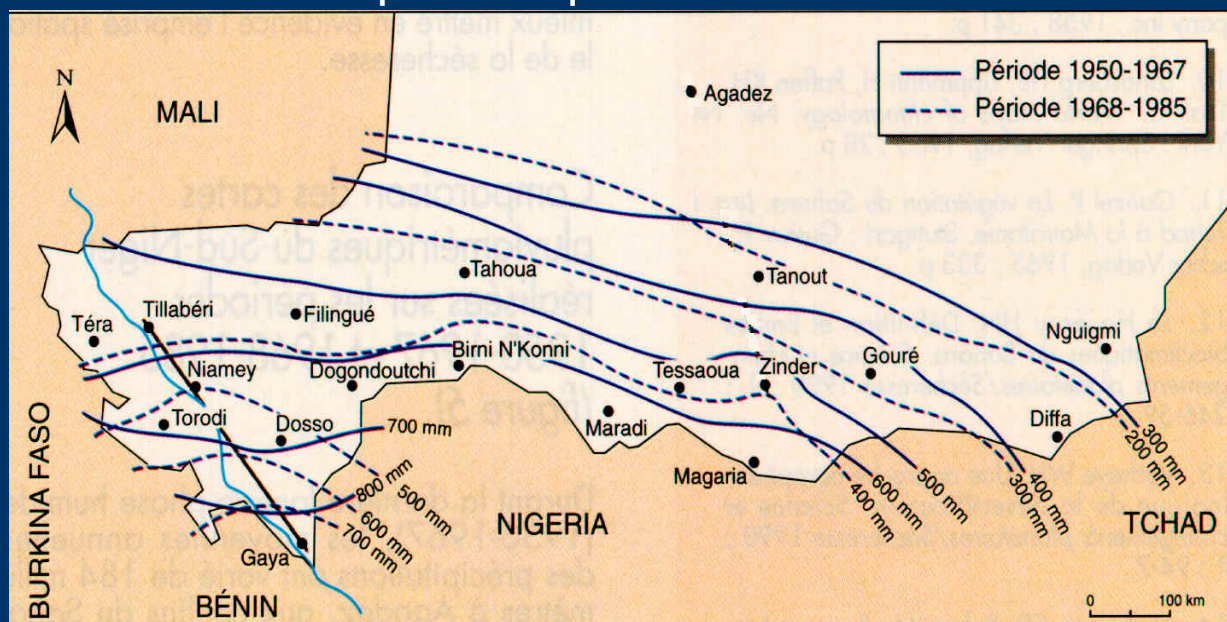
2000

En 1968, la superficie du lac Tchad était approximativement de 23500 km², mais après une trentaine d'années de sécheresse, cette zone est réduite actuellement à 1355 km².

Paramètres climatiques

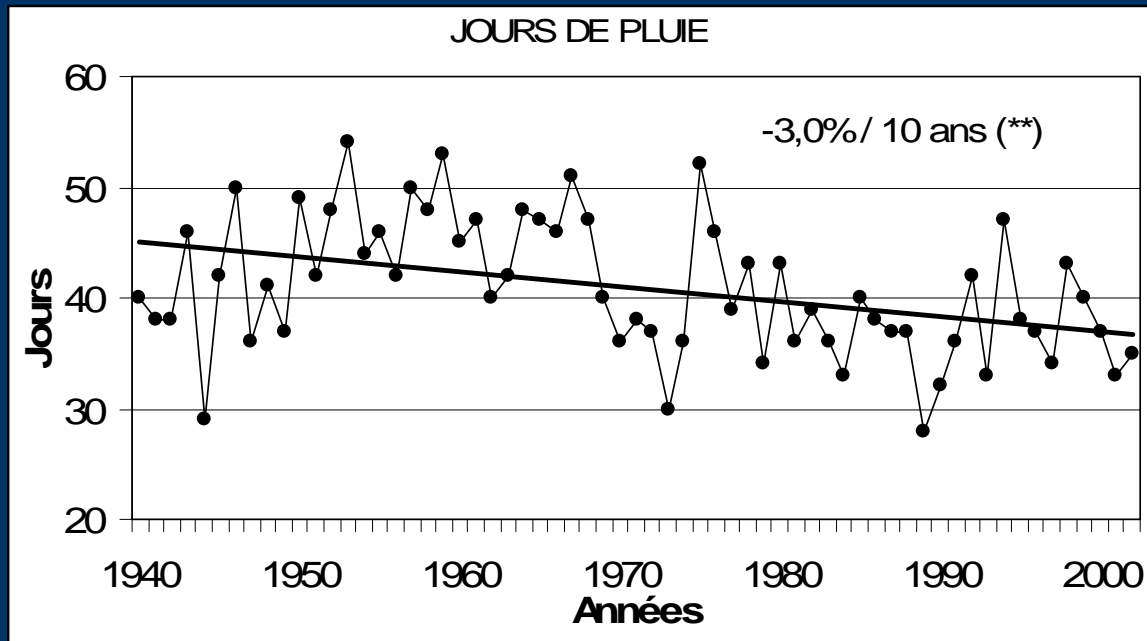
Sécheresse

Elaboration de cartes pluviométriques.



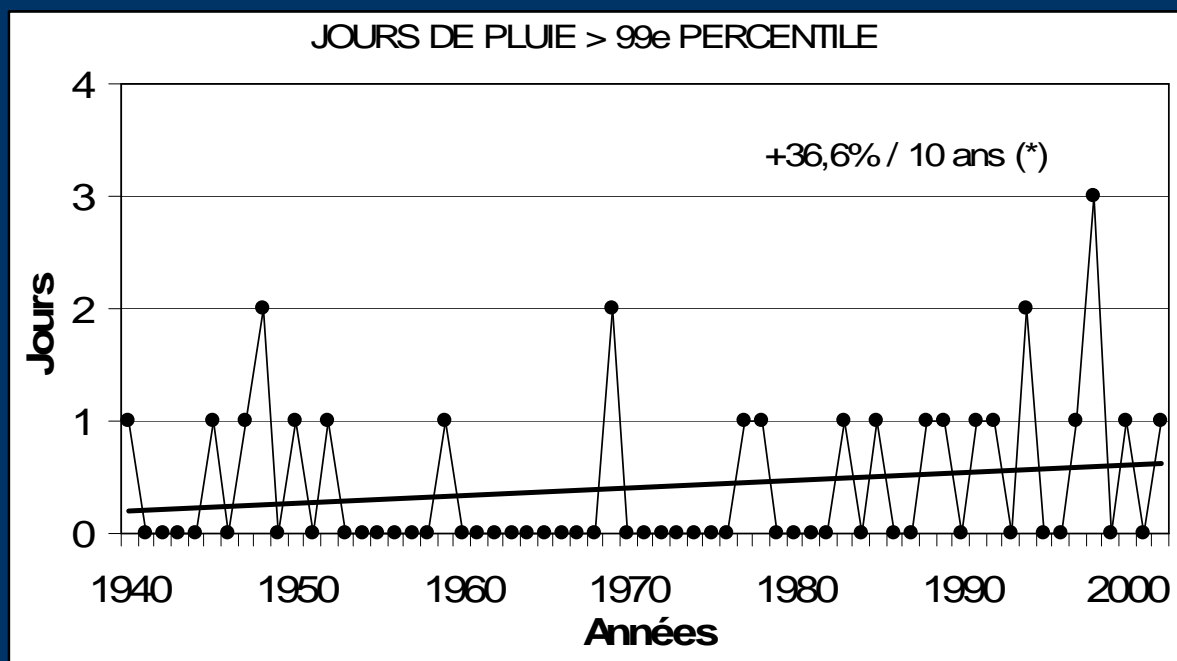
Paramètres climatiques

Jours de pluie



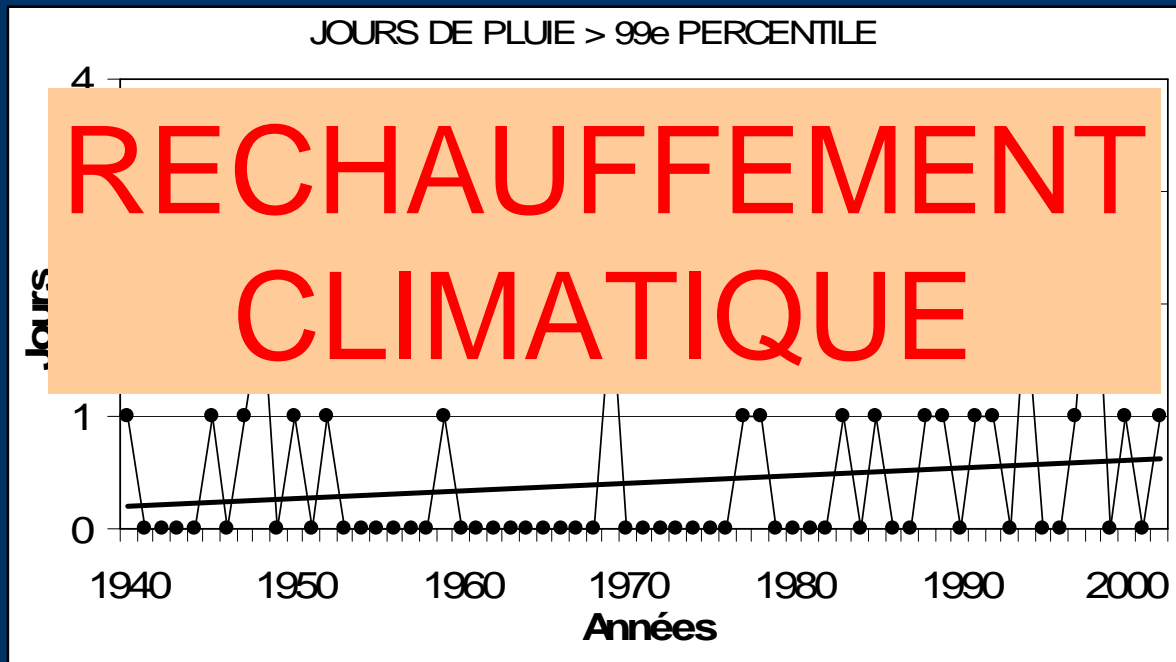
Paramètres climatiques

Pluies extrêmes

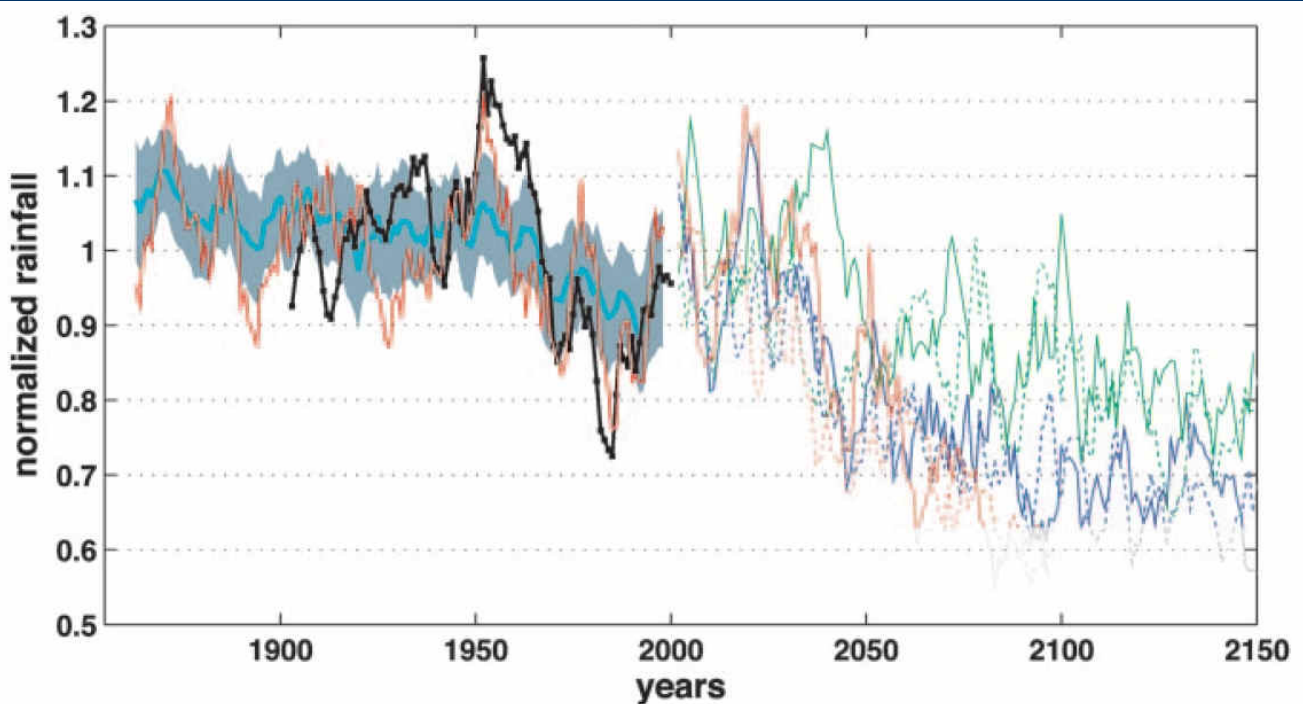


Paramètres climatiques

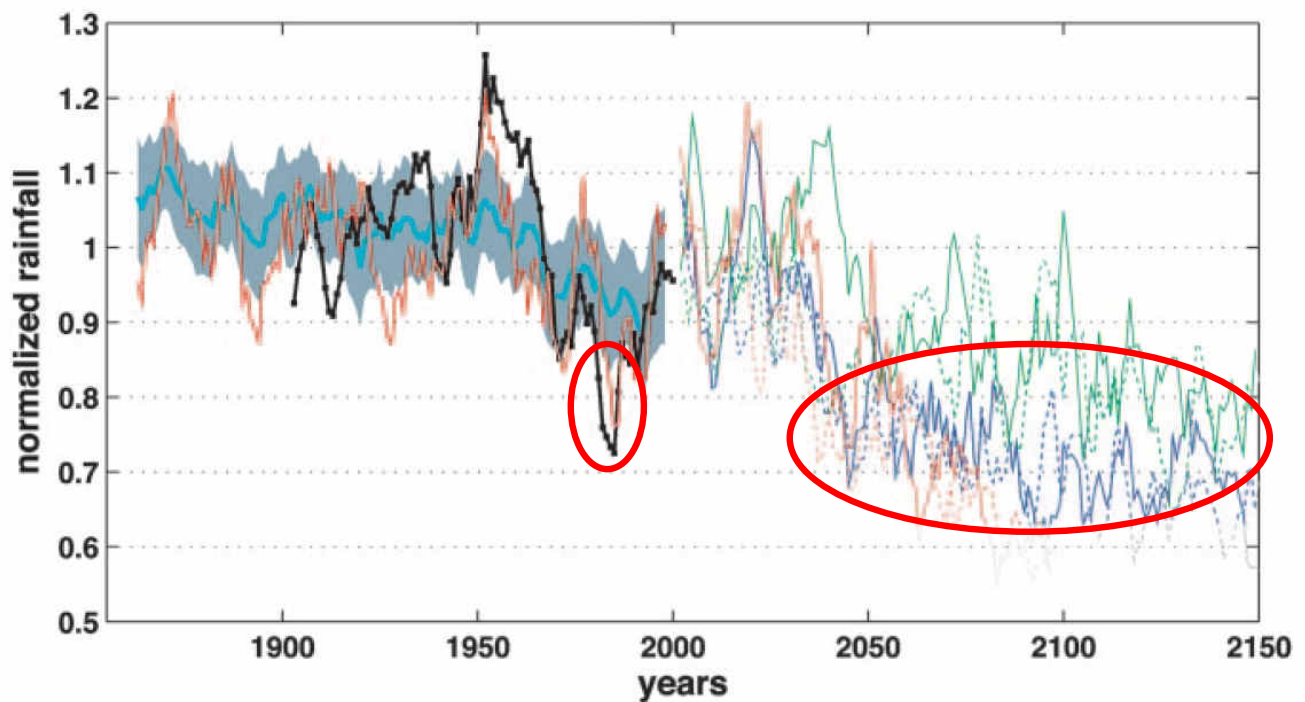
Pluies extrêmes



Paramètres climatiques: Pleuvra-t-il cette année ?



Paramètres climatiques: Pleuvra-t-il cette année ?

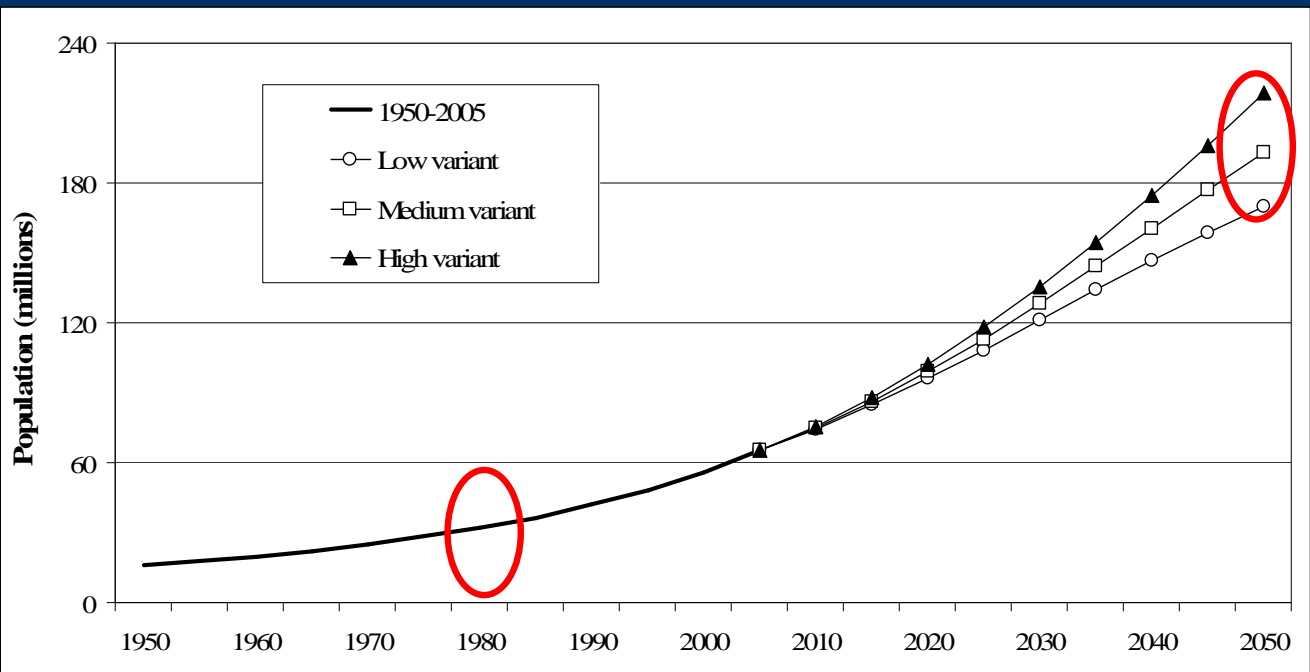


Held et al., 2005

Désertification

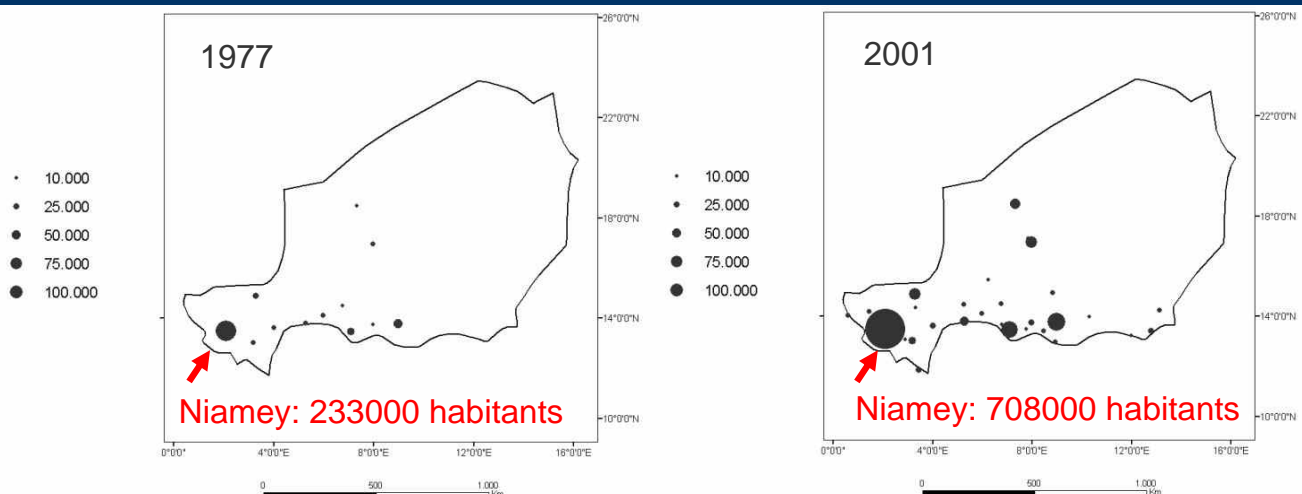
L'Homme

Evolution de la population sahélienne de 1950 à 2005 et projections



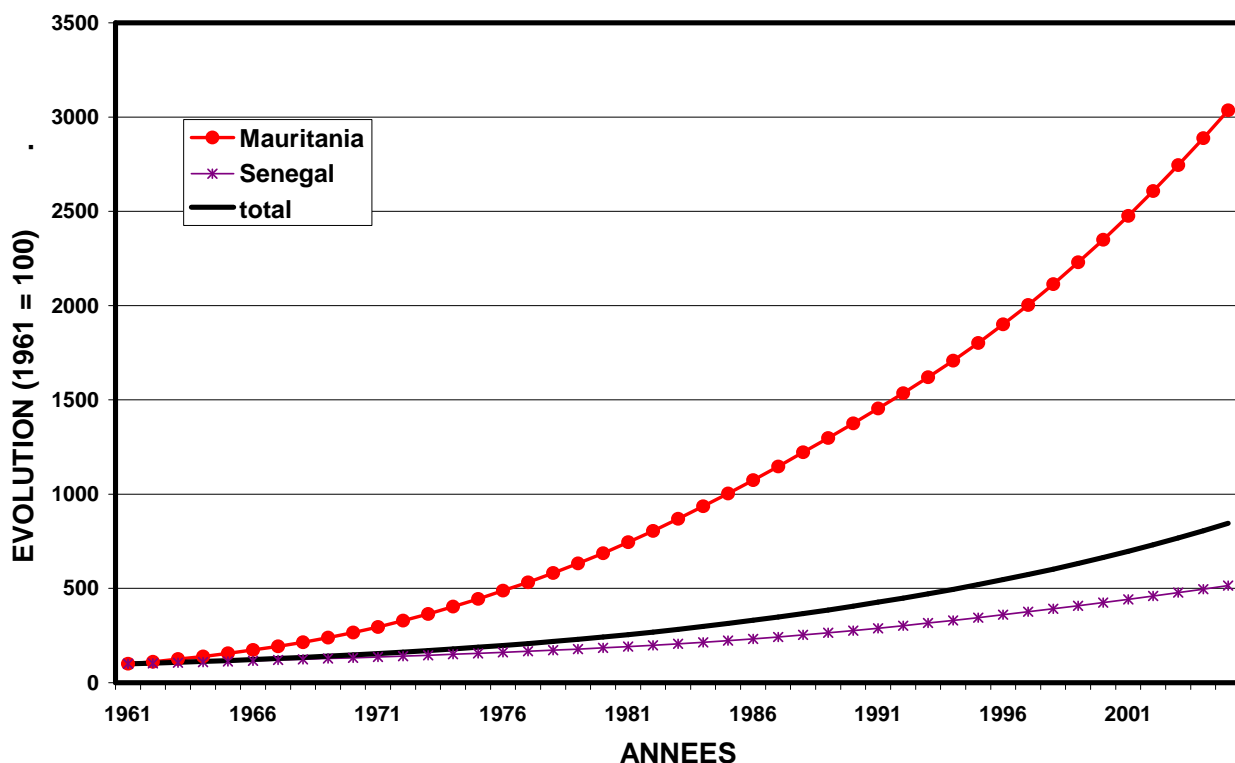
d'après UNPP, 2008

Evolution de la population urbaine ...

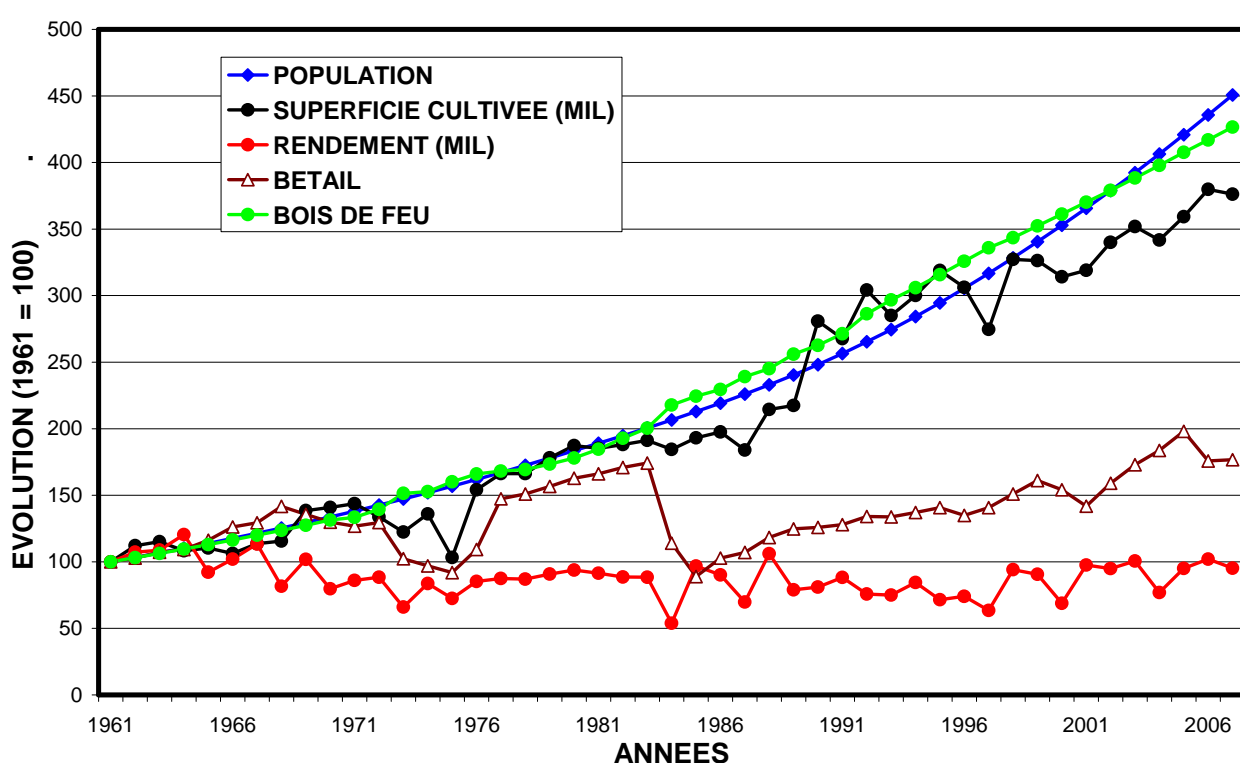


d'après UNPP, 2006

Evolution proportionnelle de la population urbaine de 1961 à 2005 (1961 = 100)



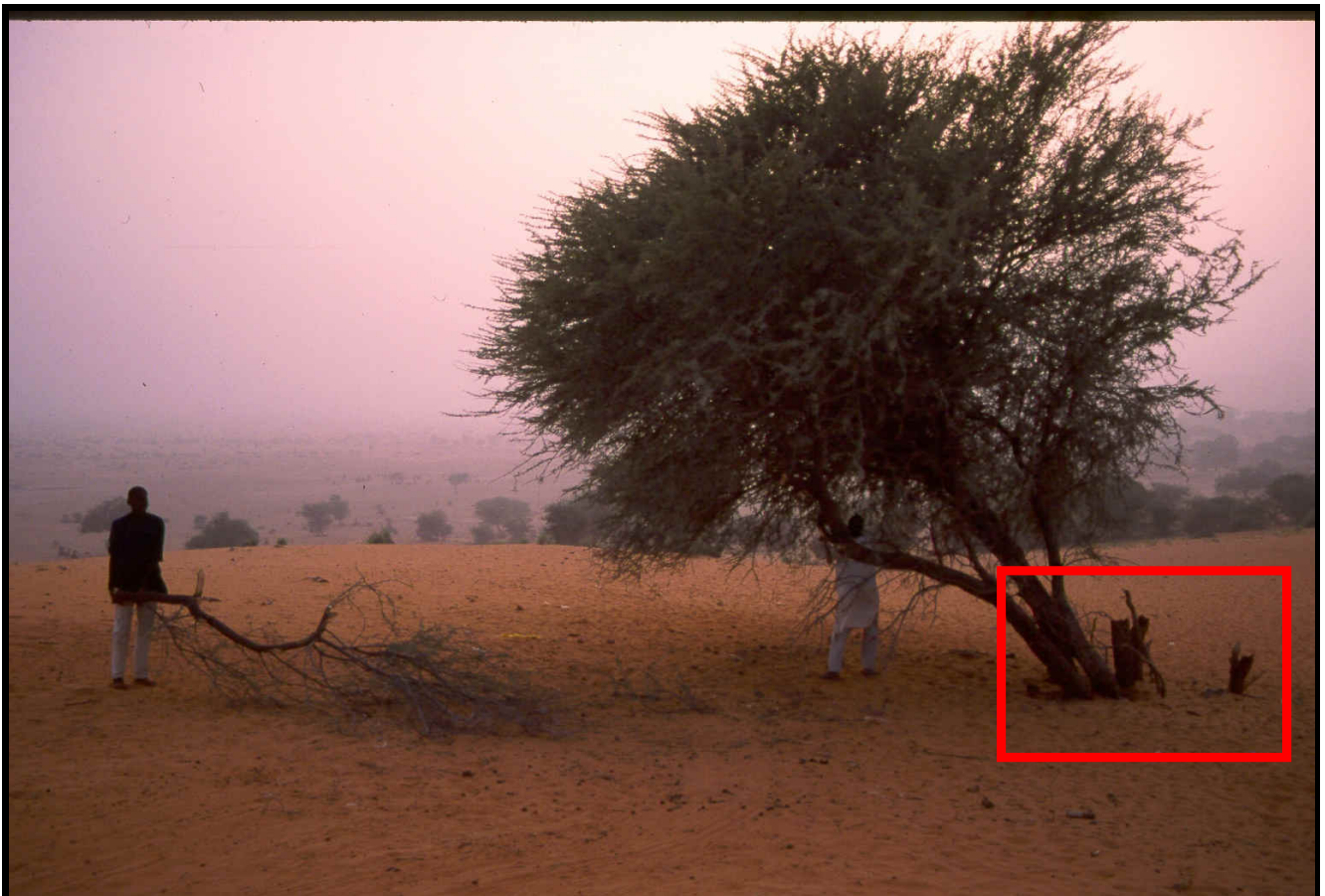
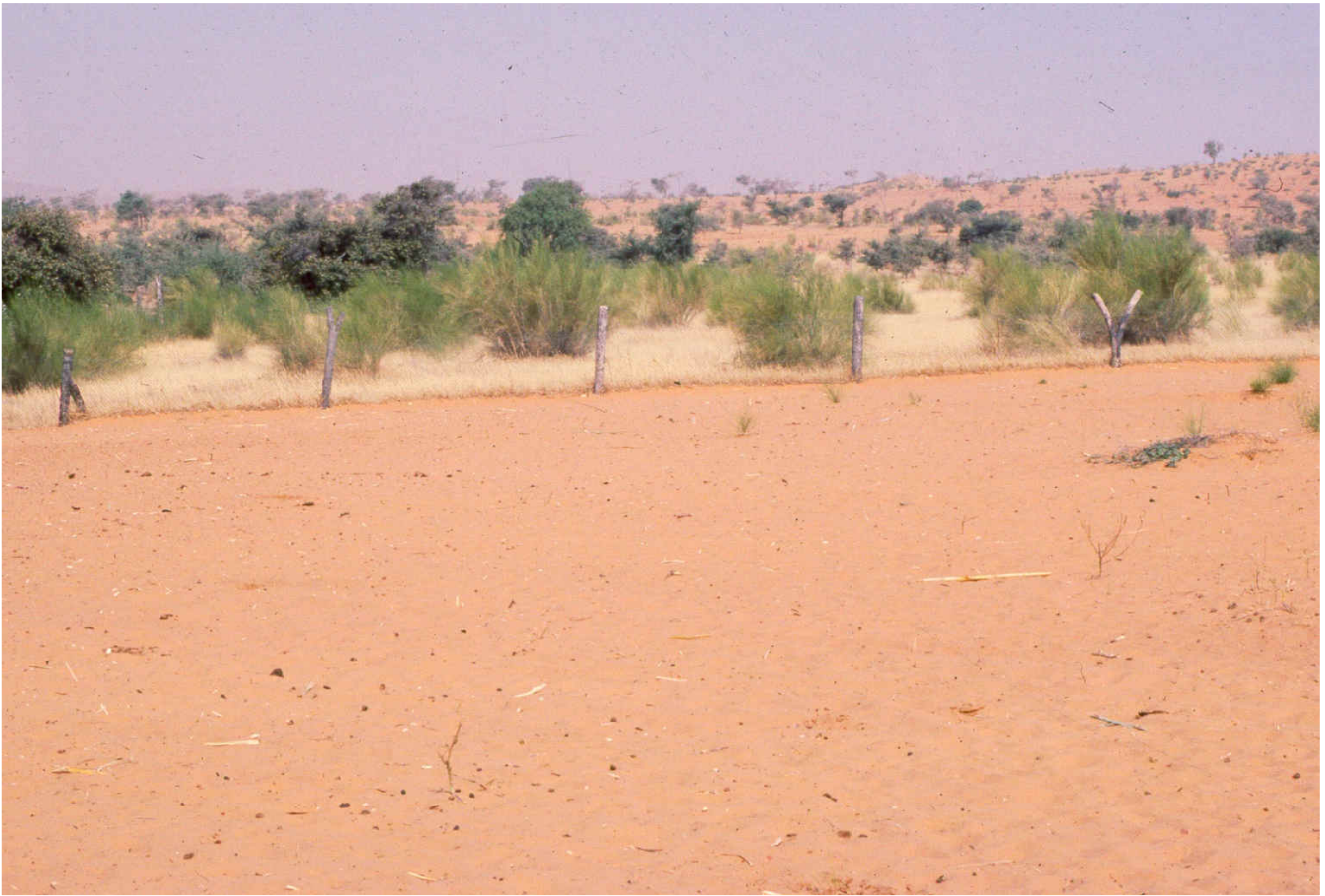
Evolution proportionnelle des paramètres anthropiques de 1961 à 2007 (1961 = 100)



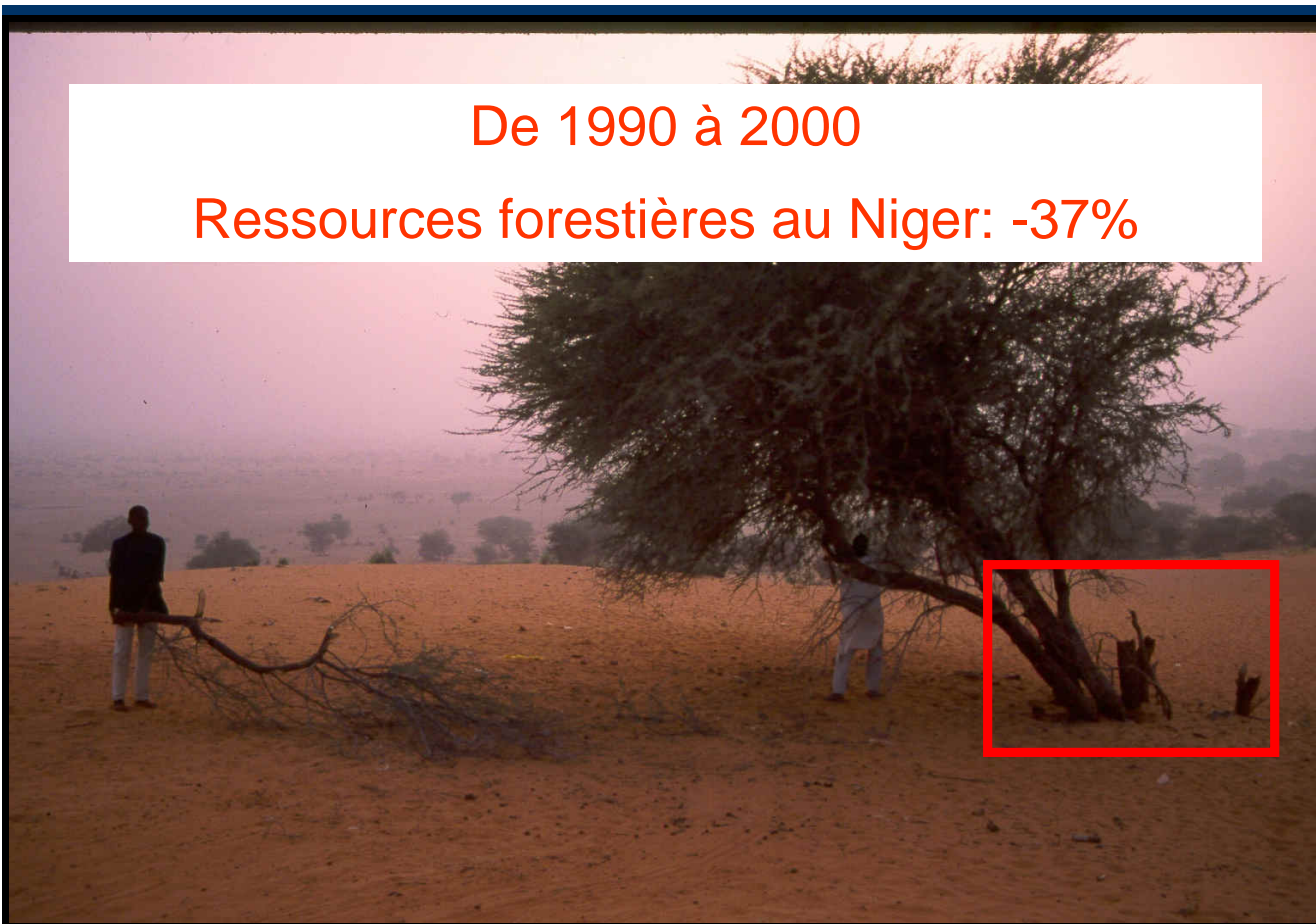


Cause: surexploitation des terres, Maradi, Niger, ~500 mm





De 1990 à 2000
Ressources forestières au Niger: -37%

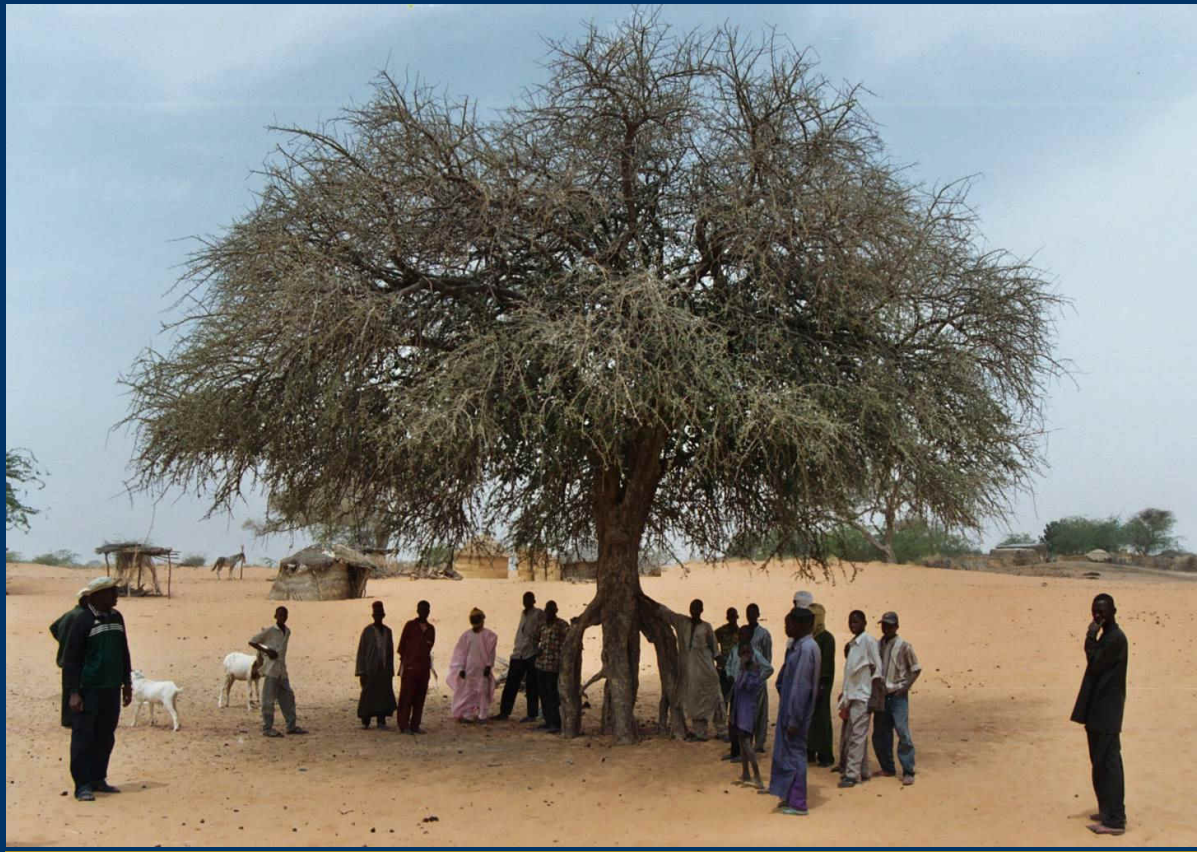




Pierre Ozer



Pierre Ozer



EROSION: 150 cm en 20 ans !!!

Désertification

Que faire?







Paysage totalement dégradé, Est Niger, ~300-400 mm

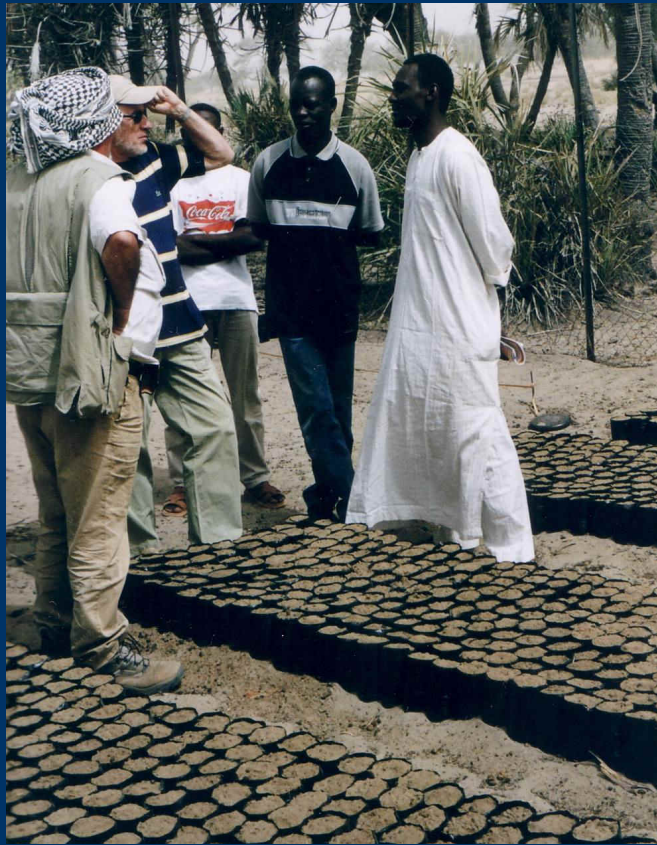




Pierre Ozer



Pierre Ozer





Pierre Ozer

Ecole de Chago



17.1.2003 2004-2005
 Ecole: Chago
 Creation: octobre 2004
 Effectif: 40 P. 39 A 1
 garçons: 16, P. 15 A 1
 Filles: 24 P. 24 A 0
 Observations: 9-10% F. 0%

discipline: étude
 matière: morale
 thème: la propreté
 titre: la propreté des habits

2005/02/22 20:40/19/22

lundi, le 14 mars 2005

discipline: étude du milieu
 Matière: morale
 Thème: la propreté.
 Titre: la propreté des habits

Pierre Ozer

Désertification

Combien ça coûte?

Quelques chiffres...pour comparer...

Coûts la désertification : 42 10⁹ US\$

~ 10 10⁶ US\$ (2005)

Belgique : 74 000 EUROS (2005)

Quelques chiffres...pour comparer...

Coûts la Désertification : 42 10⁹ US\$

~ 10 10⁶ US\$ (2005)

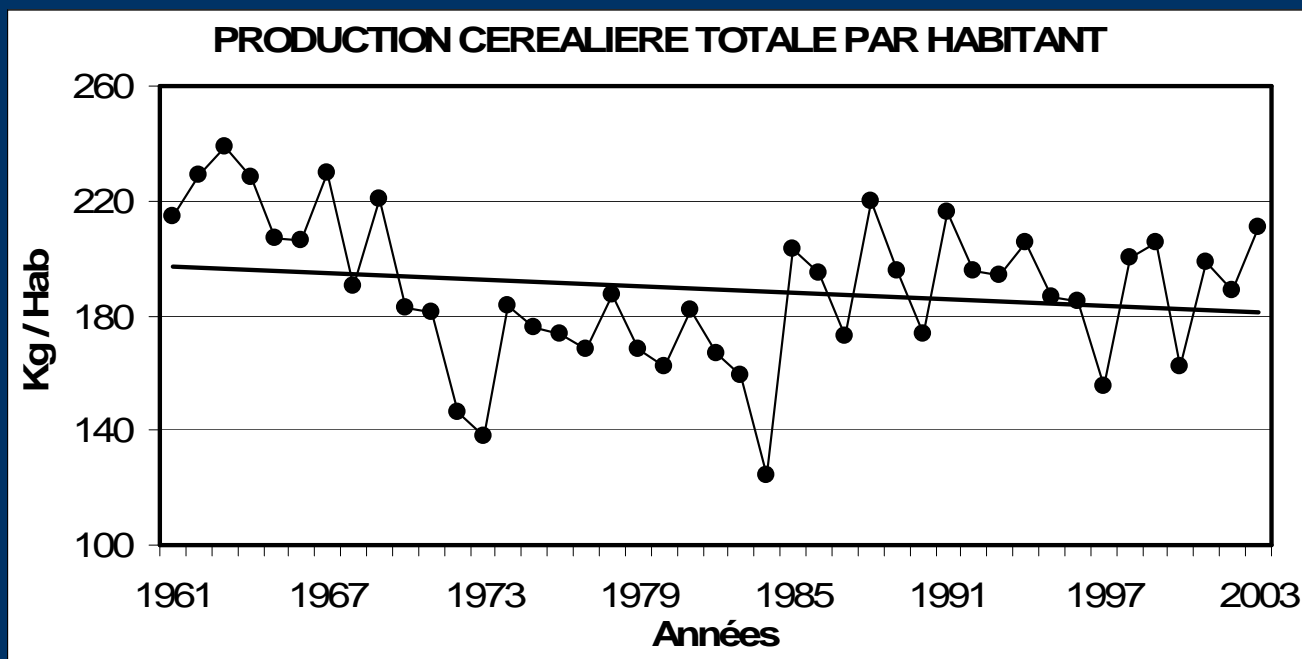
Belgique : 74 000 EUROS (2005)



Désertification

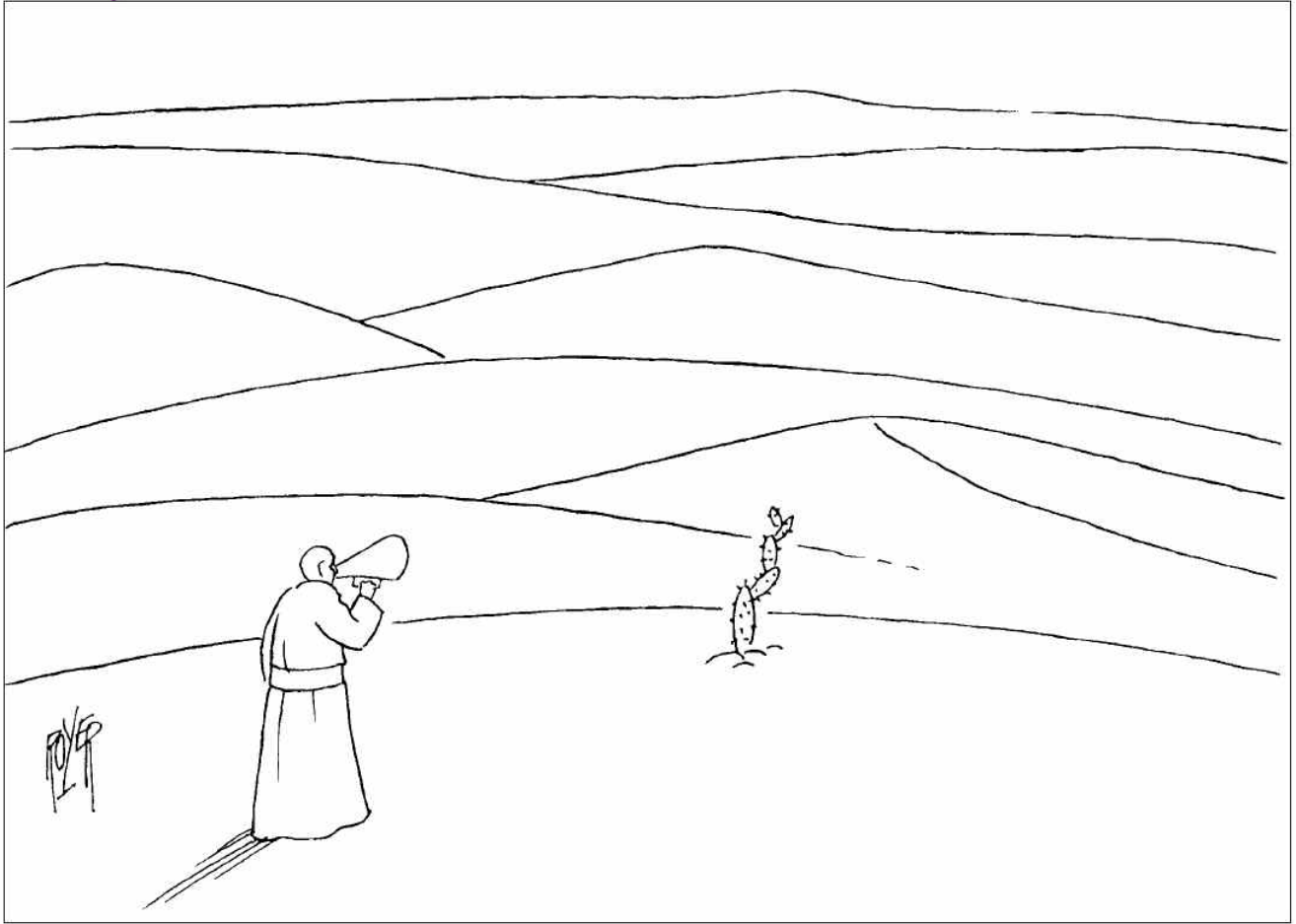
Où allons-nous?

Evolution de la production céréalière totale par habitant au Sahel de 1961 à 2003

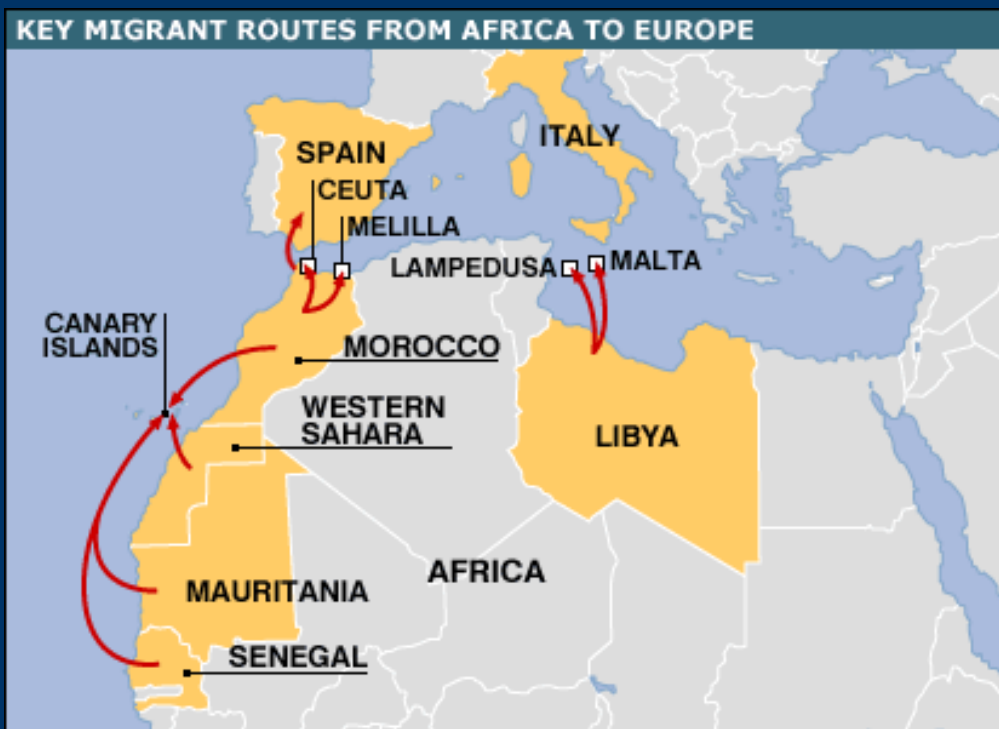


Evolution du nombre de personnes (millions) sous-alimentées au Niger. Comparaison avec l'indice d'anomalie pluviométrique (IAP) calculé pour le Niger

	1969-1971	1979-1981	1990-1992	1995-1997	2001-2003
Sous-alimentation, Niger	1,6	1,9	3,2	3,9	3,7
IAP - Niger	-0,60	-0,38	-0,34	-0,57	0,00



1475



Barbed wire on top of fence

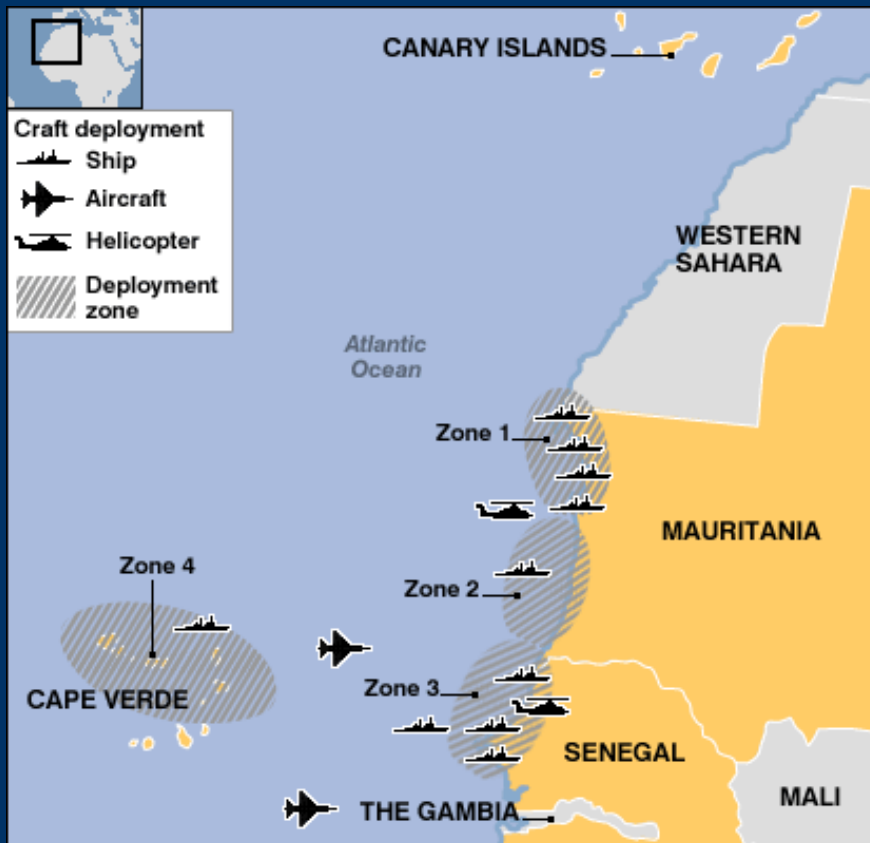
Two parallel fences



3 metre high fence

Immigrants use makeshift ladders

MELILLA HOY





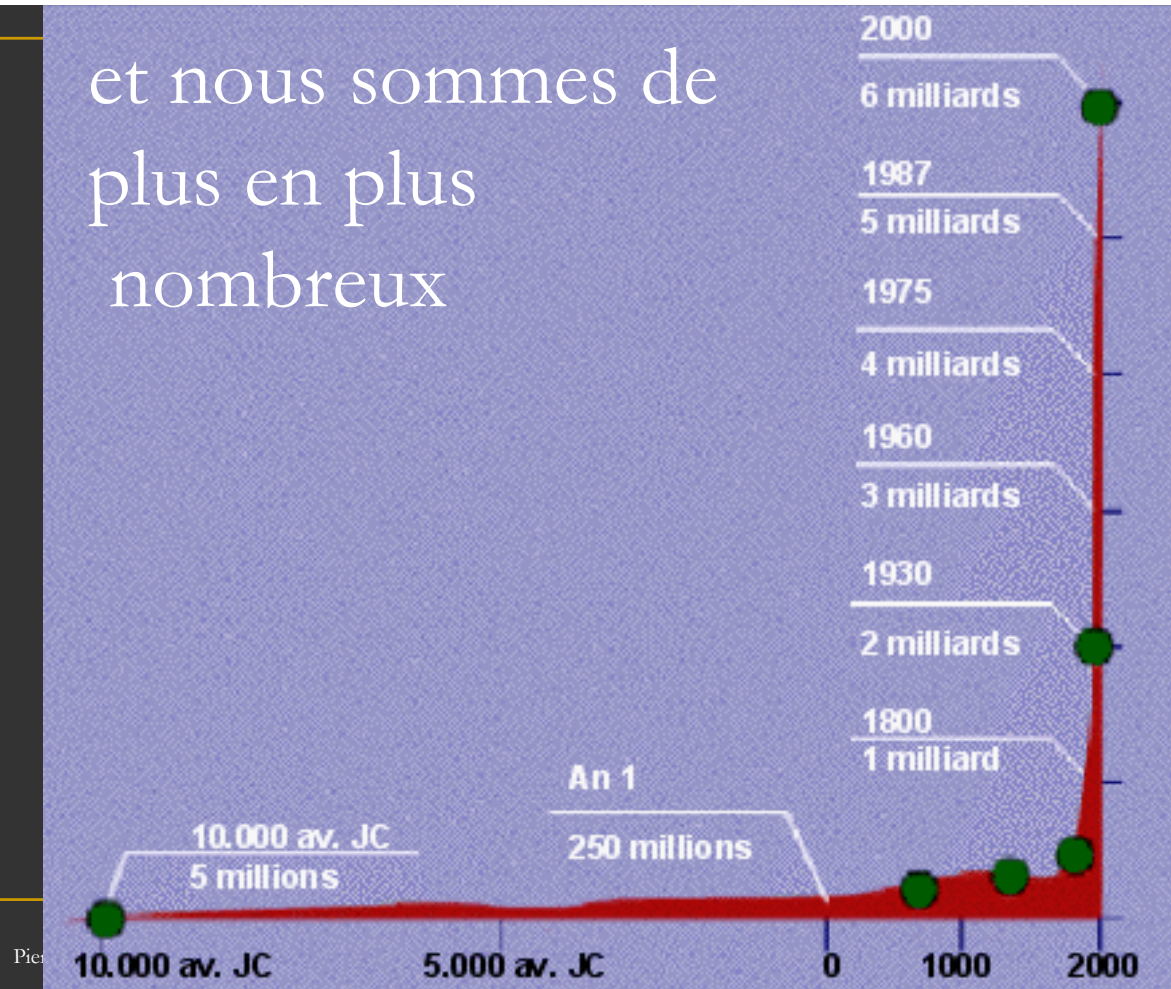


Notre planète

Nous vivons dans la pelure d'un fruit

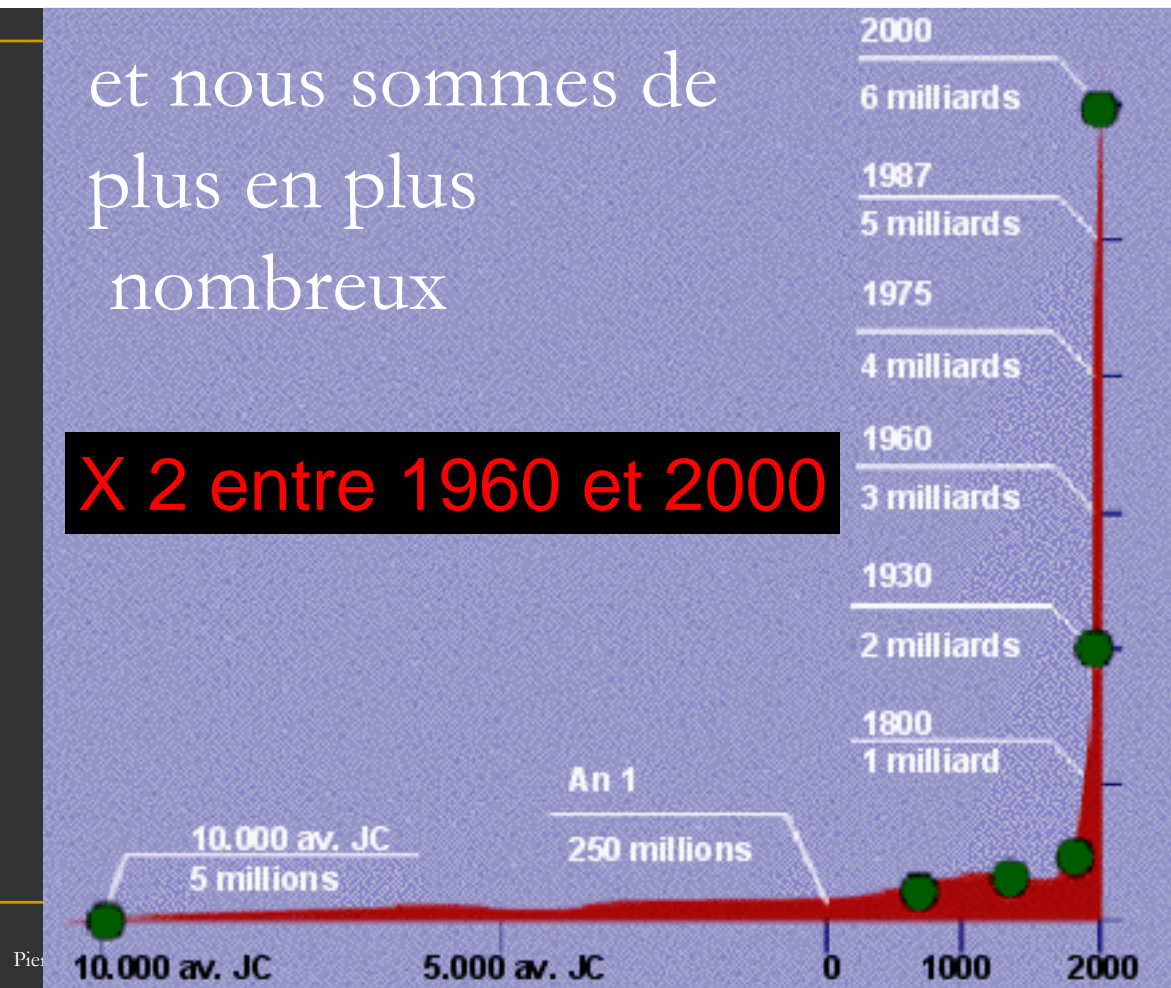


et nous sommes de plus en plus nombreux

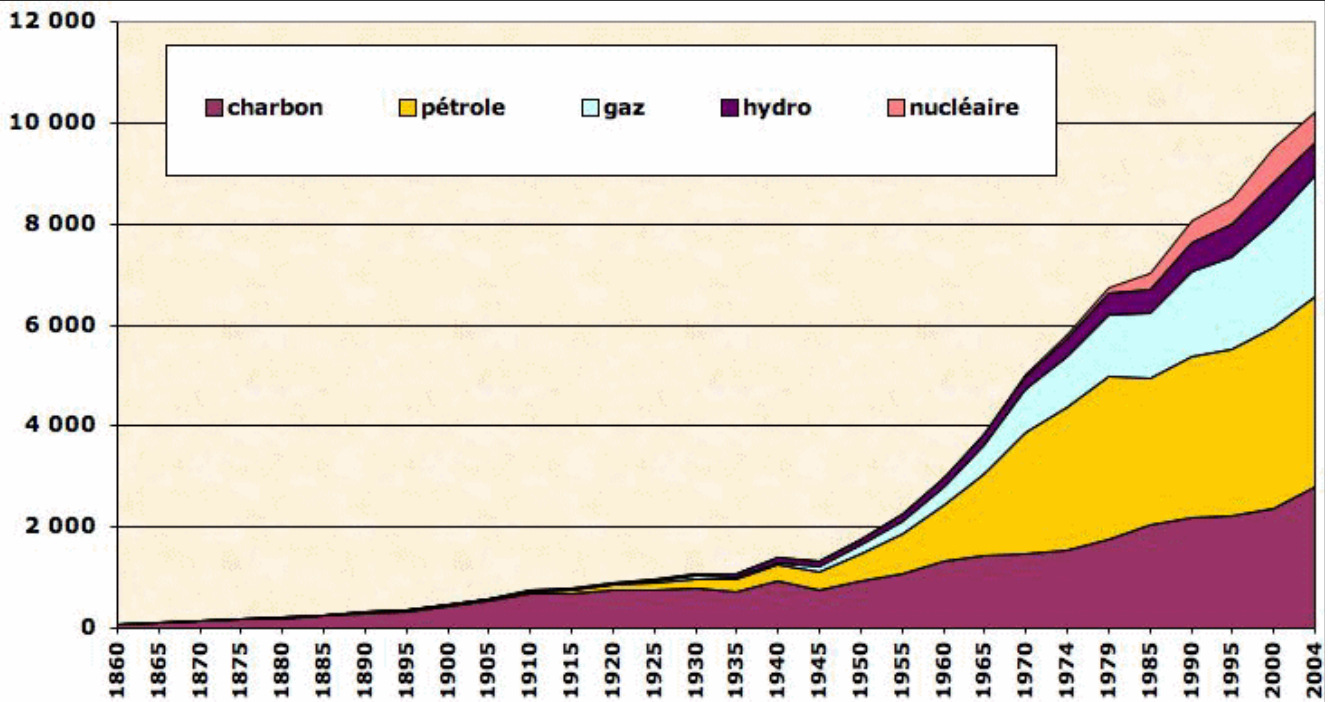


et nous sommes de plus en plus nombreux

X 2 entre 1960 et 2000



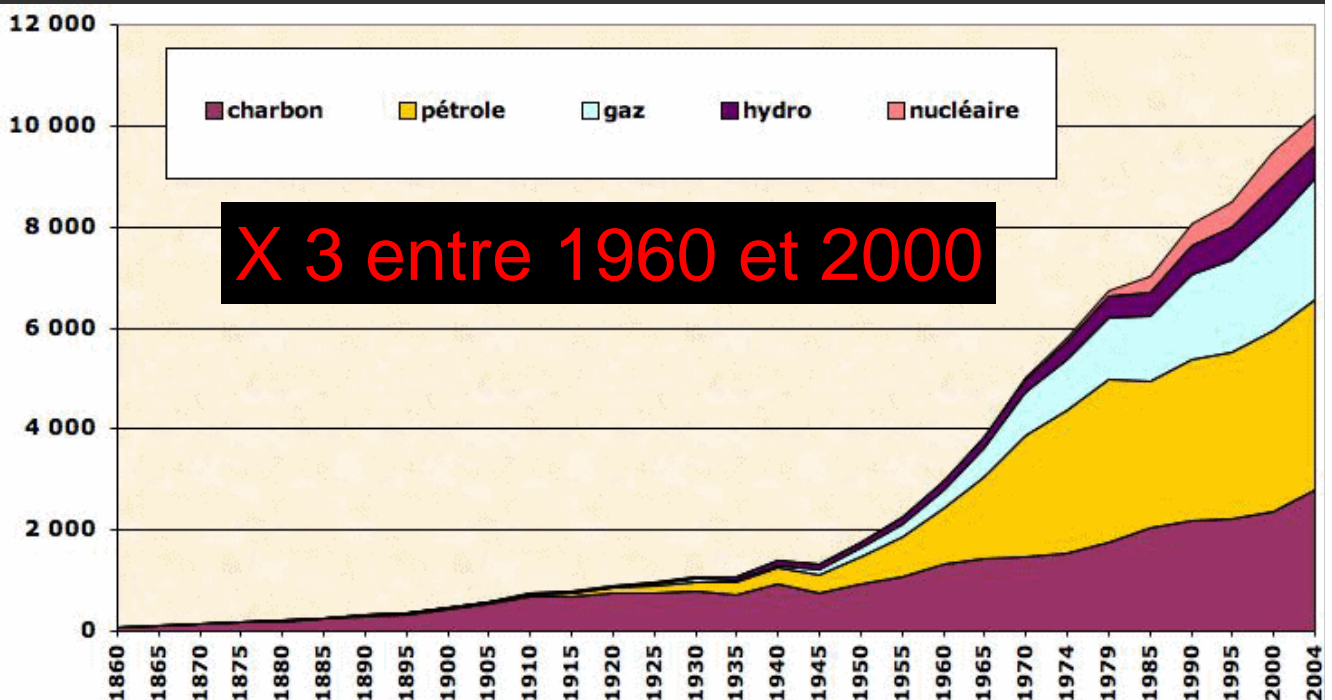
Avec des besoins énergétiques croissants



Pierre Ozer
(millions tonnes éq. pétrole)

63

Avec des besoins énergétiques croissants



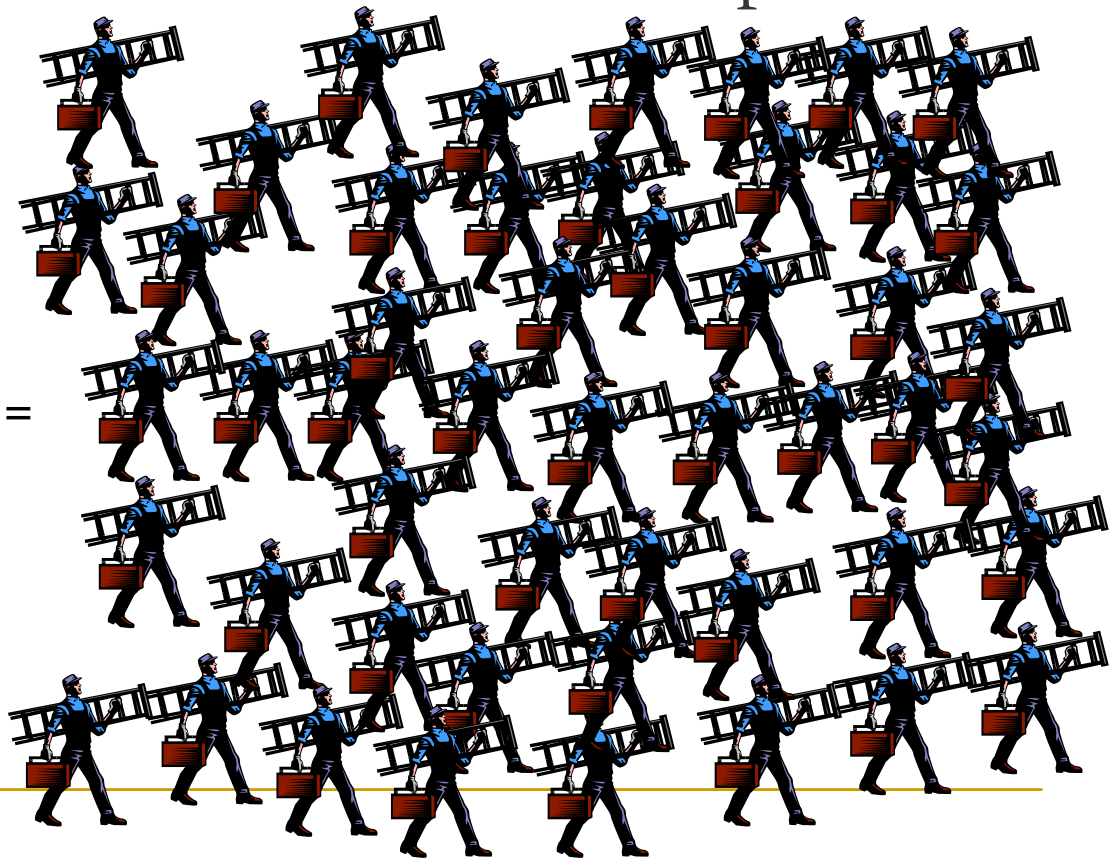
Pierre Ozer
(millions tonnes éq. pétrole)

64

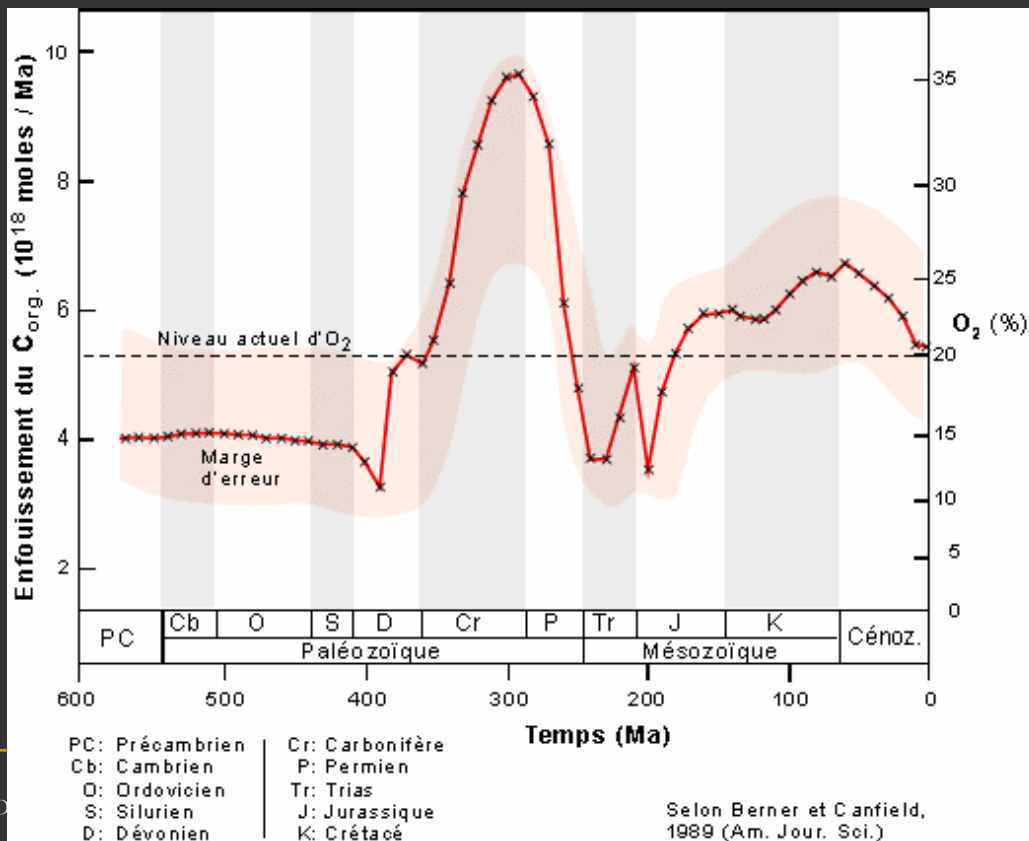
L'homme est esclave du pétrole



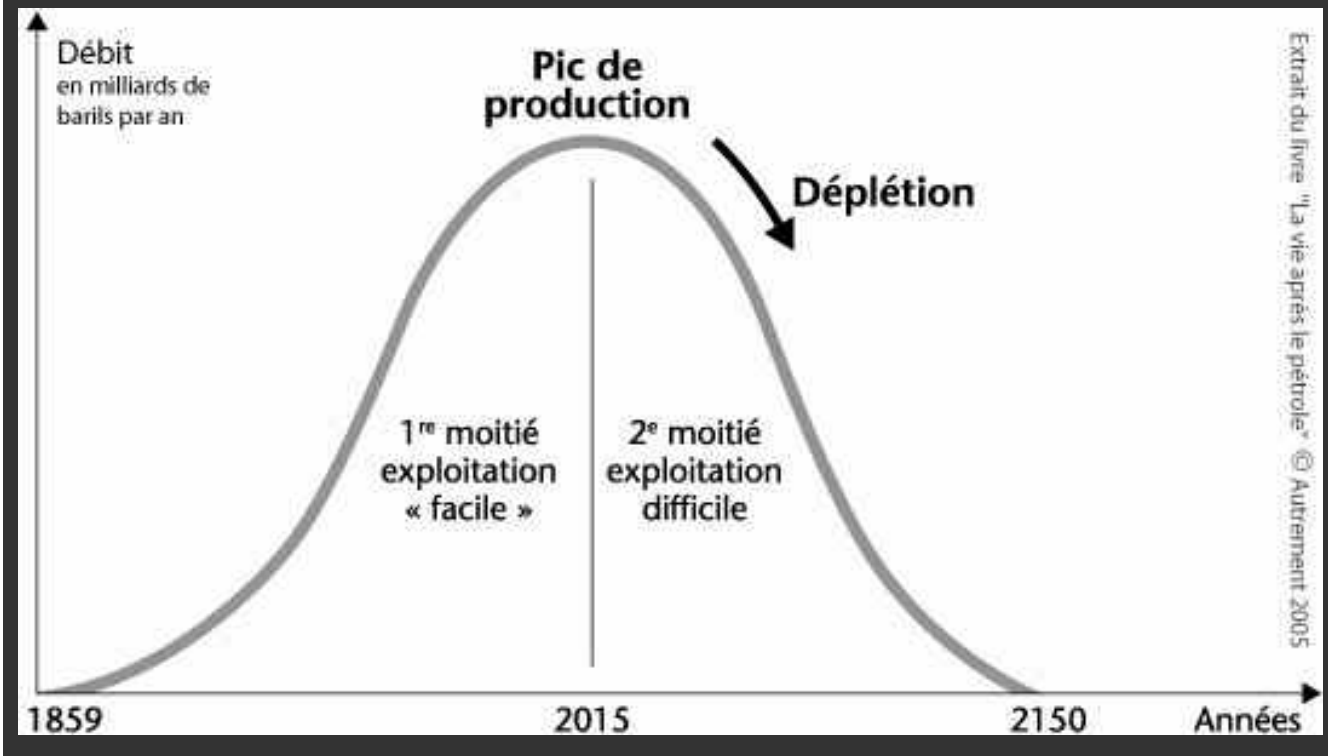
1 litre



...et brûle les réserves fossiles



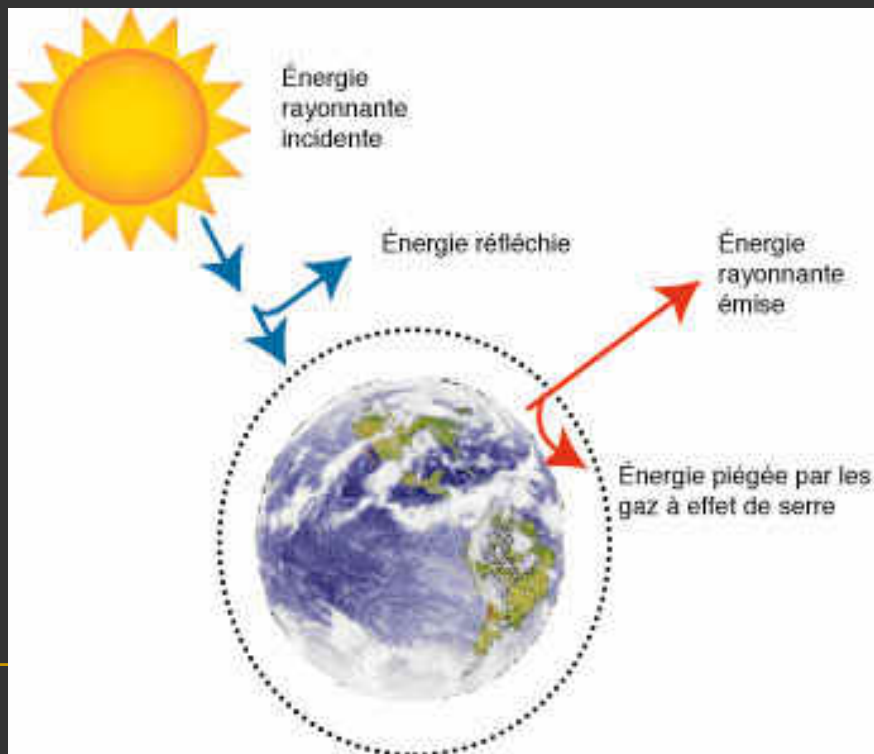
Des réserves loin d'être inépuisables



Changement climatique...

c'est quoi ?

L'effet de serre, c'est bon pour la vie



Les gaz à effet de serre (GES)

La vapeur d'eau : H_2O

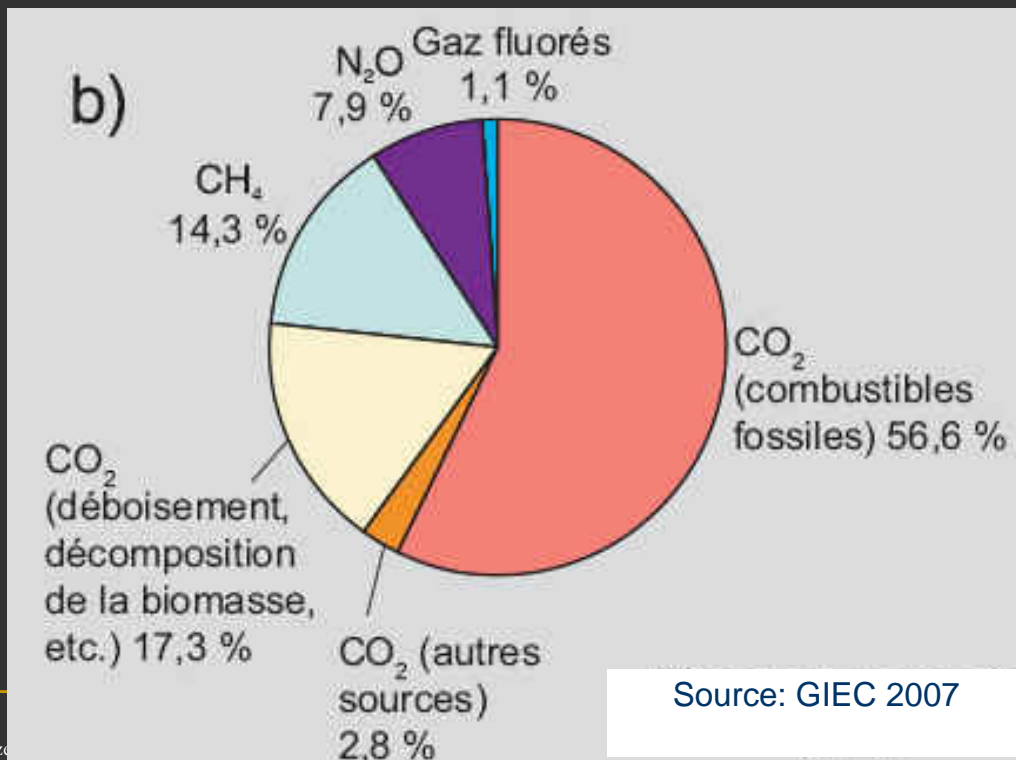
Le dioxyde de carbone : CO_2

Le méthane : CH_4

Le protoxyde d'azote : N_2O

Certains composés organiques riches
en chlore et en fluor (CFC, HFC, SF6)

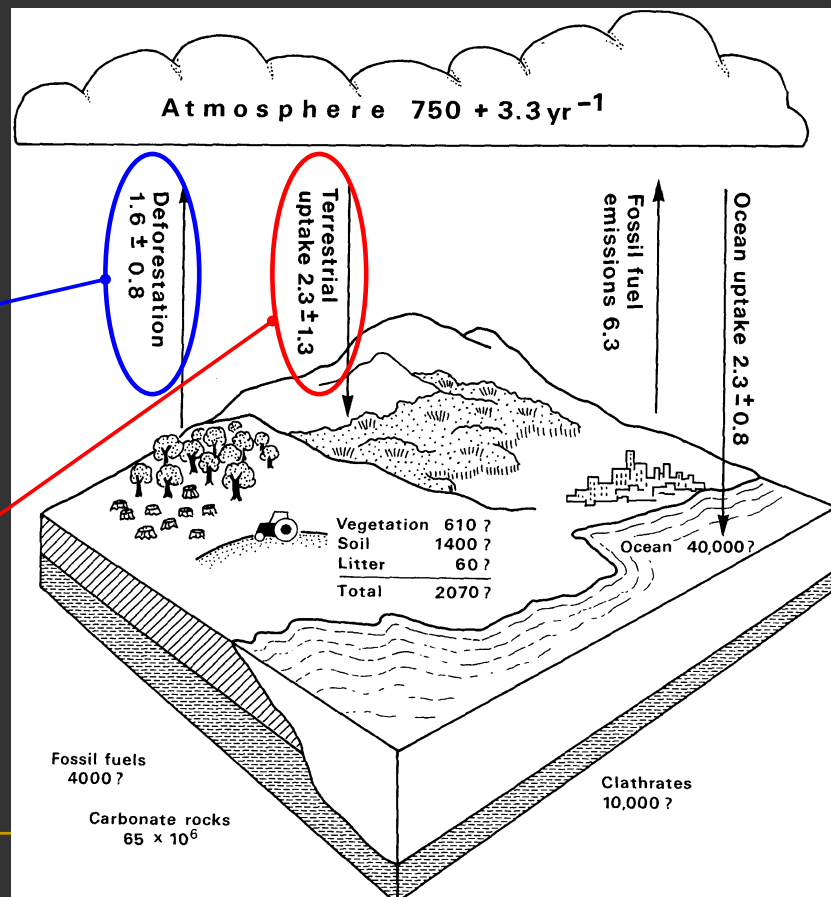
Parts respectives des différents GES anthropiques dans les émissions totales de 2004



C cycle

Mainly tropical regions

Annual C sequestration :
Photosynthesis – respiration
120 - 118





Les constats du GIEC

Les travaux du WG1: les faits

Augmentation de la température moyenne mondiale (+0.74°C depuis 100 ans, 8 records les 10 dernières années)

Augmentation du niveau de la mer:

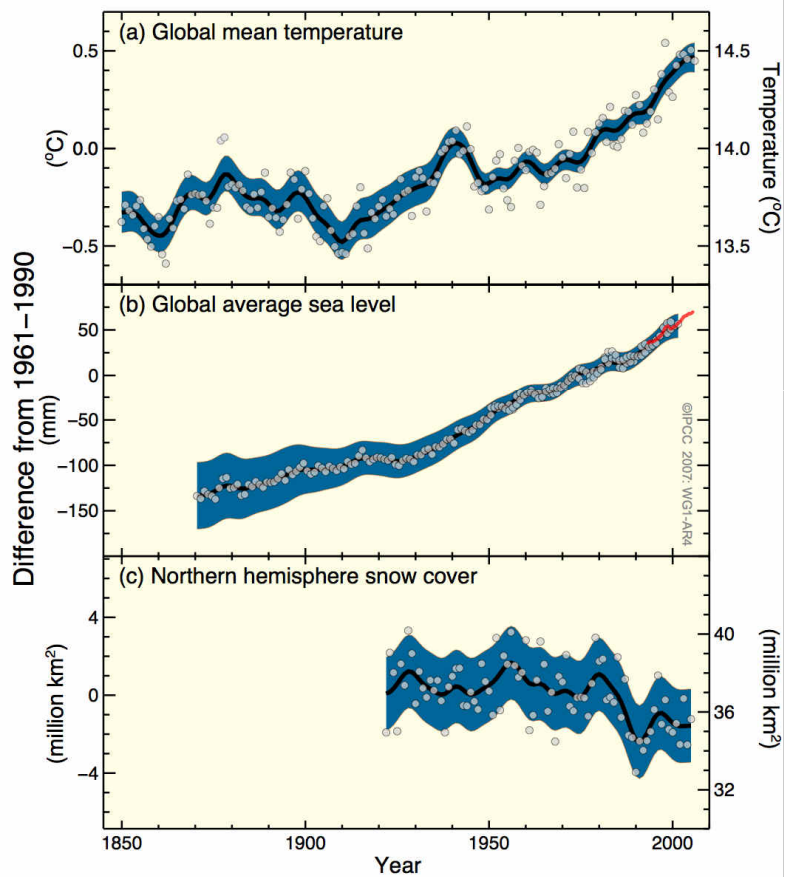
1,3 mm/an depuis 1870

1,8 mm/an depuis 1961

3,1 mm/an depuis 1993

Retrait des glaciers et de la couverture neigeuse

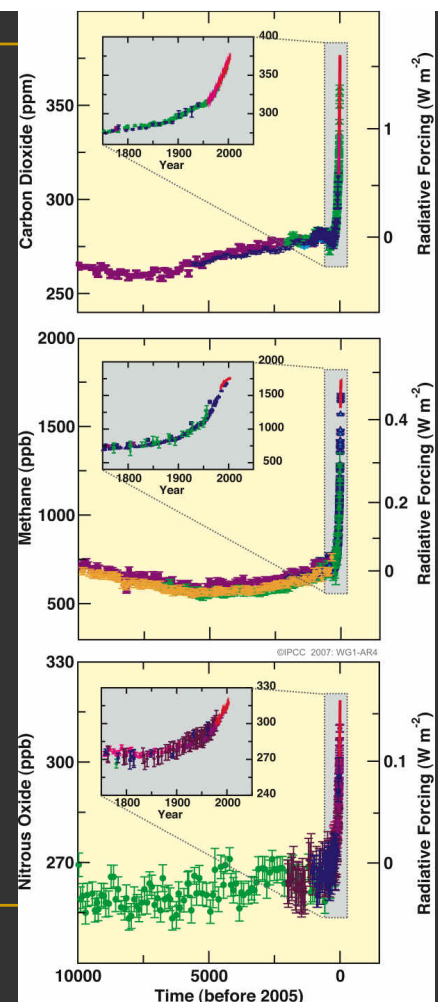
Changes in Temperature , Sea Level and Northern Hemisphere Snow Cover

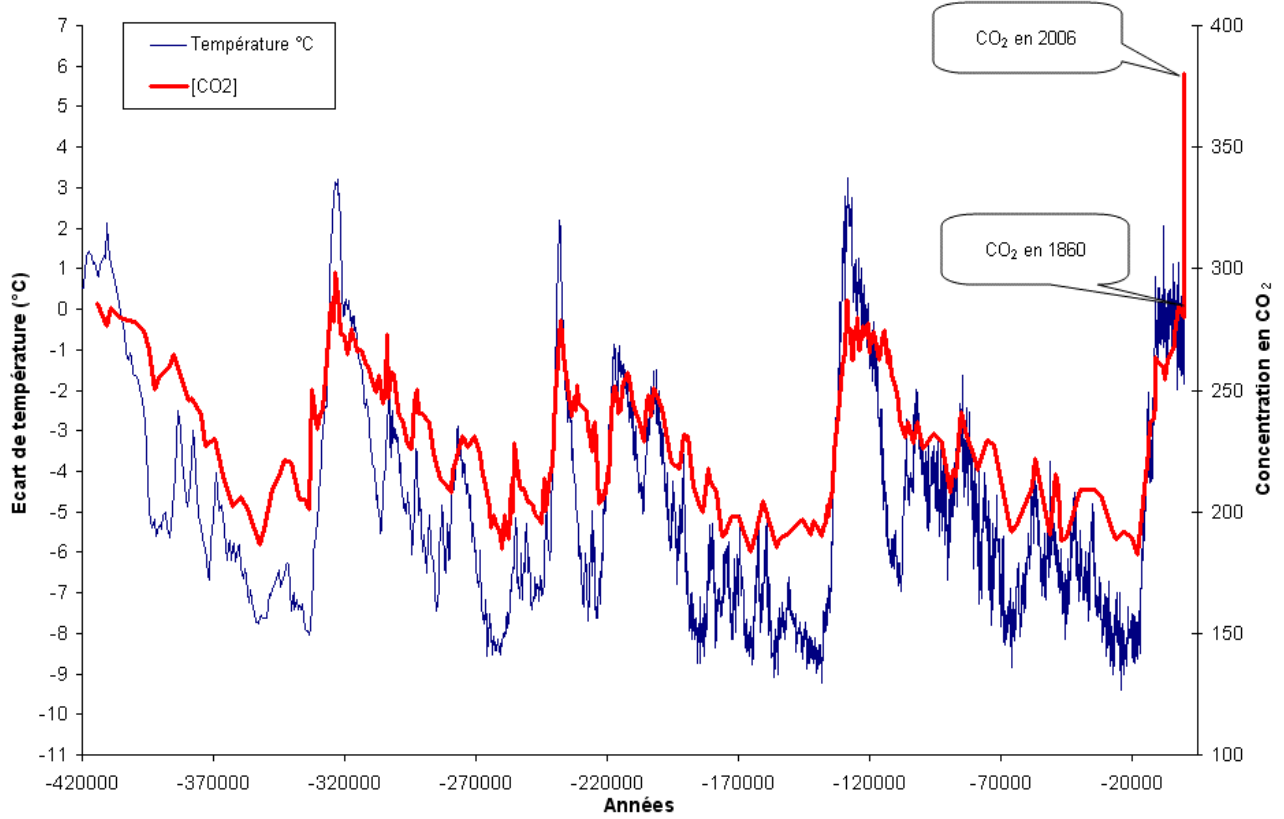


Les travaux du WG1: les émissions de GES

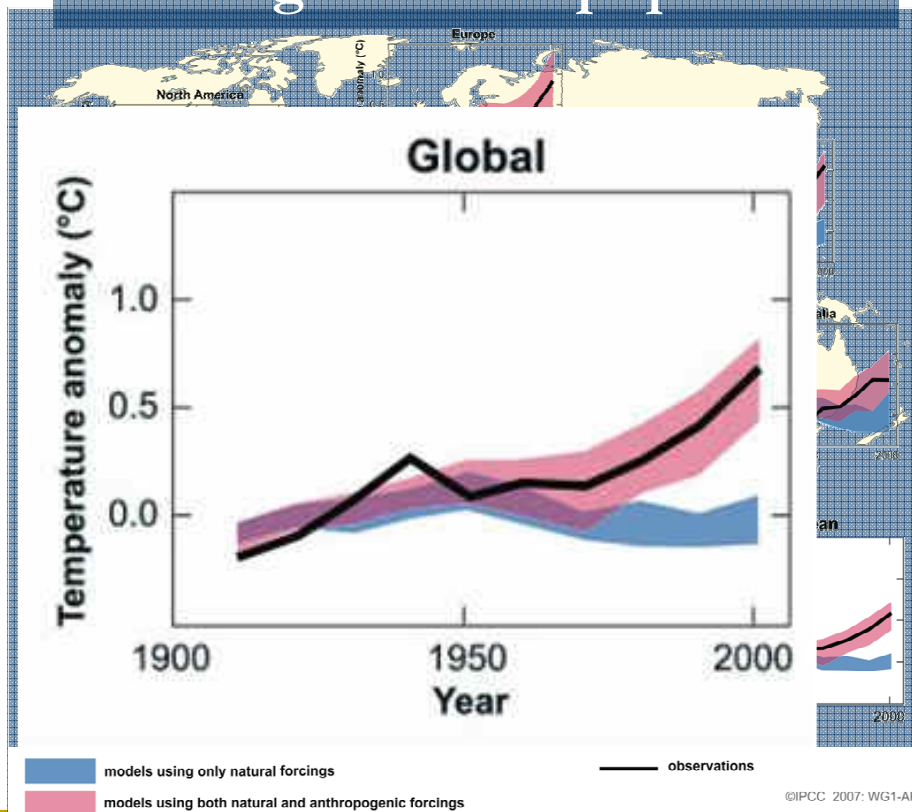
379 ppm de CO₂ en 2005

Même tendance pour le méthane et le protoxyde d'azote

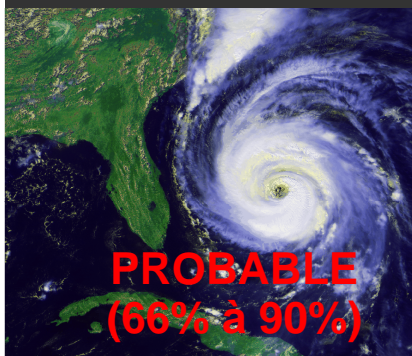




Origine anthropique ?



Une cascade de conséquences

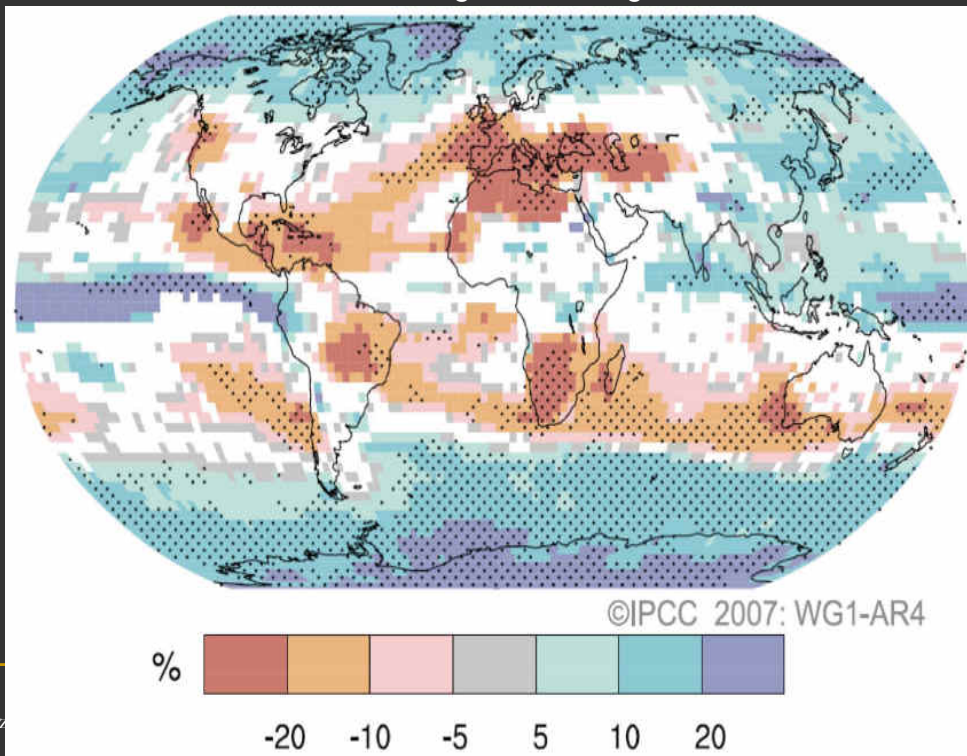


Impacts mondiaux en fonction de la hausse de température

T moyenne 1980-99	+1°C	+2°C	+3°C	+4°C	>5...
EAU	Disponibilité en eau réduite & sécheresses : moyennes et basses latitudes (ex. Méditerranée)				
ECOSYSTEMES	+ de blanchissement du corail	Risque d'extinction accru jusqu'à 30% d'espèces		Extinctions à l'échelle mondiale : 40%	
	+ feux de forêts	Biosphère devient émettrice nette de CO2 (de + en + d'écosystèmes)			
ALIMENTATION	Impacts négatifs / petits agriculteurs de subsistance	Effets + ou - selon les régions		Effets deviennent globalement négatifs (T dépend des cultures)	
COTES	Accroissement des dégâts suite aux inondations et tempêtes				
SANTE	Décès / vagues de chaleurs, inondations, sécheresses Maladies à vecteurs : changement de zone géographique				
	Poids accru de la malnutrition, diarrhée...		Charge importante des services de santé		

marbaix@climate.be Base : IPCC AR4 WG2.

Changements relatifs des précipitations pour la période 2090-2099 par rapport à 1980-1999, pour l'été de l'hémisphère Nord (juin à août). Les valeurs sont issues de moyennes sur de nombreux modèles basés sur le scénario A1B (sans politique de réduction d'émission). Les zones hachurées indiquent où plus de 90% des modèles concordent sur le signe du changement. Les zones blanches sont celles où plus d'un tiers des modèles diverge des autres sur le signe du changement.



Potential impact of sea level rise: Nile Delta

Population: 3 800 000
Cropland (Km²): 1 800



Figure TS.8. Relative vulnerability of coastal deltas

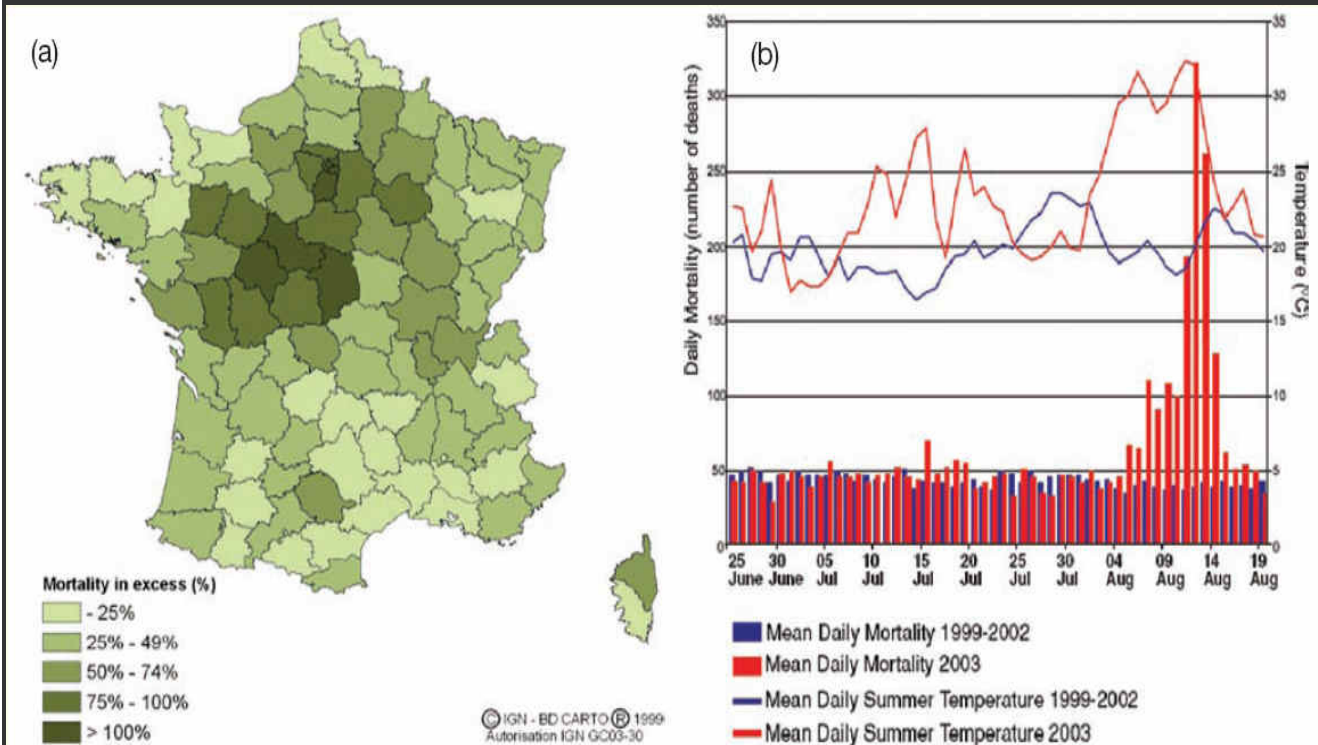


Figure 8.2. (a) The distribution of excess mortality in France from 1 to 15 August 2003, by region, compared with the previous three years (INVS, 2003); (b) the increase in daily mortality in Paris during the heatwave in early August (Vandentorren and Empereur-Bissonnet, 2005).

Vague de chaleur Europe, été 2003

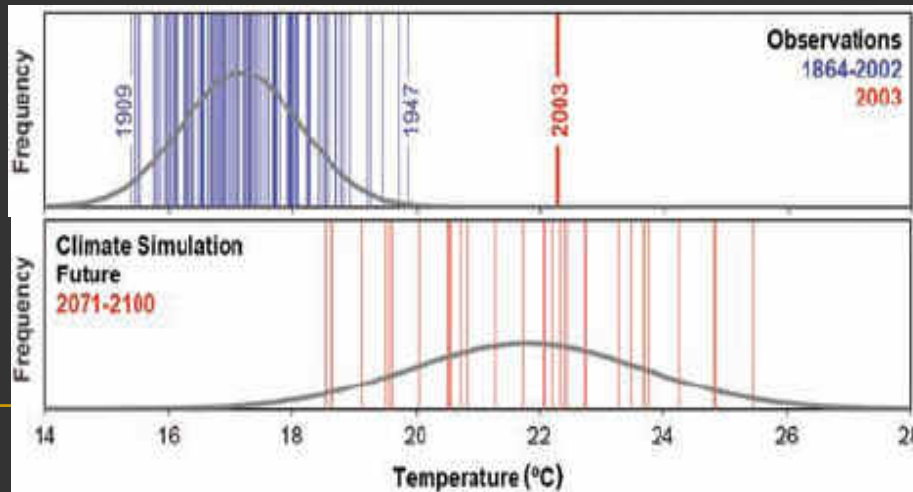
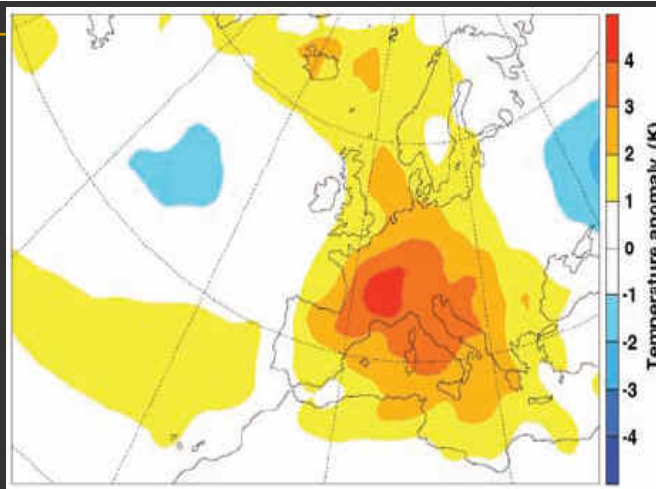
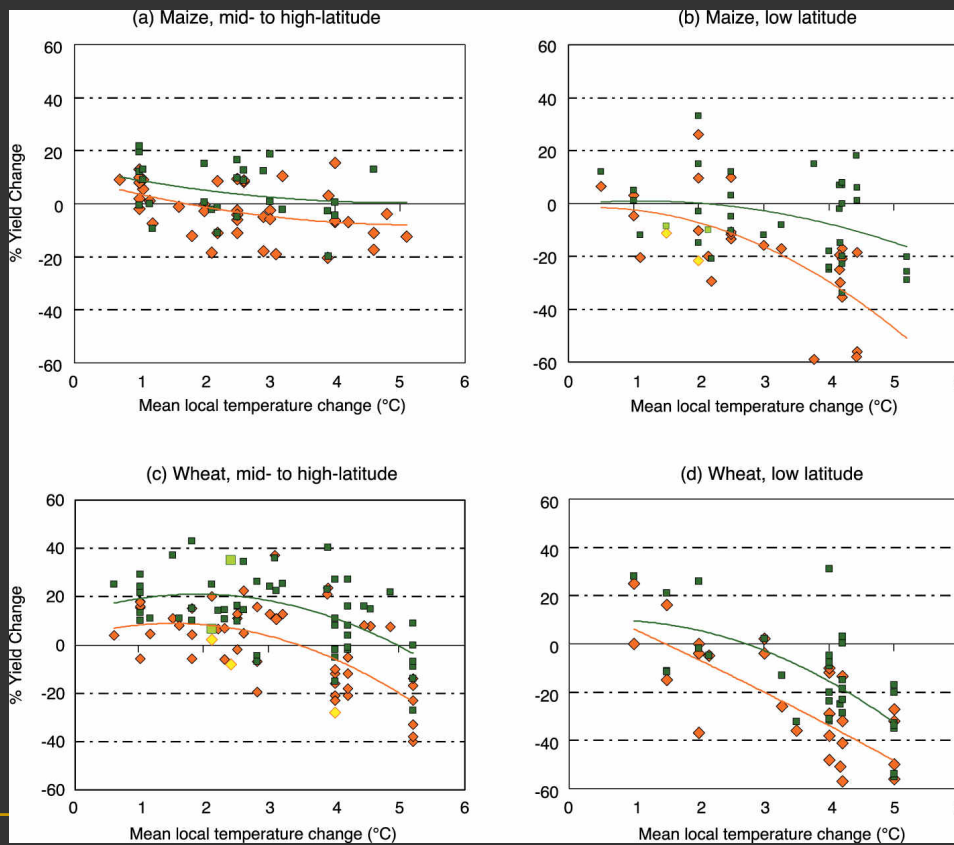


Figure TS.9. Direction and magnitude of change of selected health impacts of climate change

	Negative impact	Positive impact
Very high confidence		
Malaria: contraction and expansion, changes in transmission season	←	→
High confidence		
Increase in malnutrition	←	
Increase in the number of people suffering from deaths, disease and injuries from extreme weather events	←	
Increase in the frequency of cardio-respiratory diseases from changes in air quality	←	
Change in the range of infectious disease vectors	←	→
Reduction of cold-related deaths		→
Medium confidence		
Increase in the burden of diarrhoeal diseases	←	

Figure TS.7. Sensitivity of cereal yield to climate change

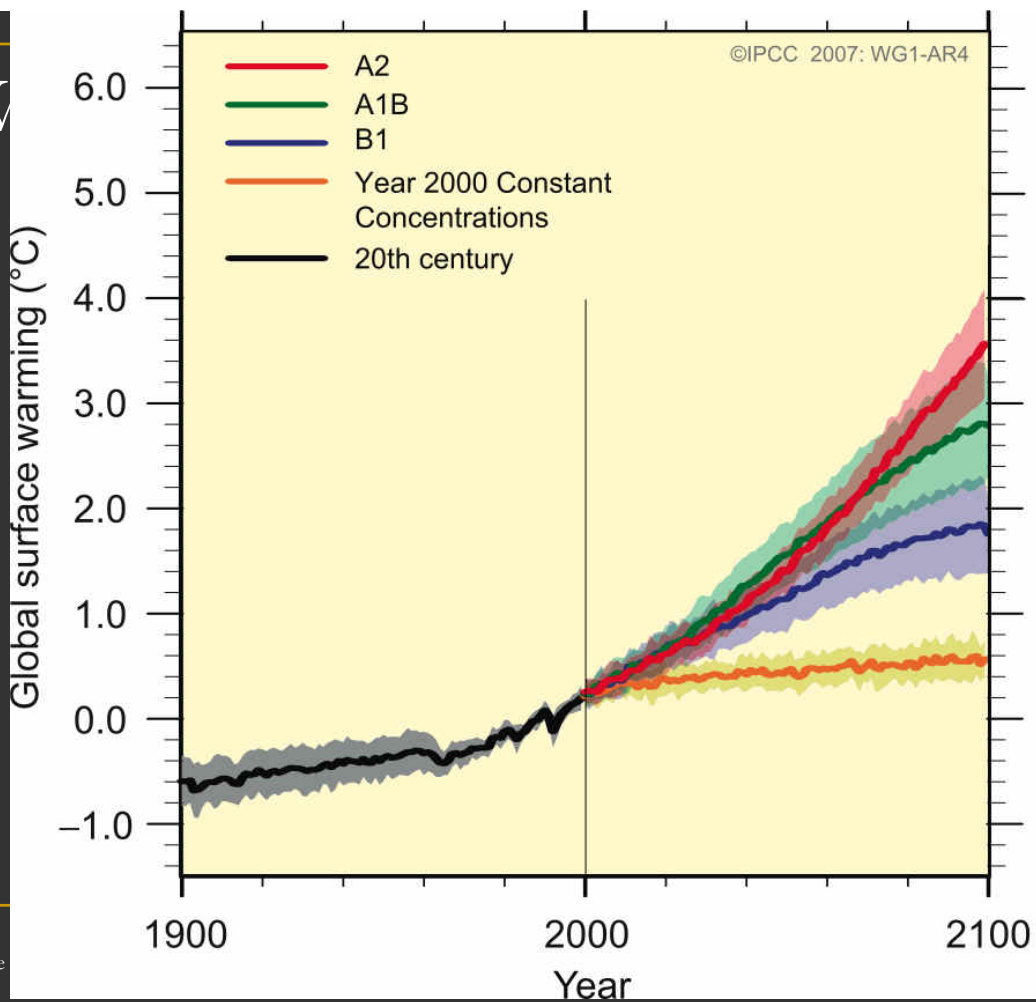
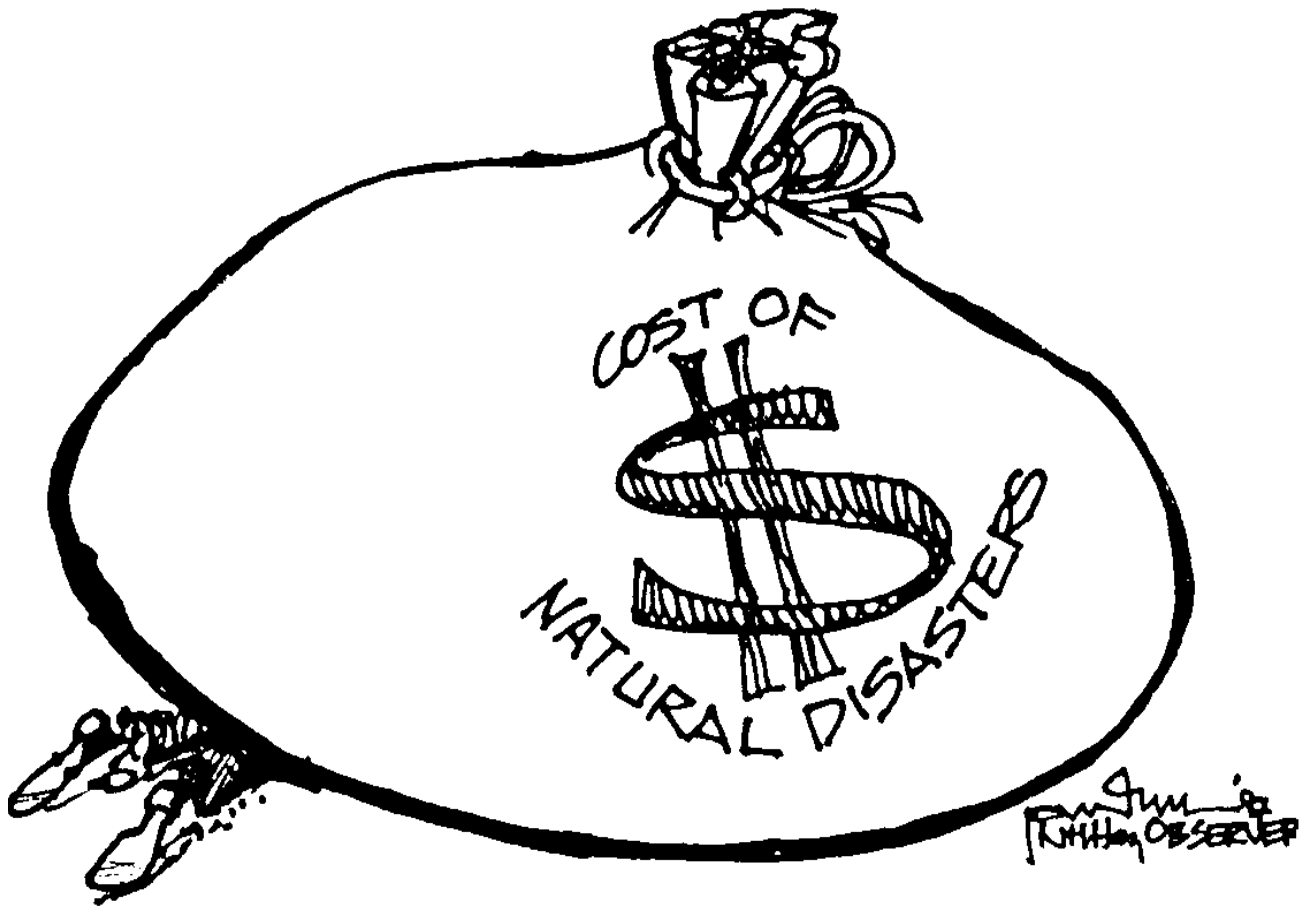


Le Royer



Vers 2020, 75 à 250 millions de personnes seront exposées à un stress hydrique accru

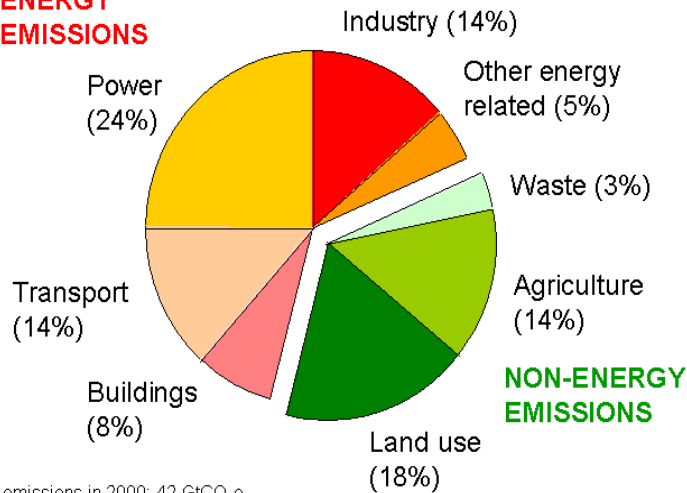
(IPCC, 2007)



W

Les mesures d'atténuation

ENERGY EMISSIONS



Total emissions in 2000: 42 GtCO₂e.

type d'outils :

- Réduire la demande
- Améliorer l'efficacité
- Utiliser des technologies "low C"
- Viser les émissions non-énergétiques



Vivez comme vous voulez.

ANANAS AVION

Description: Originnaire d'Afrique de l'Ouest, il est cueilli sur la plante mûrie à point. Il est donc au summum de ses qualités gustatives. Le transport rapide par avion garantit une saveur exquise, sucrée et acidulée.

Utilisation: Dessert, confiture, sirop, glaces, sorbets, mousses, idéal en accompagnement des plats de volaille, de la viande blanche et du poisson.



3000001044680 4003721000027 203-90-10-10- 16/03/07



3,29 /Pce

ANANAS AVION PIECE
DELHAIZE

GHANA CAT. 1

384450



	x 6
0	
R	P
	P

3²⁹

384450

CHANGEONS NOS HABITUDES!

Les sacs en plastique à usage unique sont **définitivement** bannis de ce magasin. Ils représentent en effet des tonnes de déchets, dont notre environnement peut volontier se passer.

brussels airlines



NOUVEAU.

Faites décoller les avantages de
votre carte-plus avec Brussels Airlines.

CHANGEONS NOS HABITUDES !

Les sacs en plastique à usage unique sont **définitivement** bannis de ce magasin. Ils représentent en effet des tonnes de déchets, dont notre environnement peut volontier se passer.



LES SACS BIODÉGRADABLES EN MATIÈRE VÉGÉTALE, UNIQUEMENT POUR VOUS DÉPANNER.

Nous mettons désormais à votre disposition des sacs biodégradables puisqu'ils sont issus de matières végétales à base de maïs ou de pomme de terre (ressources renouvelables).
Ces sacs vous sont proposés à € 0,05.



Vivez comme vous voulez.



PRENEZ L'AVION COMME ÇA VOUS PREND.

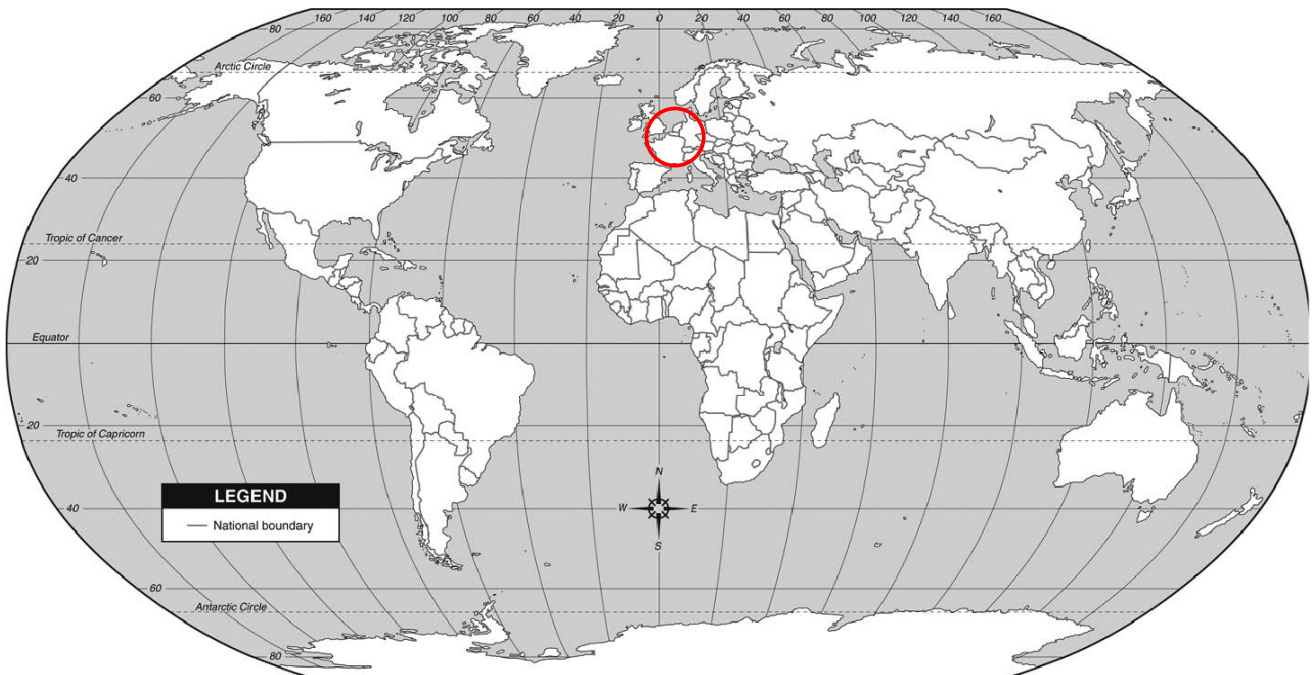
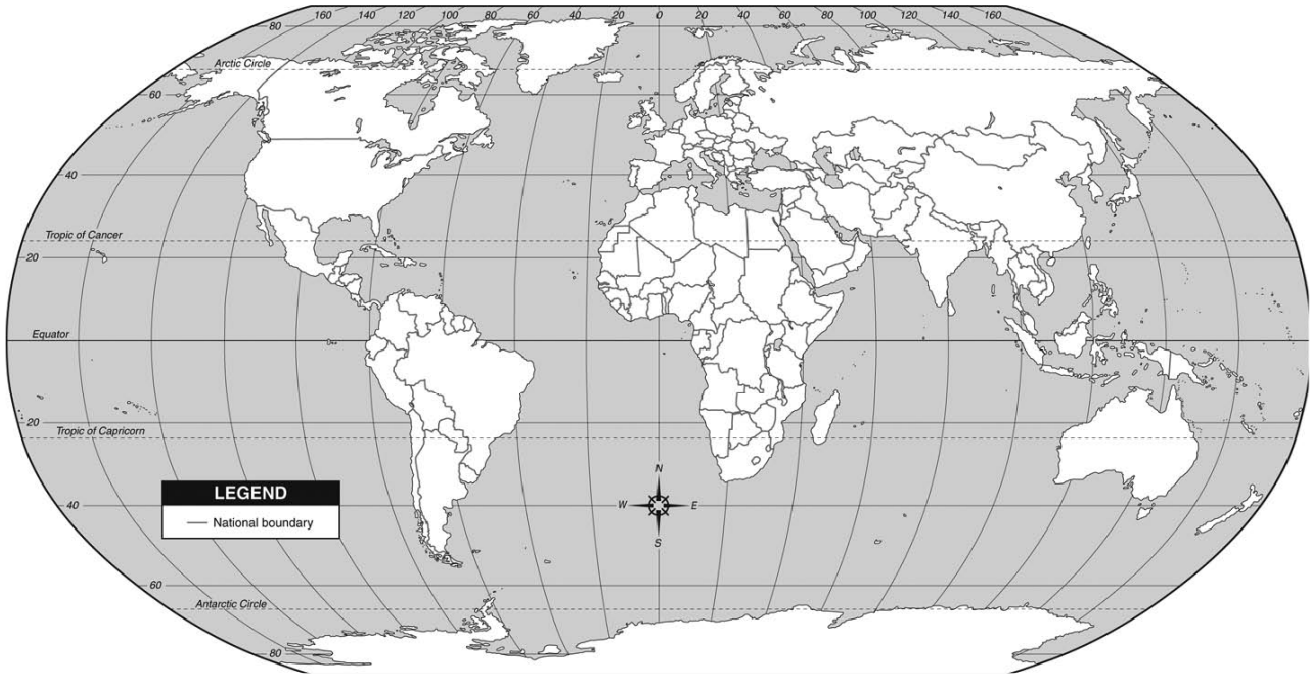
Avec flex, c'est vous qui pilotez votre voyage en Europe.
Votre panier sur tous les avions : plus d'espace, flexibilité, temps et services.

- tarifs offerts simplifiés économiques
- accès prioritaire au contrôle de sécurité à Bruxelles
- modifier votre réservation sans aucune charge
- changements gratuits pour un vol différent à l'intérieur de la zone Schengen
- 20 kg de bagages en soute + 5 kg de bagages à main (2 pièces de 100x60x40)
- réservation pour 1000 vols directs aller-retour
- assurance voyage incluse
- accès prioritaire aux services à l'aéroport
- plus de 100 destinations, 1000 vols hebdomadaires
- plus de 1000 vols directs aller-retour hebdomadaires





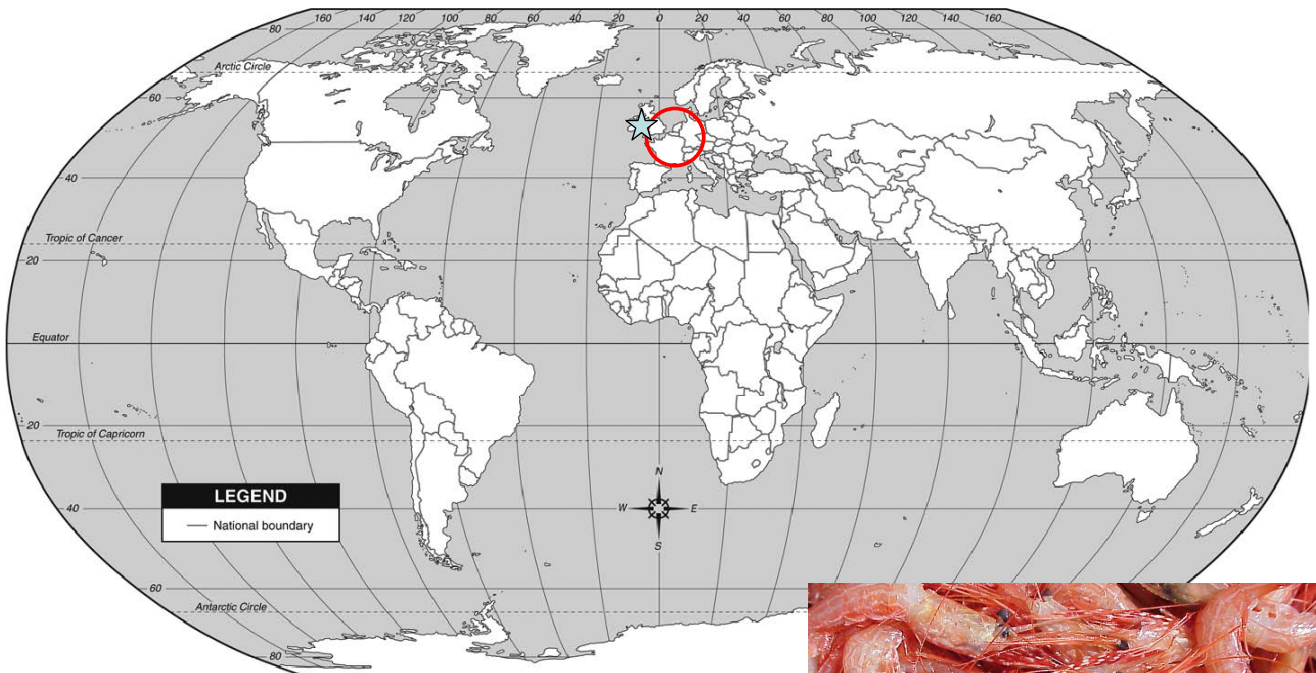
**Bon appétit,
les ouistitis !**



**Un bon petit repas festif en
famille pour Noël... ou entre
amis pour le Nouvel an**

8 personnes

Entrée

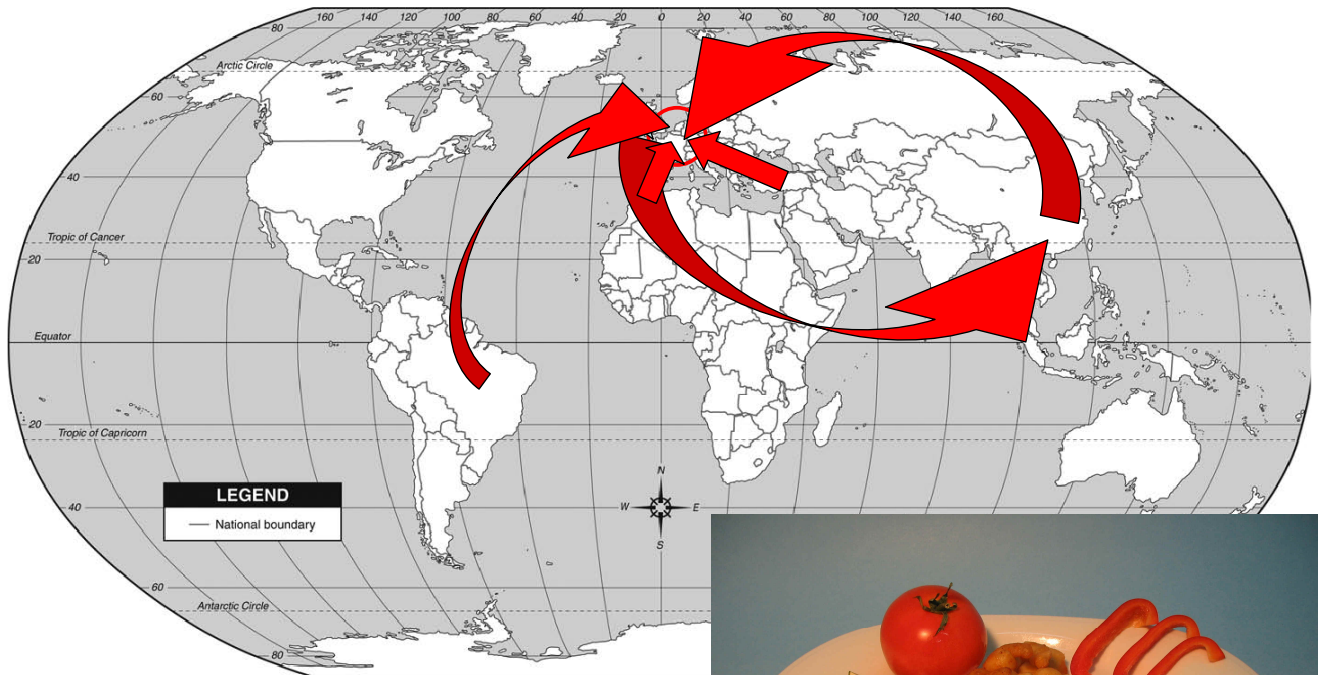




Pierre Ozer



**16 000 km,
Pour le transport aérien...
100 g par personne,
Soit 10,2 kg de CO₂ pour 8 personnes**



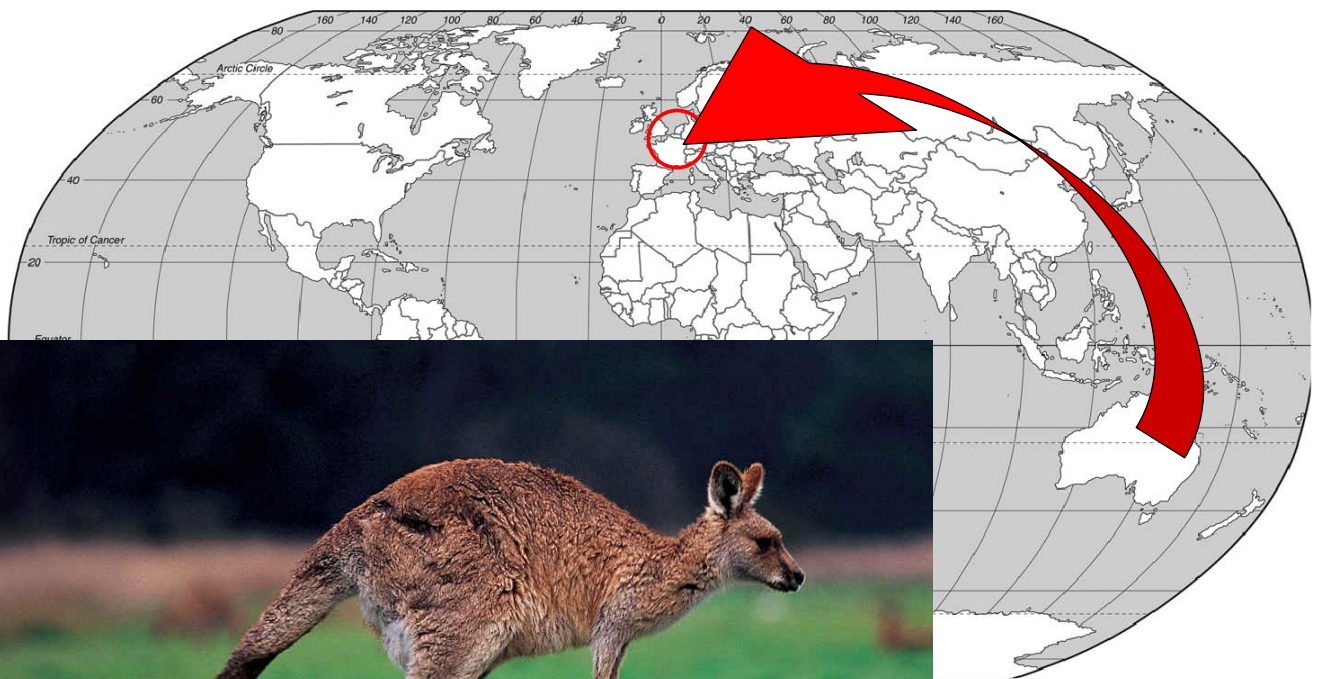
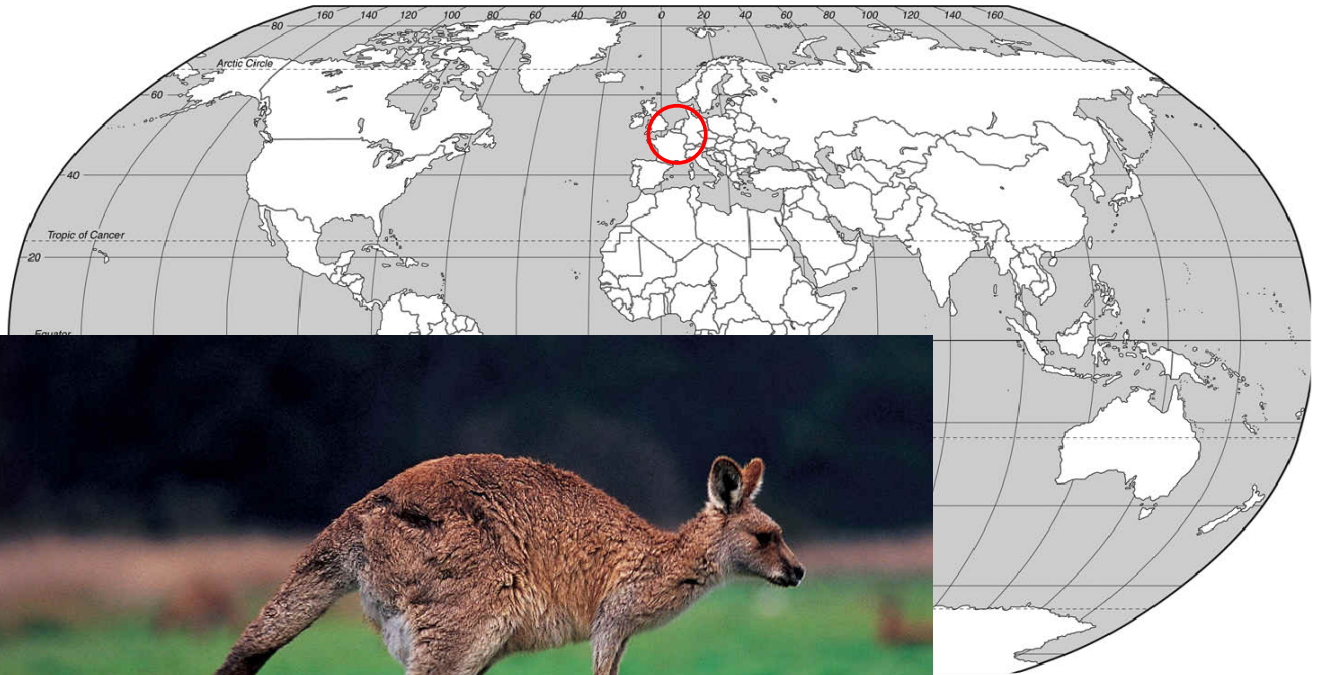
**TOTAL: 30 000 km,
Soit 12 kg de CO₂ pour 8 personnes**

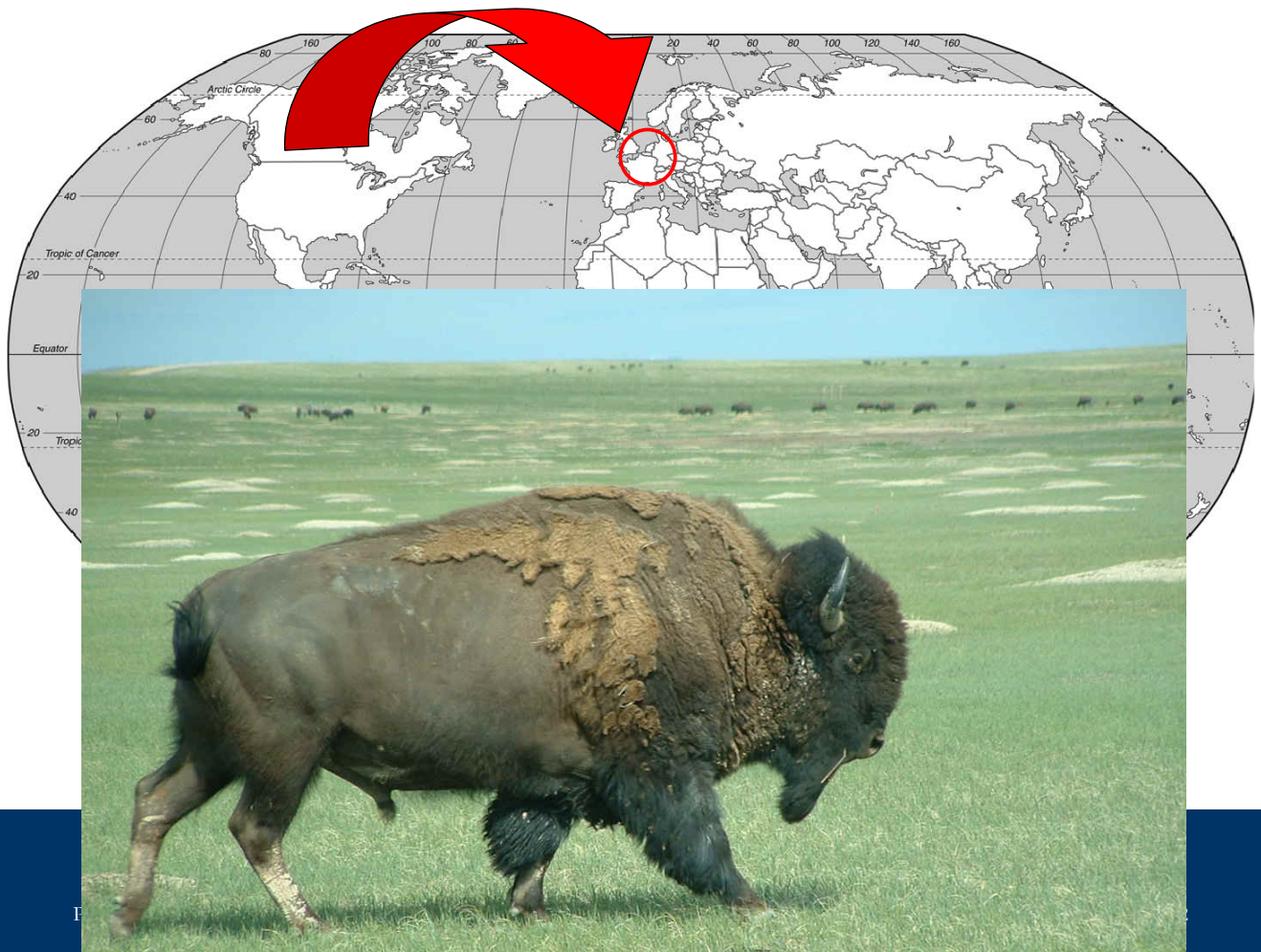
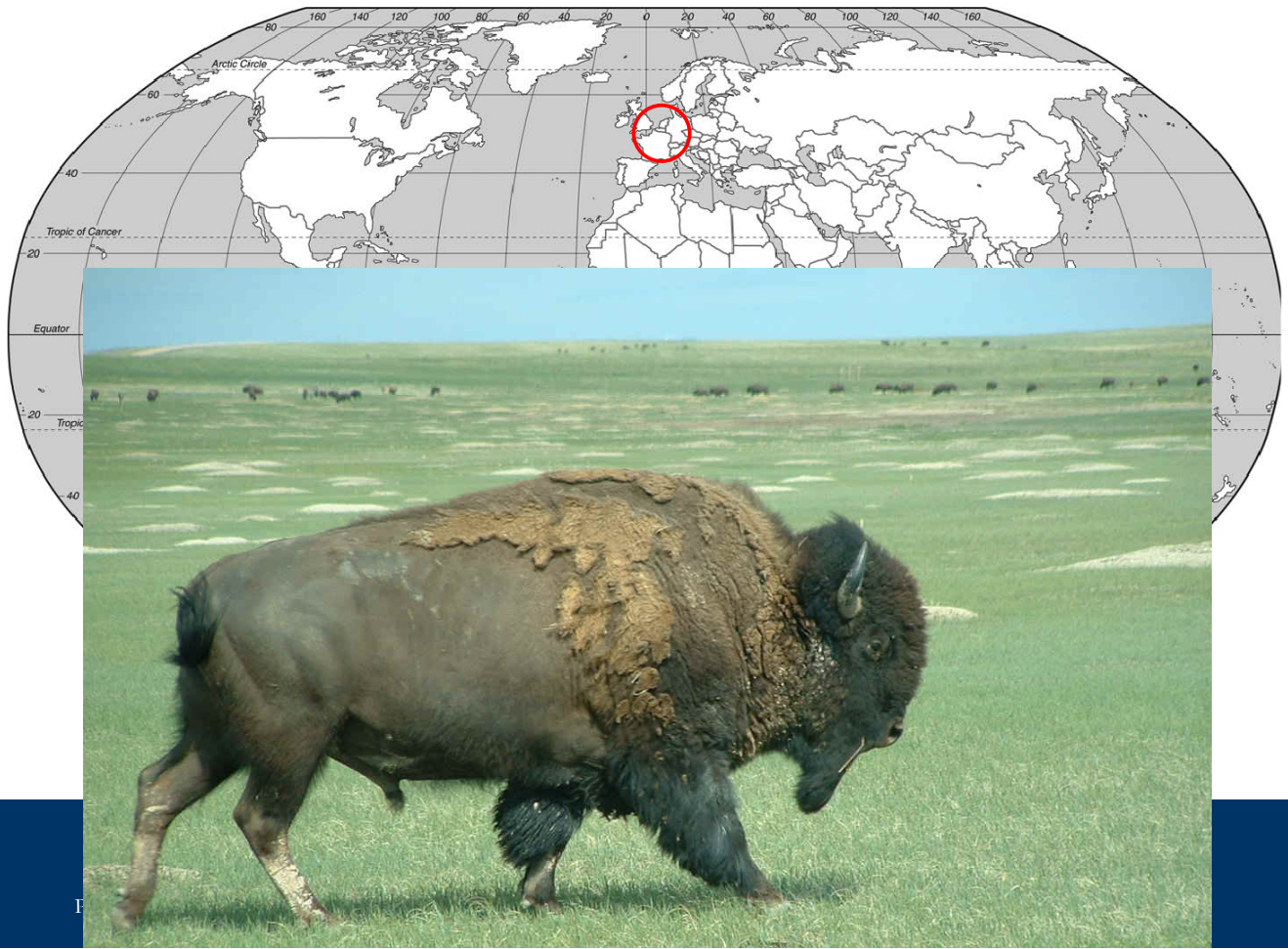


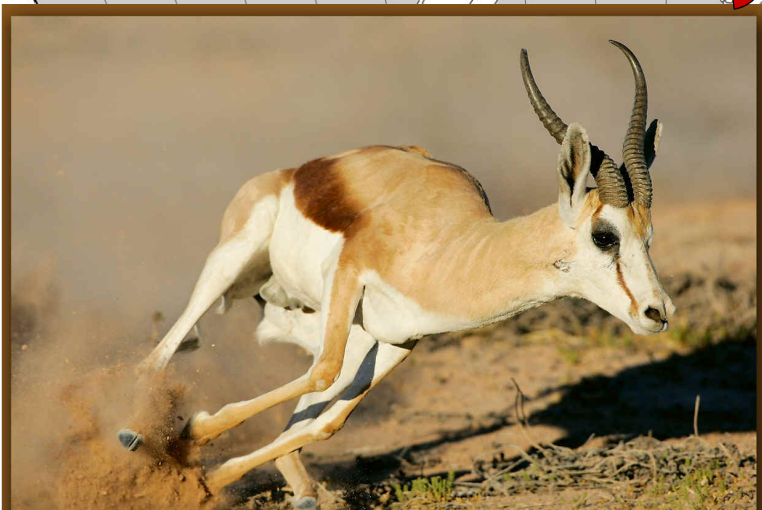
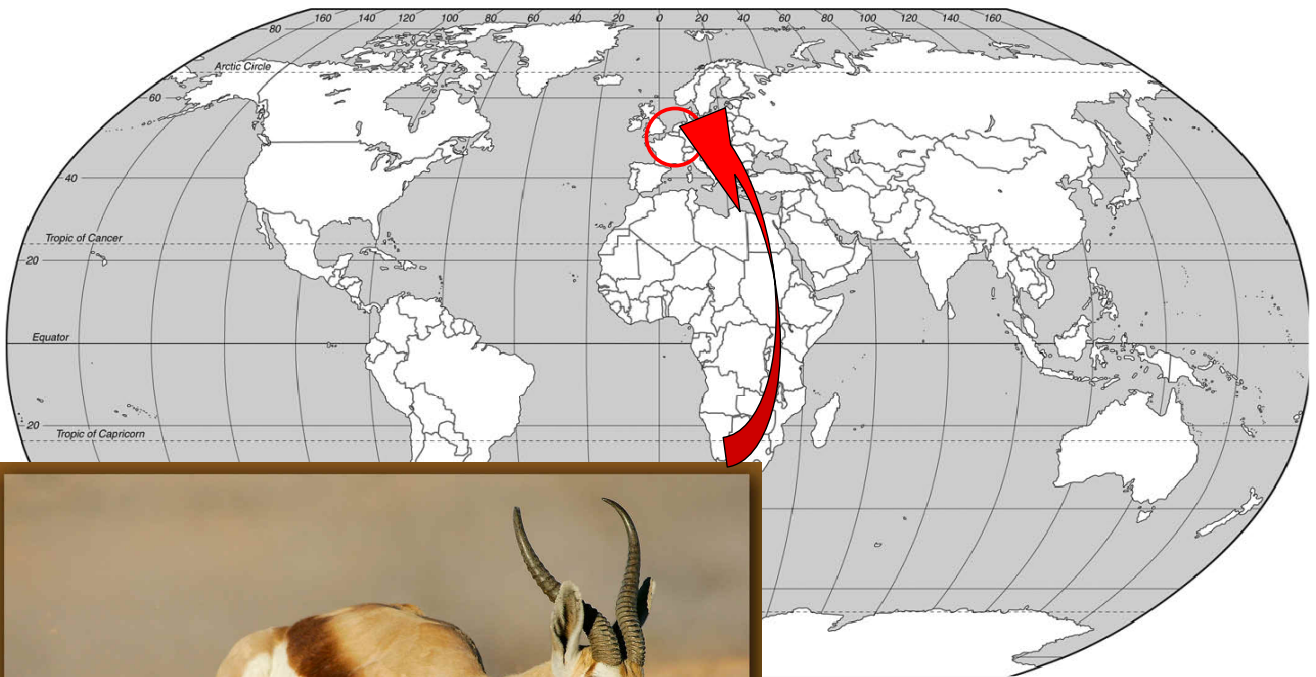
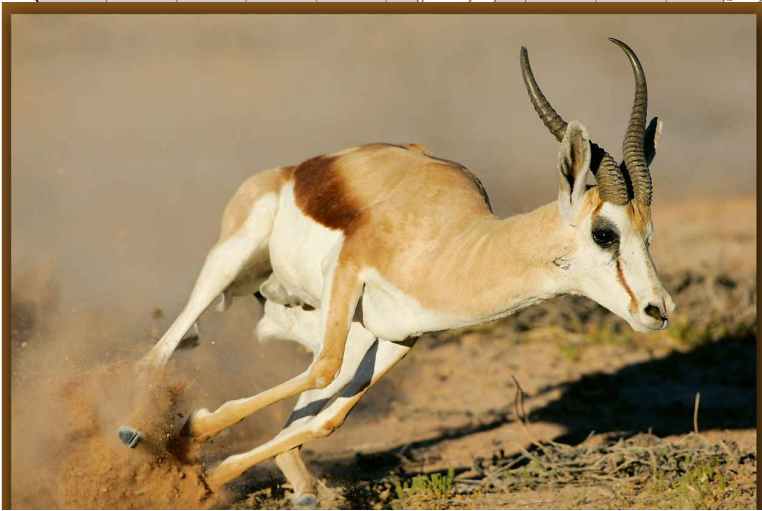
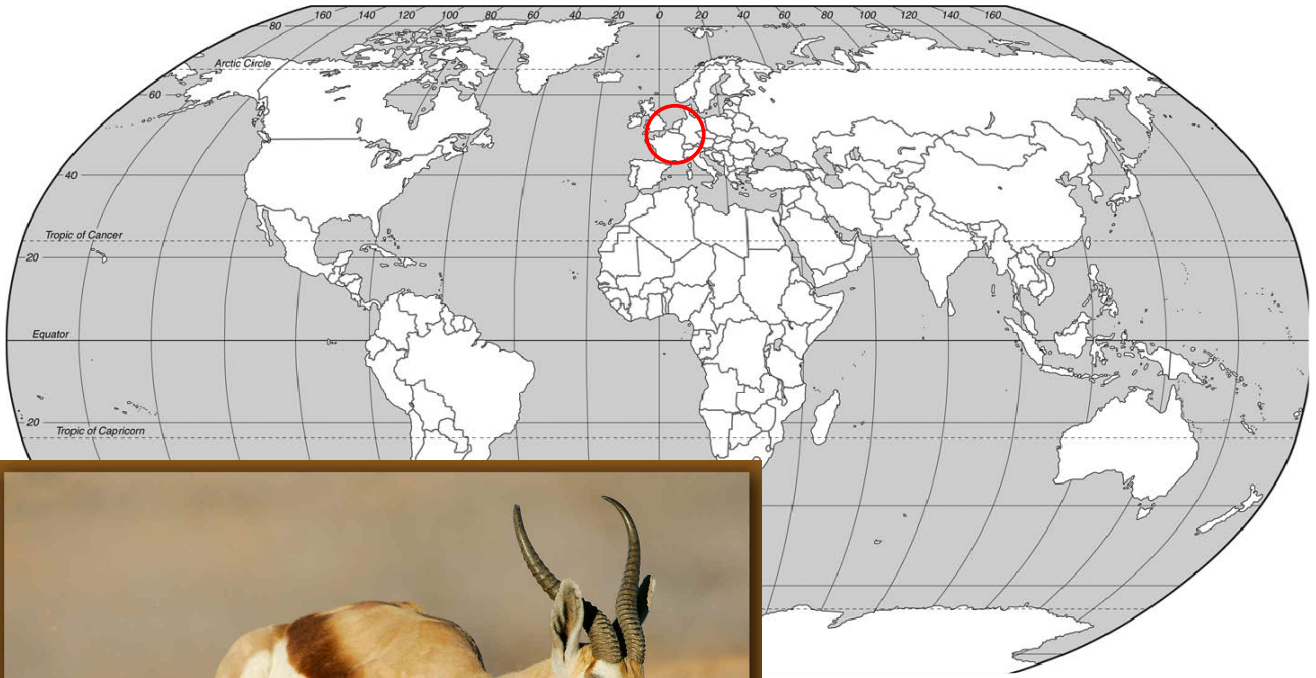
Pierre Ozer

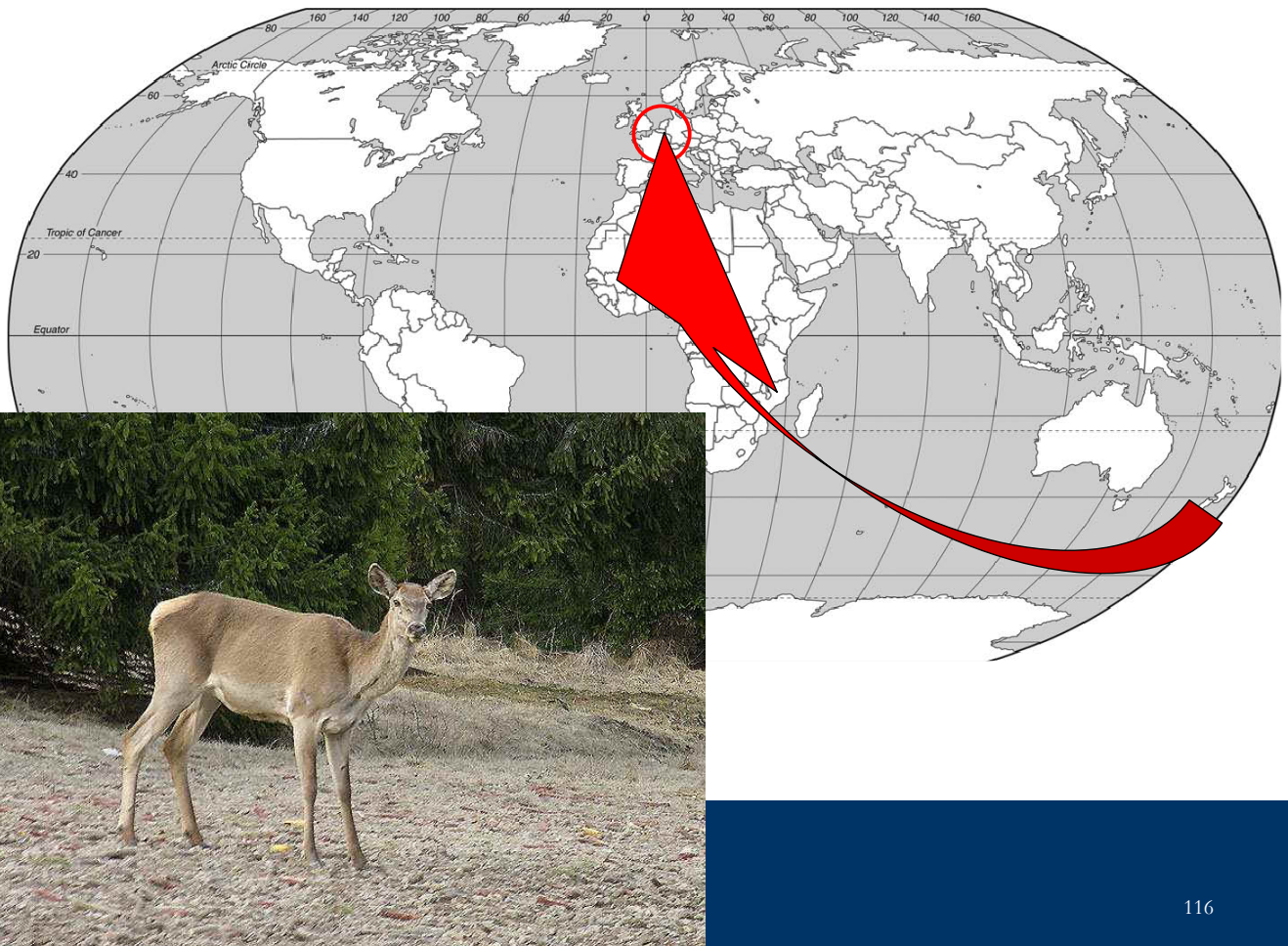
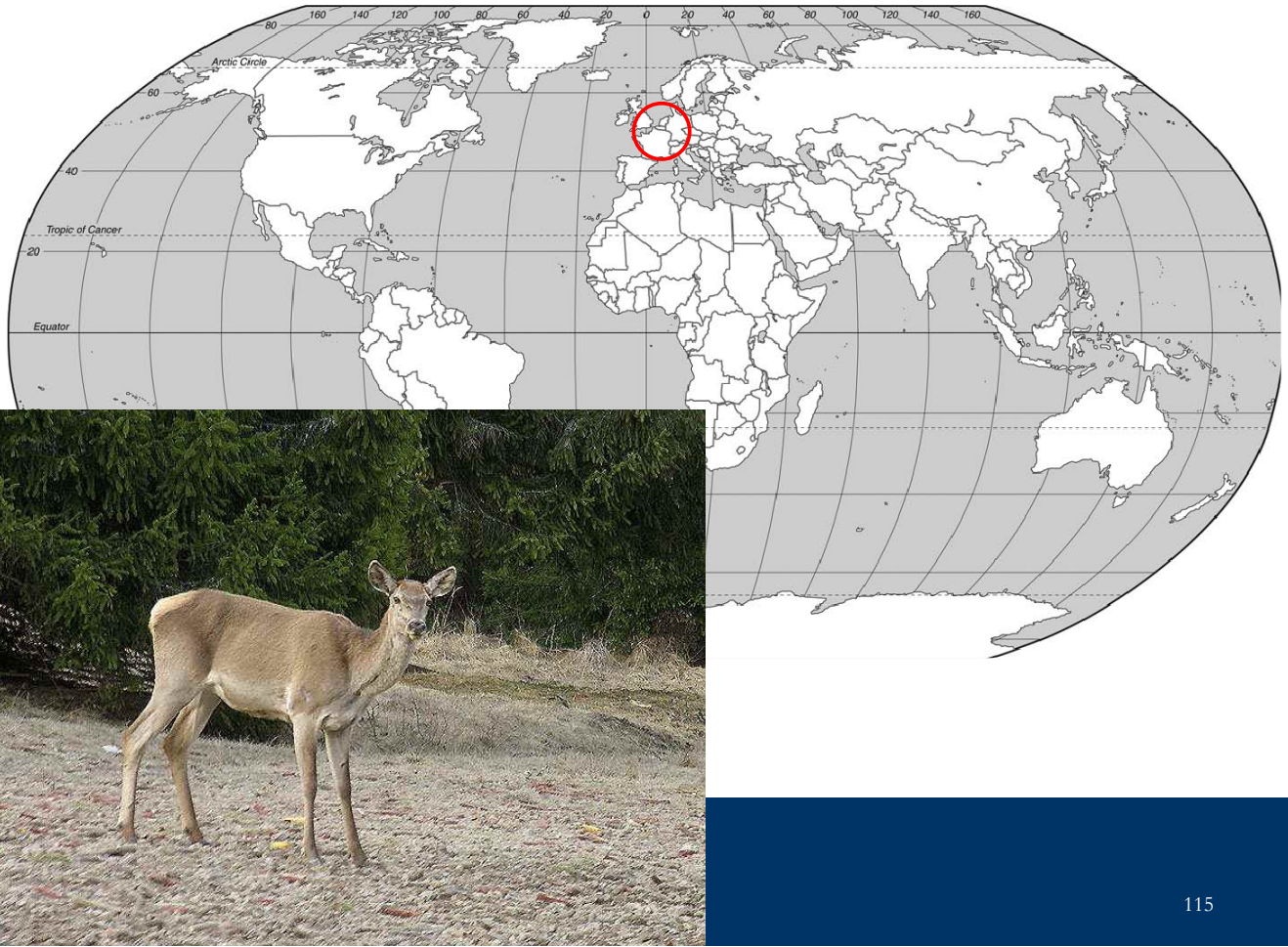
Plat de consistance

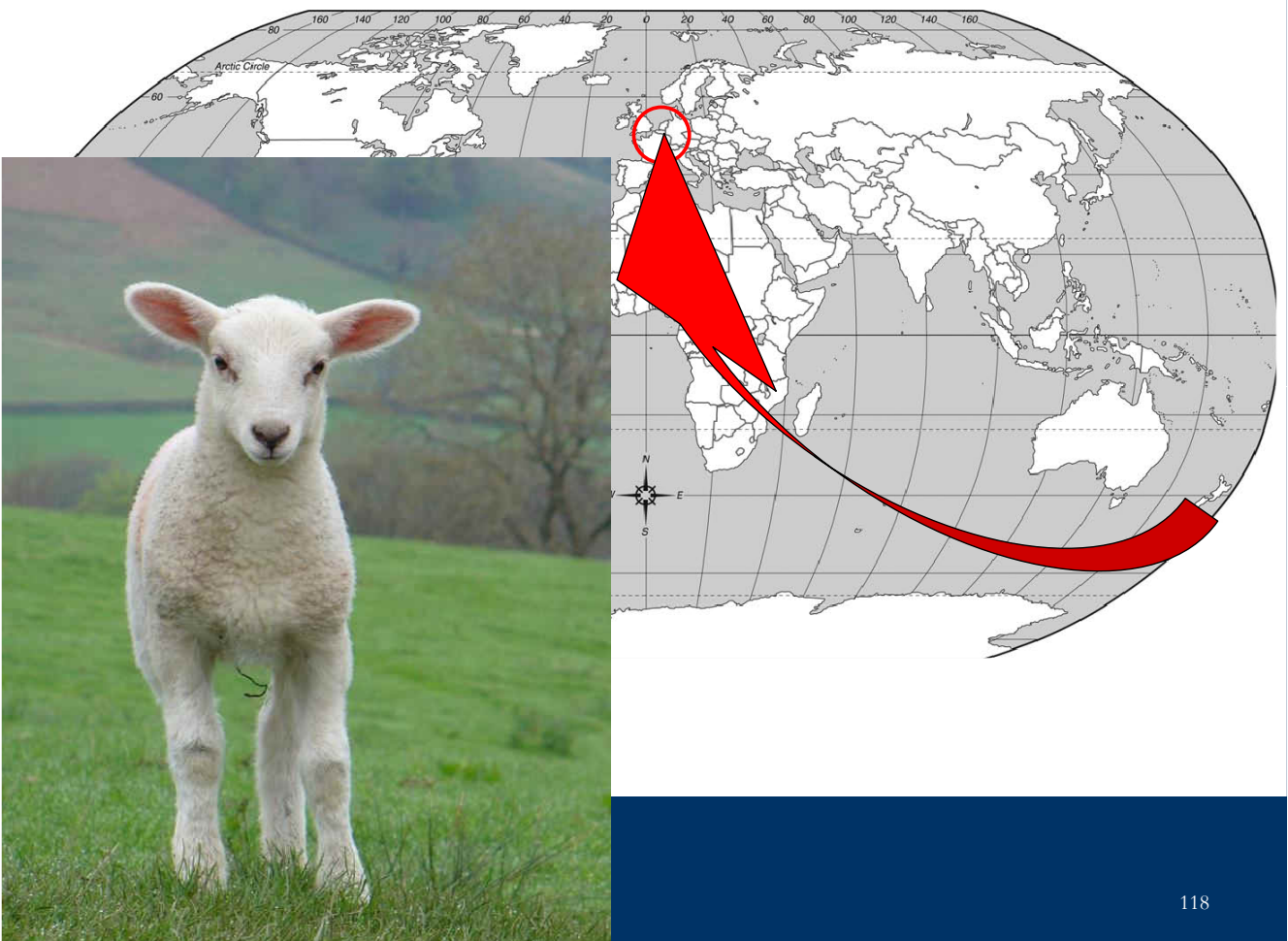
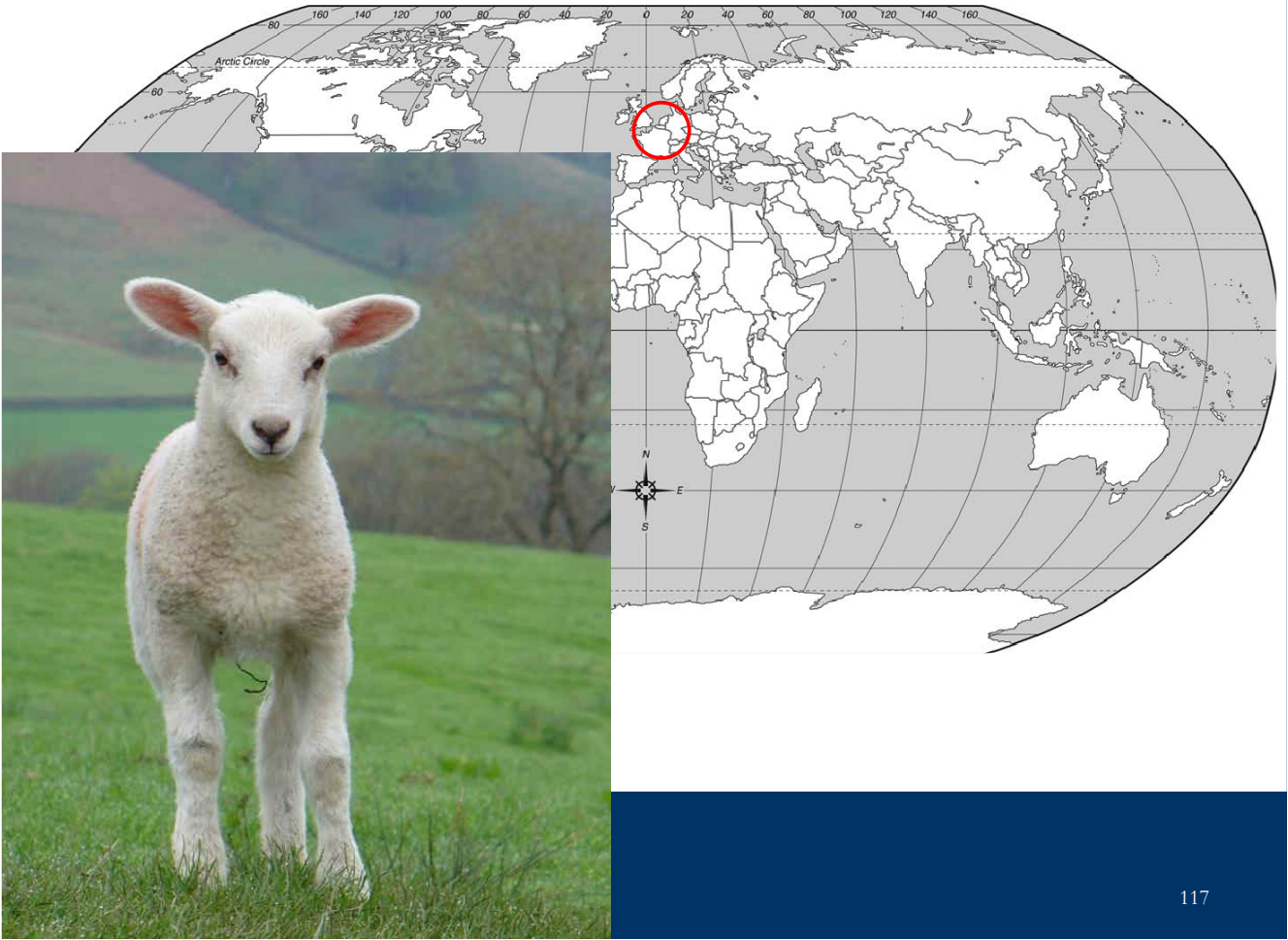
Pierre Ozer











Vos fêtes moins chères,
c'est notre cadeau!



On en a pour son argent !

Entrecôte ou
rumsteak
argentin

origine Argentine



€11.95
Le kilo

Pierre Ozer

Offres valables du 13/12/2006 au 19/12/2006

Carrefour

Et tout devient possible

35

119

Plat de Consistance



Steak
Frites
Salade

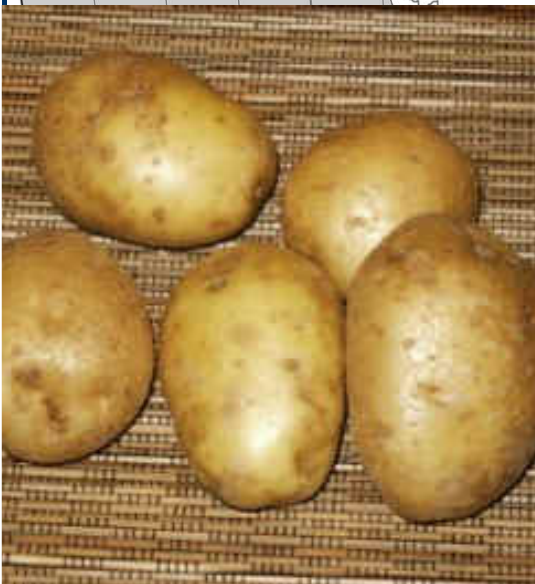
120

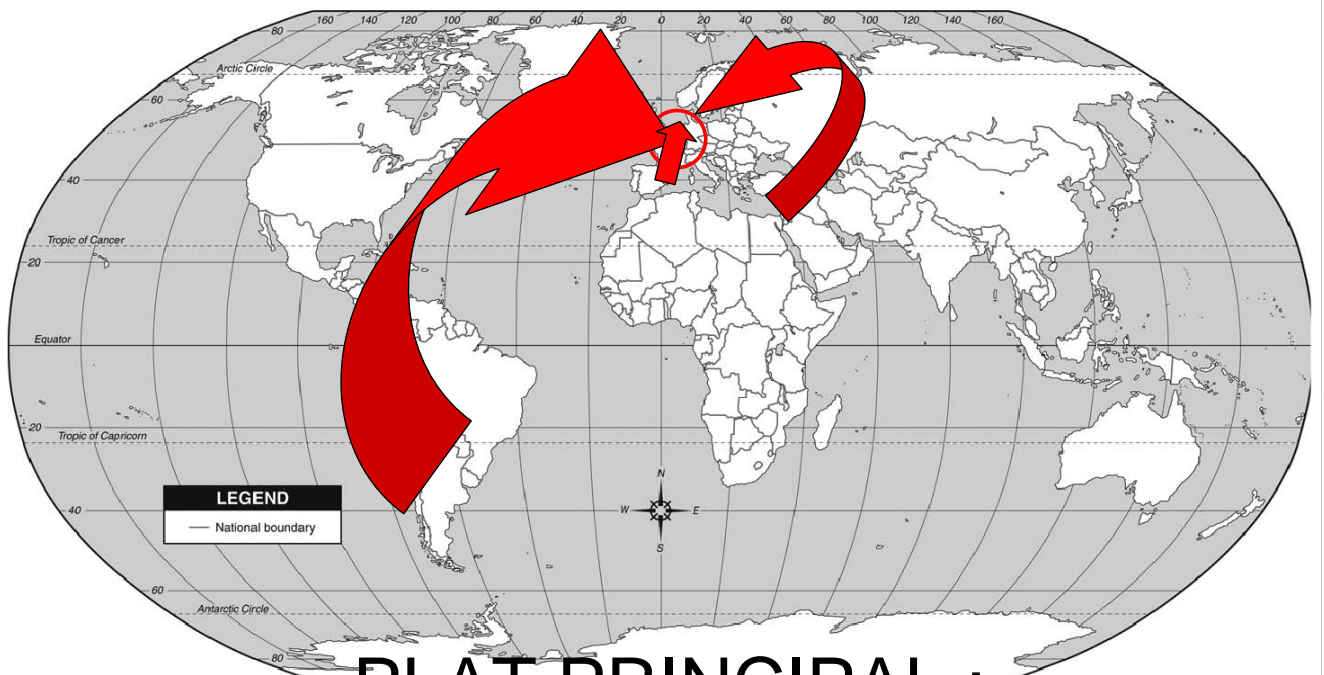
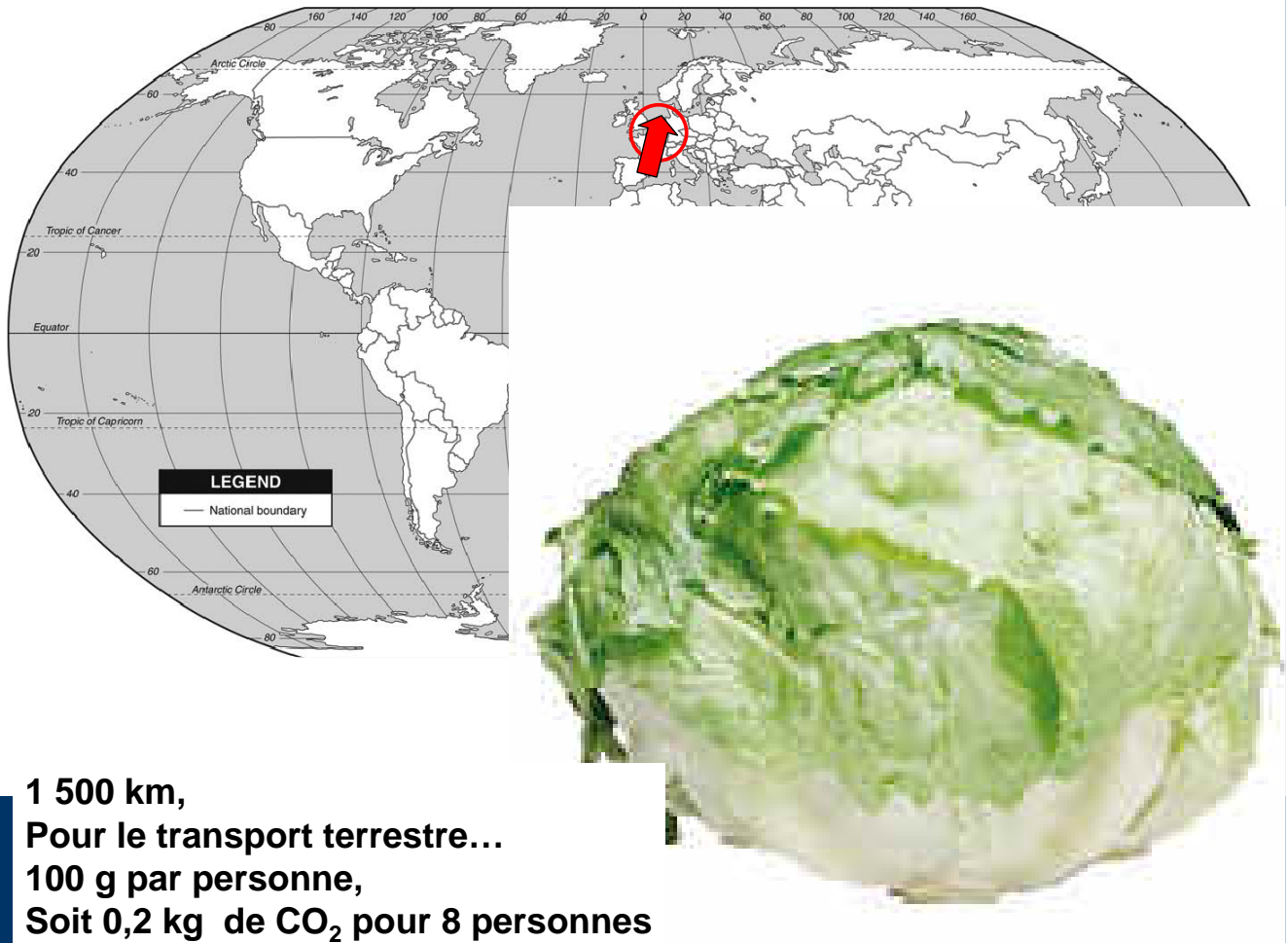


**11 300 km,
Pour le transport aérien...
200 g par personne,
Soit 14,5 kg de CO₂ pour 8 personnes**



**3 200 km, pour le transport aérien...
100 g par personne,
Soit 2,1 kg de CO₂ pour 8 personnes**





PLAT PRINCIPAL :

16 000 km cumulés: 16,9 kg de CO₂

Dessert

Salade de fruits

Pierre Ozer

125

Vos fêtes moins chères, c'est notre cadeau!

Vos fêtes moins chères, c'est notre cadeau!

Les fruits

Les fruits

1 Paire nashi
origine: Côte d'Ivoire
€0.99
La pièce

2 Melon charentais
origine: Brésil
€1.99
La pièce

3 Mangue
origine: Brésil
var. Kent
€1.29
La pièce

4 Fruits de la passion
tout le prix promo au kg: € 9.95
€2.29
250 g

5 Fraises
tout le prix promo au kg: € 9.95
€2.49
Le panier de 250 g

6 Ananas Gold
origine: Amérique latine
cal. 7 ou 9
€1.29
Le kilo

7 Papaye
origine: Brésil
€0.99
La pièce

8 Grenade
origine: U.S.A.
€1.29
La pièce

9 Cerises
origine: Argentine
miraval
€9.69
Le kilo

10 Salade de fruits
€4.49
1 kg

11 Figue fraîche
origine: Brésil
€0.59
La pièce

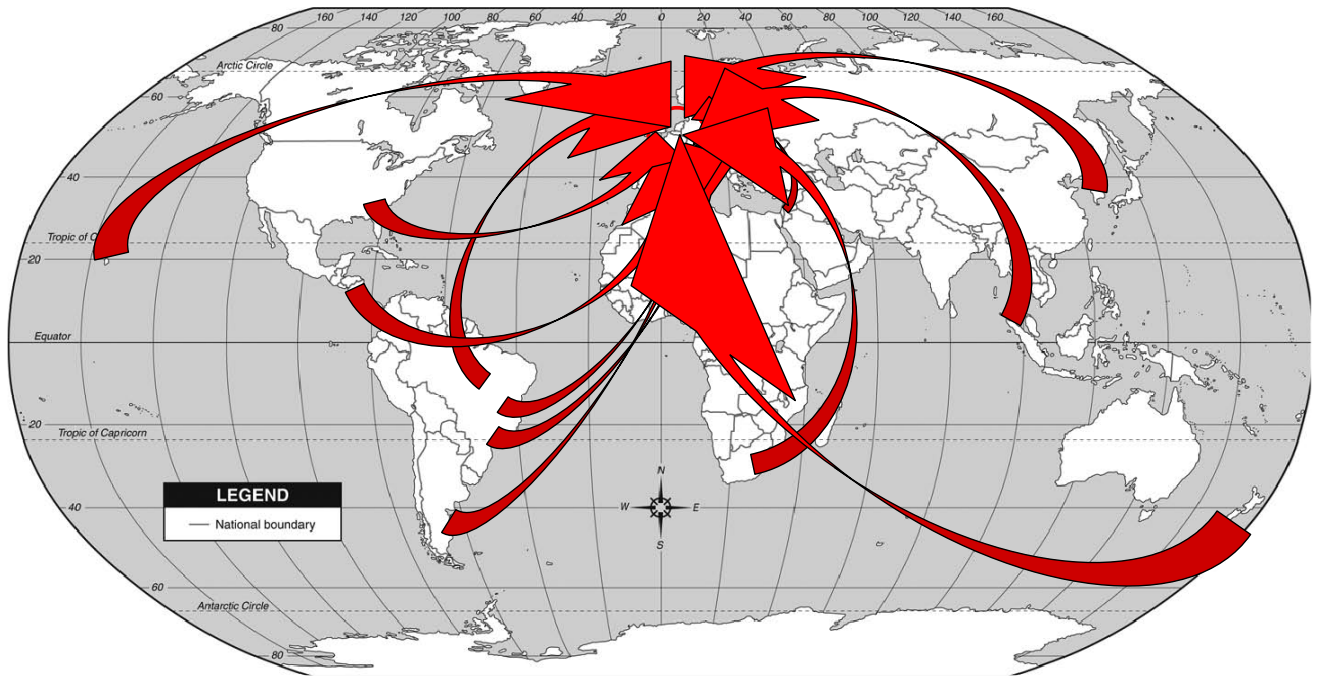
12 Caramboles
origine: Malaisie
€2.79
Les 2 pièces

20 Carrefour Retrouvez nos offres Happy Days sur www.hypercarrefour.be

Carrefour Et tout devient possible 21

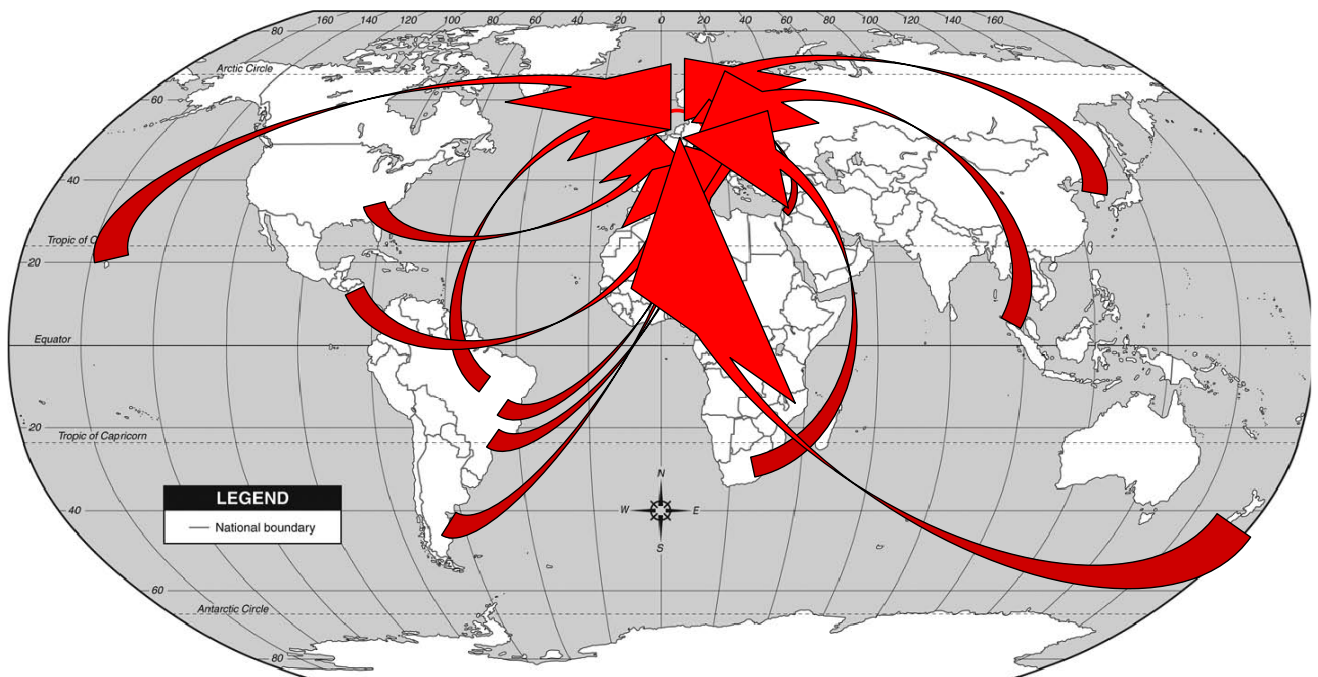
Pierre Ozer

126



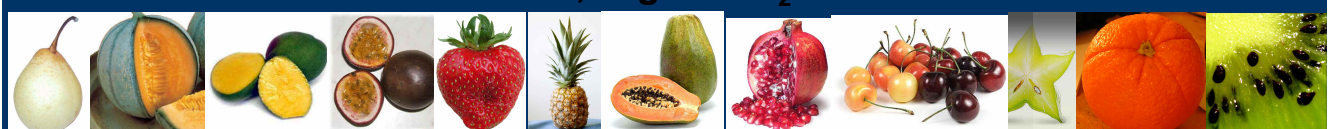
SALADE DE FRUITS

DISTANCE TOTALE CUMULEE ENTRE PRODUCTION ET ASSIETTE :
117000 km = 3 x le tour du monde



SALADE DE FRUITS

CHAQUE FRUIT = 100 g, soit une salade de fruits de 1200 g :
9,3 kg de CO₂



Entrée - plat - dessert:

5,4 kg de nourriture

ou

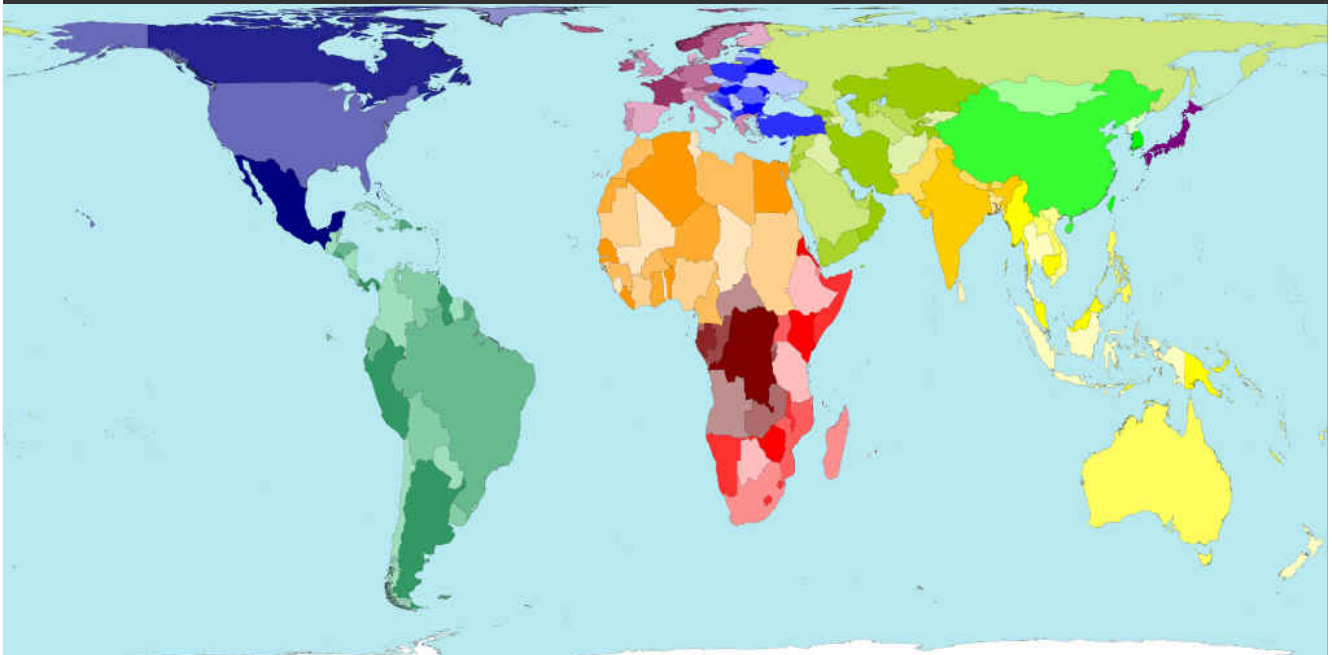
163 000 km

ou

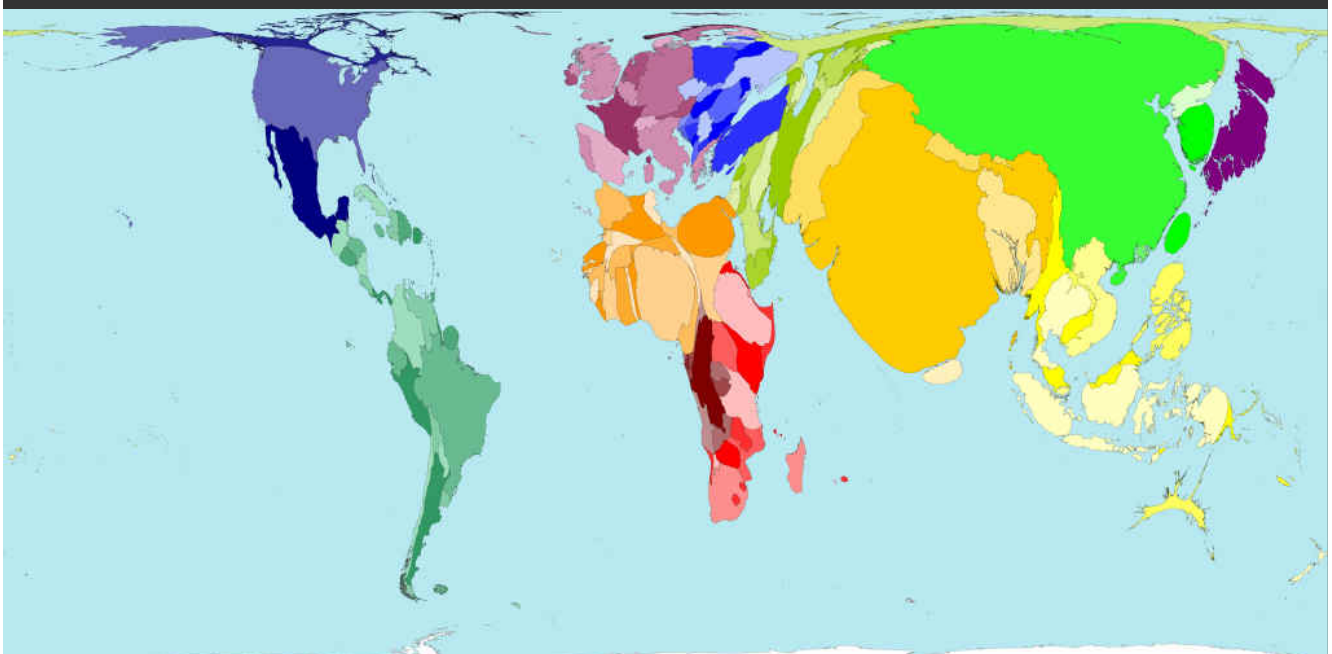
38,2 kg de CO₂



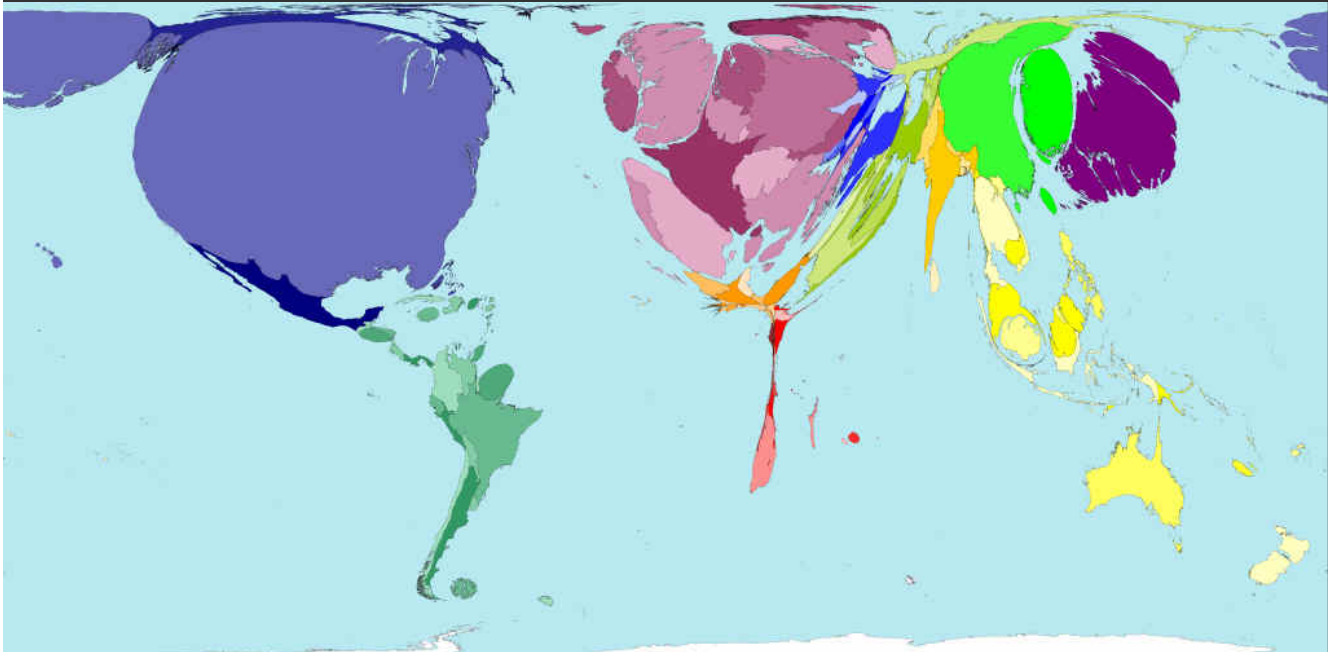
La carte mondiale



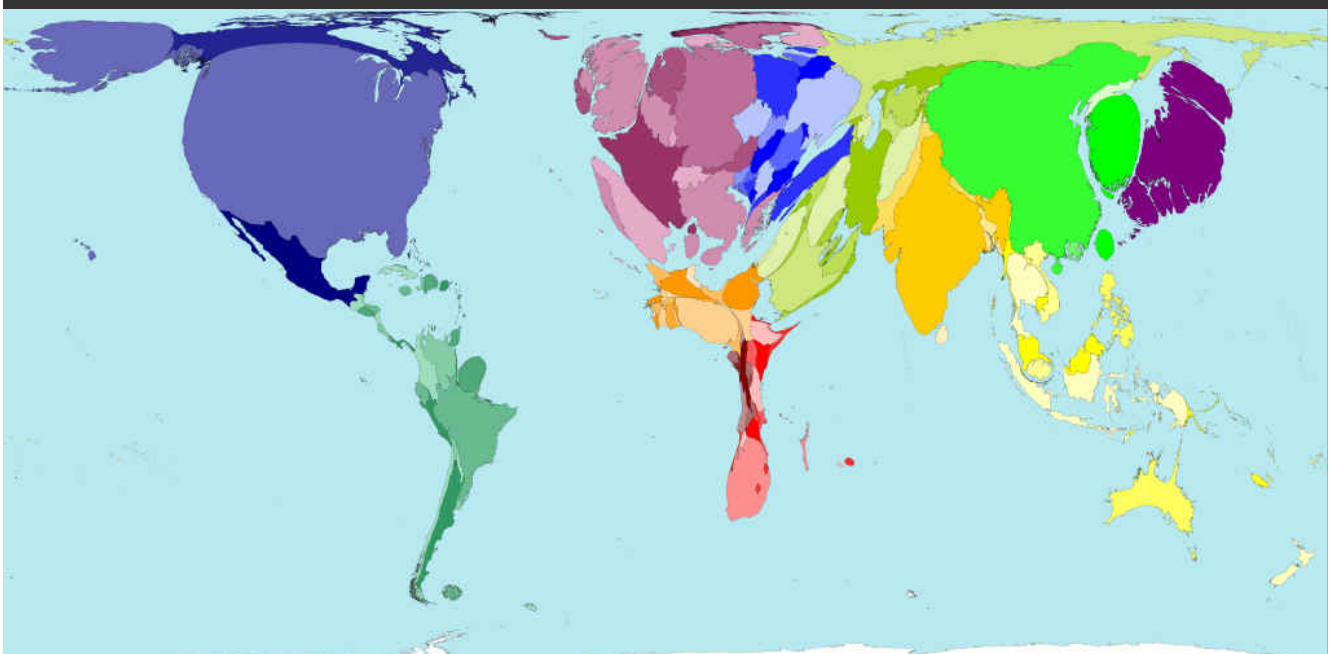
redessinée en fonction de la population (2006)



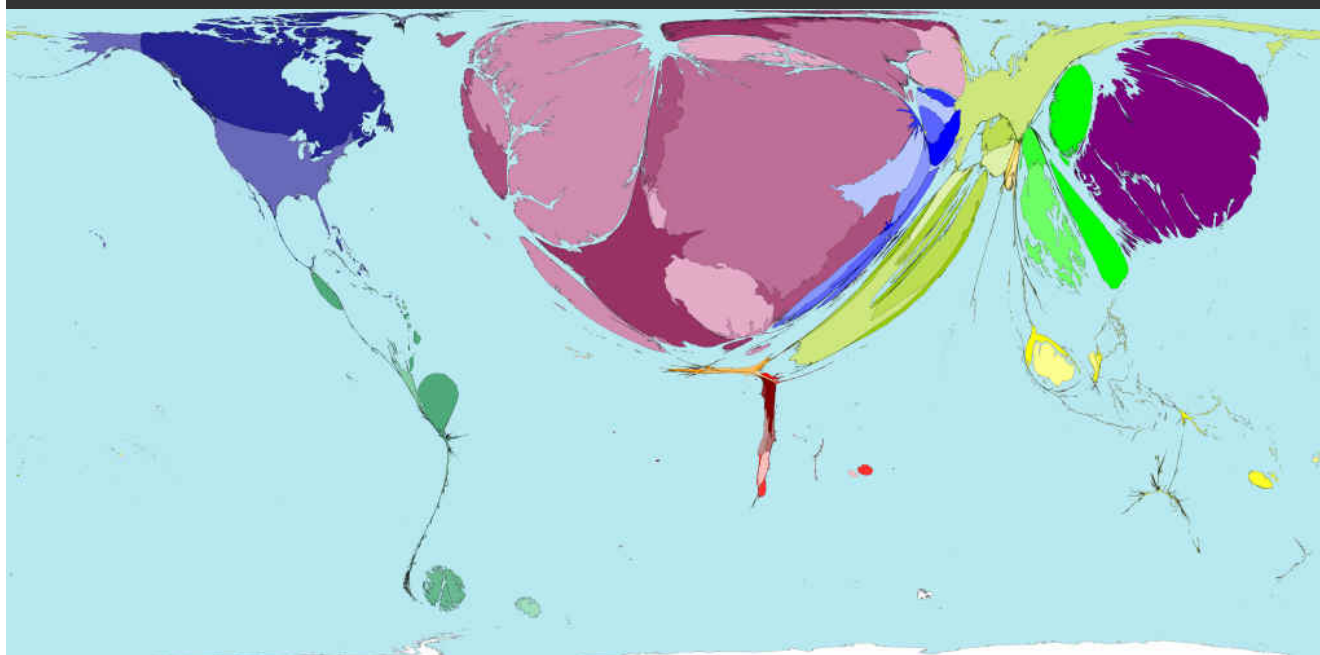
redessinée en fonction
du nombre de passagers aériens



redessinée en fonction
de la consommation d'énergie fossile



redessinée en fonction des importations de fruits



Pierre Ozer

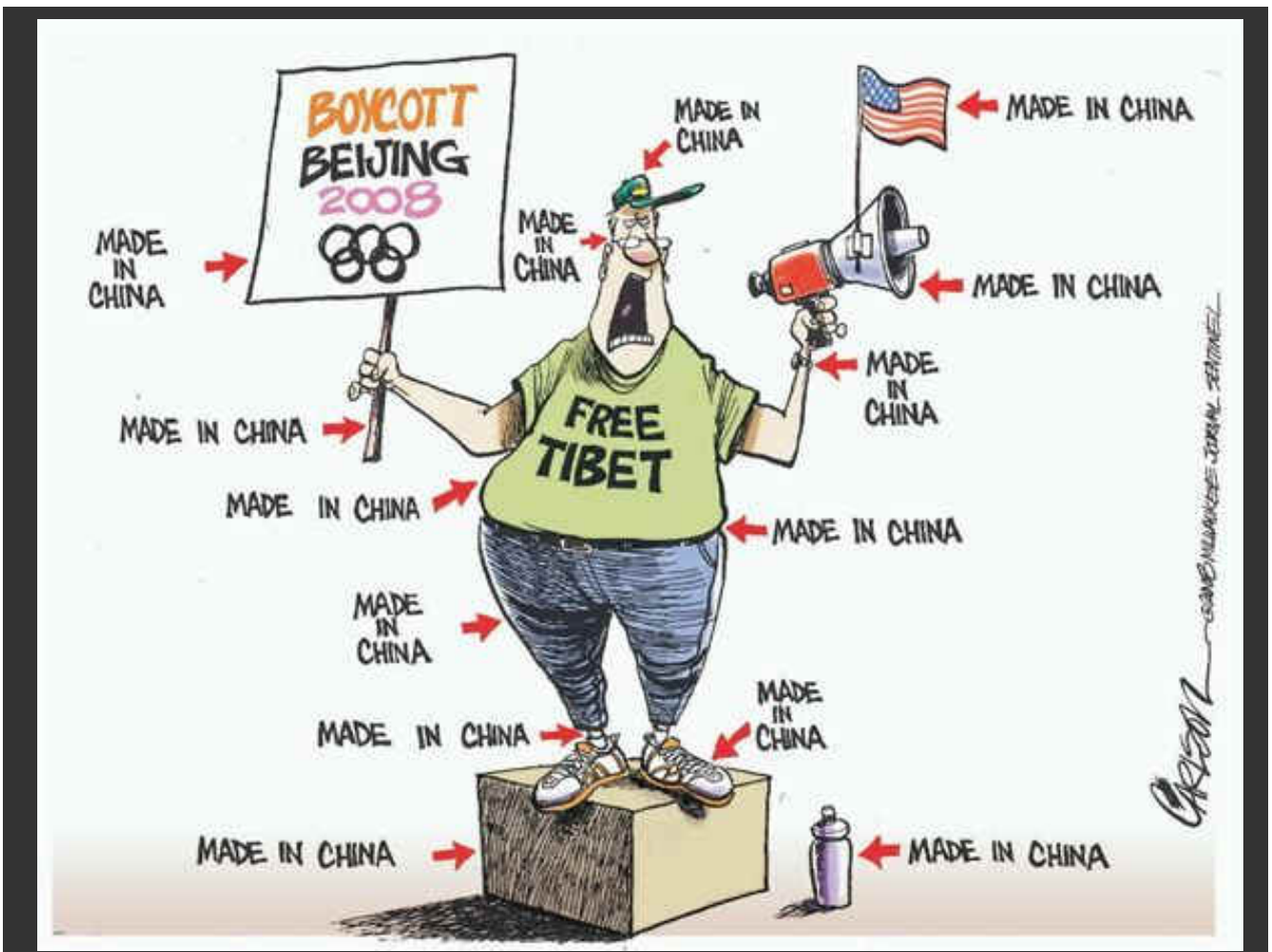
135

Qui pollue?

Région/Pays	Emissions de CO ₂ (1971)	Emissions de CO ₂ (1990)	Emissions de CO ₂ (2007)	Evolution (1971-1990)	Evolution (1990-2007)	Evolution (1971-2007)
Monde	14095	20981	28962	+48,9%	+38,0%	+105,5%
OCDE	9604	11440	13565	+19,1%	+18,6%	+41,2%
Non-OCDE	4491	9541	15397	+112,4%	+61,4%	+242,9%
1. Chine	810	2244	6071	+177,0%	+170,5%	+649,5%
2. USA	4291	4863	5769	+13,3%	+18,6%	+34,4%
3. Russie	1191	2180	1587	+83,0%	-27,2%	+33,2%
4. Inde	199	589	1324	+196,0%	+124,8%	+565,3%
5. Japon	759	1065	1236	+40,3%	+16,1%	+62,8%
6. Allemagne	979	950	798	-3,0%	-16,0%	-18,5%
7. Canada	339	432	573	+27,4%	+32,6%	+69,0%
8. Royaume-Uni	624	553	523	-11,4%	-5,4%	-16,2%
9. Corée	52	229	489	+340,4%	+113,5%	+840,4%
10. Iran	41	175	466	+326,8%	+166,3%	+1036,6%

Pierre Ozer

136



... MERCI ...

Pour en savoir plus:

pierreozzer.blog4ever.com

Pour nous contacter:

pozer@ulg.ac.be