

**Etudier et comprendre  
les déséquilibres  
alimentaires mondiaux,  
approche croisée en  
SVT et en H-G**



INSTITUT NATIONAL  
DE RECHERCHE  
PÉDAGOGIQUE

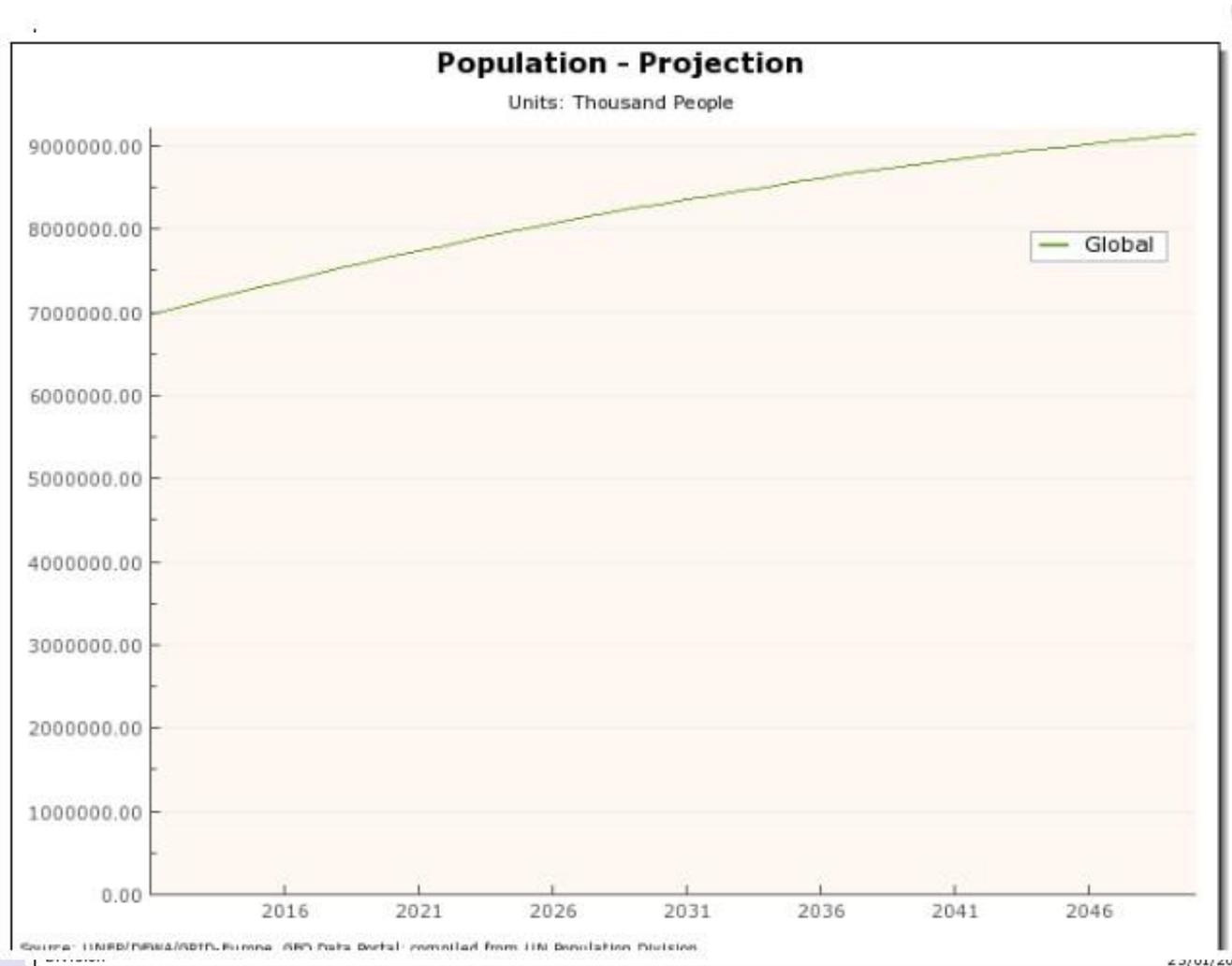


*Marie-José Broussaud  
INRP - ACCES  
Sylvain Genevois  
INRP – Eductice*

# Sommaire

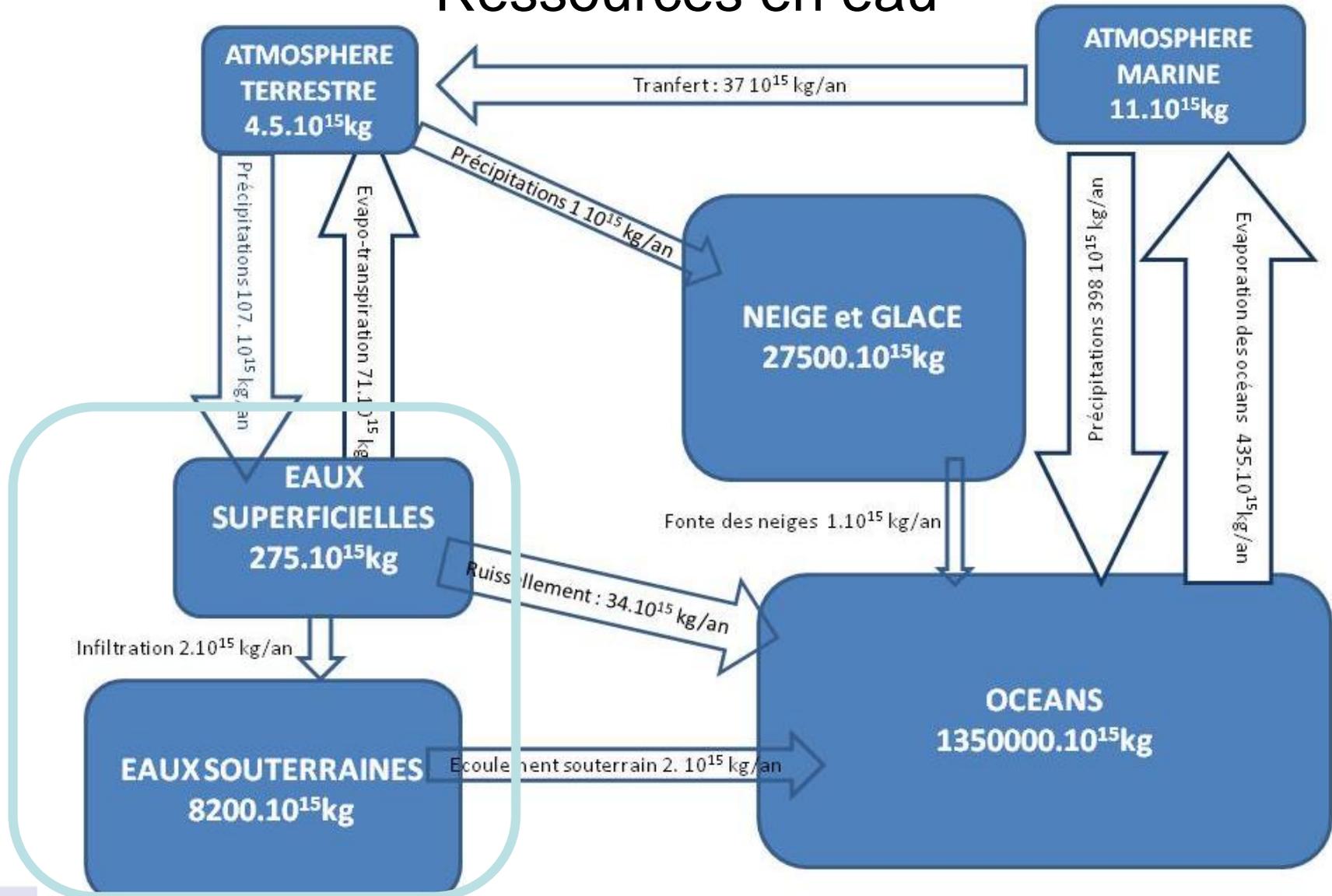
- Déséquilibres alimentaires mondiaux et ressources naturelles
- Pistes d'applications pédagogiques pour la classe de 2<sup>nd</sup>e utilisant des données la FAO visualisables avec Google Earth
  - L'inégale répartition de l'eau et du sol
  - La dégradation des sols par l'Homme
- Le spectre d'une nouvelle crise alimentaire en 2011 et les perspectives pour 2050

# Déséquilibres alimentaires mondiaux et ressources naturelles



Augmentation  
de la  
population  
mondiale

# Ressources en eau



# Ressources en eau : quelques chiffres clés

## Quizz

- L'eau est une **ressource renouvelable**,
- elle est **très inégalement répartie** :
  - dans l'espace : selon les domaines climatiques
  - dans le temps : selon les saisons
  - 1 milliard de personnes sans accès à l'eau potable
- C'est une **ressource vulnérable**

# L'agriculture a besoin de sols cultivables

Terres émergées :  
14900 Millions d'hectares

Sols « productifs »  
22% : 3300 Mh

1500 Mh cultivés (terres arables  
et cultures permanentes) dont  
275 Mh irrigués  
1800 Mh « en réserve »

Perte de sol/an = 12 à 16 Mh ( 1975 -2000)

Non couvertes de végétation  
6200 Mh  
Cultivées: 1500 Mh  
Prairie : 3100 Mh  
Forêts:4100 Mh

Sols « non productifs »  
78 % : 11600 Mh

Couverts de glace	10 %
Trop froids	15 %
Trop secs	17%
Trop pentus	18%
Trop peu épais	9%
Trop humides	4%
Trop pauvres	5%

INRA

# Les pertes en sols par dégradation et urbanisation

- L'urbanisation peut conduire à la perte de très bonnes terres
- on peut distinguer quatre types de dégradation :
  - L'érosion par l'eau
  - L'érosion par le vent
  - La dégradation chimique
  - La dégradation physique
- La vitesse moyenne de formation d'un sol est de 0,1 à 0,02 mm/an.

**Le sol n'est pas une ressource renouvelable**

# Pistes d'applications pédagogiques

Thème 2 - Enjeux planétaires contemporains

Le sol : un patrimoine durable ?

Connaissances	Capacités et attitudes
<p>Pour satisfaire les besoins alimentaires de l'humanité, l'agriculture a besoin de sols cultivables et d'eau : deux ressources très inégalement réparties à la surface de la planète, fragiles et disponibles en quantités limitées.</p>	<p>Modéliser, recenser, extraire et organiser des informations de façon à</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- établir l'inégale répartition de ces deux ressources.</li></ul> <p>Comprendre la responsabilité humaine en matière d'environnement.</p>

*[Limites. Aucune étude de pratique agricole n'est attendue.]*

*Convergences. Géographie.*

# Pistes d'application pédagogique

## 1. L'inégale répartition de l'eau et du sol

### 1 [fichier kmz](#) (s'ouvre avec Google Earth)

 [Aide à la navigation](#)

 Moy des précipitations annuelles 1961-1990

 Cartes topographique et bathymétrique

 [Terres cultivées \(2008\)](#)

= terres arables + cultures permanentes,  
Les terres arables correspondent aux terres avec

 [Ressource annuelle en eau renouvelable \(2008\)](#)

La ressource en eau renouvelable d'un pays correspond au volume d'eau de surface ou

 Densité de population (2007)

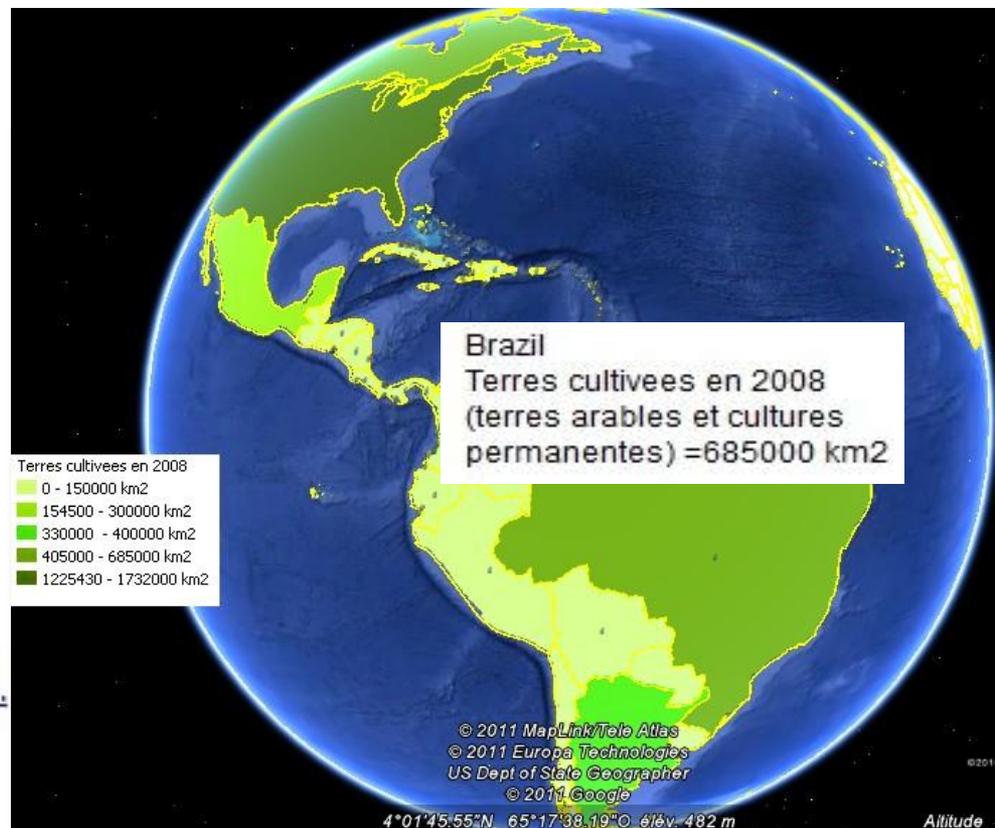
[Evolution de la population dans le monde depuis 1961.](#)

 [Pays et données graphiques](#)

Cliquer sur les noms de la liste ou sur les flèches blanches positionnées sur certains pays pour

[Indice de la faim dans le monde 2010](#)

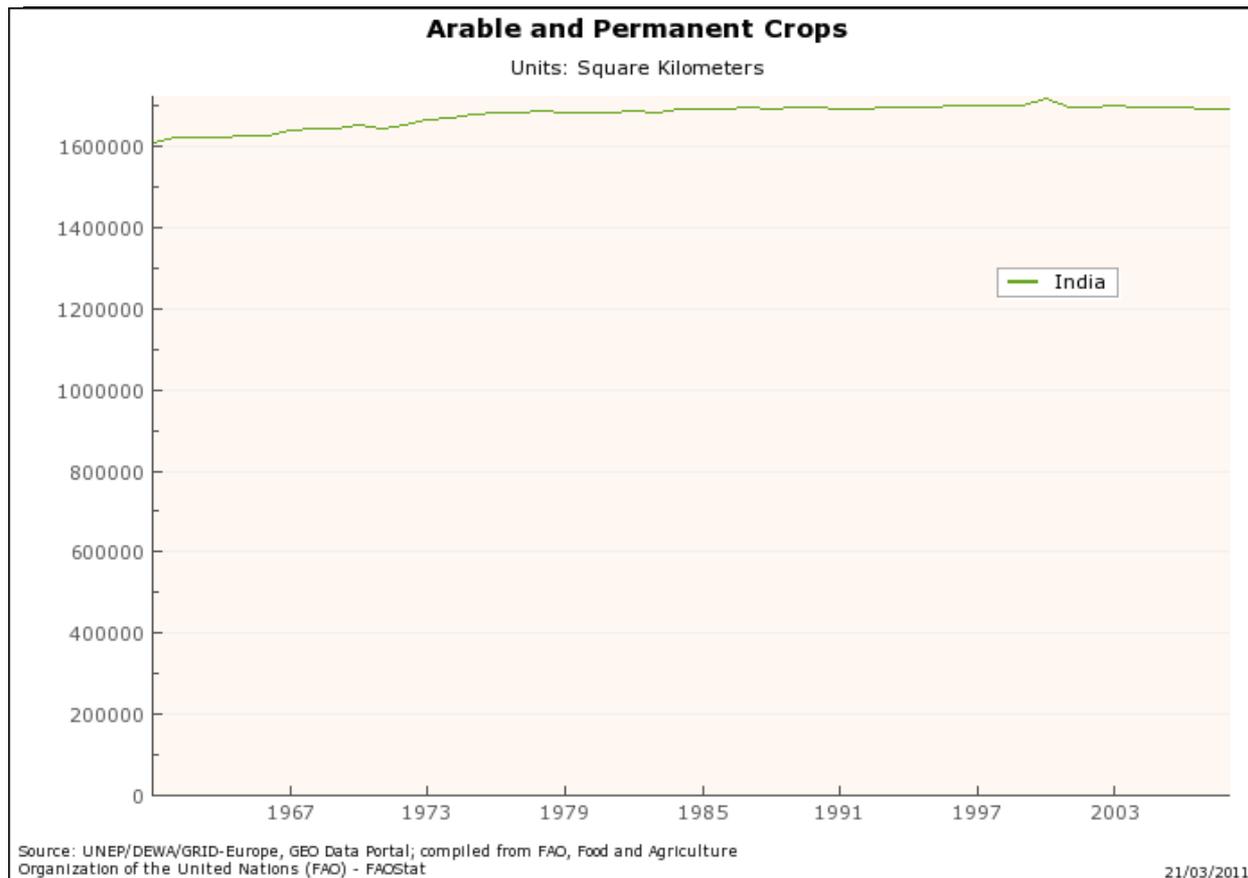
2010 Global Hunger Index d'après un rapport de l'IFPRI (International Food Policy Research Institute)



# Une étude plus précise pour quelques pays

## Exemple en Inde

- Evolution de la population depuis 1961
- Evolution des surfaces cultivées depuis 1961

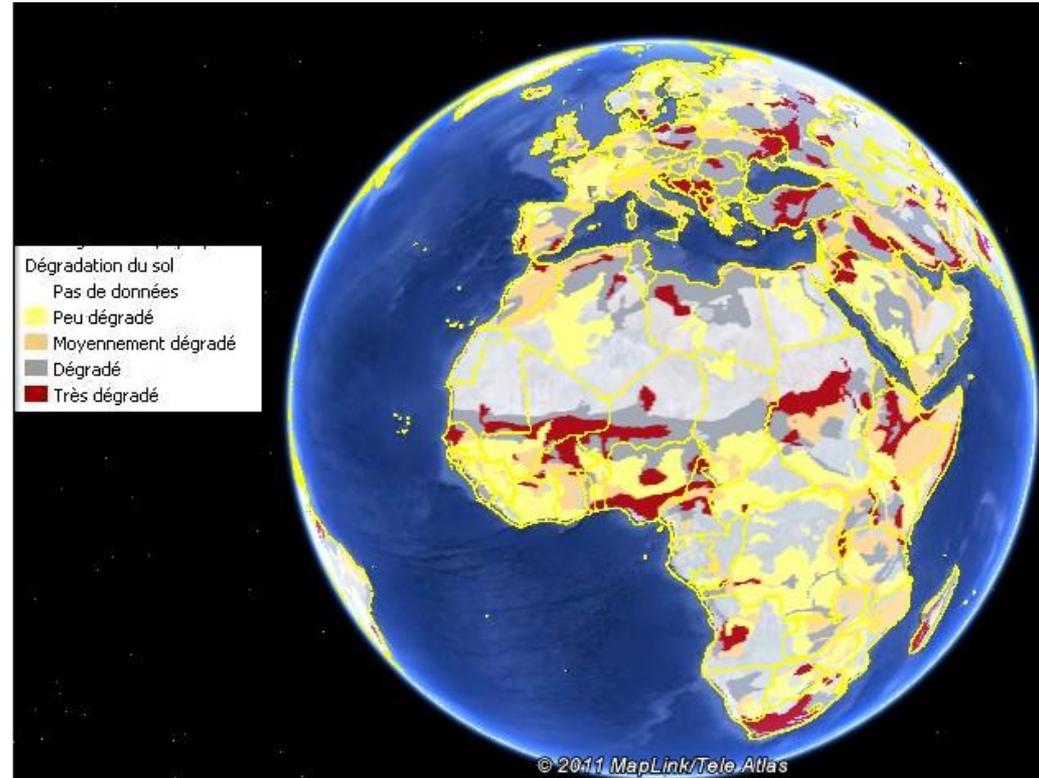


# Pistes d'applications pédagogiques

## 2. La dégradation des sols par l'homme

1 [fichier kmz](#) (s'ouvre avec Google Earth)

- [Dégradation du sol par l'homme](#)  
Evaluation globale de la dégradation des sols (GLASOD, Global Assessment of Soil Degradation)
- [Fiche d'aide](#)
- Dégradation du sol
- Types de dégradation du sol
- Origine de la dégradation du sol
- [Ressource en sol](#)  
[\[Metadata\]](#) [\[Search more services\]](#)
- [Incendies en temps réel](#)  
MODIS Hotspots for the past 24 hours (from last update time). For more information, visit FIRMS
- Points d'intérêt



# Pistes d'applications pédagogiques

Site : [Eduterre-usages](http://Eduterre-usages)

▲ niveau supérieur

Eduterre.inrp.fr

- Accueil
- Actualités
- Programmes
- Eau
- Terre
- Sol**
- Ressources pédagogiques
- Outils SIG kmz
- Autoformation
- Banques de Données des académies



## Le sol, un patrimoine durable ?

par [Josée Broussaud](#) — Dernière modification 04/04/2011 17:37

### Inégale répartition de l'eau et du sol dans le monde

- [Visualisation en ligne](#) et [téléchargement du fichier svg](#)
- [Visualisation et téléchargement du fichier kmz](#)
- [Accès à la démarche pédagogique](#)

### La dégradation des sols par l'homme

- [Visualisation](#) et [téléchargement du fichier svg](#)
- [Visualisation et téléchargement du fichier kmz](#)
- [Accès à la démarche pédagogique](#)

# 2008 : vers une pénurie des ressources alimentaires ?

▶ 13,3 MILLIARDS D'HECTARES DE SURFACES ÉMERGÉES  
En 2005

1,5 milliard d'hectares  
Terres cultivées  
(cultures et plantations)

3,4 milliards d'hectares  
Patûrages  
(prés, savanes...)



4,5 milliards d'hectares  
Autres (déserts, villes, lacs...)

3,9 milliards d'hectares  
Forêts, zones boisées

Source : FAO

▶ POTENTIEL DES TERRES EN AFRIQUE DE L'OUEST, EN 2005  
(en millions d'hectares)

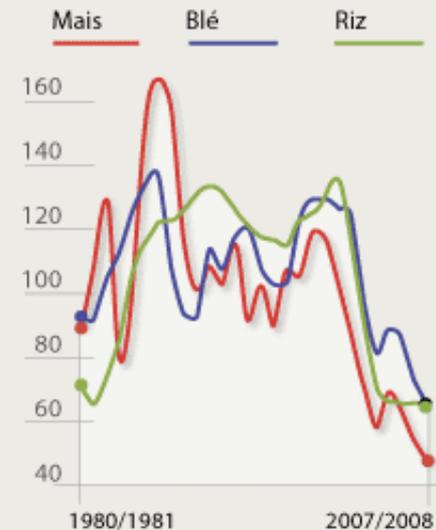
Terres cultivables 236,04



Terres cultivées 55,45

Source : FAO, Aquastat, Farm

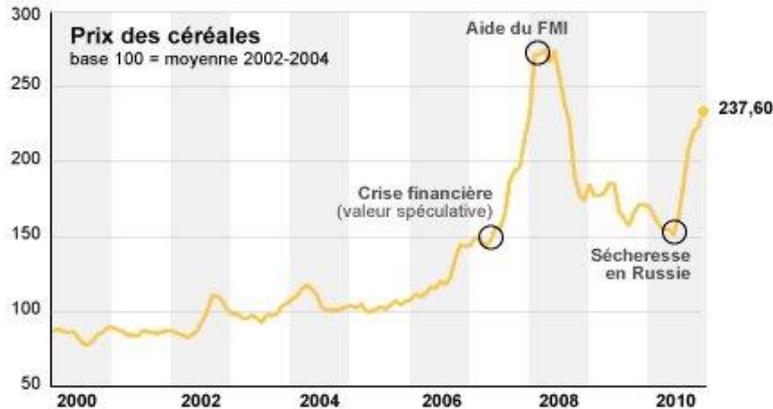
▶ STOCKS DE CÉRÉALES DISPONIBLES  
(en jours de consommation)



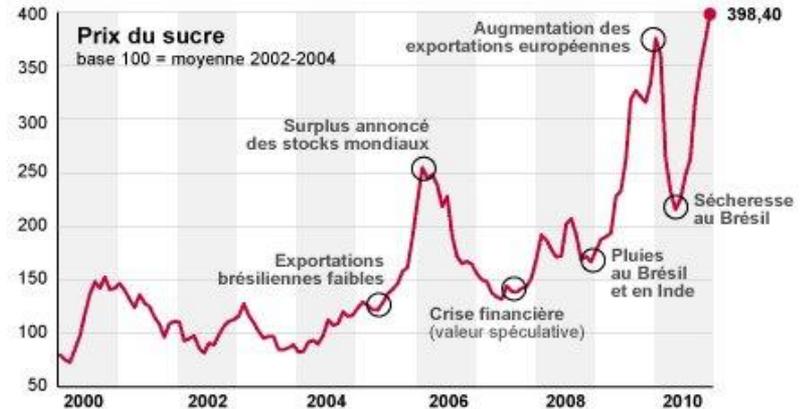
Source : USDA

Source : [Le Monde](#)

# 2011 : le spectre d'une nouvelle crise



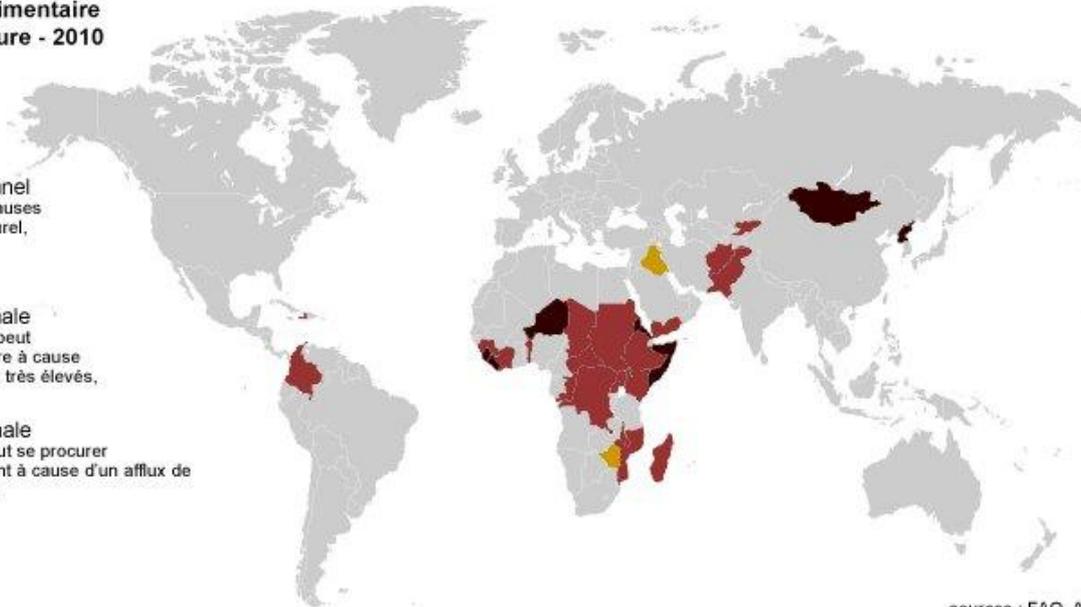
De nombreuses causes structurelles ont influencé l'augmentation du prix des céréales. On peut citer les phénomènes climatiques, l'augmentation mondiale de la consommation de viande, la hausse record des prix du pétrole ou les incitations à fabriquer des agrocarburants.



Le Brésil, principal producteur mondial (30 % de la production), a démarré en 2005, un programme de fabrication d'éthanol à base de sucre de canne : les investisseurs ont estimé que 40 % de la production brésilienne en 2010 ont été utilisés pour les agrocarburants.

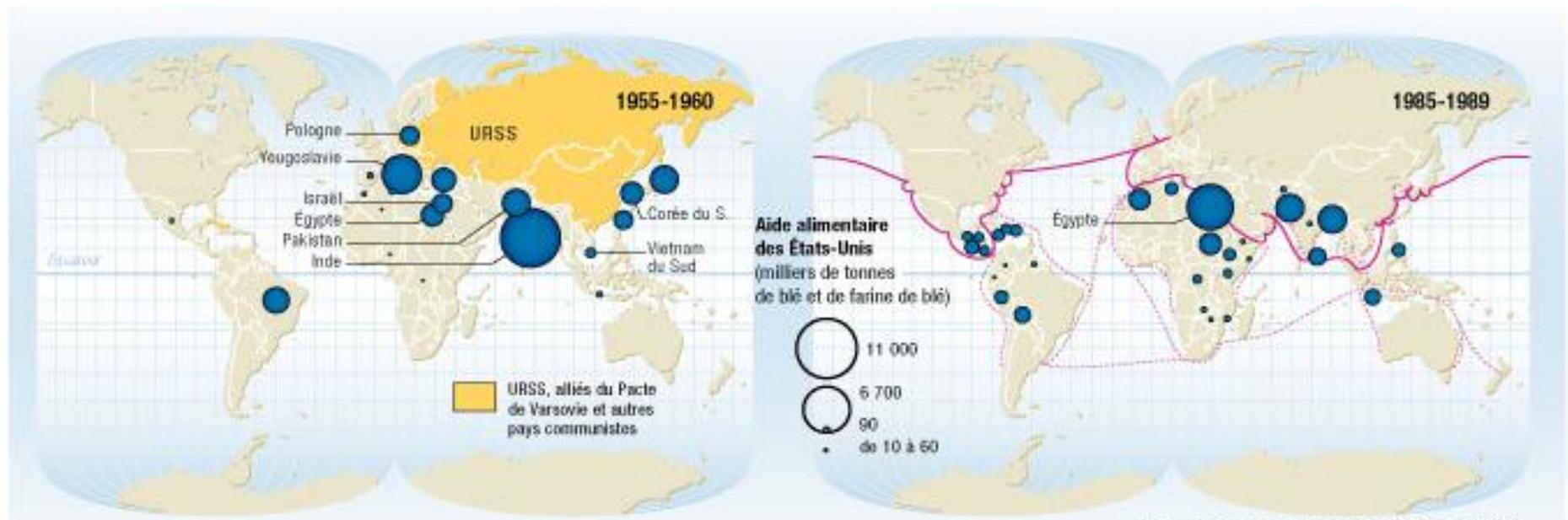
## Pays en situation de crise alimentaire nécessitant une aide extérieure - 2010

- **Déficit alimentaire exceptionnel**  
Pénurie alimentaire dues à des causes spécifiques : conflit, désastre naturel, interruption des importations...
- **Insécurité alimentaire nationale**  
Une majorité de la population ne peut se procurer le minimum alimentaire à cause de salaires très bas et/ou des prix très élevés.
- **Insécurité alimentaire régionale**  
Une partie de la population ne peut se procurer le minimum alimentaire notamment à cause d'un afflux de réfugiés ou de déplacés internes.



Source : [Le Monde](#)

# Les enjeux de l'aide alimentaire



Sources : Laboratoire de cartographie de Paris X, d'après données USAID

L'aide alimentaire des États-Unis de 1955 à nos jours

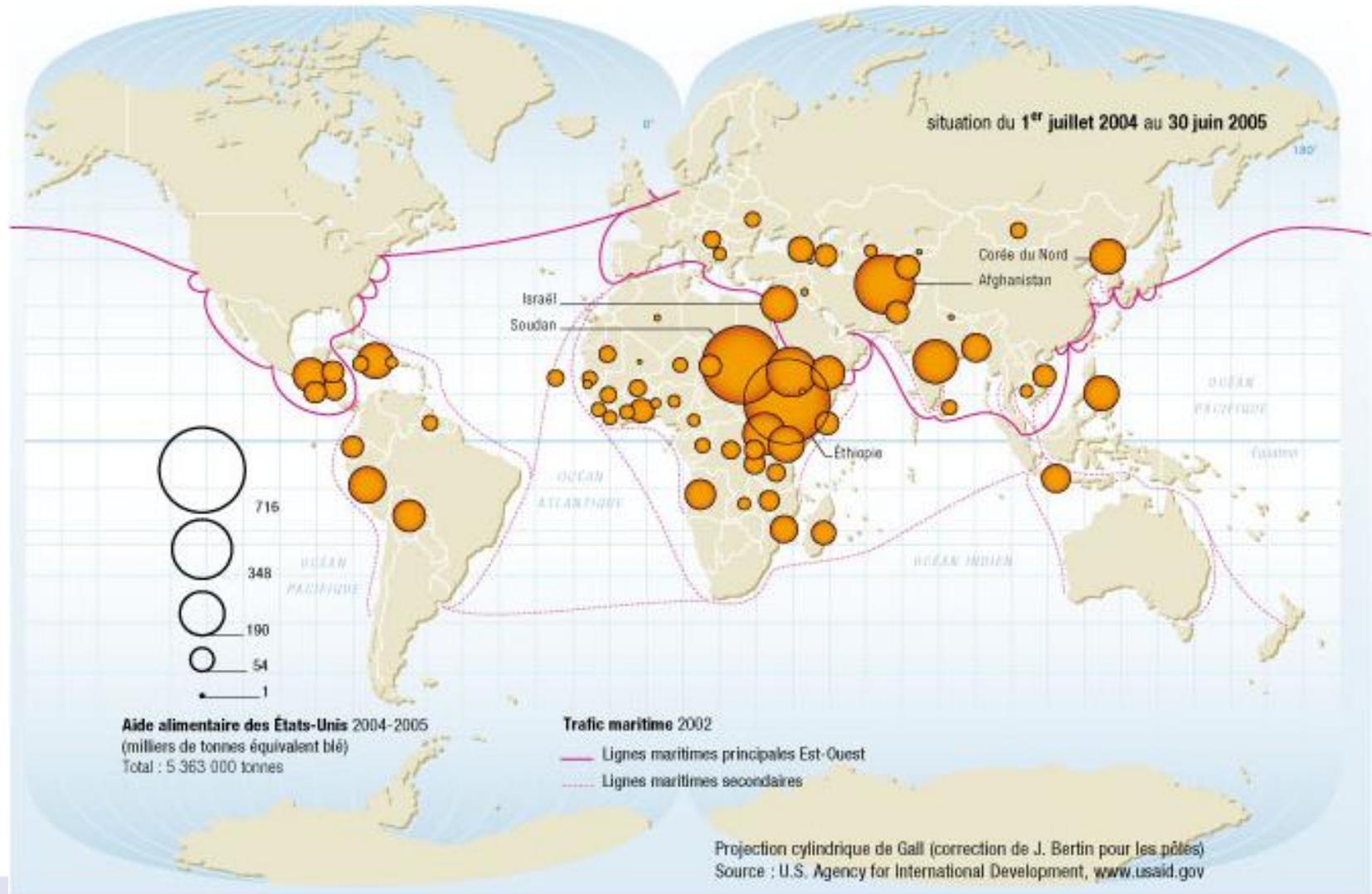
Atelier de cartographie de Sciences Po, juin 2007

© La Documentation française

Source: La Documentation Photographique n° 8059

Source : L'Agriculture mondialisée (Auteur : Jean-Paul Charvet)  
[Documentation photographique n° 8059](#)

# Les enjeux de l'aide alimentaire



Source : L'Agriculture mondialisée (Auteur : Jean-Paul Charvet)

[Documentation photographique n° 8059](#)

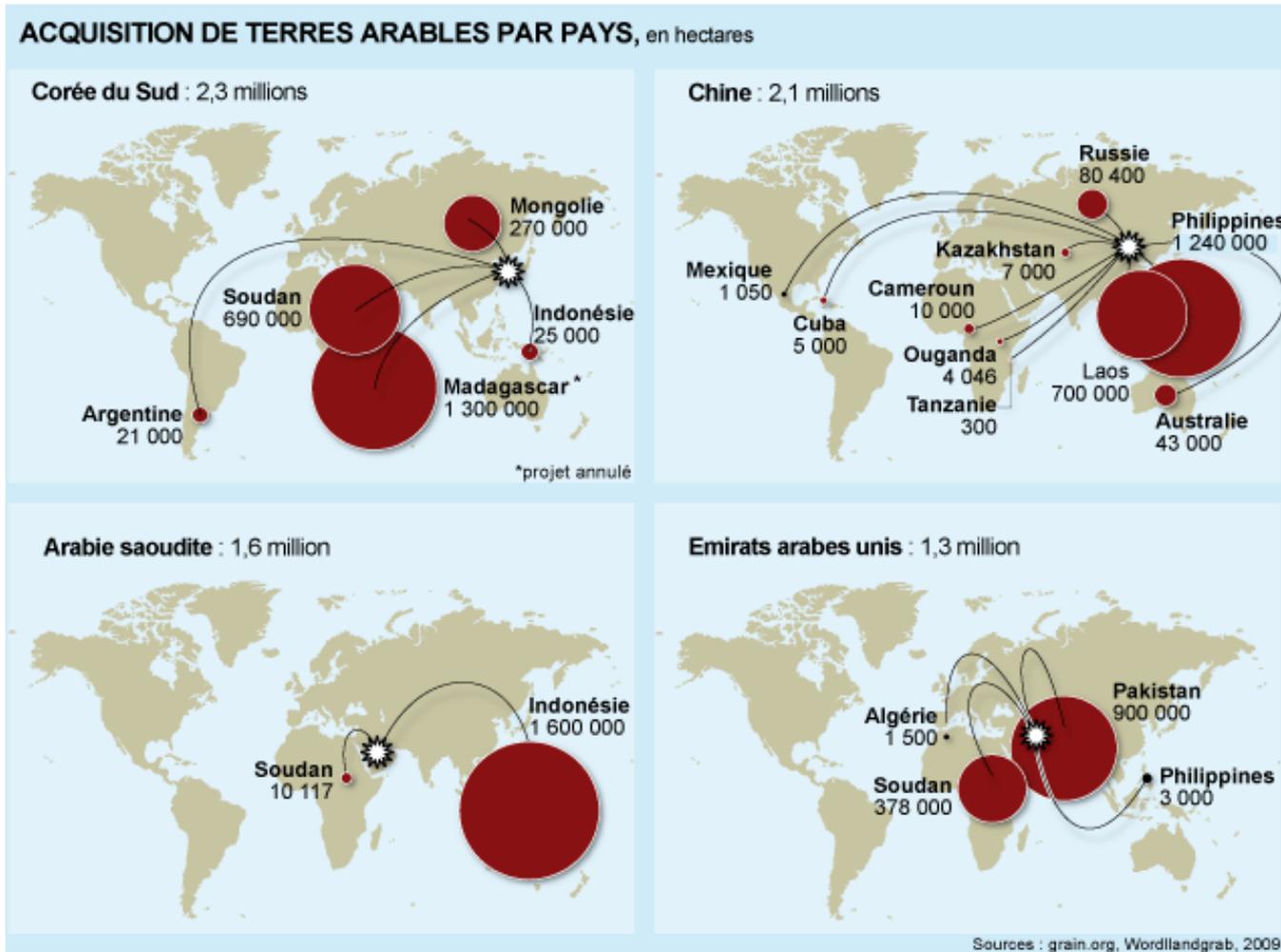


ENS DE LYON



INSTITUT NATIONAL  
DE RECHERCHE  
PÉDAGOGIQUE

# L'accaparement des terres agricoles



Consulter aussi pour chaque pays la carte établie par l'IFPRI :

[Land grabbing by foreign investors in developed countries](#)

# Comment nourrir les hommes en 2050 ?

Deux outils de cartographie dynamique à connaître pour saisir les problèmes alimentaires à l'échelle mondiale :

- Worldmapper pour faire des cartes par anamorphoses

<http://www.worldmapper.org/>

- Gapminder pour croiser statistiques et répartition spatiale :

<http://www.gapminder.org/>

→ à compléter par le rapport de l'ONU sur la faim dans le monde

<http://www.fao.org/hunger/hunger-home/fr/>

ainsi que les cartes de la Documentation française :

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/motcle/cartotheque-themes/agriculture-alimentation.shtml>

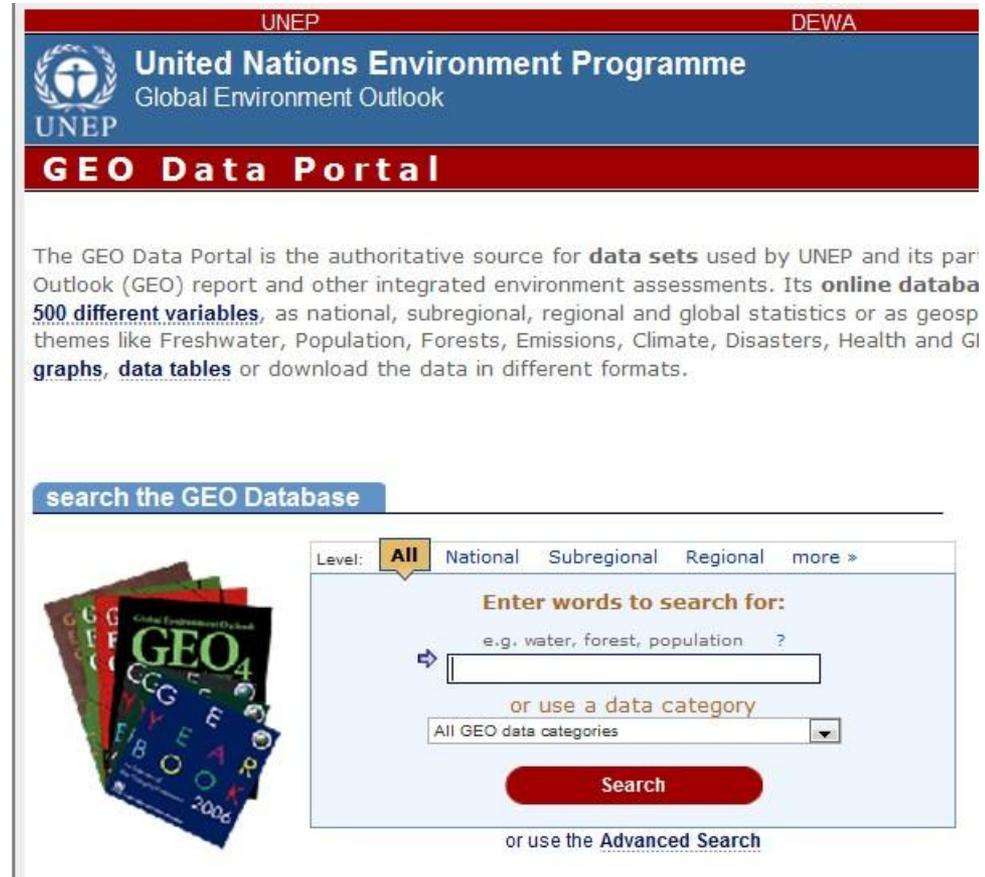
# Utilisation de la banque de données Géo Data Portal

Démo en ligne :

SIG, visualiseurs et Banques de données :

[http://eduterre.inrp.fr/eduterre-usages/outils/sig\\_bdm](http://eduterre.inrp.fr/eduterre-usages/outils/sig_bdm)

[GEO Data portal](#)



The screenshot shows the top of the GEO Data Portal website. At the top, there are logos for UNEP and DEWA. Below them is the text "United Nations Environment Programme" and "Global Environment Outlook". A red banner contains the text "GEO Data Portal".

The main content area contains the following text:

The GEO Data Portal is the authoritative source for **data sets** used by UNEP and its partner Outlook (GEO) report and other integrated environment assessments. Its **online database** **500 different variables**, as national, subregional, regional and global statistics or as geospatial themes like Freshwater, Population, Forests, Emissions, Climate, Disasters, Health and Global **graphs**, **data tables** or download the data in different formats.

Below this text is a search bar with the text "search the GEO Database". To the left of the search bar is an image of several GEO 4 data sets. To the right of the search bar is a search form with the following elements:

- Level: **All** National Subregional Regional more »
- Enter words to search for:  
e.g. water, forest, population ?
- or use a data category  
All GEO data categories
- Search
- or use the [Advanced Search](#)

Choisir « Chart » (graphique) ou « Map » (carte)

Pour accéder à un tutoriel en vidéo

Pour générer un lien court (URL) sur le graphique que vous avez créé

Affichage en plein écran

Les pays apparaissent d'une couleur différente pour chaque continent. Il est possible de changer leur code couleur.

On peut choisir d'étudier plus précisément certains pays en les cochant. ou en cliquant sur leur cercle dans le graphique

Pour désélectionner tous les pays

Enlever tous les pays sauf ceux qui ont été sélectionnés

Par défaut, la taille des cercles représente la population du pays. Cliquer ici pour choisir un autre indicateur.

Pour modifier la taille des cercles

Choisir un indicateur en ordonnée (Y)

Passer la souris sur les cercles pour afficher le nom pays

Accéder aux sources statistiques utilisées

Pour zoomer ou dézoomer sur la carte ou sur le graphique

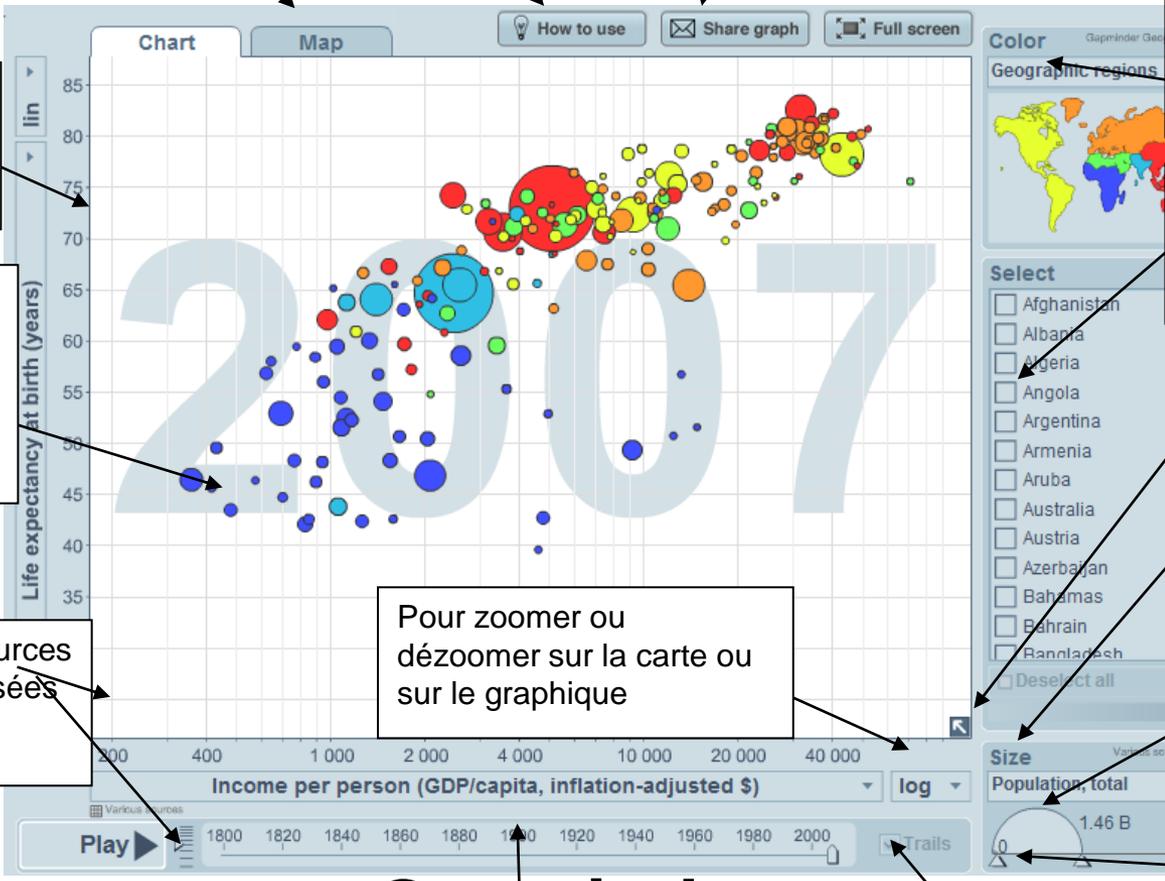
L'échelle des abscisses et des ordonnées peut être linéaire ou logarithmique

Jouer l'animation dans le temps

Régler la vitesse de l'animation

Choisir un indicateur en abscisse (X)

Cliquer ici pour tracer un pays au sein d'une animation



# Gapminder