Approche socioéconomique des problèmes environnementaux

dans un contexte de Global Change

et dans la perspective d'un Développement durable ou ... d'une Décroissance soutenable

par Philippe DEFEYT

Economiste

INSTITUT POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Décembre 2006

<u>NB</u> : Ce document est téléchargeable sur le site de l'IDD (http://www.iddweb.be)

Partie 1

Le global change : la mondialisation de la question écologique

1. Pourquoi parler de problèmes?

- **des menaces indirectes via le milieu de vie (ex : désertification, effet de serre)**
- **des menaces directes sur notre santé (ex: benzène dans l'air)**

Illustration : Le benzène

« Le benzène est une substance volatile qui se trouve naturellement dans le pétrole brut et dans les produits liquides extraits du gaz naturel. Il est rejeté dans l'environnement par des sources aussi diverses que les automobiles, le brûlage du bois et les volcans comme produit dérivé de combustion, ainsi que par évaporation.

On trouve le benzène dans l'air ambiant extérieur partout au Canada. Des concentrations supérieures dans l'air ambiant extérieur se retrouvent surtout dans les endroits où la circulation automobile est importante, ainsi que dans le voisinage des complexes industriels tels que les raffineries pétrolières, les installations pétrochimiques et les aciéries.

Il a été prouvé que le benzène cause le cancer. On le considère comme une substance toxique sans seuil de toxicité, c'est-à-dire qu'il peut avoir certains effets néfastes à n'importe quel niveau d'exposition. L'objectif doit donc être de réduire autant que possible l'exposition à ce genre de substances. »

2. Caractéristiques essentielles des problèmes de pollution

- **Concentration le long de la chaîne alimentaire (ex : la dioxine)**
- **Les petites doses et les synergies**
- **Stocks et flux**

Les stocks et les flux ou le bon vieux problème de la baignoire !

Ce qui entre

Ce qui sort

La différence, positive ou négative

Ex : métaux lourds dans une réserve d'eau; que se passe-t-il si l'usine rejette moins de métaux lourds?

Illustration : le CO2

Atmosphère : Stock = 750 GtC ; Apport annuel net = 3,2 +/- 0,1

Sources fossiles : Apport 6,3 +/- 0,4

Puits océanique : Stock = 40.000 GtC ; Absorption = -1,7 +/- 0,5

Puits biosphérique : Stock = 2.500 GtC; Absorption : -2,1 à -0,7 résultat de

- **> Déforestation = 0,6 à 2,5**
- **> Couvert végétal = -4,6 à -1,3**

en GtC (milliards de t de C)	-	Valeur centrale	+
Apports sources fossiles	5,9	6,3	6,7
Absorption mers	-2,2	-1,7	-1,2
Puits biosphérique	-2,1	-1,4	-0,7
Absorption couvert végétal	*-4,6*	*-2,95*	*-1,3*
Déforestation	*2,5*	*1,55*	*0,6*
Apport annuel net	3,1	3,2	3,3

REJETS
déforestation
1,5 Gt/an
énergie fossile
5 Gt/an
FIXATION
végétation
1,5 Gt/an
océan
2 à 3 Gt/an
excédent
atmosphérique :
2 à 3 Gt

3. Les risques pour l'homme

Indirects

- L'alimentation
- L'eau
- Les conditions atmosphériques
- La fertilité

Directs

- **L'ingestion**
- **L'inhalation**
- **La peau (dont les UV)**

  <u>NB</u> : les nanotechnologies
- **La radioactivité**

<u>NB</u> : affaiblissement des défenses immunitaires

3. Le GLOBAL CHANGE

- **on est passé de problèmes locaux et visibles à des problèmes mondiaux et moins directement « visibles » (ex : pollution des océans, trou dans la couche d'ozone)**
- **mondialisation = aussi inter-dépendance (ex : effet de serre, pesticides transportés sur de longues distances, pluies acides…)**

4. Quels sont ces problèmes ?

Regroupement en 8 catégories (pour la facilité d'exposé pcq interactions et zones de recouvrement) : 1° eaux douces, 2° mers, 3° sols, 4° air, 5° biotopes spécifiques, 6° pollutions intérieures, 7° épuisement des ressources, 8° déchets

Interactions (ex : les eaux douces > mers, pluies > mers et mers > pluies)

4.1 Les eaux douces

- **Eutrophisation**
- **Multiples autres polluants (pesticides, métaux lourds – voir ci-après, antibiotiques et autres médicaments, solvants…)**
- **Percolation > nappes phréatiques**
- **Espèces étrangères**

Illustration : « Métaux lourds »

= une appellation sans fondement scientifique qui désigne généralement douze éléments dont certains ne sont ni des métaux ni même certains lourds : aluminium, arsenic, cadmium, chrome, nickel, cuivre, étain, fer, manganèse, mercure, plomb, zinc.

Ex. de pollution à l'arsenic des nappes phréatiques au Bangladesh

Développement : Les espèces non indigènes dans le bassin Grands Lacs (Canada)

Espèce non indigène = tout animal ou toute plante qui se retrouvent hors de leur aire de distribution normale. Lorsqu'une espèce non indigène peut se reproduire et maintenir sa population dans son milieu d'introduction, elle est dite «naturalisée ».

Illustration : Les espèces non indigènes : ce n'est pas un problème nouveau

<u>Exemple</u>: dans « Le château des Carpathes » (de Jules Verne)

« l'unique plante qui poussait à profusion sur ce sol pierreux c'était un épais chardon appelé épine russe, dont les graines (…) furent apportés à leurs poils par les chevaux moscovites (en Transylvanie) »

Autres exemples :

Coccinelle asiatique

- **larves voraces > espèces indigènes**
- **substances chimiques > personnes allergiques**

Ambroisie (Amérique du Nord)

- **pollen > personnes sensibles au rhume des foins**

Autre exemple :

Hydrocotyle

- **plante aquatique**
- **légalement vendue en Belgique, interdite aux Pays-Bas !**
- **se développe > plans d'eau et certaines rivières**
- **étouffe d'autres espèces végétales difficultés > pêche, navigation, écoulement des eaux…**

Revenons aux espèces non indigènes des Grands Lacs

Comment ont-elles été introduites?

- le transport dans les eaux de lest des navires
- la présence de voies de navigation
- le commerce des poissons-appâts
- l'évasion de plantes importées à des fins agricoles ou d'ornementation

À ce jour, on estime qu'au moins 163 espèces aquatiques non indigènes ont été introduites dans les Grands Lacs au cours des 200 dernières années, dont…

Illustrations : 1/ la moule zébrée

Elle cause des dommages aux pontons, aux prises et aux sorties d'eau et altère la biodiversité aquatique en perturbant les organismes benthiques (fonds marins) et plus particulièrement les moules indigènes.

2/ le silure glane (record en France : 2,37 m pour 88,5 kg)

3/ Une grenouille énorme capable d'avaler des poules: voilà le cauchemar des écologistes du Sud-ouest.

Originaire des Etats-Unis, la grenouille taureau prospère en France où sa progression semble inéluctable.

Questions socioéconomiques

- **accessibilité et prix de l'eau douce, potable et non potable?**
- **dégâts socioéconomiques (cfr. pontons Grands Lacs ou réempoissonnement menacé)**
- **nécessité de dispositifs "end of the pipe" ou changements des "process"**
- **conséquences sur la santé?**
- **question transversale : qui paie?**

4.2 Les mers

- **Multiples pollutions indirectes (dioxine, mercure, déchets organiques, phosphates…) amenées par les cours d'eau, les conduites et égouts et les pluies**
- **Pollutions directes (de par la main de l'homme : déchets nucléaires et autres, dégazages…)**

- **Espèces étrangères**

Illustration : l'algue "tueuse" Caulerpa taxifolia, qui colonise 4.600 hectares de la Méditerranée depuis 1984, s'est bien échappée d'un aquarium (une première souche avait été cultivée pour être utilisée dans les aquariums tropicaux du Jardin zoologique et botanique Wilhelma de Stuttgart)

Une éponge étouffée par l'algue « GODZILLA »

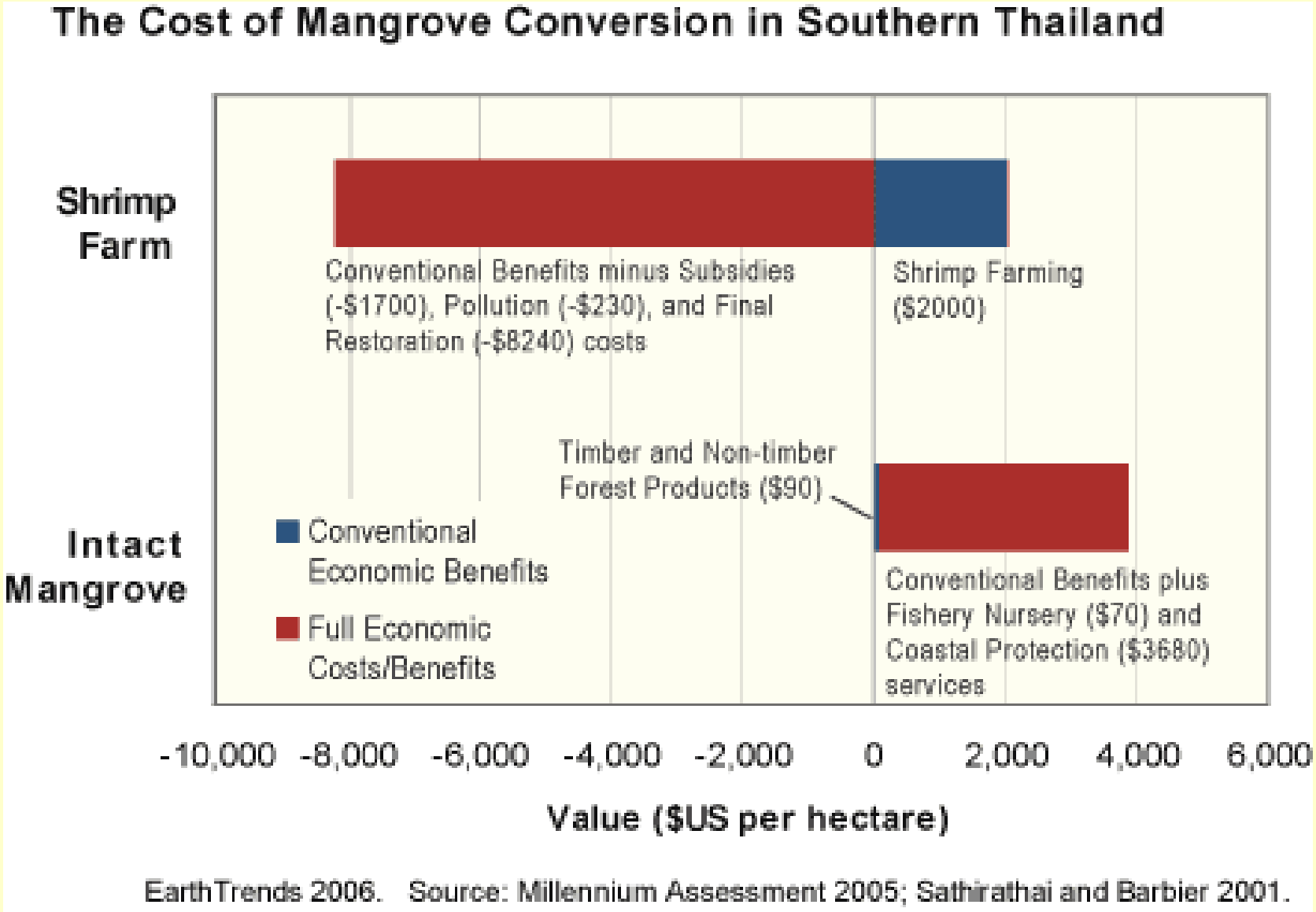
Le cas particulier des mangroves

- **mangrove : zone intermédiaire entre mer et terre – forêts de palétuviers (grands arbres tropicaux à racines aériennes)**
- **multiples fonctions : zones de reproduction poissons et oiseaux), filtrage des eau et … protection contre les marées (cfr. tsunami)**

INMAGINE

Menaces sur les mangroves :

- construction d'installations touristiques, industrielles…
- élevage de crevettes (ex : Vietnam, Thaïlande…)
- destruction des zones de protection comme les récifs coraliens
- remontée des eaux
- pollutions diverses



EarthTrends 2006. Source: Millennium Assessment 2005; Sathirathai and Barbier 2001.

Questions socioéconomiques

- **conséquences sur la productivité de la mer ou des zones côtières (et donc sur l'emploi)?**
- **concurrence en matières d'activités?**
- **nécessité de dispositifs "end of the pipe" ou changements des "process"**
- **qui paie?**

4.3 Les sols

Les sols agricoles

- **sols dégradés par une agriculture trop intensive, trop mécanisée (sols tassés, moins fertiles…)**
- **pollutions diverses (ex : métaux lourds, dioxines…)**
- **érosion (vent – voir ci-après - et eau)**

Comment restaurer la fertilité des sols ?

En incorporant sur 10 centimètres du sol des branches d'arbres feuillus finement broyées = Bois raméal fragmenté (BRF):

- **améliorer structure des sols = moins d'érosion, facilite l'infiltration de l'eau, taux important d'humidité…**
- **cette couche d'humus fixe l'azote = plus de rendement, moins de pollutions aux nitrates**

Illustration : Le « dust bowl » (EU)

De 1931 à 1939, de violentes tempêtes de vent s'abattent sur le Midwest, le grenier du pays. Ces tempêtes de vent, conjuguées à la sécheresse, provoquent une importante érosion éolienne des terres cultivables.

En 1934, on estime que 141.000 kilomètres carrés de terres cultivées sont rendues inutilisables, ...

que le terreau de surface est disparu sur une étendue de 400.000 kilomètres carrés, et qu'un demi million de kilomètres carrés sont sérieusement menacés. Des centaines de milliers d'agriculteurs sont forcés d'abandonner leurs fermes, ou de les céder aux banques car ils ne peuvent plus acquitter leurs hypothèques.

> « Les raisins de la colère » de John STEINBECK

Les sols non agricoles pollués

- **Love Canal aux Etats-Unis**
- **friches industrielles en Wallonie (techniques diverses ; coût important ; problème de la responsabilité du paiement)**
- **stations d'essence (fonds de dépollution)**

Illustration : Un exemple extrême

« Restes » de l'usine chimique Spolana à Neratovice (Tchéquie): pollution aux dioxines suites à la production de pesticides et herbicides. A traiter : 35.000 t de métaux, gravats et terres !

Il y a en Tchéquie des milliers de sites à dépolluer qu'on appelle des « fardeaux écologiques »

Questions socioéconomiques

- **conséquences sur la santé?**
- **productivité agricole?**
- **changements de productions et process dans l'agriculture?**
- **qui paie la dépollution?**

4.4 L'air

Pas un problème nouveau.

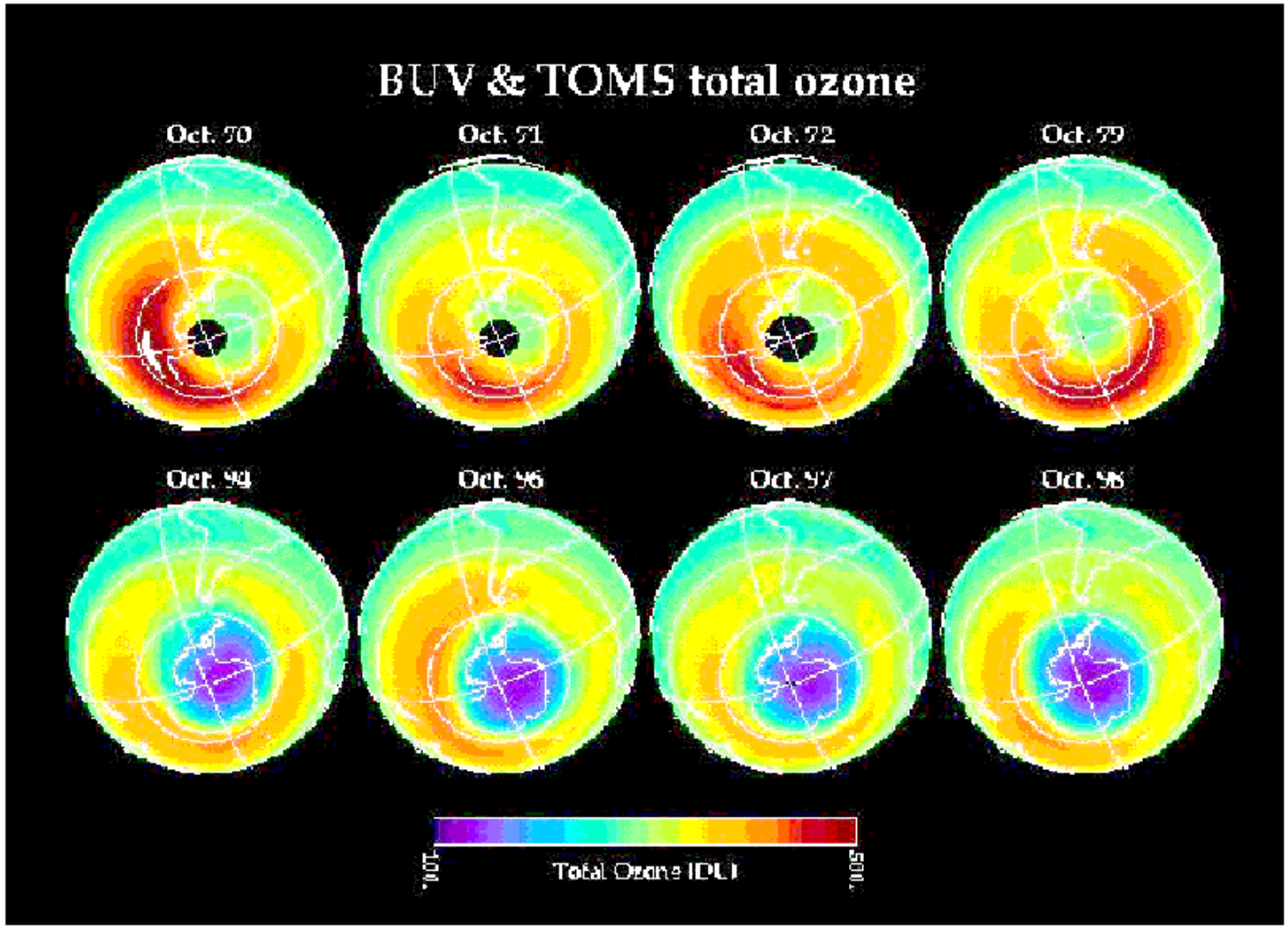
<u>Exemple</u> : Monet à Londres. Le tableau suivant (Londres, Parlement, trouée de soleil dans le brouillard, 1904, Huile sur toile, 81 X 92 cm, Paris, musée d'Orsay)

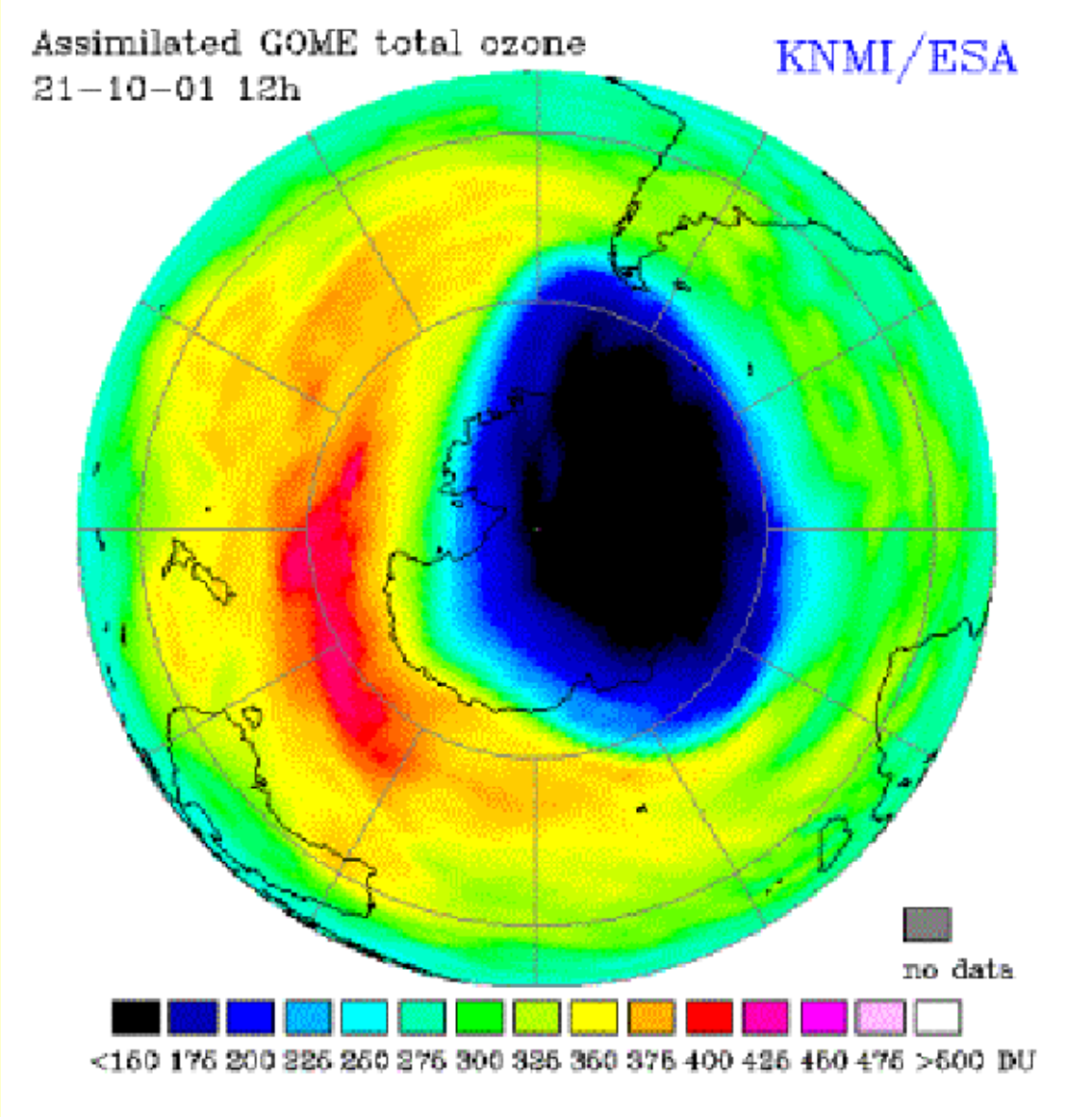
Ozone

- **la couche d'ozone en altitude (ozone stratosphérique) > problème du trou dans la couche d'ozone**
- **l'ozone à basse altitude > « mauvais » ozone**

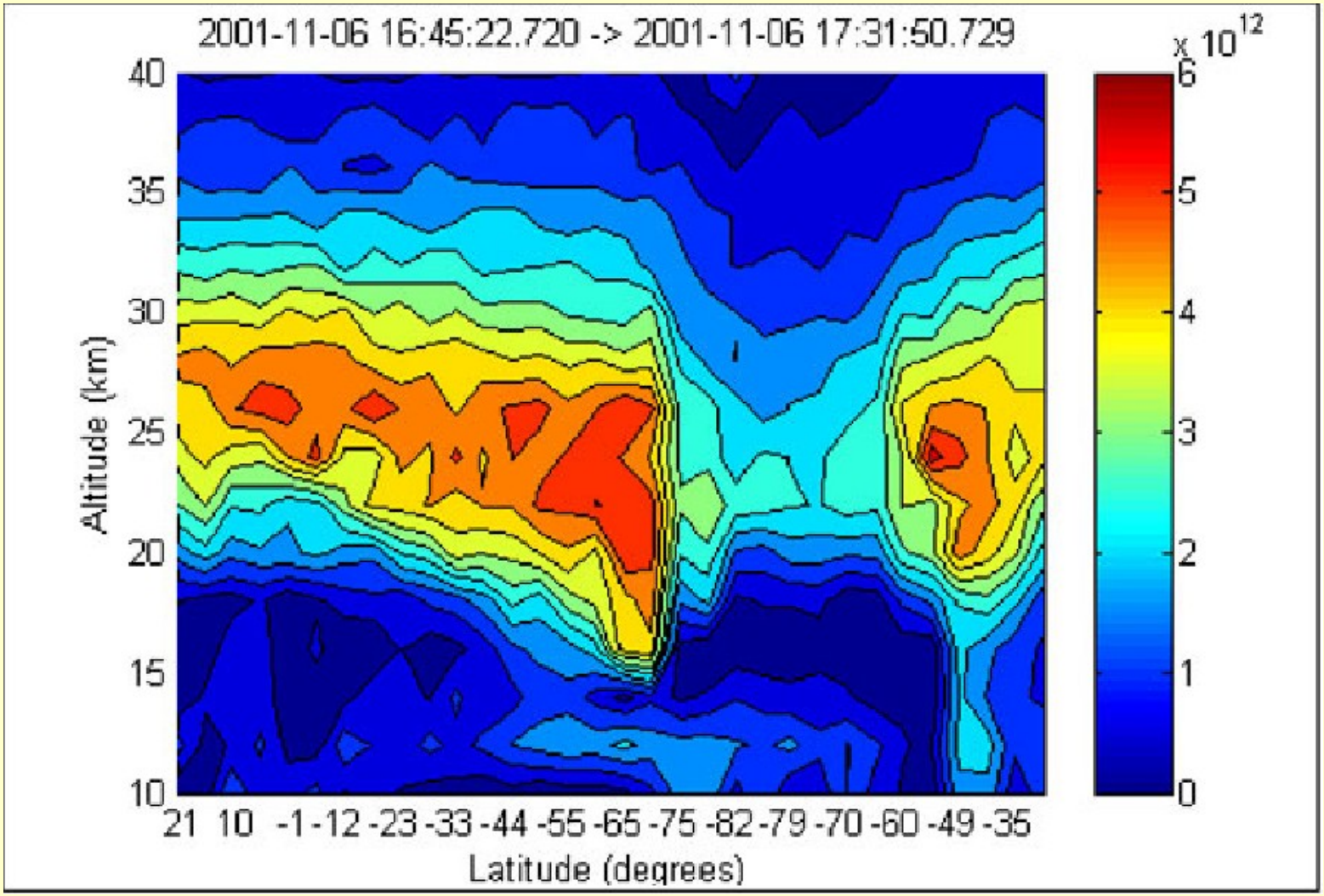
Commençons par le « trou »

Octobre 70, 71, 72, 79, 94, 96, 97, 98




Assimilated GOME total ozone
21-10-01 12h
KNMI/ESA
no data
<150 175 200 225 250 275 300 325 350 375 400 425 450 475 >500 DU

Le trou vu de côté …



Pourquoi le « trou » : diverses substances, en particulier les CFC ; et cela continue

- **Il faut du temps (10 à 20 ans) pour que les substances agissent**
- **Réaction :Protocole de Montréal**
- **Conséquences sur la santé, des hommes, des plantes, et des animaux : les UV (A, B et C, les plus dangereux) sont moins arrêtés (moindre filtration)**

<u>Risques / conséquences</u> :

- brûlures, conjonctivites, cataractes

- cancers/vieillissement peau

- maladies du système immunitaire

- réduction de la photosynthèse

<u>De plus (UV – B)</u>: accélération production O3 troposphérique > durée de vie réduite pour par ex. peintures et plastiques

Les habitants en Terre de Feu (Punto Arenas – Chili)

Les solmaforos (sol et semaforo) au Chili pour avertir du danger quand trop d'UV

L'ozone « troposphérique » (ou basse altitude)

- **Origine : divers gaz + soleil > ozone (O_3) et autres polluants**
- **Conséquences :**

  santé humaine

  « santé » des plantes

  (récoltes et arbres)

L'ozone « troposphérique » (CELINE)

- **les pics (concentration moy. > 180 µg/m³ pendant 1 heure) auraient tendance à diminuer**
- **mais pas les jours de concentration (120 µg/m³ pendant 8 heures) avec effets sur la santé**
- **les concentrations moyennes de fond ont elles tendance à augmenter (35 µg/m³ en 1990, 45 en 2004)**

Multiples autres polluants pas très bons pour la santé :

- **POP** (« polluants organiques persistants » ; ex : dioxines, DDT…) > dégradation du système immunitaire, effets sur la reproduction et sur le développement et propriétés cancérigènes.
- **pesticides** (ex : dans les pluies de printemps en ville)

- **les oxydes d'azote**
  - * **(NOx = NO + NO2)**
  - * **N2 + O2 > NO (monoxyde N)**
  - * **NO + O2, O3… > NO2 (dioxyde de N)**
  - * **NO2 + … > pluies acides et ozone troposphérique**
  - * **NO et NO2 = gaz irritants (ex: bronches)**

- **COVNM (non méthaniques)**

*** famille importante : HAM (hydrocarbures aromatiques monocycliques), avec notamment le benzène**

*** les aldéhydes, puissants irritants des muqueuses**

*** certains COV cancérigènes**

*** COV +… > ozone troposphérique**

- **"Nouvelle" pollution découverte à Boston (2005): Métaux rares dus aux pots catalytiques ! (platine, palladium, rhodium, osmium se retrouvent désormais à des concentrations détectables dans les grandes villes)**

Pluies acides

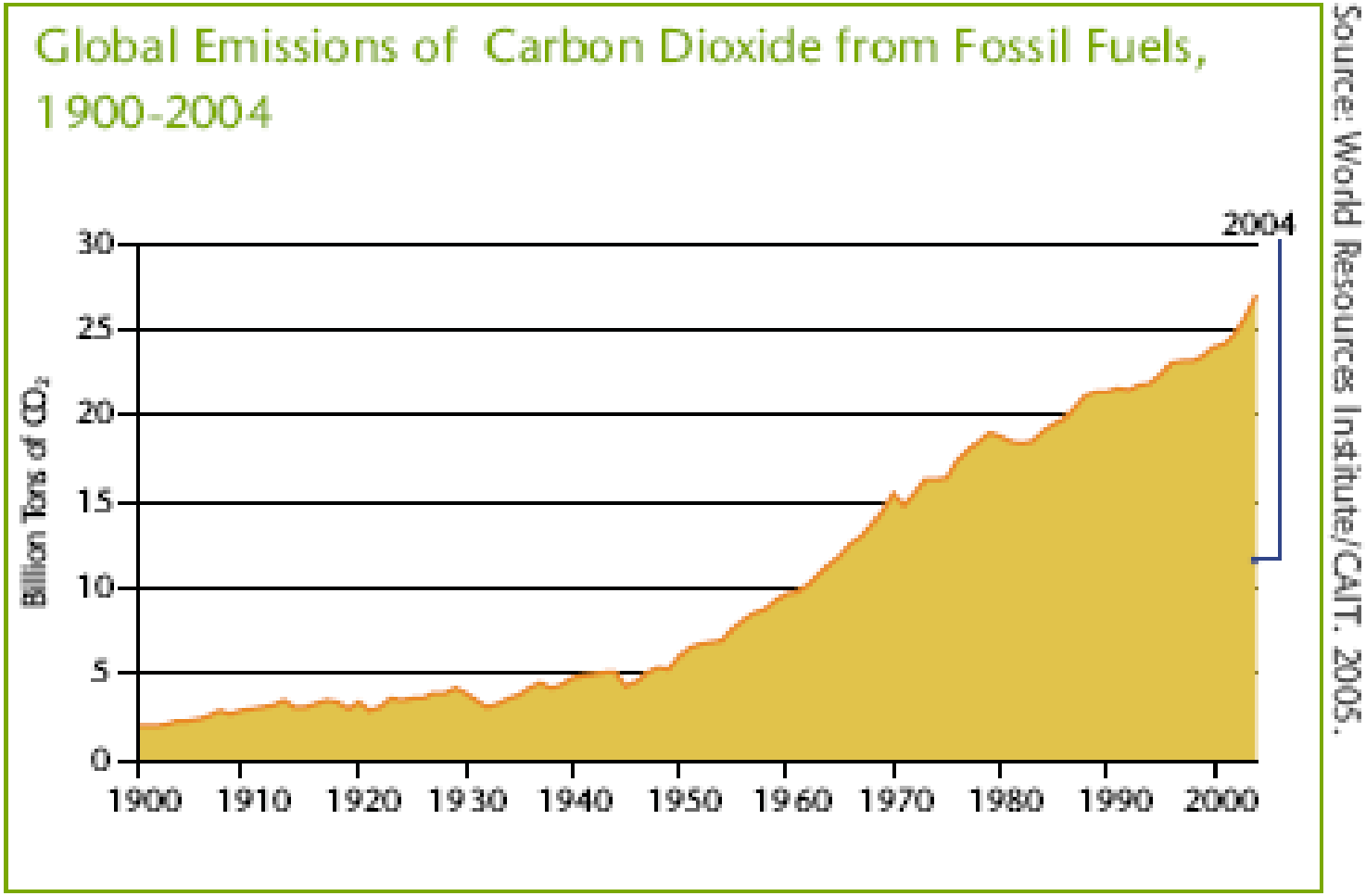
- **origine : notamment SO contenu dans certains combustibles (ex : charbon, fioul) > SO2 et aussi NOx suite à la combustion**
- **dégâts multiples : aux bâtiments et à la nature (forêts abîmées)**

Poussières fines (données Suisses)

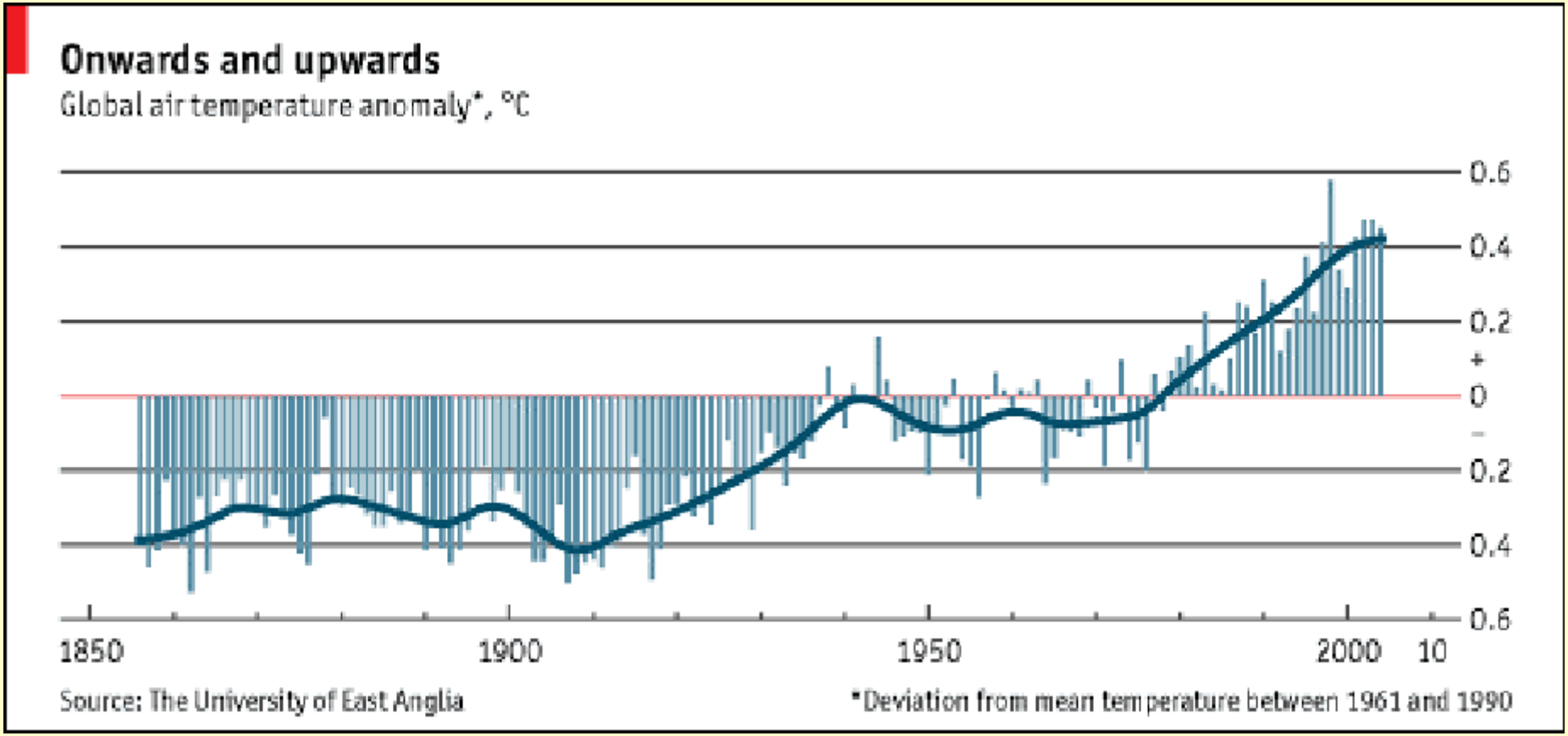
- origines multiples (notamment moteurs diesel)
- 40% des habitants sont ex-posés à de trop fortes charges
- pollution atmosphérique + poussières fines > plus de 3.700 décès prématurés par an

Et, last but not least, l'effet de serre

Plus exactement : le renforcement de l'effet de serre > un réchauffement climatique (en fait : une augmentation de la moyenne des températures observées au sol ou en basse altitude)



In the past 200 years, more than 2.3 trillion metric tons of CO_2 have been released into the atmosphere due to human activities. One-half of these emissions have occurred in the last 30 years.


Onwards and upwards
Global air temperature anomaly*, °C
0.6
0.4
0.2
+
0
–
0.2
0.4
0.6
1850
1900
1950
2000
10
Source: The University of East Anglia
*Deviation from mean temperature between 1961 and 1990

<u>Conséquences</u> :

- **remontée des eaux**
- **fontes de glaciers (pas des !)**
- **évènements climatiques extrêmes**
- **courants marins ?**
- **précipitations (localisation…)**
- **comportements des plantes et animaux**
- **…**

A l'origine de ce <u>réchauffement</u>:

- **divers gaz : le CO_2, le CH_4, le N_2O (oxyde de diazote), les hydrofluorocarbures (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF_6) et l'ozone (O_3)**
- **Attention : effet de serre naturel (présent avant les activités humaines) = vapeur d'eau et CO_2 essentiellement**

Idées claires :

- consensus sur le climat
- concentration CO2 augmente
- idem pour d'autres GES
- t° globale de surface a augmenté
- autres signes : période de gel (lacs et rivières) a diminué de 2 semaines depuis les années 60, la mer a monté de 0,1 à 0,2 m depuis un siècle, floraisons plus précoces… (au "nord")

<u>Idées fausses</u> :

- **les glaciers fondent partout**
- **remontée des eaux = fontes ; non, surtout dilation thermique à ct**
- **canicule de 2003 = preuve**
- **300 % de marge d'erreur (de + 1,4 à + 5,8 °C > 2100) dans les prévisions ce n'est pas sérieux**
- **réchauffement = surtout vapeur d'eau**
- **mesures des t° en ville !**

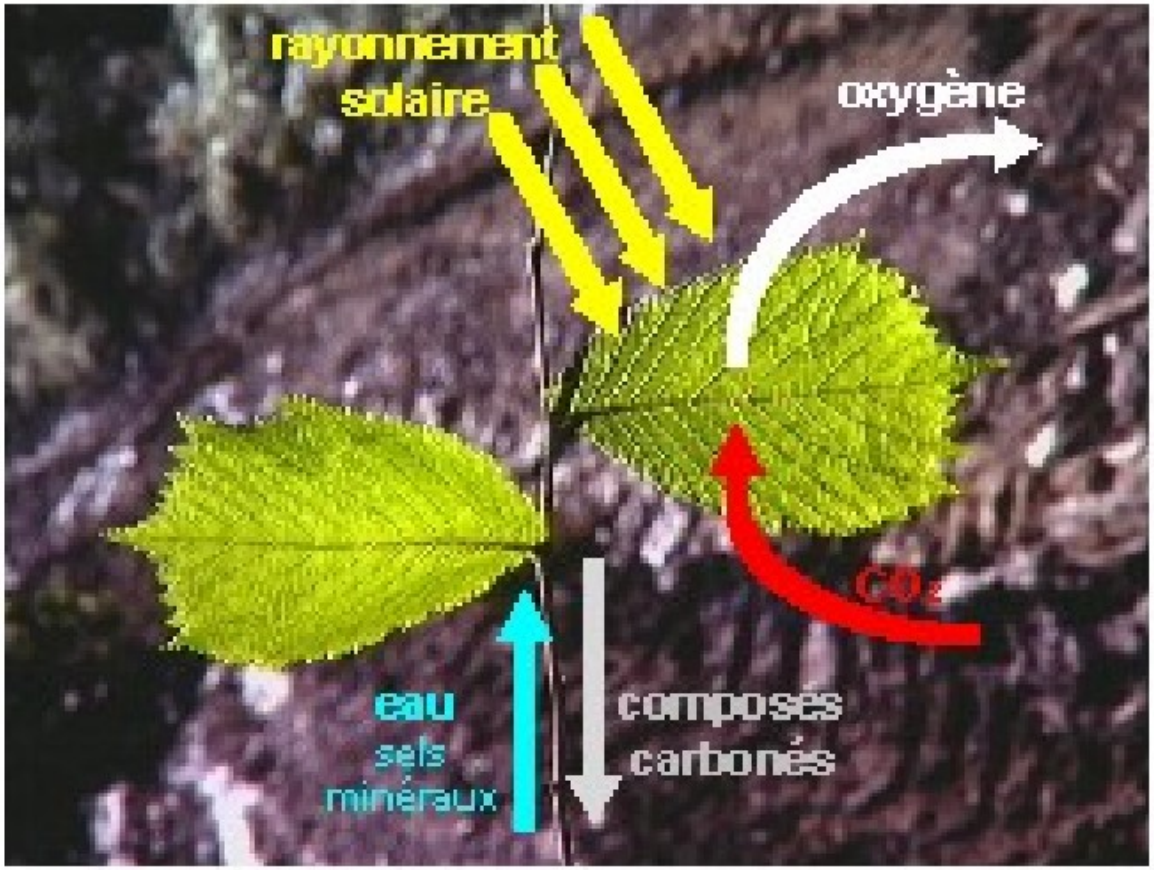
Idées floues :

- le désert va gagner du terrain?
- les phénomènes extrêmes vont augmenter?
- rétroactions ? Ex: rôle des nuages et aérosols est mal connu
- l'Europe aura froid ?
- conséquences locales ou régionales mal connues

<u>Les puits de carbone</u> :

« Systèmes naturels ou artificiels qui absorbent le dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère et le stockent. Les arbres, les plantes et les océans absorbent tous du CO2 et sont donc des puits de carbone. »

Exemple le plus connu : la photosynthèse



$$6\,[Co_2 + H_2O] \xrightarrow[\text{lumière}]{} C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$$

Illustration : L'élevage contribue beaucoup au réchauffement climatique !

Manger de la viande nuit à l'environnement. C'est la conclusion à laquelle parvient l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) qui a rendu public le 29.11.06) un rapport consacré à l'impact écologique de l'élevage.

Celui-ci est "un des premiers responsables des problèmes d'environnement", affirme un des auteurs, Henning Steinfeld.

Mesurée en équivalent CO2, la contribution de l'élevage au réchauffement climatique est plus élevée que celle du secteur des transports.

L'activité est responsable de 65 % des émissions d'hémioxyde d'azote, un gaz au potentiel de réchauffement global 296 fois plus élevé que celui du CO2, essentiellement imputable au fumier. De plus, le bétail produit 37 % des émissions de méthane liées aux activités humaines. Ce gaz, produit par le système digestif des ruminants, agit vingt-trois fois plus que le CO2 sur le réchauffement.

Questions socioéconomiques

- conséquences sur la santé?
- quelles productions et consommations agricoles?
- changements de productions et process dans l'industrie?
- quelle adaptations en matière énergétiques?
- concurrences entre technologies et entreprises?
- qui paie?

4.5 Certains biotopes importants et / ou fragiles

- **on a déjà cité les mangroves**
- **forêts tropicales/déforestation**
- **autres milieux spécifiques, de taille variable (ex: zones avec des plantes / animaux rares) ; les fagnes, les forêts de bambous > pandas, récifs coraliens, coraux « froids »…**
- **fragilité > équilibres fragiles**

Illustration : Discodermia dissoluta

Archipel de São Pedro et São Paulo (1.000 km au NE du Brésil) > c'est au fond de la mer que gisent les plus grandes richesses, comme l'éponge Discodermia dissoluta dont un des composants inhibe la prolifération des cellules cancéreuses chez les humains.

Liens à faire avec la biodiversité

Vertébrés menacés (est. 2002)

Groupes	Total	Menacés	%
Mammifères	4763	1137	24
Oiseaux	9946	1192	12
Reptiles	7970	293	4
Amphibiens	4950	157	3
Poissons	25000	742	3

Questions socioéconomiques

- **pertes en matière de nouvelles molécules, croisements de plantes…**
- **conséquences socioéconomiques larges (ex: déforestation)**
- **qui paie?**

4.6 La pollution intérieure

- **Multiples pollutions, chimiques ou biologiques, plus précisément : polluants chimiques ou particulaires, allergènes et biocontaminants.**

  <u>Sources</u>: extérieures (ex : automobile) et intérieures (matériaux construction et ameublement, produits domes-tiques, utilisation d'appareils: chaudières, ordinateurs…)

- **Polluants chimiques : émanations de COV dont le benzène et les formaldéhydes (ex: moquettes, panneaux agglomérés, colles, mousses…), métaux lourds (conduites en plomb avec de l'eau acide ou vieilles peintures), etc.**
- **COV > Expositions courtes à des quantités importantes = intoxications aiguës avec somnolence, troubles de la vision…**

- **Pollutions biologiques ; ex : moisissures diverses**
- **Les bruits**
- **Pollutions électromagnétiques**
- **Amiante**
- **Cas particulier : le radon (gaz radioactif incolore et inodore qui se trouve naturellement dans l'environnement ; il provient de la désintégration naturelle de l'uranium)**

Illustration : le radon

Grandes concentrations dans les sols et les roches contenant de l'uranium, du granit, des schistes ou du phosphate. A l'air libre, la quantité de radon gazeux est très minime et ne pose aucun risque pour la santé. Cependant, dans un espace confiné, le radon peut atteindre des niveaux élevés et devenir dangereux pour la santé > risque accru de cancer du poumon.

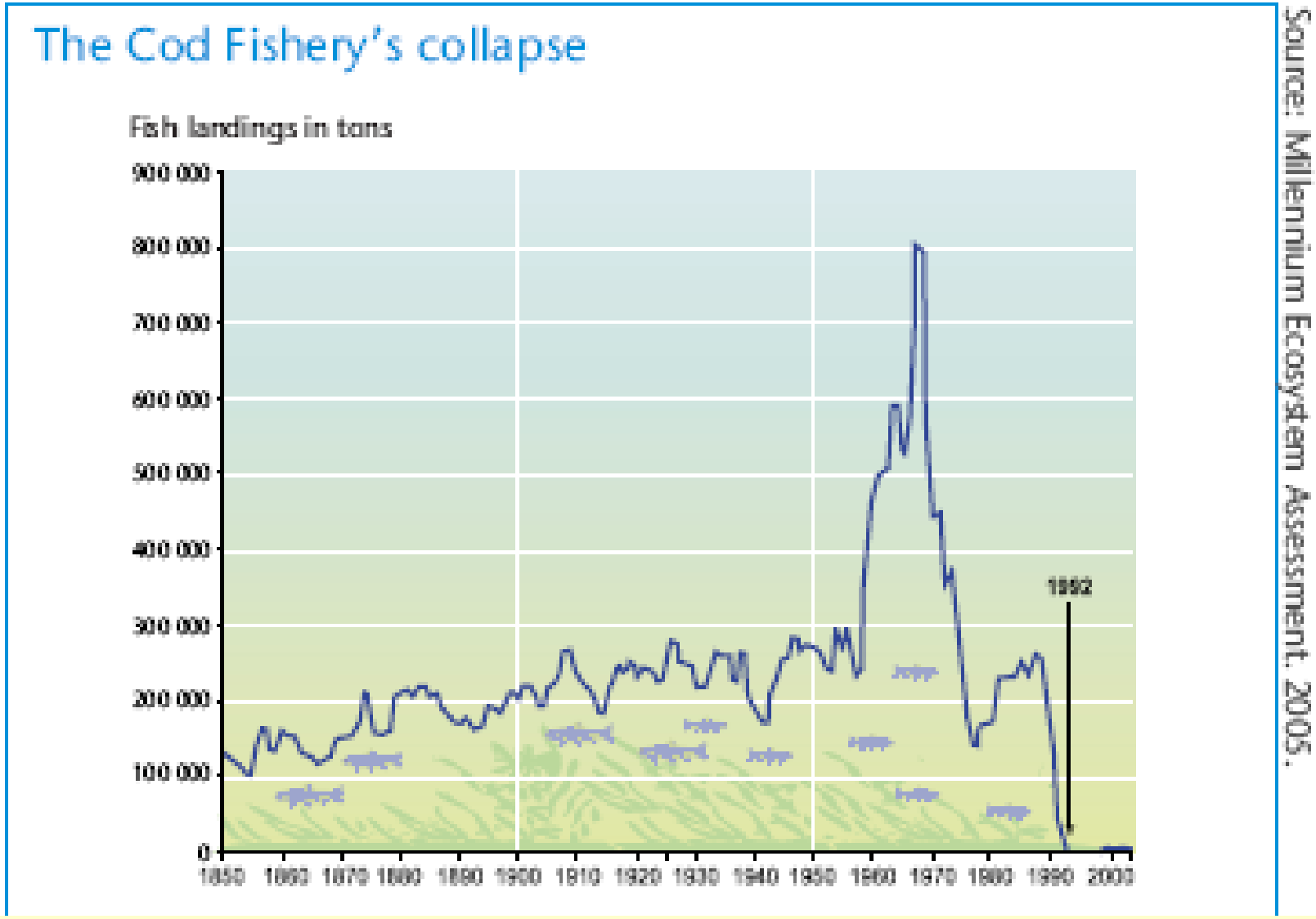
Questions socioéconomiques

- **conséquences sur la santé?**
- **changements de productions et process dans l'industrie?**
- **quelle adaptations en matière de construction et d'aménagement intérieur?**
- **qui paie?**

NB : Le débat sur REACH

4.7 L'épuisement des ressources

- **Ressources non renouvelables et renouvelables**
- **L'exploitation de ces ressources peut déjà être un problème en soi (ex: déforestation > écoulements de boue)**
- **L'épuisement des ressources renouvelables peut provenir d'une surexploitation et / ou de diverses pollutions**


The Cod Fishery's collapse
Fish landings in tons
900 000
800 000
700 000
600 000
500 000
400 000
300 000
200 000
100 000
0
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
1992
Source: Millennium Ecosystem Assessment, 2005.

The collapse of Canada's Newfoundland cod fishery in the 1990s forced its indefinite closure after hundreds of years of exploitation. Offshore bottom trawling, beginning in the late 1950s, increased the catch temporarily but caused declines in the ocean's underlying biomass. After more than a decade the stock has still not recovered.

The business case

Business and ecosystem services are inextricably linked. Corporations not only affect ecosystem services but also *rely* upon them. For instance, the pharmaceutical industry benefits from nature's providing genetic resources; agribusiness depends on nature's pollination, pest control and erosion regulation services; while tourism builds on cultural services, and the insurance industry benefits from the natural hazard protections that some ecosystems provide.

Questions socioéconomiques

- **conséquences sur les activités et donc l'emploi (ex: pêcheries)**
- **changements de productions et process dans l'industrie?**
- **la productivité des ressources?**
- **développement durable ou décroissance durable? (voir plus loin)**
- **qui paie?**

4.8 La production de déchets

- **Liens avec problématique précédente**
- **= résidus "perdus (ex: métaux lourds dans de l'eau ou dans l'air) ou sans valeur ou utilisation économique**
- **Déchets +/- dangereux (plutonium > déchets verts ne contenant pas de pesticides ou autres polluants)**

Questions socioéconomiques

- **approche "end of the pipe" ou changements de productions et process dans l'industrie?**
- **la productivité des ressources?**
- **activités de collecte, tri et traitement des déchets (FOST+)**
- **approche dite de "l'écologie industrielle"**
- **qui paie?**

5. Approche socioéconomique

- **Critiques de la croissance et de ses instruments de mesure**
- **Observation et analyse des effets socioéconomiques directs (ex: pêche, tourisme, pertes de bétail…)**
- **Analyse et évaluation (financière) des coûts sociaux (externalités négatives) et de leur répartition**

- **Analyse coûts – avantages pour**

1° décider d'une action (ex: est-ce pertinent de construire tel barrage à tel endroit ?)

2° arbitrer entre plusieurs choix techniques (ex: quel est le bon endroit – parmi trois par ex – pour un aéroport ? plusieurs petits barrages ou un gros ?)

3° arbitrer entre plusieurs « politiques » possibles (ex: si j'ai un Milliard € à ma disposition, quelle est la politique qui me "rapportera" le plus en termes de vies gagnées ou de cancers évités ?)

- **Relation DD – environnement – emploi**

- **Utilisation des instruments économiques pour aller vers un DD (voir ci-après)**

  - quel(s) instrument(s) utiliser ?

  - comment les mettre en œuvre (étapes, utilisation conjointe de plusieurs instruments…) ?

- **Les enjeux industriels (quand on promeut une filière ou quand on en décourage une)**

6. Quelques « conclusions »

- **Ne pas sous-estimer les risques**
- **Attention : l'effet basculement**
- **Rôle important des déchets**
- **Effets économiques et sociaux (très) importants**
- **Quelques problèmes essentiels: pollutions chimiques, effet de serre, perte de biodiversité…**

Partie 2

Du développement durable à la décroissance soutenable ?

Le développement durable

- **1992 : Dehaene et Onkelinx à Rio (conférence des NU sur le développement)**
- **un engagement de la Belgique devant la Communauté internationale: mettre en œuvre le DD, ici et ailleurs**
- **20 ans plutôt : conférence des NU sur l'environnement (Stockholm)**

Une longue histoire

- **Minamatta (Japon – années 50)**
- **Le grand SMOG de Londres (52)**
- **« Le printemps silencieux » de Rachel Carson (Etats-Unis,62)**
- **Naufrage et marée noire du Torrey Caynon (1967)**
- **Environnement et santé publique**

Politiques environnementales

- **Surtout réparatrices 'end of the pipe'**
- **Les mauvaises surprises continuent (Amoco Cadiz > Prestige, Bhopal, Tchernobyl, amiante, abeilles, asthme, etc.)**
- **Et le développement socioéconomique ?**

« Notre avenir à tous »

- **Commission Brundtland (85-88)**
- **Définition du DD :**

« Le DD est un mode de développement qui répond aux <u>besoins</u> du <u>présent</u> sans compromettre la capacité des <u>générations futures</u> de répondre aux leurs…

Deux concepts sont inhérents à cette notion:

- le concept de besoins, et plus particulièrement de <u>besoins essentiels des plus démunis</u>, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité ;

- l'idée des <u>limitations</u> que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir. (...)

Le DD présuppose un souci d'équité sociale entre les générations (et) à l'intérieur d'une même génération. (…) (…)

Le DD nécessite de toute évidence la croissance économique là où (les besoins essentiels) ne sont pas satisfaits. »

« Notre avenir à tous »

Trois éléments essentiels à retenir:

- **<u>besoins</u>, aujourd'hui et demain**
- **besoins de <u>tous</u> (solidarité[3])**
- **<u>croissance économique</u> si nécessaire > besoins**

<u>NB</u> : quels besoins ? (voir typologie de MAX-NEEF)

Conférence de Rio

- **DD comme référence centrale de toutes les politiques**
- **Adoption d'Action21 (Agenda21) avec un chapitre sur la production et la consommation**
- **Autres textes (ex: biodiversité)**
- **Principes du DD**

Principes du DD

- **Principe de prévention**
- **Principe de précaution**
- **Solidarité / justice sociale**
- **Participation**
- **Pollueur-payeur (internalisation)**
- **Intégration : economie – social – environnement**

Pas facile à mettre en œuvre !

- **Grands principes, grande utopie**
- **Mais ce n'est pas la 1ère fois : sécurité sociale, droit de vote et de participation, etc.**
- **Conception faible ou forte du DD**
- **Préférer le win-win-win !**

(Seule ?) certitude : les impasses

- **Les problèmes environnementaux sont majeurs! (tous les milieux sont affectés)**
- **Illustration : l'effet de serre**
- **Et si tout le monde faisait comme les américains ?**
- **Empreinte écologique**

Impasses sociales et psychologiques

- **Aujourd'hui : PIB et cours de bourse = indicateurs dominants**
- **D'autres indicateurs montrent une détérioration de la situation**

  <u>Ex</u>: satisfaction / bonheur, dégâts écologiques, inégalités, relations interpersonnelles

Quelques explications de cette détérioration

- **Conditions de travail / de vie**
- **Trop de choix rend plus malheureux**
- **Manque de temps**
- **Situations de solitude**
- **Les espérances / attentes sans cesse en hausse**

Economie / environnement Opposition ?

- **Economie sans normes = contre l'économie (ex: marées noires)**
- **Qui paie les dégâts? Ex: amiante et cancers**
- **Exemple du bruit autour des aéroports et le long des autoroutes**

Et alors, comment on fait ?

- **Pas de panique, mais urgence d'agir (ex: effet de serre)**
- **Certains dégâts probablement irréversibles!**
- **Accepter le changement pour un bonheur plus vrai, plus durable**
- **Le faire en faisant participer**

Une piste : Facteur 4

- **Produire <u>2 fois plus</u> avec <u>2 fois moins</u> de ressources (énergie, matières premières, eau, surface) et 2 fois mois de pollutions**
- **2 X plus pour le bien-être de tous**
- **2 X moins pour que cela dure**
- **Est-ce possible ?**

Facteur 4 : des exemples

- **Les lampes dites économiques**
- **La production combinée de chaleur et d'électricité**
- **La pile à combustible**
- **Verres superisolants**
- **Les énergies « vertes »**
- **Le recyclage / la réutilisation**
- **Mais aussi changer ses habitudes !!!**

Sera-ce suffisant ?

Même si tout cela marche, probablement pas!

Pourquoi ?

- **consommation augmente trop vite, ici et ailleurs**
- **progrès mis en œuvre trop lentement**
- **effet 'rebond'**

Et alors ?

- **On peut faire plus, mieux, plus vite (recherche, primes, subsides, incitants divers mais aussi 'contraintes légales')**
- **Se fixer des objectifs ambitieux (ex: économie hydrogène en Islande)**
- **Changer notre vision du développement et du progrès ?**
- **Un débat qui s'ouvre : la décroissance soutenable ?**