



Développement durable

Analyses, enjeux et perspectives

Walid OUESLATI

Professeur d'économie

Institut National d'Horticulture - Angers

Sommaire :

Partie 1 : Genèse du concept

Partie 2: Conceptions et controverses

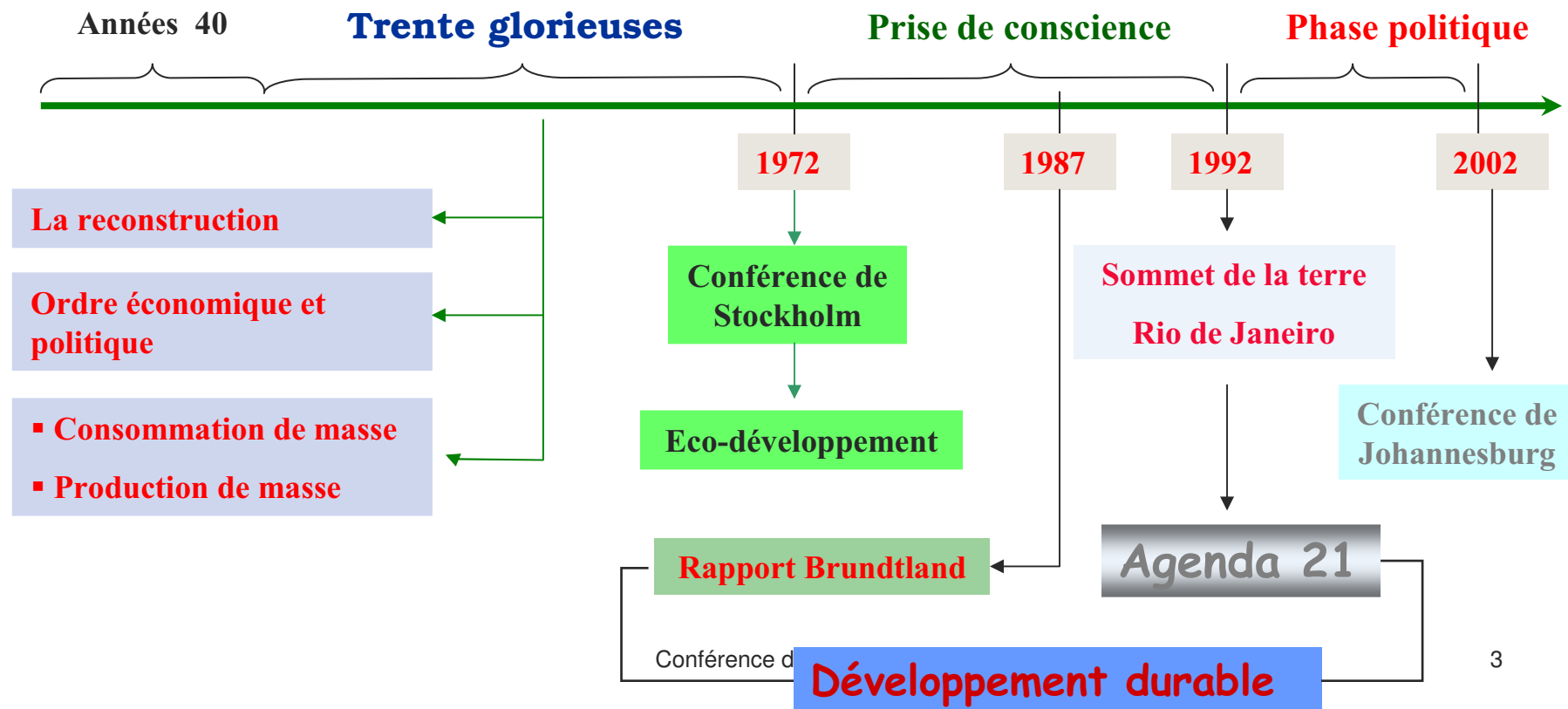
Partie 3: Enjeux stratégiques

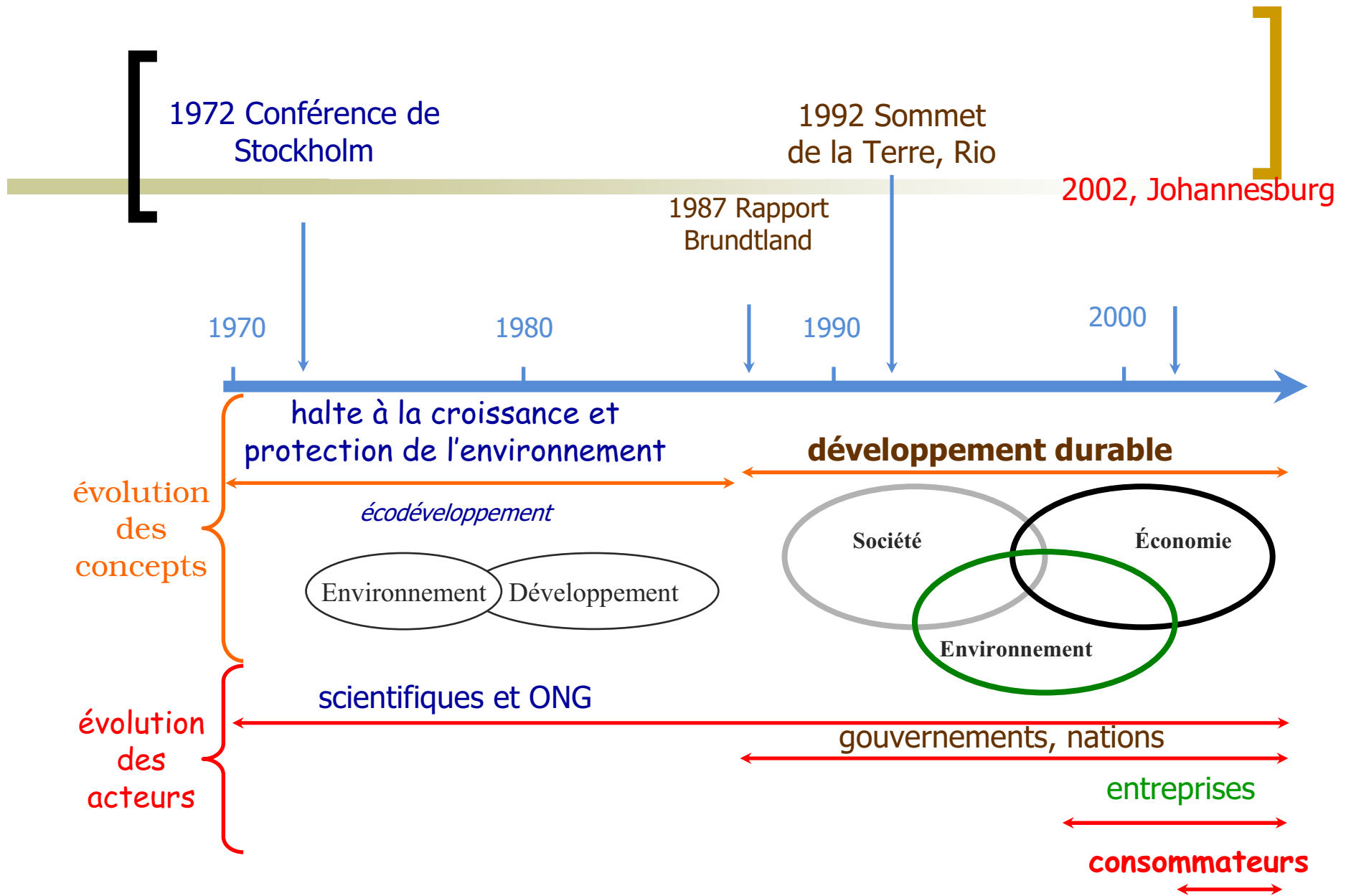
Partie 4: Politiques du développement durable

Partie 5: Dimension empirique

I. Genèse du concept

1. Les principales dates à retenir :





Définition du développement durable

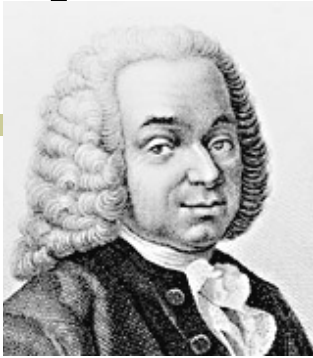
« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de "besoin", et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des **limitations** que **l'état de nos techniques et de notre organisation sociale** imposent sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir ».



2. L'économie politique de la durabilité :
Histoire de la pensée économique et de la nature

Les physiocrates



F. Quesnay (1694-1774)



M. Mirabeau (1715-1789)

- La nature est la mère de toutes les richesses
- L'agriculture est le seul secteur productif
- Une analyse macroéconomique

« Les physiocrates partirent de ce principe que la **matérialité** est le caractère fondamental de la richesse, et en vinrent à mesurer la valeur et l'utilité du travail par la quantité même de matière brute dont ils parvenaient à se saisir. C'est ainsi qu'ils furent conduits à n'accorder le caractère de productivité qu'à l'industrie agricole, et à traiter de stériles les autres industries. ». Coquelon et Guillaumin (dir). Dictionnaire de l'économie politique.

Les classiques



A. Smith (1723-1790)



D. Ricardo (1772-1823)



T. Malthus (1766-1834)

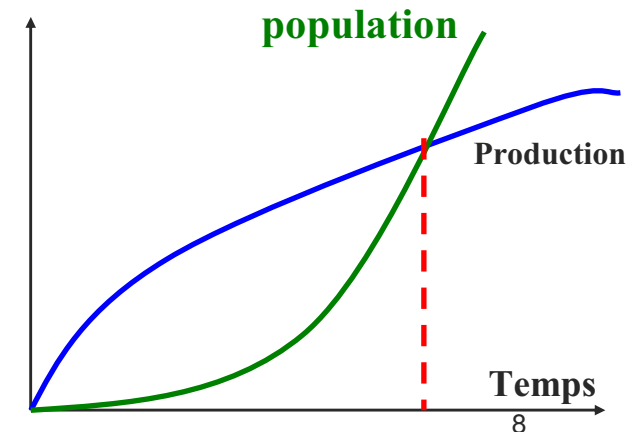
➤ Émergence de la notion d'état stationnaire

➤ Théorie de la rente différentielle

➤ La division du travail et la spécialisation.

➤ Les mérites du marché

➤ La liberté économique



Les néoclassiques



L. Walras (1834-1910)



J.B. Say (1767-1832)



F. List (1766-1834)

- L'économie est une science d'allocation des ressources rares
- Les préférences des agents et la fonction d'utilité
- L'équilibre général
- La nature ne fait pas l'objet de l'analyse économique.

Économie de l'environnement : les précurseurs



A. Marshall (1842-1924)



A. Pigou
(1877-1959)

Correction de
l'externalité par un
système de taxation des
pollueurs

La correction
des externalités
peut se faire
par le marché



R. Coase
(1910-1982)

- Notion d'effet externe ou externalité
- Instruments de politique économique

Économie des ressources naturelles

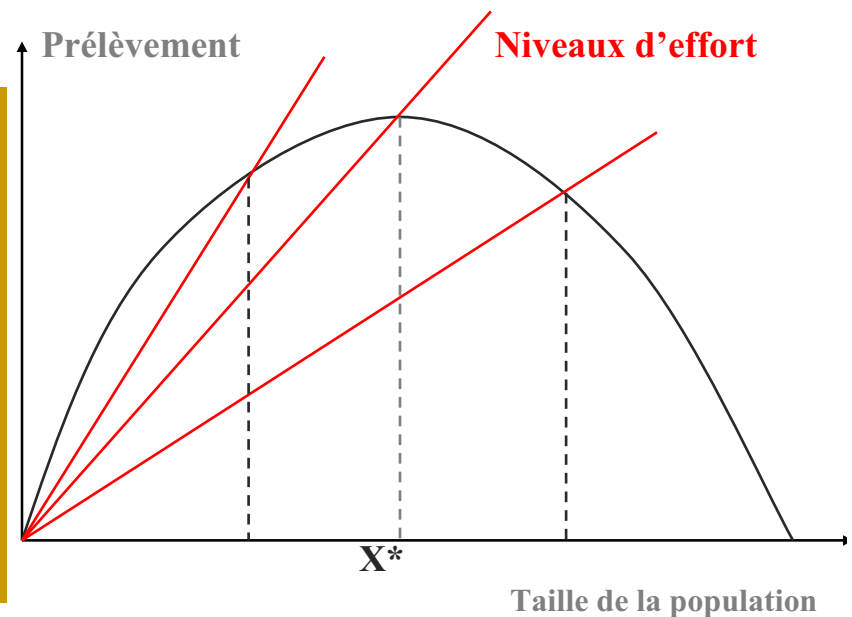


H. Hotelling (1895-1973)

La théorie des ressources épuisables : Le taux de croissance de marché de la ressource est égal à la moyenne pondérée des taux de croissance du coût d'extraction et du taux d'intérêt, les coefficients de pondération étant les parts respectives du coût et de la valeur en terre dans le prix.

Les ressources renouvelables : Gordon (1954)

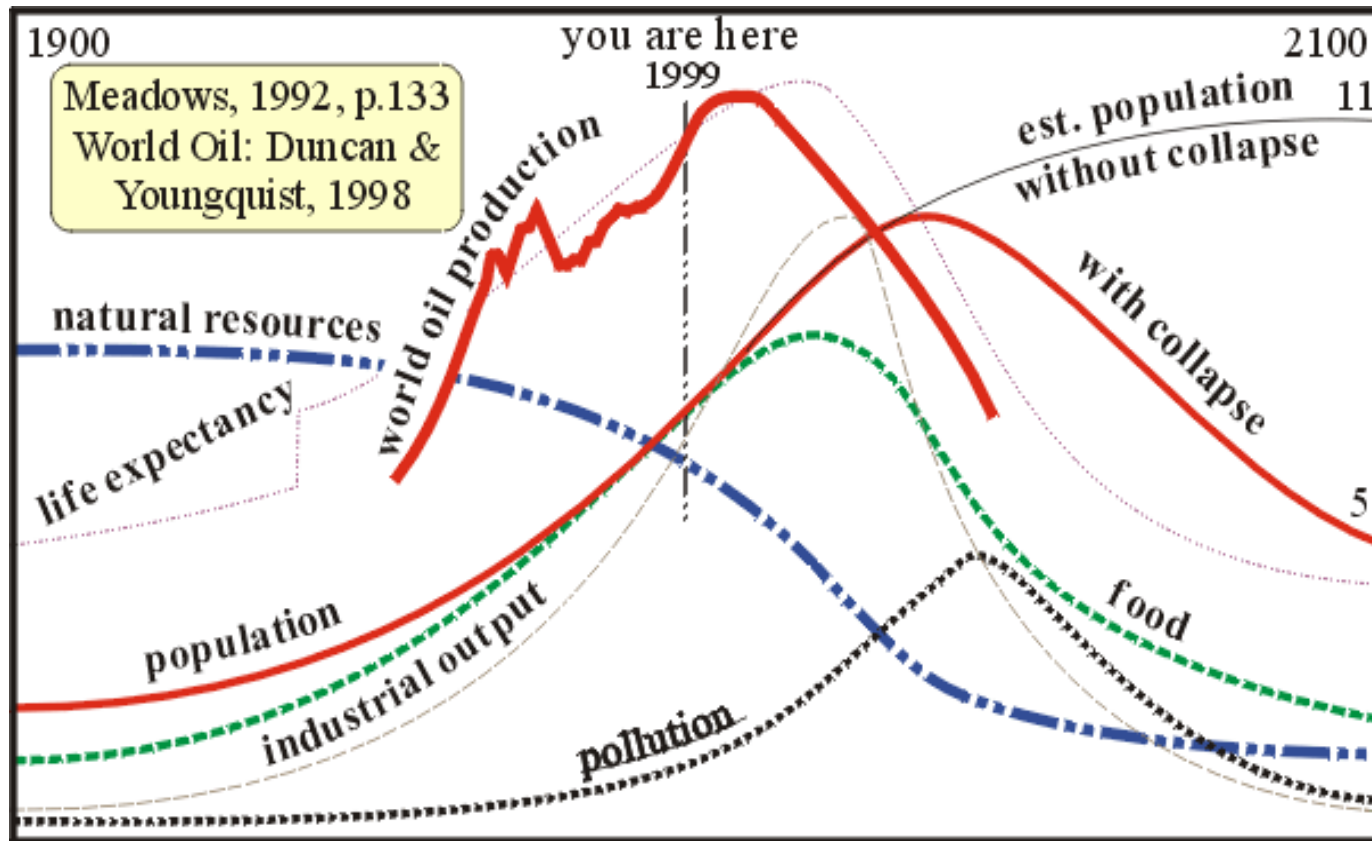
La règle fondamentale de gestion d'une ressource renouvelable repose sur la même notion d'arbitrage qui nous a permis d'aboutir à la règle de Hotelling : le stock de capital pour lequel l'exploitant recherche, à l'équilibre, un rendement identique à celui des autres actifs, à savoir le taux d'intérêt.



Le courant « anti-croissance »

Le rapport Meadows (Club de Rome)
Forrester (World Dynamics)

Modèles de prévision :
Tentative de représentation
de l'économie mondiale



Objectif :
arrêt de la
croissance

L'économie écologique

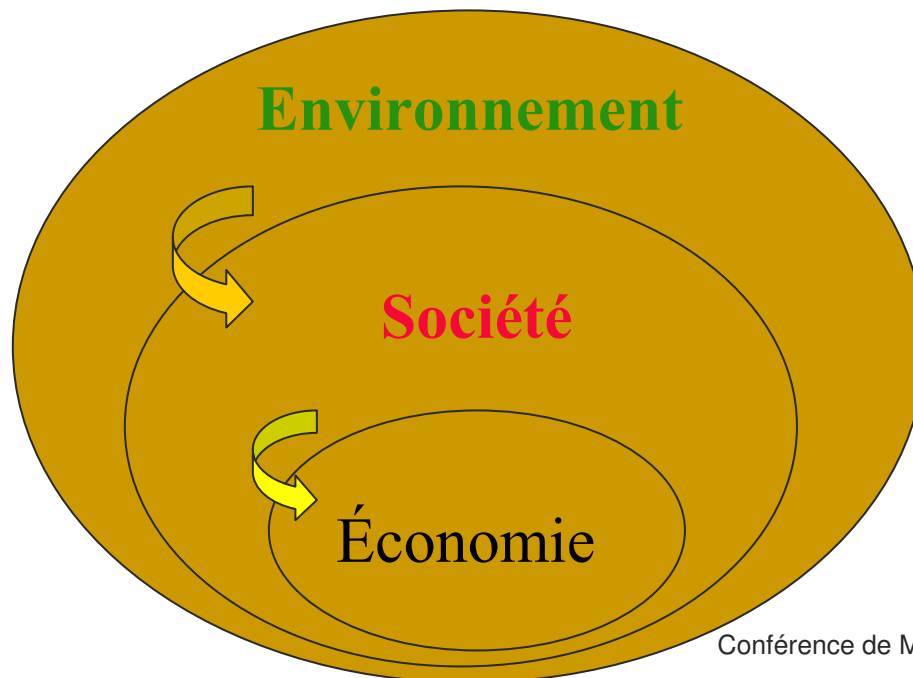


N. Georgescu-Roegen (1906-1994)



R. Passet (1927-)

L'économie écologique (R. Costanza)



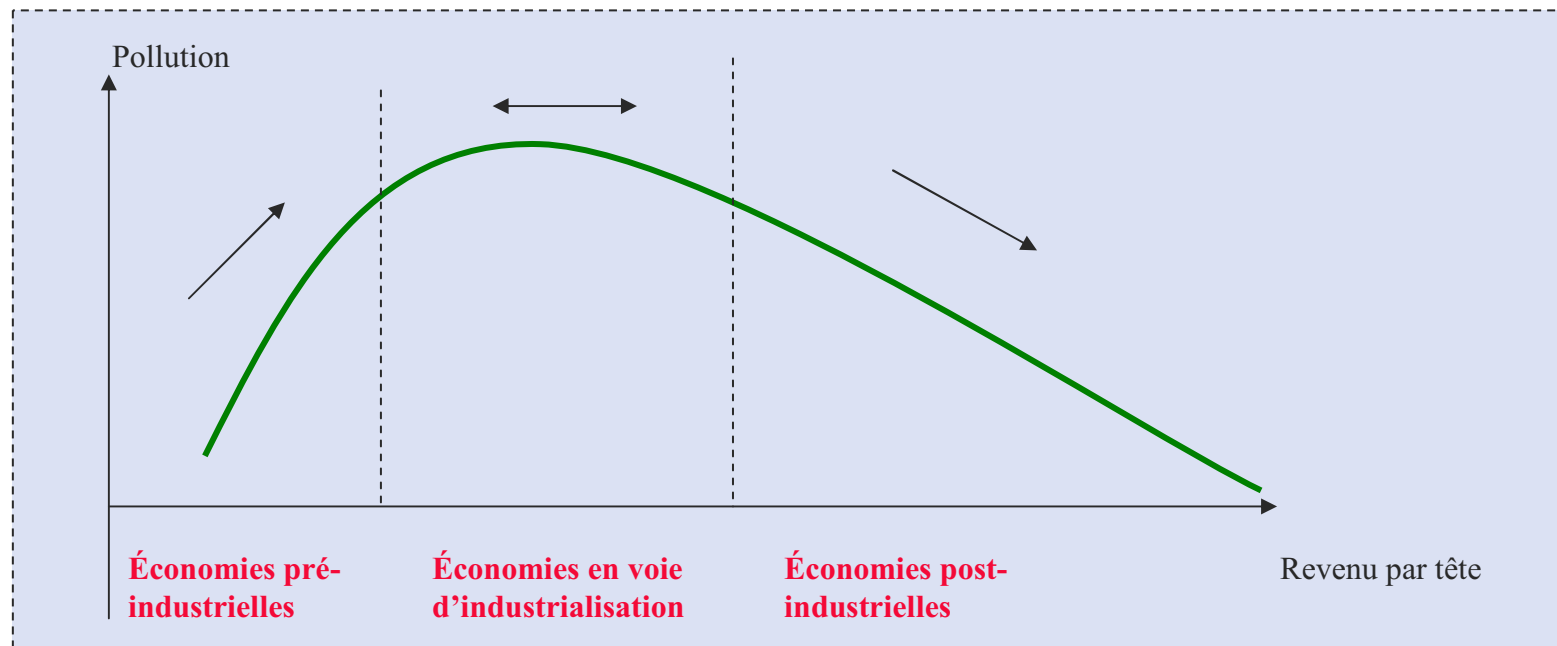
- ✓ Prise en compte des lois de la thermodynamique
- ✓ Modélisation intégrée de l'économie et l'écologie

- Primauté de l'ordre naturel.
- Quels instruments?

4. La courbe de « Kuznets » environnementale

Simon Kuznets (1955) décèle une relation en cloche entre le niveau de revenu par tête et les inégalités sociales.

- Des relations similaires entre le revenu et certains polluants ont été décelées



Partie 2 : Conceptions et controverses

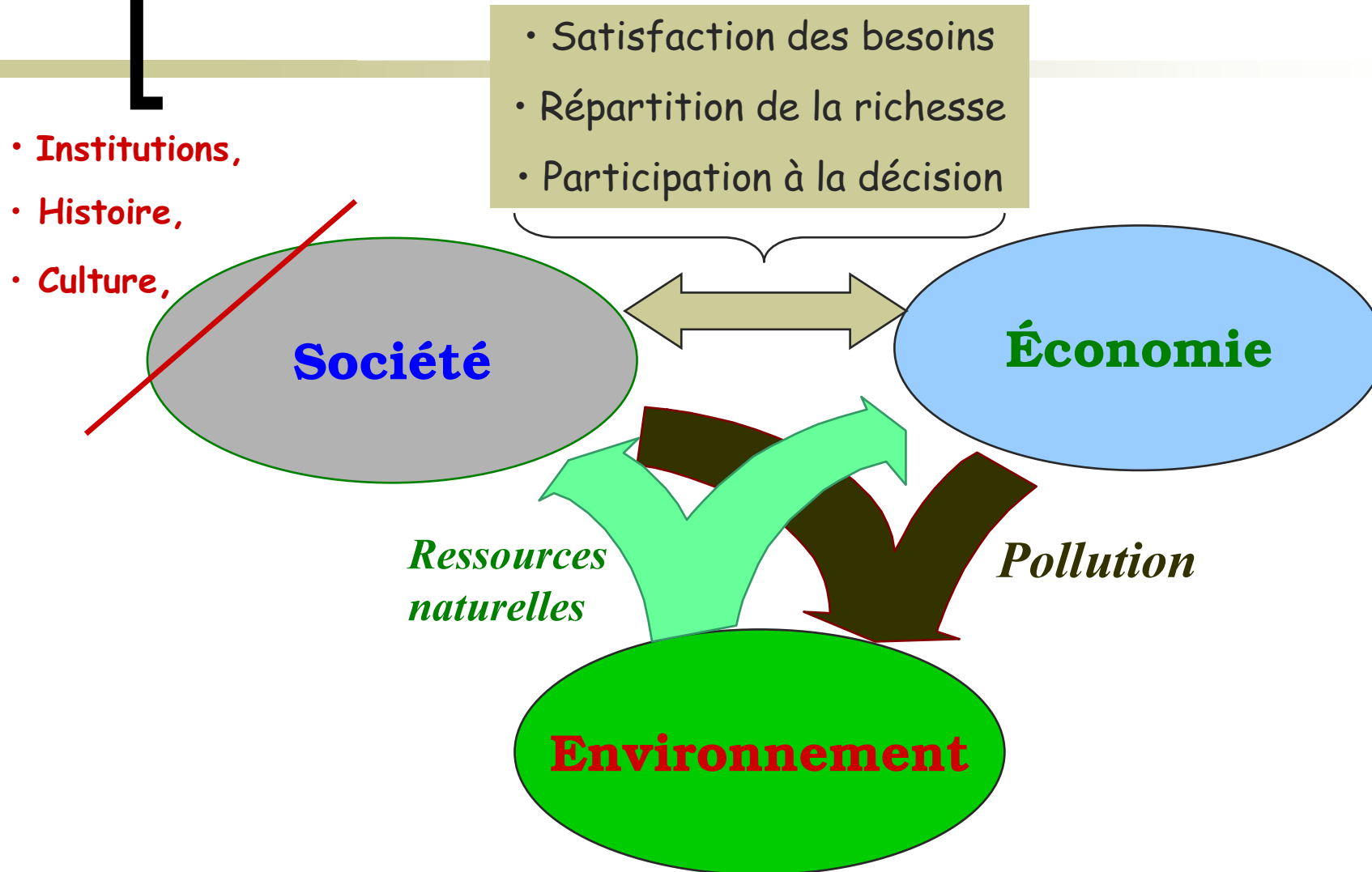
Les champs du **développement** durables :

Politique, Social, Économique, Environnemental,
Culturel

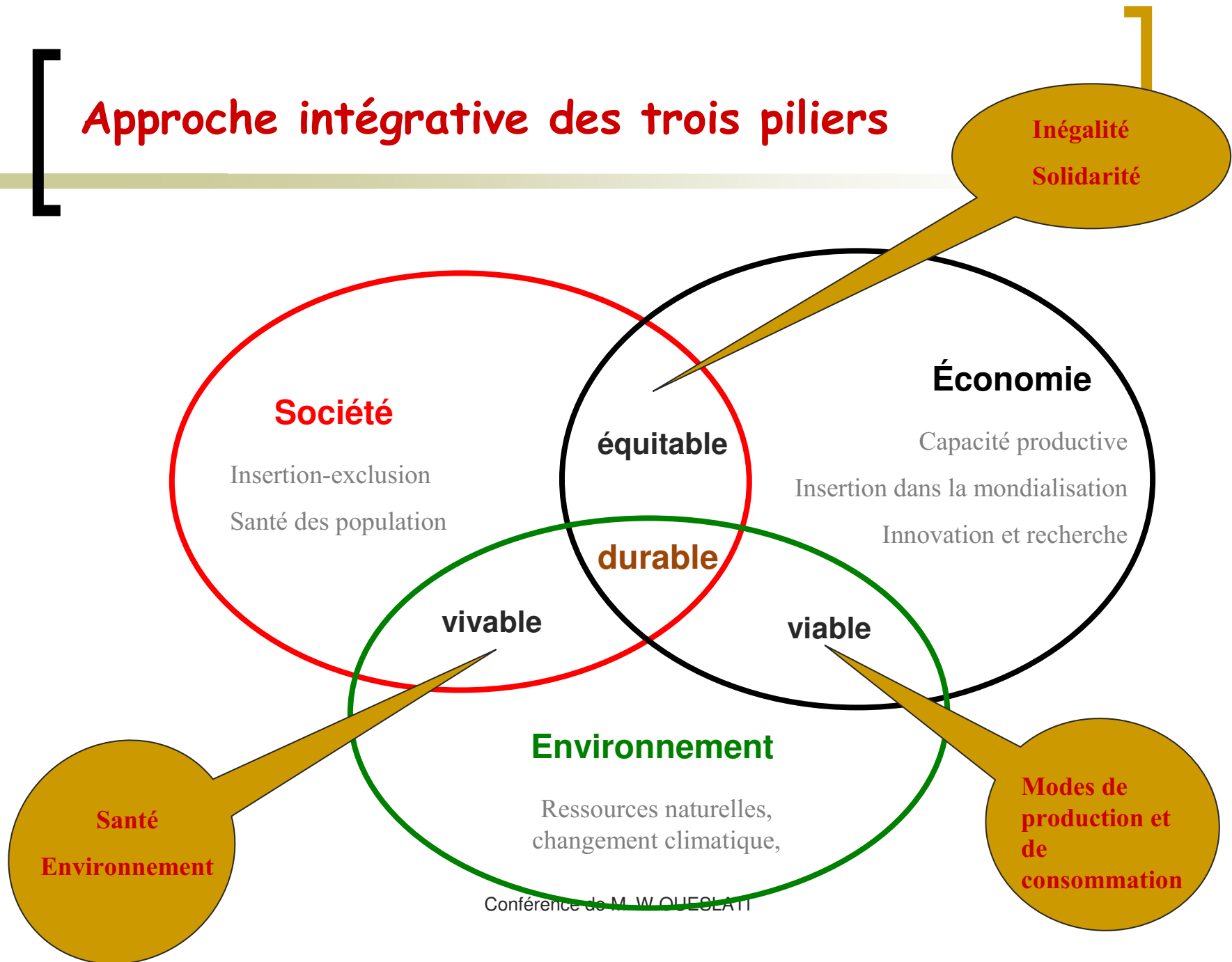
Divergences conceptuelles :

Durabilité forte versus durabilité faible

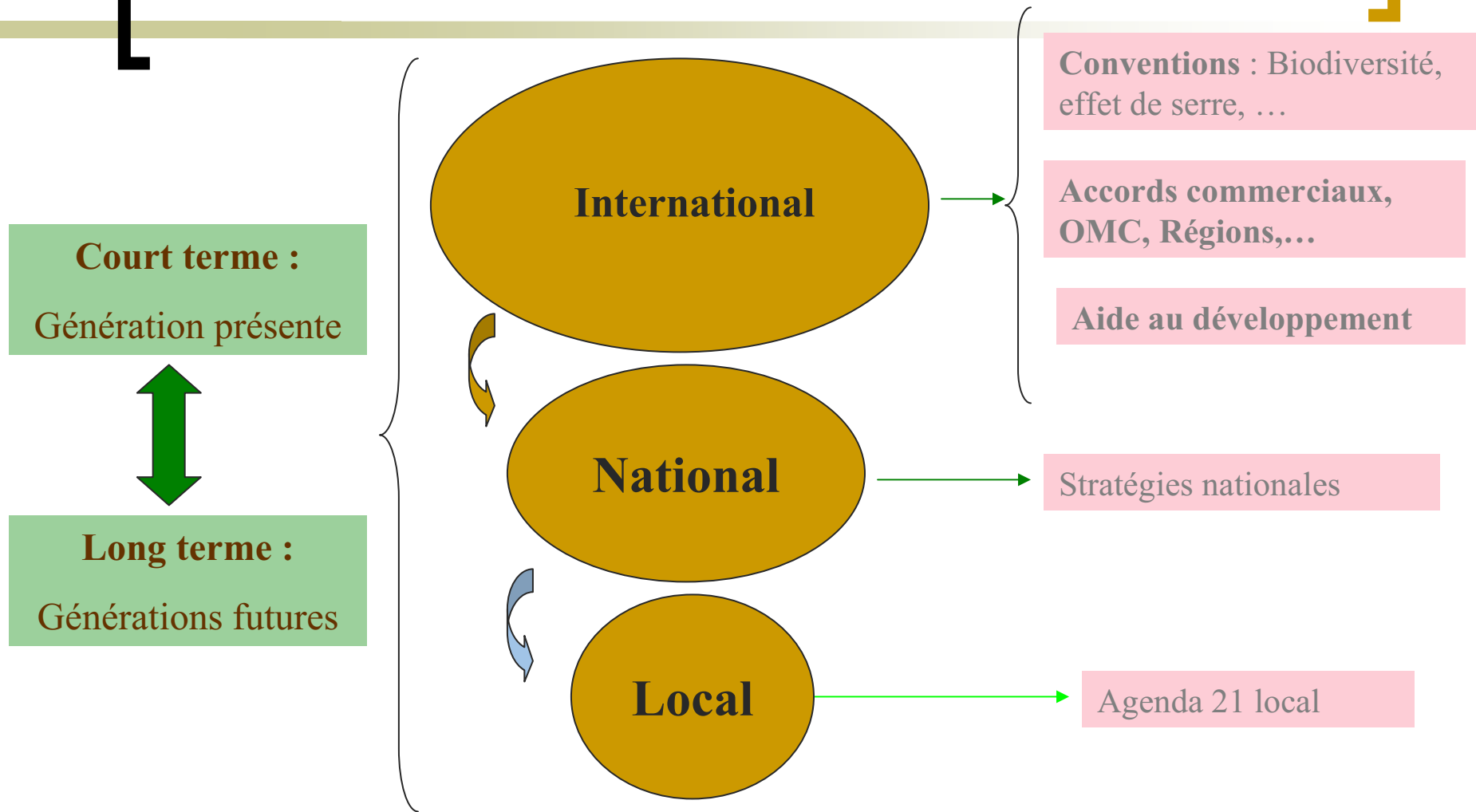
1. Les champs du développement durable



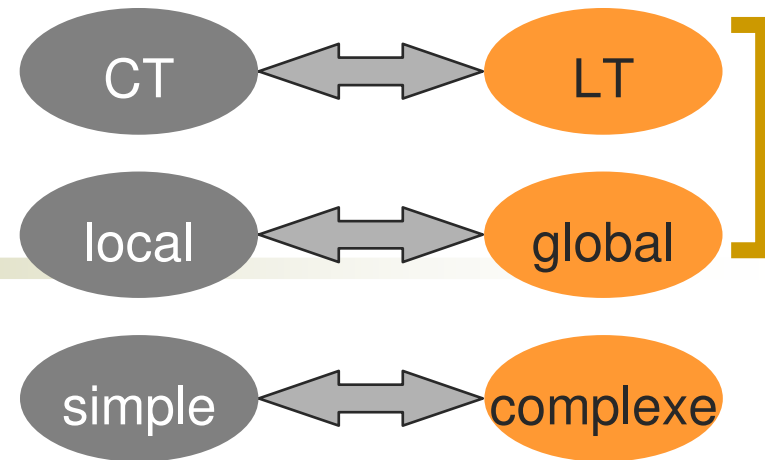
Approche intégrative des trois piliers



Les pratiques du développement durable



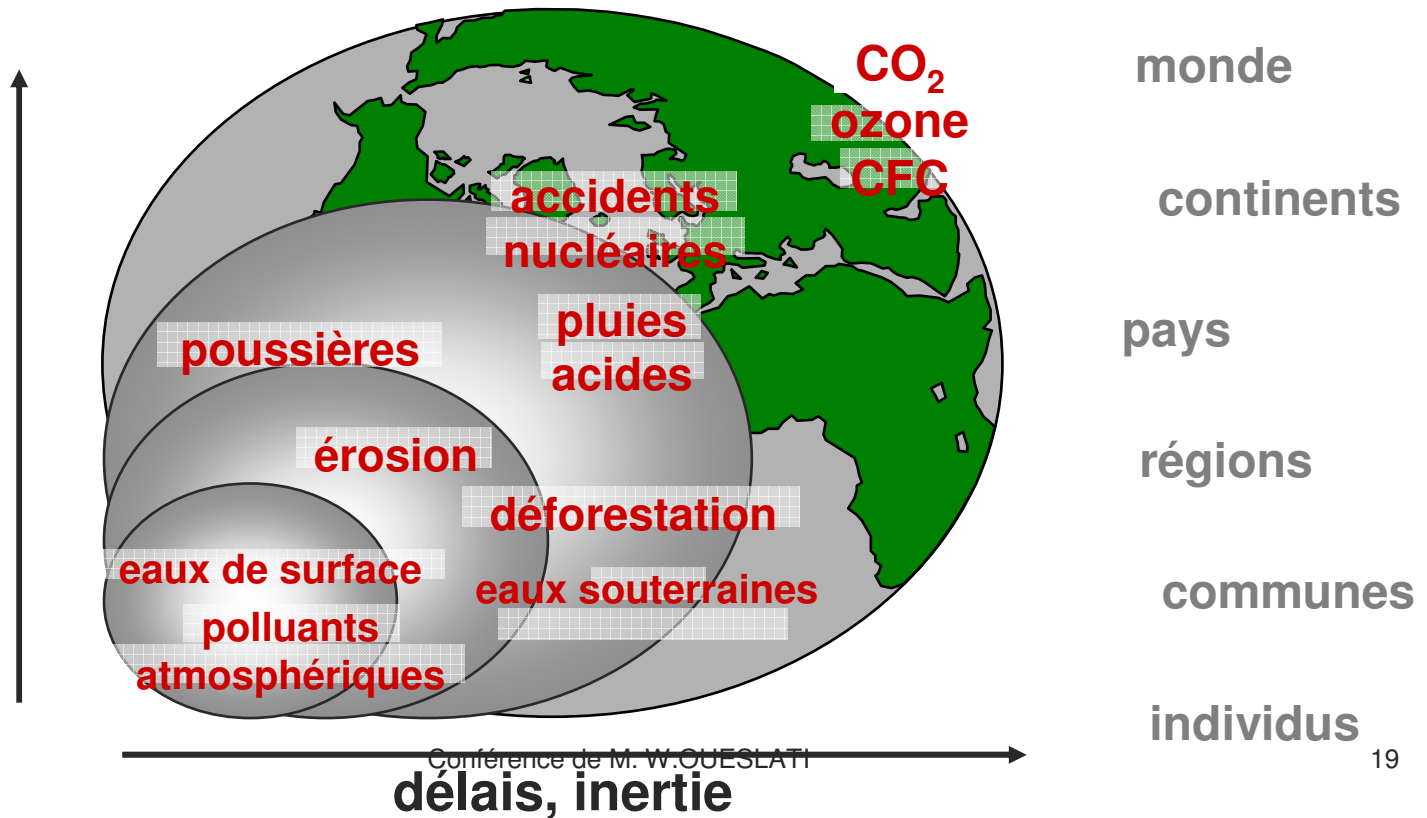
Les oppositions thématiques :



distances

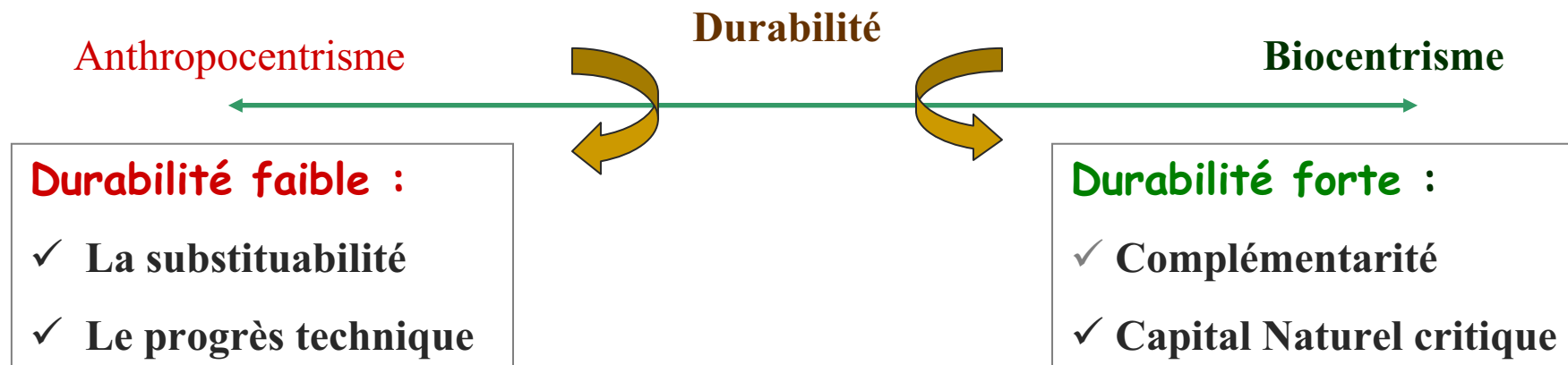
globales

locales



2. Divergence conceptuelle :

- ä Deux conceptions du DD = deux façons d'appréhender l'interface économie/environnement : durabilité faible versus durabilité forte.




“ Si la durabilité est un engagement émotionnel et vague de conserver quelque chose dans le long terme, il est très important de comprendre la nature de ce quelque chose : je pense que c'est une capacité générale à produire du bien-être .” **R. Solow (1994)**

«Des contraintes écologiques fortes s'imposent à l'activité économique et ne peuvent être relâchées simplement sous l'influence du progrès technique; la nature, d'une certaine manière, est irremplaçable »

H. Daly (1990)

Durabilité faible

- ❖ L'environnement est considéré comme un capital (capital naturel).
- ❖ La durabilité du développement économique est assurée par deux mécanismes :
 - la substitution du capital matériel au capital naturel : il est envisageable d'épuiser une ressource naturelle si celle-ci est remplacée par davantage de biens marchands, d'éducation, d'hôpitaux,...
 - le progrès technique permet de repousser la limite imposée par le caractère fini de certaines ressources naturelles.




à **Hartwick** (1978) s'appuie sur l'hypothèse de substituabilité pour traiter la question de la raréfaction des ressources :

- ä Si le stock de ressources naturelles s'altère, il est possible de compenser cet effet par l'investissement dans le capital matériel.
- ä On peut mettre en place un fond de compensation intergénérationnel.

Durabilité forte

- ä Une conception qui consiste à intégrer les dimensions économique et écologique dans un même cadre.
- ä Ces considérations signifient que le capital naturel doit être traité de manière spécifique.
- ä L 'exigence du maintien d'un stock minimum de capital naturel :
 - â L 'environnement est multifonctionnel :
 - â Il fournit des matières premières et des inputs énergétiques au processus
 - â Il est perçu par sa capacité à assimiler les déchets
 - â Il fournit un certain nombre de fonctions récréatives : support de vie, paysage,...



La **substituabilité** et la **complémentarité** sont présentes simultanément dans des relations de facteurs, mais l'une ou l'autre domine selon les niveaux de développement.

Deux autres caractéristiques du capital naturel :

L'irréversibilité : une altération irrévocable d'une fonction environnementale : ce qui amène à définir des seuils d'usage (stock minimum).

L'incertitude : absence d'information sur l'évolution d'une fonction environnementale : ce qui fonde le principe de précaution.

Critères d'équité intergénérationnelle

1. Critère utilitariste escompté (Hotelling 1931)

$$\text{Max} \sum_{t=0}^{+\infty} \frac{u(c_t)}{(1 + \delta)^t}$$

$$\text{Max} \sum_{t=0}^{+\infty} \frac{u(c_t, s_t)}{(1 + \delta)^t}$$

2. Critère MaxMin et règle d'or (Rawls, 1971)

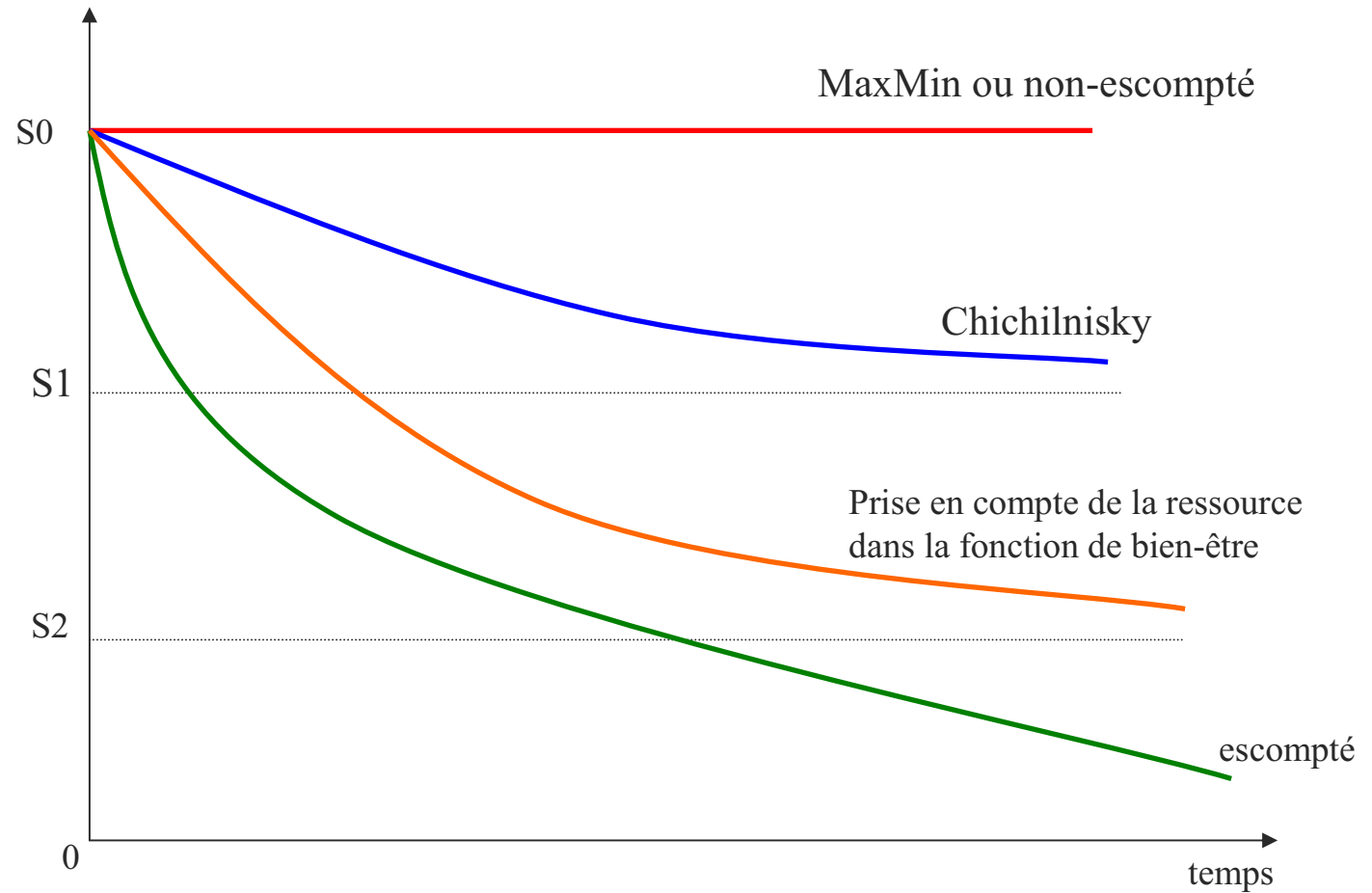
$$\text{Max}_{c_t} \lim_{t \rightarrow \infty} U(c_t, s_t)$$



3. Critère de Chichilnisky (1996)

$$\alpha \sum_{t=0}^{\infty} \frac{u(c_t, s_t)}{(1 + \delta)} + (1 - \alpha) \lim_{t \rightarrow \infty} u(c_t, s_t)$$

Trajectoires de la croissance durable





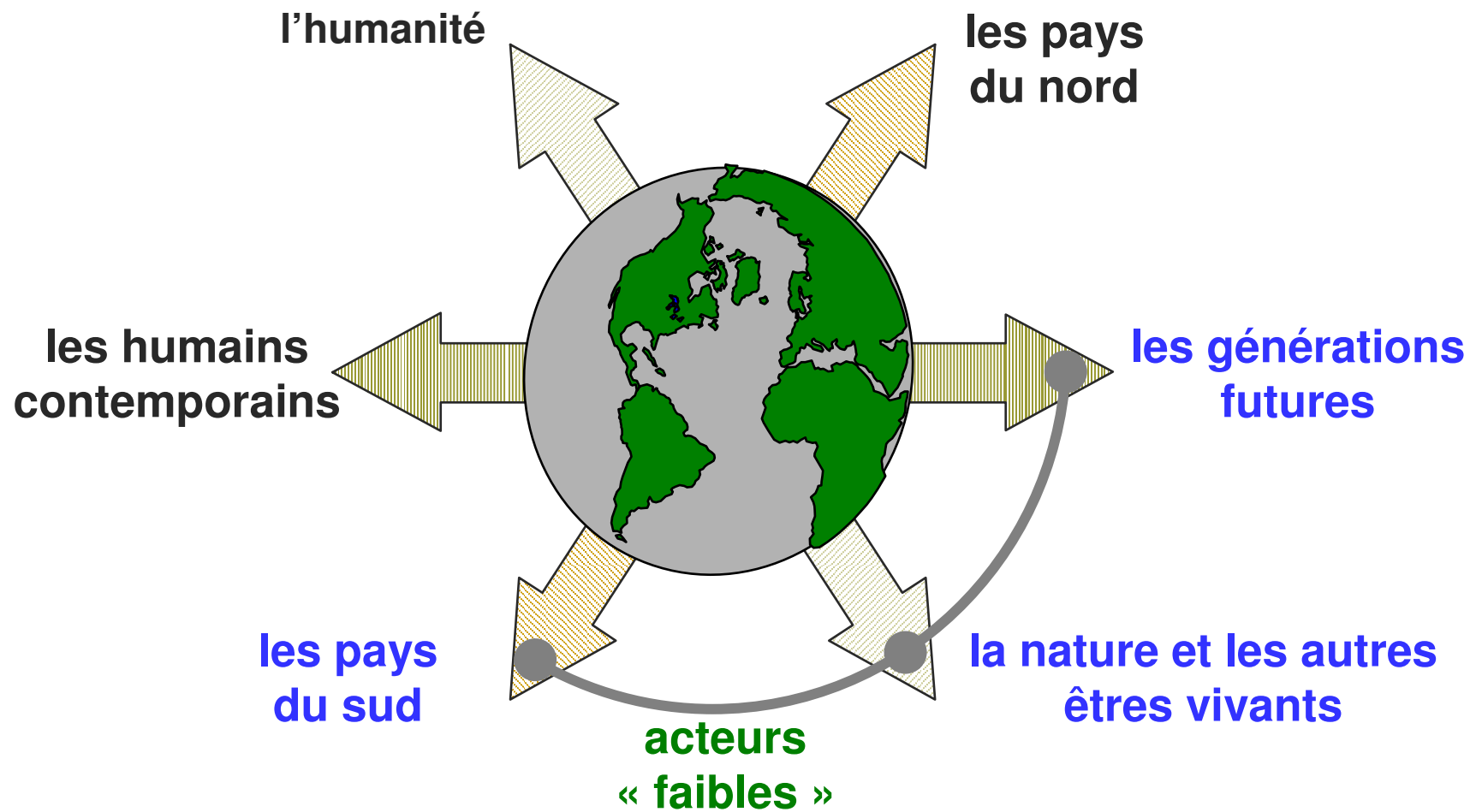
Partie 3: Enjeux stratégiques

A large black left bracket and a large yellow right bracket are positioned at the top of the slide. A horizontal line with a light green-to-yellow gradient runs across the slide, passing through the middle of the brackets.

Plan :

- ✓ Le développement durable pour qui?
- ✓ Les causes de dégradation de l'environnement
- ✓ La solidarité Nord-Sud
- ✓ Le changement climatique

Le développement durable pour qui ?



I. Les causes de la dégradation de l'environnement

L'équation de l'impact environnemental :

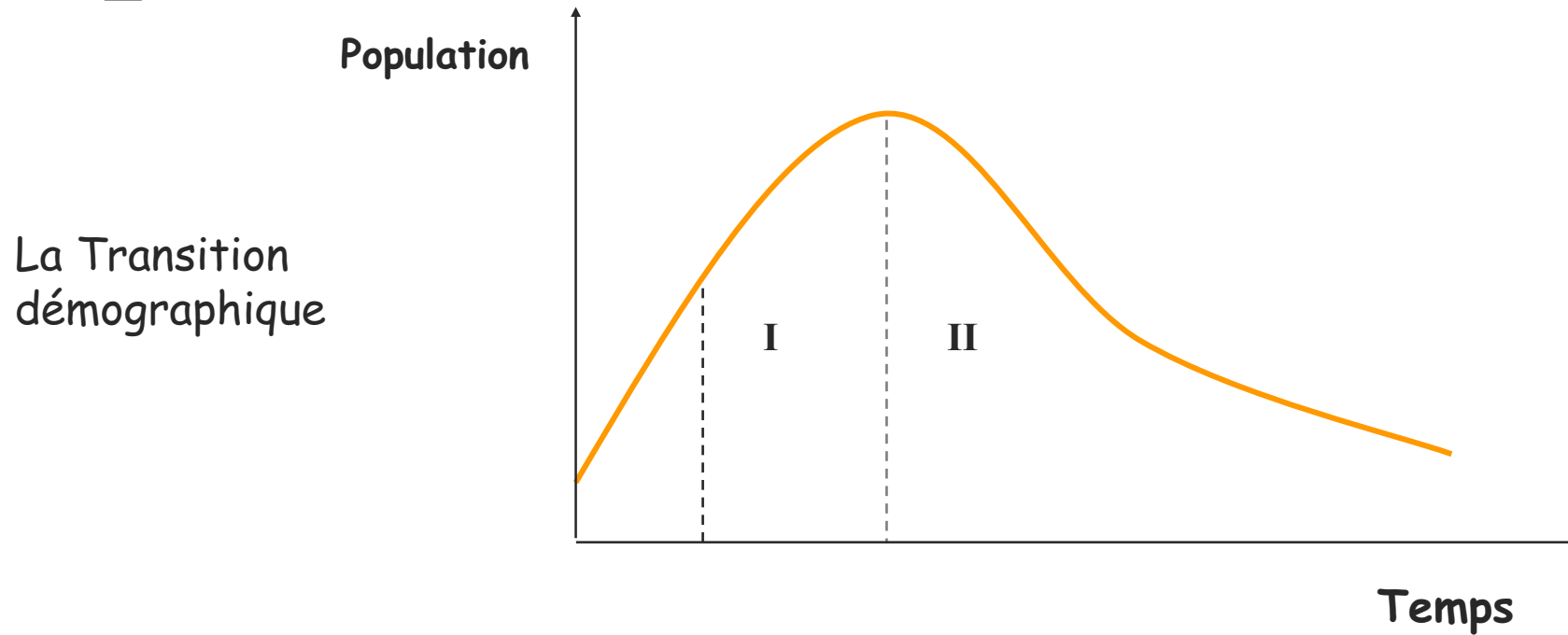
$$I = P.A.T$$

P : la population

A : la consommation des ressources naturelles

T : le progrès technique

La pression démographique :



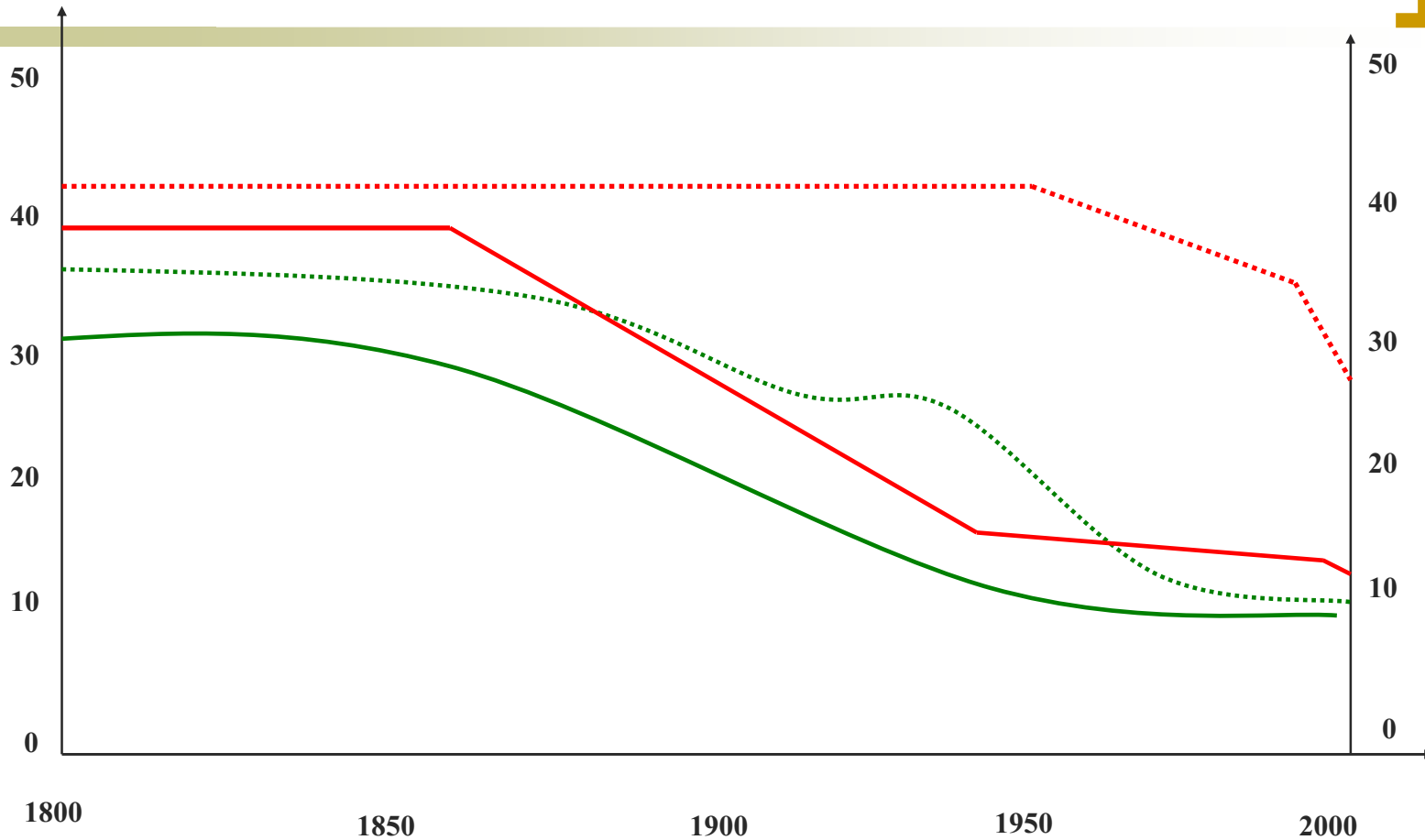
Population mondiale : une perspective millénaire

Année	Million d'habitants	Habitants/Km ²
0	230	1,8
1000	270	2,1
1500	440	3,4
1700	600	4,7
1913	1800	14,0
1950	2500	19,4
2000	6100	47,5
2050	9300	72,2

Conférence de M. W. OUESLATI

Source : A. Maddison (2001) et ONU

Transition démographique (1800-2000)



Pays en voie de développement :

Natalité : - - - - -

Mortalité : - · - · -

Pays industrialisés :

Conférence de M. W. OUESLATI Natalité : ———

Mortalité : ———


1.1. Le contexte des pays en voie de développement

La croissance démographique (de la population) joue un rôle important

Croissance moyenne annuelle de la population pour différentes régions (en %)

<i>Régions</i>	1973-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2030
■ <i>Bas revenus</i>	2.1	2.0	1.9	1.3
■ <i>Revenus moyens</i>	2.2	1.8	1.5	1.2
■ <i>Afrique Sub-saharienne</i>	2.9	3.1	3.0	2.4
■ <i>Est asiatique</i>	1.7	1.6	1.4	0.9
■ <i>Sud asiatique</i>	2.4	2.2	1.9	1.3
■ <i>Amérique latine</i>	2.4	2.0	1.7	1.1
■ <i>Afrique centrale</i>	3.0	3.2	2.9	2.2
■ <i>Haut revenus</i>	0.8	0.6	0.6	0.2
■ <i>Monde</i>	1.8	1.7	1.6	1.2

Source : Rapport annuel de la Banque Mondiale

- 
- Cette croissance de la population dans les PED \Rightarrow des besoins de plus en plus grands en nourriture et en chauffage
 - \Rightarrow déforestation, désertification, dégradation des sols...
 - Avec leur développement, les PED impliqueront des impacts plus importants sur l'environnement.
 - Ex. La Chine, l'Inde, l'Amérique latine...et bientôt l'Afrique.

1.2. L'impact environnemental dans les pays développés

- § Ils comptent 30 % de la population mondiale, ils consomment l'essentiel des ressources environnementales. =
 - ✓ 9 × plus d'énergie fossile,
 - ✓ 20 × plus d'aluminium, 16 × plus de cuivre
 - ✓ 2.5 × plus de bois qu'un habitant des pays en développement.

- § Environ 70 % des émissions de CO₂ et la plupart de celles CFC sont dues aux pays industrialisés.

- § Quelles sont les raisons de cette situation ?
 - ✓ L'ordre de l'économie mondiale : DIT, Spécialisations, Termes d'échanges...
 - ✓ Un faux avantage Comparatif
 - ✓ Mauvaise définition des propriétés de l'environnement (Honduras et EUA).

I. La solidarité Nord-Sud :

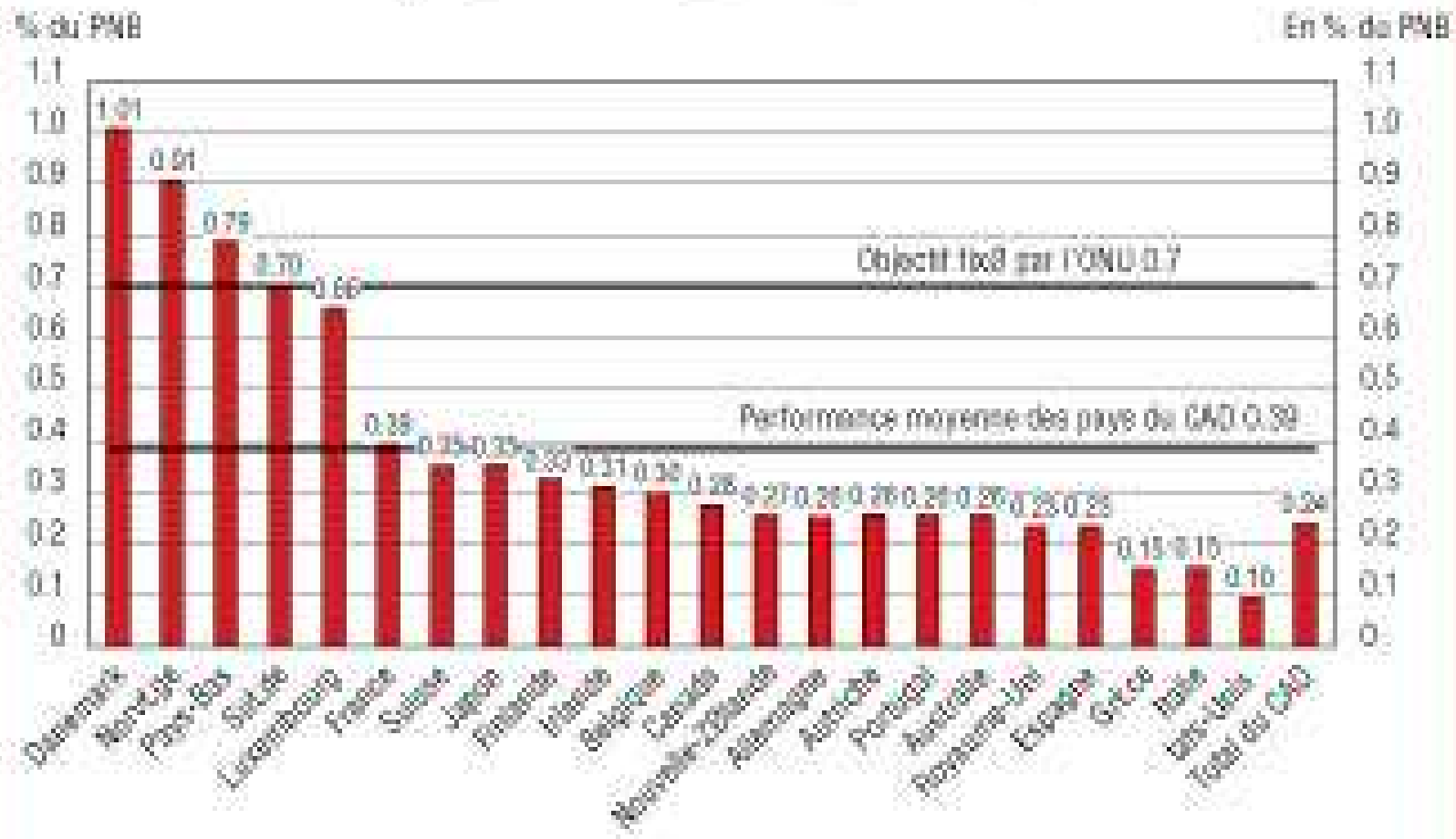
L'aide publique au développement apportée par les pays développés a atteint près de **79 milliards** de dollars en 2004, soit 0,25% du PIB des pays donateurs (engagement 0,7 %).

La Banque mondiale estime que **50 milliards** de dollars d'aides supplémentaires seraient nécessaires.

- ✓ De nouvelles formes de contributions internationales sont discutées, y compris dans le cadre du G8, pour financer le développement :
 - Taxation internationale sur les transactions financières, les transport aériens et maritimes, les bénéfices des firmes multinationales ou sur les ventres d'armes.
 - Facilités de financement internationale permettant aux pays en développement d'emprunter avec la garantie des pays développés

Aide au développement

L'aide publique au développement, % du PNB, 1999



Source : OCDE

Faut-il des normes sociales communes?

Les écarts de développement se traduisent par une grande hétérogénéité des normes sociales.

En raison des écarts de productivité, un alignement par le haut risque de pénaliser les économies du sud.

Les firmes multinationales jouent avec les écarts de normes sociales pour leur plus grand profit.

Les conditions de l'OIT :

- La liberté d'association et la reconnaissance effective du droit de négociation collective;
- L'élimination de toute forme de travail forcé ou obligatoire;
- L'abolition effective du travail des enfants;
- L'élimination de la discrimination en matière d'emploi;

Enfants de 5 à 14 ans au travail en 2000

	En million	En % des enfants
Pays en transitions	8,3	14,6
Asie - Pacifique	110,4	18,7
Amérique latine	16,5	17
Afrique subsaharienne	37,9	25,3
Afrique du Nord et Proche-orient	9,0	10,2
Total	182,1	18,5

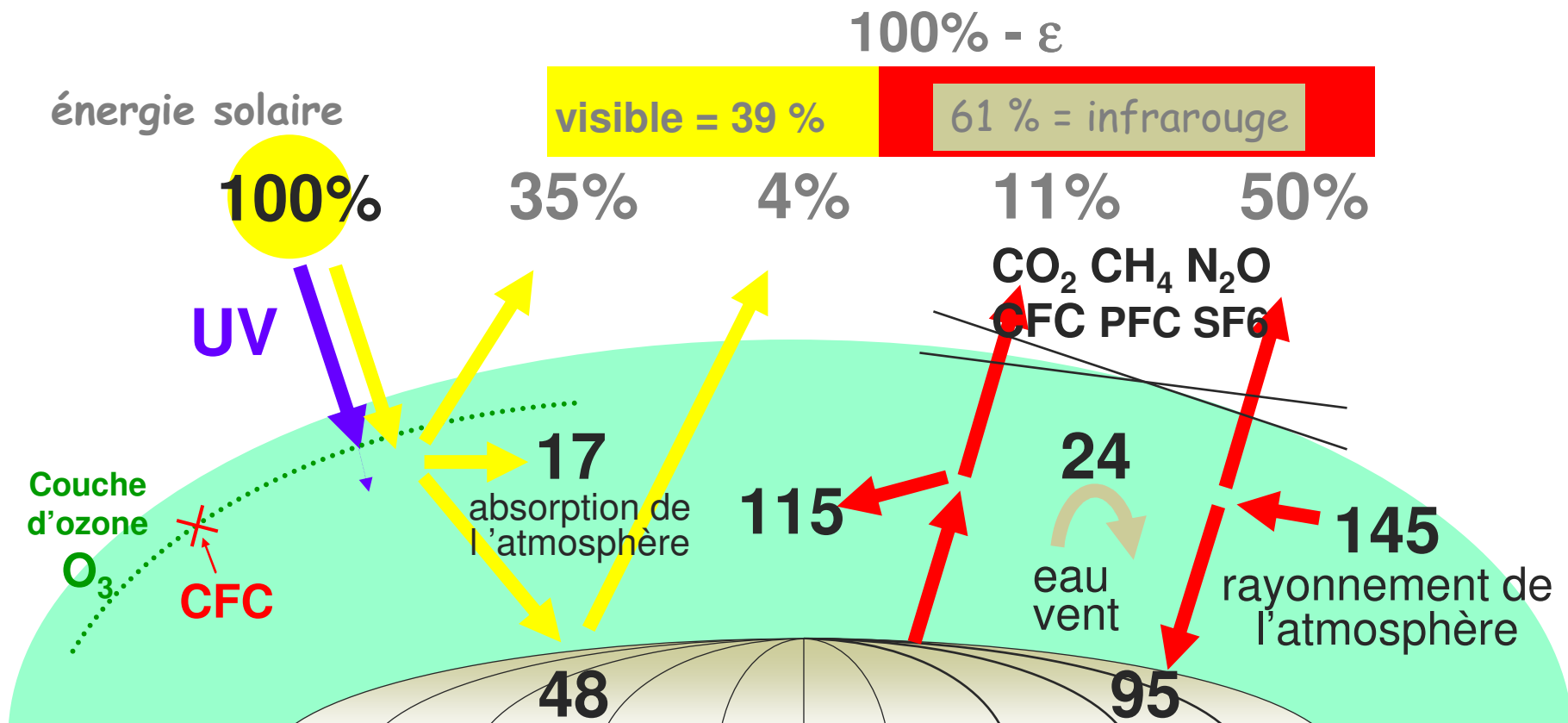
II. Le changement climatique

- D'après le **GIEC** (Groupement International des experts sur le climat), la température moyenne à la surface du globe s'est élevée de **0,6° C** durant le XXème siècle. Mais le plus inquiétant réside dans les prévisions: d'ici 2050 on prévoit des hausses de température de **1,4°C à 5,8° C**.
- Le changement du climat ne sera pas identique suivant les régions et provoque des changements dans la répartition des précipitations.

Les causes humaines du réchauffement climatique :

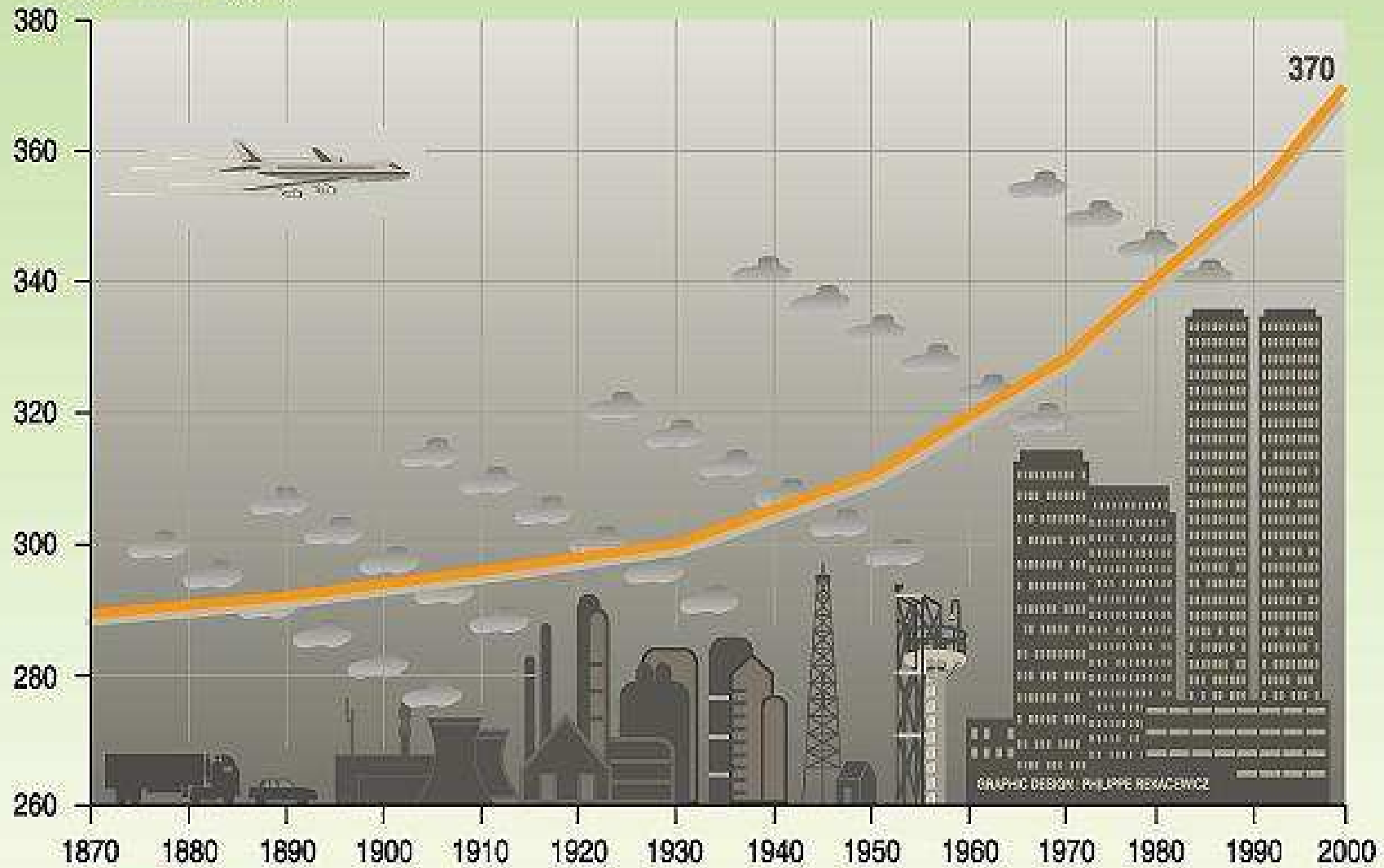
- L'augmentation des gaz à effet de serre produits par l'activité économique est la première cause du réchauffement climatique. Les principaux gaz sont : CO₂, CH₄, N₂O
- L'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère s'effectue avec une grande **inertie**: une tonne de CO₂ rejeté dans l'atmosphère y reste environ cent ans.

La couche d'ozone et l'effet de serre : des histoires d'atmosphère



Global atmospheric concentration of CO₂

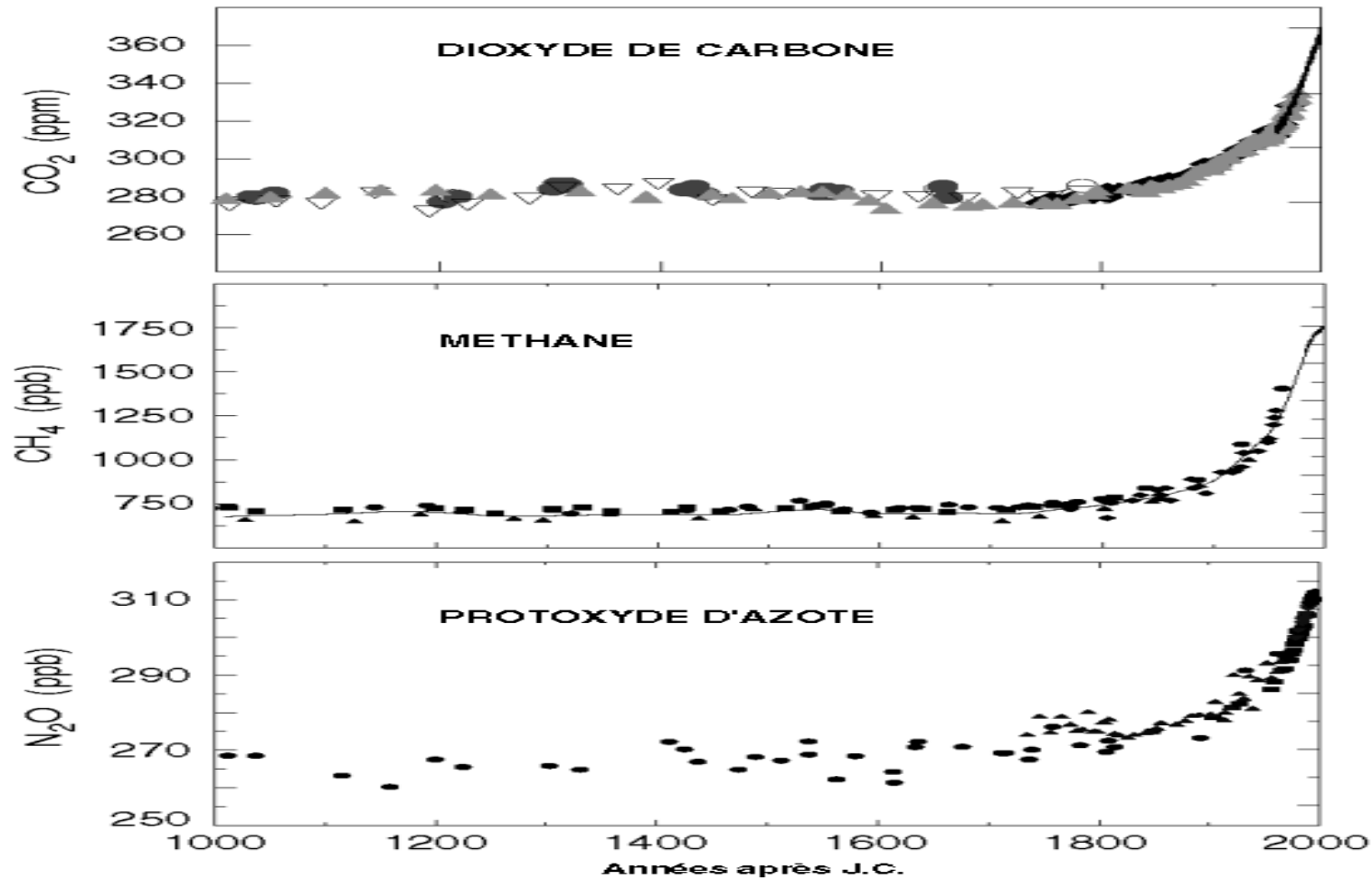
Parts per million (ppm)



GRID
Arendal

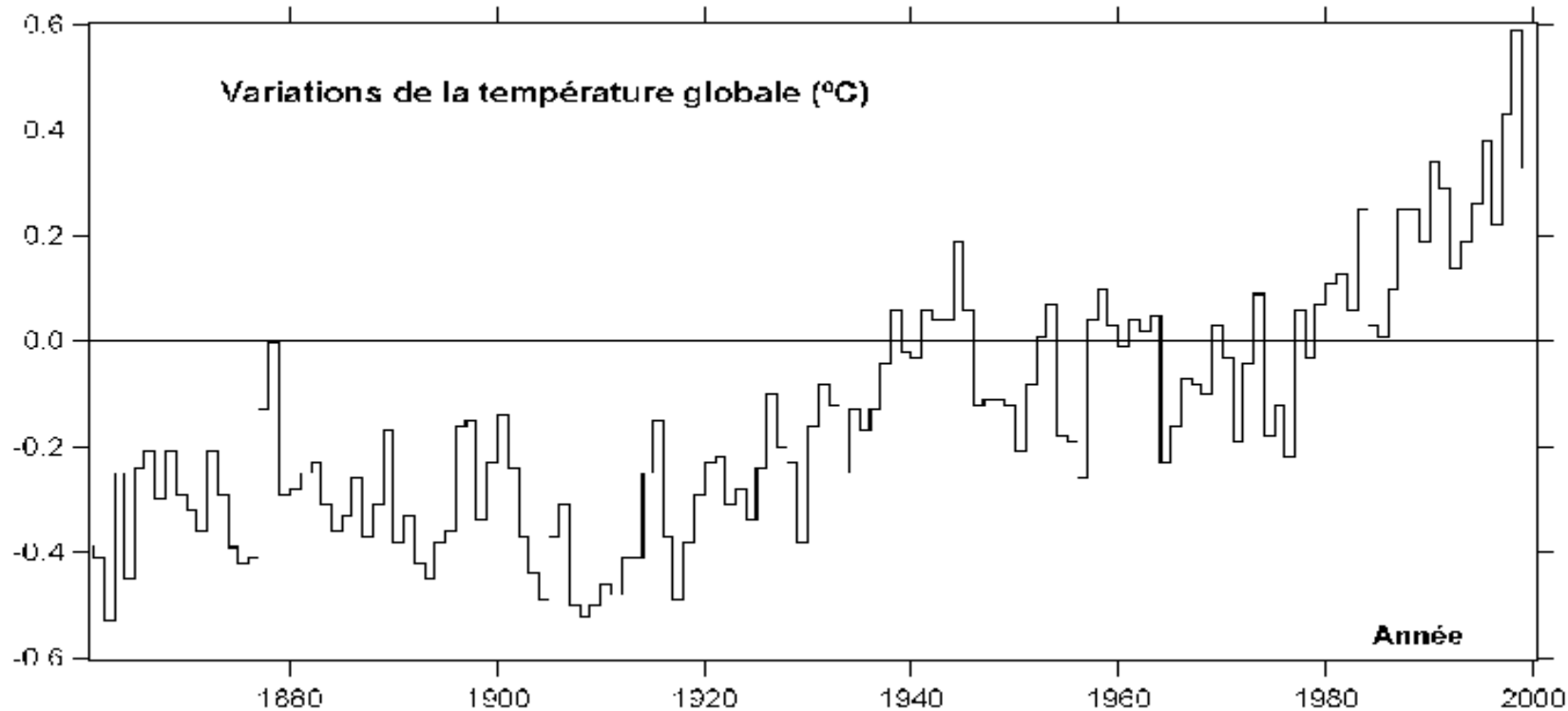
UNEP

GRAPHIC DESIGN: PHILIPPE REMACEWICZ



Source : Jouzel (2004)

Ce constat de l'augmentation continue de la concentration des gaz à effet de serre et de son lien avec les activités humaines fait l'objet d'un consensus (voir rapport GIEC .



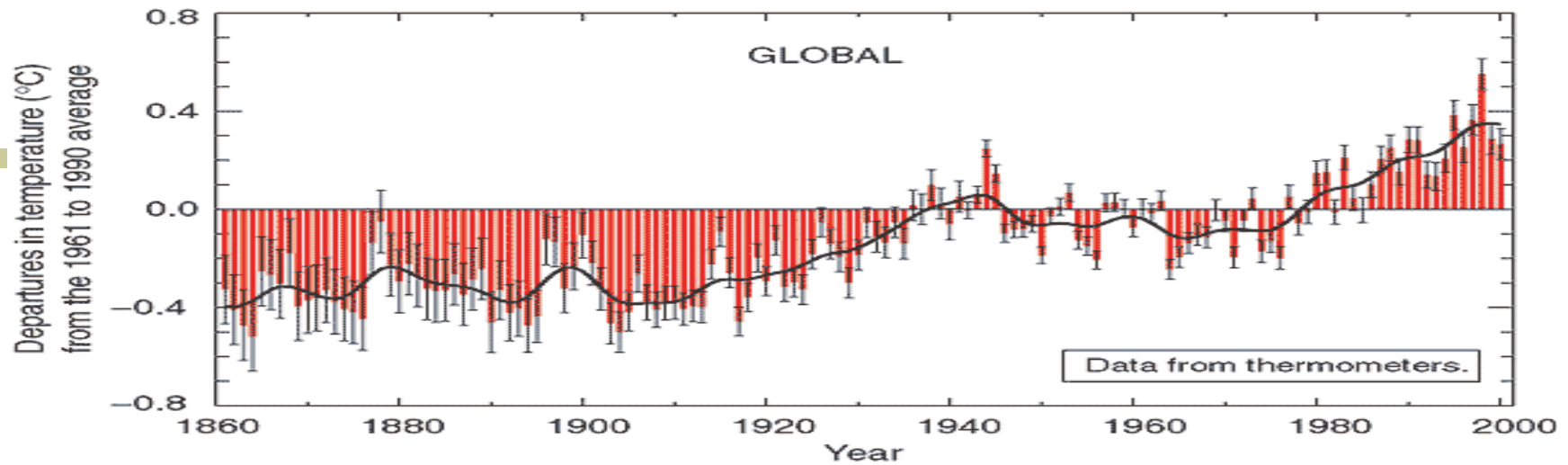
Source : Jouzel (2004)

Les années récentes ont été parmi les plus chaudes depuis 1860 (le début de la période d'instrumentation) et ce malgré l'effet de refroidissement dû à l'éruption volcanique du Mont Pinatubo en 1991.

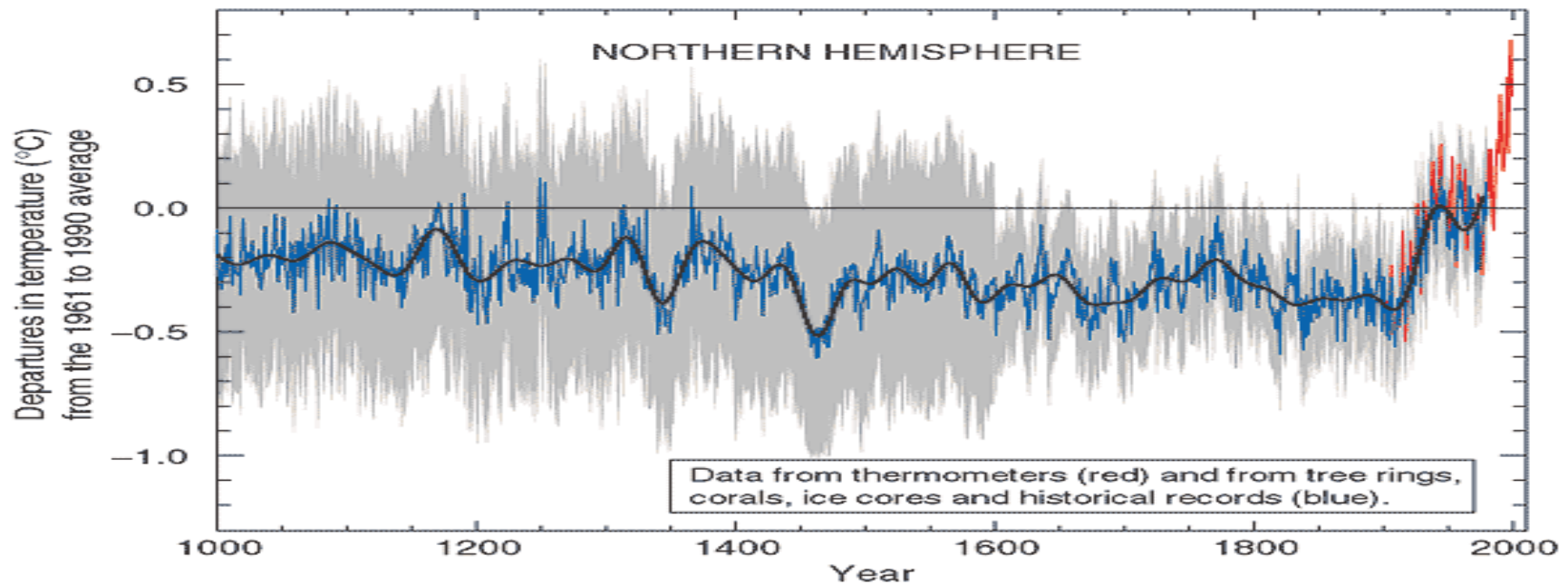
Les années 2003 et 1995 ont battu le record précédemment détenu par 1990.

Variations of the Earth's surface temperature for:

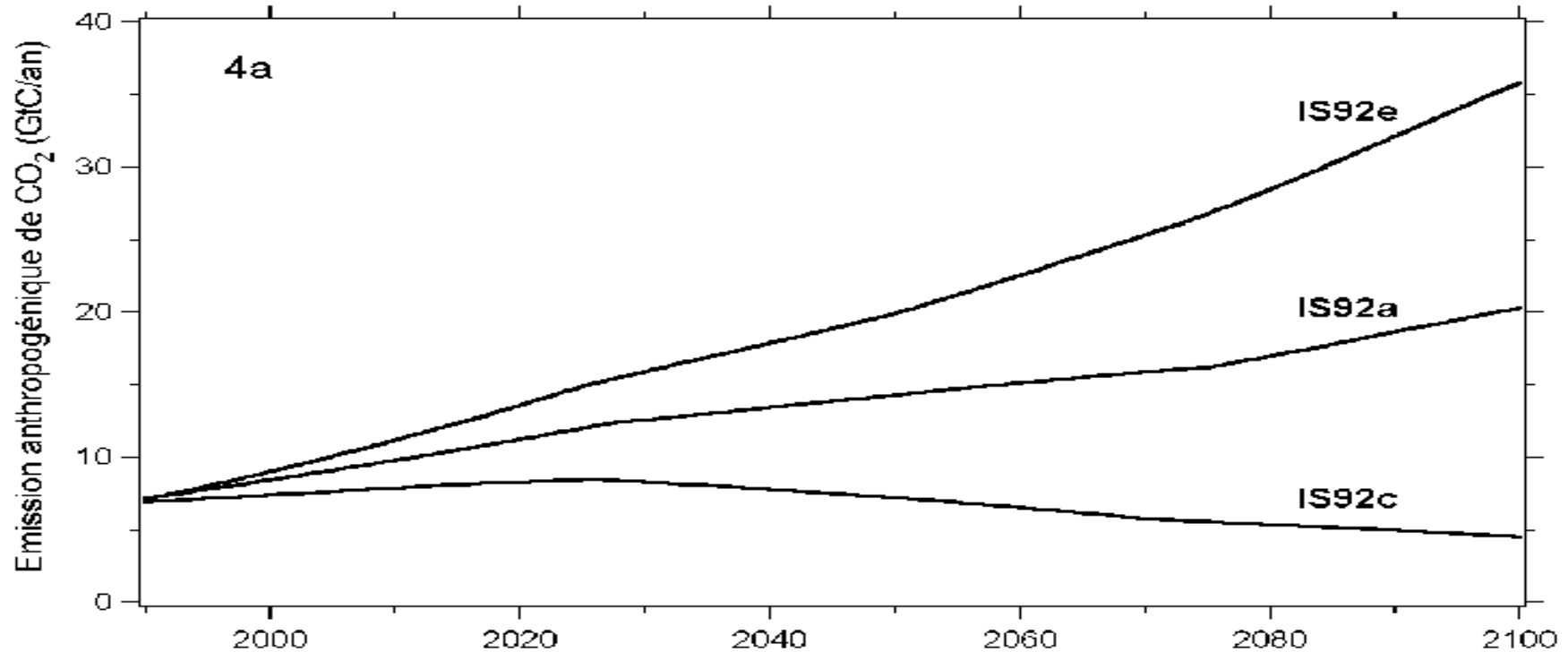
(a) the past 140 years



(b) the past 1,000 years

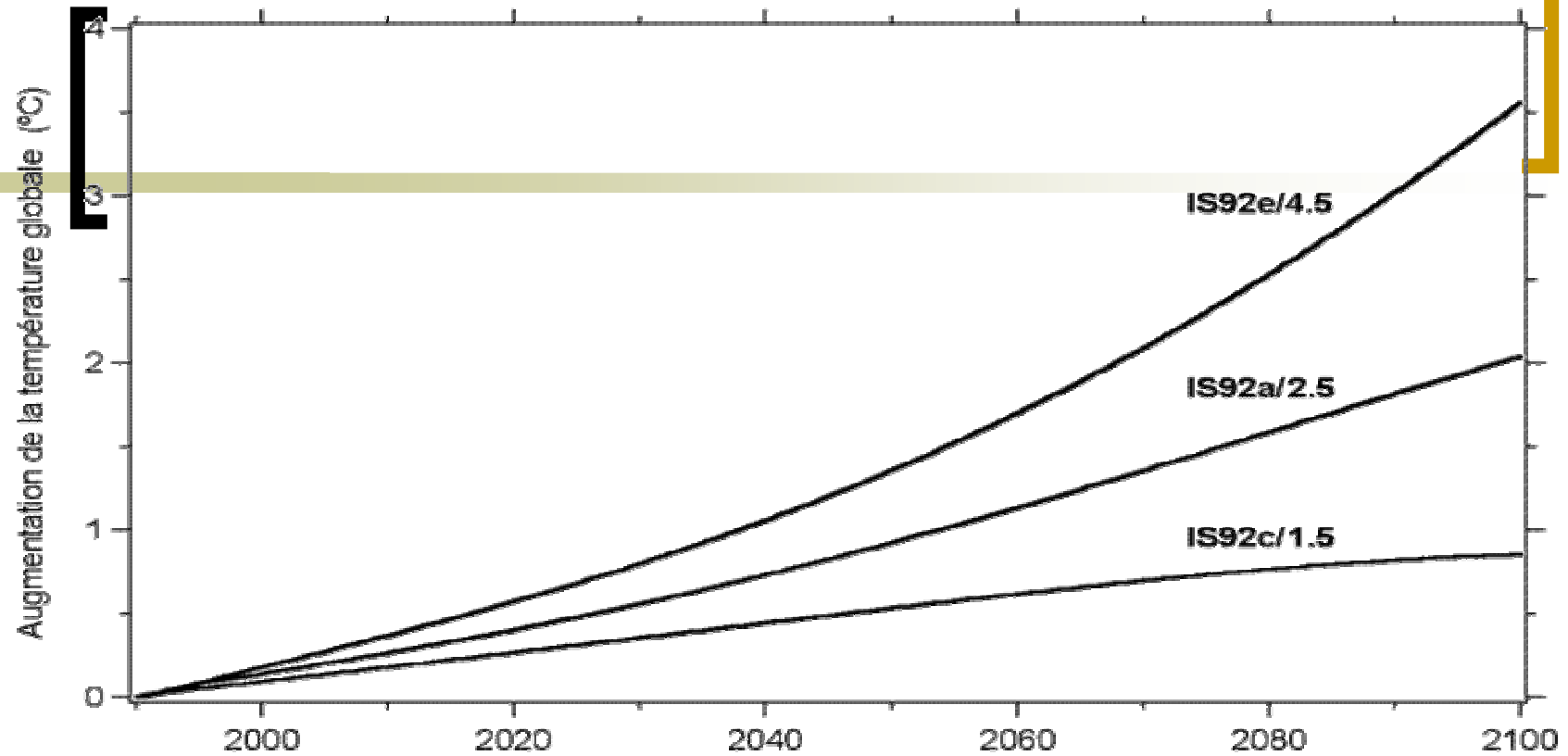


Les prévisions :



✓ Le GIEC a établi différents scénarios d'émissions des gaz à effet de serre au cours du XXIème :

✓ Ces scénarios reposent sur certaines hypothèses concernant la croissance démographique et économique, l'exploitation des sols, les progrès technologiques et l'approvisionnement en énergie.



Le large domaine des sensibilités choisies (de 1,5 à 4,5 °C avec une valeur la plus probable de 2,5°C) témoigne des incertitudes que nous avons sur la réaction du climat vis à vis d'une augmentation des gaz à effet de serre.



Le débat continu...