

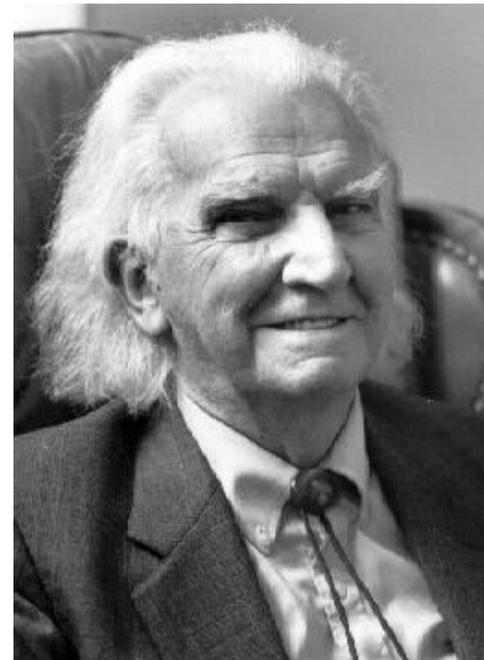
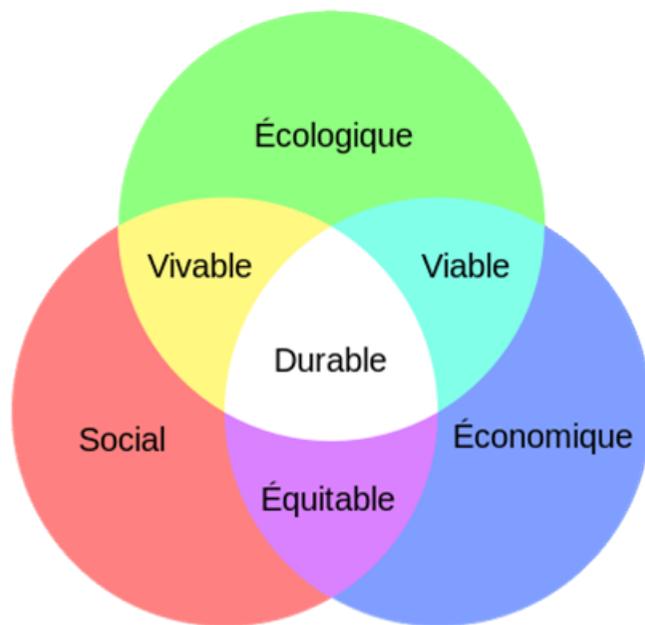
UNIVERSITE DU TROISIEME AGE



Trop tard pour le développement durable? Une perspective économique

Jean-Marie Grether, 28 février 2017

1. **Réquisitoire contre les économistes**
2. **La parole est à la défense**
3. **Analyse économique de l'environnement**
4. **Politiques environnementales**
5. **Verdict**

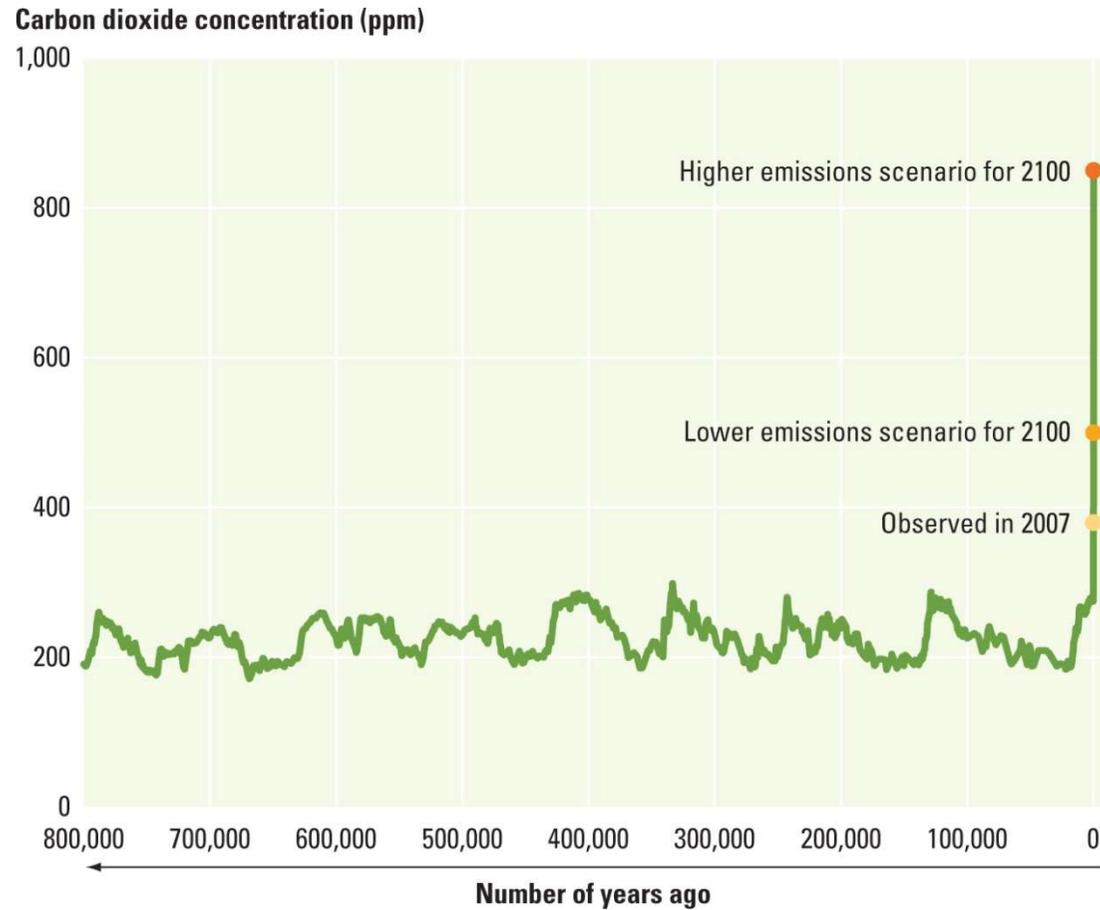


“Quiconque croit qu’une croissance exponentielle peut se perpétuer continuellement dans un monde fini est soit un fou...soit un économiste”
Attribué à Kenneth Boulding (1973): http://en.wikiquote.org/wiki/Kenneth_Boulding

1. Réquisitoire

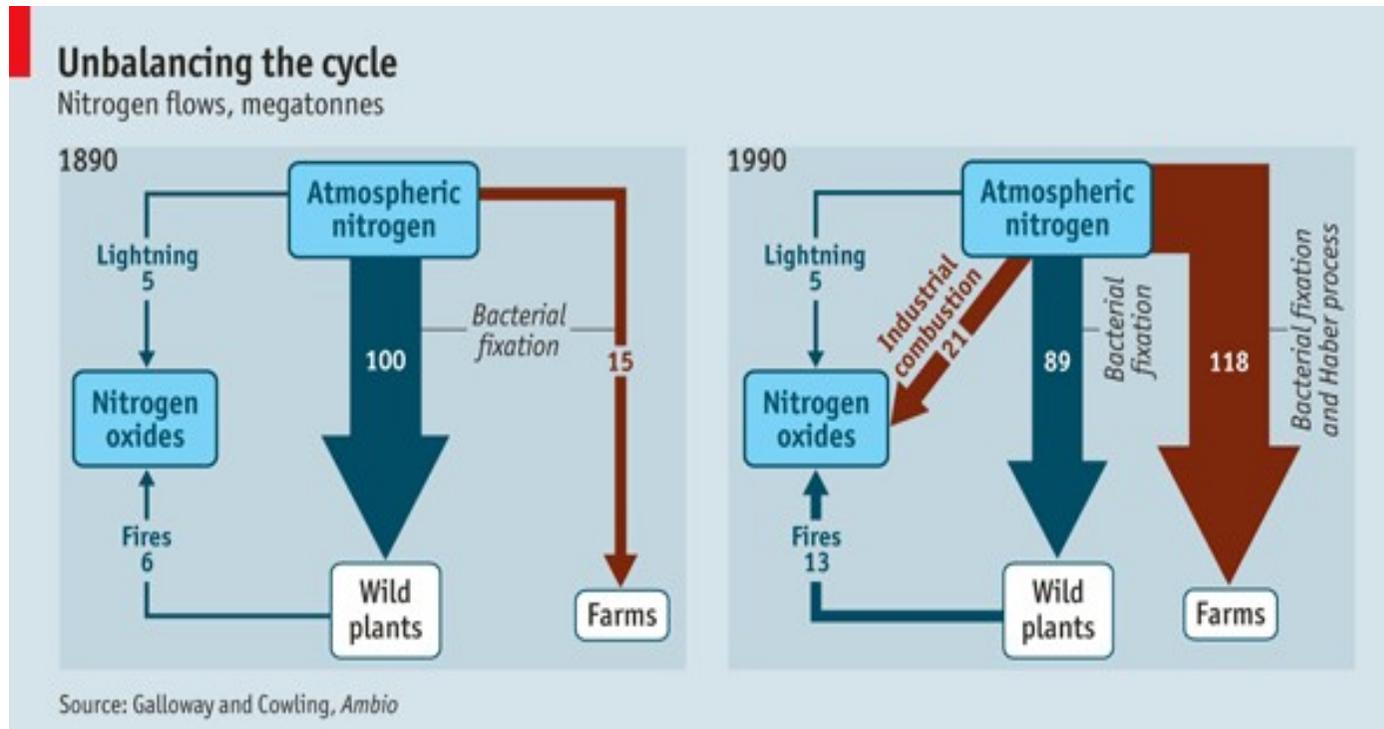
- **Une nature mise à sac**
 - Destruction des écosystèmes
 - Perturbation des cycles naturels

Concentration de CO2 atmosphérique



Source: World Development Report (2010)

Perturbation des cycles naturels



Source: The Economist, May 26th, 2011

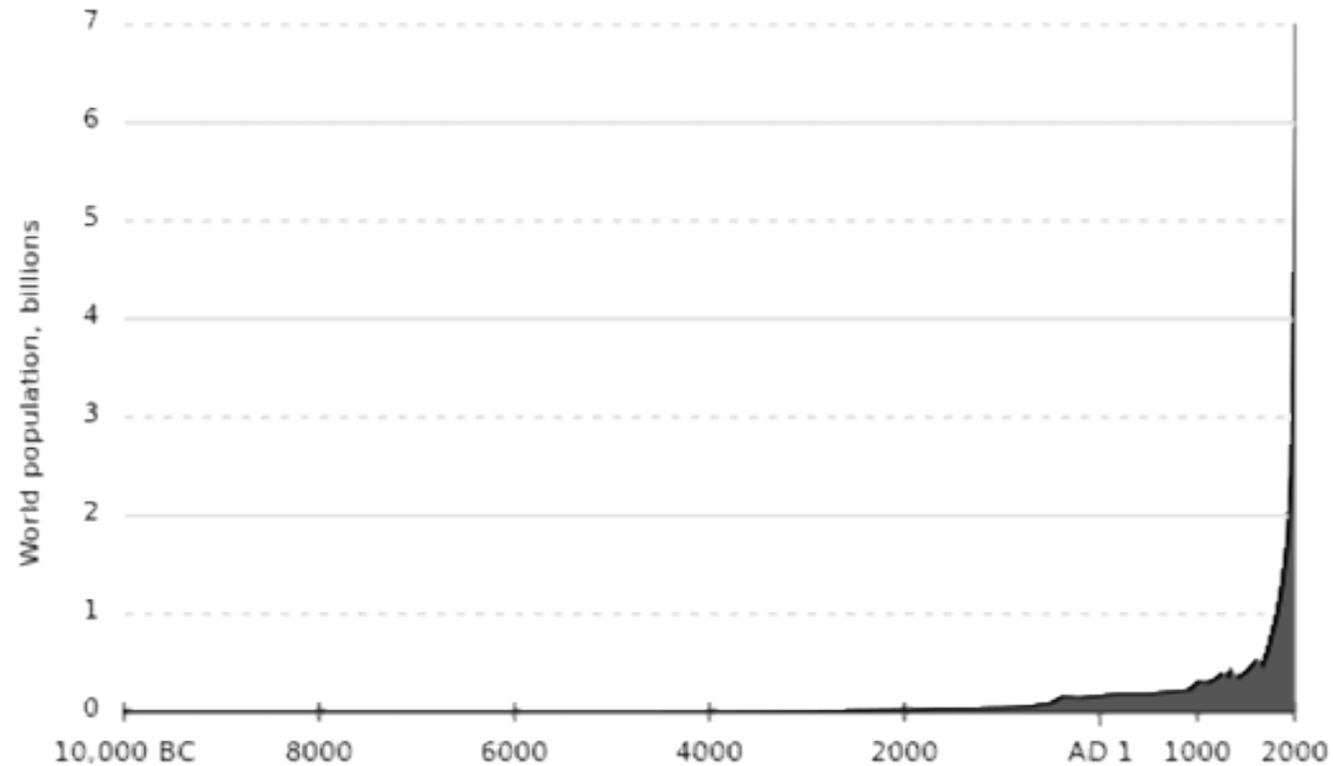
L'Anthropocène?



1. Réquisitoire

- **Une nature mise à sac**
 - Destruction des écosystèmes
 - Perturbation des cycles naturels
- **Des sociétés humaines en perpétuelle expansion**
 - La bombe démographique (Ehrlich)

Population humaine (-10'000 à 2'000 ans)

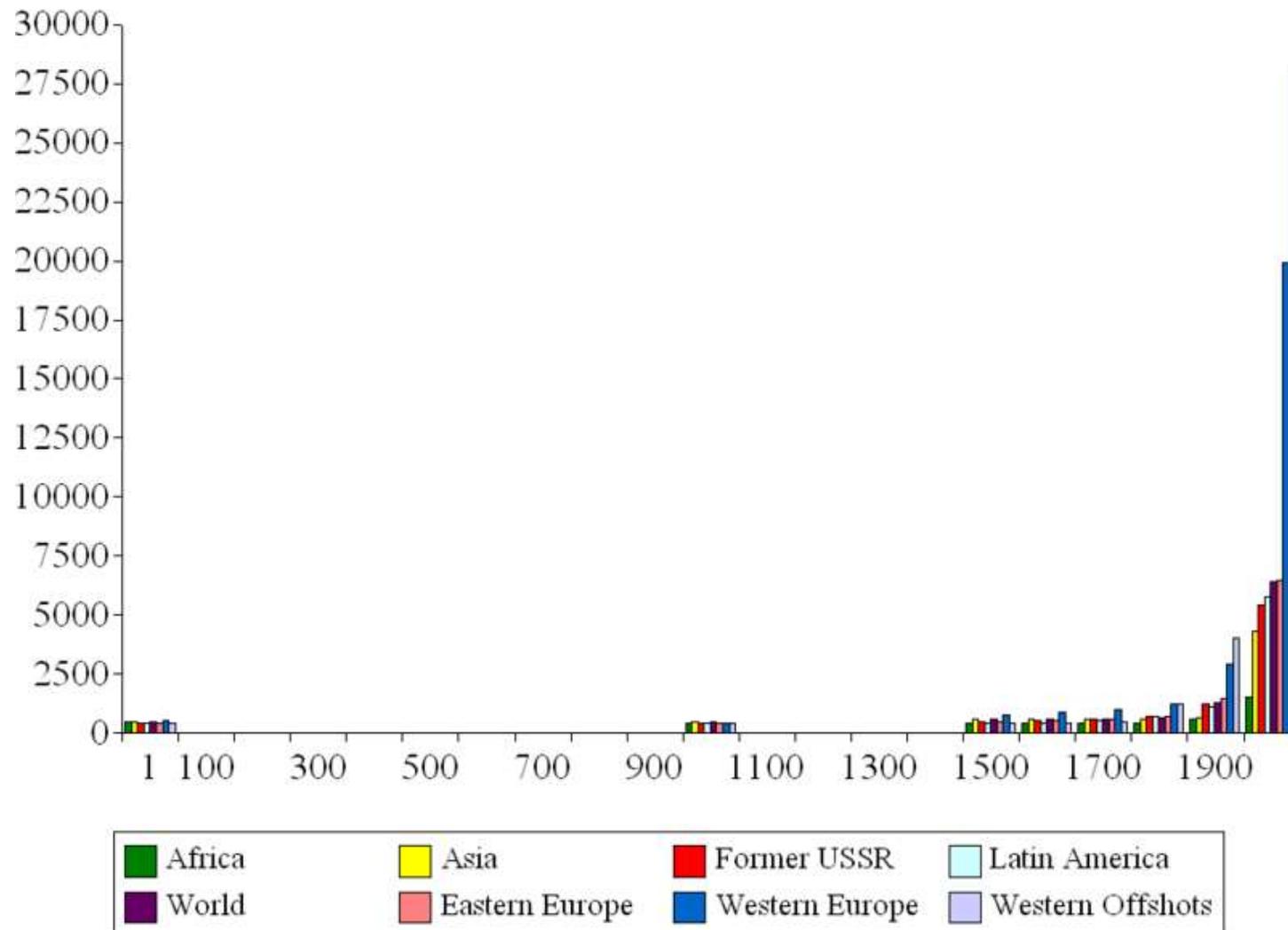


Source: Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/I_%3D_PAT

1. Réquisitoire

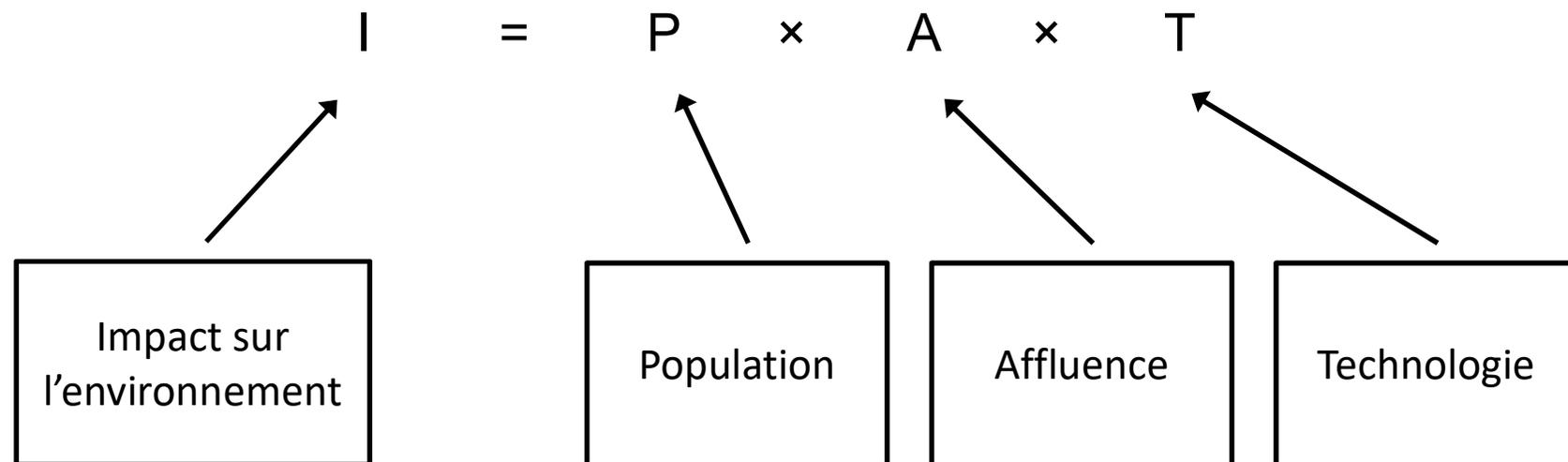
- **Une nature mise à sac**
 - Destruction des écosystèmes
 - Perturbation des cycles naturels
- **Des sociétés humaines en perpétuelle expansion**
 - La bombe démographique (Ehrlich)
 - La bombe économique (identité IPAT)

PIB per capita (0 à 2'000 ans)



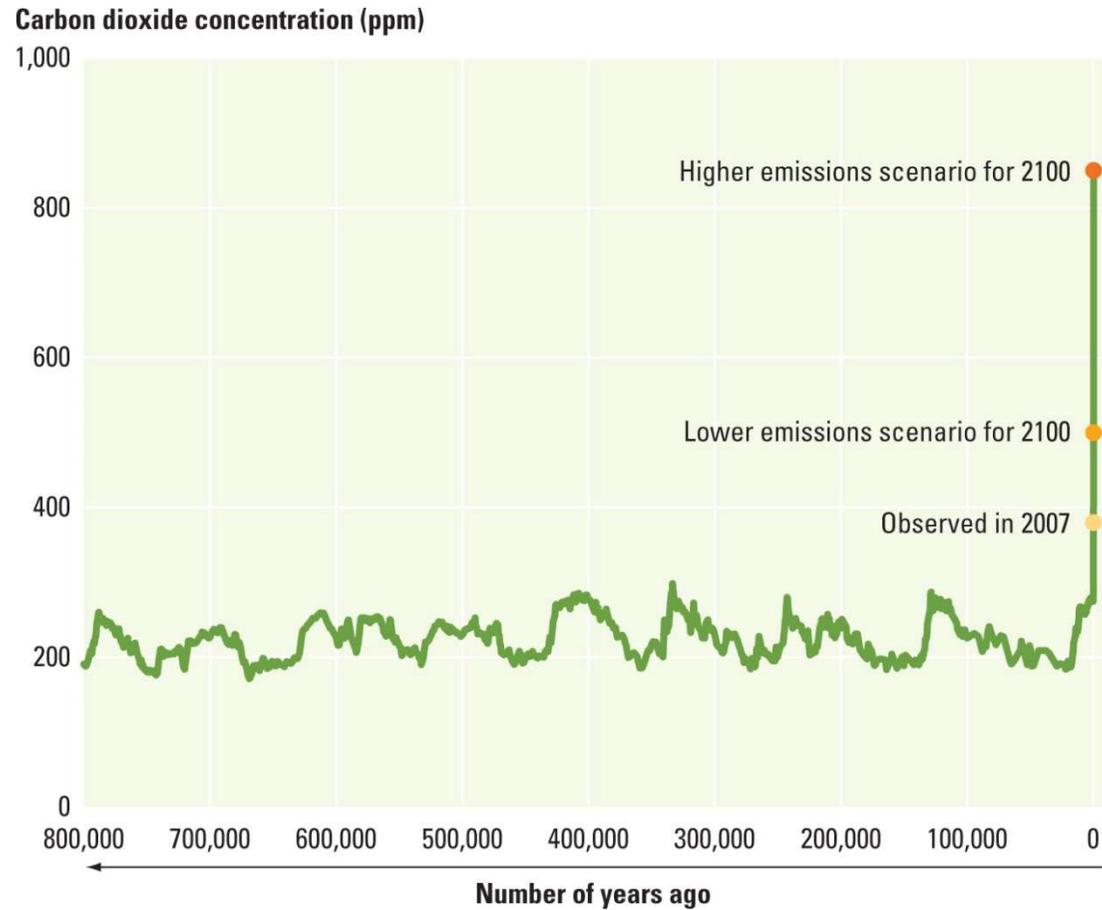
Source: Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/I_%3D_PAT

Identité IPAT



Si Population \uparrow
et Affluence \uparrow } \Rightarrow Impact sur l'environnement $\uparrow\uparrow$

Concentration de CO2 atmosphérique



Source: World Development Report (2010)

1. Réquisitoire

- **Une nature mise à sac**
 - Destruction des écosystèmes
 - Perturbation des cycles naturels
- **Des sociétés humaines en perpétuelle expansion**
 - La bombe démographique (Ehrlich)
 - La bombe économique (identité IPAT)
 - La bombe énergétique (Georgescu-Roegen)

	Period I Hunter-gatherer [... up to -12'000]	Period II Agricultural [-12'000 up to 1800]	Period III Industrial [1800 up to ...]
Somatic energy (HEE)	1	1	1
Extrasomatic energy (HEE)	1	3-4	19 (average) (USA: 93, BGD:4)
Major extrasomatic energy source	biomass	biomass, animals, wind, water	Fossil fuels

Increase with respect to previous period

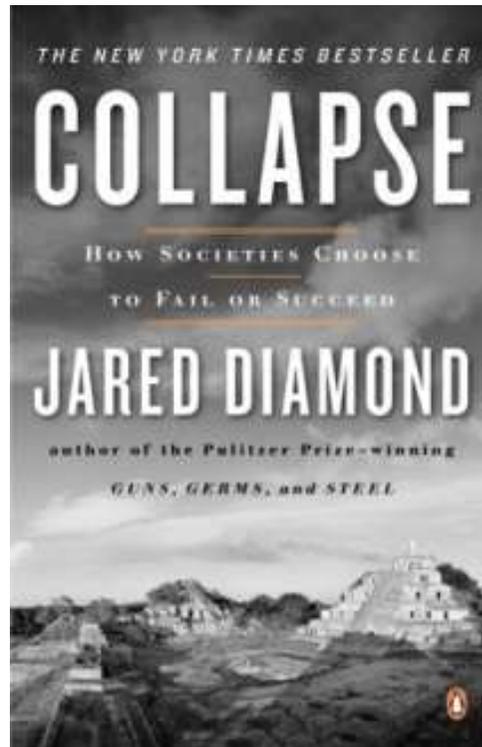
Population (P)	n.a.	x200	x6
Per capita energy use (AT)	n.a.	x2	x6
Total energy use (I)	n.a.	x400	x35

HEE: Human Energy Equivalent = human somatic energy (approx. 10 Mj/day).



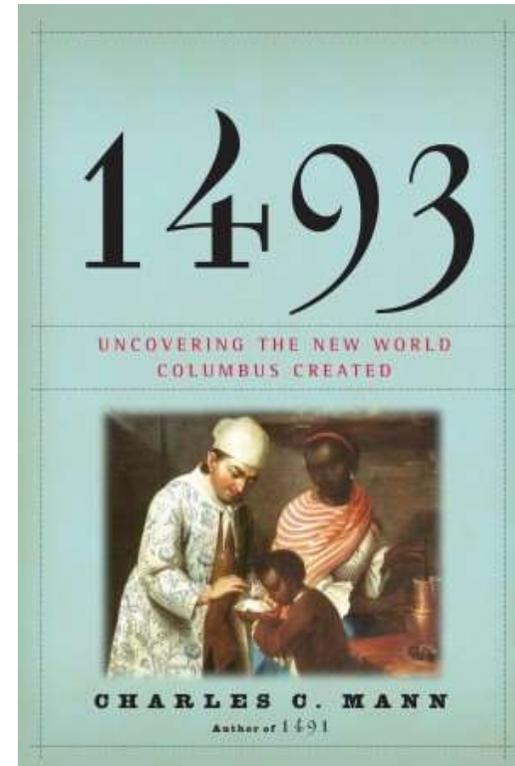
1. Réquisitoire

- **Une nature mise à sac**
 - Destruction des écosystèmes
 - Perturbation des cycles naturels
- **Des sociétés humaines en perpétuelle expansion**
 - La bombe démographique (Ehrlich)
 - La bombe économique (identité IPAT)
 - La bombe énergétique (Georgescu-Roegen)
- **Un processus qui s'emballe**
 - Universalisation du matérialisme (Diamond, Mann)



2005

Diamond: disparitions
de civilisations et
déséquilibres
écologique

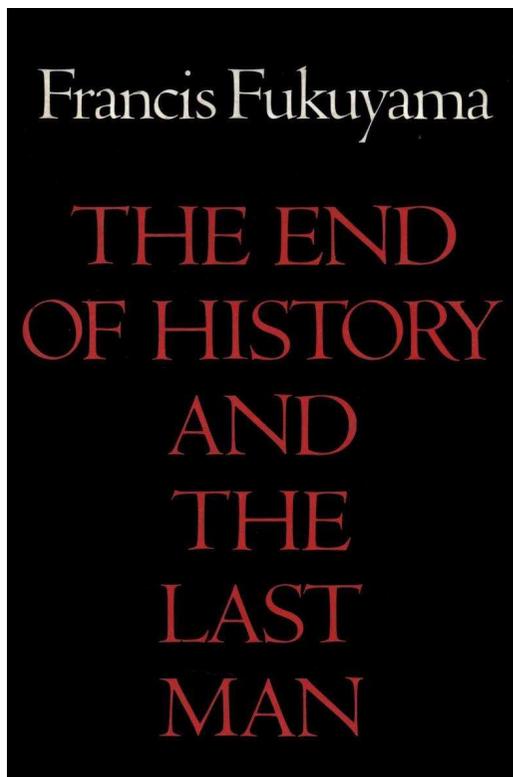


2011

Mann: échange
colombien et désordre
planétaire

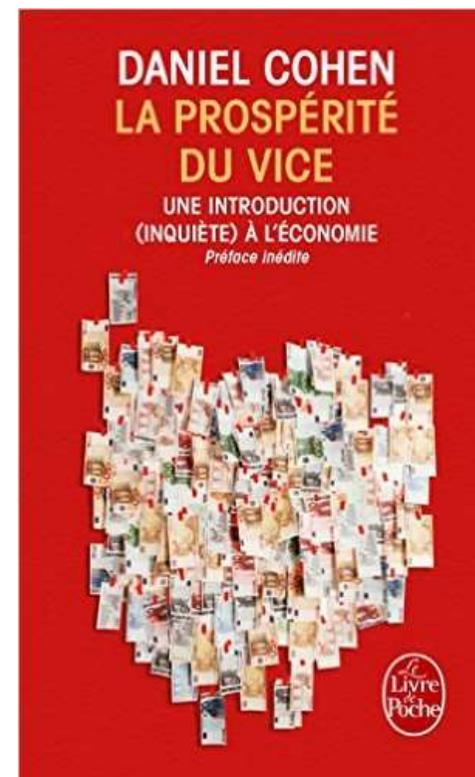
1. Réquisitoire

- **Une nature mise à sac**
 - Destruction des écosystèmes
 - Perturbation des cycles naturels
- **Des sociétés humaines en perpétuelle expansion**
 - La bombe démographique (Ehrlich)
 - La bombe économique (identité IPAT)
 - La bombe énergétique (Georgescu-Roegen)
- **Un processus qui s'emballe**
 - Universalisation du matérialisme (Diamond, Mann)
 - The end of civilization? (Fukuyama/Cohen)



1992

Fukuyama: adoption universelle de la démocratie et de l'économie de marché



2009

Cohen: convergence vers un seul système, sans plus d'alternative possible

1. Réquisitoire contre les économistes
2. La parole est à la défense
3. Analyse économique de l'environnement
4. Politiques environnementales
5. Verdict

2. La parole est à la défense

- **Au fait, à quoi réfléchit vraiment un économiste?**

Rareté: • Besoins humains illimités / ressources limitées

- Nécessité du choix + de son analyse
- Que produire? Comment? Pour qui?

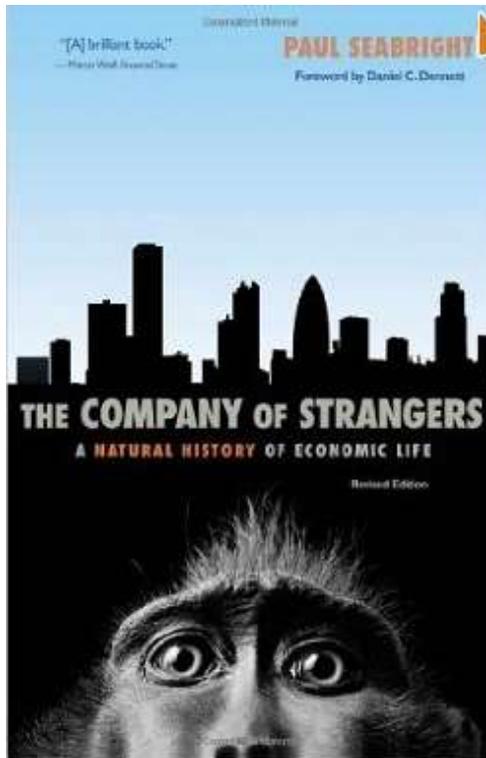
→ Différents systèmes économiques

Incitations: • Qu'est-ce qui motive les entreprises?

- Qu'est-ce qui motive les consommateurs?
- Qu'est-ce qui motive l'Etat?

→ Observation, modélisation, prévision

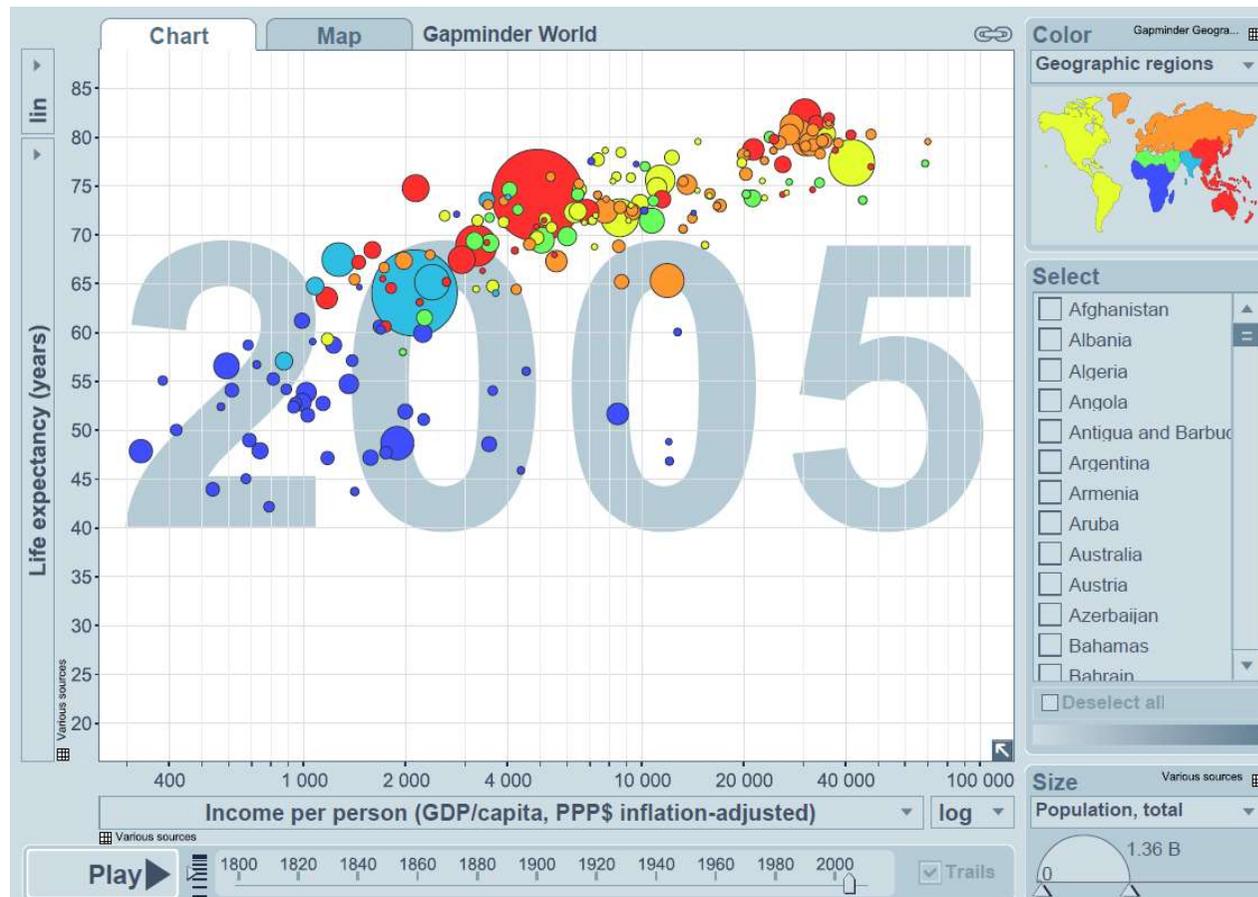
Paul Seabright: « nobody is in charge »



2004

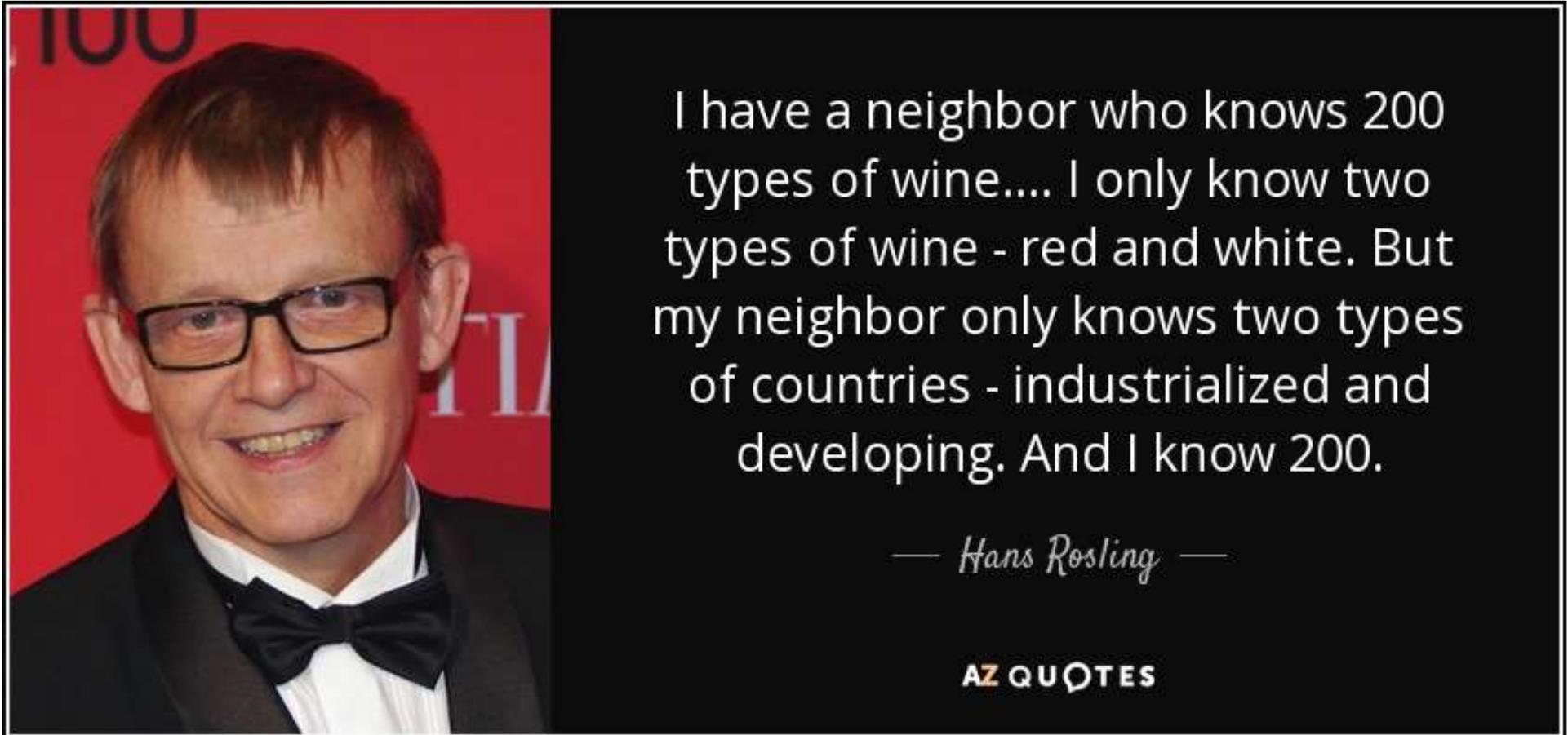
...et le pire c'est que ça marche!

Espérance de vie et revenu par tête - 2005



Source: <http://www.gapminder.org/> ou: <https://www.youtube.com/watch?v=jbkSRLYSojo>

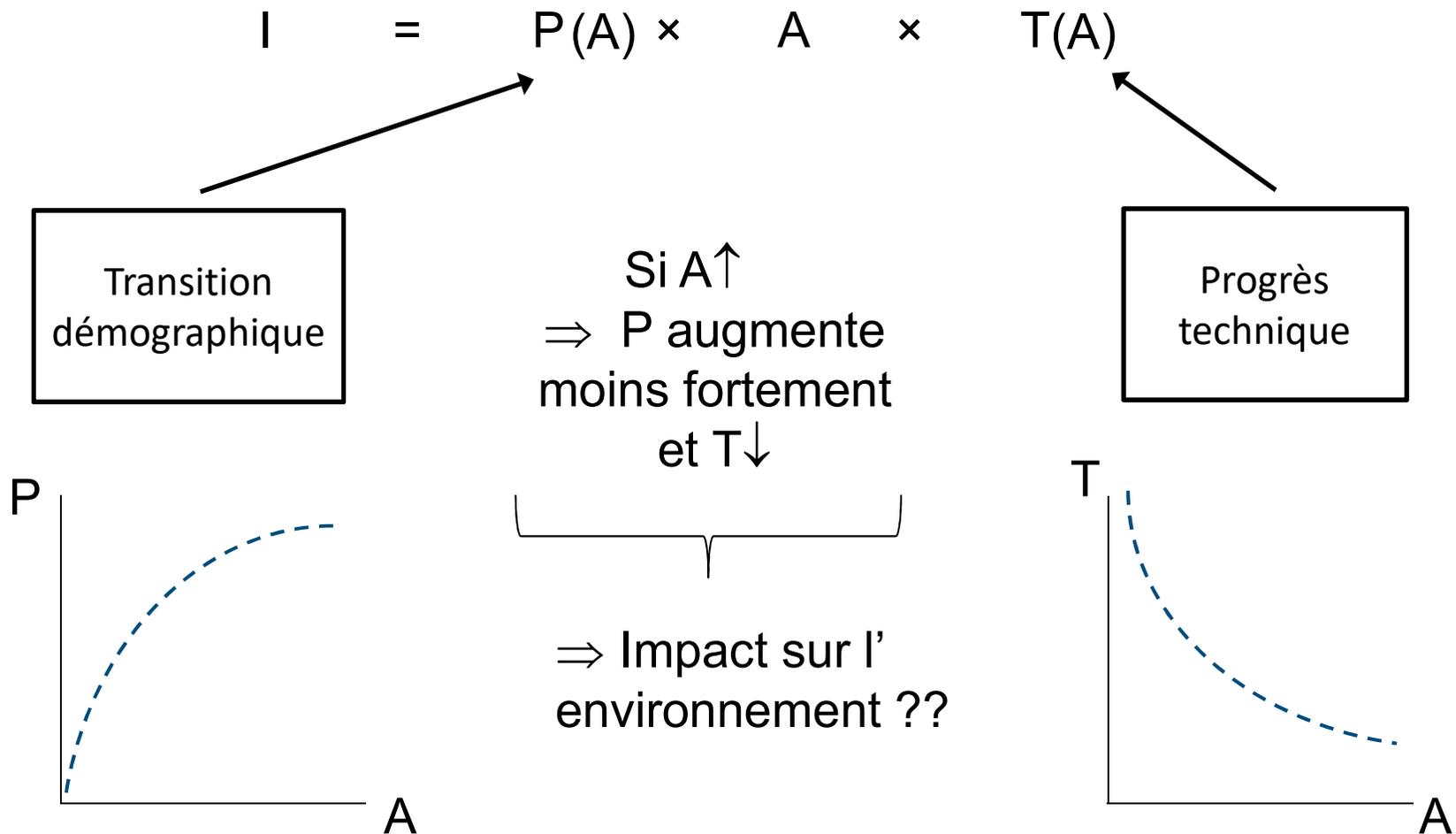
Hans Rosling 1948-2017



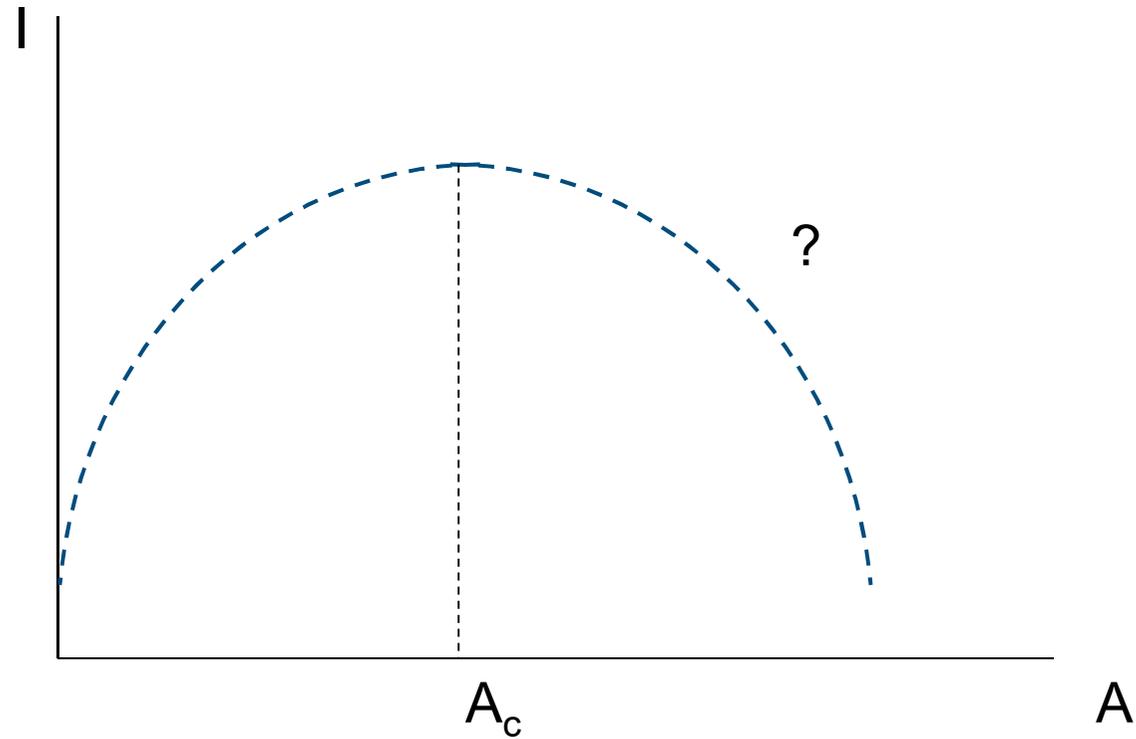
2. La parole est à la défense

- **A quoi réfléchit vraiment un économiste?**
 - Economie et rareté
 - La prise en compte des incitations
- **Le bilan n'est pas systématiquement négatif**
 - La transition démographique
 - Le progrès technique
 - IPAT et courbe de Kuznets environnementale

IPAT avec population et technologie endogènes

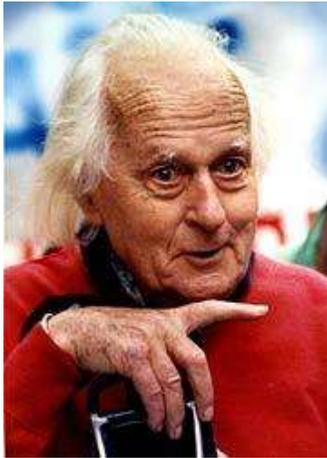


La courbe de Kuznets environnementale



Oui mais...

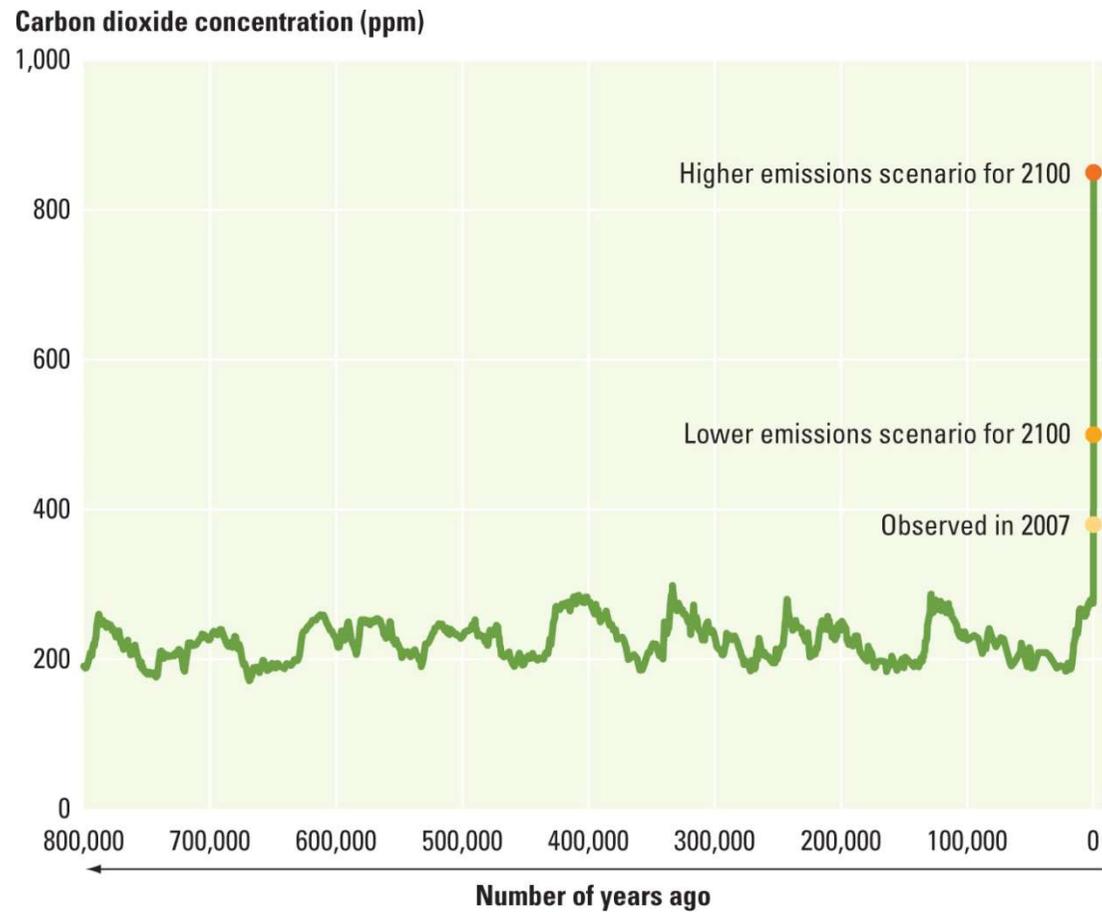
...et ça?



R. Dumont



C. Lorius

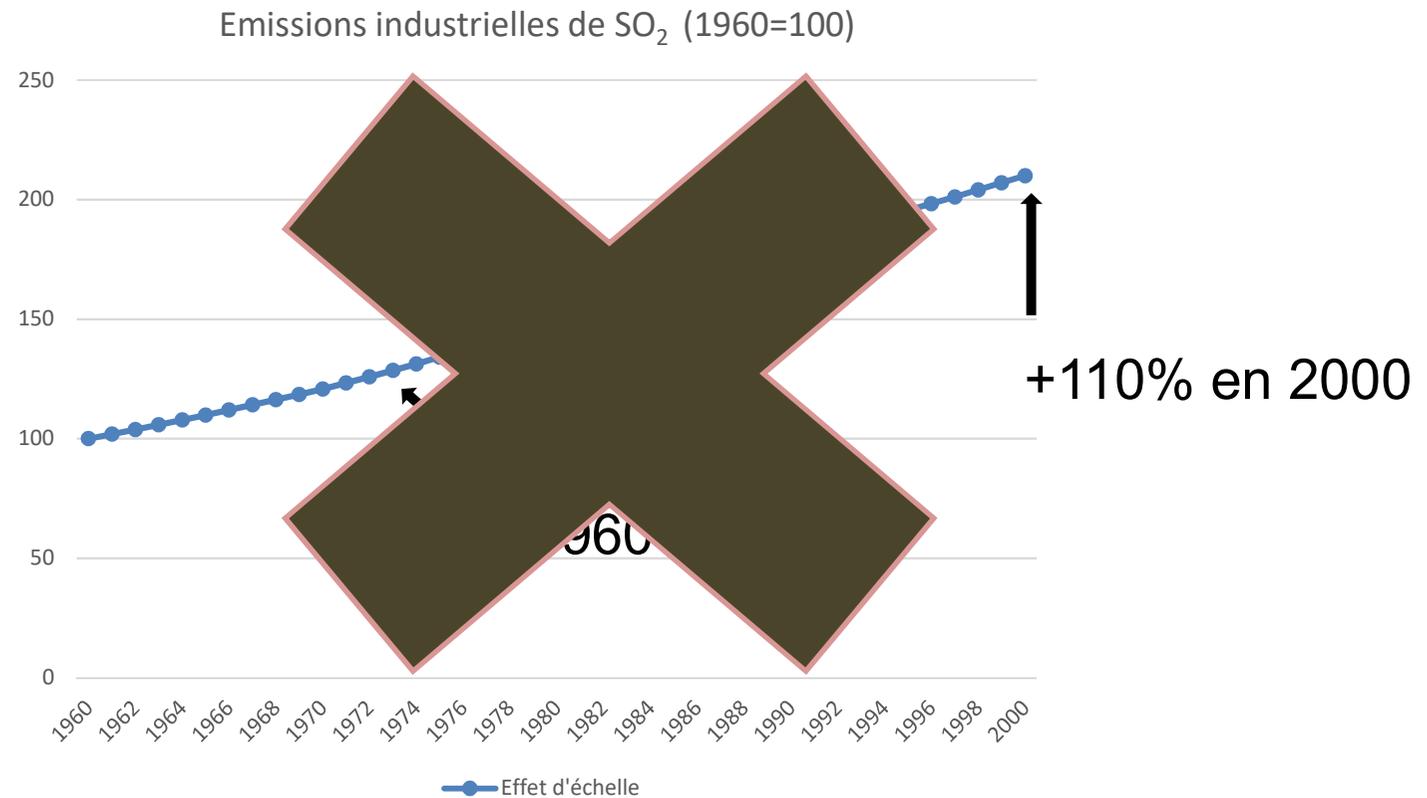


P. Roch



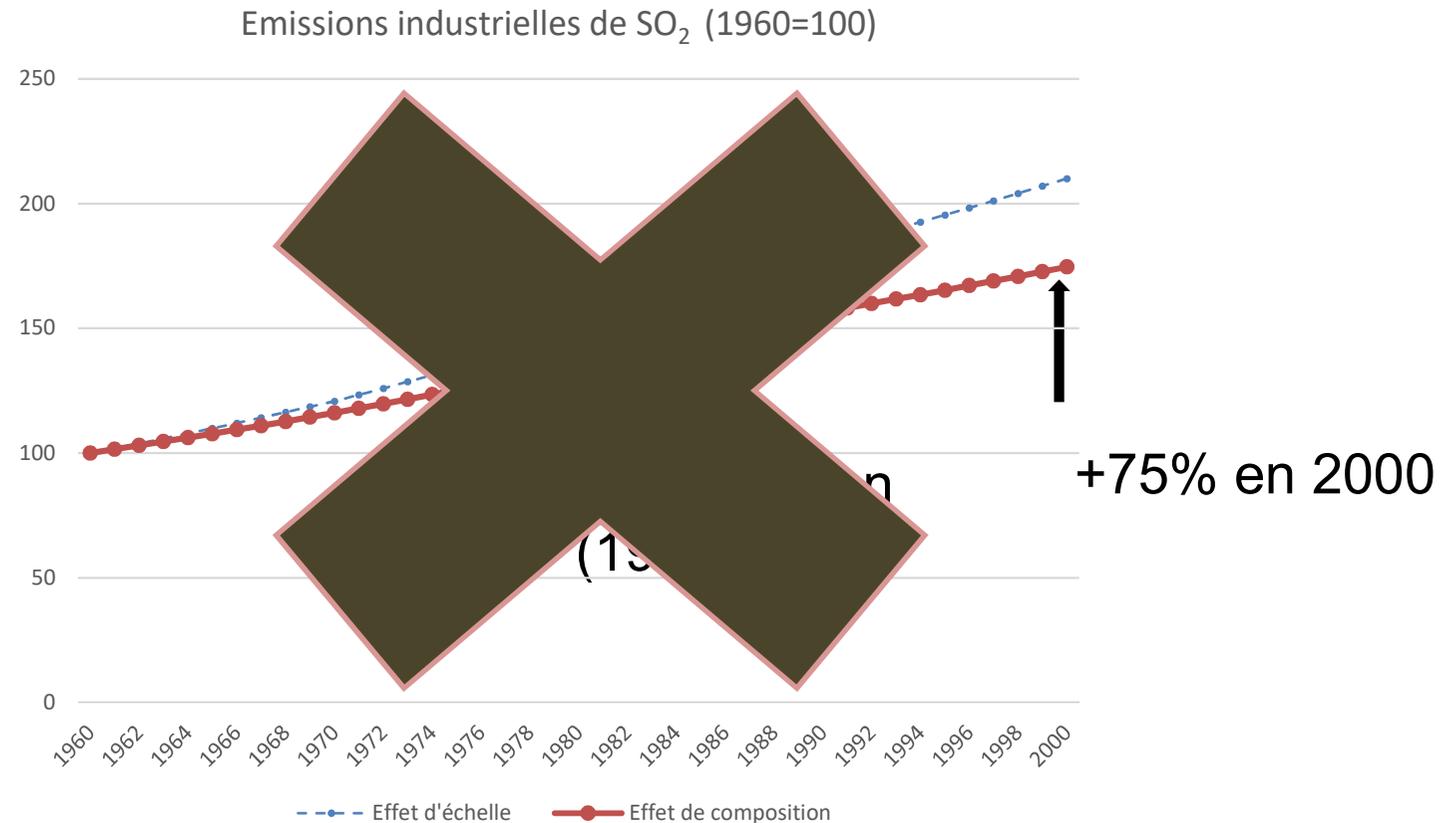
N. Stern

Dioxyde de soufre (pluies acides)



Mais: Extrapolation de tendance (P = emplois totaux)

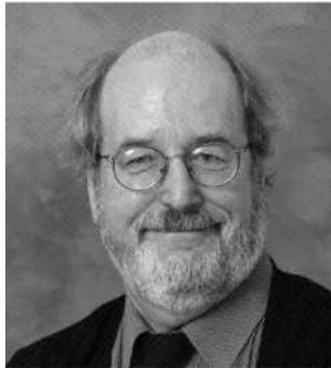
Dioxyde de soufre (plus proche de la réalité)



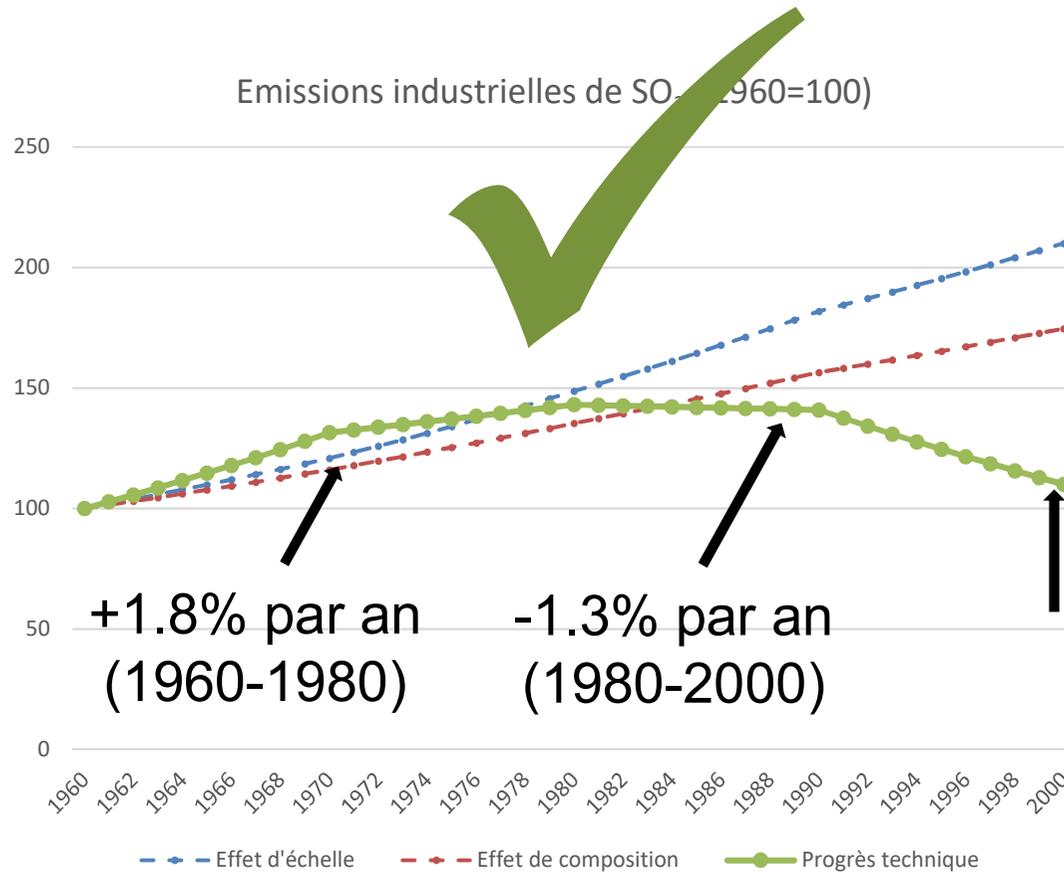
= Effet d'échelle + différences démographiques inter-pays

Mais: pas encore de progrès technique!

Dioxyde de soufre (fin)



D. Pearce



S. Barrett



Source: à partir de D.I. Stern (2006)



2. La parole est à la défense

- **A quoi réfléchit vraiment un économiste?**
 - Economie et rareté
 - La prise en compte des incitations
- **Le bilan n'est pas systématiquement négatif**
 - La transition démographique
 - Le progrès technique
 - IPAT et courbe de Kuznets environnementale
- **Eveil des consciences et implications politiques**
 - Des économistes de plus en plus verts
 - Des décideurs de plus en plus concernés

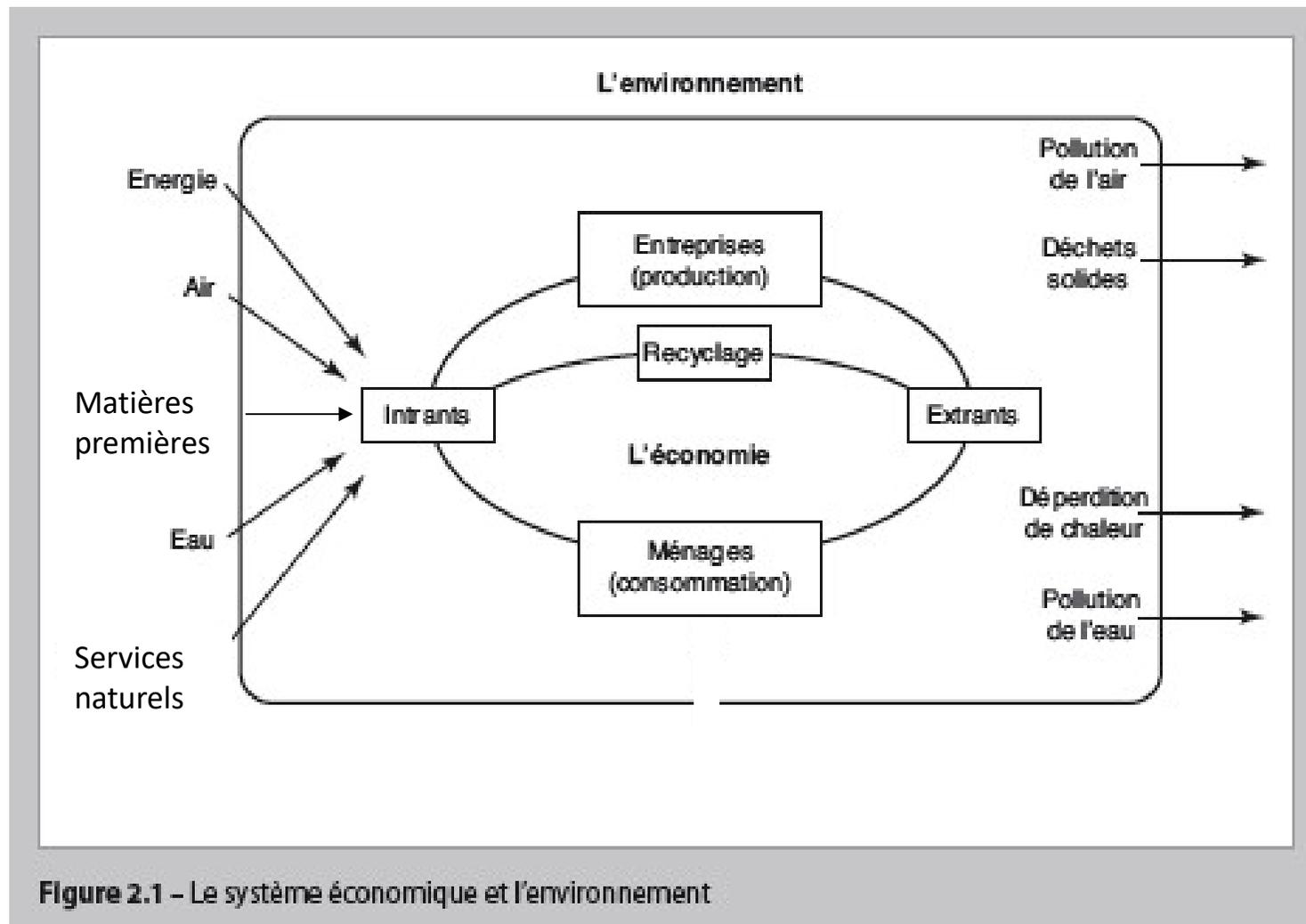


Figure 2.1 – Le système économique et l'environnement

© Pearson France

+ cf. aussi: <http://sgvs.ch/annual-congress/congress13/>

Ecologie et politique



1. Réquisitoire contre les économistes
2. La parole est à la défense
3. Analyse économique de l'environnement
4. Politiques environnementales
5. Verdict

3. Analyse économique de l'environnement

- **Lacunes de marché et efficacité**
 - Externalités et principe du pollueur payeur
 - Biens publics et tragédie des communs (Hardin)
 - Limites des interventions étatiques (Coase, Ostrom)

Externalité

- Cas où le marché ne fonctionne plus efficacement, car ni le producteur ni le consommateur n'est concerné
- Exemple-type: activité polluante = coût externe
- Remède-type: introduction d'une taxe qui force la pollueur à internaliser les coûts externes
- Alternative: création du marché manquant, au travers d'allocation de quotas d'émissions transférables

Tragédie des communs:

- S'inspirant de Forster Lloyd, Hardin (1968) popularise le concept
- Principe de base: chaque berger retire un profit privé mais impose des coûts publics (« dilemme du prisonnier ») → surexploitation du pâturage
- Problème particulièrement aigu lorsque les droits de propriété sont difficiles à définir et à mettre en œuvre
- Remède-type: restrictions étatiques ou création de réserves naturelles

Limites de l'intervention étatique

- Ronald Coase (« Nobel » 1991): lorsque les coûts de transaction sont faibles, la négociation entre agents privés est plus efficace que l'intervention étatique



- Elinor Ostrom (« Nobel » 2009): multiplicité et efficacité des arrangements institutionnels développés par les agents locaux pour gérer le bien commun

3. Analyse économique de l'environnement

- **Lacunes de marché et efficacité**
 - Externalités et principe du pollueur payeur
 - Biens publics et tragédie des communs (Hardin)
 - Limites des interventions étatiques (Coase, Ostrom)
- **Durabilité et équité**
 - Règle de Hartwick
 - Soutenabilité faible ou forte
 - Epargne véritable
 - Empreinte écologique

Règle de Hartwick

- Si: trajectoire optimale d'extraction d'une ressource + possibilités de substitution entre capital naturel et capital physique
- Alors le réinvestissement intégral de la rente de rareté dans du capital reproductible assure un niveau de consommation et de capital non-déclinant.

Stock de capital et durabilité

Capital total = capital naturel + capital physique + capital humain

Durabilité faible • Stock de capital total non déclinant

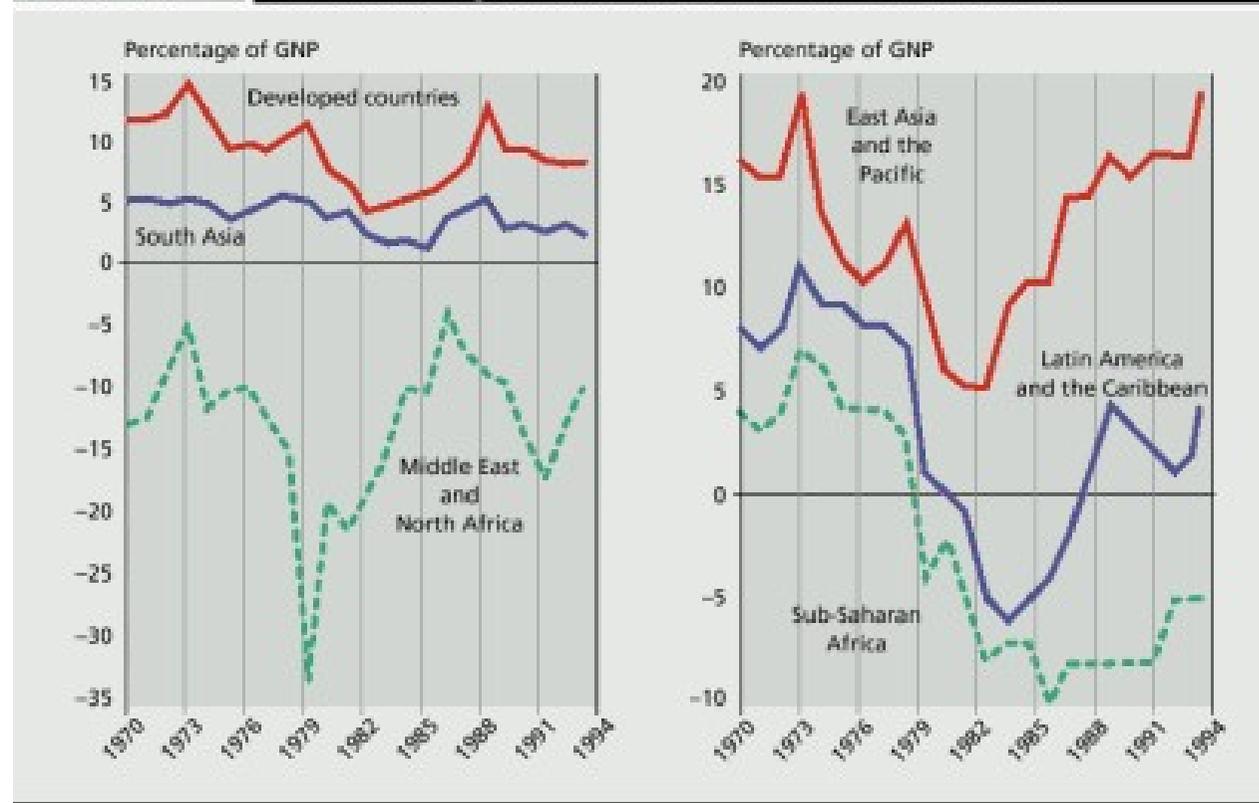
Durabilité forte • Stock de capital naturel non déclinant

Durabilité environnementale • Maintien de certains flux physiques de ressources

Durabilité faible et épargne véritable

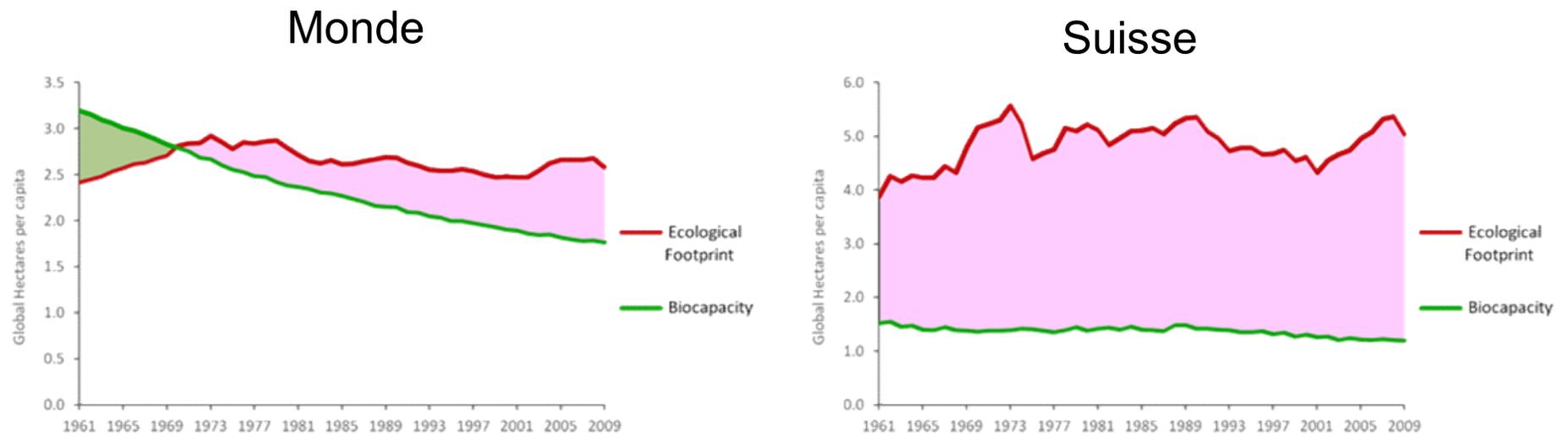
Epargne véritable (variation du stock de capital total) = épargne brute + investissement en capital humain – consommation de capital naturel

Figure 16.3 Genuine saving (investment) rate: Estimates for 1970–93



Durabilité forte et empreinte écologique

Empreinte écologique (Wackernagel & Rees, 1997) = aires terrestres et maritime nécessaires à la consommation d'une société humaine et à l'absorption des déchets produits



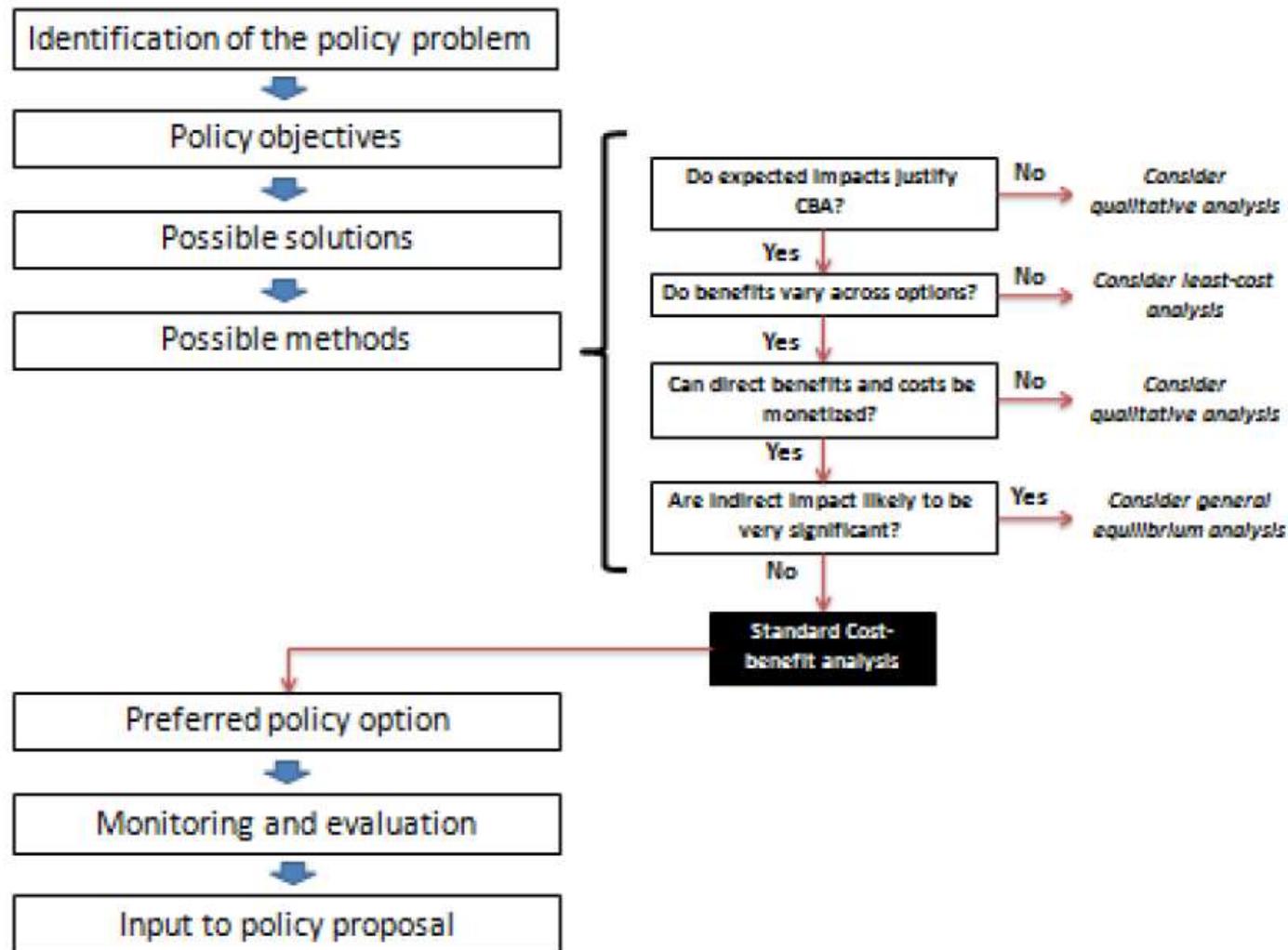
Source: Global Footprint Network (2013)

1. Réquisitoire contre les économistes
2. La parole est à la défense
3. Analyse économique de l'environnement
4. Politiques environnementales
5. Verdict

4. Politiques environnementales

- **Au niveau national**
 - Mesures réglementaires
 - Mesures incitatives
 - Analyses coût-bénéfice et études d'impact

Figure 20 – Cost-benefit analysis within the Impact Assessment process



Source: Renda et al (2013)

4. Politiques environnementales

- **Au niveau national**
 - Mesures réglementaires
 - Mesures incitatives
 - Analyses coût-bénéfice et études d'impact
- **Au niveau international**
 - Absence de gouvernement mondial
 - Accords environnementaux internationaux
 - Sensibilité au aléas de la géopolitique mondiale

Des objectifs du
millénaire
(2000-2015)...

...aux objectifs du
développement durable
(2015-2030)

Réajustement de la notion même du développement durable, i.e. un développement satisfaisant aux besoins du présent...

1. «... sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins»
(Brundtland report, 1987)
2. « ... tout en **préservant les systèmes de support à la vie à l'échelle planétaire**, desquels dépend le bien-être des générations présentes et futures »
(proposition de Griggs et al (2013))

1. **Réquisitoire contre les économistes**
2. **La parole est à la défense**
3. **Analyse économique de l'environnement**
4. **Politiques environnementales**
5. **Verdict**

5. Et le verdict?

- **Responsabilité des économistes?**
 - Promotion des forces du marché
 - Mépris des dimensions non monétaires
- **Contribution au développement durable?**
 - Prise en compte des incitations humaines
 - Design et suivi des politiques environnementales

Beat Burgenmeier, ardent défenseur
de la socio-économie

Man muss nicht das Kind
mit dem Bade ausschütten



Merci Beat!