

La perspective de la science économique sur le développement durable

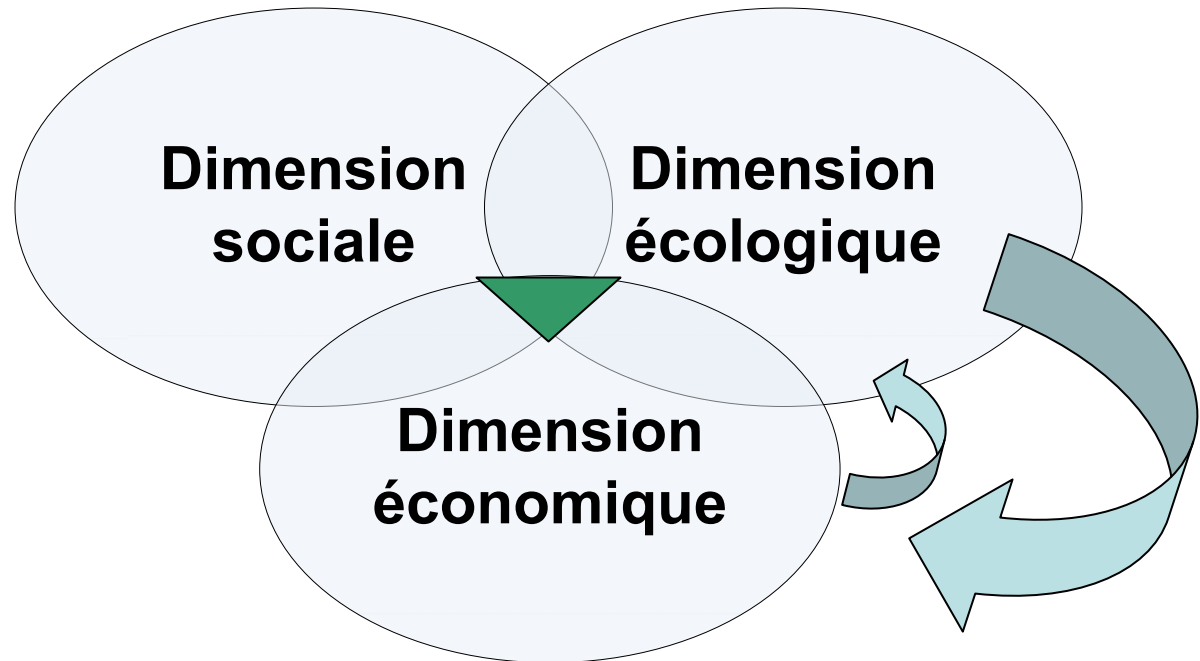
Philippe Barla

Québec, le 16 mai, 2007, Congrès ASDEQ 2007

Développement durable

3. L'arbitrage entre les générations

1. Évolution de la pensée économique



2. La courbe de Kutznets

1. Évolution de la pensée économique

Que nous réserve le futur?

Vision pessimiste



Économistes classiques

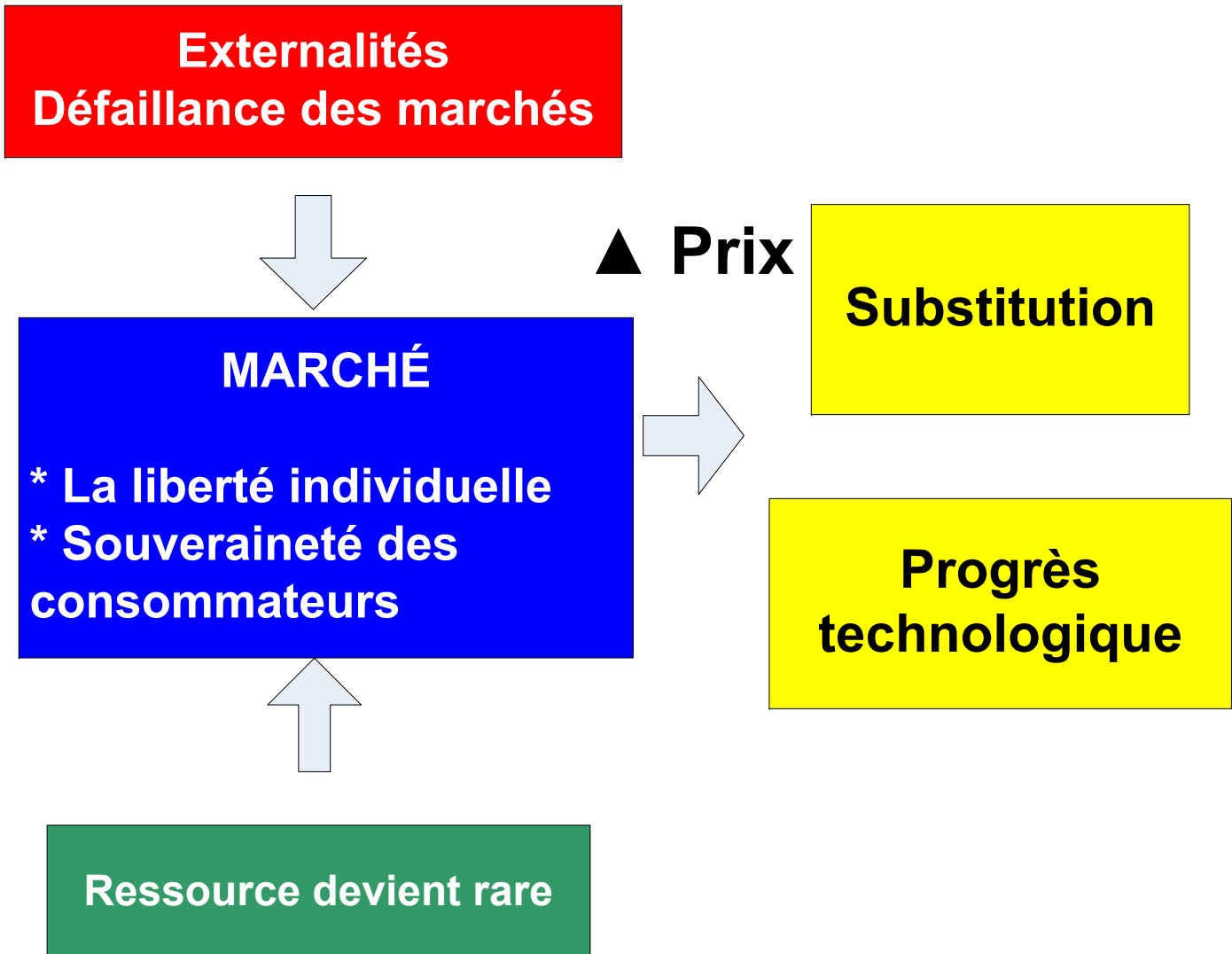
Économie écologique

Vision optimiste

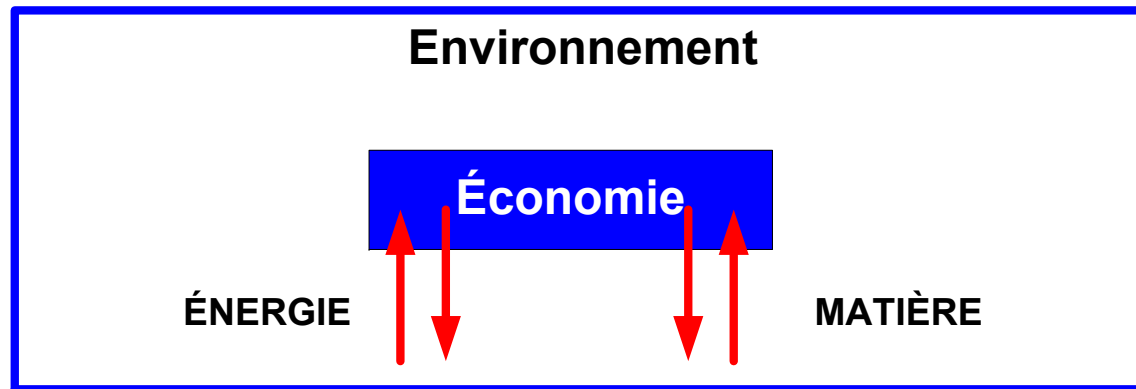


Paradigme néo-classique

Approche néo-classique

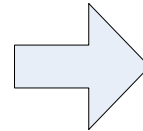


Économie écologique



Contraintes physiques et
écologiques absolues
Lois de la thermodynamique

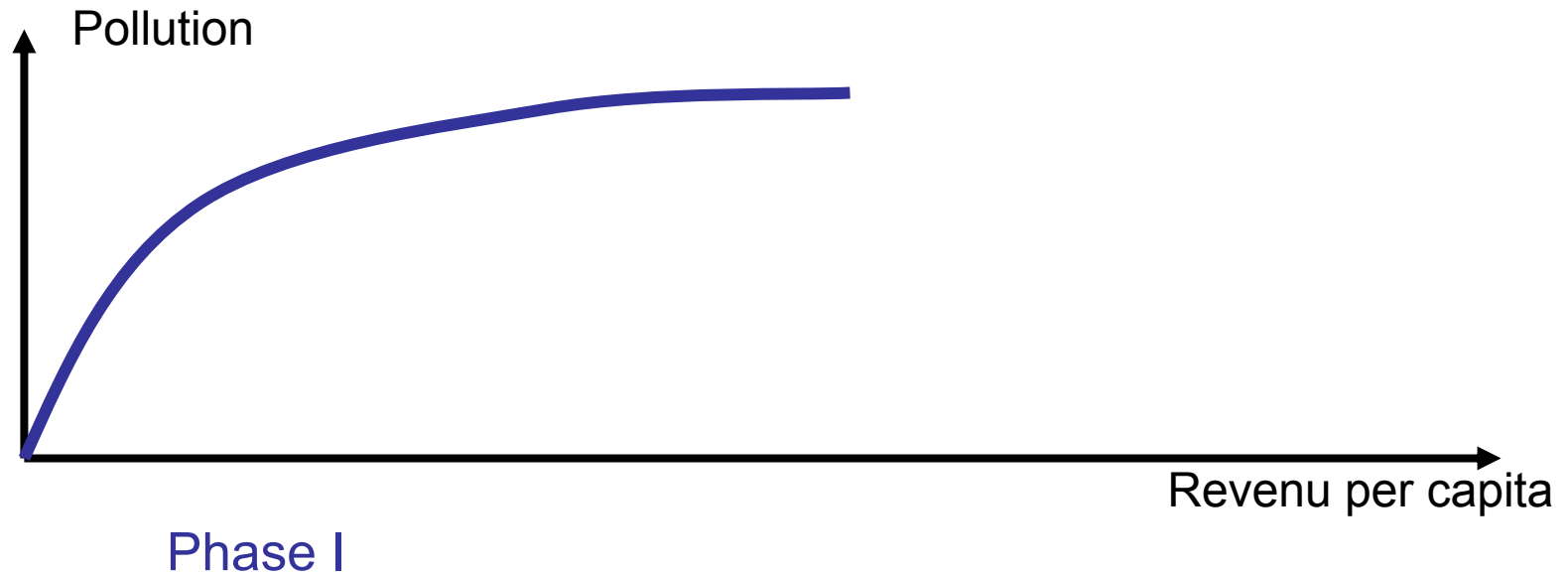
Le capital naturel et le capital
d'origine humaine sont
compléments



**Taille limitée de
l'économie**

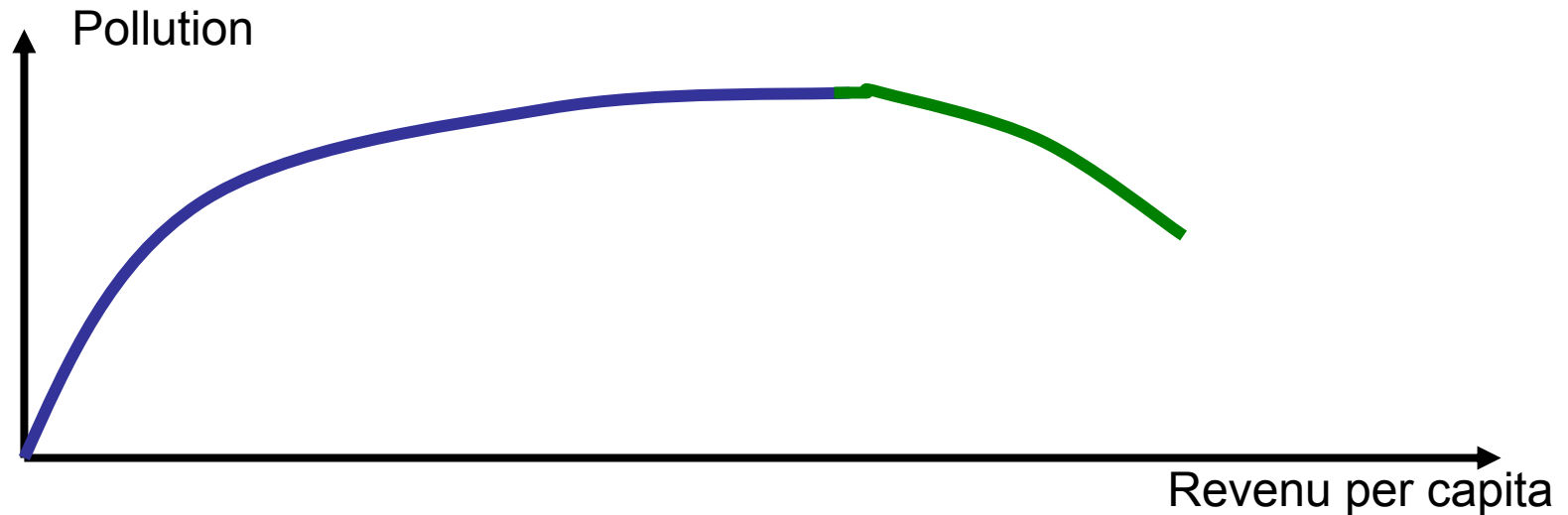
K. Boulding: economics of « Spaceship Earth »
R. Costanza, H. Daly, N. Georgescu-Roeger

2. Courbe de Kutznets



- Effet d'échelle
- Effet de composition:
 - Agriculture → secteur secondaire traditionnel

2. Courbe de Kutznets



Phase II

- Effet d'échelle
- Effet de composition:
 - Secteur secondaire traditionnel → secteur tertiaire et haute technologie.
- Accroissement de la demande pour la qualité environnementale

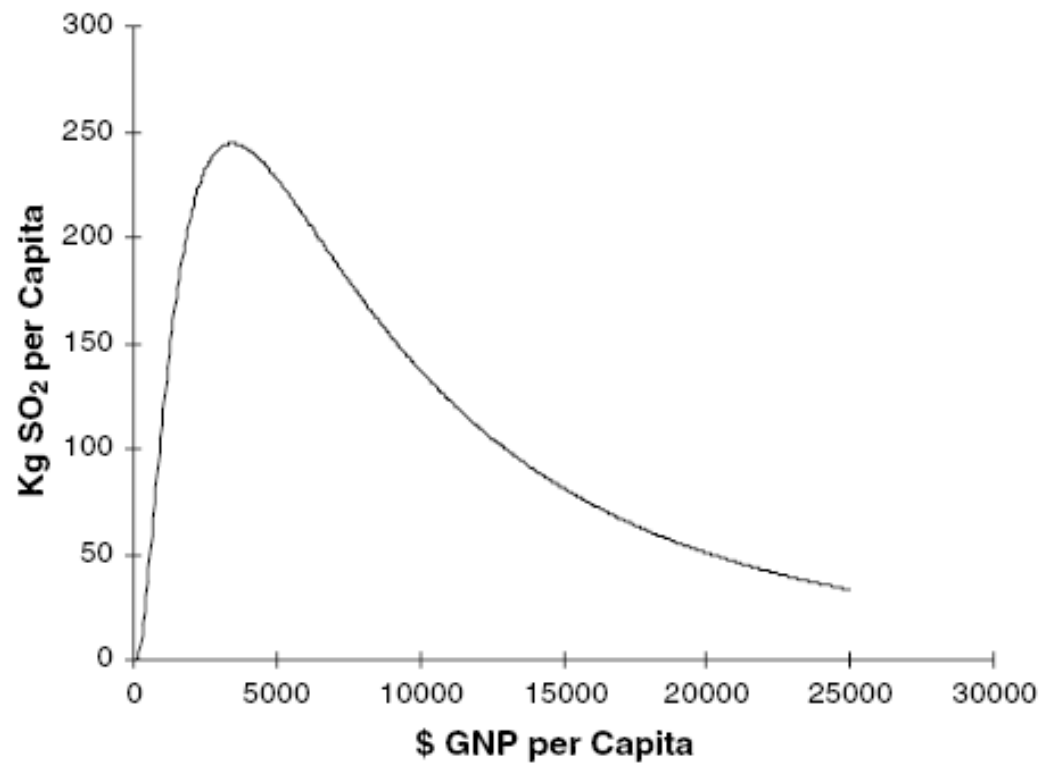


Figure 1. *Environmental Kuznets curve for sulfur emissions. Source: Panayotou (1993) and Stern, Common, and Barbier (1996).*

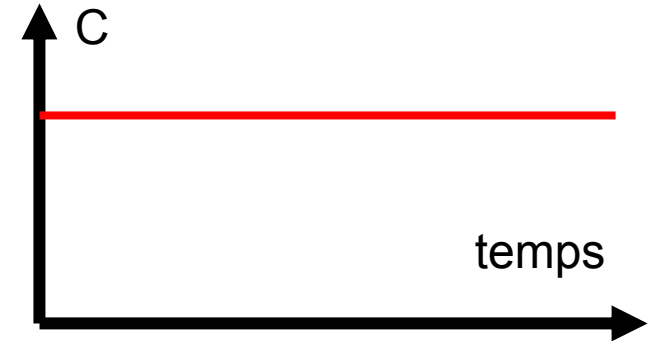
Que se dégage-t-il de ces recherches?

- Relation en U inversée pour seulement certains polluants locaux réglementés (air, eau).
- Polluants non réglementés ou globaux peu d'évidence d'une décroissance.
- Pour les indicateurs d'impacts plus généraux (consommation d'énergie, déchets), le lien est positif

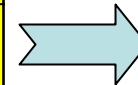
3. L'arbitrage entre les générations

Solow (1974)

Faisabilité du DD?



| Contraintes | |
|-------------|--|
| | Production = $F(K_M, R_N)$ |
| | $C = \text{Production} - \text{Investissement}$ |
| | R_N ressource non renouvelable essentielle |
| | Pas de progrès technologique |



Substituabilité de K_N par K_M

Règle de Hartwick (1977)

Il faut réinvestir la rente provenant de la ressource dans la formation du capital

Optimalité du DD?

Dasgupta et Heal (1974)

Max. la Valeur Actualisée du bien-être =

$$\sum_{t=1}^{\infty} U(C_t) \left(\frac{1}{1+r}\right)^t$$

| Contraintes | |
|-------------|--|
| | Production = $F(K_M, R_N)$ |
| | $C = \text{Production} - \text{Investissement}$ |
| | R_N ressource non renouvelable essentielle |
| | Pas de progrès technologique |

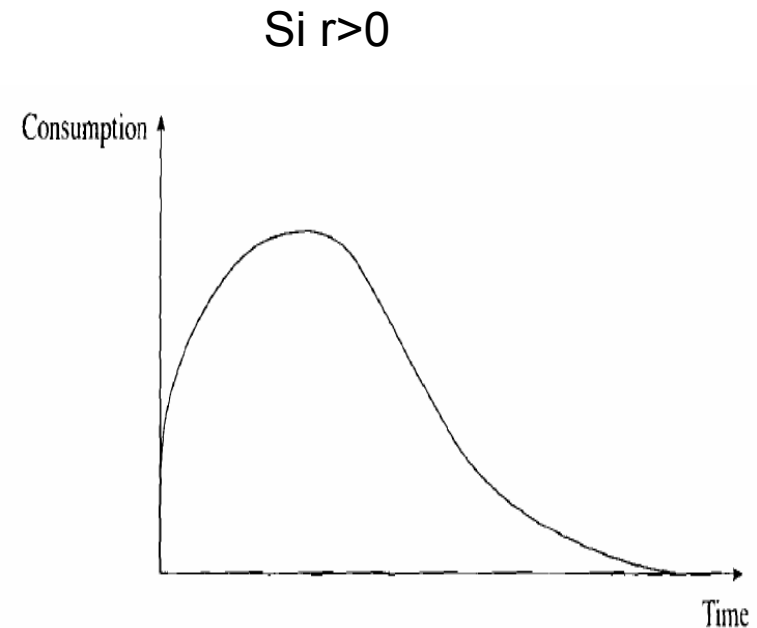
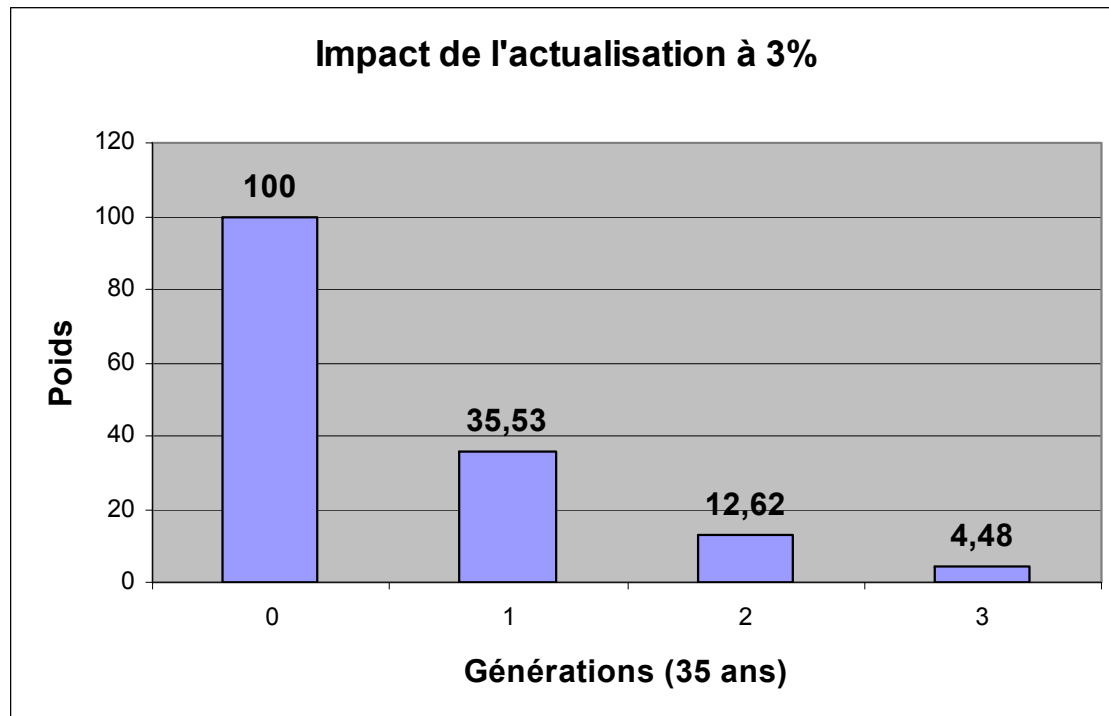


Figure 2.2 The path of consumption in Dasgupta and Heal's model

L'actualisation à très long terme

- Justification:
 - Reflet des préférences inter-temporelles des individus.

Dictature du présent



- Pour des raisons éthiques, on devrait utiliser un taux zéro ou très faible (Stern, $r=0.1\%$).
- Un taux faible peut mener à des décisions absurdes, Nordhaus (2006): « On devrait renoncer aujourd'hui à 15% de la consommation mondiale (15 trillions) pour éviter un dommage permanent de 0.01% au niveau de production à partir de 2200 ! ».

Dictature du futur

Recherches récentes

- Difficulté de l'utilisation de la VA sur un long horizon
 - Chichilnisky (1996): « pas de dictature du présent ou du futur »
 - Fonction de bien-être social:

$$\alpha \sum_{t=1}^{\infty} U_t(C_t, K_N) \left(\frac{1}{1+\rho}\right)^t + (1-\alpha) \lim_{t \rightarrow \infty} U_t(C_t)$$

- Actualisation hyperbolique ($r_t \downarrow$ avec t).

4. Conclusion

Néo-classique

DURABILITÉ FAIBLE

$$K_T = K_M + K_H + K_S + K_N$$

Rôle central du progrès technologique

Une politique de développement durable est une politique qui favorise l'investissement
→ corriger pour r trop élevé ?

Économie écologique

DURABILITÉ FORTE

$$K_M \quad K_H \quad K_S \quad K_N$$

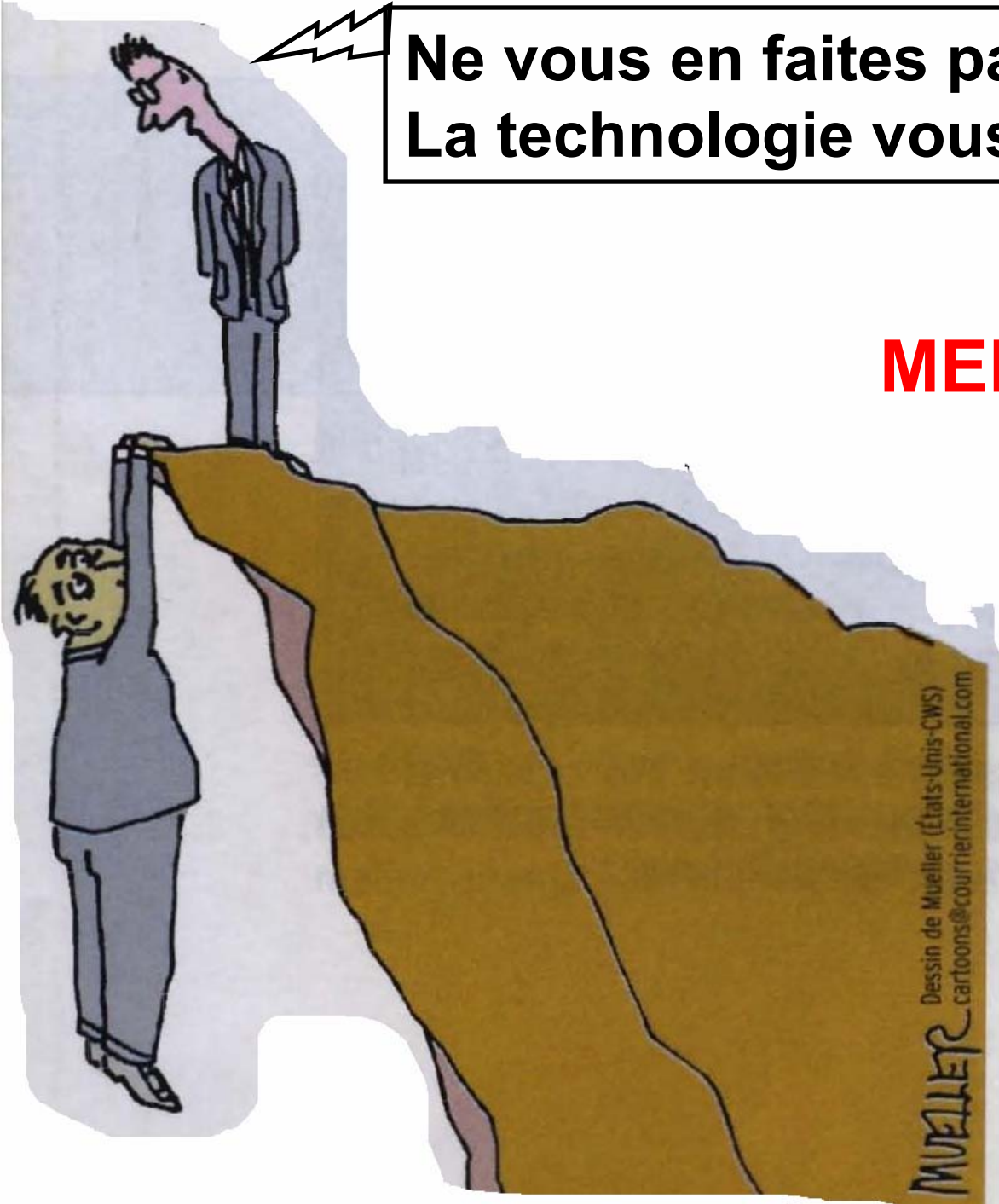
maintenus au dessus d'un seuil minimum

Contraintes incontournables

Une politique de développement durable doit viser à maintenir les stocks de capitaux naturels au dessus de valeur critique

Ne vous en faites pas!
La technologie vous tirera de là

MERCI



Quelques références

Références

Common M. et S. Stagl (2005). Ecological Economics: an introduction. Cambridge.

Dasgupta P. et G. Heal (1974), “The Optimal Depletion of Exhaustible Resources”, Review of Economic Studies, 41 (May), 3-28.

Pezzey J.C. et M.A. Toman (2002), “The Economics of Sustainability: A Review of Journal Articles”, Ressources for the Future discussion Paper 02-03.

Solow R.M. (1974), “Intergenerational equity and exhaustible resources”, Review of Economic Studies 41 (May) 29-46

Stiglitz J. (1974), “Growth with Exhaustible Natural Resources: Efficient and Optimal Growth Paths”, Review of Economic Studies 41 (May), 123-137.