



HAL
open science

Temps, économie et environnement: une mise en perspective à partir de la socio-économie écologique

Gaël Plumecocq

► **To cite this version:**

Gaël Plumecocq. Temps, économie et environnement: une mise en perspective à partir de la socio-économie écologique. Journée d'étude "Génèse des futurs économiques", Dec 2015, Toulouse, France. 22 p. hal-01603785

HAL Id: hal-01603785

<https://hal.science/hal-01603785>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

Temps, économie et environnement

Une mise en perspective à partir de la socio-économie écologique

Economie : la science des choix rationnels

? comment allouer efficacement des moyens rares à des fins données

→ l'environnement est un objet économique

Mais spécificités de la prise de décision environnementale : le très, très long terme ?

? comment prendre en compte la dimension temporelle des choix environnementaux ?

→ cette question invite à réinterroger sérieusement la science économique

Gaël Plumecocq - CR en économie - INRA, UMR AGIR et LEREPS (gael.plumecocq@toulouse.inra.fr)

Journée d'étude "Génèse des futurs économiques" - 18 décembre 2015 - Toulouse



Temps, économie et environnement

Une mise en perspective à partir de la socio-économie écologique

Economie : la science des choix rationnels

? comment allouer efficacement des moyens rares à des fins données

→ l'environnement est un objet économique

Mais spécificités de la prise de décision environnementale : le très, très long terme ?

? comment prendre en compte la dimension temporelle des choix environnementaux ?

→ cette question invite à réinterroger sérieusement la science économique

Gaël Plumecocq - CR en économie - INRA, UMR AGIR et LEREPS (gael.plumecocq@toulouse.inra.fr)

Journée d'étude "Génèse des futurs économiques" - 18 décembre 2015 - Toulouse



L'économie des RN et de l'environnement

"le modèle néoclassique est fondé sur deux concepts de nature très différente. L'un est la notion d'**agent individuel** économique, dont le comportement est régi par l'optimisation sous contrainte. [...] L'autre est **le marché**. [...] Nous tendons à considérer comme une vertu du marché le fait que l'agent individuel ait besoin de savoir si peu de choses. [...] Cette simplification de la prise de décision individuelle n'est rendue possible que parce que le marché nous fournit l'information de manière économique, sous la forme de **prix**" (Arrow, 1974, p. 158)



Problème : les biens et services environnementaux n'ont pas de prix

La
le temp

Les individus s
les évènements

On peut (i)
(ii) calcule

Problème

Dépense

Gain/Perce espéré(e)

Problèmes d'agrégat
collective dans les

Le for
ur

Les modèles d'e
dynamique

- Les variables so
(eg. $F(K_t, L_t, N_t)$)
- Durabilité = no
temps du reven

On se place sur le
intertemporelle lo
rendements de la
capital physique p
consommation co

Optimisme
écosystémi

Pragmatism
de s'écarter

La Théorie du choix rationnel : le temps comme facteur d'incertitudes

Les individus sont capables de former des systèmes de probabilités sur les évènements futurs (ensemble des "mondes possibles")



On peut (i) affecter une valeur aux options possibles et (ii) calculer une espérance de gains (ou de coûts) futurs.



Problème :



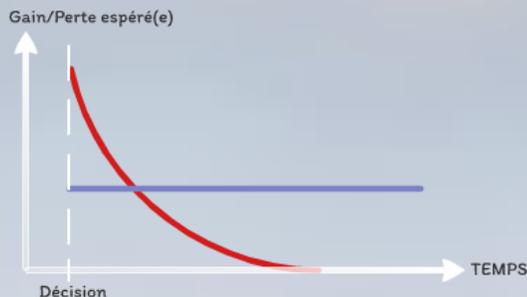
Le taux d'actualisation

100€ aujourd'hui "valent" 37,70€ sur les 20 prochaines années à un taux de 5%

$$VA = E_{(\text{flux})} (1+t)^{-X}$$

Etablit les termes de l'équivalence intertemporelle

- 1 Connaître de tous le mondes possibles (mais valeur de quasi-option)
- 2 Disposer d'un système de probabilités
- 3 Evaluer les diverses conséquences (y compris leur temporalité)
- 4 Représenter un taux d'actualisation



La décision est immédiate, mais ses effets durent dans le temps

Est-ce qu'on préfère un gain espéré fort, mais qui décroît fortement ou un gain espéré plus modeste, mais qui reste stable dans le temps ?

Problèmes d'agrégation : quel taux d'actualisation collectif ? quel état de la croyance collective dans les chances de réalisation des évènements ?...

Gain/Perte espéré(e)



La décision est immédiate, mais ses effets durent dans le temps

Est-ce qu'on préfère un gain espéré fort, mais qui décroît fortement ou un gain espéré plus modeste, mais qui reste stable dans le temps ?

La Théorie du choix rationnel : le temps comme facteur d'incertitudes

Les individus sont capables de former des systèmes de probabilités sur les évènements futurs (ensemble des "mondes possibles")



On peut (i) affecter une valeur aux options possibles et (ii) calculer une espérance de gains (ou de coûts) futurs.



Problème :



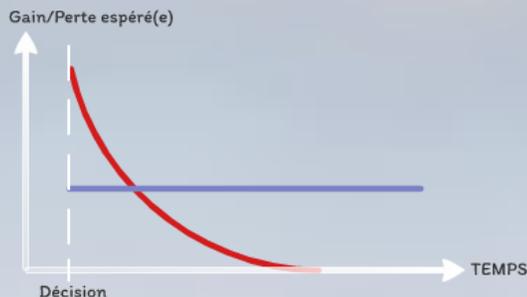
Le taux d'actualisation

100€ aujourd'hui
"valent" 37,70€ sur les
20 prochaines années
à un taux de 5%

$$VA = E_{(\text{flux})} (1+t)^{-X}$$

Etablit les termes de l'équivalence intertemporelle

- 1 Connaître de tous le mondes possibles
(mais valeur de quasi-option)
- 2 Disposer d'un système de probabilités
- 3 Evaluer les diverses conséquences (y compris leur temporalité)
- 4 Représenter un taux d'actualisation



La décision est immédiate, mais ses effets durent dans le temps

Est-ce qu'on préfère un gain espéré fort, mais qui décroît fortement ou un gain espéré plus modeste, mais qui reste stable dans le temps ?

Problèmes d'agrégation : quel taux d'actualisation collectif ? quel état de la croyance collective dans les chances de réalisation des évènements ?...

Le taux d'actualisation

100€ aujourd'hui
"valent" 37,70€ sur les
20 prochaines années
à un taux de 5%

$$VA = E_{(\text{flux})} (1+t)^{-X}$$

Etablit les termes de l'équivalence intertemporelle

- ① Connaître de tous le mondes possibles
(mais valeur de quasi-option)
- ② Disposer d'un système de probabilités
- ③ Evaluer les diverses conséquences (y compris leur temporalité)
- ④ Représenter un taux d'actualisation

La Théorie du choix rationnel : le temps comme facteur d'incertitudes

Les individus sont capables de former des systèmes de probabilités sur les évènements futurs (ensemble des "mondes possibles")



On peut (i) affecter une valeur aux options possibles et (ii) calculer une espérance de gains (ou de coûts) futurs.



Problème :



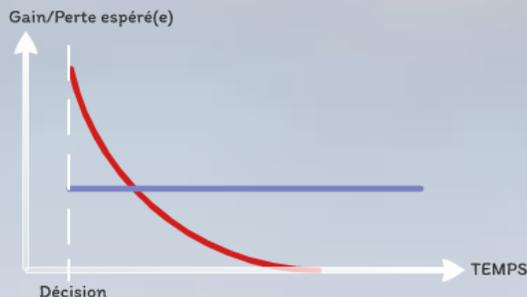
Le taux d'actualisation

100€ aujourd'hui "valent" 37,70€ sur les 20 prochaines années à un taux de 5%

$$VA = E_{(\text{flux})} (1+t)^{-X}$$

Etablit les termes de l'équivalence intertemporelle

- 1 Connaître de tous le mondes possibles (mais valeur de quasi-option)
- 2 Disposer d'un système de probabilités
- 3 Evaluer les diverses conséquences (y compris leur temporalité)
- 4 Représenter un taux d'actualisation



La décision est immédiate, mais ses effets durent dans le temps

Est-ce qu'on préfère un gain espéré fort, mais qui décroît fortement ou un gain espéré plus modeste, mais qui reste stable dans le temps ?

Problèmes d'agrégation : quel taux d'actualisation collectif ? quel état de la croyance collective dans les chances de réalisation des évènements ?...

Le formalisme macroéconomique : une temporalité réversible

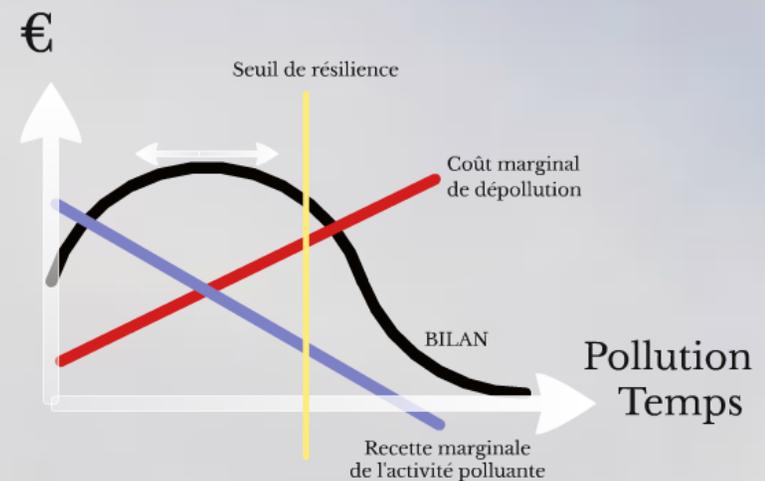
Les modèles d'équilibre générale dynamique

- Les variables sont intertemporelles (eg. $F(K_t, L_t, N_t)$)
- Durabilité = non-décroissance dans le temps du revenu par habitant

On se place sur le chemin de croissance intertemporelle lorsque l'investissement des rendements de la ressource épuisable dans le capital physique permet de maintenir une consommation constante dans le temps

Le raisonnement marginaliste

Bilan coûts-avantages

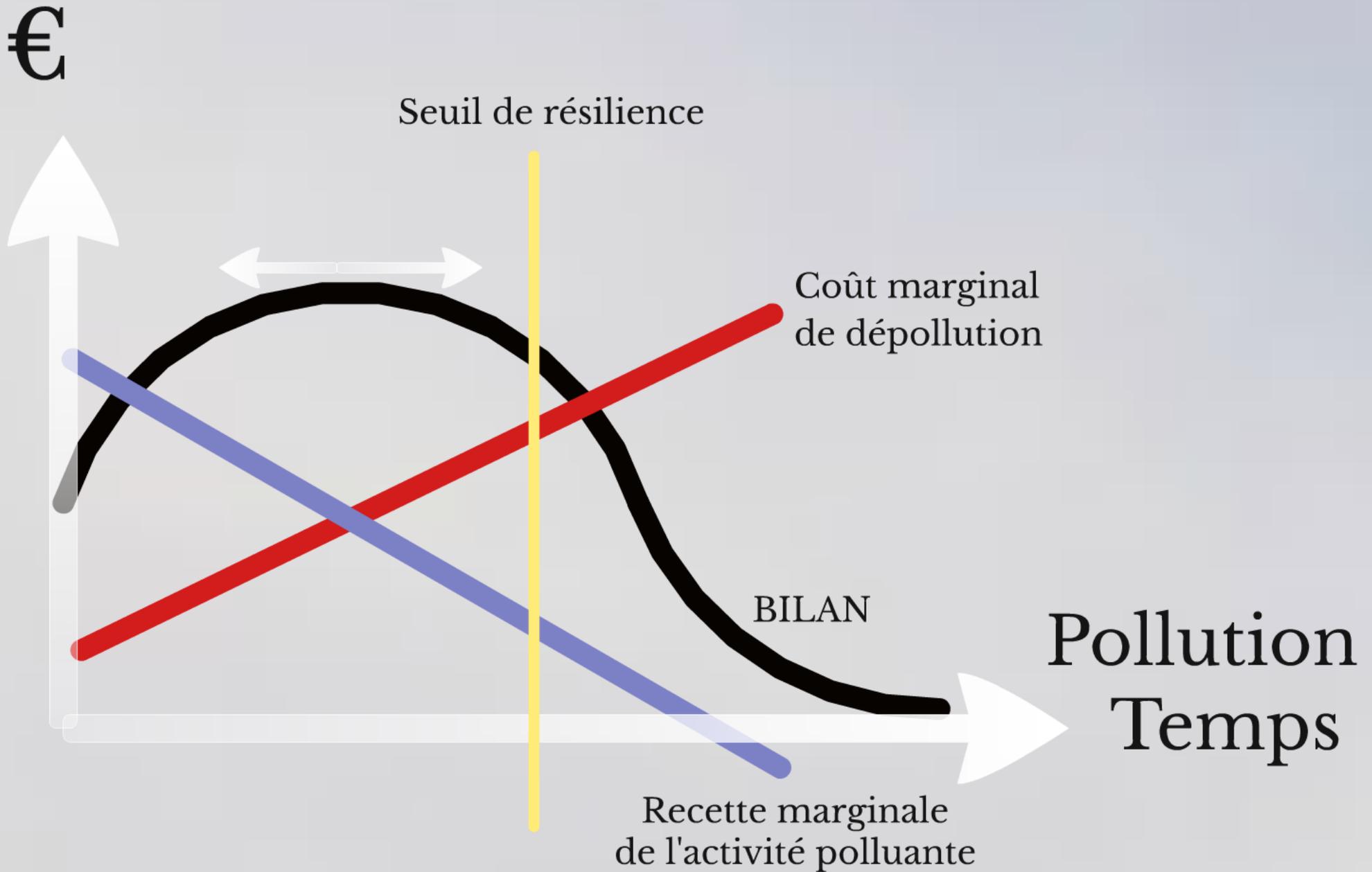


Optimisme technologique : tant qu'on peut assurer les fonctions écosystémiques qui disparaissent par du capital manufacturé, on est sauf.



Pragmatisme scientifique : avec les bons paramètres, il n'y a aucune raison de s'écarter de l'optimum.

Bilan coûts-avantages



Le formalisme macroéconomique : une temporalité réversible

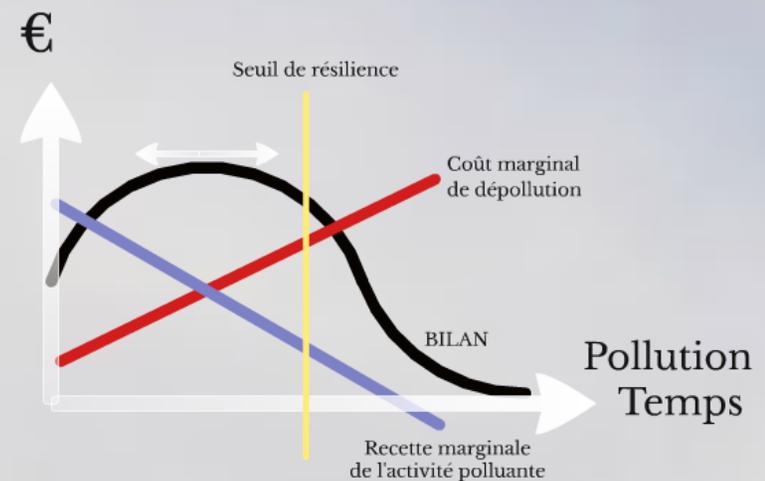
Les modèles d'équilibre générale dynamique

- Les variables sont intertemporelles (eg. $F(K_t, L_t, N_t)$)
- Durabilité = non-décroissance dans le temps du revenu par habitant

On se place sur le chemin de croissance intertemporelle lorsque l'investissement des rendements de la ressource épuisable dans le capital physique permet de maintenir une consommation constante dans le temps

Le raisonnement marginaliste

Bilan coûts-avantages



Optimisme technologique : tant qu'on peut assurer les fonctions écosystémiques qui disparaissent par du capital manufacturé, on est sauf.



Pragmatisme scientifique : avec les bons paramètres, il n'y a aucune raison de s'écarter de l'optimum.

L'économie des RN et de l'environnement

"le modèle néoclassique est fondé sur deux concepts de nature très différente. L'un est la notion d'agent individuel économique, dont le comportement est régi par l'optimisation sous contrainte. [...] L'autre est le marché. [...] Nous tendons à considérer comme une vertu du marché le fait que l'agent individuel ait besoin de savoir si peu de choses. [...] Cette simplification de la prise de décision individuelle n'est rendue possible que parce que le marché nous fournit l'information de manière économique, sous la forme de **prix**" (Arrow, 1974, p. 158)

➔ Problème : les biens et services environnementaux n'ont pas de prix

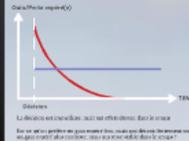
1

La Théorie du choix rationnel : le temps comme facteur d'incertitudes

Les individus sont capables de former des systèmes de probabilités sur les événements futurs (ensemble des "mondes possibles")

➔ On peut (i) affecter une valeur aux options possibles et (ii) calculer une espérance de gains (ou de coûts) futurs.

⚠ Problème :



$$\text{Investissement : } E_{(\text{flux})} = VA(1+t)^x$$

100€ investis sur 5 ans à un taux de 5% rapporteront 27€

➔ Le taux d'actualisation

$$VA = E_{(\text{flux})} (1+t)^{-x}$$

100€ à un taux d'intérêt de 5% ont une valeur actuelle de 77€

20 paiements annuels d'un montant de 5€

3 ans de 5€

Établit les termes de l'équivalence intertemporelle

✖ Connaître de tous les mondes possibles (mais valeur de quasi-option)

✔ Disposer d'un système de probabilités

✔ Évaluer les diverses conséquences (y compris leur temporalité)

✔ Représenter un taux d'actualisation

Problèmes d'agrégation : quel taux d'actualisation collectif ? quel état de la croyance collective dans les chances de réalisation des événements ?...

Le formalisme macroéconomique : une temporalité réversible

Les modèles d'équilibre générale dynamique

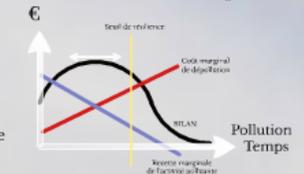
- Les variables sont intertemporelles (eg. $F(K_t, L_t, N_t)$)
- Durabilité = non-décroissance dans le temps du revenu par habitant

On se place sur le chemin de croissance intertemporelle lorsque l'investissement des rendements de la ressource épuisable dans le capital physique permet de maintenir une consommation constante dans le temps

- 👍 Optimisme technologique : tant qu'on peut assurer les fonctions écosystémiques qui disparaissent par du capital manufacturé, on est sauf.
- 🔍 Pragmatisme scientifique : avec les bons paramètres, il n'y a aucune raison de s'écarter de l'optimum.

Le raisonnement marginaliste

Bilan coûts-avantages



2

➔ Il n'y a pas de phénomènes dont les effets puissent être compensés (techniquement et monétairement) : tout est réversible

➔ Le temps n'a pas d'importance économique

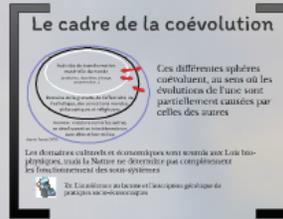
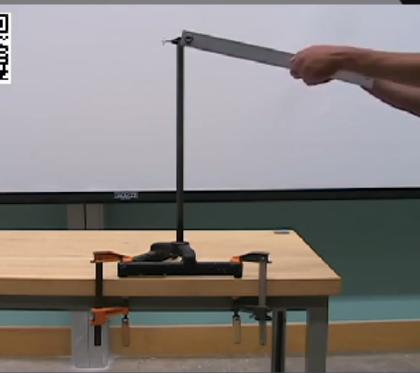
s valeurs sont en conflit,
décisions urgentes à

91)

onner le
et le rôle
perts et
ticulier
onomistes

e

land: A



L'économie écologique

Trois piliers théoriques : l'économie, la thermodynamique et les systèmes complexes

Loi de la conservation de l'énergie

L'énergie est présente dans l'univers en quantité constante



Le système économique ne crée (au sens physique du terme) ni énergie, ni matière

Toute production économique n'est que transformation physique de ressources énergétiques et matérielles

La taille des économies est nécessairement limitée

↔ IRREVERSIBILITES

Loi de l'entropie

La matière-énergie se dégrade continuellement et irrévocablement en un état inutilisable

Systèmes hiérarchiques imbriqués

Concept de "holon" : les sous-systèmes contiennent en eux mêmes les éléments constitutifs des systèmes

Différents niveaux du système n'évoluent pas sur les mêmes temporalités (le temps de l'assimilation des pollutions n'est pas celui des institutions culturelles, ni celui de la décision politique)



Donne lieu à de nombreux paradoxes (autopoïétiques, singularités...)

↔ INCERTITUDES / IMPREDICTIVITE

Importance des dimensions socio-culturelles : la valeur sociale n'est pas le prix



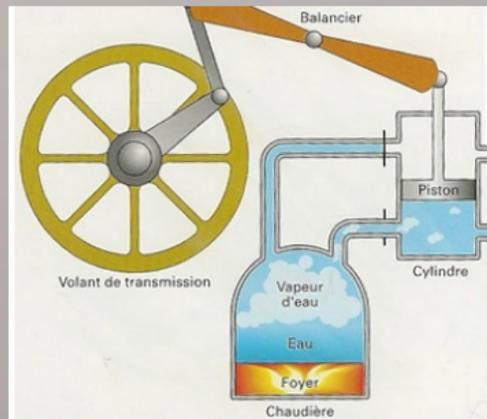
Mais :

la valeur exprimée monétairement facilite la prise de décision

la thermodynamique

Loi de la conservation de l'énergie

L'énergie est présente dans l'univers en quantité constante



Loi de l'entropie

La matière-énergie se dégrade continuellement et irrévocablement en un état inutilisable

Le système économique ne crée (au sens physique du terme) ni énergie, ni matière

Toute production économique n'est que transformation physique de ressources énergétiques et matérielles

La taille des économies est nécessairement limitée



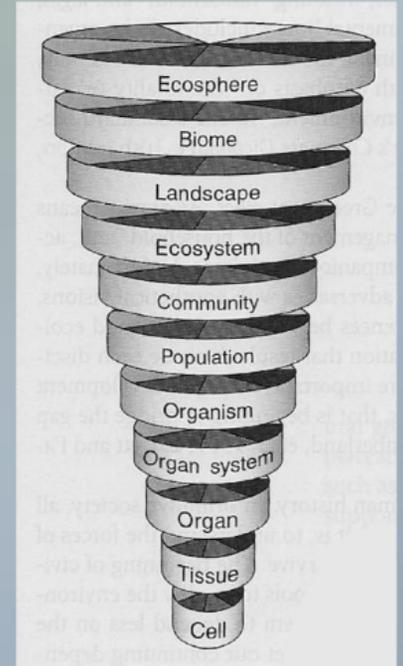
IRREVERSIBILITES

les systèmes complexes

Systemes hiérarchiques imbriqués

Concept de "holon" : les sous-systèmes contiennent en eux mêmes les éléments constitutifs des systèmes

Différents niveaux du système n'évoluent pas sur les mêmes temporalités (le temps de l'assimilation des pollutions n'est pas celui des institutions culturelles, ni celui de la décision politique)

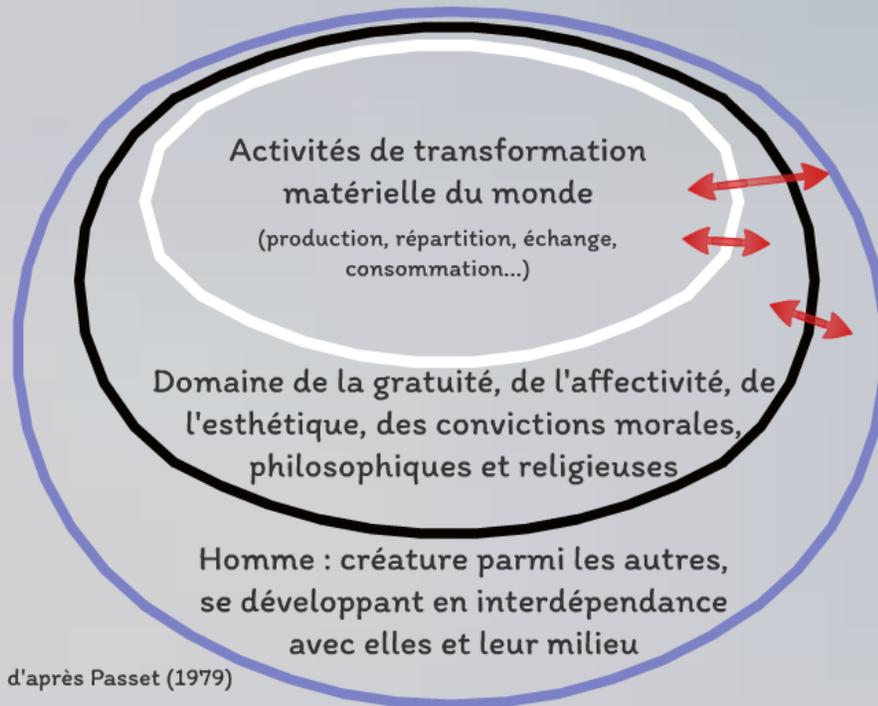


Donne lieu à de nombreux paradoxes (autopoïétiques, singularités...)



**INCERTITUDES /
IMPREDICTIVITE**

Le cadre de la coévolution



Ces différentes sphères coévoluent, au sens où les évolutions de l'une sont partiellement causées par celles des autres

Les domaines culturels et économiques sont soumis aux Lois biophysiques, mais la Nature ne détermine pas complètement les fonctionnements des sous-systèmes



Ex. L'intolérance au lactose et l'inscription génétique de pratiques socio-économiques

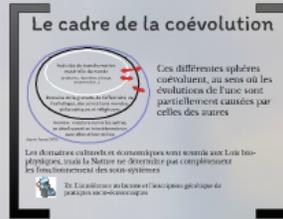
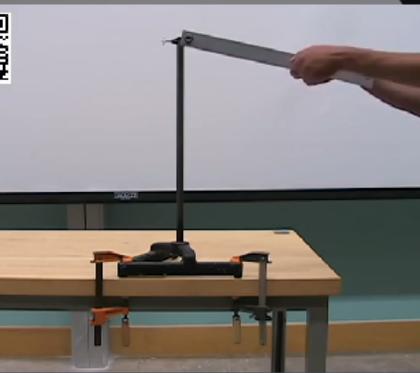
s valeurs sont en conflit,
décisions urgentes à

91)

onner le
et le rôle
perts et
ticulier
onomistes

e

land: A



L'économie écologique

Trois piliers théoriques : l'économie, la thermodynamique et les systèmes complexes

Loi de la conservation de l'énergie

L'énergie est présente dans l'univers en quantité constante



Le système économique ne crée (au sens physique du terme) ni énergie, ni matière

Toute production économique n'est que transformation physique de ressources énergétiques et matérielles

La taille des économies est nécessairement limitée

↔ IRREVERSIBILITES

Loi de l'entropie

La matière-énergie se dégrade continuellement et irrévocablement en un état inutilisable

Systèmes hiérarchiques imbriqués

Concept de "holon" : les sous-systèmes contiennent en eux mêmes les éléments constitutifs des systèmes

Différents niveaux du système n'évoluent pas sur les mêmes temporalités (le temps de l'assimilation des pollutions n'est pas celui des institutions culturelles, ni celui de la décision politique)



Donne lieu à de nombreux paradoxes (autopoïétiques, singularités...)

↔ INCERTITUDES / IMPREDICTIVITE

Importance des dimensions socio-culturelles : la valeur sociale n'est pas le prix



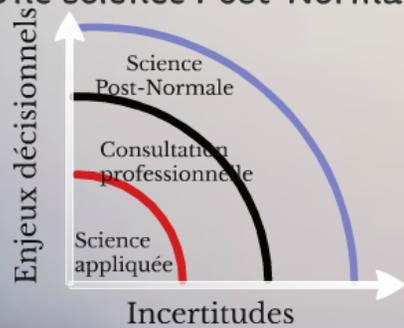
Mais :

la valeur exprimée monétairement facilite la prise de décision

Pour une socio-économie écologique

« les faits sont incertains, les valeurs sont en conflit, les enjeux sont élevés et les décisions urgentes à prendre » (Funtowicz et Ravetz, 1991)

Une science Post-Normale



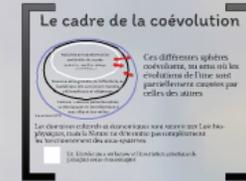
Questionner le statut et le rôle des experts et en particulier des économistes

L'économie est explicative et prédictive

Ecological Economics
 journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecocon

Analysis
The economic and environmental impact of a carbon tax for Scotland: A computable general equilibrium analysis
 Grant Allan ^{a,b,c}, Patrizio Lecca ^{a,b,c,d,*}, Peter McGregor ^{a,b,d}, Kim Swales ^{a,b,c,d}

Passer à une approche compréhensive



L'économie écologique

Trois piliers théoriques : l'économie, la thermodynamique et les systèmes complexes

Loi de la conservation de l'énergie

L'énergie est présente dans l'univers en quantité constante



Le système économique ne crée (au sens physique du terme) ni énergie, ni matière

Toute production économique n'est que transformation physique de ressources énergétiques et matérielles

La taille des économies est nécessairement limitée

Loi de l'entropie

La matière-énergie se dégrade continuellement et irrévocablement en un état inutilisable

Systèmes hiérarchiques imbriqués

Concept de 'holon' : les sous-systèmes contiennent en eux mêmes les éléments constitutifs des systèmes

Différents niveaux du système n'évoluent pas sur les mêmes temporalités (le temps de l'assimilation des pollutions n'est pas celui des institutions culturelles, ni celui de la décision politique)

Donne lieu à de nombreux paradoxes (autopolétiques, singularités...)



IRREVERSIBILITES

INCERTITUDES / IMPREDICTIVITE

Importance des dimensions socio-culturelles : la valeur sociale n'est pas le prix

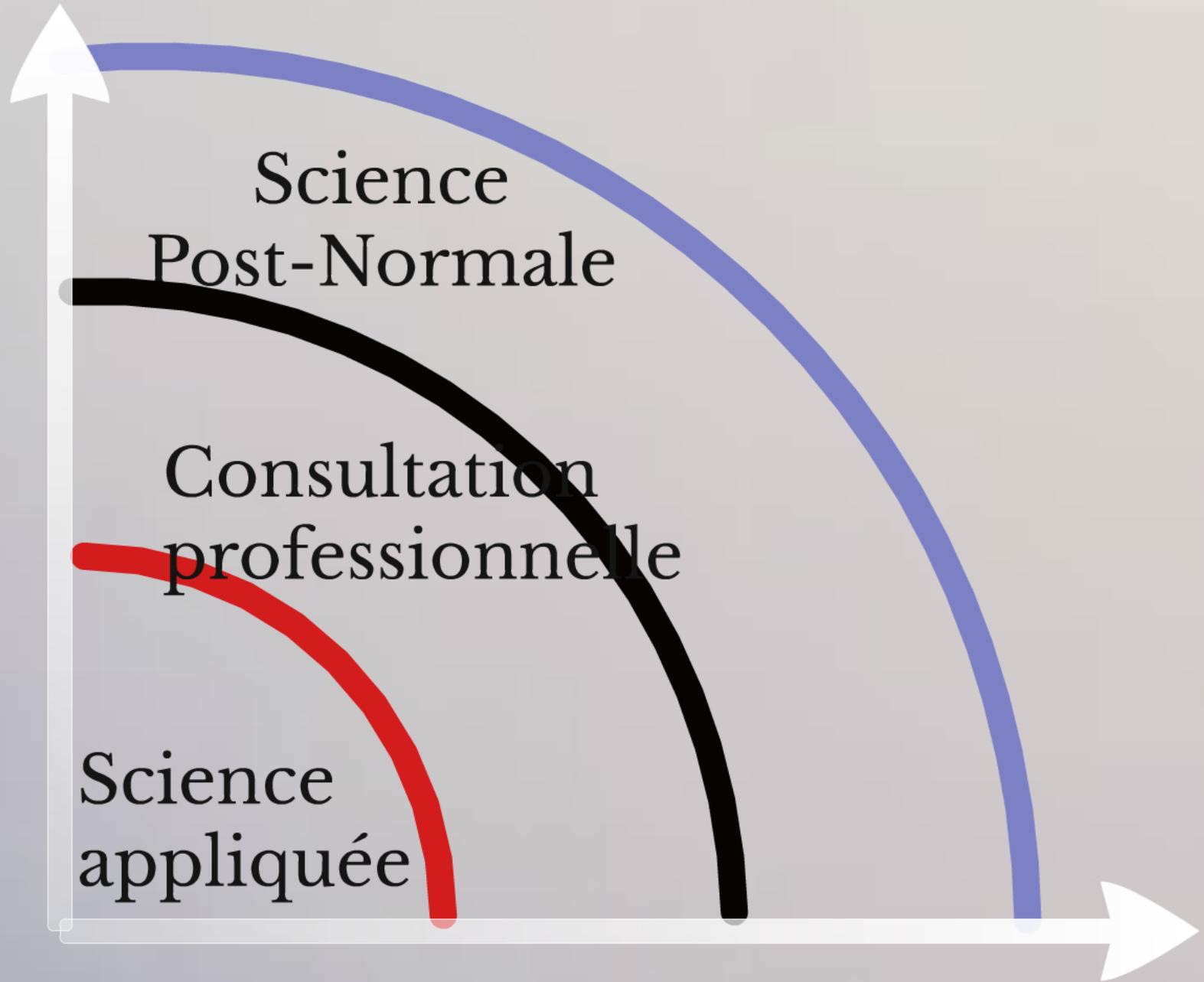


Mais :

la valeur exprimée monétairement facilite la prise de décision

Une science Post-Normale

Enjeux décisionnels

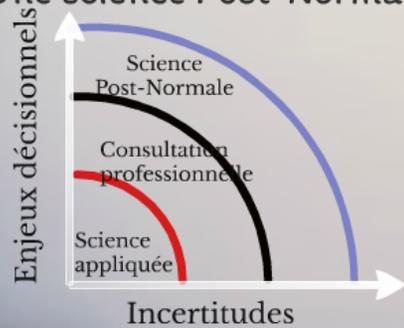


Incertitudes

Pour une socio-économie écologique

« les faits sont incertains, les valeurs sont en conflit, les enjeux sont élevés et les décisions urgentes à prendre » (Funtowicz et Ravetz, 1991)

Une science Post-Normale



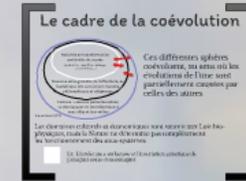
Questionner le statut et le rôle des experts et en particulier des économistes

L'économie est explicative et prédictive

Ecological Economics
 journal homepage: www.elsevier.com/locate/ecocon

Analysis
The economic and environmental impact of a carbon tax for Scotland: A computable general equilibrium analysis
 Grant Allan ^{a,b,c}, Patrizio Lecca ^{a,b,c,d,*}, Peter McGregor ^{a,b,d}, Kim Swales ^{a,b,c,d}

Passer à une approche compréhensive



L'économie écologique

Trois piliers théoriques : l'économie, la thermodynamique et les systèmes complexes

Loi de la conservation de l'énergie

L'énergie est présente dans l'univers en quantité constante



Le système économique ne crée (au sens physique du terme) ni énergie, ni matière

Toute production économique n'est que transformation physique de ressources énergétiques et matérielles

La taille des économies est nécessairement limitée

Loi de l'entropie

La matière-énergie se dégrade continuellement et irrévocablement en un état inutilisable

Systèmes hiérarchiques imbriqués

Concept de 'holon' : les sous-systèmes contiennent en eux mêmes les éléments constitutifs des systèmes

Différents niveaux du système n'évoluent pas sur les mêmes temporalités (le temps de l'assimilation des pollutions n'est pas celui des institutions culturelles, ni celui de la décision politique)

Donne lieu à de nombreux paradoxes (autopolétiques, singularités...)



IRREVERSIBILITES

INCERTITUDES / IMPREDICTIVITE

Importance des dimensions socio-culturelles : la valeur sociale n'est pas le prix



Mais :

la valeur exprimée monétairement facilite la prise de décision

Temps, économie et environnement

Une mise en perspective à partir de la socio-économie écologique

Economie : la science des choix rationnels

? comment allouer efficacement des moyens rares à des fins données

→ l'environnement est un objet économique

Mais spécificités de la prise de décision environnementale : le très, très long terme ?

? comment prendre en compte la dimension temporelle des choix environnementaux ?

→ cette question invite à réinterroger sérieusement la science économique

Gaël Plumecocq - CR en économie - INRA, UMR AGIR et LEREPS (gael.plumecocq@toulouse.inra.fr)

Journée d'étude "Génèse des futurs économiques" - 18 décembre 2015 - Toulouse

