Consommation des Sols et Valeur des Services Ecosystémiques
Séminaire public organisé dans le cadre du projet LIFE SAM4CP
"Soil Administration models for community profit"

Evaluation économique des services écosystémiques et politique foncière

Jean-Michel Salles
CNRS, CEE-Montpellier
Jean-michel.salles@supagro.inra.fr

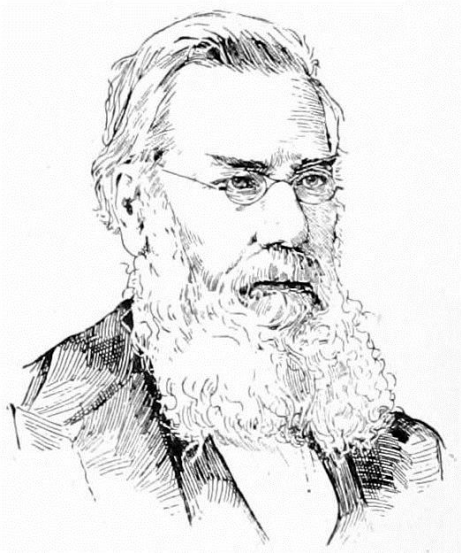
30 Mai 2018
Montpellier. Hôtel du Département

Menu

1. Valeurs et services écosystémiques
2. La nature de l'évaluation économique
3. Les enjeux d'une évaluation des SES
4. Des méthodes parfois contestées
5. Vers des valeurs de référence
6. Liens avec la compensation écologique…

Racines…

- Les services écosystémiques sont définis par le Millennium Ecosystem Assessment (2005) comme "the benefits people obtain from ecosystems" et par l'IPBES comme " v š µ Ø E [benefits to people", c'est-à-dire "les avantages que les humains retirent des Ø cosyst Ł mes"
- Une idée assez triviale présente et explicite dans des textes ancien :
  - de Platon, notamment sur les effets de la déforestation (construction la flotte athénienne) sur le climat (printemps plus secs)
  - de Pline l'Ancien, sur la relation entre déforestation, les précipitations et les dégradations liés aux effets torrentiels



- De façon plus construite, c'est généralement la publication de l'ouvrage de Georges Perkins Marsh Man and Nature: or Physical Geography as Modified by Human Action (1864) qui est considérée comme le point de départ de l'histoire moderne de l'intérêt pour les "avantages retirés de la nature".
- Cet intérêt se développe dans les années 1960 avec l'essort de l'écologie scientifique (puis militante ?)

Les « services écosystémiques »

- La problématique scientifique nait avec un article de du journal Science :
  - Westman, W., 1977. How much are nature's services worth? Science 197, 960–64.
  - Qui analyse la valeur pour la société des services dérivés de la nature
- L'expression "ecosystem services" apparaît dans un ouvrage sur les conséquences de la disparition des espèces :
  - Ehrlich, P.R., Ehrlich, A.H., 1981. Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species. Random House, New York.
- Son utilisation diffuse lentement.
- Les services écosystémiques sont encore peu présents dans l'ouvrage qui officialise le mot "biodiversity" :
  - Wilson, E. O. (1988). Biodiversity. 1988. National Academy of Sciences, USA
    - Dans lequel A. Randall (1988) développe un cadre d'analyse "utilitariste" de la valeur économique de la biodiversité.

Les services écosystémiques, notion centrale pour analyser et communiquer sur les relations sociétés-natures

La popularisation du terme est très lié à deux publications (très différentes) de la même année :

Daily, G.C., 1997. Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Island Press, Washington, DC.

Est un ouvrage interdisciplinaire rassemblant des contributions d'écologues de renom et des points de vue divers sur la dépendance de nos sociétés vis-à-vis d'écosystèmes fonctionnels

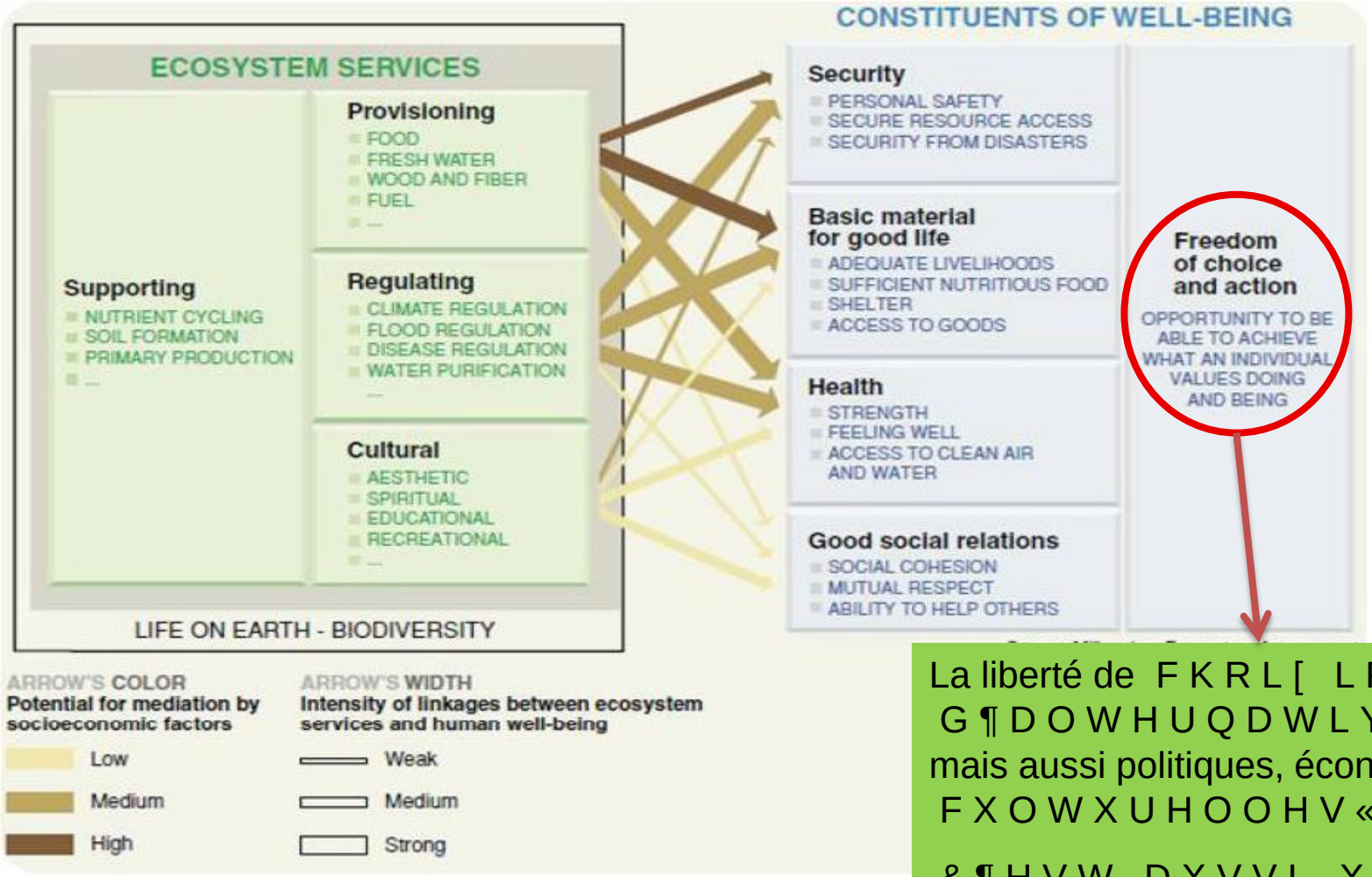
Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, G.R., Sutton, P., van der Belt, M., 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387, 253–260.

Est un des articles les plus cités, mais souvent de façon critique.

Il propose une évaluation de 17 services écosystémiques liés aux 16 principaux biomes à l'échelle planétaire.

Résultat : la valeur totale serait égale à deux fois le Produit Brut mondial (+/-50%)

Les bénéfices retirés des écosystèmes et leurs liens avec le bien-être humain

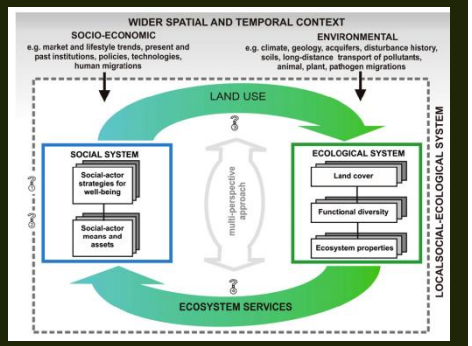


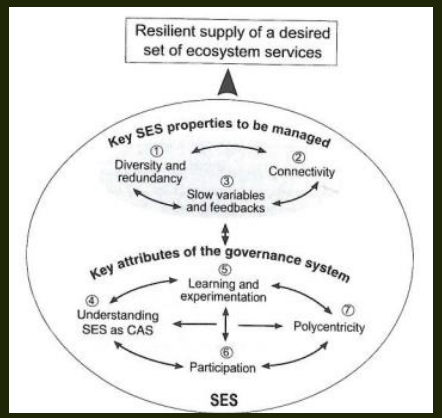
(Source : *Millenium Ecosystem Assessment*, 2005)

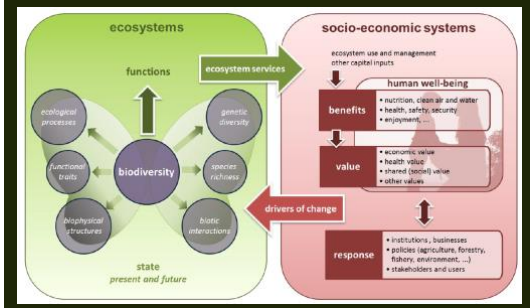
La liberté de F K R L [L P S O L T X H C
G ¶ D O W H U Q D W L Y H V Q R W D
mais aussi politiques, économiques,
F X O W X U H O O H V «

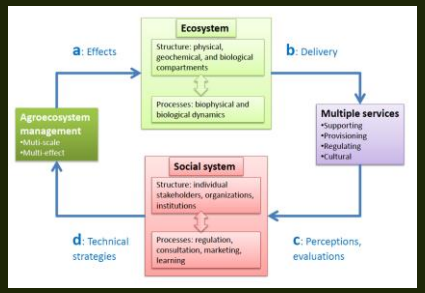
& ¶ H V W D X V V L X Q H I D o R Q
question de la valeur économique

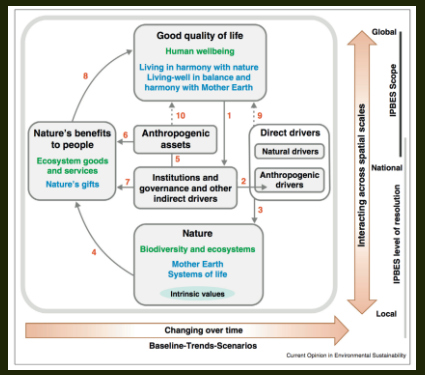
Les services écosystémiques une multiplicité de représentations des relations natures-sociétés

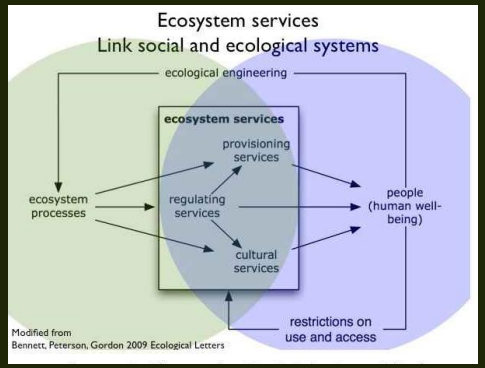












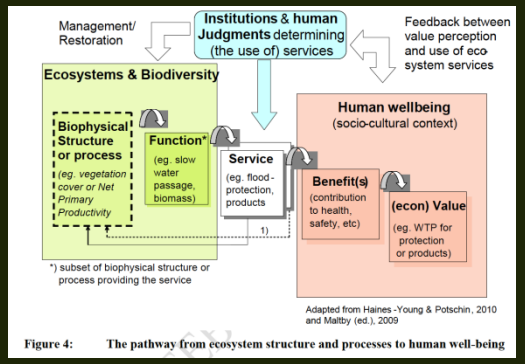
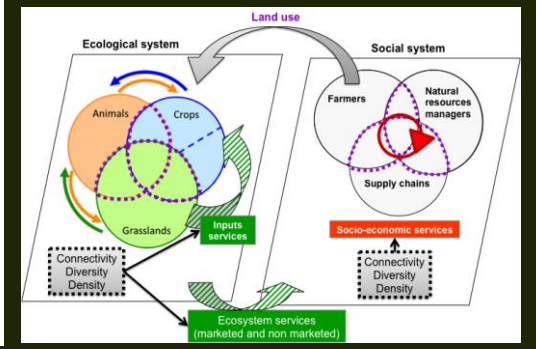
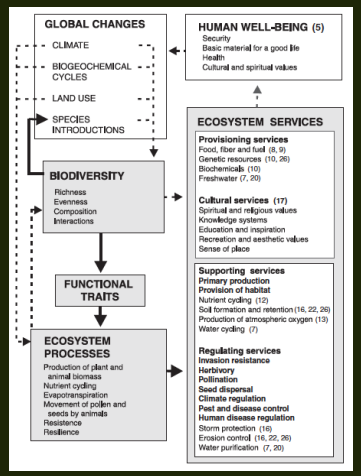
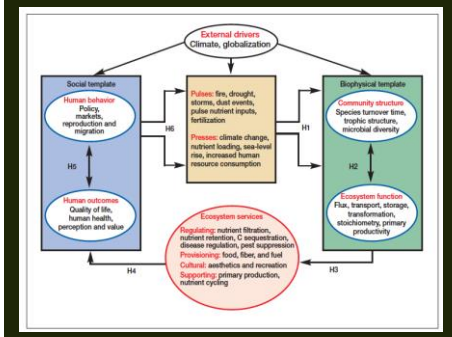


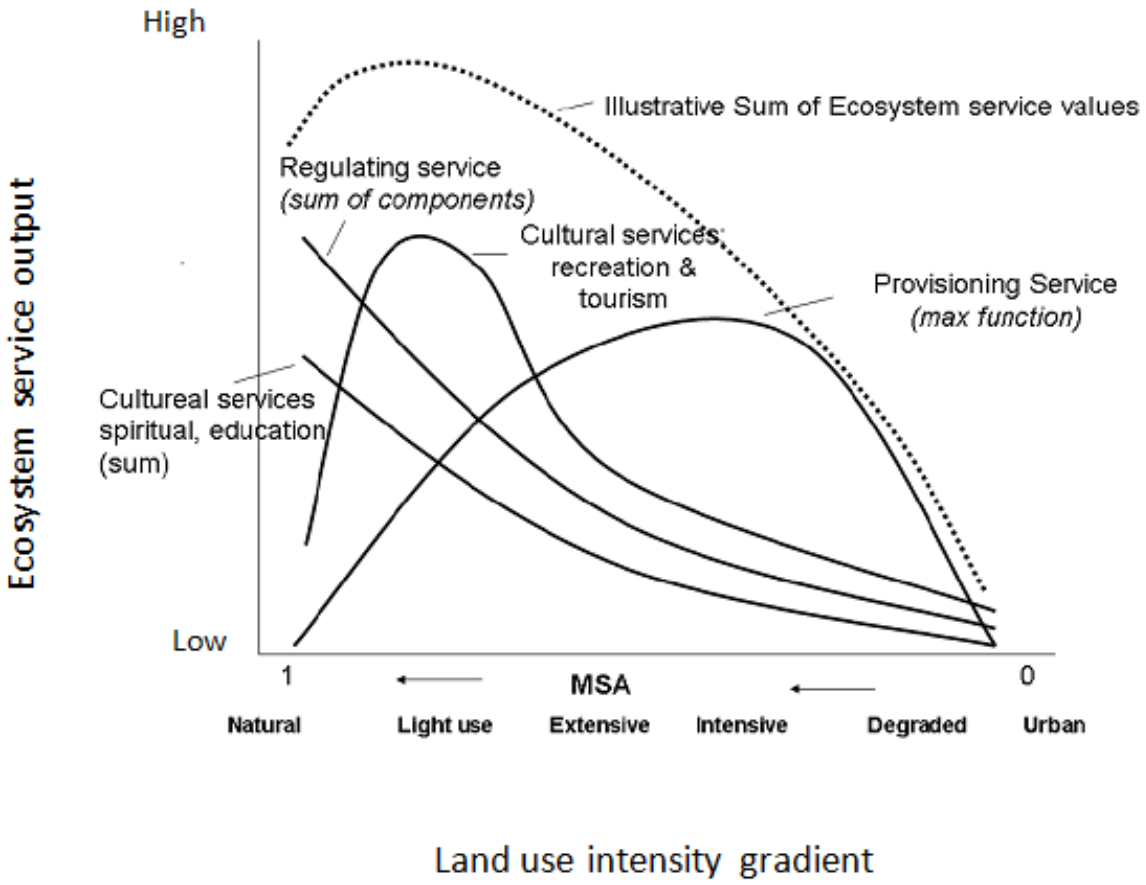
Figure 4: The pathway from ecosystem structure and processes to human well-being







Relation entre les différentes catégories de services écosystémiques et le degré de transformation des écosystèmes



‡ Source : Braat et Ten Brink, 2008 (MSA = Mean Species Abundance)

Évaluer la biodiversité dans une perspective économique

‡ La conception économique de la valeur :

- Anthropocentrée : basée sur le des (seuls ?) humains
- Instrumentales : pertinence des moyens pour atteindre une fin
- Conséquentialiste : évaluation à l'aune des effets
- Utilitariste : arithmétique des plaisirs et des peines
- Subjective : chacun est le meilleur juge de ses préférences
- Marginaliste : on mesure par comparaison « à la marge »

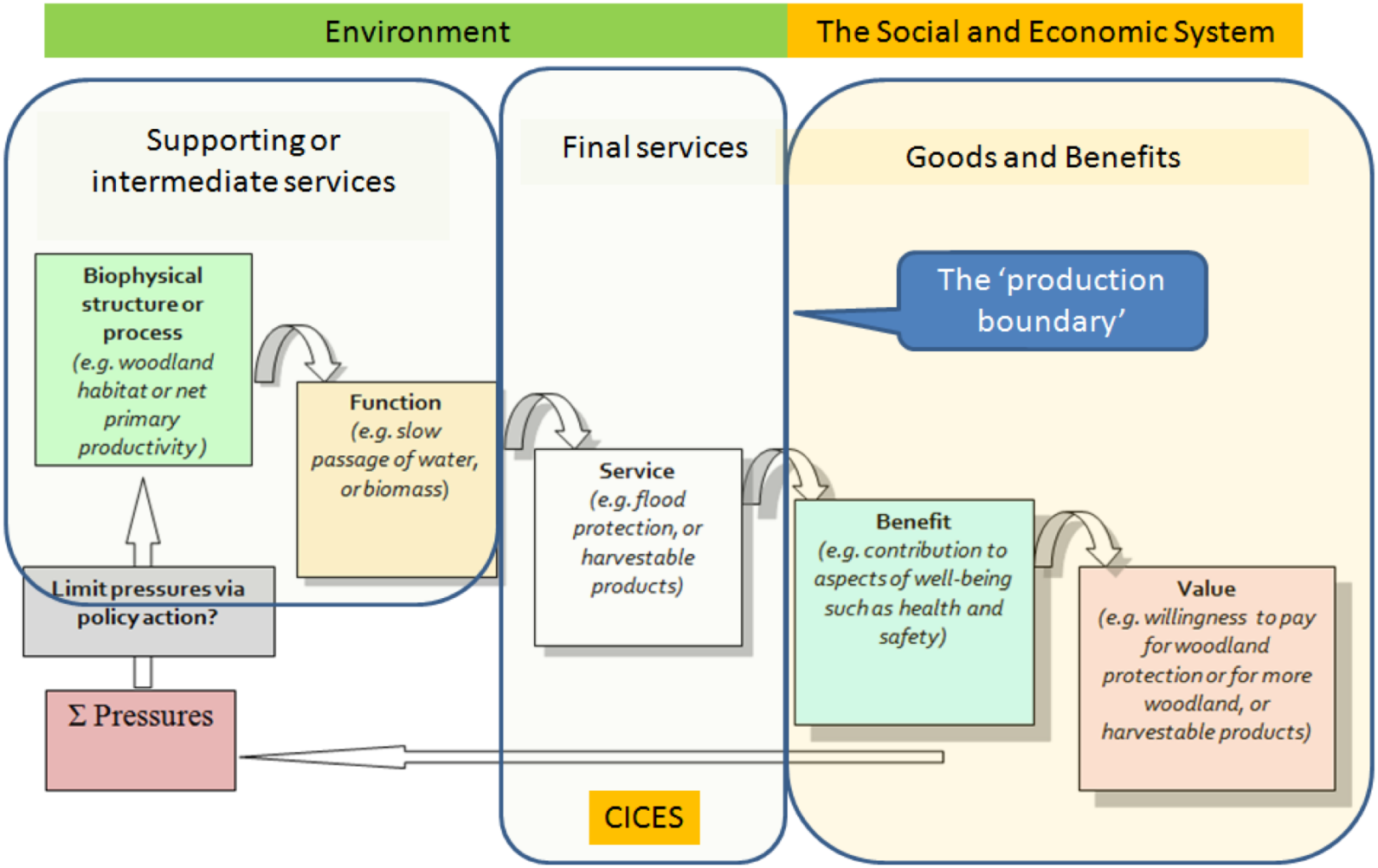
‡ Vise à construire des indicateurs (monétaires) reflétant l'utilité et la rareté des actifs afin d'éclairer les choix collectifs

‡ L'évaluation et les marchés

- Les prix observés ne reflètent (généralement) pas les valeurs
- L'évaluation comme préalable à la marchandisation ?
- L'évaluation comme alternative au marché : car elle permet d'éclairer les choix de régulation par des politiques publiques

L'approche de la Common International Classification of Ecosystem Services (CICES)

The Ecosystem Service Cascade (after Potschin and Haines-Young, 2011)



4XHOTXHV FKLIIUHV

- L'érosion de la biodiversité coûte entre **1.350 et 3.100 milliards** d'euros par an (Sukhdev, 2010)

- Estimation des coûts de l'inaction :

13 938 milliards d'euros pour la période 2000-2050,

soit **7% du PIB mondial** par an en 2050 (TEEB, 2008)

- Dépenses liées à la protection de la biodiversité (France) :

environ **1,9 Md€**

(dont 316 M€ de l'Etat, 1 Md€ des collectivités, 372 M€ des entreprises et 156 M€ de financements divers)

- Rapport des comptes de l'environnement 2012 (sur données 2010) -

La biodiversité : un bien non marchand

‡ /D ELRGLYHUVLWp QH V¶pFKDQJH SDV VXU

‡ FHUWDLQV DJHQWV WHQGHQW j DJLU FRPP

‡ Or : **Valeur ≠ coûts ≠ Prix**

- **Valeur** UHSRVH VXU OD G'
  de préférence, de bien-être
- **Prix** = variable (monétaire) qui
  SHUPHW G¶pTXLOLEUHU
  sur un marché
- **Coût** = meilleure opportunité à laquelle on renonce pour obtenir quelque chose (un bien)

Yves Klein, 1957
Monochrome bleu

Ours en peluche,
~1957

V (i) < C < P < V (j)

P < C < V

3DV GH UHODWLRQ G¶RU

‡ (Q O¶DEVHQFH GH WRXW marché, la biodiversité :

- Non-prise en compte dans les calculs des agents économiques
- 5LVTXH G¶XQH PDXYDLVH DOORFDWLRQ GHV

L’évaluation économique des services écosystémiques…

Que signifie « analyse économique » ?

Une science sociale qui étudie « les relations entre les hommes au sujet des choses » et vise à « allouer les ressources rares à usages alternatifs »

Mieux comprendre les tensions sur les ressources et analyser la capacité des institutions (marchandes ou pas) à les gérer

La notion économique de « valeur »

Une approche anthropocentrée ; conséquentialiste (utilitariste) ; subjective ; marginaliste

… une mesure en termes monétaires (en général)

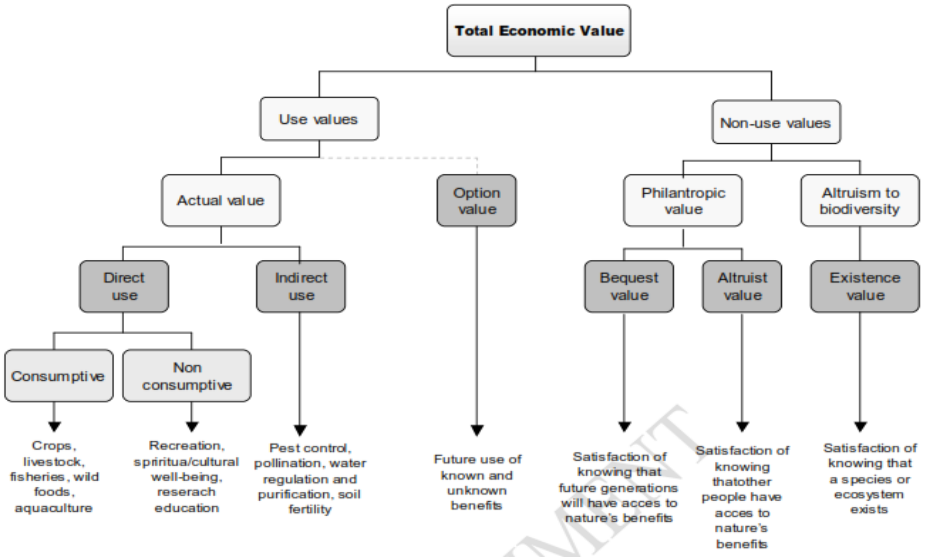
L’évaluation économique vise à construire des indicateurs reflétant l’utilité et la rareté des actifs afin d’éclairer les choix collectifs

La notion de valeur économique totale

‡ Un nécessaire élargissement de la notion de valeur pour l'appliquer à des choix qui mettent en jeu une pluralité d'impacts sur le bien-être

± L'importance du fonctionnement des écosystèmes pour la société traduit une pluralité de raisons économiques

Pour comparer des situations,
il est utile de les synthétiser
dans un indicateur unique…
ou pas,
si on dispose d'un autre moyen
pour agréger les préférences
(marché, analyse multicritères,
consultation politique,,,)



Pour évaluer les services liés aux écosystèmes, de multiples méthodes ont été développées

Approach		Method	Value
Market valuation	Price-based	Market price	Direct and indirect use
	Cost-based	Avoided cost	Direct and indirect use
		Replacement cost	Direct and indirect use
		Restoration cost	Direct and indirect use
	Production-based	Factor income	Indirect use
		Production function approach	Indirect use
Revealed preference		Travel cost method	Direct (indirect) use
		Hedonic pricing	Direct and indirect use
Stated preference		Contingent valuation	Use and non-use value
		Choice modeling/conjoint analysis	
		Contingent ranking	
		Deliberative group valuations	

Sait-on vraiment mesurer la valeurs des services écosystémiques de façon fiable et robuste ?

‡ Toutes ces méthodes sont imparfaites

± Elles répondent à la nécessité de collecter et organiser de l'information « issue du terrain », des populations

‡ Le choix d'une approche est un compromis entre

± Ce qu'on veut mesurer (valeur récréative, productive, patrimoniale…)

± Le type d'information de base accessible

‡ Elles ne peuvent s'affranchir des limites « du terrain »

± Personnes mal informée, peu formées, peu intéressées…

± Existence de stratégies individuelles, de groupes d'intérêt…

‡ Que faire sinon ?

± Suivre les préférences du « prince » ou des intérêts les mieux défendus

± Suivre les idées « à la mode » (qui vont se démoder)

± S'en remettre à des élites techniques (mieux formées, informées…) ?

Une pratique qui reste très critiquée

‡ Des positions majoritairement critiques ou hostiles en France :

± Ce n'est pas techniquement réaliste (N. Bouleau, J. Weber)

± La valeur est une construction sociale qui ne peut s'appliquer tel quel à la Nature (J. Gadrey, J.-M. Harribey, F. Jany-Catrice)

± Les évaluations soulèvent des problèmes éthiques (V. Maris, J. Weber), et peuvent conduire à contourner la délibération politique

± les évaluation ne sont pas utilisées (R. Billé, Y. Laurans, L. Mermet)

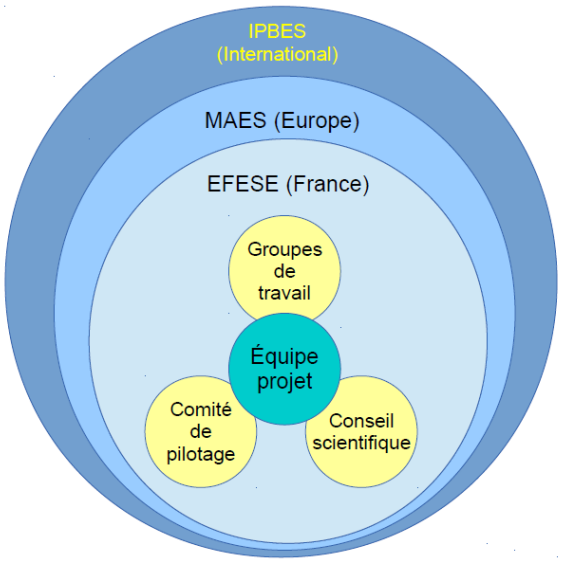
± Leurs propositions sont souvent d'éviter les évaluations basées sur les préférences et de se replier sur des mesures basées sur des coûts (a priori plus robustes… mais qui n'ont pas la même signification et conduisent des évaluations partielles)

‡ On rencontre la tentation de se limiter à des évaluations partielles :

± réduite à ce qui est bien connu, bien cerné, moins controversé

± qui peut devenir un argument en faveur de la destruction (puisque sous-estime la valeur des actifs naturels)

L'évaluation française des écosystèmes et services écosystémiques (EFESE)



Structure du projet

1 : Cadre conceptuel et glossaire *(vol. 1)*

2 : Méthodologie *(guide méthodologique)*

- **2.1 : Évaluation économique** — *Pilote : CGDD + Cerema DT Centre Est*
- **2.2 : Évaluation biophysique** — *Pilote : DEB + Cerema DT Med.*

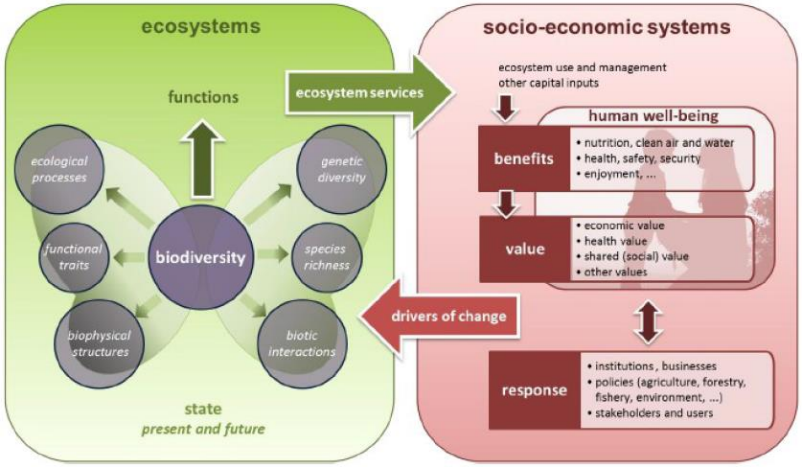
3 : Évaluation et cartographie des services et bouquets
CGDD

4 : Évaluation par grands types d'écosystèmes

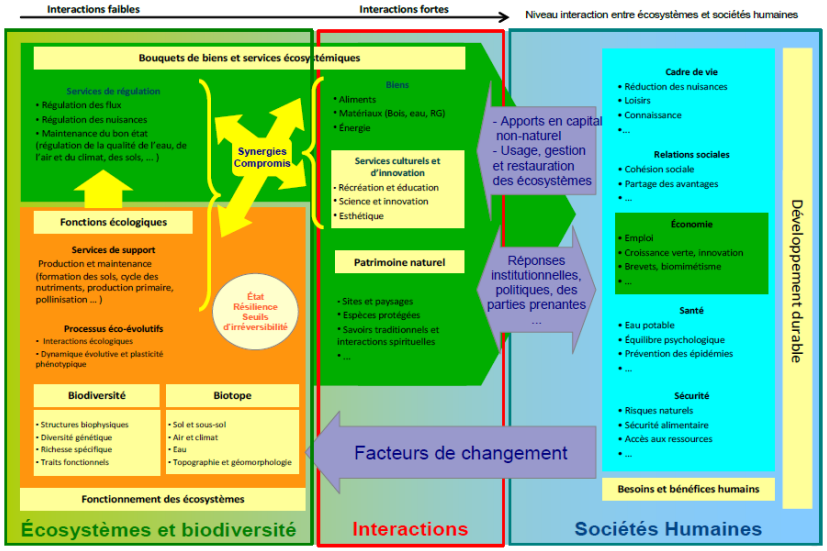
- 4.1 : Écosystèmes forestiers — Pilote : GIP ECOFOR
- 4.2 : *Agro-écosystèmes* — Pilote : INRA
- 4.3 : ZH et milieux aquatiques — Pilote CGDD
- 4.4 : Écosystèmes urbains — Pilote : Cerema DT territoires et villes
- 4.5 : milieux marins — *A engager en 2015*
- 4.6 : Rochers, haute montagne — *A engager en 2015*

5 : Scénarios et modélisation
CGDD

Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services (MAES) : conceptual framework



Cadre conceptuel initial de l'EFESE



Construire un référentiel pour les choix collectifs
(des valeurs de référence, autour du Rapport Chevassus)

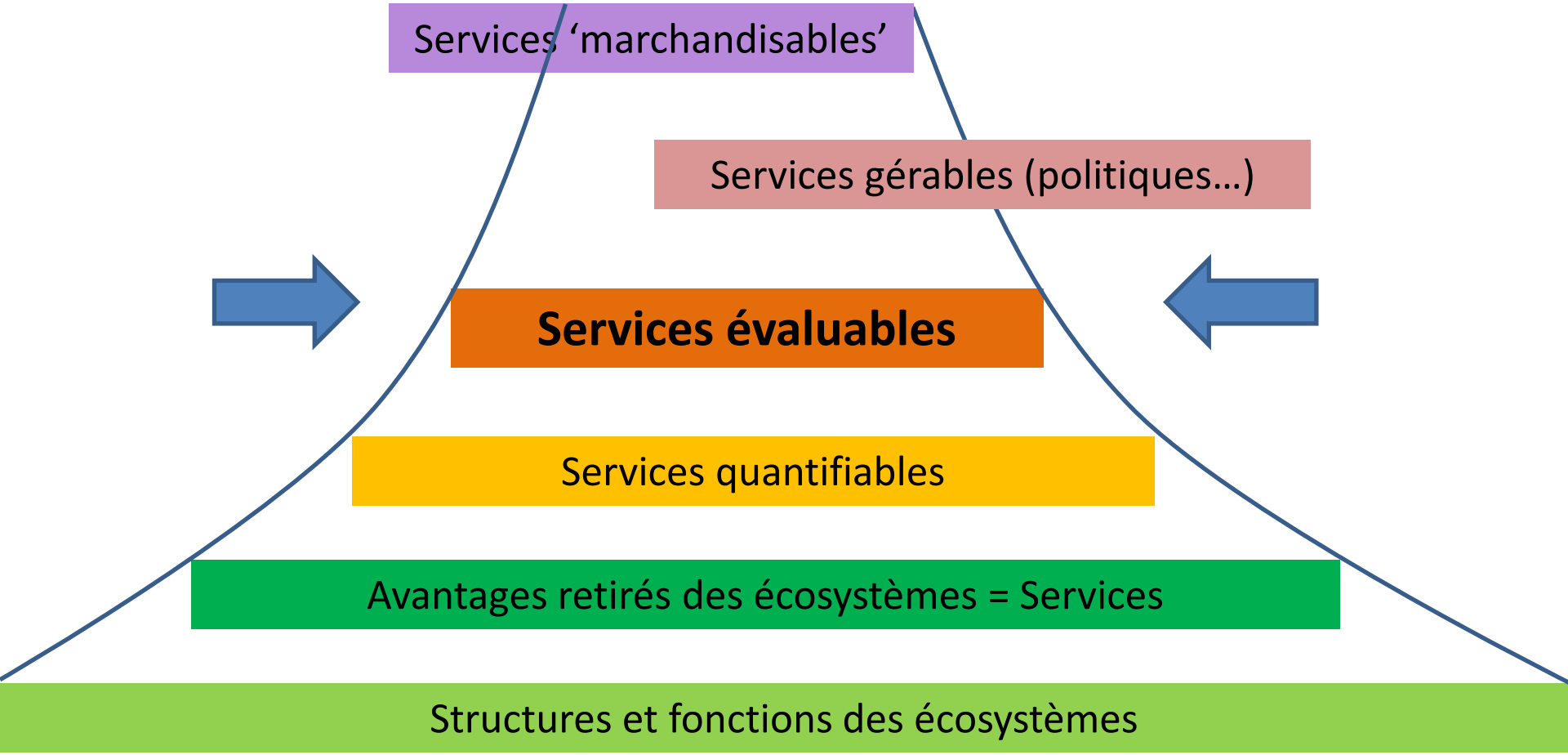
‡ La tentation des valeurs de référence :

- ± Si pas d'approche quantifiée, alors valeur = 0 ?
- ± Prendre « en compte » les écosystèmes (comptabilité, analyse de projets) à parité avec les autres enjeux socioéconomiques
- ± Disposer de valeurs « standardisées » (comme pour le temps)

‡ Mais :

- ± Des valeurs incertaines, controversées, avec forte variabilité spatiale (mais aussi contextuelle, temporelle, etc.)
- ± Pas de « valeur de référence » pour des sites exceptionnels (par définition!) (mais « sites protégés » ?)
- ± Des valeurs qui restent cependant (très) faibles au regard de la valorisation du foncier par les usages résidentiels ou par les activités industrielles ou commerciales…
- ± Une faible implication dans et pour les décisions concrètes

Les évaluations tendent à être « conservatrices »
(sous-évaluées et parfois biaisées)



Vers des valeurs de référence pour le calcul économique public

Services	Valeur proposée
Services de prélèvement	
- bois	75 € (75 à 160 €)
- autres produits forestiers (hors gibier)	10 à 15 €
Services de régulation	
- fixation carbone	115 €
- stockage carbone	414 € (207 à 414 €)
- autres gaz atmosphériques	Non évaluée
- eau (quantité annuelle)	0 €
- eau (régulation des débits)	Non évaluée
- eau (qualité)	90 €
- protection (érosion, crues)	Non évaluée
- biodiversité	Non évaluée directement
- autres services de régulation (santé, etc.)	Non évaluée
Services culturels	
- promenades (hors cueillette et chasse)	200 € (0 à 1 000 €)
- chasse	55-69 €
- autres services culturels	Non évaluée
TOTAL (min.-max.)**	**env. 970 €** 500 à plus de 2 000 €

SE des prairies permanentes françaises (€/ha/an)

Services	Valeur proposée
Services de prélèvement	
- produits de l'élevage	Non évaluée (marchand)
- produits de cueillette (hors gibier)	€
Services de régulation	
- fixation carbone	23 à 47 €
- stockage carbone	320 € (160 à 320 €)
- autres gaz atmosphériques	Non évaluée
- eau (quantité annuelle)	0 €
- eau (régulation des débits)	Non évaluée
- eau (qualité)	90 €
- protection (érosion, crues)	Non évaluée
- pollinisation	60 à 80 €
- biodiversité	Non évaluée directement
- autres services de régulation	Non évaluée
Services culturels	
- promenades (hors cueillette et chasse)	Non évaluée
- chasse	4-69 €
- autres services culturels	60 €
TOTAL*	env. 600 €

/ ¶ p Y D O X D W L R Q G H O D E L R G L Y H U V L W p H
soulève de multiples questions

‡ Les interrogations soulevées par les travaux qui extrapolent ces évaluation à O ¶ H Q V H P E O H des écosystèmes :

- ± Des provocations et invitations à penser (Costanza et al, 1997 ; etc.)
- ± Des projets mieux circonscrits (TEEB, 2011) dont les résultats ont été contextualisés et discutés / différenciés selon acteurs

‡ 8 Q G p E D W H Q W U H O ¶ p Y D O X D W L R Q G H V V H U
politiques de conservation :

- ± Évaluer les services : perspective coûts-avantages
- ± Évaluer les coûts : perspective coût-efficacité

‡ Le statut de ces évaluations et les craintes T X ¶ H O O H V peuvent susciter lorsque leur finalité semble être la marchandisation de ces services (PSE ; nouveaux droits de propriété ?) :

- ± / ¶ p Y D O X D W L R Q é c l a i r e l e s d é c i s i o n s (rien à craindre, si rien à cacher ?)
- ± / D F U p D W L R Q G ¶ X Q P D U F K p R X G H W R X W D X W
institutionnaliser des valeurs est un choix politique (à raisonner au cas par cas), sans lien nécessaire avec les évaluations

Evaluation des services écosystémiques, compensation écologique, politique foncière…

- Le lien est parfois fait avec la compensation écologique :
  - une compensation « en nature » évite certaines difficultés de l'évaluation en monnaie
  - la question de l'équivalence reste (très) délicate…
- Il s'agit plutôt d'un lien avec la marchandisation : la compensation peut être déléguée et des institutions et des entreprises tentent d'organiser en amont des projets de développement une « offre de compensation »
- Cette compensation amont présente d'ailleurs certains avantages :
  - Disponibilité, sécurité, contrôle ex ante…
- La compensation présente en outre l'avantage d'être directement en prise sur la question de la contrainte globale :
  - il y a une quantité finie de terres à allouer aux différents usages et fonctions : lien avec la politique foncière
  - On peut même envisager que ce mécanisme améliore sa prévisibilité en produisant des coûts de référence de la compensation

Pour évaluer avec efficacité et pertinence : institutionnaliser des pratiques délibératives pour des évaluations contextualisées

Évaluer la biodiversité et les services liés aux écosystèmes est un choix politique qui repose sur un *a priori* : nous vivons dans un monde de rareté croissante (plus nombreux, plus riches) qui implique des choix entre les différents usages des écosystèmes

La gestion de la biodiversité « ordinaire » est une priorité que la réflexion sur les services écosystémiques contribue à réaliser de façon plus efficace, peut être plus juste, en tous cas plus consciente et, si possible, objet de délibérations collectives

/¶HQMHX FHQWUDO HVW VDQV GRXWH GH V
GH O¶pYDOXDWLRQ GDQV XQH SHUVSHFWL

/¶pYDOXDWLRQ GHV VHUYLFHV GRLW SHUP
GHV pOpPHQWV GH FRQWH[WHV SOXV ODU
(biodiversité = *global common*)

Merci de votre attention et de vos questions