



L'économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB)

Aude Neuville

Commission Européenne, Centre de Recherche Commun

15^{EME} COLLOQUE DE L'ASSOCIATION DE COMPTABILITE NATIONALE
19-21 NOVEMBRE 2014

Centre de conférence Pierre Mendès-France du ministère de l'Économie et des Finances
139 rue de Bercy, 75012 Paris



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



United Nations Environment Programme



UKaid
From the Department for
International Development



Sida



Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Rijksoverheid



Department
for Environment
Food & Rural Affairs



MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS



Ministry of the Environment



Plan :

1. **Historique et déroulement**
2. Point de départ et approche méthodologique
3. Exemples d'évaluation économique
4. Conclusion



Origine du projet

Potsdam, 15-17 mars 2007: réunion des ministres de l'environnement des pays du G8 et des 5 principaux pays émergents

“Initiative de Potsdam – Diversité biologique 2010”

1) L'importance économique de la perte globale de diversité biologique:

“Dans une étude globale nous allons initier le processus d'analyse des bénéfices économiques globaux de la biodiversité, du coût de la perte de biodiversité et de l'absence de mesures de protection par rapport aux coûts d'une conservation efficace.”



Origine du projet

- Initiative de Potsdam (mars 2007)
- Contexte : objectif 2010 de la Convention des Nations Unies sur la Diversité Biologique (CDB)
- Dimension globale de l'étude, responsable indépendant
- Organisation en deux phases (rapport d'étape mai 2008)



Objectifs

- Evaluer et communiquer l'urgence de l'action : valeurs économiques des services des écosystèmes et de la biodiversité
- Analyser comment prendre en compte ces valeurs dans les décisions

Phase 1 (2007-2008):

- Exploration du sujet
- Premières analyses:
 - Dimension des pertes et conséquences
 - Les défis de l'évaluation économique
 - Des pistes pour des politiques tenant compte de la valeur des écosystèmes et de la biodiversité
- Identification préliminaire d'experts et organisations contributrices

Phase 2 (2008-2010):

- Examen plus complet des concepts et méthodologies
- Champ d'analyse plus large
- Répondre aux besoins des preneurs de décisions : responsables politiques, acteurs locaux, secteur privé et citoyens (les "utilisateurs finaux")
- Implication accrue d'experts et d'organisations contributrices



Déroulement du projet

Initiative de Potsdam



Appel à
information

Rapport
d'étape



CDB COP 9
Bonn 2008

Phase 1

Principaux rapports TEEB



Novembre 2009 –
Octobre 2010

CDB COP 10
Nagoya,
Octobre 2010

Phase 2

- Etudes TEEB nationales: Inde, Brésil, Norvège, Pays-Bas, Allemagne, Afrique du Sud, Géorgie, Suède...
- Documents de travail et rapports TEEB: villes, océans, zones humides, comptes du capital naturel et qualité de l'eau, agriculture...
- « Coalition pour le capital naturel »



www.teebweb.org

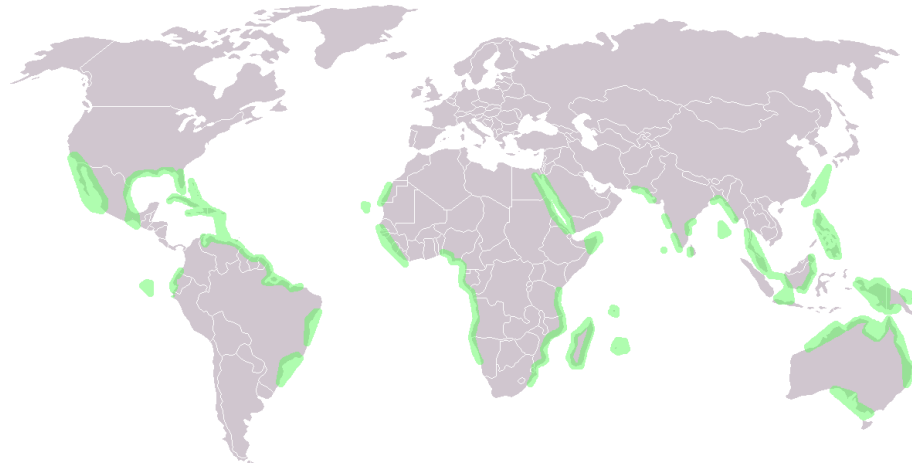
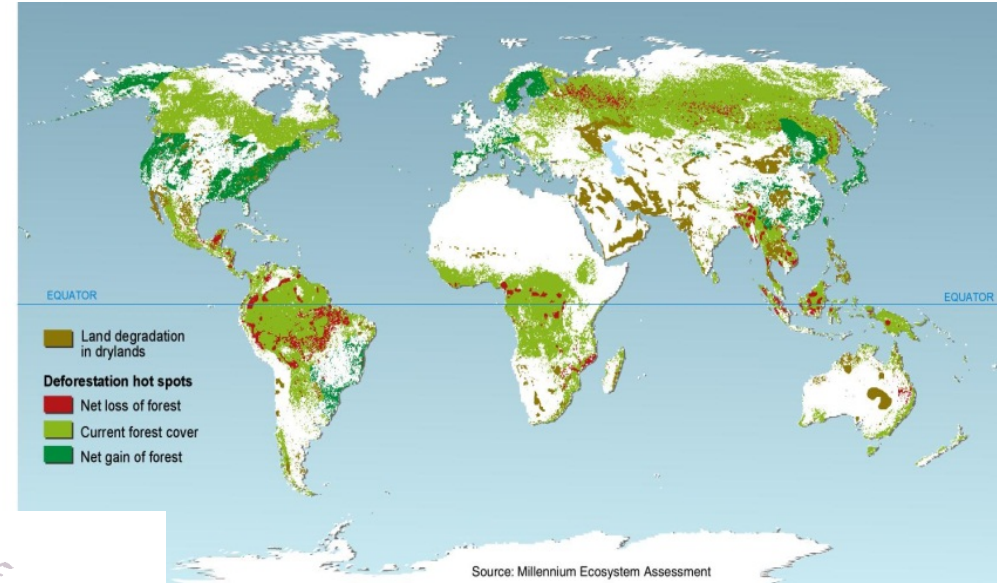


1. Historique et déroulement
- 2. Point de départ et approche méthodologique**
3. Exemples d'évaluation économique
4. Conclusion



Déclin des forêts

- La superficie totale des forêts a été réduite d'environ **40%** depuis 1700. Les forêts ont complètement disparu dans 25 pays, à plus de 90% dans 29 autres ^[1].



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/95/World_map_mangrove_distribution.png

- La superficie totale des mangroves est d'environ 15.2 millions d'hectares, avec les surfaces les plus importantes en Asie et en Afrique (FAO 2007)
- Depuis le début des années 1980, **35%** des mangroves ont disparu. Dans certains pays les pertes s'élèvent à 80%^[4]

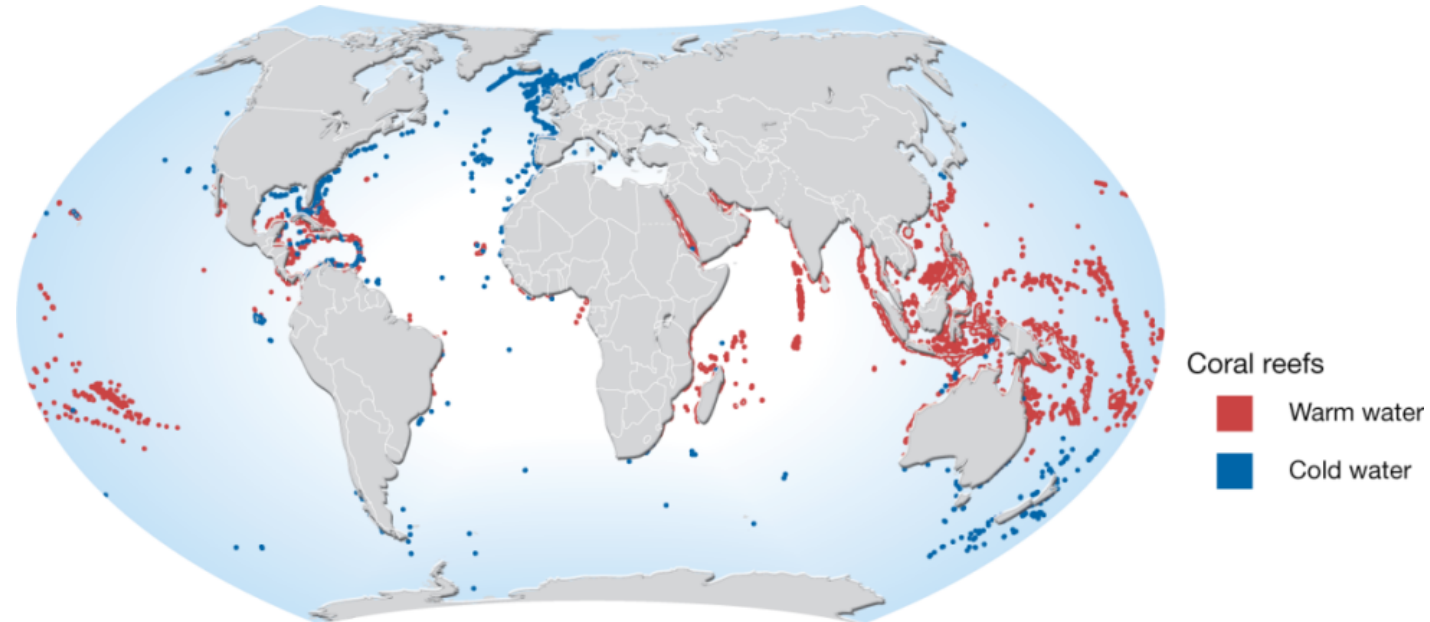
^[1] United Nations FAO, 2001. *Global Forest Resources Assessment 2000*; United Nations Forest and Agriculture Organisation, 2006 *Global Forest Resources Assessment 2005*

^[4] Millennium Ecosystem Assessment, 2005: *Global Assessment Report 1: Current State & Trends Assessment*. Island Press, Washington DC. Detail: Chapter 19 Coastal Systems. Coordinating lead authors: Tundi Agardy and Jacqueline Alder. Original reference: 35%: Valiela et al. 2001; 80% reference: Spalding et al. 1997



Les récifs coralliens

- 20% des récifs coralliens du monde ont été détruits par la pêche, la pollution, les maladies et le blanchissement
- Environ 24% des récifs restants sont à risque imminent d'effondrement dû à la pression des activités humaines^[3]



Source: Nellemann et al 2008: 22

^[2] http://www.ramsar.org/about/about_wetland_loss.htm

^[3] Wilkinson C., 2004: *Status of Coral Reefs of the World: 2004 report*

Services écosystémiques : typologie de l'Evaluation des Ecosystèmes pour le Millénaire

Services d'approvisionnement

Nourriture
Eau douce
Bois et fibres
...

Services de régulation

Régulation du climat
Prévention des inondations
Régulation des maladies
Purification de l'eau
...

Services culturels

Bénéfices esthétiques
Bénéfices spirituels
Bénéfices éducatifs
Bénéfices récréatifs

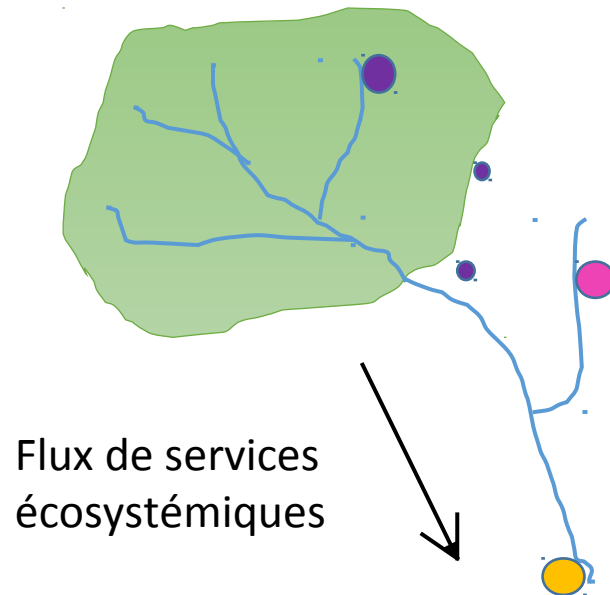
Services de soutien

Recyclage des nutriments
Formation des sols
Production de biomasse
...



Localisation des services écosystémiques et des bénéficiaires

Forêt dans le bassin versant



- Zone de peuplement bénéficiant des services mais aussi ayant un impact direct sur l'écosystème et ses services (positif ou négatif)
- Zone de peuplement dans le bassin versant mais ne bénéficiant pas des services écosystémiques liés à la rivière
- Zone de peuplement bénéficiant des services fournis par la forêt



Les principales méthodes d'évaluation

- Prix de marché
Principalement applicables pour des « biens » (exemples : poisson, bois)
- Fonctions de production
Exemple : pollinisation
- Coût des dommages évités
Exemples : protection contre les tempêtes, prévention des inondations
- Coûts de remplacement
Exemple : purification de l'eau
- Méthodes des préférences révélées
 - Coûts de déplacement, prix hédoniques
Exemples : services récréatifs, bénéfices esthétiques
- Méthodes des préférences déclarées
Peuvent être utilisées pour une large gamme de services (régulation, culturels)
 - Evaluation contingente
 - Modélisation des choix
 - Evaluation des groupes



Limites de l'évaluation économique

1. Insuffisances des connaissances et des données écologiques

Pouvoir évaluer l'impact d'un changement de l'écosystème sur les services

- développement de modèles plus ou moins avancé selon les services
- insuffisance des données / indicateurs sur l'état des écosystèmes et la production de services

Liens entre biodiversité et fonctionnement des écosystèmes

Résilience des écosystèmes

- changements de régime : difficultés à déterminer la proximité d'un seuil critique

➡ approches de précaution, préservation d'un stock minimal



Limites de l'évaluation économique

2. Difficultés de mise en œuvre

Difficultés techniques : biais possibles dans les réponses...

Incertitudes sur les préférences : si expérience ou compréhension insuffisante du service

Coûts de l'évaluation

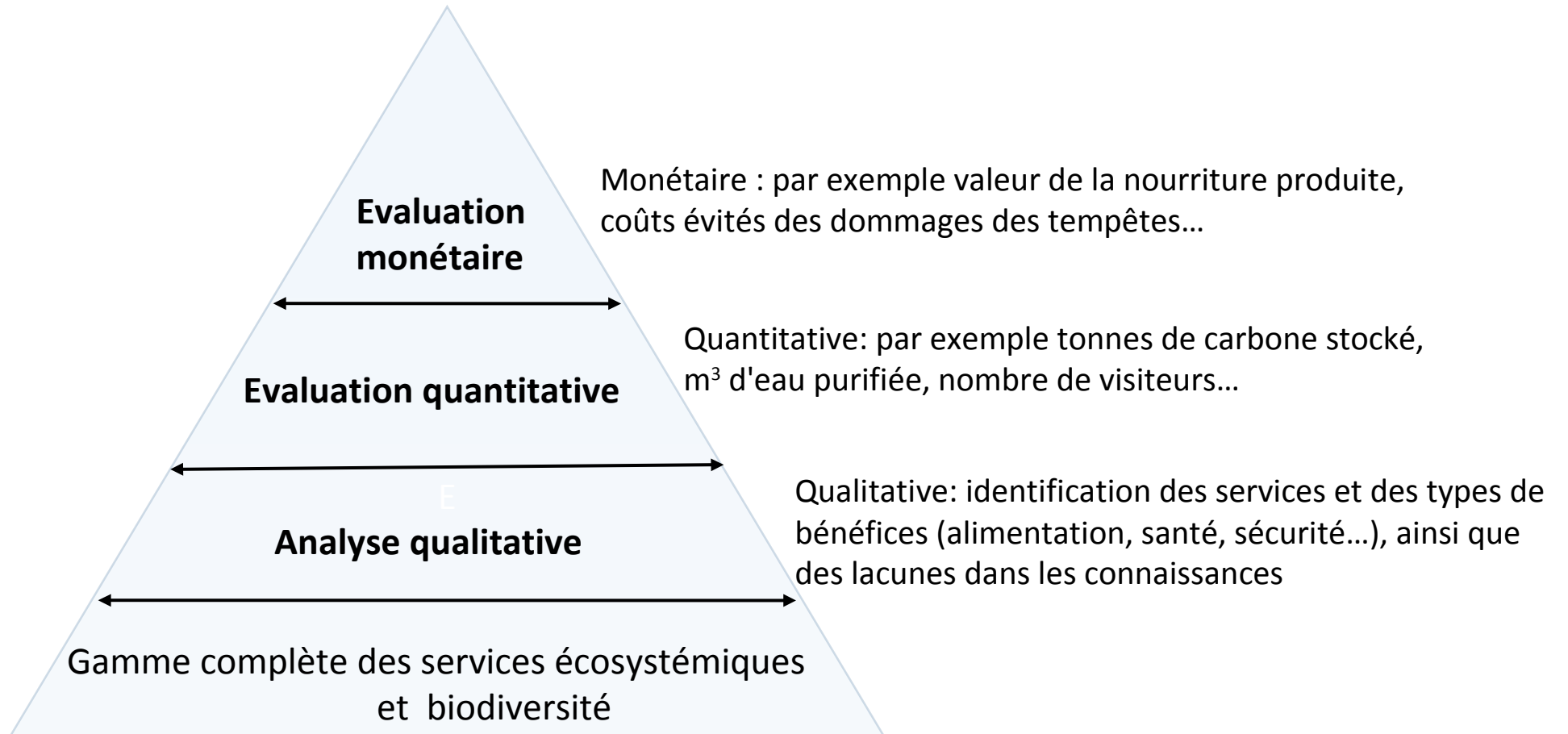
3. Controverses

Validité de l'évaluation économique pour des **valeurs de non usage** ?

Les services essentiels à la vie humaine ne devraient-ils pas être plutôt traités comme des **contraintes écologiques** ?



Evaluation des services écosystémiques





Utilisation de l'évaluation économique

Intégration dans les cadres d'évaluation existants, pragmatique et progressive

Analyses coûts-bénéfices, analyses multi-critères, approches coût-efficacité...

Même partielle, l'évaluation économique peut apporter des informations cruciales : services écosystémiques généralement non évalués et importance sous-estimée

L'évaluation économique est une étape dans un processus de décision

- Détermination des objectifs et des questions avec les parties prenantes
- Identification des principaux services écosystémiques concernés, analyse qualitative
- Evaluation quantitative (physique) et évaluation économique y compris distribution des bénéfices
- Evaluation des options, comment « capturer » les valeurs par des instruments appropriés (paiements pour services écosystémiques, mesures réglementaires...)

Nécessité de renforcer les outils pour mesurer le capital naturel

- Données et indicateurs sur l'état des écosystèmes et la production de services
- Comptes d'écosystèmes (SCEE)



Plan :

1. Historique et déroulement
2. Point de départ et approche méthodologique
- 3. Exemples d'évaluation économique**
4. Conclusion

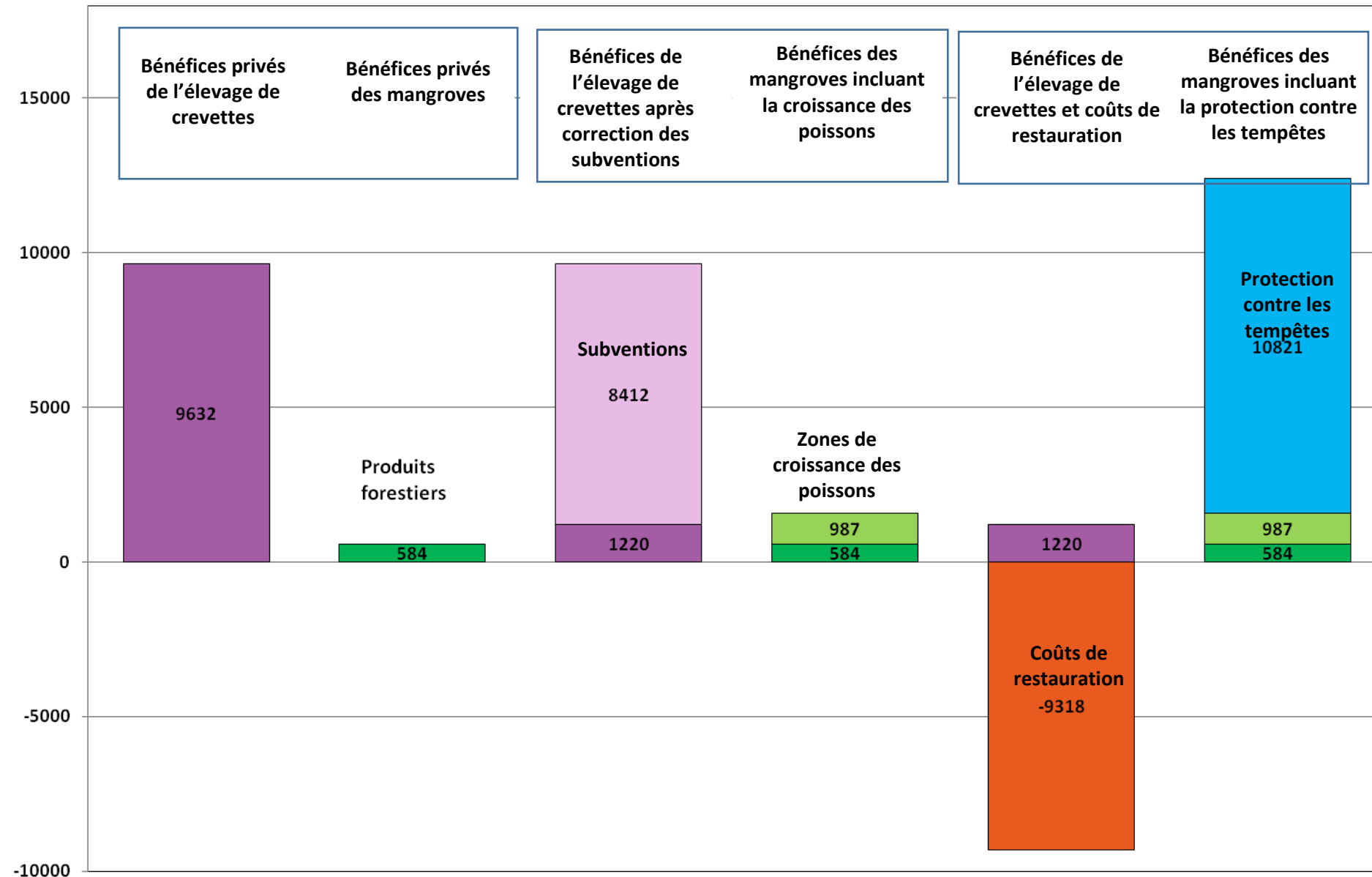


- Plusieurs milliers d'études de cas mais couverture inégale (écosystèmes, services, régions)
- Valeurs estimées souvent considérables des services écosystémiques, importance des services de régulation
- Nécessité d'évaluer les principaux services pour apprécier si la conversion d'un écosystème est économiquement justifiée
- Variabilité des valeurs et dépendance du contexte local

Nombre d'études d'évaluation pour différents types de zones humides et différents services

	Coral reefs		Mangroves & tidal marshes		Coastal systems (habitat complexes e.g. shallow seas, rocky shores & estuaries)		Inland vegetated wetlands (floodplains, swamps/marshes and peatlands)		Freshwater lakes & rivers		
Ecosystem services	Relative ecosystem service importance	No. of valuation studies	Relative ecosystem service importance	No. of valuation studies	Relative ecosystem service importance	No. of valuation studies	Relative ecosystem service importance	No. of valuation studies	Relative ecosystem service importance	No. of valuation studies	TOTAL
Provisioning											
Food	●	22 ☺	●	12 ☺	●	14 ☺	●	16 ☺	●	3 ☺	67
(Fresh) water supply	n/a	n/a	•	3 ☺	•	1 ☺	●	6 ☺	●	2 ☺	12
Raw materials	•	6 ☺	●	18 ☺	●	5 ☺	●	12 ☺	●	1 ☺	42
Genetic resources	•	1 ☺	•	0 ☹	•	0 ☹	•	1 ☺	•	0 ☹	2
Medicinal resources	•	0 ☹	•	2 ☺	•	0 ☹	•	1 ☺	•	0 ☹	3
Ornamental resources	●	5 ☺	•	0 ☹	•	0 ☹	•	1 ☺	•	0 ☹	6
Regulating											
Influence on air quality	•	0 ☹	•	1 ☺	•	0 ☹	•	0 ☹	•	0 ☹	1
Climate regulation	●	1 ☺	●	6 ☺	●	0 ☹	●	5 ☺	●	1 ☺	13
Moderation of extreme events	●	13 ☺	●	13 ☺	●	1 ☺	●	7 ☺	●	0 ☹☹	34
Regulation of water flows	n/a	n/a	•	0 ☹	•	0 ☹	●	4 ☺	●	0 ☹☹	4
Waste treatment/ water purification	•	2 ☺	●	4 ☺	●	0 ☹	●	9 ☺	●	2 ☺	17
Erosion prevention	•	1 ☺	●	3 ☺	●	0 ☹	●	1 ☺	•	0 ☹	5
Nutrient cycling/ maintenance of soil fertility	●	0 ☹	●	1 ☺☺	●	4 ☺	●	5 ☺	●	1 ☺☺	11
Pollination	n/a	n/a	•	0 ☹	•	0 ☹	•	1 ☺	•	0 ☹	1
Biological control	•	2 ☺	●	0 ☹☹	●	1 ☺	●	1 ☺	●	0 ☹	4
Habitat											
Lifecycle maintenance (a.k.a. biodiversity)	●	0 ☹	●	33 ☺	●	2 ☺	●	2 ☺	●	0 ☹☹	37
Gene pool protection	?	8 ☺	?	5 ☺	?	1 ☺	?	7 ☺	?	1 ☺	22
Cultural											
Aesthetic information	●	12 ☺	●	0 ☹	●	1 ☺	●	2 ☺	●	0 ☹	15
Recreation/ tourism opportunities	●	31 ☺	●	13 ☺	●	7 ☺	●	9 ☺	●	5 ☺	65
Inspiration for culture, art & design	●	0 ☹☹	●	0 ☹	●	0 ☹	●	2 ☺	●	0 ☹☹	2
Spiritual experience	●	0 ☹☹	●	0 ☹	●	0 ☹	●	0 ☹☹	●	0 ☹☹	0
Cognitive information (education & science)	•	0 ☹	•	0 ☹	•	1 ☺	●	0 ☹☹	●	0 ☹☹	1

Valeurs comparées des mangroves et de l'élevage de crevettes



Source: basé sur des données de Barbier et al., 2007 et Hanley et Barbier, 2009

Valeurs actualisées nettes sur 5 ans au taux d'actualisation de 10% (\$ US 1996)

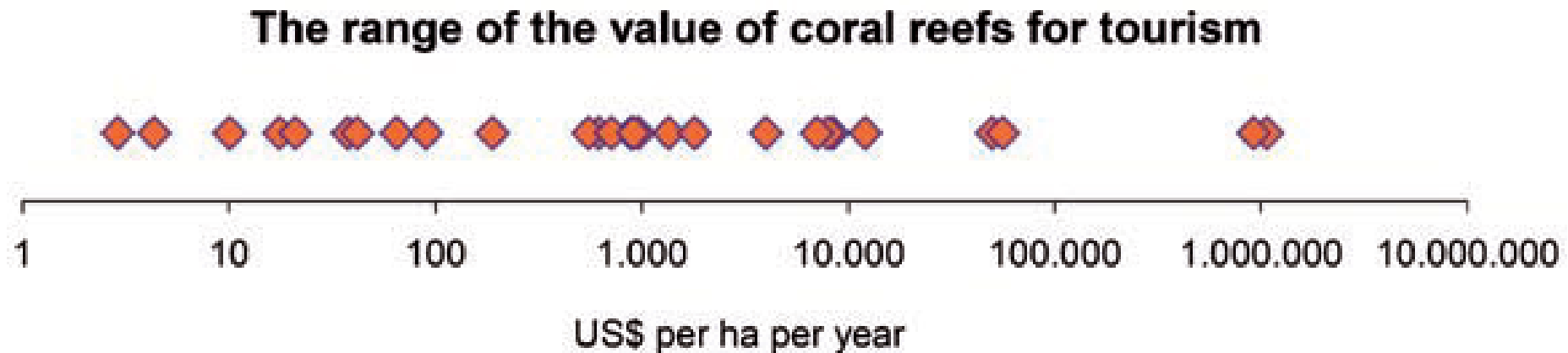


Pollinisation

- Service fourni par des écosystèmes naturels ou semi-naturels à proximité des cultures
- Etude de Ricketts et al. (2004) au Costa Rica:
 - proximité de la forêt (moins de 1 km) augmente le rendement de la production de café de 20% et améliore sa qualité
 - valeur de la pollinisation estimée à 395 \$US / hectare de forêt / an (comparable aux bénéfices des utilisations alternatives des terres)
- Etude de Priess et al. (2007) au Sulawesi (Indonésie):
 - baisse prévue du rendement de la production de café jusqu'à 18% liée à la déforestation
 - valeur de la pollinisation estimée à 46 € / hectare



Exemples de valeurs économiques estimées des récifs coralliens pour le tourisme



Source: TEEB D1, estimations issues de la base de données TEEB



Purification de l'eau

Exemple de Catskills :

- Les écosystèmes naturels du bassin versant purifient l'eau et alimentent la ville de New York
- Pressions croissantes sur l'environnement $\Rightarrow$ alternative pour la ville : protéger la zone ou construire une usine de filtration
- Etude de Chichilnisky et Heal (1998):
 - coût de la protection des écosystèmes (coût d'opportunité de renoncer au développement): 1 à 1,5 mds \$ US
 - coût de construction d'une usine fournissant un service équivalent : 6 à 8 mds \$ US (+ coûts d'exploitation de 300 mn/an)
 - Dans cet exemple très connu, l'économie de coût peut être considérée comme une bonne approximation de la valeur du service mais en général la méthode des coûts de remplacement est à utiliser avec précaution (il faut pouvoir prouver que la société demanderait le service au coût estimé)



Des chiffrages globaux ?

- Peuvent attirer l'attention sur l'importance économique des écosystèmes et de la biodiversité
- Mais des difficultés considérables:
 - La production de services écosystémiques varie dans l'espace (exemple : toute la mangrove ne joue pas un rôle uniforme dans la protection contre les vagues)
 - La valeur économique varie en fonction du contexte local – accessibilité, population concernée... (sauf service global comme la régulation du climat par le stockage de carbone)
 - En particulier la valeur marginale d'un service augmente si le stock diminue



Des chiffrages globaux ?

- Problèmes des extrapolations massives et nécessité d'évaluations spatialement explicites – or le développement actuel des modèles ne permet pas d'évaluations à grande échelle pour la plupart des services (Etude pour TEEB Phase 1, Scoping the science, Balmford et al., 2008)
- Pour éclairer les décisions on a besoin en général d'évaluations marginales (comparaison d'options) et non de valeurs totales



Plan :

1. Historique et déroulement
2. Point de départ et approche méthodologique
3. Exemples d'évaluation économique
4. **Conclusion**



- **Impact de TEEB :**
 - Processus internationaux (Plan Stratégique et décisions de la CDB, Convention Ramsar sur les zones humides)
 - Mise en œuvre de l'approche : études TEEB nationales
 - Création d'une « coalition pour le capital naturel » (entreprises, associations...)
- **Liens et complémentarité avec d'autres processus internationaux et nationaux:**
 - WAVES (Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services, SEEA, UK Natural Capital Committee...)
 - Evaluations nationales des écosystèmes, Stratégies nationales pour la biodiversité et plans d'action...
 - Economie verte (PNUE)



Prochaines étapes :

- Mise en œuvre des outils existants : intégration de l'évaluation des services écosystémiques dans les cadres d'évaluation / décision publique
- Elaboration de comptes d'écosystèmes / comptabilité nationale
- Développement de méthodes pour comptabiliser la dépendance et les impacts des activités des entreprises / écosystèmes et biodiversité
- Développement des connaissances sur les liens entre état des écosystèmes et capacité à maintenir des flux futurs de services (en particulier en cas de changements non linéaires)