

# Evaluation des services écosystémiques

Une introduction

Présentation de l'évaluation des services écosystémiques

# **SESSION 1**

## **RAISONS D'ÉVALUATION DE L'ÉCOSYSTÈME**

# Services écosystémiques

*Les avantages que les populations tirent des écosystèmes - les biens et services de la nature.*

## d'approvisionnement

Marchandises/produits  
obtenus des  
écosystèmes



## de régulation

Processus maîtrisés par  
les écosystèmes



## culturels

Avantages immatériels  
tirés des écosystèmes



## de soutien

Processus qui maintiennent les autres services

Comme décrit in *Millennium Ecosystem Assessment*, 2005.

# Approche écosystémique: pourquoi?

Protection  
inondation



Purification d'eau  
Tourisme

Production de  
bois



Regulation d'air  
et climat,  
érosion, ...

Espace vert



Maîtrise de l'eau  
Production de  
bois

Production de  
nourriture



Récréation  
Séquestration de  
carbon, ...

# Approche écosystémique : chronologie



**SPECIAL ISSUE: The Dynamics and Value of Ecosystem Services: Integrating Economic and Ecological Perspectives**  
 A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services  
 Rudolf S. de Groot<sup>1\*</sup>, Matthew A. Wilson<sup>2,3</sup>, Rodolphe M.J. Bezemer<sup>4,5</sup>

**1992**

Rio Earth Summit: UN Conventions on Climate Change and Biodiversity

**2002**

De Groot et al.  
 Classification, description and valuation of ESS

**2006**

Convention of Biological diversity: COP 8

**2008**

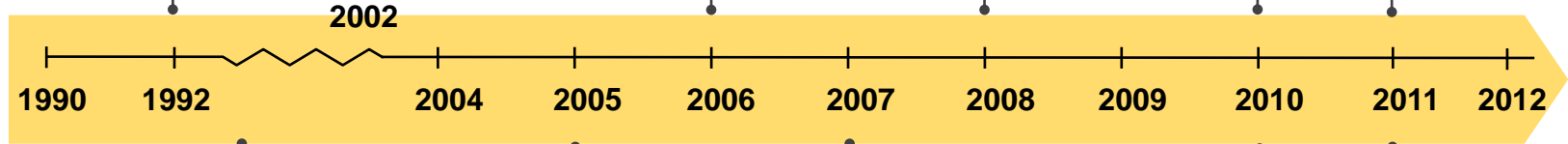
WBCSD  
 Corporate Ecosystem Services Review (ESR)

**2010**

WBCSD Vision 2050

**2011**

WBCSD Guide to Corporate Ecosystem Valuation (CEV)



**2002**

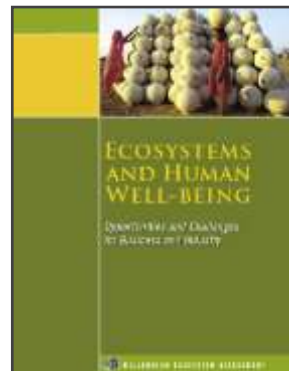
**1997**

**1997**

Total economic value of the Earth's ecosystem services

**The value of the world's ecosystem services and natural capital**

Robert Costanza<sup>1</sup>, Ralph D'Agostino<sup>2</sup>, Rudolf de Groot<sup>3</sup>, Stephen Farber<sup>4</sup>, Monica Gossens<sup>5</sup>, Bruce Hansen<sup>6</sup>, Karin Lindberg<sup>7</sup>, Shauli Nassim<sup>8</sup>, Robert Q. O'Neill<sup>9</sup>, Jose Paruelo<sup>10</sup>, Robert C. Roedel<sup>11</sup>, Paul Robert<sup>12</sup>, & Margot van den Broek<sup>13</sup>



**2005**

Millennium Ecosystem Assessment

**2007**

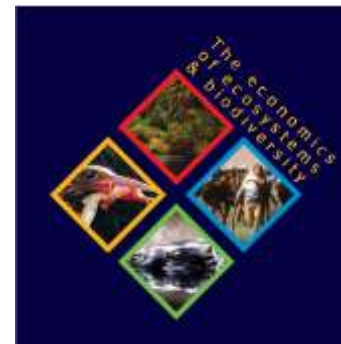
Potsdam G8: The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)

**2010**

Convention of Biological diversity: COP 10

**2011**

UK National Ecosystem Assessment (NEA)



## **2007: TEEB -the economics of ecosystems and biodiversity**

Initiative mondiale axée sur

- attirant l'attention sur les avantages économiques de la biodiversité, y compris le coût croissant de la perte de biodiversité et la dégradation de l'écosystème, et
- rassemblant l'expertise dans les domaines de la science, de l'économie et de la politique pour permettre des actions concrètes à avancer.

# Exemple: utilisation des valeurs dans les décisions

## Valuation of ESS from Kampala wetlands, Uganda

Services provided by the Nakivubo swamp include natural water purification and treatment & supporting small-scale income activities of poorer communities

**Problem recognition:** Plans to **drain** the **Nakivubo Swamp** (>40sqkm) for **agriculture**  
→ **Waste water treatment capacity** of the swamp was assessed (Emerton 2004)

**Assessment:** **Maintaining the wetlands:** ~235.000\$ p.a.  
Running a **sewage treatment facility** of equivalent capacity: ~2Mio. US\$ p.a.

**Policy Solution:** draining plans abandoned & Nakivubo Swamps designated as PA



Sources: TEEBCases for TEEB for  
local and regional policy

Recognising and demonstrating the values again critical for decision making.



Capacity support .

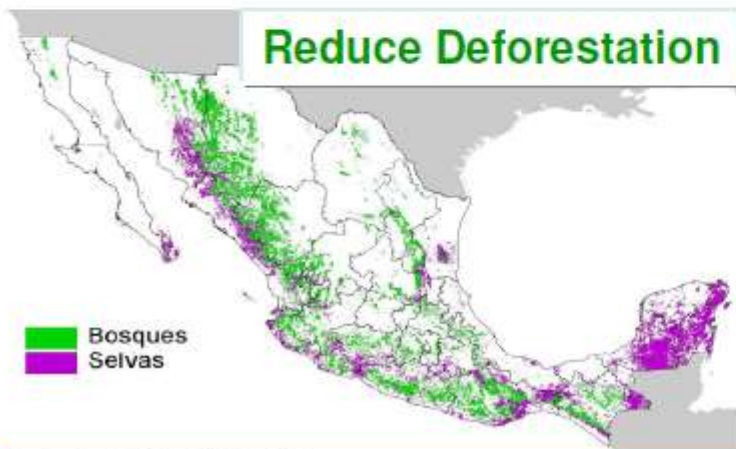
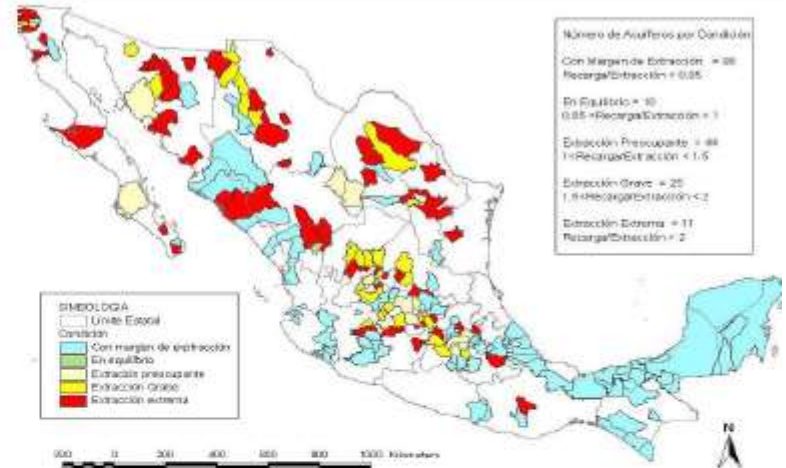
# Exemple: utilisation des valeurs dans les motivations

**Solution:** Mexico PSAH: PES to forest owners to preserve forest: manage & not convert forest

## Result

Deforestation rate fell from 1.6 % to 0.6 %.  
18.3 thousand hectares of avoided deforestation  
Avoided GHG emissions ~ 3.2 million tCO<sub>2</sub>e

**Hydrological services:** Aquifer recharge; Improved surface water quality, reduce frequency & damage from flooding`



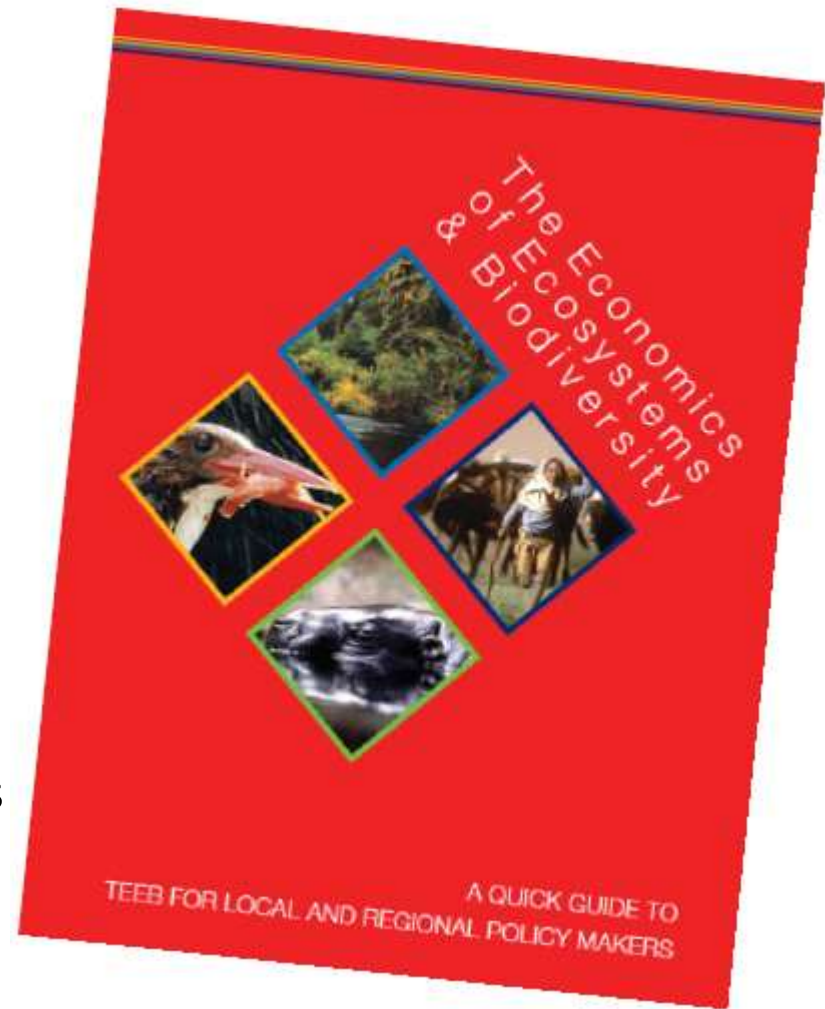
Fuente: CONAPO

Investment in good spatially relevant data critical to develop an evidence base for policy instruments



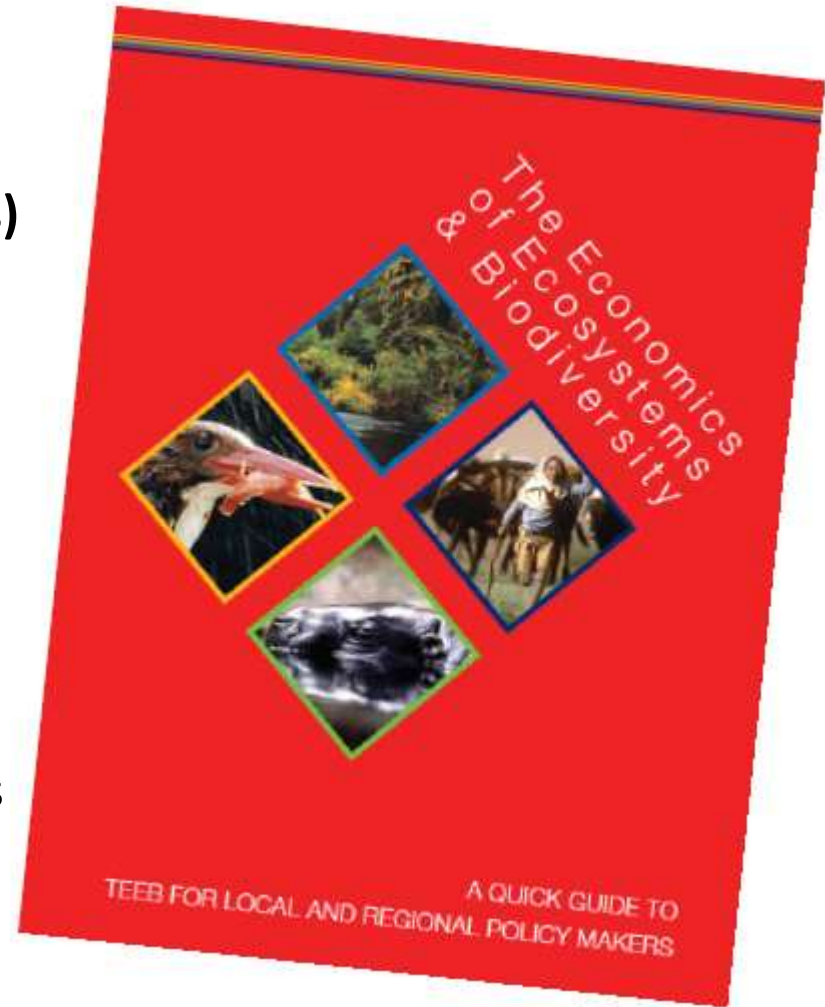
# TEEB tiered approach

1. Définir et mettre d'accord sur le problème
2. Identifier les services écosystémiques (plus) pertinents à la décision
3. Définir les besoins d'information et choisir les méthodes appropriées
4. Évaluer les changements attendus sur le flux de services écosystémiques
5. Identifier et évaluer les options stratégiques
6. Évaluer les impacts distributifs des options politiques



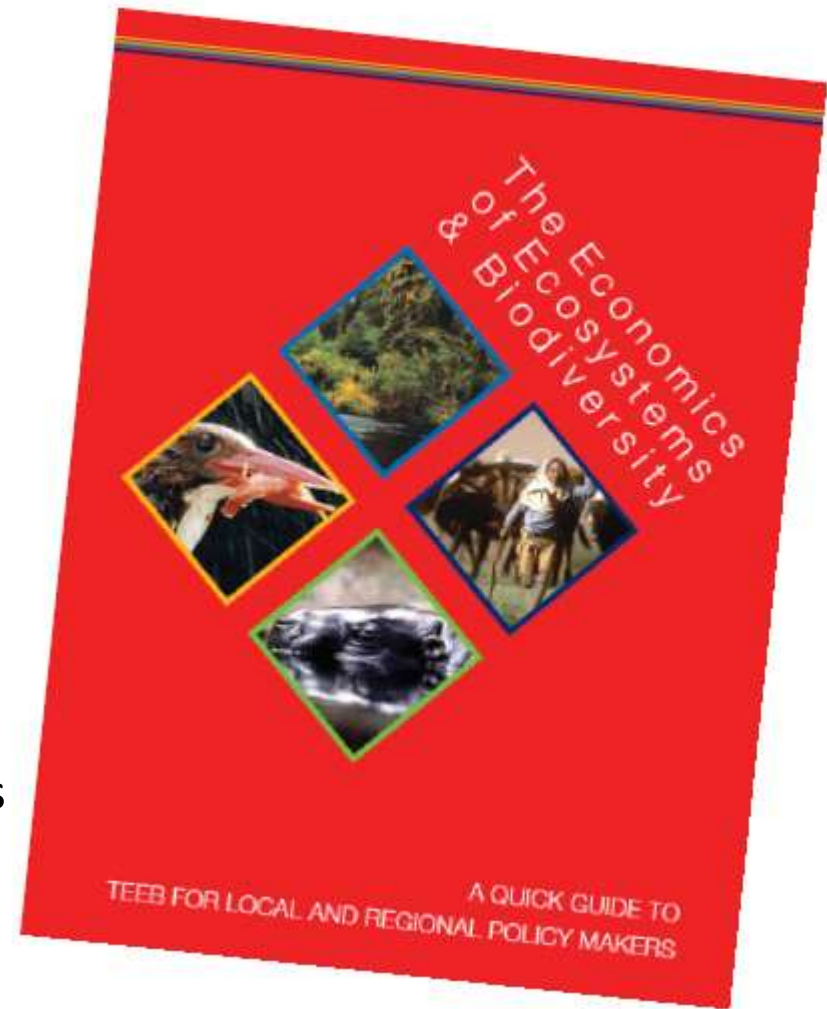
# TEEB tiered approach

1. Définir et mettre d'accord sur le problème
- 2. Identifier les services écosystémiques (plus) pertinents à la décision**
3. Définir les besoins d'information et choisir les méthodes appropriées
4. Évaluer les changements attendus sur le flux de services écosystémiques
5. Identifier et évaluer les options stratégiques
6. Évaluer les impacts distributifs des options politiques



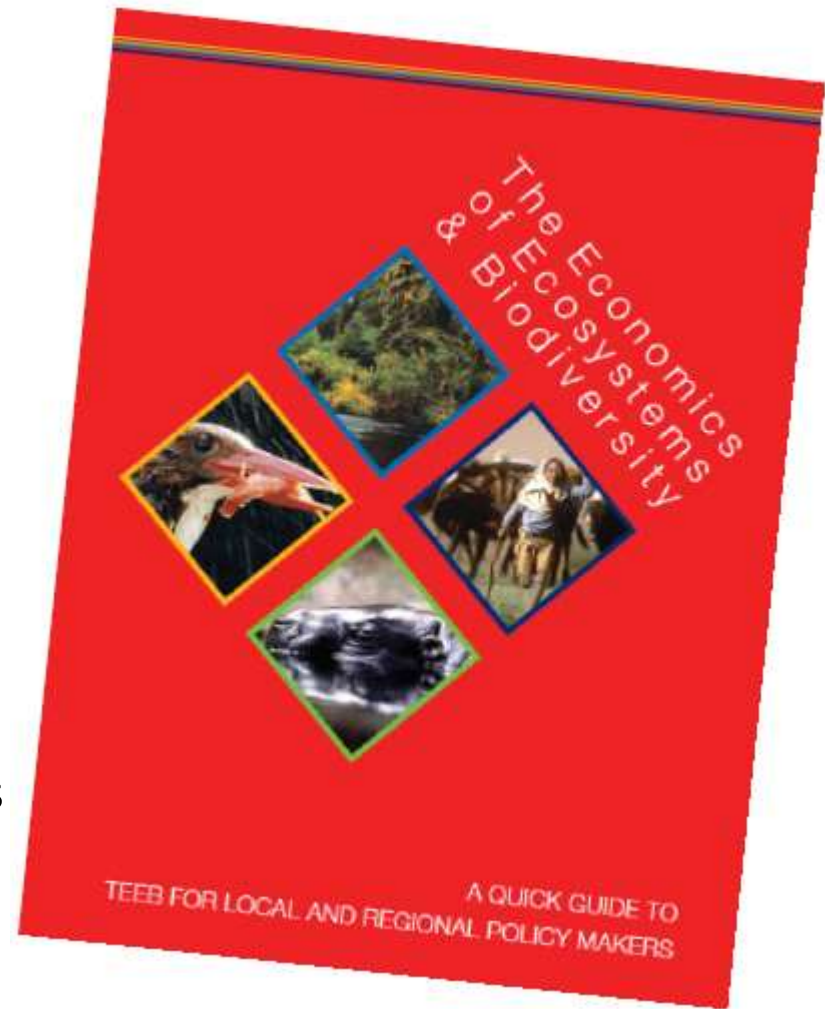
# TEEB tiered approach

1. Définir et mettre d'accord sur le problème
2. Identifier les services écosystémiques (plus) pertinents à la décision
- 3. Définir les besoins d'information et choisir les méthodes appropriées**
4. Évaluer les changements attendus sur le flux de services écosystémiques
5. Identifier et évaluer les options stratégiques
6. Évaluer les impacts distributifs des options politiques



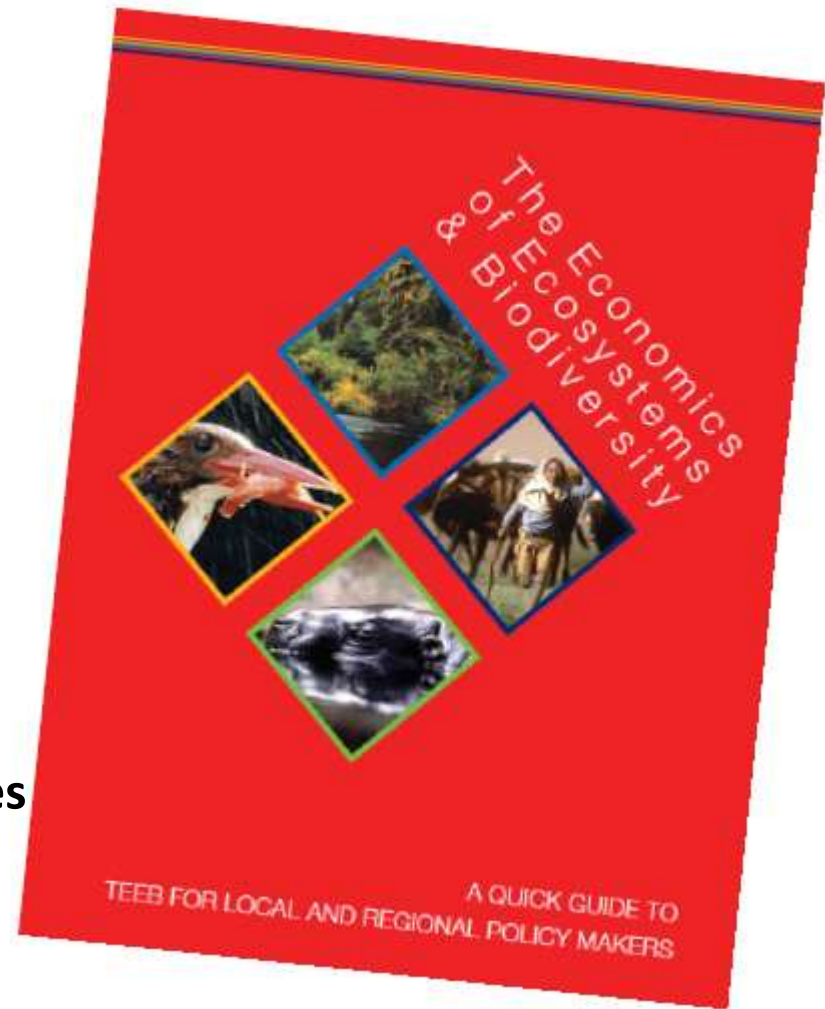
# TEEB tiered approach

1. Définir et mettre d'accord sur le problème
2. Identifier les services écosystémiques (plus) pertinents à la décision
3. Définir les besoins d'information et choisir les méthodes appropriées
- 4. Évaluer les changements attendus sur le flux de services écosystémiques**
5. Identifier et évaluer les options stratégiques
6. Évaluer les impacts distributifs des options politiques



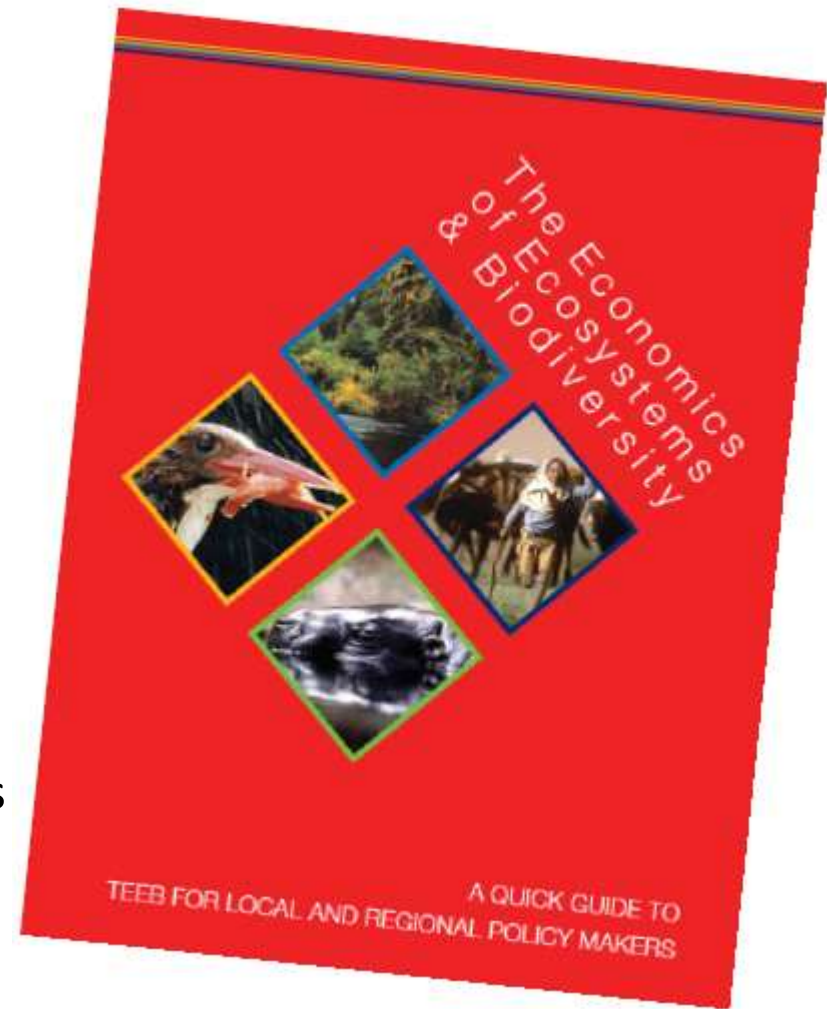
# TEEB tiered approach

1. Définir et mettre d'accord sur le problème
2. Identifier les services écosystémiques (plus) pertinents à la décision
3. Définir les besoins d'information et choisir les méthodes appropriées
4. Évaluer les changements attendus sur le flux de services écosystémiques
- 5. Identifier et évaluer les options stratégiques**
6. Évaluer les impacts distributifs des options politiques



# TEEB tiered approach

1. Définir et mettre d'accord sur le problème
2. Identifier les services écosystémiques (plus) pertinents à la décision
3. Définir les besoins d'information et choisir les méthodes appropriées
4. Évaluer les changements attendus sur le flux de services écosystémiques
5. Identifier et évaluer les options stratégiques
- 6. Évaluer les impacts distributifs des options politiques**



## Exemple: La gestion traditionnelle de l'eau (Kala Oya, Sri Lanka)



# Exemple: La gestion traditionnelle de l'eau (Kala Oya, Sri Lanka)

## Étape 1: accord sur la question

- (i) la demande en eau entre les utilisateurs traditionnels, l'énergie hydroélectrique et l'agriculture moderne concurrents; et
- (ii) la nécessité d'améliorer la gestion des réservoirs.

## Étape 2: Identifier les services écosystémiques concernés

culture du riz, les stocks de poissons, fleurs de lotus, de fourrage et de l'eau potable.

## Étape 3: Identifier les besoins d'information et les méthodes:

Valeur des services d'approvisionnement de la citerne offrira un aperçu sur la dépendance des gens sur eux.

Il a été décidé d'utiliser des méthodes d'évaluation participative, les prix du marché et les coûts de main-d'œuvre.

Pour évaluer les services de régulation / habitat: analyse qualitative de la tendance (en utilisant la littérature et un jugement d'expert)

Pour améliorer l'état de la citerne: comparaison des options de gestion



# Exemple: La gestion traditionnelle de l'eau (Kala Oya, Sri Lanka)

## Etape 4: Évaluer les services écosystémiques

### The Value of Tank Water and Biological Resources in Rajangana and Angamauwa Sub-Catchments of the Kala Oya Basin (per tank)

Resource	% of households	Value per Household (US\$/hh/yr)	Value per Unit Area* (US\$/ha/yr)
Paddy cultivation	13%	177	161
Vegetable cultivation	7%	86	39
Banana cultivation	3%	1150	209
Coconut cultivation	13%	238	216
Domestic water	93%	226	1,469
Livestock water	13%	369	335
Commercial water	2%	132	12
Fishery	16%	309	351
Lotus flowers	10%	106	72
Lotus roots	7%	235	107
<b>Total</b>			<b>2,972</b>

\* Total inundated area

# Exemple: La gestion traditionnelle de l'eau (Kala Oya, Sri Lanka)

## Etape 5: Identifier et évaluer les options stratégiques

Scenario	Net Present Value (NPV)				Indirect use trends (index)	Accumulated Natural Capital
	Investment cost (US\$ '000)	Operating costs (US\$ '000)	Incremental tank benefits (US\$ '000)	Quantifiable net benefit (US\$ '000)		
<b>S1:</b> Do nothing	0	0	0	0	-7	↓ ↓ NC1
<b>S2:</b> Raise spill	0.4	0	24.2	<b>23.8</b>	-4	↓ NC2
<b>S3:</b> Raise spill and rehabilitate tank reservation	23.3	12.5	64.6	<b>28.8</b>	6	↑ NC3
<b>S4:</b> Remove silt and rehabilitate tank reservation	50.3	12.5	120.7	<b>57.9</b>	7	↑ ↑ NC4

## Etape 6: Évaluer les impacts distributifs

Présentation de l'évaluation des services écosystémiques

## **SESSION 2**

# **FONDAMENTS D'ÉVALUATION DE L'ÉCOSYSTÈME**

# Valeur économique $\neq$ valuer sur le marché

- Le “theorem principal de l’économie”:

*Les marchés privés sont parfaitement efficaces sur leur propre,  
sans ingérence du gouvernement.*

➔ ...

MAIS

# Valeur économique $\neq$ valuer sur le marché

La plupart des services écosystémiques sont:

- biens publics (non-rival et non exclusion) ou
- ressources communes (rivale, mais non exclusifs)

→ Les marchés fonctionnent mal, voire pas du tout

→ Valuation nécessaire



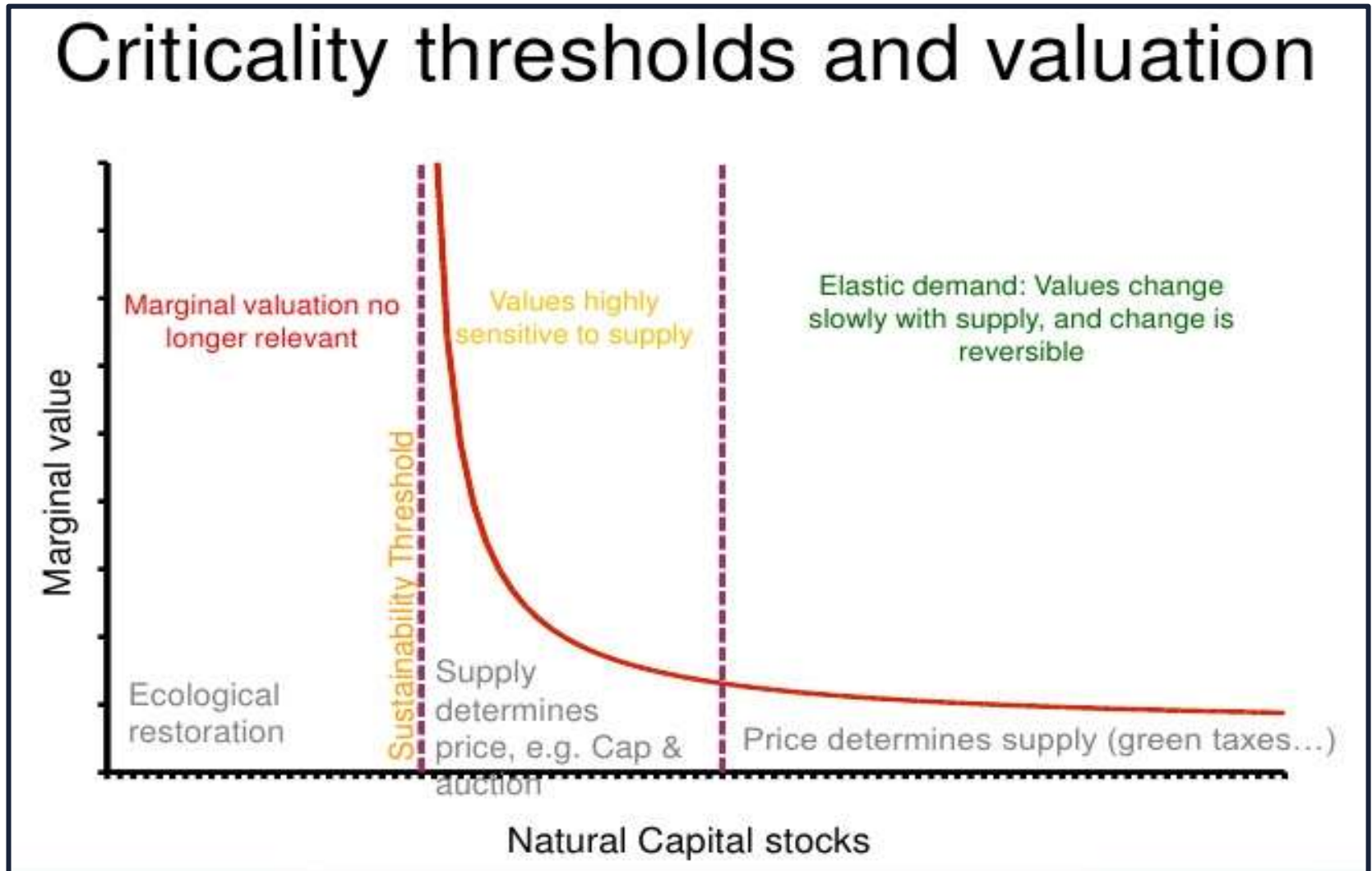
# Considération 1: marginalité



## Considération 2: portée spatiale

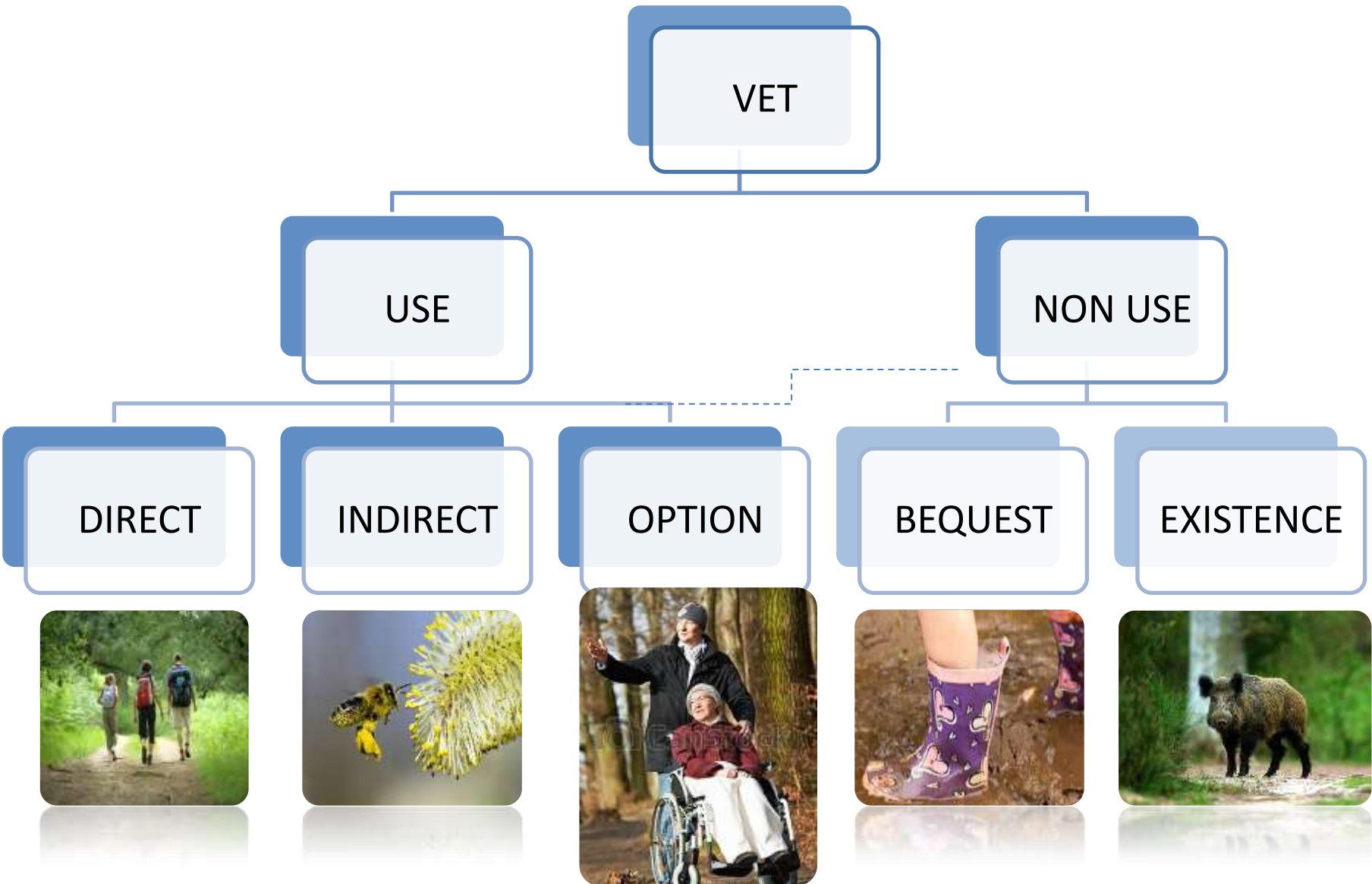


## Considération 3: écologie comme base





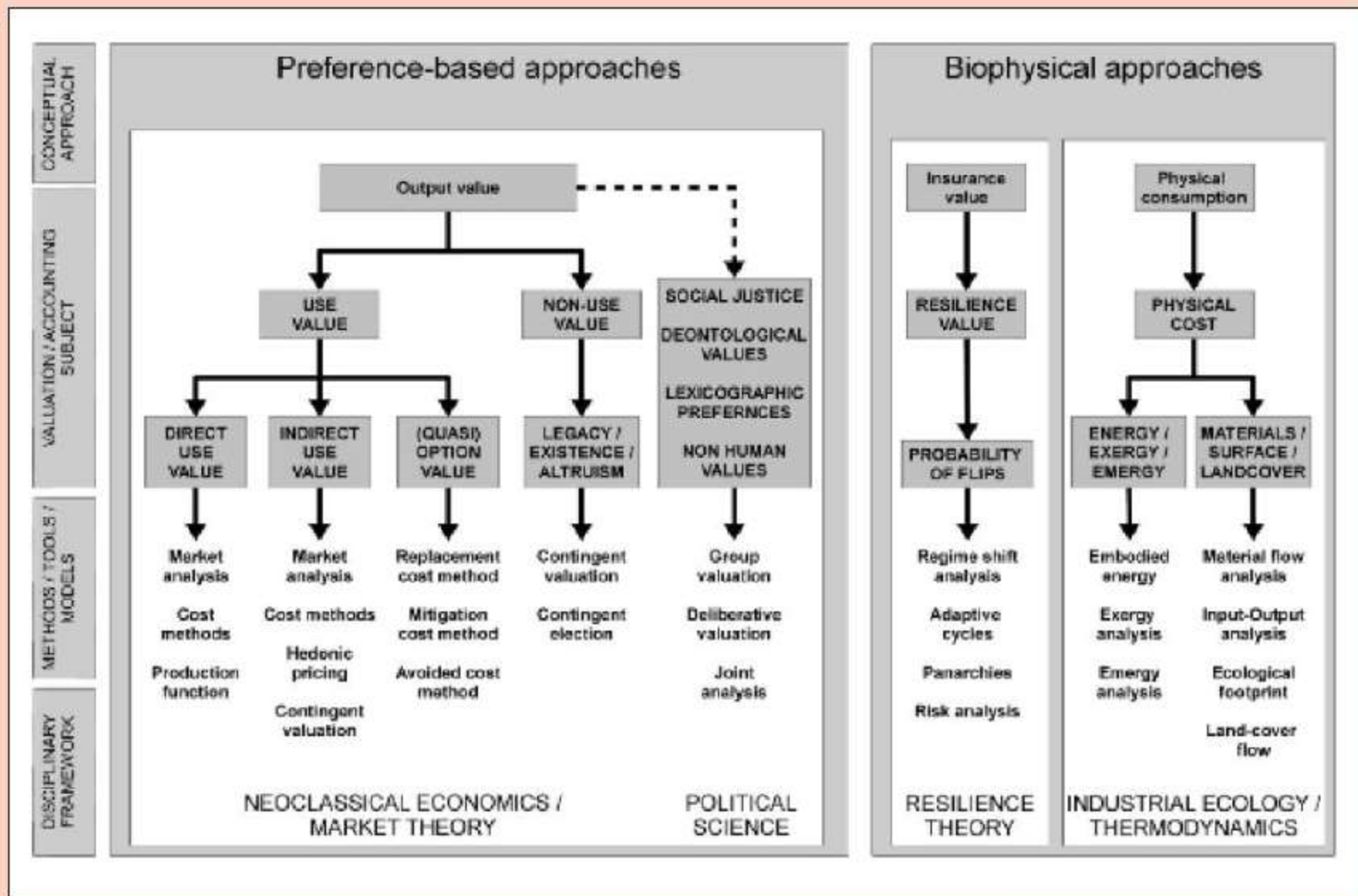
# Valeur économique totale = somme usage et non-usage



# VET et services écosystémiques

	DIRECT	INDIRECT	OPTION	NON USE
D'approvisionnement	●●●		●●	●
De régulation		●●●	●	
Culturels	●●●		●●	●●
De soutien	Par autres services			

**Figure 1: Approaches for the estimation of nature's values**

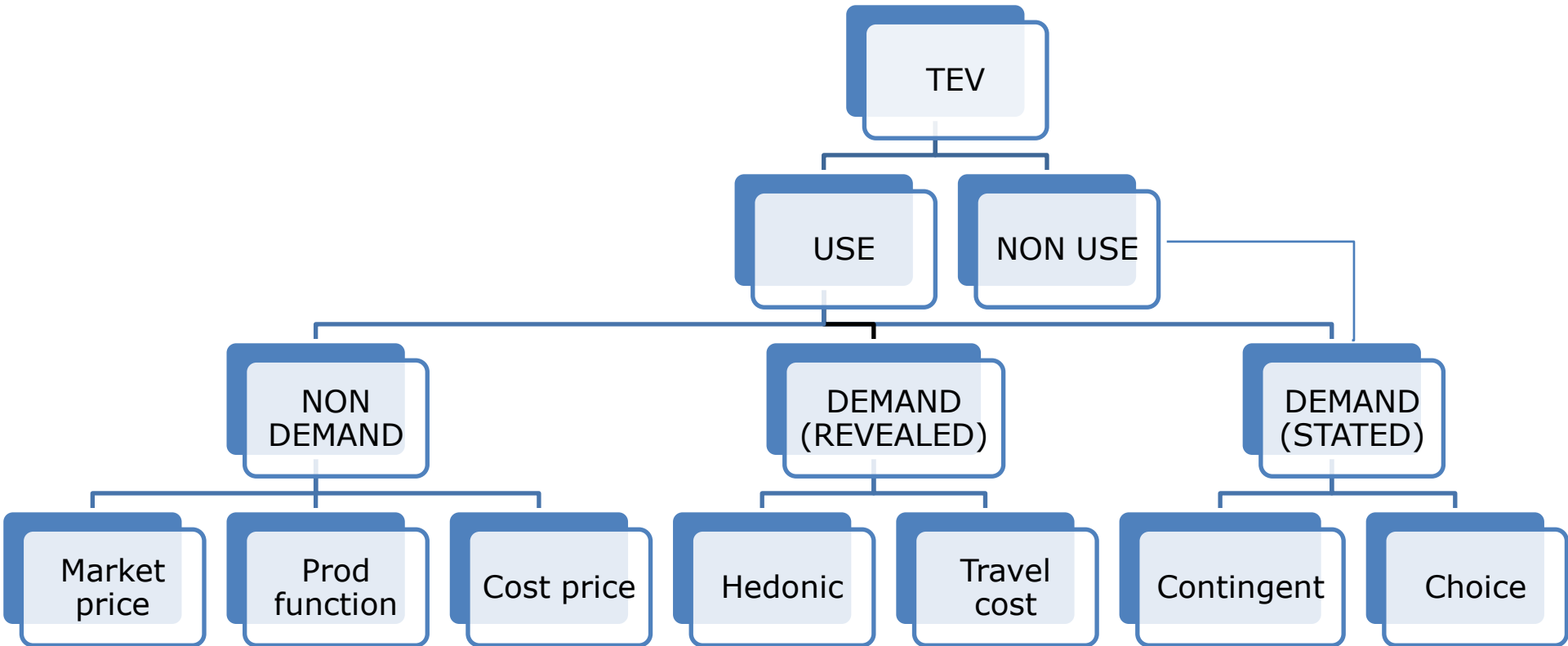


Présentation de l'évaluation des services écosystémiques

# **SESSION 3**

## **TECHNIQUES D'ÉVALUATION DE L'ÉCOSYSTÈME**

# Valeur économique: méthodes d'évaluation



## Direct market- market based



## Direct market- cost based



## Direct market- production function





## Direct market- limitations

Prix de marché:	marchés absent marchés déformés
Coût de remplacement:	surestimation
Fonction de production:	manque de données double comptage

## Direct market - exemple

### Vidange d'une zone humide à Kampala, en Ouganda

- Les plans visant à drainer le marais de Nakivubo (> 40sqkm) pour agrandir la zone premium pour l'horticulture à proximité de la ville - est-ce une bonne décision?
- Quelle est l'importance de la capacité de traitement des eaux usées du marais?

#### Evaluation:

- Coût pour la protection et le maintien des zones humides: ~ 235.000 \$ pa
- Les coûts d'une installation de traitement des eaux usées avec une capacité d'égalité de traitement: ~ \$ 2.000.000 pa
- Comparaison a convaincu les autorités: les plans de drainage ont été abandonnés et Nakivubo marais classée en tant que zone protégée



## Direct market - exemple

### Comment ont-ils fait cette estimation?

- méthode du coût de remplacement: quel serait le prix pour une usine de traitement avec la même capacité?

### Alternatives:

- méthode du coût évité: Quels seraient les coûts de l'augmentation du risque de maladies? (les coûts de traitement, ou les coûts de la perte de la santé)
- méthode du coût de restauration: combien serait le rétablissement de coût de la capacité de purification d'eau de la zone humide?
- méthode de la fonction de production: quel est le revenu attendu de fruits / légumes?

# Revealed- TCM



## Revealed- hedonic



# Revealed- limitations

## Coût de voyage

Reaction des gens

But: seul ou plus d'un

Le coût d'opportunité du temps

Substitution

Interview bias

Participation

## Prix hédoniques

Liés à maison

Liens

Possibilité de choisir

Complexe

Modèle

Données

## Stated- CV



# Stated- CM

	<input type="checkbox"/> Choice 1	<input type="checkbox"/> Choice 2	<input type="checkbox"/> Status quo
Water quantity for agriculture 	 1-month shortage	 no shortage	 2-month shortage
Water quantity for household use 	 1-month shortage	 no shortage	 2-month shortage
Water quality for household use 	 good enough for drinking	 good enough for washing, etc.	 good enough for agriculture
Water fee 	<b>300 Baht/year</b>	<b>525 Baht/year</b>	<b>150 Baht/year</b>



# Stated: focus groups and interviews

Behoud van typische regiogebonden  
soorten

Inspirerende werking  
(kunst, creaties,...)

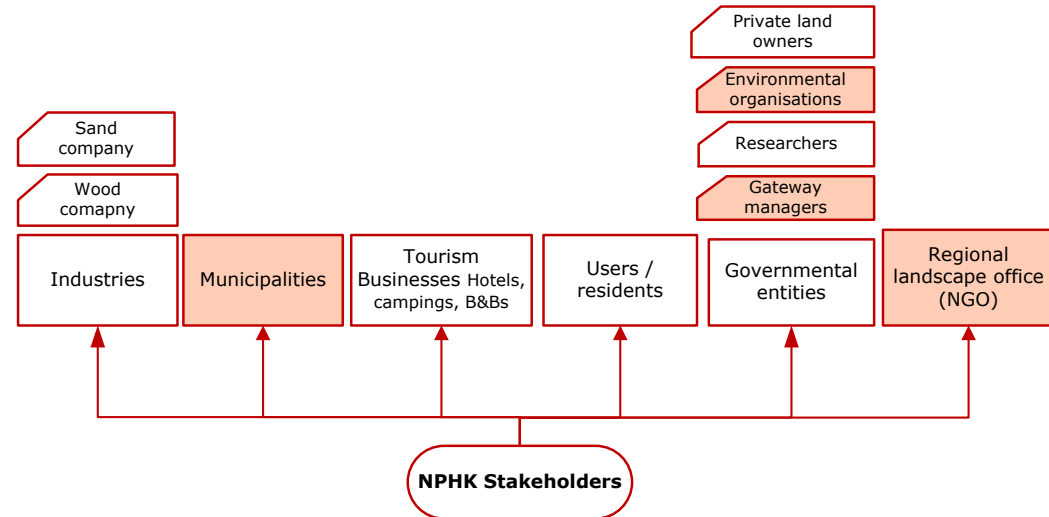


Geneeskracht



# Exemple: focus groups pour la conservation d'un parc en Flandres (BE)

- Park characteristics
- Stakeholder sampling
- Focus groups and interviews



Regulating services		Provisioning services		Cultural services	
Air purification	1,50	Drinking water	1,96	Nature conservation	1,17
Water purification	1,72	Wood	3,43	Landscape variety	1,43
Groundwater storage	1,80	Sand	4,04	Education	1,52
Carbon storage	1,83			Walking	1,54
Pollination	1,85			Peace and quiet	1,59
				Biking	2,04
				Cultural heritage	2,11
				Research	2,17
				Panoramic view	2,26
				UNESCO	2,50

## Stated- limitations

### **Evaluation contingente**

Décision d'achat

Compréhension

Association

Hypothétique vs réalité

Questionnaire biais

Coûteux

### **Choix conditionnel**

Difficile

Comportement

Nombre de comparaisons

Statistique

# Méthode de transfert



Présentation de l'évaluation des services écosystémiques

## **SESSION 4**

# **DÉFIS D'ÉVALUATION DE L'ÉCOSYSTÈME**

# Processus d'évaluation/ Evaluation et décalage

Notion universelle de l'environnement

Changement des concepts

Changement de façon d'appréciation

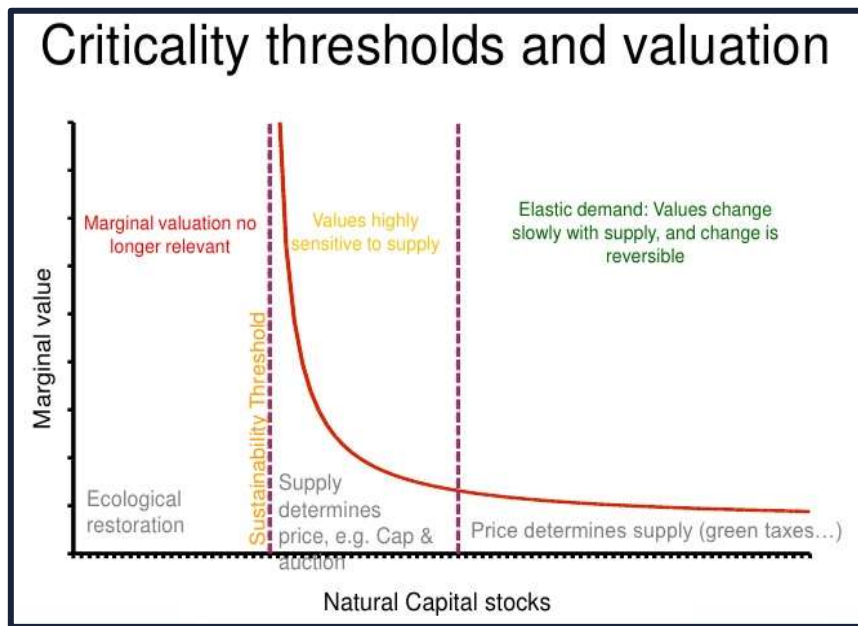
Choix rationnel?

Constructions actuelles

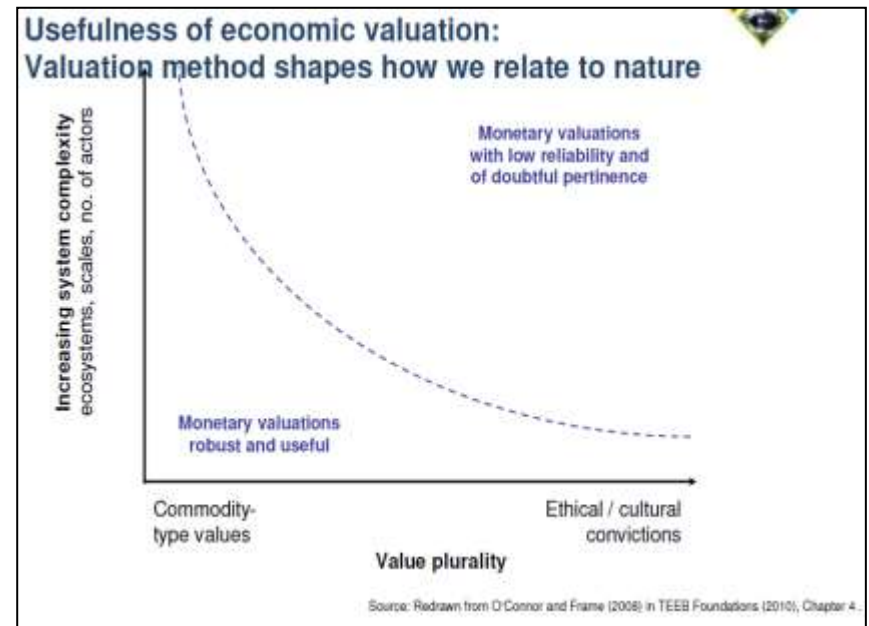
Changement dans le temps

# Que peut et doit être valorisé?

## Ecologiquement irresponsable



## Difficile scientifiquement



## Comment choisir la façon de valoriser?

	culturel	d'approvisionnement	de régulation	de soutien
Transfer d'avantages	9%	3%	4%	6%
Coût	5%	<b>27%</b>	<b>61%</b>	17%
Production	1%	<b>33%</b>	9%	0%
Révélee	<b>38%</b>	18%	7%	28%
Déclarée	<b>46%</b>	19%	19%	<b>50%</b>
Total	100%	100%	100%	100%



# TEEB en pratique

