



*Evaluation des services écologiques :  
Quoi de neuf ?*

**Séminaire France Stratégie**

**Paris, 2 avril 2015**

*Bernard CHEVASSUS-au-LOUIS*



# Introduction : la biodiversité "ordinaire"

## « REMARQUABLE »

- entités identifiées et localisées (espèces, milieux)
- valeur « intrinsèque »
- Non substituable
- évaluation économique « subsidiaire »

## « ORDINAIRE » (GENERALE)

- entités non identifiées
- prise en compte de l'ensemble du territoire
- valeur d'interaction
- substituabilité possible
- Evaluation par les Services écologiques

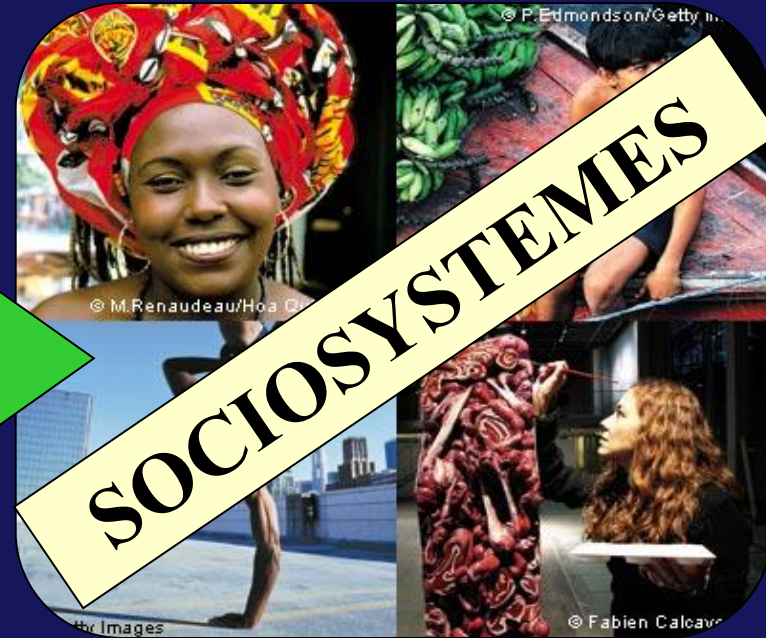


*Biodiversité*

# *Les services écologiques : la mesure d'interface et non une évaluation de la biodiversité*



Services  
écologiques



« Flux de matière, d'énergie ou d'information produit par un écosystème et capté par l'homme à son profit »

# L'approche économique : les méthodes

|                     | Préférences révélées  | Préférences déclarées  |
|---------------------|---|--|
| Méthodes directes   | <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Prix observés (marchés)</i></li><li>- <i>Coûts de restauration</i></li></ul>                         | <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Prix déclarés : évaluations contingentes</i></li></ul>                      |
| Méthodes indirectes | <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Prix révélés : coûts de déplacement, prix hédonistes</i></li><li>- <i>Dépenses évitées</i></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Classement contingent</i></li><li>- <i>Modélisation des choix</i></li></ul> |

**Valeurs d'usage**      **Valeurs de non-usage**

# L'approche économique : les étapes (résumé)

Services  
« monétarisables »

*Valeurs d'usage*

Services quantifiables

Evaluation par les services

***BIODIVERSITÉ ORDINAIRE***

**BIODIVERSITÉ**





**I. L'évaluation économique : quatre avancées...  
qui montrent la complexité du problème**

**II. L'utilisation des évaluations :  
la dimension politique**



# I. L'évaluation économique : quatre avancées...

## A. Des évaluations de nouveaux services

### Chicago's Urban Forest



D. Novak, 2009



Les 3,6 millions d'arbres de Chicago couvrent 17% de la surface et absorbent chaque année :

- 25.000 T de carbone
- 325T d'ozone
- 300 T de particules
- 260 T d'oxydes de carbone, de soufre et d'azote



# *Les services de régulation : la pollution urbaine*

## **Capture des PM10 par les arbres**

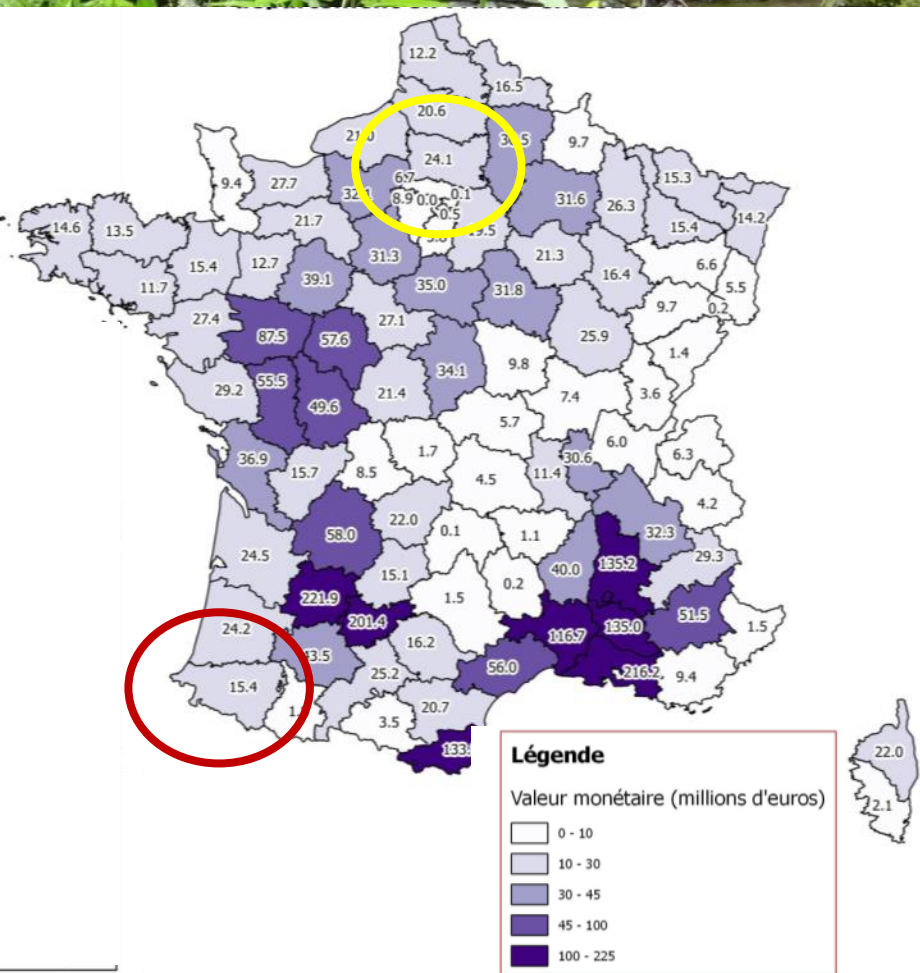
| <b>Lieu</b>              | <b>PM10 absorbé<br/>(Kg par ha et par an)</b> | <b>référence</b>           |
|--------------------------|---|----------------------------|
| Buffalo (USA)            | <b>21 kg</b>                                  | Nowak et al,<br>2006       |
| Ganzhou (Chine)          | <b>6 kg</b>                                   | Jim et al, 2008            |
| Mexico (Mexique)         | <b>71 kg</b>                                  | Baumgartner et<br>al, 2012 |
| Haute Vienne<br>(France) | <b>19 kg</b>                                  | Tardieu, 2014              |

**Effets sur la santé : 1 kg de PM<sub>10</sub> = 55 €**  
**1 ha d'arbres ≈ 1 000 euros /an**

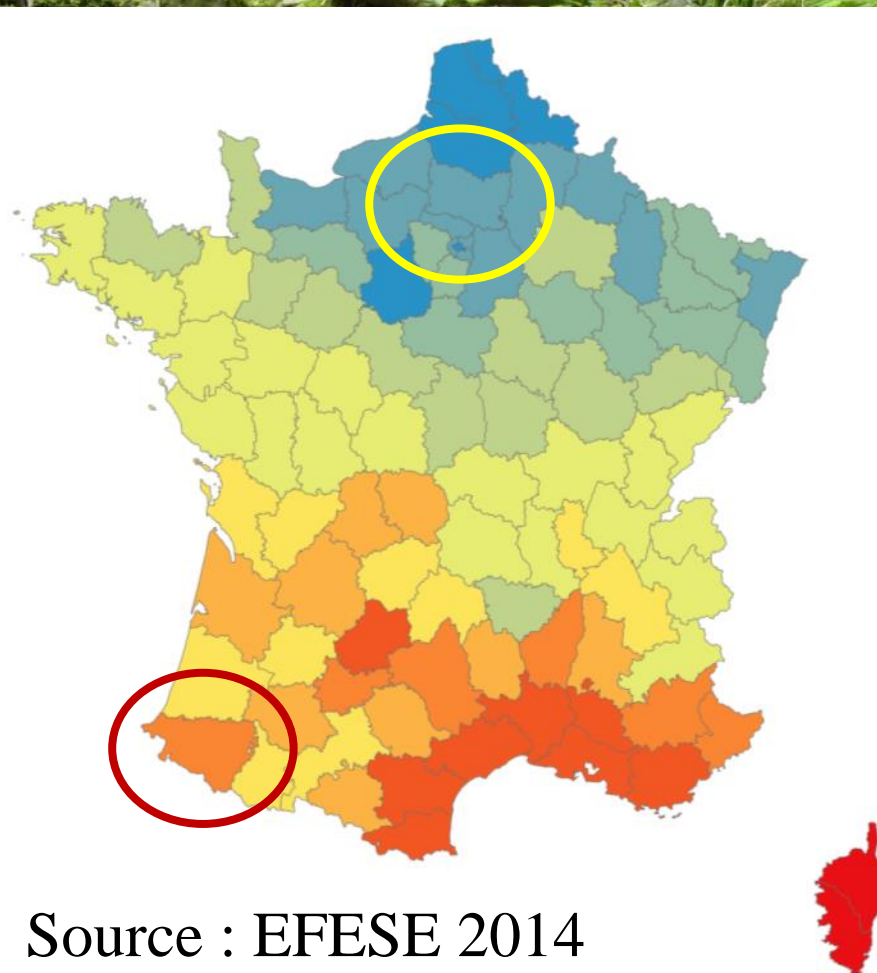
# I. L'évaluation économique : quatre avancées...

## B. Des essais de spatialisation à différentes échelles

### Valeur du service de pollinisation



### Abondance des pollinisateurs



## B. Des essais de spatialisation à différentes échelles

Combining direct and indirect impacts to assess ecosystem service loss due to infrastructure construction (2015)

Lea Tardieu, Sebastien Roussel, John D. Thompson, *Dorothee Labarraque, Jean-Michel Salles*

|                                 |                               | Route 1.1               |            | Route 1.2    |            | Route 1.3    |            |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| Provision                       | Picking products              | 1.1                     |            | 1.2          |            | 0.8          |            |
|                                 | Raw materials                 | 1.9                     |            | 1.6          |            | 2.4          |            |
|                                 | <i>Total</i>                  | 3                       |            | 2.8          |            | 3.2          |            |
| Regulation                      | Air quality                   | 90                      |            | 112.1        |            | 36.4         |            |
|                                 | Local climate                 | 1.4                     |            | 1.2          |            | 1.2          |            |
|                                 | Global climate                | 107.9                   |            | 109.9        |            | 106.9        |            |
|                                 | Flood protection <sup>a</sup> | 1.6                     |            | 1.9          |            | 1.3          |            |
|                                 | Water flow <sup>a</sup>       | –                       |            | –            |            | 0.6          |            |
|                                 | Erosion prevention            | 17.6                    |            | 8.7          |            | 4.4          |            |
|                                 | Pollination <sup>a</sup>      | 3.6                     |            | 3.4          |            | 3.3          |            |
|                                 | Biological control            | 10.2                    |            | 11.9         |            | 6.8          |            |
|                                 | <i>Total</i>                  | 232.3                   |            | 249.1        |            | 161          |            |
|                                 | Cultural                      | Recreation <sup>a</sup> | 10.2       |              | 10.3       |              | 19.6       |
| Fishing recreation <sup>a</sup> |                               | 0.02                    |            | 0.09         |            | 0.9          |            |
| Hunting recreation <sup>a</sup> |                               | 36.2                    |            | 30.1         |            | 43.5         |            |
| <i>Total</i>                    |                               | 46.4                    |            | 41.2         |            | 64           |            |
| Total                           | <b>Mean annual loss</b>       | <b>281.9</b>            |            | <b>293.2</b> |            | <b>228.2</b> |            |
|                                 | Mean loss per km              | 13.9                    |            | 14.6         |            | 10.2         |            |
|                                 | Minimum and maximum losses    | <i>Min</i>              | <i>Max</i> | <i>Min</i>   | <i>Max</i> | <i>Min</i>   | <i>Max</i> |
|                                 |                               | 225.2                   | 453.7      | 235.3        | 480.3      | 173.8        | 423.9      |

<sup>a</sup> Service with an indirect supplementary loss considered.



# I. L'évaluation économique : quatre avancées...

## C. La difficile prise en compte de la diversité

| SERVICES             |  | Valeur<br>(€/ha x an)  |
|----------------------|--|------------------------|
| I. Approvisionnement | <i>Bois</i>                                    | 75-160                 |
|                      | <i>Autres cueillettes</i>                      | 10-15                  |
| II. Régulation       | <i>Fixation carbone</i>                        | 108                    |
|                      | <i>Stockage carbone</i>                        | 194-389                |
|                      | <i>Eau (quantité)</i>                          | Non eval.              |
|                      | <i>Eau (qualité)</i>                           | 90                     |
|                      | <i>Protection<br/>Habitats et biodiversité</i> | Non eval.<br>Non eval. |
| III. Culturels       | <i>Visites</i>                                 | 200 (0-1000)           |
|                      | <i>Chasse</i>                                  | 60                     |
| TOTAL                |  | Environ 1000           |

**EFFET  
BIOMASSE ?**

**EFFET  
DIVERSITE ?**

# I. L'évaluation économique : quatre avancées...

*D. La distinction entre bénéfices tirés des écosystèmes et valeur du service écologique : le paradoxe des grandes cultures*



# Services et bénéfices

|   | Biens et services marchands | Biens et services non marchands |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| <i>Investissement du capital écologique</i> |                             |                                 |
| <i>Investissement du capital humain</i>     |                             |                                 |


« Bénéfices tirés des écosystèmes »

Valeur du service écologique

Base de paiement des PSE

Contribution au « PNB vert »





I. L'évaluation économique : quatre avancées... qui montrent  
la complexité du problème

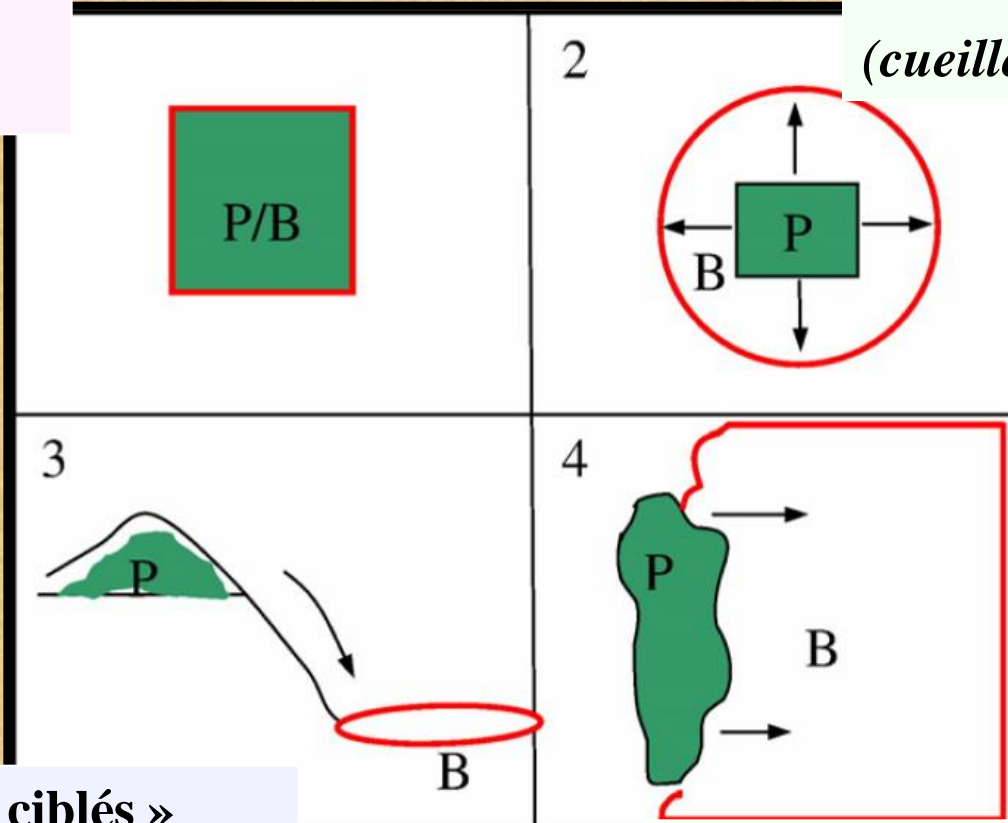
**II. L'utilisation des évaluations :  
la dimension politique**

## II. L'utilisation des évaluations : la dimension politique

### A. De nouvelles typologies selon les producteurs/bénéficiaires

Services locaux  
(autoconsommés)  
(*Bois communaux*)

Services « partagés »  
(*cueillette, promenade*)



Services exportés « ciblés »  
(*ressources génétiques, eau de source, protection crues*)

Services exportés « diffus »  
(*Fixation carbone*)

## II. L'utilisation des évaluations : la dimension politique

### B. Des études empiriques sur les liens entre valeurs des SE, paiement des services environnementaux

The image shows the cover of a publication. At the top right, the logo for IDDRI (Institut de Veille Globale Environnementale et Stratégique) is displayed, along with the affiliation SciencesPo. The word 'analyses' is written in large, semi-transparent letters across the center. Below this, the word 'BIODIVERSITY' is printed in red. To the right of 'BIODIVERSITY', the issue information 'N°04/10 JUNE 2010' is shown. The main title of the article is 'Questioning the theory of Payments for Ecosystem Services (PES) in light of emerging experience and plausible developments'. At the bottom, the authors are listed as Romain Pirard, Raphaël Billé (IDDRI), and Thomas Sembrés (World Bank).

**IDDRI**  
SciencesPo.

analyses

**BIODIVERSITY** N°04/10 JUNE 2010

**Questioning the theory of Payments for Ecosystem Services (PES) in light of emerging experience and plausible developments**

Romain Pirard, Raphaël Billé (IDDRI), Thomas Sembrés (World Bank)



## **II. L'utilisation des évaluations : la dimension politique**

### **C. Intégrer ou désintégrer le bilan socio-économique ?**

- **Sur un plan technique (méthodes, fiabilité des résultats),** les estimations de la valeur des SE ne diffèrent pas des autres termes du bilan (bruit, temps gagné...)
- **Sur un plan social,** la question de la dissociation entre les bénéficiaires et les perdants n'est pas spécifique des SE (cf temps gagné)
- **Sur un plan politique,** une présentation analytique des termes du bilan (éventuellement monétarisée) est plus propice à un débat démocratique que la VAN

**En guise de conclusion :  
théorie et pratique de l'évaluation des services**



Merci de votre attention