

# Natura 2000

*Suivre et évaluer pour mieux gérer*

## Une analyse du rapport coût- efficacité des contrats forestiers Natura 2000

**Damien MARAGE (LADYSS)**

**Seyed Mahdi HESHMATOL VAEZIN (Université de Téhéran, Economie forestière)**

**Serge GARCIA (BETA, Inra)**

# 1. Paiements pour services environnementaux : une analyse coût-efficacité

- Difficulté d'estimer la valeur des services environnementaux de la forêt (fournis par l'homme)
- Plusieurs méthodologies d'estimation de cette valeur dont l'estimation du coût de fourniture des services (e.g. Conserver la biodiversité via différentes mesures dans le cadre des Contrats forestiers Natura 2000)
- Nécessité de l'analyse coût-efficacité

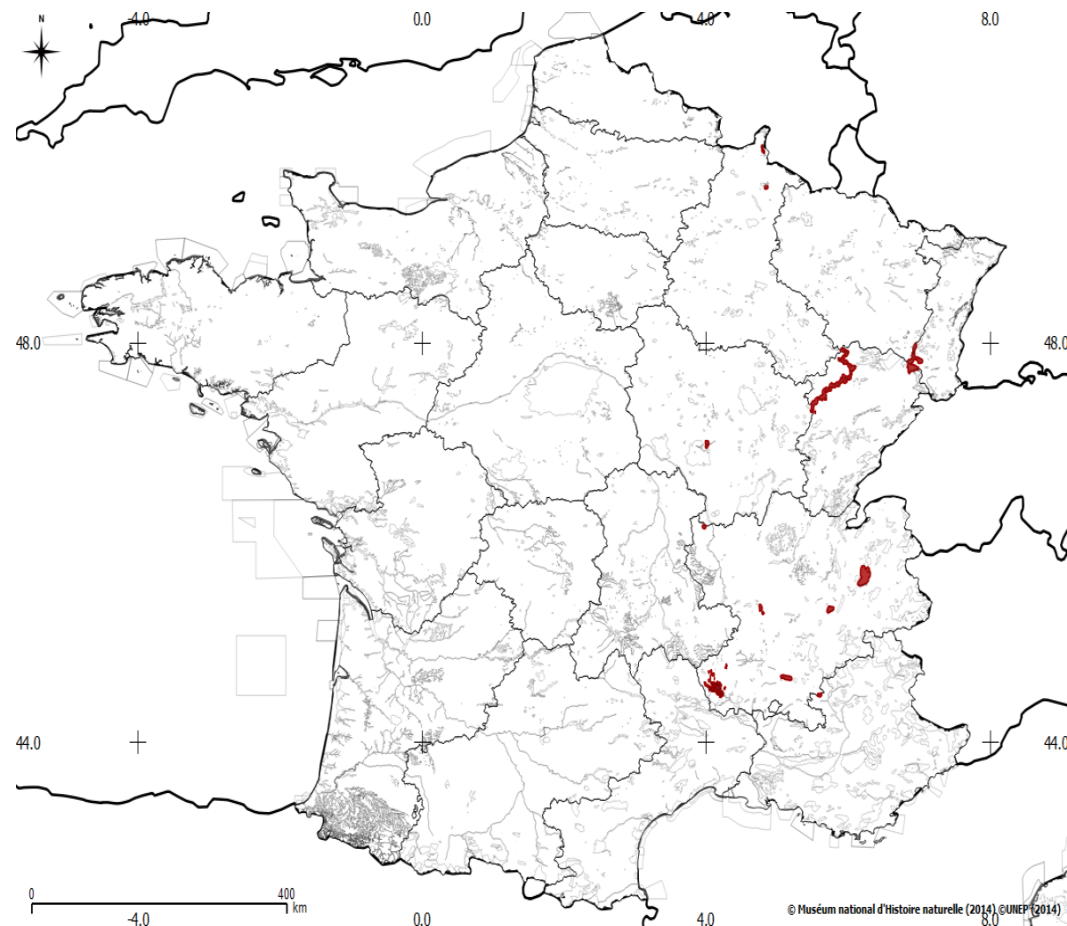
# 1. Paiements pour services environnementaux : une analyse coût-efficacité

Projet EMIN2K : **E**fficacité des **M**écanismes **I**ncitatifs sur les sites **N**atura

- Base de données – SWAN, OSIRIS, SI Natura => **Base EMIN2K**
- Analyse DOCOBs, chartes, **contrats**
- Analyse **microéconomique**
  - Echelle de l'ensemble des contrats (n=143)
    - Hily *et al.* 2015 *Ecological Economics*
  - **Echelle des contrats forestiers**
    - *Heshmatol Vaezin et al. soumis, Annals of Forest Science*

## 2. Estimer les coûts des mesures

- PDRH [2002-2007]
- Domaine continental et alpin
- 5 régions
  - 15 sites Natura
  - **28 contrats**
  - 36 parcelles d'intervention





## 2. Estimer les coûts des mesures

**3 mesures – 58% des contrats [2002-2007]**

1. Dispositif favorisant le développement de bois sénescents (F227 12)
2. Chantiers d'élimination ou de limitation d'une espèce indésirable (F227 11)
3. Travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production (F227 05)



## Systeme d'équations à l'échelle d'intervention

$Q_0$  : mesure du score de l'état de conservation *ex-ante* [2002-2007]

$Q_1$  : mesure du score [2012] *ex-post* (**Modèle Dose-Réponse**)

$C$  : Coût (€/ha) des mesures de biodiversité

$E$ : Efficacité moyenne des actions de biodiversité estimée à partir du modèle

$Q_1$  (coefficient de la variable  $C$ \*coût moyen)

Ratio Coût-Efficacité :  $C / E$

## 2. Estimer les coût des mesures

FIGURE 1

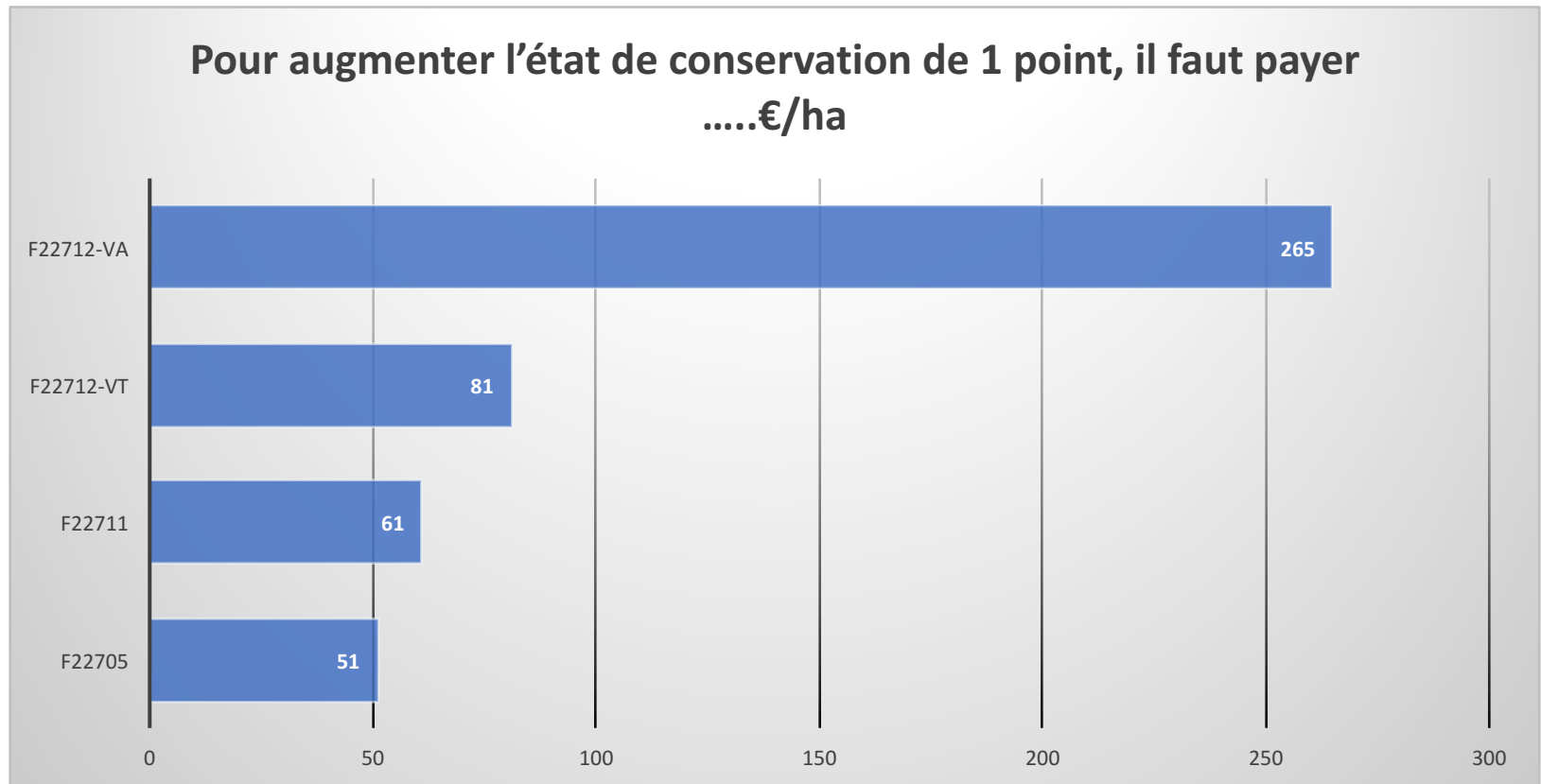
AXE DE CORRESPONDANCE ENTRE LA NOTE ATTRIBUÉE À UN HABITAT ET LE NIVEAU D'ÉTAT DE CONSERVATION ASSOCIÉ



In. Carnino et Touroult, 2010

$$\begin{cases} Q_1(C, Q_0, m, b, e, \varepsilon_{Q_1}) \\ Q_0(m, b, e, \varepsilon_{Q_0}) \\ C(Q_0, Q_1, m, b, e, \varepsilon_C) \end{cases}$$

# 3. Un rapport coût-efficacité globalement prohibitif



## 3. Un rapport coût-efficacité globalement prohibitif

### Exemple : Hêtraie acidiphile du domaine continental - 9110

Surface estimée (ZSC)	24 469 ha
20 % en état « dégradé »	4 894 ha

30 points => « bon »  
Instruction ONF 2% îlots

Coût Maintien (F22712-VA)	265 € X 19 575 ha X 0,02
Coût Restauration (F22712-VT)	81€ X 4894 ha X 30
<b>Coût total</b>	<b>environ 12 M. €</b>

Surface d'après Thauront et al. 2008, degré de conservation d'après FSD, Instruction Instruction 09-T-71 ONF 2009, Carnino et Touroult, 2010

## 4. Comment améliorer ce dispositif contractuel ?

- Un système d'équation permettant d'estimer à la fois  $Q_0$ , l'impact de l'implémentation des contrats ou pas (stratégie sans regret) et la valeur de  $Q_1$

*Exemple avec Arbres « bio » (F22712-VT)*

- Maintien bon état de conservation  $Q_0 = Q_1 = 87,5 \Rightarrow C = 558 \text{ €} \cdot \text{ha}^{-1}$
- Sans contrat,  $Q_1$  passe, en 6 ans, de 87,5 à 70,5 (limite état dégradé)
- Si **restauration** :  $C = 1073 \text{ €} \cdot \text{ha}^{-1}$ , soit **2 X plus que le coût de maintien**  $558 \text{ €} \cdot \text{ha}^{-1}$

*« Mieux vaut prévenir que guérir »*

- Coûts peuvent excéder la valeur plafond, voir la valeur économique forêt



## 4. Comment améliorer ce dispositif contractuel ?

1. Le modèle Dose-Réponse et son système d'équations permet de différencier les PSE à la fois par leur coût (C) et leur effet sur l'état *ex-post* de conservation
2. Le rapport coût-efficacité dépend de :

	Q0	Nb. & Taille des TGB	Prix foncier commune	Surface des parcelles d'intervention
F22705	+ +			+ +
F22711				
F22712-VT				
F22712-VA		--		

# 4. Comment améliorer ce dispositif contractuel ?

1. Prioriser les contrats selon
  1. Etat de conservation
  2. Niveau de menaces
  3. Dans des contextes bioéconomiques à faible valeur
  
2. Privilégier les contrats
  1. Mise en œuvre par **gestionnaires avisés**
    - Maîtrise de l'asymétrie d'information vis-à-vis du contractant
  2. Sur de **large surface** d'intervention
  3. Dans des contextes bioéconomiques à faible valeur
  4. Avec les mesures plus rentable (cost-effective)
  
3. Mettre en place, dès le début, du contrat **un témoin**  
Pour modèle **Dose-Réponse**

# Contact et Site internet

<http://ut.ac.ir/en/page/314/faculty-of-natural-resources>

<http://www.ladyss.com/>

<http://www.beta-umr7522.fr>





# Bibliographie

- Carnino, N., and Touroult, J. Évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers à l'échelle d'un site natura 2000: du concept vers un outil pour le gestionnaire. *Revue forestière française* 62, 2 (2010), 127–140.
- Ledant, J.-P. Acheter les services de la nature : Une analyse des paiements de services environnementaux.
- Mayand, K. et M. Paquin. 2004. Le paiement pour les services environnementaux : étude et évaluation des systèmes actuels. Unisféra, Montréal.
- Hily, E., Garcia, S., Stenger, A., and Tu, G. Assessing the cost-effectiveness of a biodiversity conservation policy: A bio-econometric analysis of natura 2000 contracts in forest. *Ecological Economics* 119 (2015), 197–208.
- Karsenty, A., Aubert, S., Brimont, L., Dutilly, C., Desbureaux, S., Ezzine de Blas, D., and Le Velly, G. The economic and legal sides of additionality in payments for environmental services. *Environmental Policy and Governance* 27, 5 (2017), 422–435.
- Heshmatol Vaezin, S. M., Marage, D., and Garcia, S. Fine-scale cost-effectiveness of biodiversity conservation within natura 2000 forest contracts in france. *Annals of Forest Science* submit (2018).
- Wunder, S. 2005. Payments for environmental services : some nuts and bolts. CIFOR Occasional Paper No 42.