



Des forêts publiques aux territoires de la biodiversité : un éclairage à partir de l'évaluation économique non marchande

BRAHIC Elodie

Irstea, Bordeaux



www.irstea.fr

Réseau SEHS – ECOFOR

« Regards croisés sur les valeurs de la forêt », 29 Janvier 2016, Paris
Comment évaluer et prendre en compte les valeurs marchandes et non marchandes dans la gestion forestière et les politiques publiques ?



Le contexte

Evaluation des bénéfices socio-économiques rendus par les écosystèmes à l'homme devenue indissociable des indicateurs écologiques pour accompagner les décisions publiques en matière de préservation.

⇒ Un des enjeux : Etablir des valeurs de référence

« *Valeurs fixées et utilisées par la puissance publique pour faire prendre en compte et atteindre des objectifs relatifs à des biens relevant de l'action publique et dont les valeurs ne semblent pas suffisamment perçues par la société ou intégrées par les opérateurs économiques privés* » (Chevassus-au-Louis, 2009).

Objectif de ces *valeurs* économiques : Rendre visible la contribution de la préservation des écosystèmes au bien-être humain

↪ Interrogation des gestionnaires forestiers : *Les modes de gestion identifiés comme importants pour le maintien et la valorisation de la biodiversité, et donc pour les SE, le sont-ils aussi du point de vue du public ?*



Une évaluation économique de la biodiversité des forêts publiques françaises

Périmètre de l'étude : La France métropolitaine – les forêts publiques

Population cible : La population française de 18 ans et plus

Mode d'enquête : Internet (Octobre 2012)

Focus sur la spatialisation des valeurs

- Spécificité des situations locales ⇒ Nécessité de spatialiser les valeurs
- D'autant plus qu'en matière environnementale, l'hétérogénéité des préférences est plus la règle que l'exception

↪ Hétérogénéité spatiale des préférences ?

Les caractéristiques du lieu de vie des individus ont elles une influence sur leurs préférences en matière de biodiversité forestière ?



Evaluation par la méthode des choix multi-attributs

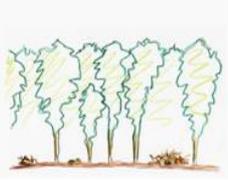
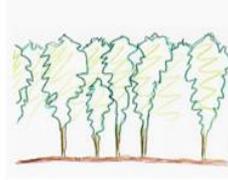
- Faire révéler aux individus la valeur qu'ils accordent à la biodiversité, par le biais de leur consentement à payer (CAP) pour soutenir des actions dont l'impact sur la biodiversité est décrit sous forme de scénarios.
- Scénarios décrits par des attributs qui peuvent prendre différents niveaux.
- Plusieurs scénarios présentés aux individus qui doivent sélectionner celui qu'ils préfèrent.
- Plusieurs situations de choix \Rightarrow Estimation de la fonction d'utilité aléatoire et du CAP
 - 4 situations de choix par individu (1 situation = 3 scénarios)
 - 785 individus

Exemple d'une situation de choix présentée aux enquêtés

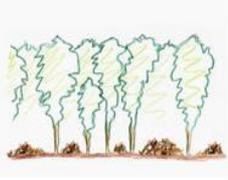
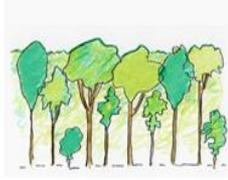
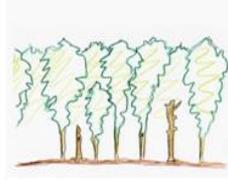
Parmi les 3 scénarios, quel est celui qui vous satisferait le plus ?

La structure forestière	Les restes d'exploitation	Les espèces d'arbres	Les arbres à haute valeur écologique	La contribution financière annuelle par ménage
-------------------------	---------------------------	----------------------	--------------------------------------	--

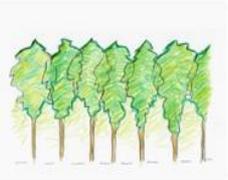
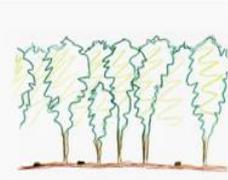
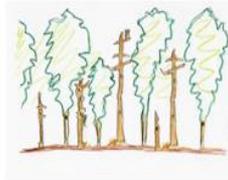
Scénario 1

Il y a des arbres de tous âges 	Restes d'exploitation partiellement prélevés 	Une seule espèce de résineux 	Aucun arbre à haute valeur écologique 	Contribution demandée 75 € 
---	---	--	--	--

Scénario 2

Il y a des arbres de 2 âges différents 	Restes d'exploitation laissés sur place 	Plusieurs espèces différentes 	Quelques arbres à haute valeur écologique 	Contribution demandée 60 € 
---	--	---	--	--

Scénario 3

Tous les arbres ont le même âge 	Restes d'exploitation entièrement prélevés 	Une seule espèce de résineux 	Nombreux arbres à haute valeur écologique 	Contribution demandée 15 € 
--	---	--	--	--

Modélisation économétrique

- Théorie de l'utilité multi-attributs (Lancaster, 1966), modèle d'utilité aléatoire (McFadden, 1974)

⇒ Utilité d'un bien = Σ utilités de ses attributs + ε (terme d'erreur)

- **Hétérogénéité des préférences** ⇒ Variables individuelles dans la fonction d'utilité
- **Modèle logit multinomial généralisé** (Fiebig et al., 2010) : hétérogénéité des préférences vis-à-vis des attributs et hétérogénéité d'échelle

↪ **Hétérogénéité d'échelle** : *Le comportement de choix peut être plus ou moins aléatoire selon les individus.*

Or : l'hétérogénéité d'échelle s'accroît avec la complexité des objets du choix
Et la biodiversité = Objet complexe avec lequel les individus sont peu familiers

Les variables individuelles du modèle

Point de départ (Brahic et Rambonilaza, 2015) : La *connaissance*, la *sensibilité écologique* et l'*expérience* de la forêt affectent les prises de décision en matière de conservation de la biodiversité.

... Hétérogénéité spatiale des préférences ?

- Effet des caractéristiques paysagères des lieux résidentiels : *Une influence sur les préférences en matière de biodiversité forestière ?*
- Deux variables liées à la commune de résidence... *dominée par l'urbain / la forêt ?*

Variabes	Description	Nombre de répondants	Pourcentage
Connaissance biodiversité	= 1 si l'individu a déjà entendu parler de biodiversité et qu'il sait de quoi il s'agit ; 0 sinon	399	50,83%
Sensibilité écologique	= 1 si l'individu considère qu'en France l'érosion de la biodiversité est un problème très sérieux ; 0 sinon	352	44,84%
Visite régulière de forêts	= 1 si, au cours des 12 derniers mois, l'individu est allé en forêt au moins une fois par semaine ; 0 sinon	128	16,31%
Commune urbaine	= 1 si la part de l'urbain est > aux autres usages du sol de la commune	376	47,90%
Commune forestière	= 1 si la part de forêt est > aux autres usages du sol de la commune	56	7,13%

Résultats des estimations du modèle G-MNL

Fonction d'utilité	Modèle	
Paramètres aléatoires		
<i>Mean</i>		
Coût	-0,031***	(0,001)
Structure forestière	0,277***	(0,059)
Essences forestières	0,438***	(0,083)
Rémanents	0,049**	(0,025)
Arbres à valeur écologique	0,353***	(0,067)
<i>Standard deviation</i>		
Coût	0	
Structure forestière	0,207**	(0,097)
Essences forestières	0,176**	(0,086)
Rémanents	0,116**	(0,055)
Arbres à valeur écologique	0,135**	(0,065)
Paramètres d'échelle		
γ	-0,977	(0,704)
τ	1,510***	(0,179)
Connaissance biodiversité = 1	0,479***	(0,179)
Sensibilité écologique = 1	0,563***	(0,181)
Visite régulière de forêts = 1	0,799***	(0,223)
Commune urbaine = 1	0,538***	(0,188)
Commune forestière = 1	1,117***	(0,397)
Log-likelihood	-2605,8	
AIC	5244	
BIC	5358	
Nombre de répondants	785	
Nombre d'observations	9420	
Nombre de Halton draws	500	

Ecart-type des paramètres estimés entre parenthèse.

***, **, * : Paramètre significatif à 1%, 5%, 10%.

$$U_{ijn} = [\sigma_i \beta + \gamma v_i + (1-\gamma) \sigma_i v_i] X_{ijn} + \varepsilon_{ijn}$$

Des préférences pour des niveaux croissants de biodiversité

Hétérogénéité dans les préférences pour les attributs

Hétérogénéité d'échelle dans les données

Poids des attributs + important pour les individus familiers/usagers

Poids des attributs + important pour ceux qui vivent dans des communes plutôt boisées ou urbaines

- ⇒ L'environnement de l'individu a une influence sur sa sensibilité aux enjeux de préservation de la biodiversité
- ⇒ Un effet *Forêt* qui domine sur les autres variables ind^{les}
- ⇒ Une sensibilité animée par des valeurs d'usage (proximité à la forêt, visites régulières) ?

Estimation des CAP marginaux (en euros/ménage/an)

	Structure forestière	Essences forestières	Rémanents	Arbres à valeur écologique
Valeur moyenne	8,80	13,93	1,57	11,22
Valeur min	5,26	8,90	0,01	7,10
Valeur max	12,34	18,96	3,13	15,34

- Des valeurs plus élevées pour les essences, les arbres à haute valeur écologique, et les structures forestières.
- ⇒ Une tendance à valoriser les aspects visibles et familiers de la biodiversité forestière.



Conclusion et perspectives de recherches

- Quelles préférences vis-à-vis de la biodiversité des forêts publiques ?
 - Des préférences pour des niveaux croissants de biodiversité
 - Meilleure valorisation des supports de la biodiversité les plus connus
- ... Des facteurs qui renforcent la sensibilité aux enjeux de conservation
 - La connaissance et l'expérience (usage) de la forêt
 - Des éléments spatiaux : un paysage résidentiel urbain ou forestier
- ⇒ Hétérogénéité spatiale des préférences
- ⇒ Evaluer l'influence des caractéristiques territoriales sur les valeurs de CAP
- ⇒ Spatialiser les valeurs économiques de la biodiversité (et des SE) pour identifier les zones prioritaires de conservation, du point de vue de la société
- ⇒ Cartographie de la demande des SE, en complément de celle de l'offre



Merci de votre attention