



Pourquoi et comment allouer des contrats de conservation de la biodiversité par enchère?

Elodie BRAHIC

CEMAGREF – Bordeaux, France

Les Ateliers REGEFOR

Les services écosystémiques rendus par les forêts

Centre INRA de Nancy – Campus de Champenoux. 14, 15 et 16 juin 2011



Objectif

- Intérêt de l'allocation des contrats de conservation de la biodiversité par système d'enchère
- À partir de l'analyse de plusieurs expériences d'enchères pour les contrats de conservation :
 - Mettre en exergue certaines caractéristiques des enchères
 - Initier une première réflexion sur les possibilités d'utilisation au sein des forêts privées françaises



Introduction

- Biodiversité = bien public → détérioration rapide des biens et services qui en sont issus.
 - La biodiversité améliore le bien-être à long terme (rôle fonctionnel et rôle de stabilisation et de résilience des écosystèmes)
 - Mais :
 - Sa prise en compte entraîne souvent des modifications dans la manière de produire (→ perte de production, diminution du revenu)
 - Le propriétaire est incité à laisser entretenir la biodiversité par les autres, ailleurs que dans sa propriété, bénéficiant de certains avantages sans en supporter les coûts.
- Pour enrayer la perte de biodiversité : nombreux types d'incitation pour encourager l'évolution des comportements de différents acteurs (producteurs, propriétaires, usagers de la nature, gestionnaires de réserves naturelles...).



Réglementation → Instruments de marché

- Au départ, instrument prédominant = réglementations
 - Ex.: Loi de 1976 sur la protection de la nature (France)
 - Avantage : moyen le plus direct d'atteindre un objectif environnemental donné.
 - Inconvénient : coûteuses (pour les secteurs public et privé), économiquement inefficientes.
- En raison de restrictions budgétaires, les instruments de marché prennent une place croissante car ils offrent de nouvelles perspectives pour atteindre les objectifs à moindre coût.
- Paiement pour Services Environnementaux : les bénéficiaires des SE paient des compensations aux propriétaires en retour de l'adoption de pratiques protégeant l'écosystème et les services associés.

Instruments de marché : quels domaines d'application ?

Field of application		Taxes / Charges	Subsidies /support	Tradable permits	Eco-labelling	Financial mechan.	Liability & Comp.	Total
		A	B	C	D	E	F	
Flora	1	7	1	2	0	0	0	10
Fauna	2	35	4	19	1	0	0	59
Habitat / Ecosystems	3	57	56	12	5	4	1	136
Total		99	61	33	6	4	1	205

Distribution of market-based instruments in the database of Bräuer et al. (2006)

- Pour les SE forestiers, les mécanismes de paiement utilisés sont généralement peu sophistiqués (transactions avec intermédiaires, négociation directe).
- Focus sur les contrats de conservation de la biodiversité et leur allocation par enchère, plus efficace qu'une négociation directe mais qui, en raison de sa grande complexité, reste peu utilisée à ce jour.



La contractualisation

- Contrat → idée de consentement réciproque : définition des résultats négociée, individualisée
- Avantages :
 - Permet de s'adapter à des approches territoriales différenciées en fonction des enjeux et de la structure de la propriété foncière
 - Permet d'associer les propriétaires et les gestionnaires
 - Permet d'intégrer la dimension multifonctionnelle de la forêt (intégration de la valeur accordée aux fonctions écologiques et sociales au même titre que la fonction économique)
- Inconvénient :
 - Relations contractuelles sujettes à asymétries d'information : Pour un budget donné, le contrat ne permet pas d'obtenir le résultat environnemental optimum.



La contractualisation et le problème d'asymétrie d'information

- Information cachée (sélection adverse), avant négociation du contrat
 - Propriétaires disposent d'informations privées (par ex. coûts d'opportunités) qu'ils utilisent comme pouvoir de marché → rente informationnelle → réduit l'efficacité des structures de PSE.
 - Solution : Allouer les contrats par enchère (la compétition limite les offres stratégiques donc, les rentes informationnelles).
- Action cachée (aléa moral), après négociation du contrat
 - Si contrôle (du respect des termes du contrat) coûteux : absence de contrôle peut inciter le propriétaire à ne pas remplir pleinement ses engagements.
 - Solution : Etablir des contrats dont les paiements soient contingents à des actions et/ou à des résultats facilement observables.



Enchères pour les contrats de conservation

- Spécificités des enchères pour les contrats de conservation
 - Enchères multi-unitaires : Une unité = un contrat particulier (qualité, prix)
- Pour tenter des recommandations en termes d'application au secteur forestier français : besoin de se tourner vers les exemples d'utilisation déjà en place plutôt que vers la théorie.
 - Etats-Unis : Conservation Reserve Program
 - Australie : BushTender, Auction for Landscape Recovery, Eco-Tender, Catchment Care
 - Allemagne : Northeim project
- Identification de caractéristiques récurrentes
- Proposition d'une structure d'enchère qui pourrait être testée auprès de propriétaires forestiers privés français

Expériences d'enchères pour les contrats de conservation

Nom du programme	Conservation Reserve Program (US)	Bush Tender (Australie)	Auction for Landscape Recovery (Australie)
Objectifs	Inciter les producteurs agricoles et propriétaires fonciers à retirer du circuit de production les terres cultivées sensibles pour améliorer les SE ¹⁷ .	Contrats de conservation de la biodiversité	Obtenir des résultats pour la biodiversité indigène, la gestion de l'eau et du sol
Caractéristiques de l'enchère		Cachées, prix discriminants, deux sessions	Cachées, prix discriminants, deux sessions
Contrainte budgétaire	oui	oui	oui
Prix de réserve	Oui pour le taux de location		
Paiements	Paiement annuel de location, % des coûts, possibilité de 4\$/acre/an suppl. pour inciter à certaines actions	Sur les actions (paiement coûts capital + performance) Paiements annuels progressifs (contrôles et rapports annuels)	Sur les actions Paiements périodiques
Méthode d'évaluation	EBI ¹⁸ (pondération des objectifs environnementaux, intégration du prix de l'offre)	BBI ¹⁹ (biodiversité du site, actions réalisées, prix)	- EBI (valeur biodiversité indigène du site, bénéfices des activités proposées) - Approche SCP ²⁰ (mesure de la complémentarité des sites)
Critère de sélection des offres	Offre i éligible si $EBI_i > EBI_{min}$ Sélection des EBI les + élevés	Sélection des BBI les + élevés	- Sélection ratios Coût/EBI les + bas - Réseau de sites optimal
Autres - Info révélée - Durée contrat - Coût moyen	Toute (budget, EBI, pondérations) 10 à 15 ans 50,82 \$/acre/an (en 2008)	S1 ²¹ : HSS mais pas BSS ; S2 : HSS et BSS 3 ans (S1), 3 à 6 ans (S2) 126\$/ha (S1), 475\$/ha (S2), 248\$/ha (total)	3 ans

Expériences d'enchères pour les contrats de conservation (suite)

Nom du programme	EcoTender ²² (Australie)	Catchment Care (Australie)	Norheim project (Allemagne)
Objectifs	Améliorer la biodiversité terrestre, la qualité de l'eau, le contrôle de la salinité, et séquestrer le carbone.	Encourager les actions de gestion des ressources naturelles pour restaurer des zones lacustres et des cours d'eau et protéger un bassin versant	Récompenser les propriétaires pour la fourniture de SE sous la forme de retrait des cultures intensives et de substitution avec des prairies de haute qualité écologique et de biodiversité floristique
Caractéristiques de l'enchère	Cachée, prix discriminants, session unique	Cachée, prix discriminants	Cachée, prix discriminants, deux sessions
Contrainte budgétaire	oui	oui	Oui (une par catégorie de prairies)
Prix de réserve			
Paiements	Conditionnels aux actions ou aux résultats (via des preuves : rapports + contrôles) ; Paiements périodiques (25% début, 25% fin, 50% périodes intermédiaires)	Sur les actions	Conditionnels aux résultats, évalués par la qualité des prairies obtenue (définie par le nb d'espèces). A l'intérieur de chaque catégorie, différents paiements (= prix des offres).
Méthode d'évaluation	EBI (= \sum résultats env ^{max} / px de l'offre)	Calcul du risque du site, des impacts des actions proposées et des bénéfices environnementaux totaux (BET)	3 catégories : Prairies I : nb esp. \geq 8 /parcelle Prairies II : nb esp. \geq 8 /parcelle + 2 esp. cibles Prairies III : nb esp. \geq 8/parcelle + 4 esp. cibles
Critère de sélection des offres	Sélection des EBI les + élevés	Sélection des [BET / Coût] les + élevés	Sélection des résultats les + élevés par catégorie, paiement du prix annoncé
Autres - Info révélée - Durée contrat - Coût moyen	Métrique utilisée, bénéf. relatif de l'offre i 5 ans ou 10 ans		Définition des catégories de prairies S1 : 84,59 (I) ; 141,75 (II) ; 202,78 (III) S2 : 66,86 (I) ; 137,87 (II) ; 257,35 (III) ²³

Préconisations pour une structure d'enchère pour les contrats de conservation

	Préconisations
Objectifs	A définir précisément en amont : Préserver, améliorer la biodiversité ; fournir des SE...
Caractéristiques enchère	Offres cachée Prix discriminants (B&S hétérogènes : qualité ≠ des terres, plans de gestion ≠ ⇒ Système uniforme peut équitable et moins efficace) Possibilités d'offres jointes et de primes d'agglomération pour capter les synergies de zones adjacentes (si calcul possible) Renouveler les sessions quand les contrats expirent mais limiter les possibilités de révision des offres pour ne pas réduire l'efficacité de l'enchère
Contrainte budgétaire	Oui (en général, c'est le cas)
Prix de réserve	Pas besoin si contrainte budgétaire
Paiements	Conditionnels aux actions et/ou aux résultats selon les objectifs et les possibilités de mesure des résultats. <ul style="list-style-type: none"> - Actions qui favorisent les résultats attendus - Résultats (si observables). Encourage l'innovation et limite le risque d'aléa moral - Paiements progressifs : se limiter à 3 paiements (par exemple, 25% en début et fin, 50% en intermédiaire) Mettre en place des contrôles sur sites (qui ne doivent pas être trop coûteux au risque de réduire l'efficacité de l'enchère), demander des rapports (annuels) aux propriétaires pour rendre compte des actions entreprises et des résultats obtenus. ⇒ Contrôles et rapports permettent des sanctions en cas de non respect du contrat (par exemple, arrêt des paiements)
Méthode d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des actions ⇒ Calcul d'un indice (qualité et prix) ♣ <i>Approche EBI</i> : intègre la valeur environnementale du site, les bénéfices des actions proposées (au regard des objectifs environnementaux fixés), le système de pondération selon les priorités environnementales et le prix de l'offre. ♣ <i>Approche de complémentarité SCP</i> : via un logiciel de calculs et d'identification du réseau optimal de zones de conservation (approche qui devrait optimiser les résultats finaux par rapport à un indice EBI). ♣ <i>Approche des risques</i> (si identification de risques) : indice semblable à celui utilisé dans <i>Catchment Care</i> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation des résultats si facilement observables (nb espèces, superficie reboisée...)
Critère sélection offres	Ce critère doit être clairement déterminé, le plus simple possible. Sélection sur la base des offres les + coûts-efficaces
Autres	<ul style="list-style-type: none"> - Info révélée Les objectifs environnementaux visés (pour cibler les "bons" agents et les diriger vers les pratiques souhaitées). Eviter les informations qui pourraient susciter des comportements d'aléa moral : ne pas révéler les poids accordés aux différents objectifs. Si enchère répétée, modifier les règles du jeu (critères de sélection des offres) pour limiter l'effet d'apprentissage. - Durée contrat A définir au cas par cas, selon les objectifs et le temps nécessaire pour les réaliser (5, 10, 30 ans ...).



Quelles caractéristiques pour ces enchères ? (1/6)

Les offres cachées

- Préservent la concurrence, limitent les possibilités de collusion entre les propriétaires (collusion favorise les comportements stratégiques, les rentes informationnelles → réduit la performance de l'enchère)
- Les enchères ouvertes, répétées et à prix uniforme sont généralement plus susceptibles de générer la collusion qu'une enchère avec offres cachées (Klemperer, 2002).



Quelles caractéristiques pour ces enchères ? (2/6)

Les prix discriminants

- *Prix discriminants* : les propriétaires reçoivent le montant qu'ils ont proposé.
- *Prix uniformes* : les propriétaires reçoivent tous le même montant.
- Estimation du gain relatif en termes d'efficacité des prix discriminants
- Pour le même résultat environnemental, le budget nécessaire avec un prix uniforme serait plus important :
 - *BushTender* : 700% (Stoneham et al., 2003)
 - *Auction for Landscape Recovery* : entre 207% et 315% (1ère session); entre 165% et 186% (2nde session) (White et Burton, 2005)
 - *Catchment Care* : entre 24% et 33% (Bryan et al., 2005)
 - *Norheim-project* : entre 21% et 36% (Groth, 2008)



Quelles caractéristiques pour ces enchères ? (3/6)

Les synergies dans les zones de conservation adjacentes

- Synergies créées à partir de frontières communes pour des terres contigües et des chemins connectés pour des terres séparées (ex: programmes de corridors écologiques pour le déplacement des espèces)
- Prise en compte qui peut augmenter l'efficacité des efforts de conservation.
- Capter les synergies par des offres jointes et des primes d'agglomération (Parkhurst et *al.*, 2002) : autoriser les consortiums de propriétaires et s'engager à des paiements supérieurs lorsque plusieurs propriétaires contractualisent ensemble.
- Evaluer les offres *via* le principe de complémentarité



Quelles caractéristiques pour ces enchères ? (4/6)

Paiements conditionnels aux activités Vs. Aux résultats

- Paiements généralement conditionnels aux activités car :
 - Résultats pas toujours quantifiables
 - Relation activités-résultats sujette à divers facteurs non contrôlés (fluctuations climatiques, sécheresses, inondations, épidémies, espèces invasives...)
- Mais, certain contrôle sur le résultat final *via* :
 - La spécification d'activités de gestion précises qui sont supposées fournir dans une large mesure les résultats environnementaux visés;
 - Des contrôles sur sites (effectués par des experts);
 - Des rapports annuels (exigés des propriétaires);
 - Des paiements progressifs (moyen de sanction).



Quelles caractéristiques pour ces enchères ? (5/6)

Méthode de sélection des offres

- Propriétaires différents dans leur coût d'opportunité et dans la qualité des SE offerts (fonction des actions proposées, des caractéristiques de la terre...).
- Mise en place d'enchères notées (*score auction*) qui classent les offres par prix et par qualité.
- Quelles méthodes ?
 - Assigner une valeur en termes de bénéfice environnemental à chaque contrat proposé. Mais difficile de donner une valeur monétaire aux SE;
 - Utiliser une règle de notation, avec la construction d'un indice (EBI);
 - Utiliser la notion de complémentarité où l'évaluation d'une offre dépend de l'ensemble des autres offres sélectionnées.



Quelles caractéristiques pour ces enchères ? (6/6)

Information révélée aux propriétaires : règles d'évaluation

- Tout révéler peut inciter les propriétaires à divulguer certaines informations (sur les activités proposées) qui seraient difficiles voire coûteuses à obtenir pour l'agence de conservation;
 - Mais peut être une source de rente pour les propriétaires.
 - Compromis :
 - Révéler les objectifs environnementaux : pour attirer les 'bons' propriétaires et les guider dans la formulation de leur offre;
 - Ne pas révéler leur importance relative : pour éviter que les propriétaires ne surclassent leur offre.
- Révélation partielle de l'information limite les marges de manœuvre des propriétaires
- Les pouvoirs publics peuvent maintenir le coût total à un niveau inférieur à celui qu'ils obtiendraient avec d'autres systèmes.



Quelles perspectives pour la forêt privée française ?

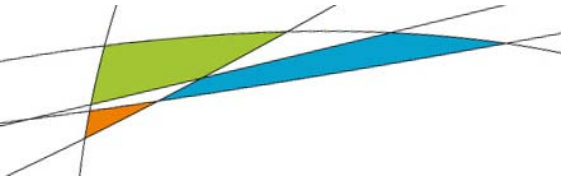
- Participation volontaire → importance de l'acceptabilité sociale
- Mise en place d'une analyse socio-économique pour identifier :
 - les caractéristiques acceptables pour les contrats de conservation et l'enchère, en vue de leur utilisation effective;
 - les caractéristiques des propriétaires favorisant l'acceptabilité des contrats de conservation et des enchères, pour cibler les contractants potentiels en vue d'une large participation;
 - les enjeux environnementaux (préservation habitat, faune, flore, services environnementaux...) qui se prêtent le mieux à une contractualisation, du point de vue des propriétaires interrogés.

→ Méthode des choix multi-attributs (utilisée par Horne, 2009)



Conclusion

- L'analyse des expériences d'enchères déjà en place a permis d'identifier une structure générale d'enchère à tester auprès de propriétaires forestiers.
- Une analyse socio-économique est une étape essentielle avant l'élaboration d'un programme pilote.
 - Est-il pertinent d'utiliser le mécanisme d'enchère dans ce domaine ?
 - Comme l'utiliser (quelles caractéristiques) ?
 - Pour qui ? Pour quoi ?



Merci pour votre attention