

Monétarisation des préférences des agriculteurs et des citoyens en matière de recyclage agricole des PRO par la méthode des choix multi-attributs

Fanny VICARD, Pierre BOUCARD

PRO-EXTERN (sept 2011- avril 2015)

ADEME



INERIS



o Objectifs :

- >> **Estimer les effets agronomiques et environnementaux** de scénarios de fertilisation : PRO d'origine urbaine / engrais minéraux (ACV et ERE)
- >> **Produire des valeurs économiques** sur les coûts et les bénéfices externes associés au recyclage de Produits Résiduaire Organiques (PRO) en agriculture (Monétarisation)

o Enjeux :

- >> **Cibler et améliorer la communication** (collectivités, agriculteurs, société) pour **une meilleure acceptation des pratiques** d'épandage de PRO
- >> Mieux **appréhender la valeur économique** des PRO pour **aider à la décision publique et privée**

Plan de la présentation



1. *Evaluation économique des effets externes et la MCMA*
2. *Monétarisation des préférences des agriculteurs : démarche et résultats*
3. *Monétarisation des préférences des citoyens : démarche et résultats*
4. *Enseignements*

L'évaluation économique des effets externes



« Monétariser » des effets externes

⇒ Les exprimer dans une unité comparable, une valeur monétaire : €

↪ *Pour permettre de faire des arbitrages entre des effets en concurrence, fondés sur leur valeur comparée*

↪ *Pour apporter des éléments d'information sur les enjeux auxquels doit répondre le PRO de demain*

La conception économique de la valeur

- La valeur économique correspond à une valeur d'usage
 - ↪ *Un bien a de la valeur s'il est utile et/ou s'il est rare*
- Valeur économique \neq Valeur d'échange
- La valeur économique d'un effet externe relève de l'importance que les individus lui accordent



L'évaluation économique de la valeur d'un effet externe n'a pas vocation à sa « marchandisation »

La méthode des choix multi-attributs (MCMA)

- Une méthode fondée sur des préférences déclarées lors d'enquêtes (phase d'observation)
 - Pour une sélection d'effets sociaux ou environnementaux associés au scénario évalué (qualifiés d'« attributs »)
 - Suite à une mise en situation (choix entre plusieurs scénarios fictifs sans conséquences tangibles)
- Modélisation des préférences des personnes interrogées (phase explicative)
 - Un individu choisit un scénario i si l'avantage qu'il en retire est plus élevé que celui fourni par les autres scénarios
- L'enjeu : déterminer des **Consentements à Payer (CAP)**

CAP : Mesure ponctuelle de la valeur, définie comme le montant maximum que la personne interrogée serait prête à payer en faveur d'une amélioration ou d'une détérioration de l'effet évalué.

La MCMA dans PRO-EXTERN

Deux enquêtes : Citoyens (2012) et Agriculteurs (2013)

- Le consommateur vs le producteur de produits agricoles
- Le citoyen vs l'entrepreneur
- Le néophyte vs le technicien

A. Monétarisation des préférences des agriculteurs

Les effets de la valorisation agricole des PRO évalués par les agriculteurs

Effet sur la **fertilité physique, chimique et biologique du sol** (effet agronomique)

→ Evolution de la teneur en MO des sols sur 10 ans

Effet sur la **pollution des sols** (effet environnemental)

→ Evolution du stock de métaux (ETM) dans le sol sur 10 ans

Effet sur les **débouchés des produits agricoles** (effet économique)



→ Eligibilité des productions aux Chartes de Qualité

Effet sur le **voisinage** (effet social)






→ Nuisances olfactives

Questionnaire composé de 10 ensembles de choix

Ensemble 2
Parmi ces trois scénarios de fertilisation des terres, lequel préférez-vous ?

	Scénario Référence	Scénario A	Scénario B
Teneur en matière organique des sols 	↓ de 5 %	↓ de 5 %	↑ de 15 %
Teneur en polluants dans les sols 	↑ de 1 %	↑ de 5 %	↑ de 1 %






Ensemble 1
Parmi ces trois scénarios de fertilisation des terres, lequel préférez-vous ?

	Scénario Référence	Scénario A	Scénario B
Teneur en matière organique des sols 	↓ de 5 %	↑ de 5 %	↑ de 15 %
Teneur en polluants dans les sols 	↑ de 1 %	↑ de 10 %	↑ de 1 %
Accès aux marchés sous charte qualité 	Certains	Aucun	Certains
Nuisances olfactives 	Faibles	Faibles	Moyennes
Coût de fertilisation moyen à l'hectare 	Coût actuel 250€/ha	200 €/ha	Coût actuel 250 €/ha
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exemples de choix proposés aux agriculteurs





- Chaque ensemble de choix est composé de 3 scénarios, reflétant chacun une combinaison particulière des niveaux possibles des différents effets évalués

Parmi ces trois scénarios de fertilisation des terres, lequel préférez-vous ?

	Scénario Référence	Scénario A	Scénario B
Teneur en matière organique des sols 	↘ de 5 %	↗ de 5 %	↗ de 15 %
Teneur en polluants dans les sols 	↗ de 1 %	↗ de 10 %	↗ de 1 %
Accès aux marchés sous charte qualité 	Certains	Aucun	Certains
Nuisances olfactives 	Faibles	Faibles	Moyennes
Coût de fertilisation moyen à l'hectare 	Coût actuel 250€/ha	200 €/ha	Coût actuel 250 €/ha
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sans valorisation agricole de PRO d'origine urbaine






Parmi ces trois scénarios de fertilisation des terres, lequel préférez-vous ?

	Scénario Référence	Scénario A	Scénario B
Teneur en matière organique des sols 	↘ de 5 %	↘ de 5 %	↗ de 15 %
Teneur en polluants dans les sols 	↗ de 1 %	↗ de 5 %	↗ de 1 %
Accès aux marchés sous charte qualité 	Certains	Tous	Certains
Nuisances olfactives 	Faibles	Fortes	Faibles
Coût de fertilisation moyen à l'hectare 	Coût actuel 250€/ha	Coût actuel 250 €/ha	300 €/ha
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exemples de choix proposés aux agriculteurs






- Chaque ensemble de choix est composé de 3 scénarios, reflétant chacun une combinaison particulière des niveaux des attributs

Parmi ces trois scénarios de fertilisation des terres, lequel préférez-vous ?

	Scénario Référence	Scénario A	Scénario B
Teneur en matière organique des sols 	↘ de 5 %	↗ de 5 %	↗ de 15 %
Teneur en polluants dans les sols 	↗ de 1 %	↗ de 10 %	↗ de 1 %
Accès aux marchés sous charte qualité 	Certains	Aucun	Certains
Nuisances olfactives 	Faibles	Faibles	Moyennes
Coût de fertilisation moyen à l'hectare 	Coût actuel 250€/ha	200 €/ha	Coût actuel 250 €/ha
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Scénarios hypothétiques
 ⇨ changement de niveau pour au moins un effet évalué

Parmi ces trois scénarios de fertilisation des terres, lequel préférez-vous ?

	Scénario Référence	Scénario A	Scénario B
Teneur en matière organique des sols 	↘ de 5 %	↘ de 5 %	↗ de 15 %
Teneur en polluants dans les sols 	↗ de 1 %	↗ de 5 %	↗ de 1 %
Accès aux marchés sous charte qualité 	Certains	Tous	Certains
Nuisances olfactives 	Faibles	Fortes	Faibles
Coût de fertilisation moyen à l'hectare 	Coût actuel 250€/ha	Coût actuel 250 €/ha	300 €/ha
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Résultats : Sensibilité des agriculteurs à l'égard des 4 effets évalués

Valeur économique
(en valeur absolue)

Déterminants de l'acceptation du recyclage des PRO d'origine urbaine par les agriculteurs

- Entretenir la fertilité des sols (CAP positif de 4€/ha/an en moyenne)
>> ↗ 1% du stock de MO ⇒ ↗ bien-être évaluée en moyenne à 4€/ha/an
- X 5 ○ Minimiser la pollution des sols (CAP négatif de 20€/ha/an en moyenne)
>> ↗ 1% du stock d'ETM ⇒ ↘ bien-être évaluée en moyenne à 20€/ha/an
- X 9,8 ○ Minimiser les nuisances générées pour les riverains (CAP négatif de 39€/ha/an en moyenne)
>> Fortes nuisances olfactives ⇒ ↘ bien-être évaluée en moyenne à 39€/ha/an
- X 11,5 ○ Garantir la pérennité des débouchés (CAP négatif de 46€/ha/an en moyenne)
>> Accès impossible aux marchés sous charte de qualité ⇒ ↘ bien-être évaluée en moyenne à 46€/ha/an



Protocole d'enquête

91 agriculteurs céréaliers implantés dans le Bassin Parisien
Questionnaire adressé par correspondance
Juin et nov. 2013

B. Monétarisation des préférences des citoyens

Les effets de la valorisation agricole des PRO évalués par les citoyens

Effet sur le recyclage des déchets organiques (effet environnemental)

→ Evolution de la part des déchets urbains recyclés en agriculture

Effet sur la pollution des sols (effet environnemental)

→ Evolution du stock de métaux (ETM) dans le sol sur 10 ans

Effet sur la fertilité des sols (effet agronomique)

→ Evolution de la proportion de terres cultivables menacées d'érosion à long terme

Questionnaire composé de 9 ensembles de choix

Parmi ces 3 scénarios agricoles, lequel préférez-vous ? (cochez la case correspondante)

	Option A	Option B	Situation actuelle
Recyclage de déchets organiques et effets associés			
Risque de stérilité des terres	0%	25%	50%
Pollution des sols			
Coût	285€/an/foyer	Coût actuel 250€/an/foyer	Coût actuel 220€/an/foyer
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Résultats : Sensibilité des citoyens à l'égard des 3 effets évalués

Modélisation économétrique des choix des citoyens enquêtés

>> Identification des arbitrages en les exprimant sous la forme d'un CAP

Valeur économique
(en valeur absolue)

Déterminants de l'acceptation du recyclage des PRO d'origine urbaine par les citoyens

- Pas de sensibilité à un accroissement du recyclage des déchets organiques (CAP non significativement $\neq 0$)
- Lutter contre l'érosion et la stérilité des terres (CAP négatif de 2€/foyer/an en moyenne)
>> ↗ 1% de la part des terres agricoles menacées d'érosion \Leftrightarrow ↘ bien-être évaluée en moyenne à 2€/foyer/an
- Minimiser la pollution des sols (CAP négatif de 34€/ foyer/an en moyenne)
>> doubler les apports en ETM \Leftrightarrow ↘ bien-être évaluée en moyenne à 34€/foyer/an

Protocole d'enquête

246 personnes

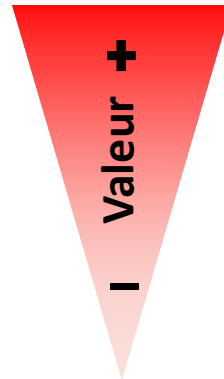
Enquêtes en face-à-face, lieux publics du bassin parisien

14 jours d'enquête, juillet-sept 2012

Conclusion

Arbitrages des agriculteurs

1. Effet sur les débouchés
2. Effet sur le voisinage
3. Effet sur la pollution des sols
4. Effet sur la fertilité des sols



Arbitrages des citoyens

1. Effet sur la pollution des sols
 2. Effet sur la fertilité des sols
- Effet sur le recyclage de déchets organiques*

Quels enseignements pour le développement du recyclage des PRO urbains en agriculture ?

>> *Garantir la qualité et la traçabilité des PRO*

- Garantir (voire aller au-delà) des exigences réglementaires en termes d'innocuité
- Assurer la pérennité des débouchés
- Entretenir les sols

>> *Améliorer la communication*

- Valoriser le rôle des agriculteurs dans le recyclage des déchets organiques
- Réduire la confusion sur les impacts environnementaux et sanitaires

>> *Contractualiser avec les acteurs en amont et en aval ?*

- Compatibilité des PRO avec les exigences croissantes du marché
- Limiter les controverses locales et maintenir la position de l'agriculteur dans le réseau social de proximité



**Merci de votre
attention**

