

# 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

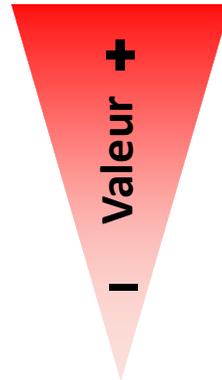
Enquêtes en face-à-face, lieux publics du bassin parisien

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**

---

