

Effets d'une taxe sur les engrais minéraux azotés sur leur consommation, sur l'usage des sols et sur les émissions de GES

Maxime Ollier

Sous la direction de Pierre-Alain Jayet



Introduction

- ▶ Problèmes environnementaux liés à l'azote : protoxyde d'azote, eutrophisation, maladies cardio-vasculaires (Addiscott, 1996)
- ▶ Utilisation d'un instrument de second rang (pollution agricole diffuse)
- ▶ Evaluation du comportement des agriculteurs face à l'introduction d'une taxe sur la consommation d'engrais azotés d'origine minérale

Etat de l'art

- ▶ Internalisation des externalités liées aux pollutions azotées d'origine agricole (Horner, 1975)
- ▶ Comparaison d'instruments pour contrôler la pollution des nitrates dans le cas d'une agriculture irriguée (Gallego-Ayala et al, 2003)
- ▶ Evaluation de différents scénarii de taxation grâce au modèle FASSET (Berntsen et al, 2003)
- ▶ Evaluation de l'efficacité d'une taxe uniforme sur les engrais azotés pour différents scénarios politique (Jayet & Petsakos, 2013)
 - ▶ Utilisation de plantes plus polluantes, effet pervers de la taxe

Méthode

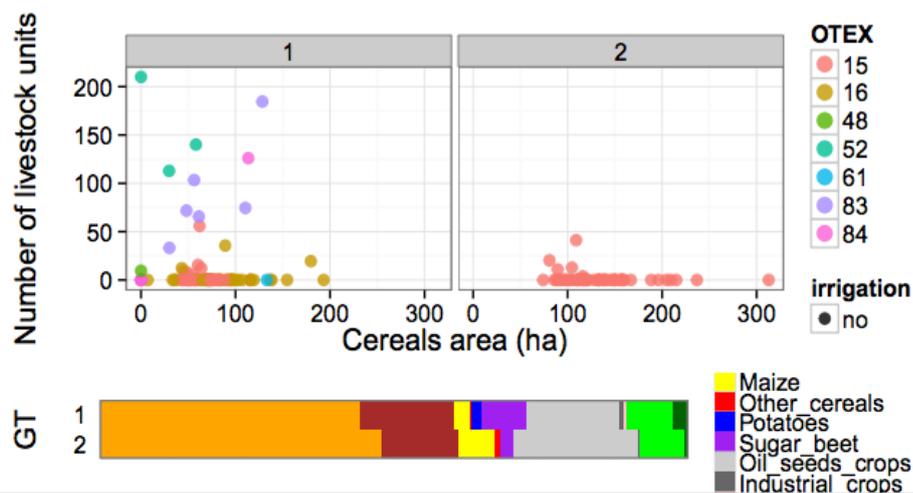
- ▶ AROPAj, modèle d'offre agricole pour l'union européenne
 - ▶ Optimisation (programmation mathématique)
 - ▶ Données du Réseau d'Information Comptable Agricole (RICA)
 - ▶ 6 sets de simulation, de 2007 à 2012
 - ▶ 1800 Groupes type, UE27

Méthode

1 Region 121

This region gathers 158 sampled farms organised in 2 farm types.

GT	pays	nb.ind	otex	size class	mean eco size	mean alt	irr area ratio	irrigue	livestock pe
1	fral	102	15-16-48-52-61-83-84	6-7-8-9-10-11	7.49	1.02	0.00	no	4.52
2	fral	56	15	8-9	8.05	1.00	0.00	no	1.53



Méthode

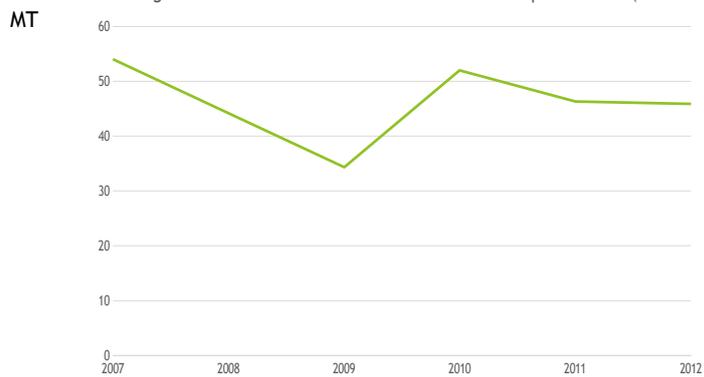
- ▶ Introduction d'une taxe de 0 à 200% du prix initial
 - ▶ Pas de 20%

- ▶ Spatialisation des résultats de 2009 pour la France
 - ▶ Utilisation de fonctions « dose-réponse »
 - ▶ Intéressant pour des pollutions locales

Méthode

► Evaluation du modèle

Consommation d'engrais azotés de 2007 à 2012 dans une union européenne à 27 (simulations AROPAj)



Consommation d'engrais azotés en 2009 (MT d'azote)

	Eurostat	AROPAj
France	2,3	1,7
Union Européenne	11,35	8,8

Résultats - UE-27

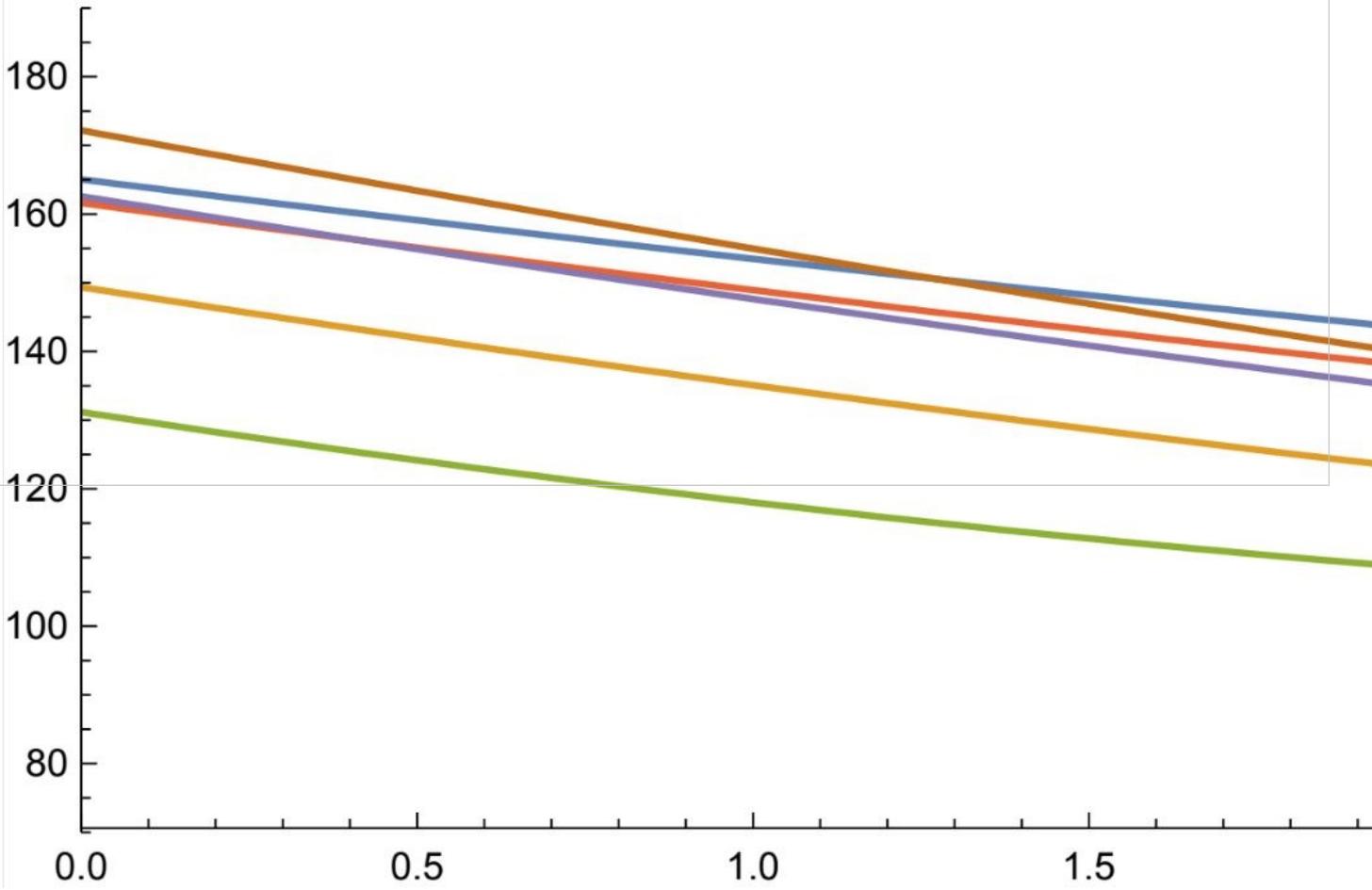
moyenne

$\varepsilon = -0,07$

Résultats - UE-27

Gross margin - UE-27 (AROPAj V5-2007-2012)

(Beuros)



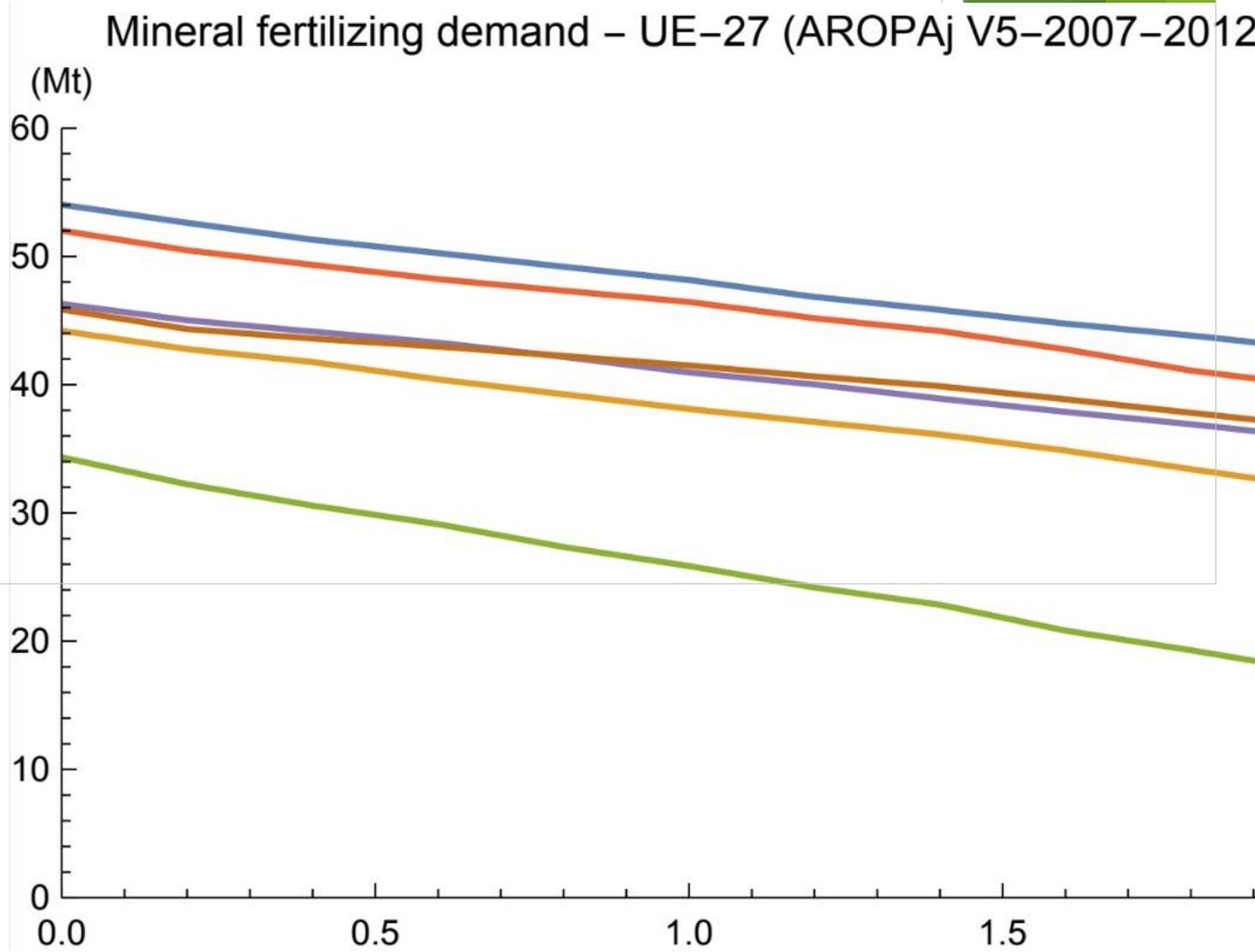
Résultats - UE-27

(Mt)

moyenne

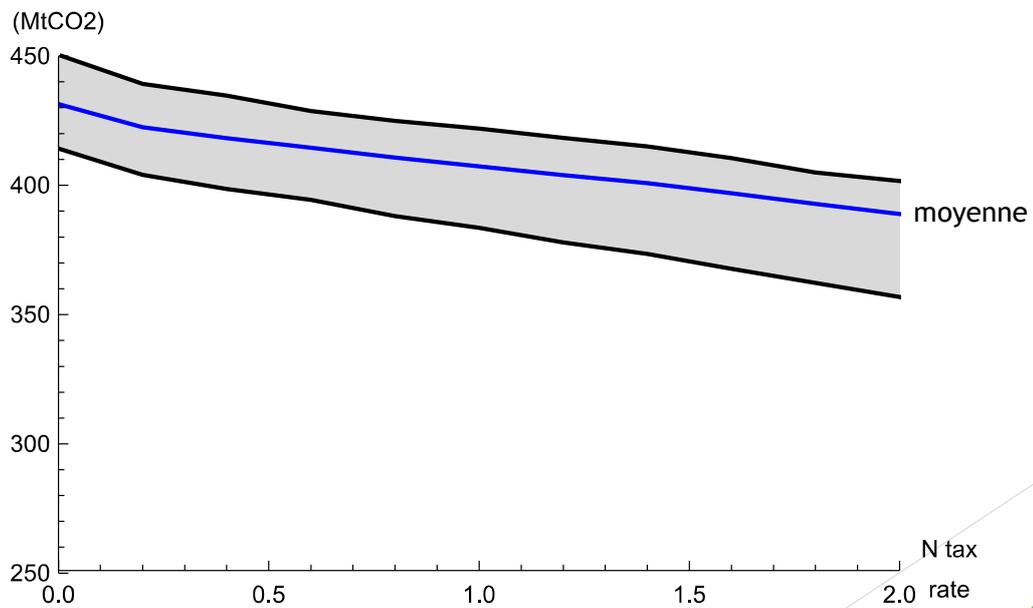
$\varepsilon = -0,11$

Résultats - UE-27



Résultats - UE-27

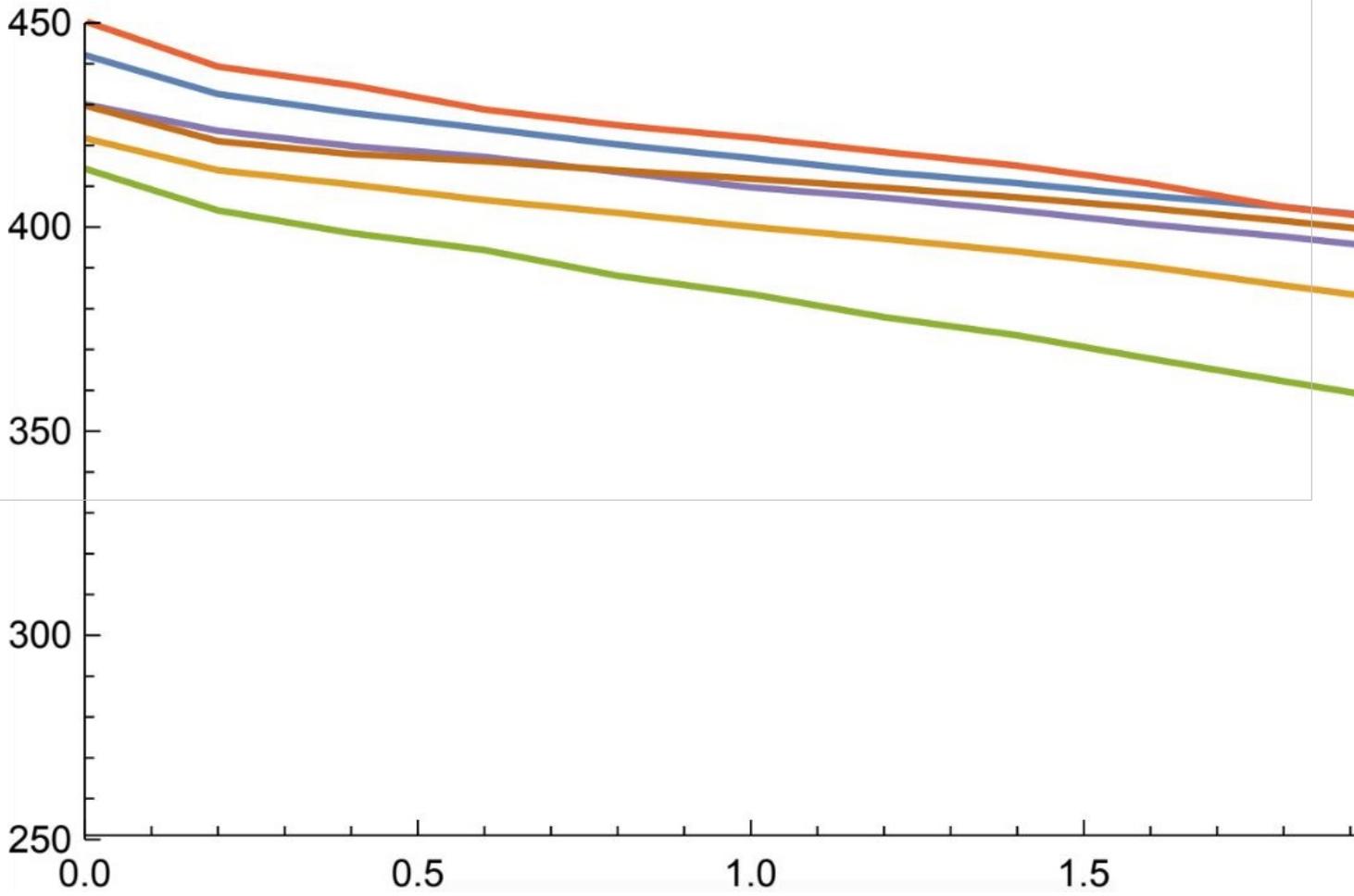
GHG emissions – UE-27 (AROPAj V5–2007–2012)



Résultats - UE-27

GHG emissions – UE-27 (AROPAj V5-2007-2012)

(MtCO₂)



Résultats - France



Résultats - France



Résultats - France



Résultats - France



Résultats - France



Résultats - France



Résultats - France



Résultats - France



Conclusion

▶ Pour l'union Européenne (UE27)

- ▶ Diminution de la consommation d'engrais azotés
- ▶ Réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole

▶ Pour la France

- ▶ Sensibilité différente des régions à l'introduction de la taxe
- ▶ Baisse de la production, augmentation de la friche
- ▶ Baisse de l'irrigation

Discussion

- ▶ Acceptabilité sociale
- ▶ Les politiques publiques possèdent d'autres leviers (pour éviter la friche notamment)
- ▶ Maraîchage intensif : gros consommateur d'engrais minéraux

Perspectives

- ▶ **Création d'un marché d'engrais organique**
 - ▶ Mettre en lien des régions déficitaires en azote avec des régions excédentaires
- ▶ **Améliorer l'utilisation du modèle STICS**
 - ▶ Etendre à l'Europe (UE-27)
 - ▶ Inclure l'adaptation variétale