

Réunion STIMUL

22 mars

Présents : Basak Bayramoglu, Cecilia Bellora, Thierry Brunelle, Jean-Christophe Bureau, Anna Lungarska, Maxime Ollier, Prudhomme Remi, Raja Chakir, Stephane De Cara et Pierre-Alain Jayet

Ordre du jour

- Raja Chakir : retours sur la réunion avec le comité de direction BASC et point sur les recrutements prévus dans le cadre du projet
- Anna Lungarsaka : Input taxation at different spatial scales: reducing nitrogen fertilizer use in Europe (utilisant AROPAj et modèles économétriques d'usage des sols)
- Cécilia Bellora : Mise en place du scénario -50% d'azote dans MIRAGE
- Thierry Brunelle : Mise en place du scénario -50% d'azote dans NLU

Présentation R. Chakir

Comme convenu en octobre, réunion de suivi pour les sorties des modèles du scénario 1 de STIMUL.

- Il faut faire le point sur les recrutements
 - EcoPub: Anna Lungarska, postdoc depuis mars 2017
 - Cired (CDD 6 mois)
 - LSCE ?
 - ESE ?
 - CEPII ?
- Il faut rappeler aux task-leaders les engagements pour les livrables :
 - Task 1-M6 : Design of baseline, scenario and consistency check of various modelling tools
 - TL: F. Lecoq, JC Bureau, N. de Noblet
 - Task 2-M12: Supply response to the policy scenarios
 - TL: Ph. Ciais et D. Makowski
 - Task 3-M24: Direct impacts of policies on land use and production in Europe
 - TL: PA Jayet
 - Task 4-M30: Global price vector, feedbacks, net displacement factor and indirect land use changes
 - TL: T Brunelle
 - Task 5-M30: Indicators and impact assessment
 - TL: S. De Cara
 - Task 6-M36: Linking with and supporting similar initiatives at the international level
 - TL: P. Leadley
- **Les outputs de STIMUL :**

- 3 publications (2 sur la variabilité des rendements), 1 papier Lungarska & Chakir, 2018.
- 2 papiers présentés en conférence.
- 2 working papers
- Rémi Prudhomme : Richesse spécifiques, abondances (indicateurs biodiversité), changement d'usage → changement de biodiversité ; + différente intensité : Muséum de Londres, méta-analyse ; sous-modèles spécifiques (abeilles, biologie du sol, etc.). Un score pour un usage et une intensité ; indice de Shanon sur la distribution. Données sur le monde (bcp de points). Papier de la FAERE ?
- **Nouveau site internet du projet STIMUL** avec toutes les informations, publications...

https://www6.versailles-grignon.inra.fr/economie_publicue/Projets/STIMUL

- **Rappel sur l'objectif de la réunion**

- Présenter les 3 tableaux avec les outputs des modèles.

Situation présente	Aropaj	Mirage	Nexus	Orchidée
prix de l'azote minéral	x	x	x	
Surfaces en Europe (désagrégées par les groupes de cultures Mirage)	x	x	x	x
Surfaces hors Europe		x	x	
Production Europe	x	x	x	x
Production hors Europe		x	x	
Prix des produits agricoles		x	x	

Scénario1: réduction -50% azote minéral	Aropaj	Mirage	Nexus	Orchidée
niveau de la taxe sur l'azote minéral	x	x	x	
Surfaces en Europe (désagrégées par les groupes de cultures Mirage)	x	x	x	x
Surfaces hors Europe		x	x	
Production Europe	x	x	x	x
Production hors Europe		x	x	
Prix des produits agricoles		x	x	

Scénario 2: Réduction -50% azote + Scénarios climatiques	Aropaj	Mirage	Nexus	Orchidée
niveau de la taxe sur l'azote minéral	x	x	x	
Surfaces en Europe (désagrégées par les groupes de cultures Mirage)	x	x	x	x
Surfaces hors Europe		x	x	
Production Europe	x	x	x	x
Production hors Europe		x	x	
Prix des produits agricoles		x	x	

Présentation A. Lungarska

Jayet, Lungarska, Chakir : input taxation at different spatial scales

- Pollution de nitrate : NO₃ et protoxyde d'azote N₂O
- EU : Nitrate Vulnerable Zones where animal manure on field application is limited
- Il y a les fertilisants ? Contraintes sur l'azote organique uniquement ?
- Directive Nitrates : 1991
- 2 scénarios climatiques : A2, B1
- Analyse à 3 échelles spatiales d'une taxe sur les engrais : EU, Member states, FADN region
- Combinaison d'un modèle spatial de land use et land rents proviennent de AROPAj et de Hanewinkel et al. (2012) et leur modèle EFISCEN sur la partie forêts
- Echelle spatiale du modèle land use : NUTS 3 : similaire aux départements chez nous ; mais pas la même taille d'un pays à un autre
- Prix de l'engrais minéral (N,P,K) ?
- Prix de l'azote pure : 600 euros/tonne ; 60 centimes/kg départ usine : 1euros/kg azote pure (dans les coûts il y a nitrate : 33% ?, urée :40-50% ?) quand le prix du pétrole est élevé, sinon plutôt 50 centimes/kg azote
- Données UNIFA en France ; Banque Mondiale prix globaux, European Fertilizer Industry Tax on N fertilizers : from 0.1 to 6 euros/kgN (en plus)
- Taxes sur les engrais azotés synthétiques (pas les effluents d'élevage) :
- Objectif : arriver à 50% de réduction de la consommation d'azote ?
- Politique européenne et des politiques nationales au niveau des pays européens pour arriver au même objectif de 50%

Présentation C. Bellora

Limites de Mirage-e pour le traitement du scénario Stimul

- Fonctions de production dans MIRAGE : Les engrais figurent parmi les consommations intermédiaires, la terre parmi les facteurs de production → pas de substitution possible entre terre et engrais. En cas de baisse d'utilisation des intrants, on obtient mécaniquement une diminution de l'utilisation de la terre, ce qui n'est pas l'effet attendu en équilibre général. Problème qui peut être résolu en changeant la structure de la fonction de production (cf. structure de Mirage Biof).
- La consommation d'engrais est incluse dans la consommation de produits chimiques. Pas possible, sans un travail spécifique, d'isoler les engrais. La chimie regroupe des produits très différents : antibio, pesticide, pneus,..., engrais.
- Tout est en valeur (pas de quantités physiques).
- La mobilité des terres : substitution assez simple entre les différents usages, peu de couts au changement.
- Augmentation des surfaces : élasticité de l'offre, exemple : jouer sur les élasticités pour tenir compte de la pénurie des terres à cultiver.

Simuler une ~ baisse de l'N:

- N ~ 25 % de la consommation de la chimie dans le modèle => -12 % de la chimie. En tâtonnant : augmenter le prix de la consommation chimie pour arriver à -12 %. Taxe 20 point de pourcentage. Correspondance entre modèles à partir le tableau des secteurs.

- Taxe pour que chacun des secteurs de production végétale en EU28 (GTAP year = 2011) baisse sa consommation de chimie de 12% en 2030 par rapport à la baseline (en 2030) → A revoir, pour obtenir une baisse par rapport à l'année de départ (2018), et si possible au niveau de l'ensemble des secteurs concernés (pas dans chacun).

Résultat : Baseline 2030, effet volume (en \$, prix x quantité). Les effets d'équilibre général : les augmentations de l'utilisation. On met plus d'azote chez les autres puisqu'on produit moins. L'effet n'est pas aussi important. 2 % pour avoir 12 %. Difficultés par rapport aux fonctions Leontieff et l'arbitrage engrais/terre.

SDC : on fait notre réduction mais on n'a pas bcp d'impact à l'échelle mondiale.

C.: GTAP pour récupérer les données pour pouvoir distinguer les engrais.

Présentation plus fine des terres ; émissions de l'agriculture (SDC intéressé). Feu vert de Sébastien Jean, ~ 6 mois de CDD, Cecilia a pas le temps, qqn qui a suivi le cours. Cecilia est disponible à partir de septembre.

Présentation Thierry Brunelle

Travail en cours, rappels sur le modèle, ça fonctionne sur la base les calories, (demande de calories => minimisation des coûts pour fournir ces calories. Terre marginale (à la Ricardo). Les rotations sont fixes. Fonction de dose-réponse à l'entrant N. Différentes sources d'azote : l'engrais une source parmi d'autres. Balance d'azote tirée d'un papier (@ Princeton) => entrées / sorties d'azote (azote récolté, en calorie). Partie physique et partie économique : les consommation d'engrais en valeur (substitution terre/engrais).

Pools de commerce international. Littérature : 1974 : élasticité terre/engrais pour les US, +3 % demande fertilisant pour 1 % de prix de la terre. Hertel et al. 1996 => 1.15 % élasticité.

Consommation engrais sensible – prix relatifs, interactions avec l'élevage.

Prix de l'engrais : modèle économétrique pour le prix avec pétrole (pour P et K) et gaz naturel (pour N).

Substitution terre engrais :

1° Effet de l'augmentation du prix engrais => moins de production à l'ha => plus de SAU => hausse prix terre ;

2° Effet de l'augmentation du prix engrais => moins de production à l'ha => hausse prix de concentrés d'élevage => hausse prairies extensives => hausse prix terre ; (qualité de la terre pas dans la boucle).

en tâtonnant augmenter le prix :

Prix mondial de l'engrais : faire la distinction pour l'EU ; donc, tout le monde s'ajuste => un prix très fort pour arriver à -50 %.

Comparer les élasticités des modèles. Le scénario le plus fort double les prix des calories en EU.

C.: Quantifié l'effet commerce.

BASELINE : -50 % N total, -50 % par rapport à aujourd'hui ; EU ;

Comparer les produits agricoles entre les différents modèles.

JCB : Livrable sur les scénarios.

PAJ : Task 3 M24 ;

Scénario 2 : expansion grande ampleur de la bioénergie en EU. Cultures dédiées vs bois (coupes claires) ; revue de littérature : qqch intégrable dans le modèle. Statistiques inférentielles pour restituer les coûts. Calculer les paramètres de la distribution => courbes d'offres.