



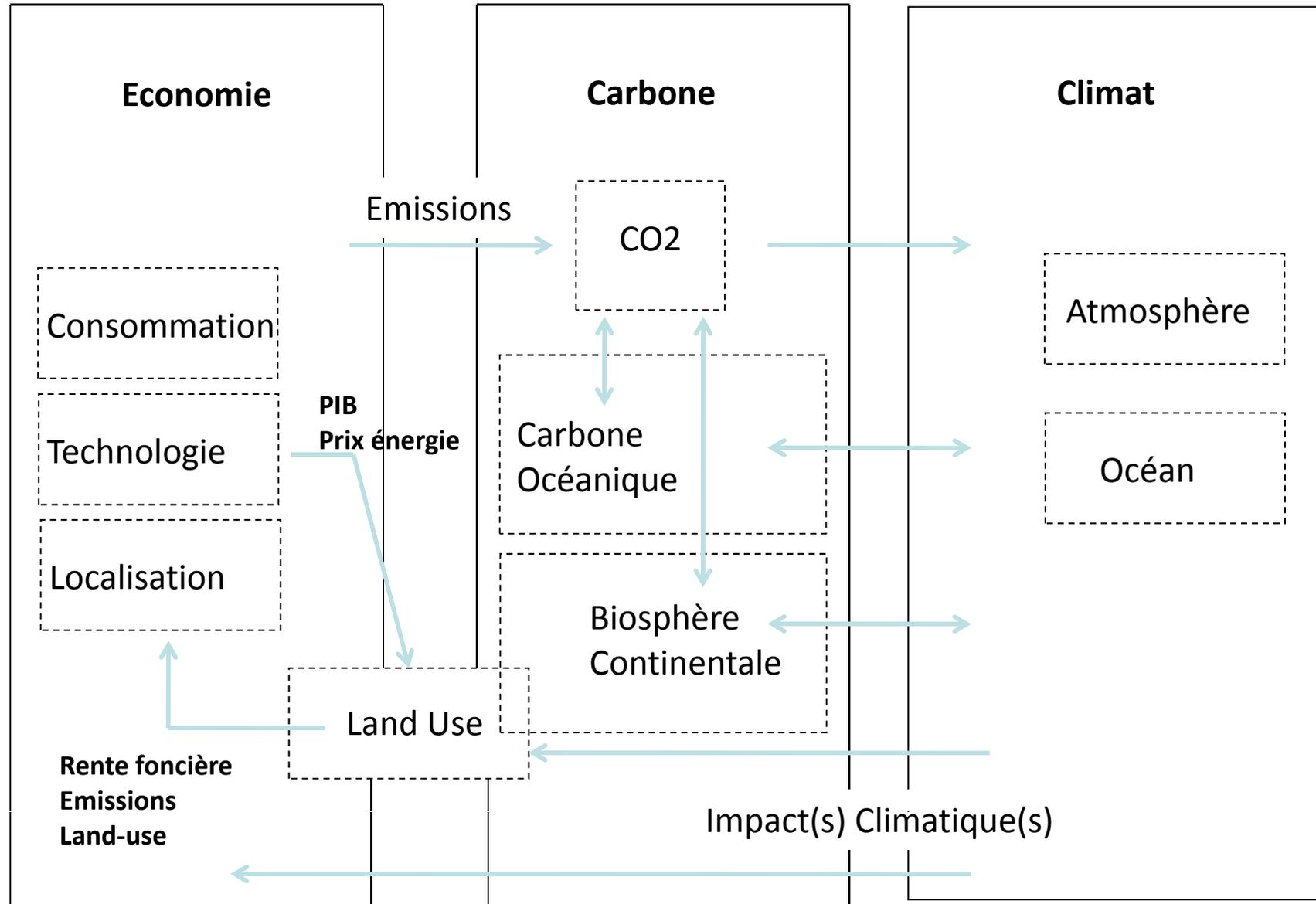
Contrainte sur les usages des sols dans les scénarios de stabilisation des émissions

Colloque final DECLIC

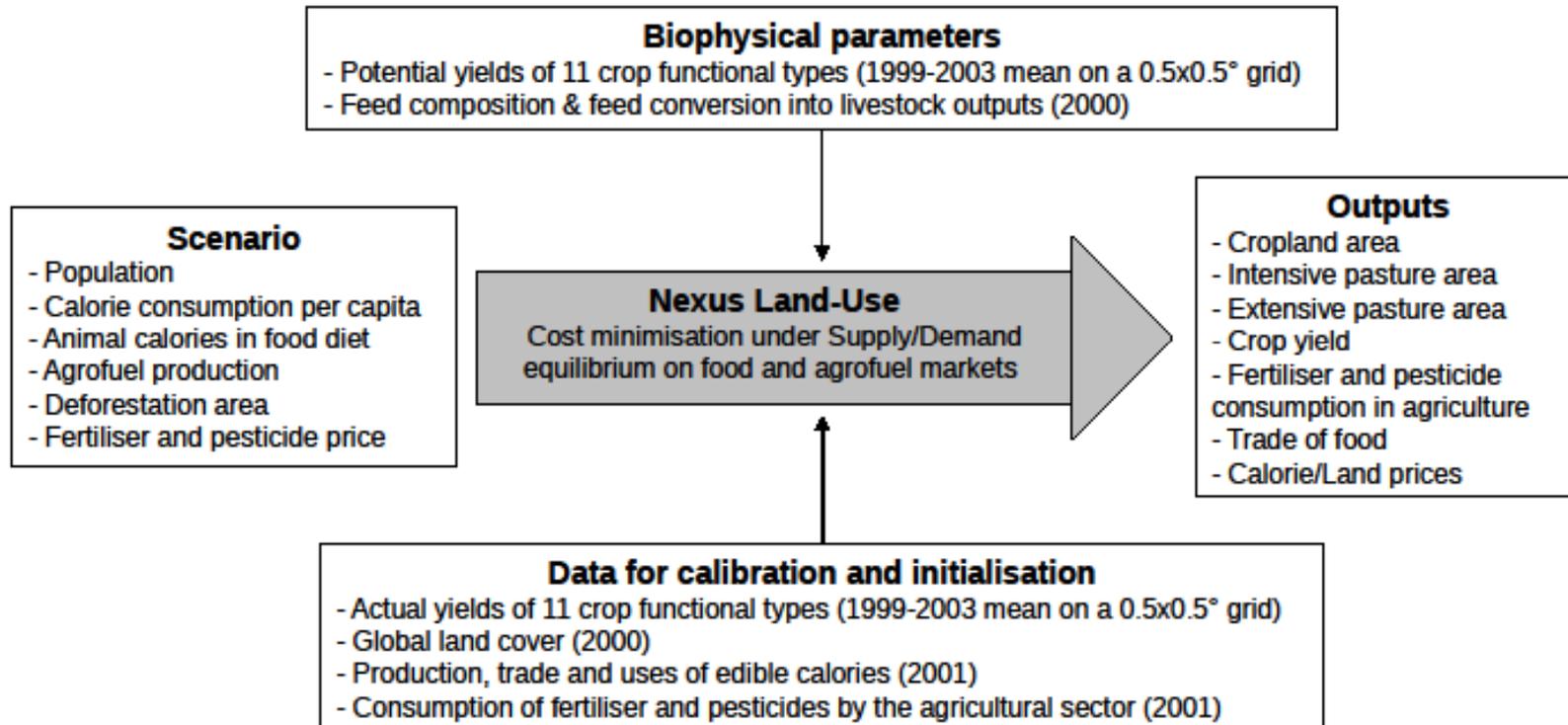
brunelle@centre-cired.fr

C.I.R.E.D. UNITÉ MIXTE DE RECHERCHE
EHES ET CNRS - UMR 0568
JARDIN TROPICAL
45 BIS AVENUE DE LA BELLE GABRIELLE
94736 NOGENT-SUR-MARNE CEDEX - FRANCE

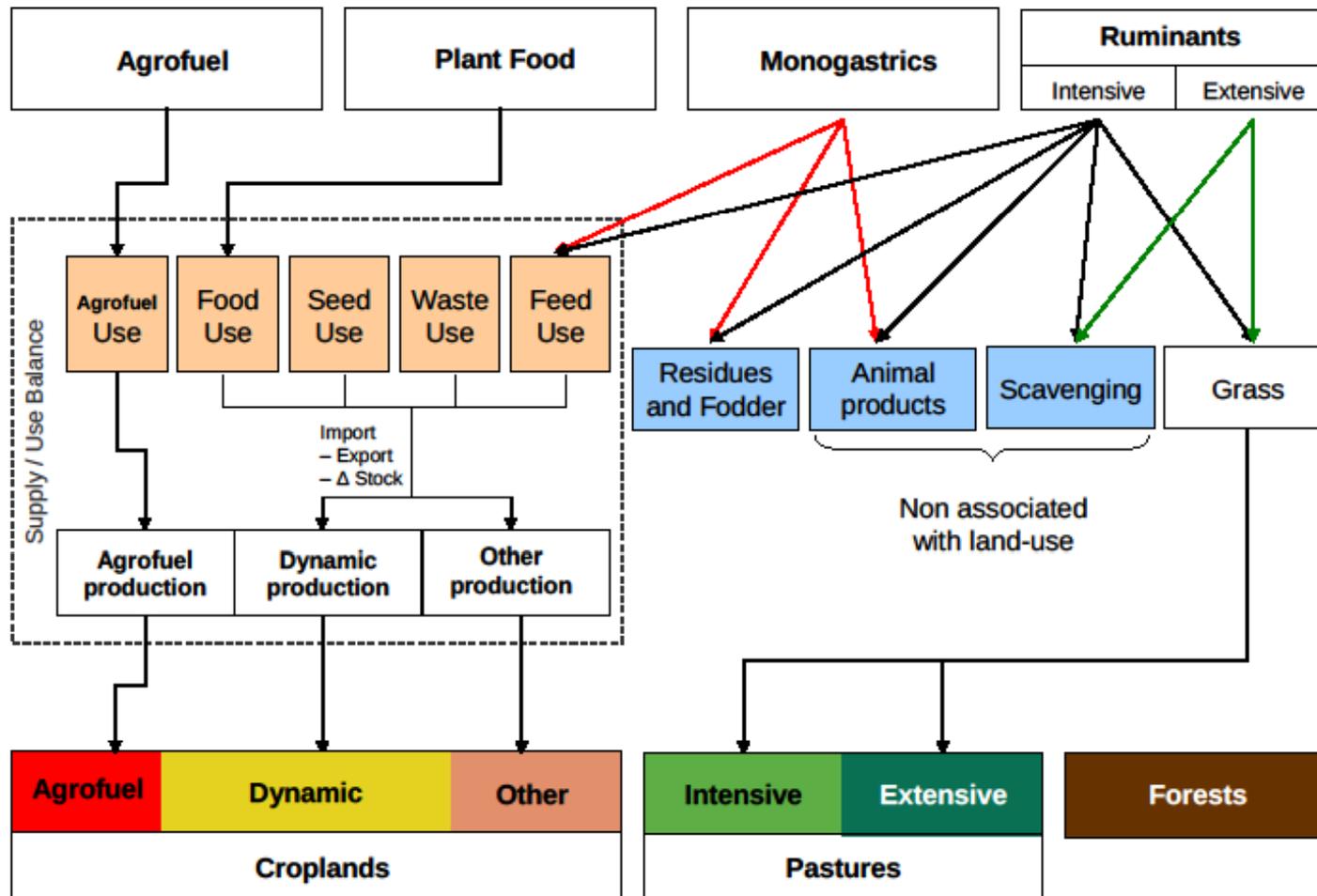
Intégration Economie - Climat



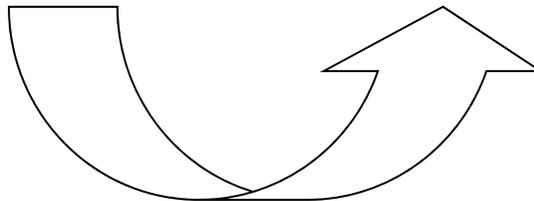
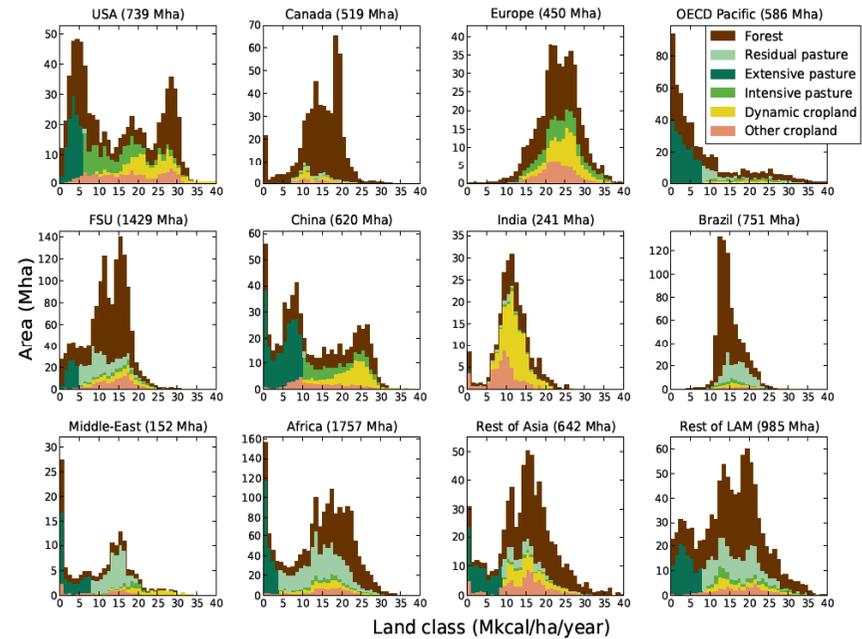
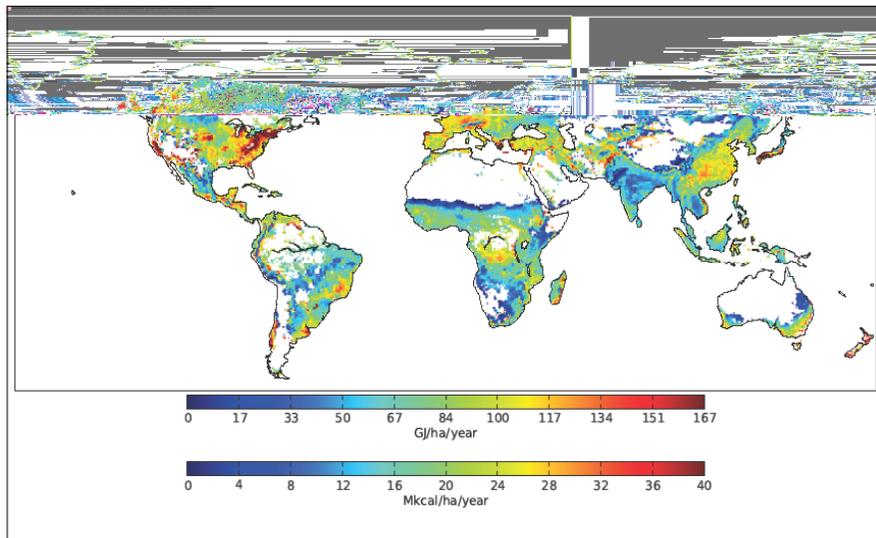
Structure du modèle



Modèle d'équilibre offre / demande

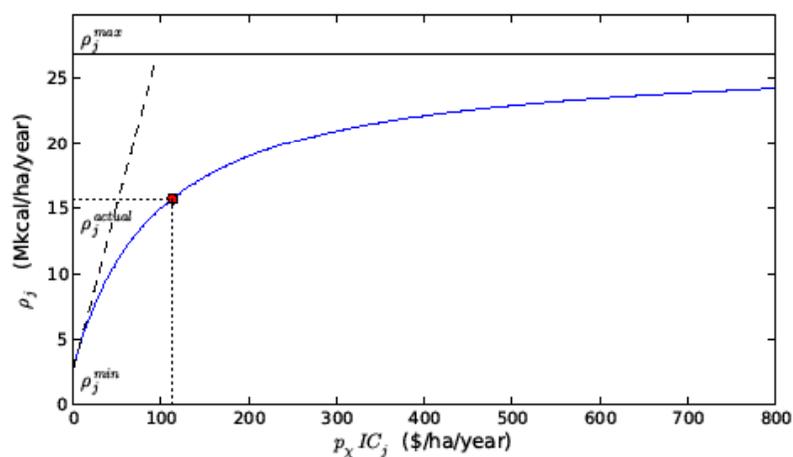


Prise en compte explicite de l'hétérogénéité des terres

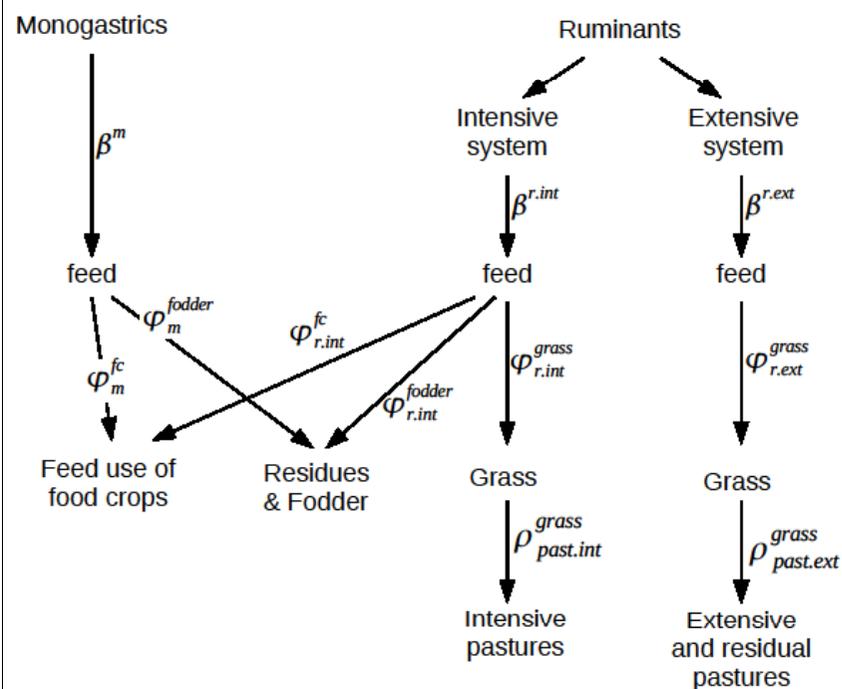


Modélisation de l'intensification de la production végétale et animale

Production végétale



Production animale



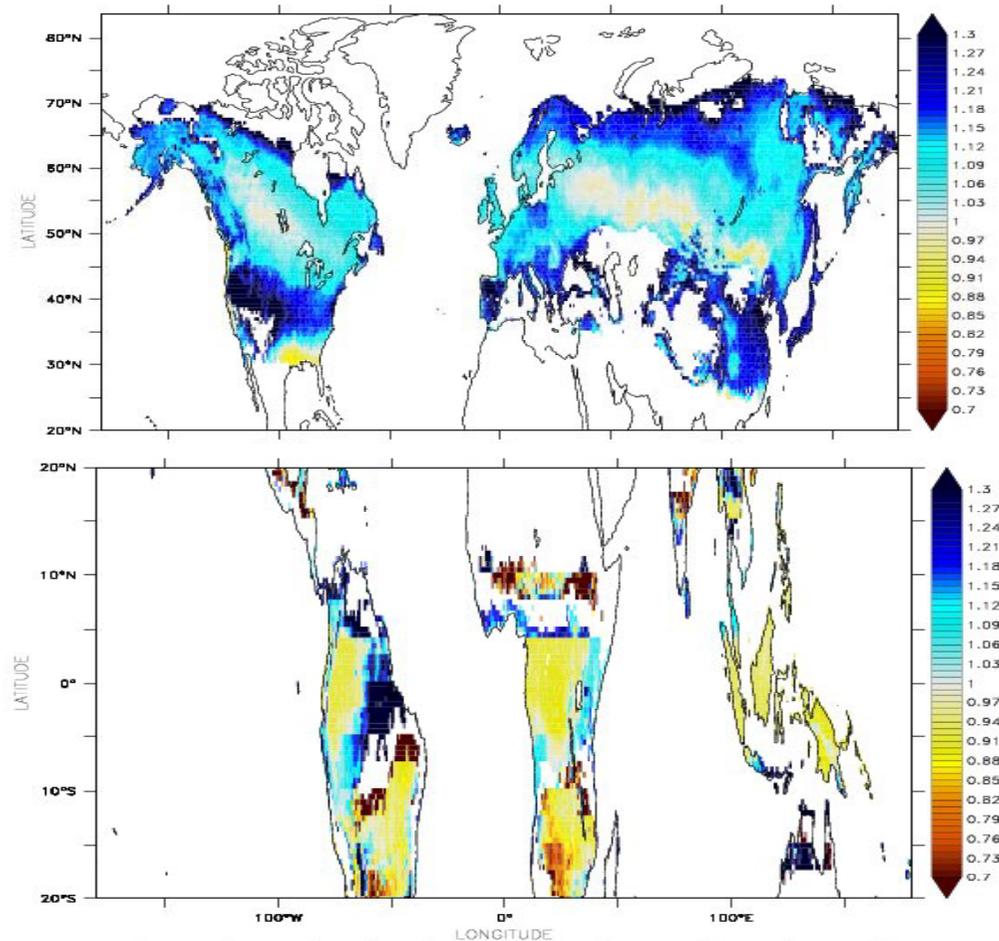
Source : Bouwman et al. (2006)

Résolution

- L'intensification est calculée sur les aires de cultures de façon à minimiser le coût de production
- Une frontière ricardienne détermine la répartition entre les systèmes de production animale extensif et intensif
- Le commerce international est déterminé à partir des prix relatifs compte tenu de contrainte de sécurité alimentaire

Impact du climat sur les usages des sols

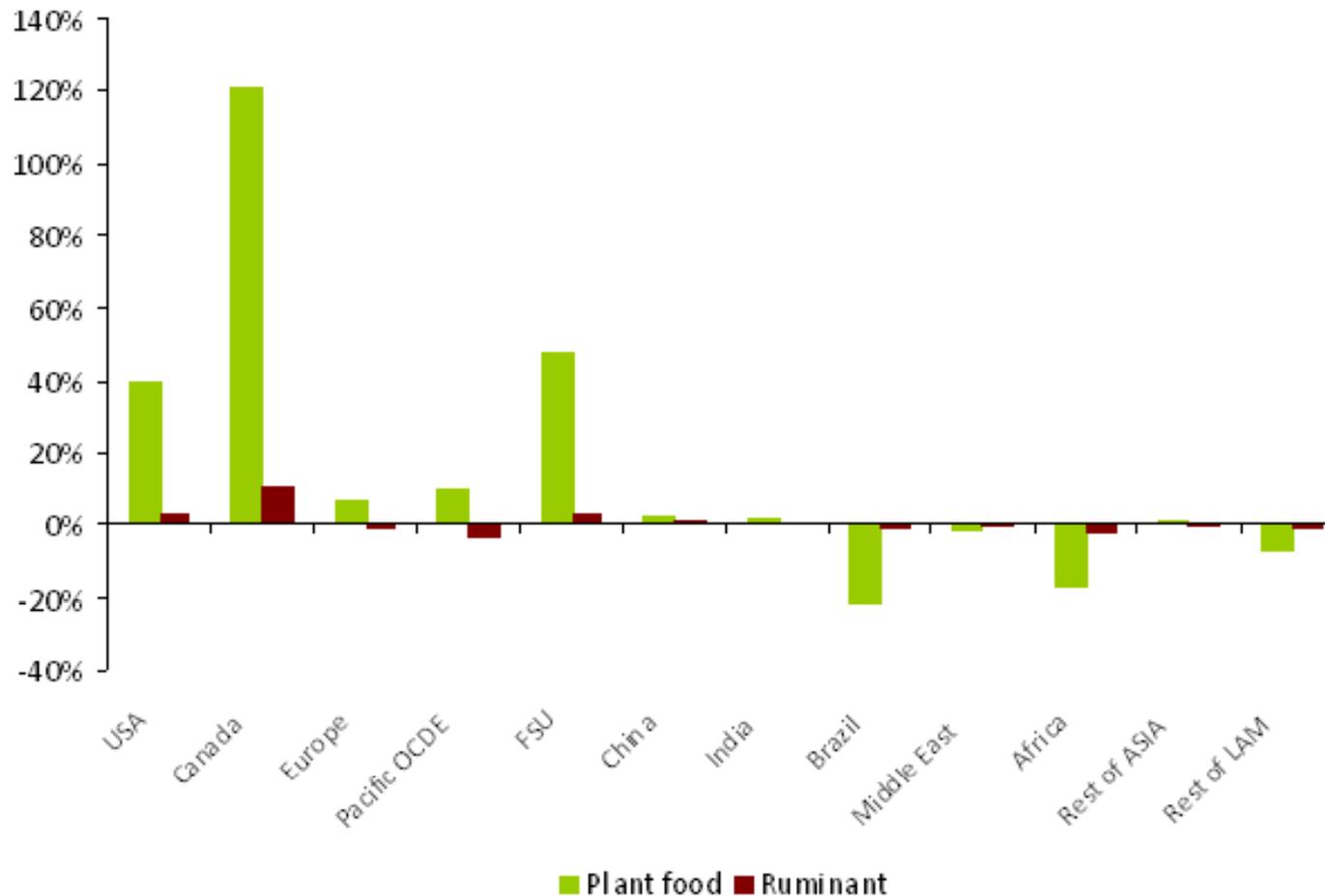
Variation des rendements avec effet climat et fertilisation CO₂ dans le scénario A1B (forte prédominance des énergies fossiles)



Source : Viovy et al. 2010

Impact du climat sur les usages des sols

Variation de la balance commerciale (rapportée à la consommation) avec prise en compte de l'effet climatique et de fertilisation CO2 sur les rendements agricoles :



Boucle de rétroaction Imaclim-R / Nexus Land-Use

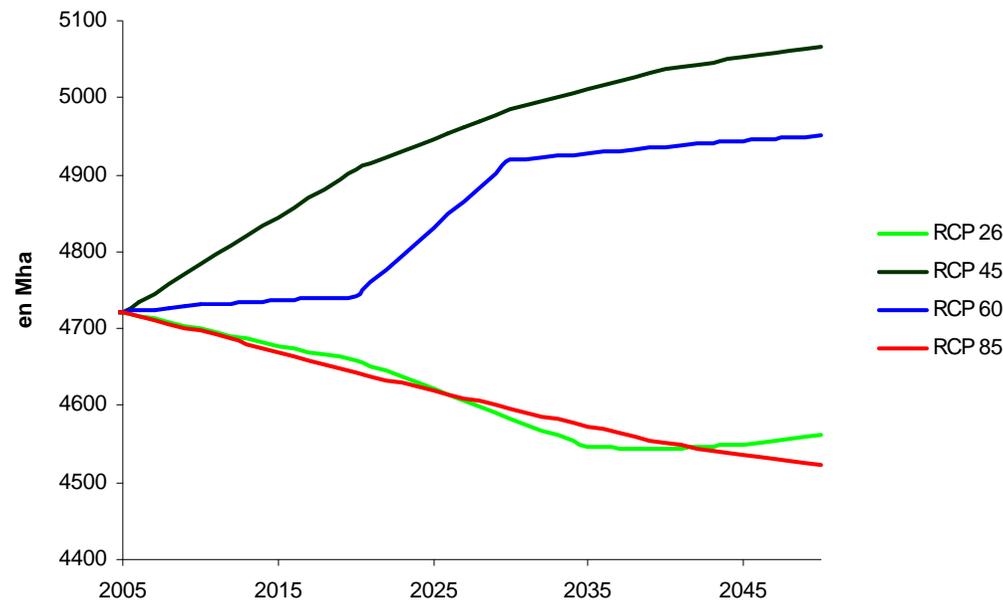
Le couplage Imaclim-R / Nexus Land-Use consiste en 5 points :

- 1. Calcul de la demande agroalimentaire à partir de scénarios de régimes alimentaires**
- 2. Calcul de la demande de biomasse énergie (courbe d'offre)**
- 3. Renvoi des valeurs de la rente foncière et des consommations énergétiques intermédiaires (engrais, pesticides) calculées par le Nexus Land-Use dans Imaclim**
- 4. Renvoi du prix de l'énergie calculé dans Imaclim dans le Nexus Land-Use**
- 5. Calcul des émissions N₂O et CH₄ de l'agriculture**

Les courbes d'offre de biomasse : le problème des potentiels de production

Nécessité d'analyser plusieurs scénarios socio-économiques :

1. Quel scénario de déforestation ?



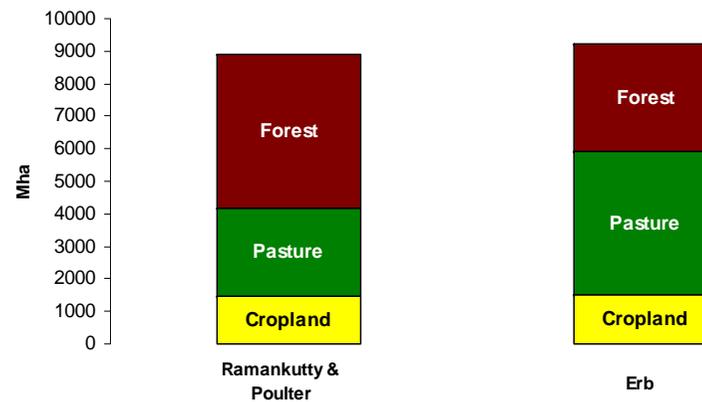
2. Quelles évolutions des régimes alimentaires ?

- stables
- ou suivant la tendance observée => convergence vers les régimes occidentaux

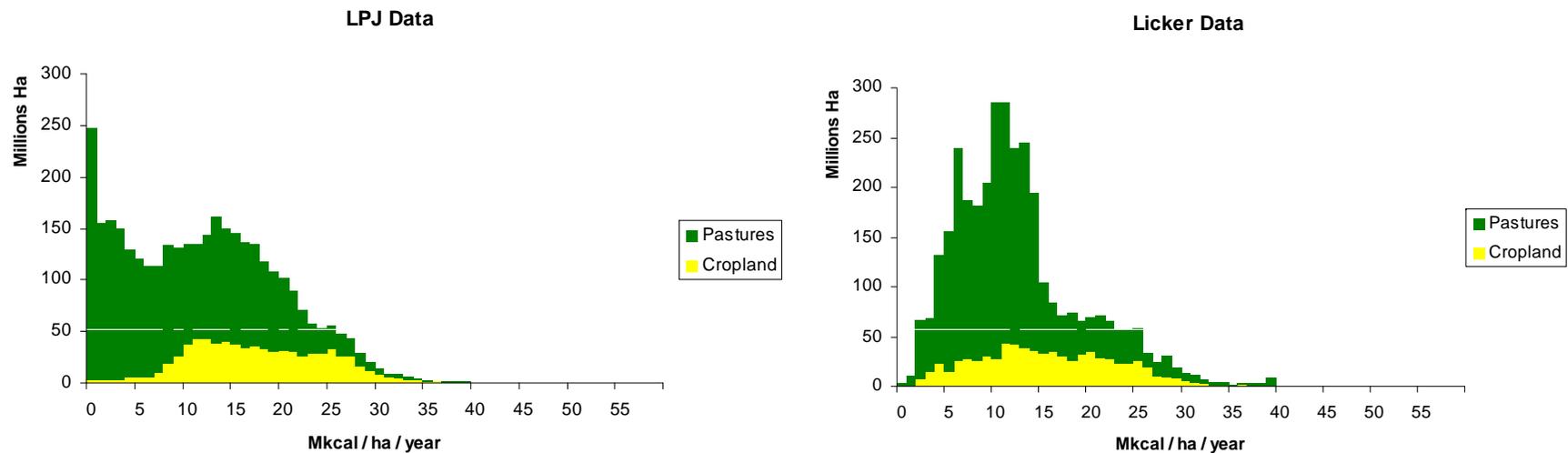
Les courbes d'offre de biomasse : le problème des potentiels de production

Incertitudes autour des paramètres biophysiques :

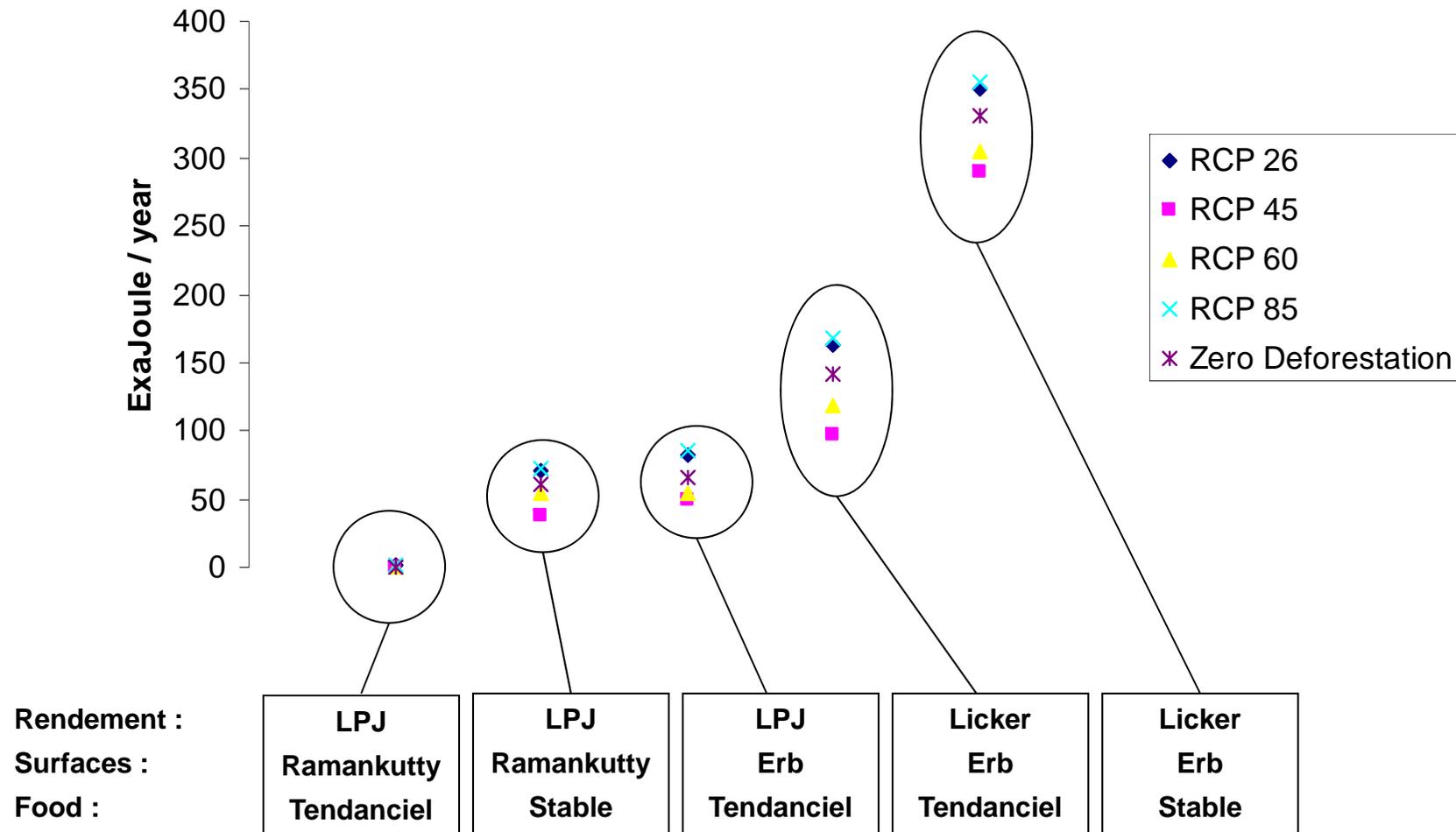
1. Les données de surface



2. Les données de potentiel de production des terres



Les courbes d'offre de biomasse : le problème des potentiels de production



Merci pour votre attention