



PROJET  
EMBLÉMATIQUE  
2021-2024

### **Coordination**

Thomas Nesme,  
UMR ISPA  
thomas.nesme@inrae.fr

### **Mots clés**

Changement d'échelle  
de l'AB  
Changement d'usage  
des terres  
Émissions de CO<sub>2</sub>  
Modélisation des télé-  
connexions  
Régimes alimentaires  
humains et animaux

## **CLINORG**

# **Agriculture biologique, régimes alimentaires, changement d'affectation des sols et émissions de gaz à effet de serre Quelles conditions pour une agriculture biologique climatiquement neutre, dans un contexte de changement d'échelle en Europe ?**

L'agriculture est responsable d'environ un quart des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES). La réduction de ces émissions est essentielle pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris relatif au climat. L'agriculture biologique (AB) a un bon potentiel pour limiter les émissions par unité de surface. Toutefois, en raison de ses rendements plus faibles, l'AB pourrait entraîner des changements importants d'affectation des terres et des émissions de CO<sub>2</sub> qui en découlent. Par ailleurs, il a été démontré, sur la base de analyses de cycle de vie, que les régimes alimentaires pauvres en produits d'origine animale contribuent à réduire les besoins en terres agricoles et les émissions de GES associées. Cependant la combinaison de ces deux leviers – c'est à dire le développement de l'AB et la réduction de la consommation de produits animaux – ont été considérés par très peu d'études afin d'estimer leurs conséquences sur le changement d'affectation des terres et les émissions de CO<sub>2</sub> associées.

**METABIO**



Contact METABIO  
metabio@inrae.fr

## Unités INRAE

**ISPA**, Bordeaux

**Infosol**, Orléans

**Smart-Lereco**, Rennes

**Eco-Pub**, Grignon

**Pegase**, Rennes

**Herbivores**,

Theix

**BOA**, Tours

**Ecodéveloppement**,

Avignon

**EREN**, Paris

## Partenaires

ENS Ulm / CNRS

UC Louvain

Aberdeen University

Agriculture and Agri-

Food Canada

Wageningen University

FiBL, Suisse

Ce projet vise à explorer dans quelle mesure l'expansion de l'AB en Europe, combinée à des changements dans la consommation de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux, peut affecter l'utilisation des terres dans le monde et les émissions de GES qui en découlent. Le projet est basé sur la combinaison de deux modèles simulant respectivement les flux de biomasse, d'azote et de carbone dans les systèmes agricoles biologiques (modèle GOANIM), et les bilans ressources-utilisations des produits agricoles, le commerce international et le changement d'usage des terres (modèle GlobAgri).



Les deux modèles simuleront un ensemble de scénarios combinant des hypothèses alternatives de développement de l'AB (taux d'expansion et type d'agriculture), d'évolution des rations animales (vers des rations à base d'aliments à faible coût d'opportunité) et des changements dans les régimes alimentaires (vers des régimes végétariens et végétaliens).

L'originalité du projet du projet réside dans sa forte interdisciplinarité. Il combine agronomie système et agronomie globale, sciences de l'élevage, sciences du sol, économie, économétrie spatiale, géographie et épidémiologie nutritionnelle. Son approche globale permet de saisir les effets de téléconnexion associée à l'expansion de l'AB. L'approche de modélisation permet de déterminer de manière endogène les rendements des cultures et les changements d'utilisation des terres, d'une manière spatialement explicite pour tenir compte de la grande variabilité spatiale des émissions de CO<sub>2</sub> induites par les changements d'usage des terres.

**METABIO**



Contact METABIO  
[metabio@inrae.fr](mailto:metabio@inrae.fr)