



THÈSE

2018-2021

Soutenue en janvier 2022

**Doctorant**

Ulysse Gaudaré,  
UMR ISPA

**Encadrement**

Thomas Nesme,  
Bordeaux Sciences Agro  
UMR ISPA  
thomas.nesme  
@agro-bordeaux.fr

Sylvain Pellerin,  
UMR ISPA

## L'expansion de l'AB permettrait-elle d'atténuer les émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole ?

Cette thèse précède le projet CLINORG (voir page 8). Elle avait pour objectif d'évaluer l'effet d'une généralisation de l'AB ainsi que des rétroactions systémiques qu'elle engendrerait sur les émissions de GES. Plusieurs modèles ont été couplés pour simuler les conséquences de différents scénarios sur la productivité des cultures, les émissions de N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub> des activités agricoles, la dynamique du C dans les sols agricoles et l'usage des terres. Les résultats obtenus montrent qu'une généralisation de l'AB augmenterait les émissions de GES de 56% comparées aux émissions actuelles ; ce qui s'explique par une baisse de 60% des émissions annuelles de N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub>, mais une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> liées au déstockage du carbone des sols, et de celles induites par des changements d'usage des terres. De plus, une réponse non-linéaire des émissions en fonction de la part des surfaces agricoles mondiales occupées par l'AB a été observée. Ainsi, dans un scénario où l'AB ne couvre que 20% des surfaces agricoles mondiales, les émissions de CO<sub>2</sub> pourraient être réduites de 70%. Ce résultat suggère l'existence d'un développement optimal de l'AB minimisant les émissions de GES. Les résultats permettent d'identifier des pratiques en AB (généralisation des cultures intermédiaires) qui permettraient d'améliorer les effets de l'AB sur les émissions de GES. Ce travail apporte une base méthodologique pour l'analyse d'autres scénarios incluant une plus grande diversité de pratiques, apportant un éclairage sur les pistes ouvertes pour réduire les émissions de GES d'origine agricole.

