

JRI
2024

26 – 28 mars 2024 PAU

JOURNÉES RECHERCHE INNOVATION

Biogaz Méthanisation



ARVALiS



Changements de systèmes de culture associés à la méthanisation agricole sans élevage

L. Boros^{1,2}, F. Levavasseur¹, M. Carozzi², S. Carton³, P. Martin², S. Houot¹

1 - INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, UMR ECOSYS, Palaiseau

2 - INRAE, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, UMR SAD-APT, Palaiseau

3 - AgroParisTech, Ferme de Grignon, Thiverval-Grignon

Contexte et objectif

- > Développement rapide de la **méthanisation en zones de grandes cultures**, grâce au recours aux déchets agro-industriels et surtout aux **CIVE (cultures intermédiaires à vocation énergétique)**



Cédric Faimali/GFA

Contexte et objectif

- > Développement rapide de la **méthanisation en zones de grandes cultures**, grâce au recours aux déchets agro-industriels et surtout aux **CIVE (cultures intermédiaires à vocation énergétique)**
- > Les **CIVE**, qui s'insèrent entre deux cultures principales, **modifient les systèmes agricoles associés**



Cédric Faimali/GFA

Contexte et objectif

- > Développement rapide de la **méthanisation en zones de grandes cultures**, grâce au recours aux déchets agro-industriels et surtout aux **CIVE (cultures intermédiaires à vocation énergétique)**
- > Les **CIVE**, qui s'insèrent entre deux cultures principales, **modifient les systèmes agricoles associés**
- > Pourtant, **les pratiques sur CIVE et leurs impacts à l'échelle de l'exploitation sont peu documentées** pour les systèmes avec méthanisation sans élevage



Cédric Faimali/GFA

Contexte et objectif

- > Développement rapide de la **méthanisation en zones de grandes cultures**, grâce au recours aux déchets agro-industriels et surtout aux **CIVE (cultures intermédiaires à vocation énergétique)**
- > Les **CIVE**, qui s'insèrent entre deux cultures principales, **modifient les systèmes agricoles associés**
- > Pourtant, **les pratiques sur CIVE et leurs impacts à l'échelle de l'exploitation sont peu documentées** pour les systèmes avec méthanisation sans élevage



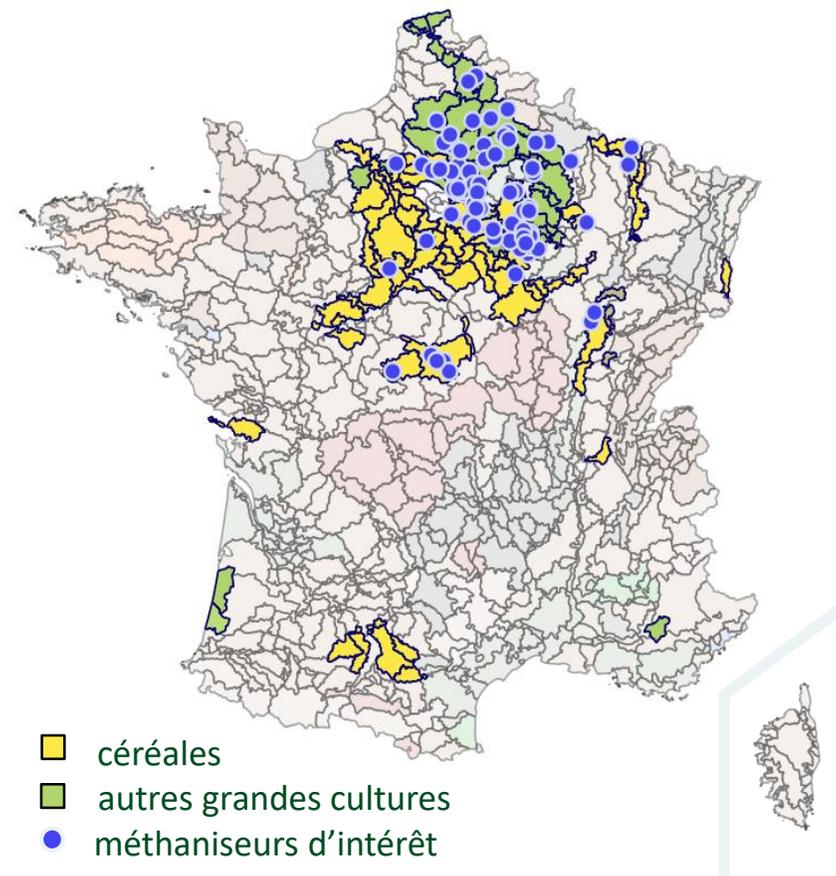
Cédric Faimali/GFA

Objectif : Caractériser les changements de systèmes de culture associés à la méthanisation sans élevage en zones de grandes cultures en France

Méthodes

1

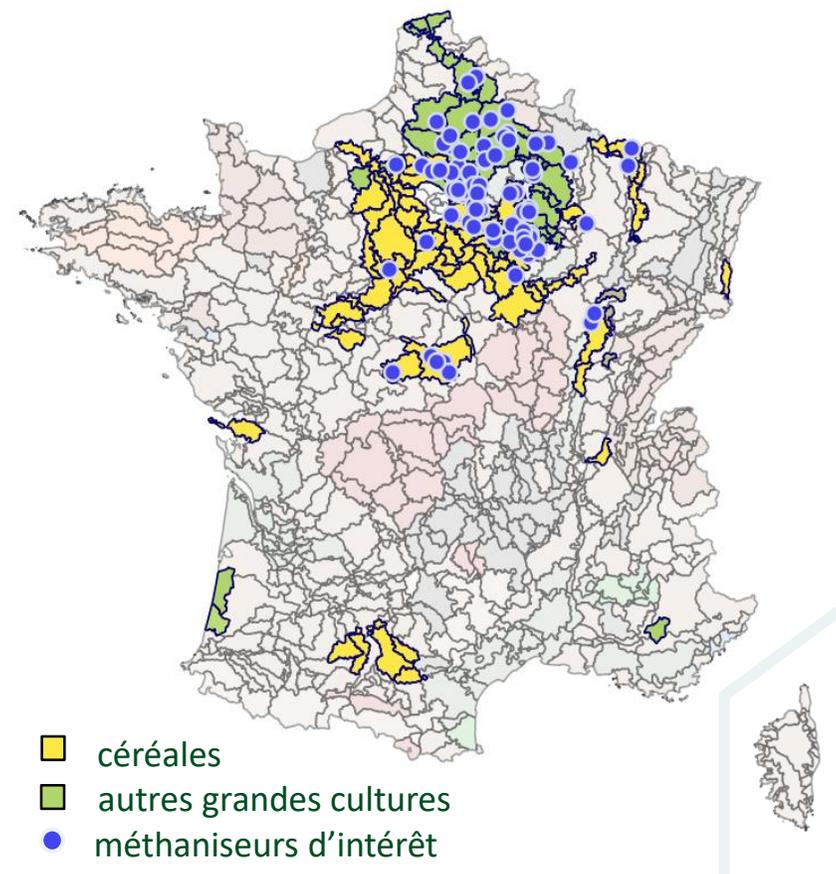
Entretiens semi-directifs auprès de **33 fermes associées à 24 méthaniseurs d'intérêt** = zone grandes cultures, sans élevage, + 1 an d'ancienneté



Cartes des méthaniseurs d'intérêt pour les entretiens (n=81)

Méthodes

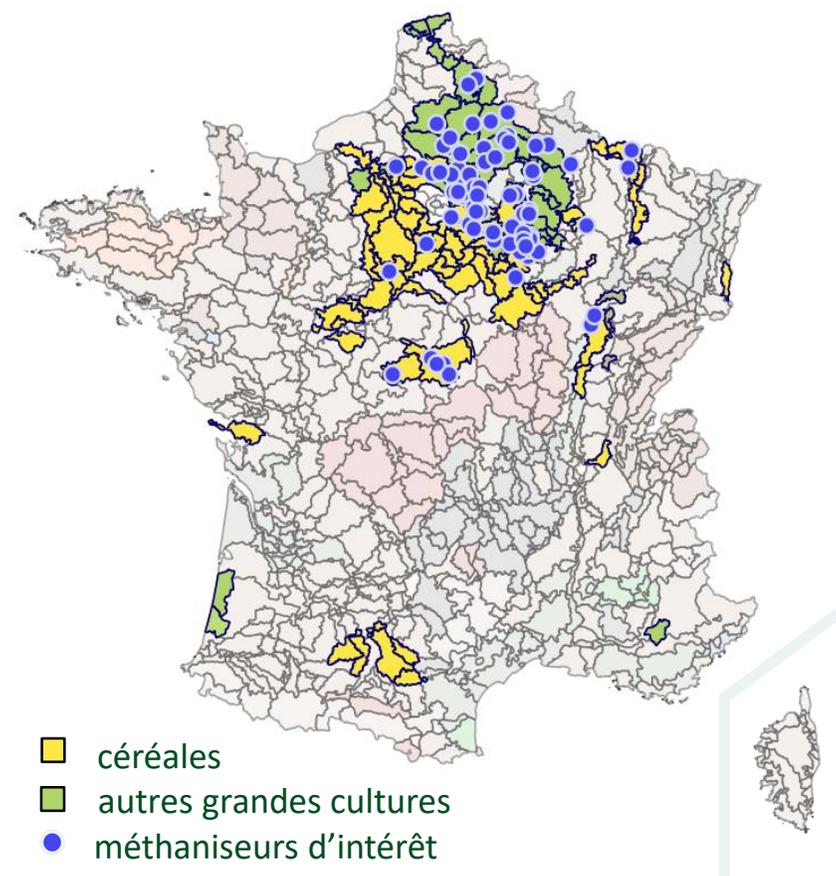
- 1 Entretiens semi-directifs auprès de **33 fermes associées à 24 méthaniseurs d'intérêt** = zone grandes cultures, sans élevage, + 1 an d'ancienneté
- 2 Analyses statistiques descriptives des résultats d'enquêtes



Cartes des méthaniseurs d'intérêt pour les entretiens (n=81)

Méthodes

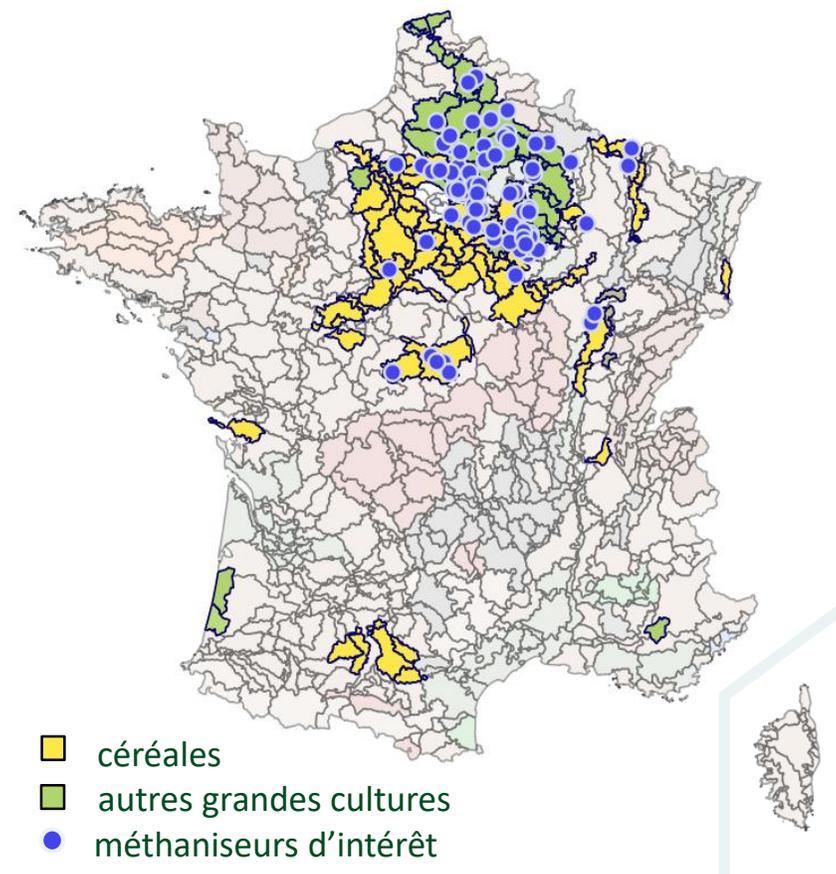
- 1 Entretiens semi-directifs auprès de **33 fermes associées à 24 méthaniseurs d'intérêt** = zone grandes cultures, sans élevage, + 1 an d'ancienneté
- 2 Analyses statistiques descriptives des résultats d'enquêtes
- 3 Calcul des **évolutions d'assolement** des fermes enquêtées grâce au **Registre Parcellaire Graphique** ainsi que **l'évolution de la biodiversité cultivée**



Cartes des méthaniseurs d'intérêt pour les entretiens (n=81)

Méthodes

- 1 Entretiens semi-directifs auprès de **33 fermes associées à 24 méthaniseurs d'intérêt** = zone grandes cultures, sans élevage, + 1 an d'ancienneté
- 2 Analyses statistiques descriptives des résultats d'enquêtes
- 3 Calcul des **évolutions d'assolement** des fermes enquêtées grâce au **Registre Parcellaire Graphique** ainsi que **l'évolution de la biodiversité cultivée**
- 4 Calcul des **flux d'azote** des systèmes de culture avant et après méthanisation



Cartes des méthaniseurs d'intérêt pour les entretiens (n=81)

Résultats

- ▶ L'introduction de **CIVE** implique des **changements d'assolements significatifs des cultures principales**, avec de potentielles **pertes de rendement** sur les cultures suivant CIVE d'hiver
- ▶ L'**utilisation de produits phytosanitaires** et **d'irrigation l'été sur CIVE** sont majoritaires
- ▶ Les **économies d'engrais azotés** sont **très variables** (0 à -60%) et dépendent principalement des **quantités de déchets agro-industriels** dans le méthaniseur mais aussi potentiellement des **volumes de stockage de digestat** (-> période épandage)

Résultats

- ▶ L'introduction de **CIVE** implique des **changements d'assolements significatifs des cultures principales**, avec de potentielles **pertes de rendement** sur les cultures suivant CIVE d'hiver
- ▶ L'**utilisation de produits phytosanitaires** et **d'irrigation l'été sur CIVE** sont majoritaires
- ▶ Les **économies d'engrais azotés** sont **très variables** (0 à -60%) et dépendent principalement des **quantités de déchets agro-industriels** dans le méthaniseur mais aussi potentiellement des **volumes de stockage de digestat** (-> période épandage)

Perspectives

Evaluation environnementale de la méthanisation sans élevage avec prise en compte des **pratiques réelles** sur CIVE

Etude de la **durabilité des systèmes avec CIVE** en zones de grandes cultures **face au changement climatique** (utilisation de la ressource en eau, production alimentaire, émissions GES, ...)