

Projet PAMPA : Promouvoir Agroécologie et Méthanisation Par les Associations culturelles



Contexte et objectif du projet

- Récolter **3 cultures en 2 ans** en valorisant les cultures intermédiaires
→ Meilleure **valeur ajoutée** à l'hectare et **diversification des cultures** au sein de l'exploitation
- **CIVE = services écosystémiques conservés** → Couverture du sol, piège à nitrates, stockage de carbone
- Les CIVE sont en majorité des céréales pures (*seigle, triticale, orge...*).

Enjeux actuels :

- Irrégularité des rendements
- Coût de la fertilisation azotée
- sensibilité aux bioagresseurs,
- pénalisation de la culture suivante



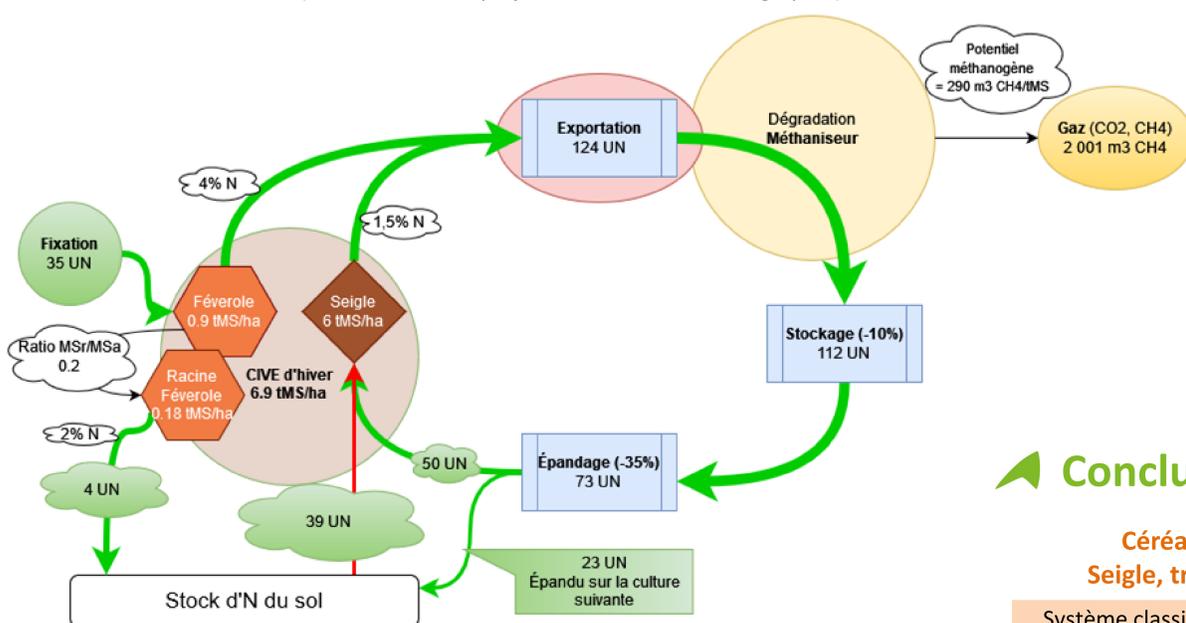
**Associations
céréales/légumineuses,
un levier potentiel ?**

Principaux résultats

Impact des légumineuses sur :	Résultats marquants	Conséquences
La production de biomasse	- Rendements équivalents ou légèrement dégradés - Forte hétérogénéité de la proportion de légumineuses	- En cas de forte fertilisation, meilleur rendement des céréales pures - Un bon développement de la céréale limite celui de la légumineuse
Le taux de matière sèche	- Baisse sensible du taux de MS à la récolte	- Préfanage allongé de quelques heures ou date de récolte plus tardive
L'état du sol à la récolte	- Reliquats azotés équivalents - Humidités du sol légèrement dégradées - Variabilité selon les essais	à approfondir
La rentabilité	- Coûts de production et MSN dégradés avec les légumineuses (prix 2023) - Potentiel méthanogène équivalent	- L'intérêt des légumineuses dépendra du prix de l'azote.

Comment l'intégration de légumineuses impacte l'azote présent dans le digestat ?

Dynamique de l'azote avec retour de digestat pour une CIVE en association seigle-féverole (50 UN)
(valeurs issues du projet PAMPA et de la bibliographie)



Les légumineuses permettent :

- Une diminution des prélèvements de l'azote du sol
- Une restitution d'azote par les parties non exportées
- Une augmentation de l'azote exporté et donc restitué au sol via les apports de digestat

→ L'économie possible d'azote est de l'ordre de **30 unités** par rapport à une céréale pure.

Azote = 1 €/ unité → Compense juste les charges

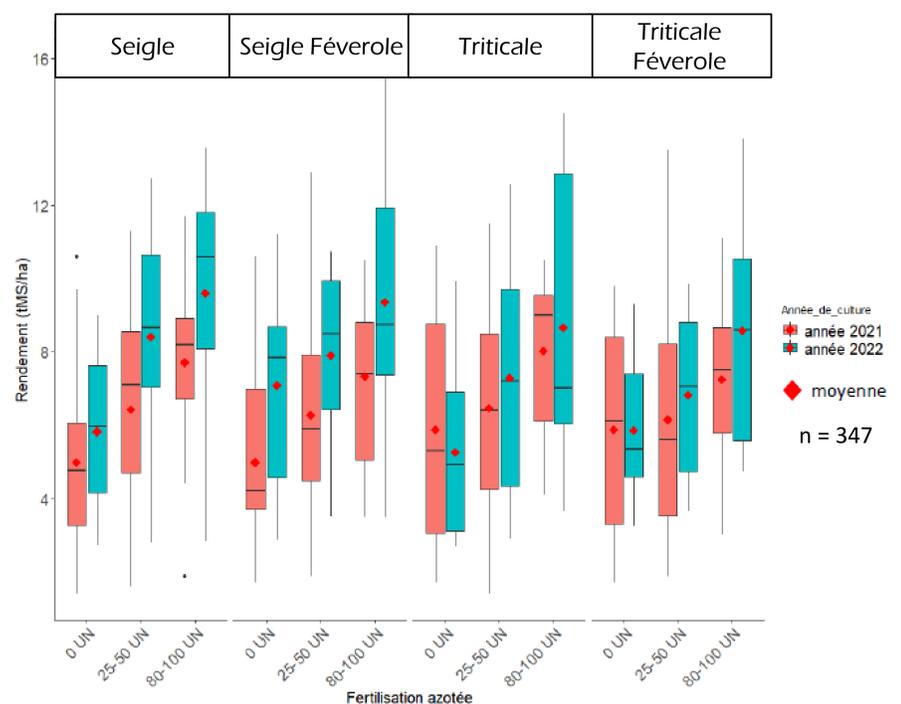
Azote = 3 €/ unité → Compense les charges, une baisse de rendement et permet un bénéfice économique

Problématique et essais mis en place

Comment les associations impactent-elles les performances et la conduite technique des CIVE d'hiver par rapport à une céréale pure ?

- **47 essais** en parcelle en Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val de Loire (*récoltes 2021 et 2022*)
 - 3 traitements de fertilisation azotée
 - 5 CIVE d'hiver : *Seigle VITALLO ; Seigle / Féverole DIVA ; Triticale BIKINI ; Triticale / Féverole DIVA ; Triticale / Vesce velue NICKEL (2022)*
- ⇒ Près **500 modalités** récoltées

Rendements en t MS/ha de chaque CIVE selon la fertilisation azotée



Conclusion

Céréales pures
Seigle, triticale, orge

Système classique graminée pure
Facilité de mise en œuvre

En fertilisation minérale > 50 u, le **rendement** en céréales pures reste **supérieur**

Taux de MS optimal atteint plus rapidement, permettant une **récolte plus précoce**

Associations avec légumineuses
seigle/féverole, triticale/vesce

Intérêt au niveau du système de culture de **capter de l'azote** avec les légumineuses

Retour de **digestat plus riche en N** grâce aux légumineuses

Permet **plus de souplesse** pour une récolte tardive car la légumineuse limite le taux de MS

Perspectives

- Intérêts pour la gestion des bioagresseurs (*piétin échaudage...*)
- Etudier d'autres espèces en association
- Tester différentes densités et techniques de semis

Nicolas FERRAND (Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine)
nicolas.ferrand@na.chambagri.fr

Grégory VRIGNAUD (ACE Méthanisation)
gregory.vrignaud@gmail.com

Plus d'informations sur :
agriconnaissances.fr/couverts-vegetaux/
nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/

Mars 2024

