

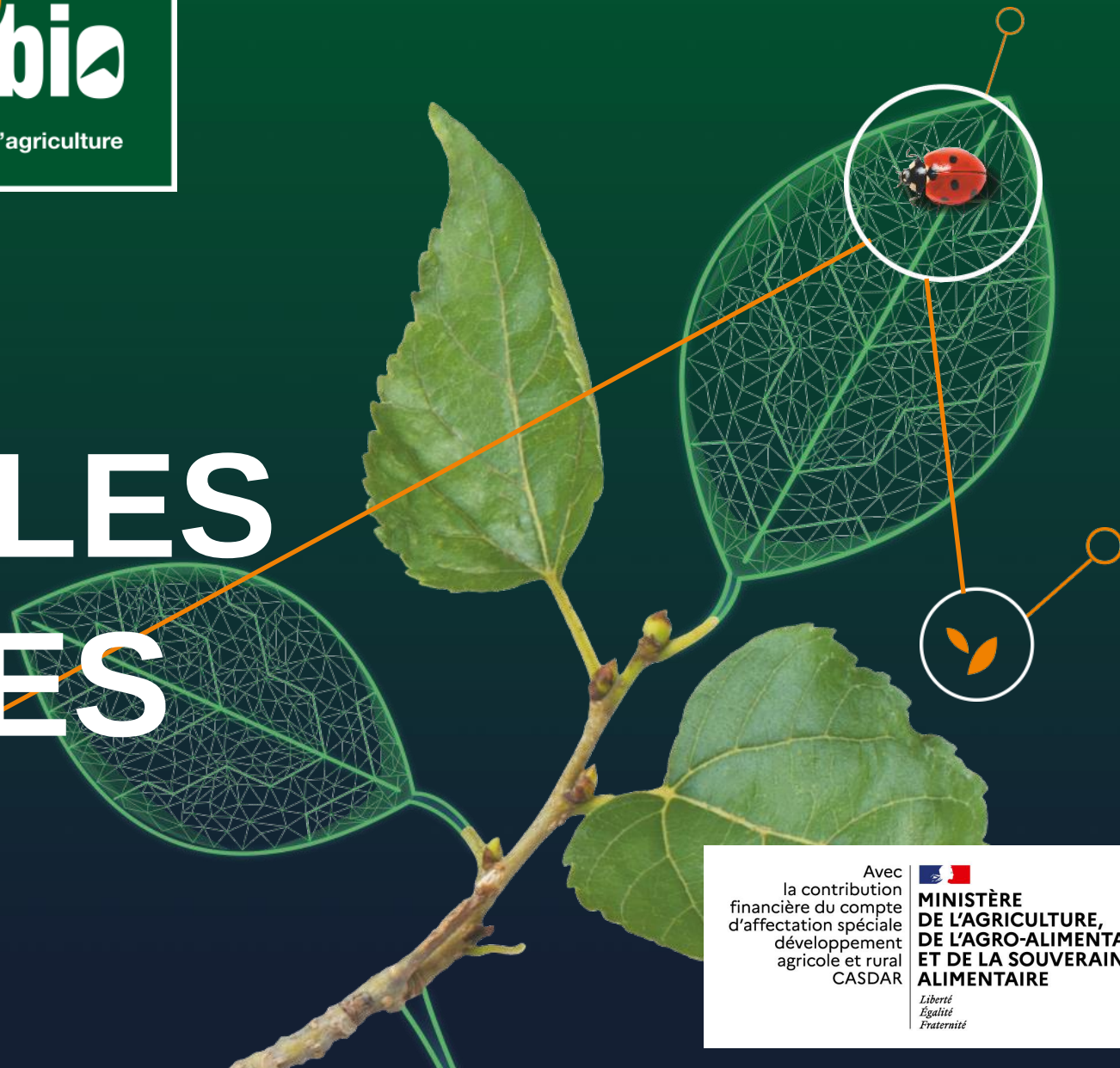
**SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL**



tech&bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

VIVEZ DE NOUVELLES EXPÉRIENCES AGRICOLES



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



tech&bio
Une initiative des Chambres d'agriculture

Valoriser le bois bocager pour améliorer les sols ou pour la litière des animaux.

Projet Valobois

Jean-Philippe CHENAULT

Chambre d'agriculture de Normandie

jeanphilippe.chenault@normandie.chambagri.fr

Projet Valirq'Air

Yann FILLATRE

Chambre d'agriculture

yann.fillatre@rhone.chambagri.fr

Valoriser le bois bocager pour améliorer les sols ou pour la litière des animaux.

Apports de broyats de bois issus des haies sur grandes cultures et cultures légumières, quels impacts positifs et points de vigilances?

Quels intérêts pour la litière des animaux?

Projets Valobois et Varliq'air

Valobois

Projet d'expérimentation des valorisations du
bois bocager déchiqueté en litière animale et
en Bois Raméal Fragmenté (BRF)

Les utilisateurs de plaquettes en litière animale

Répartition des exploitations enquêtées

Environ 150 agriculteurs contactés

50 Pratiquants

25 Enquêtés

- 1 Calvados
- 8 Orne
- 16 Manche



Enquête FD CUMA NO: Finalement, beaucoup plus d'agriculteurs pratiquent en basse Normandie identifié au cours du projet. Pour les départements 27 et 76, moins d'élevages. Dans le 76 plusieurs projets avec paillage Miscanthus (76 => limons fragiles + pentes + pluies. Implantations de miscanthus car moins de haies)

- Impacts d'apports de Bois Raméale Fragmenté sur le sol et les cultures

Problématique :

Comment augmenter le taux de Matière Organique des sols.
Quels impacts du BRF sur les cultures et sur les différents compartiments de la fertilité des sols.



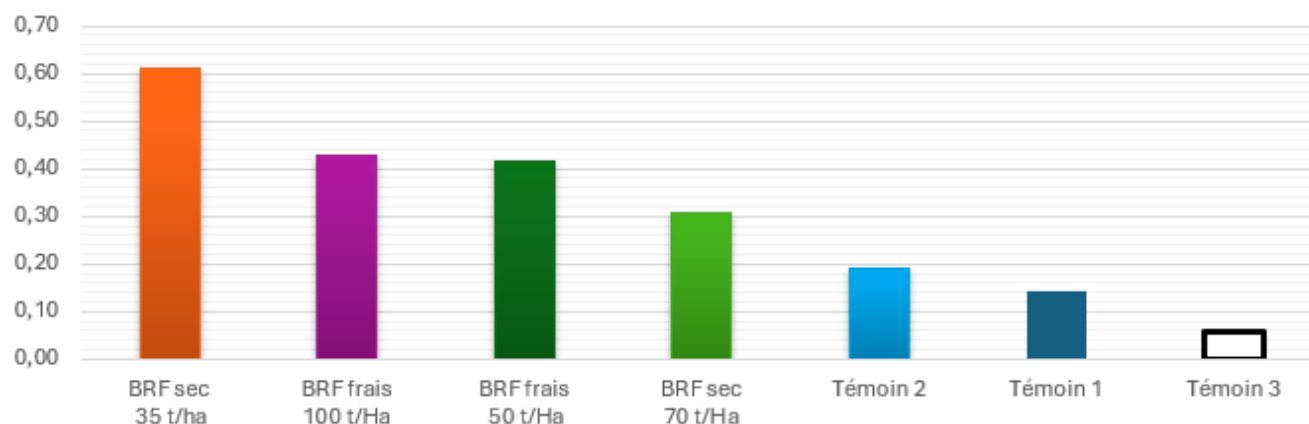
Principaux résultats :

- 1) Le sol réagi rapidement à l'apport du BRF sur les compartiments biologiques, physique et chimique
- 2)Le risque de faim d'azote est à bien appréhender (impact sur maïs année 1)
- 3) Des apports moins conséquents mais plus réguliers à privilégier.

Hauteur couvert végétal 11 Avril 2023

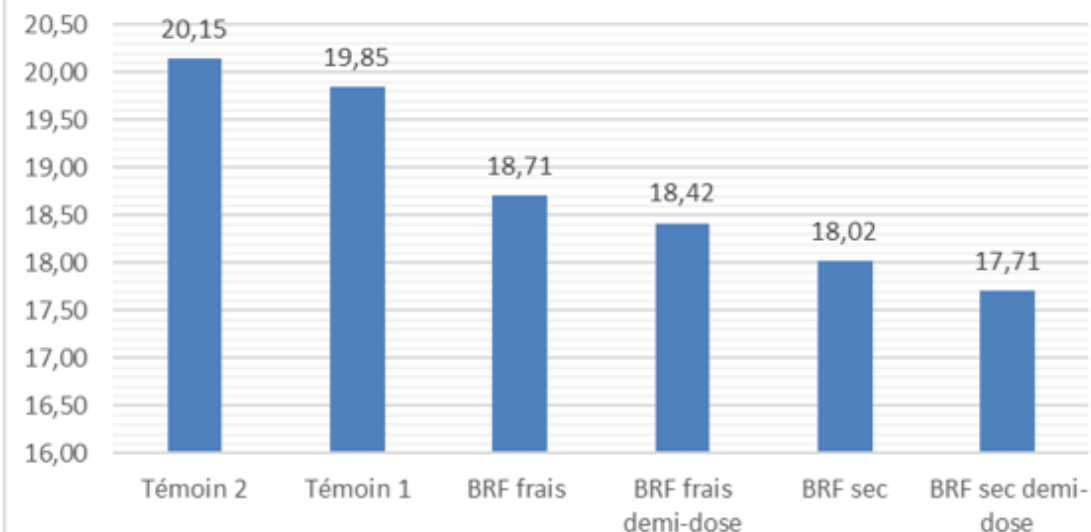
Modalités	Hauteur du couvert Seigle+ vesce + trèfle (cm)
Témoin	83
BRF sec 35 t/ha	62
BRF frais 50 t/Ha	57
BRF frais 100 t/Ha	59
BRF sec 70 t/Ha	50

Vitesse infiltration (mm/s)

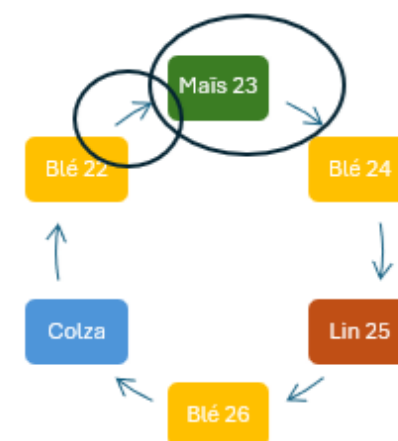


Résultat infiltration maïs

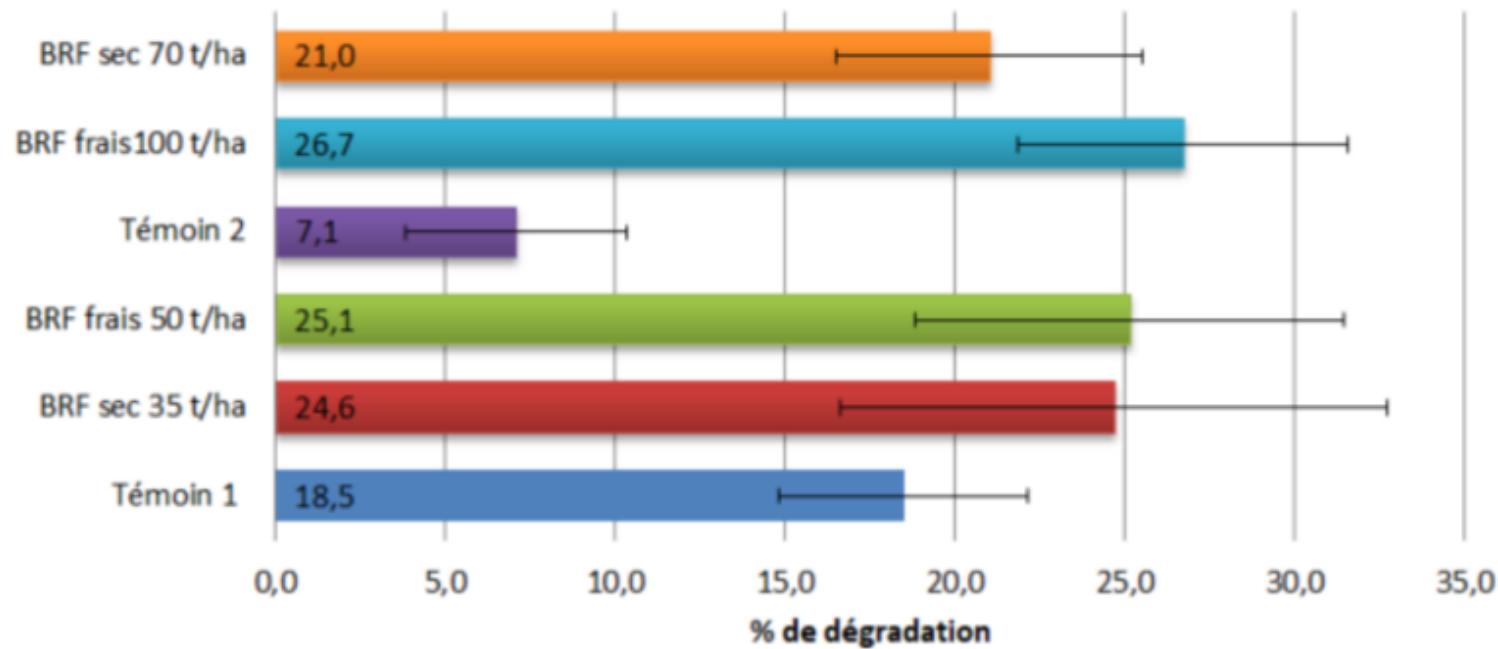
Rendement du maïs ensilage en T MS/Ha



Résultats RDT maïs octobre 2023



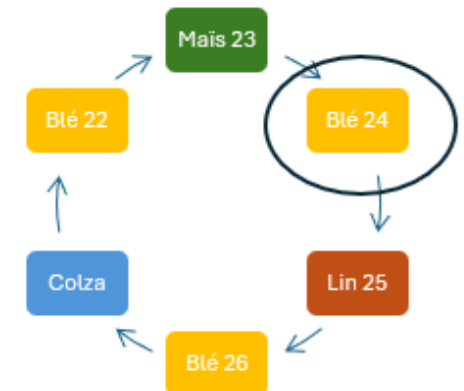
➤ Litter Bag (3 mai 2024 – 3 août 2024)



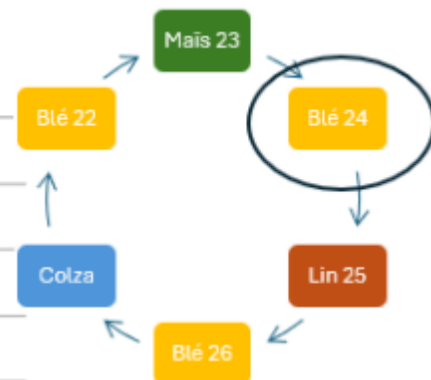
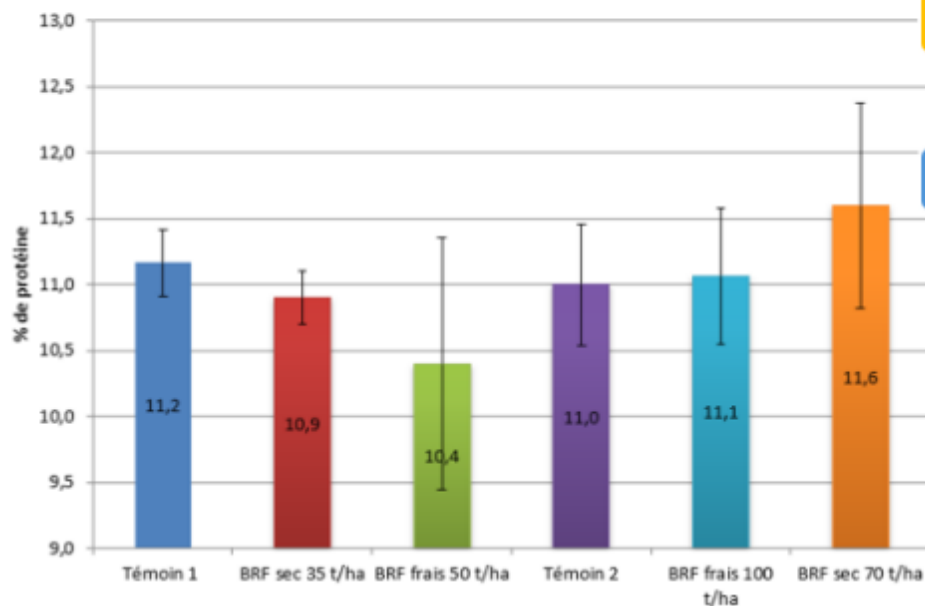
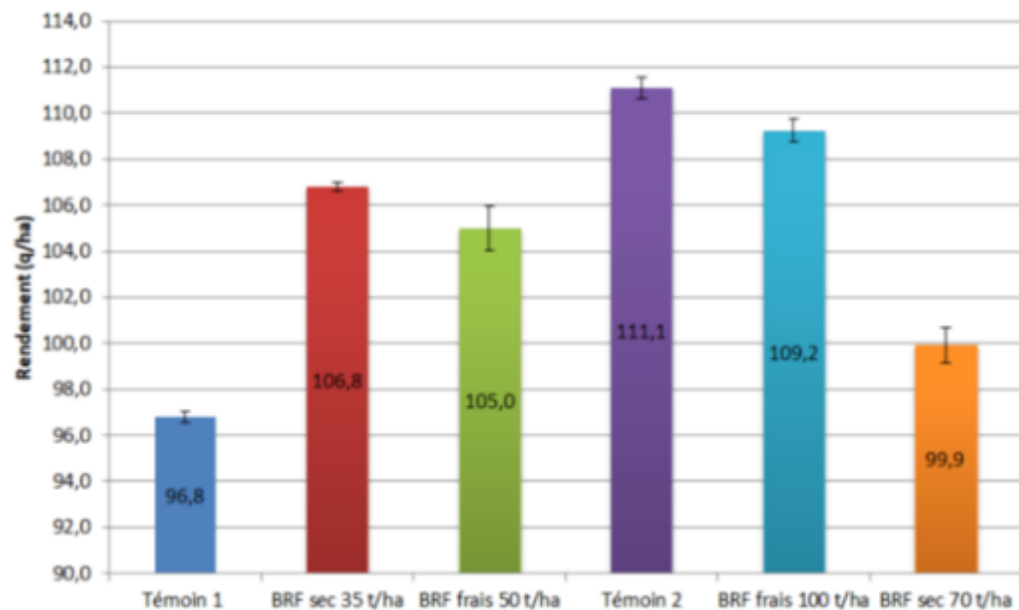
Taux de
décomposition de
la matière
organique par
l'activité
biologique du sol



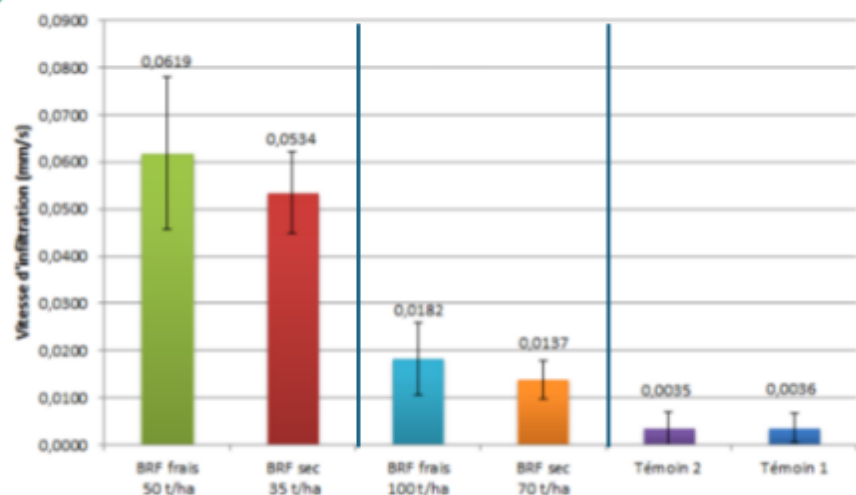
Les BRF présentent une activité biologique supérieure



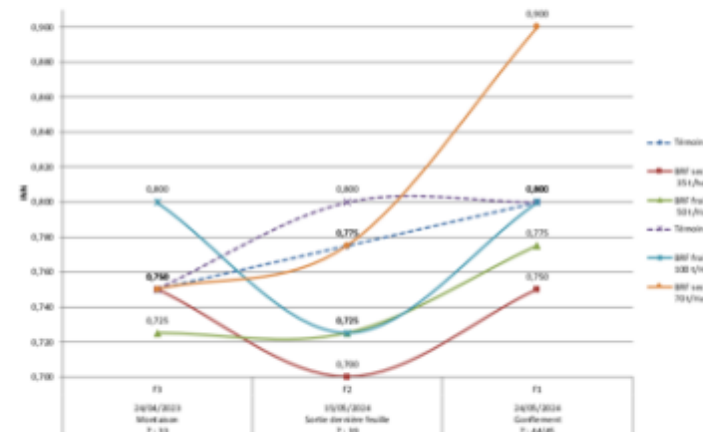
➤ Composante de rendement blé récolte 2024



Pas d'effet net du BRF sur la composante rendement (d'autres facteurs : RU, tassement ...?)



Vitesse d'infiltration (mm/s) selon les modalités



Evolution de la relation INN - mesure N-Tester

De décembre 2024 à juin 2025

- Analyses biologiques Celesta Lab: Pas de réelles différences entre les modalités. Parcelle initiale avec un statut organique de départ déjà favorable. Pas de temps trop court pour observer le compartiment MO...
- Culture lin textile de printemps: pas de différences visuelles observées le 4 juin 2025



SILEBAN

2023
Choux verts



2024
Poireaux



2023

3 modalités d'apport de plaquettes de bois

			M4	M1
			M2	M3



Pas d'apport



**Plaquettes incorporées sur 10 cm
Automne 2022**

50 T/ha



100 T/ha

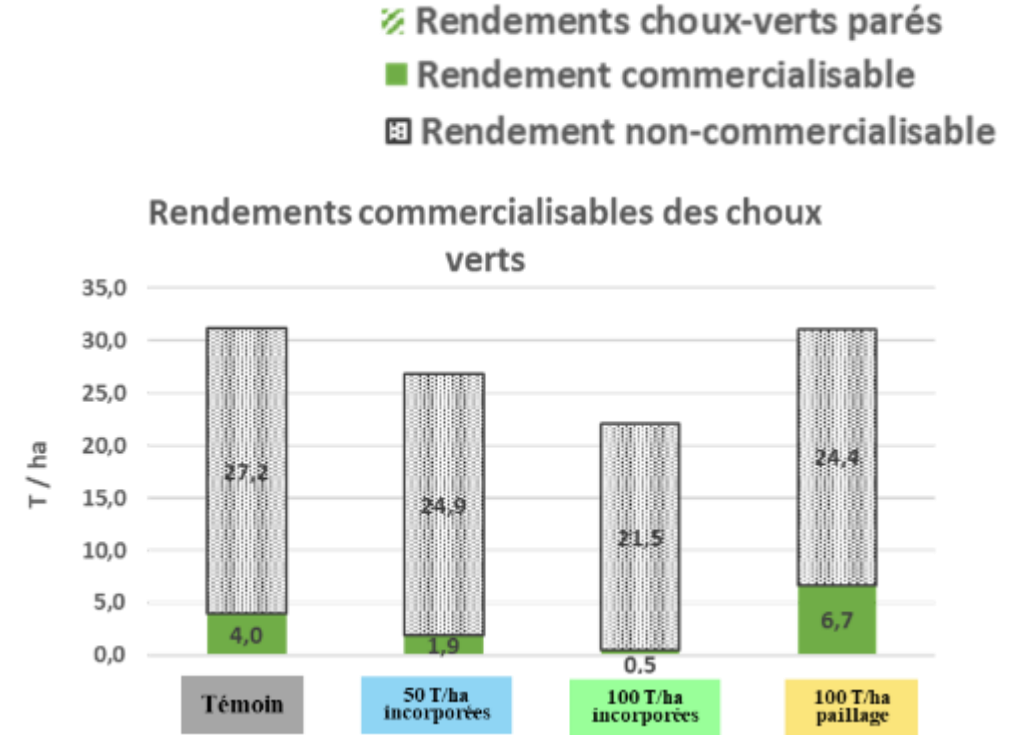
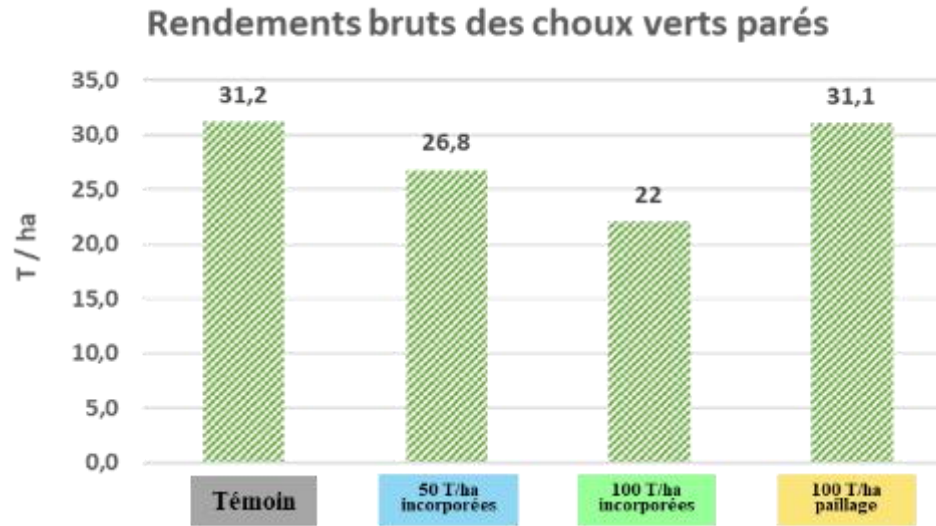
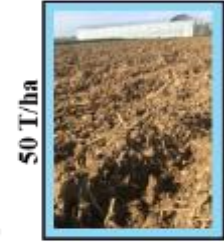


**Plaquettes en paillage
Plantation 2023**

100 T/ha



Résultats : récolte des choux _ 18 octobre 2023



100 T/ha de plaquelettes incorporées :

1/3 de rendement brut en moins : les choux sont plus petits → **Faim d'azote**

Seulement 0,5 T/ha (480 choux verts/ha) sont commercialisables : Les choux présentent plus de dégâts de maladies et ravageurs → **Faim d'azote**

100 T/ha de plaquelettes en paillage :

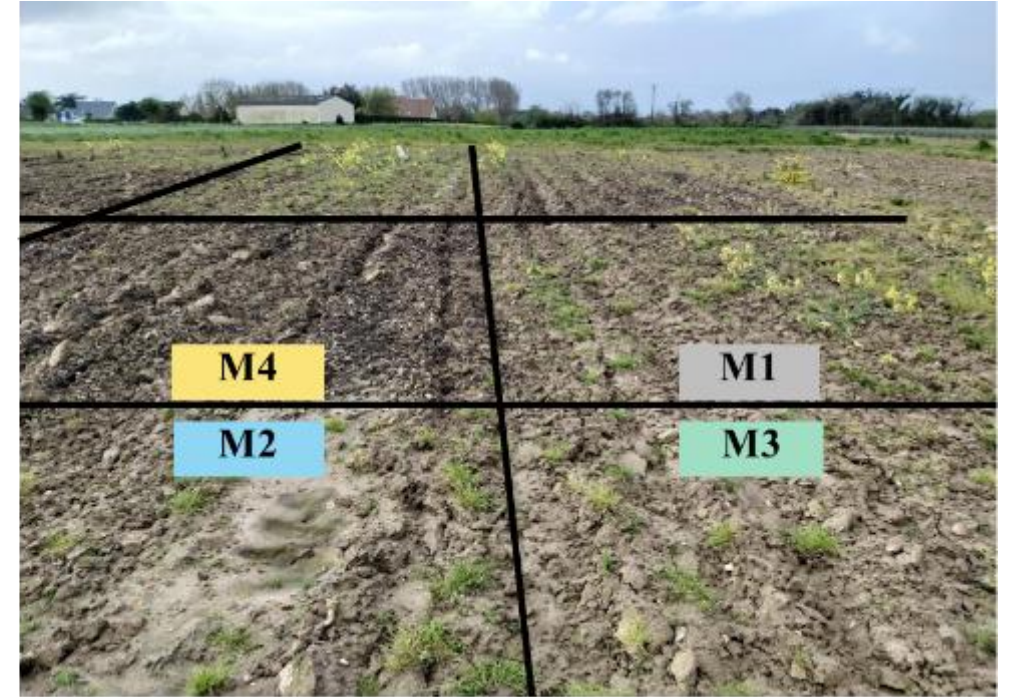
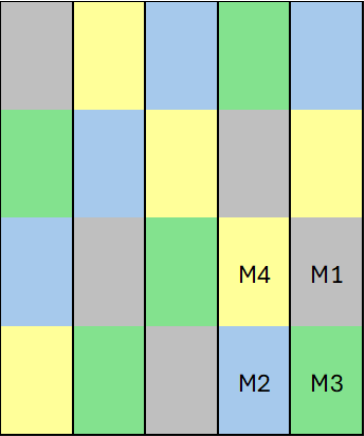
Pas d'impact sur le rendement brut

Rendement commercialisable plus élevé : les maladies et ravageurs se sont moins exprimés

Le manque d'azote n'impacte pas seulement le développement des choux, il les rend également plus sensibles aux maladies et ravageurs

→ Les choux n'ont pas assez d'énergie pour se développer et se défendre

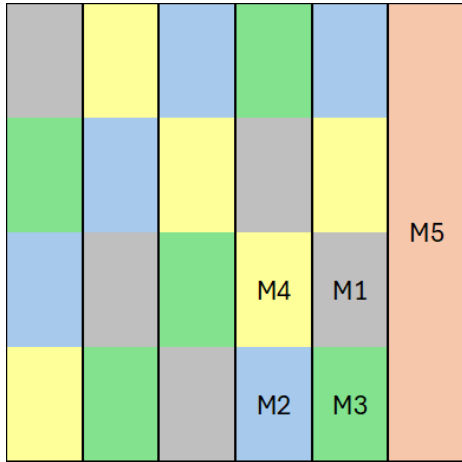
Hiver 2023 - 2024



Effet gestion des adventices avec le paillage des plaquettes visible même en hiver après la récolte

Labour de la parcelle nécessaire pour la culture de 2024 → Perte du paillage

2024



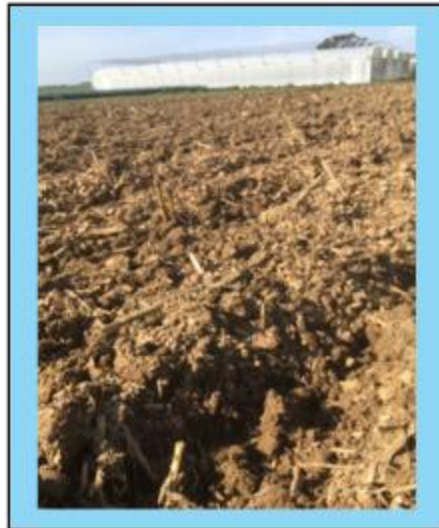
4 modalités d'apport de plaquettes de bois

**Pas
d'apport**



**Plaquettes incorporées sur 10 cm
Automne 2022**

50 T/ha



100 T/ha



**Plaquettes en paillage,
puis incorporées à
l'hiver 2023-2024**

100 T/ha



**Plaquettes en paillage
Plantation 2024**

100 T/ha



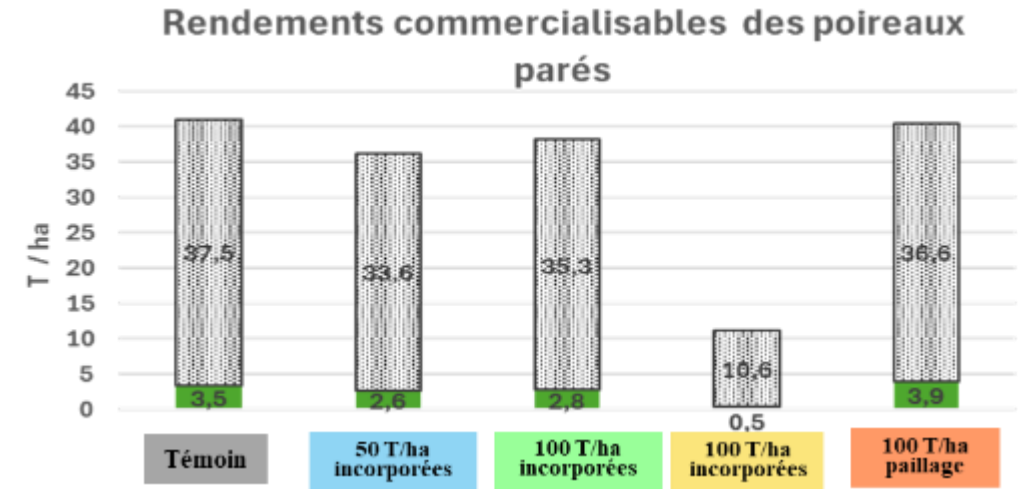
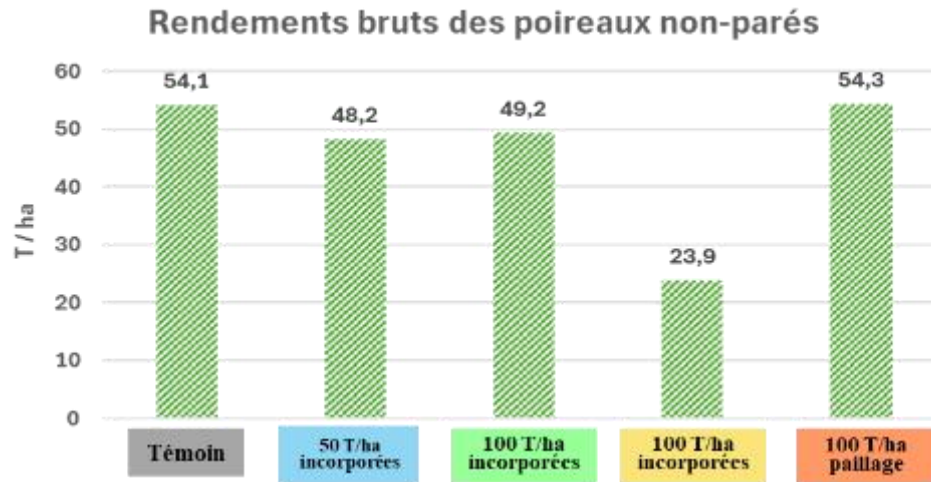
2024

					M5
			M4	M1	
			M2	M3	



Résultats : Récolte des poireaux _ 12 novembre 2024

▨ Rendement non paré
■ Rendement commercialisable
▤ Rendement non-commercialisable



100 T/ha de plaquettes incorporées en 2022 :

Les effets de faim d'azote fortement observés sur choux verts en 2023 s'estompent, presque plus d'effet négatifs sur les poireaux de 2024

100 T/ha de plaquettes incorporées en 2023 :

Moitié moins de rendement brut → **Faim d'azote**

55,3 % des poireaux sont trop petits (hors calibre) pour être commercialisés

Seulement 0,5 T/ha sont commercialisables : Les poireaux présentent plus de dégâts de maladies et ravageurs → **Faim d'azote**

Le feuillage est plus sensible aux piqûres de thrips → **Faim d'azote**

100 T/ha de plaquettes en paillage :

Pas d'impact sur le rendement brut ou commercialisable

Les plaquettes de bois empêchent la levée des adventices et la sortie des thrips hivernant dans le sol à Barrière physique

Le manque d'azote n'impacte pas seulement le développement des poireaux, il les rend également plus sensibles aux maladies et ravageurs

→ Les poireaux n'ont pas assez d'énergie pour se développer et se défendre



Pas d'apport



Plaquettes incorporées sur 10 cm
50 T/ha



100 T/ha



Plaquettes incorporées
100 T/ha



Plaquettes en paillage
100 T/ha



10^e
ÉDITION
T&B

Projet
Varliq'air



Valorisation de la Ressource ligneeuse

Dans le cadre de l'appel à projets



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



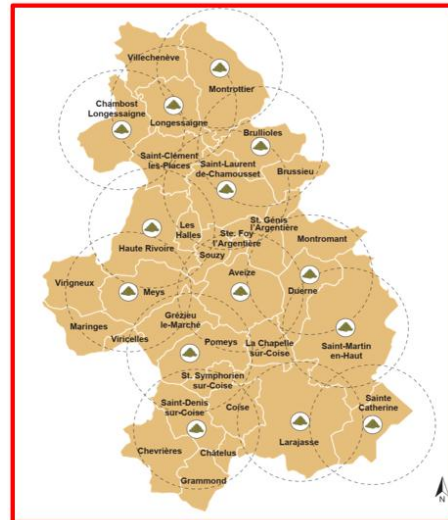
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

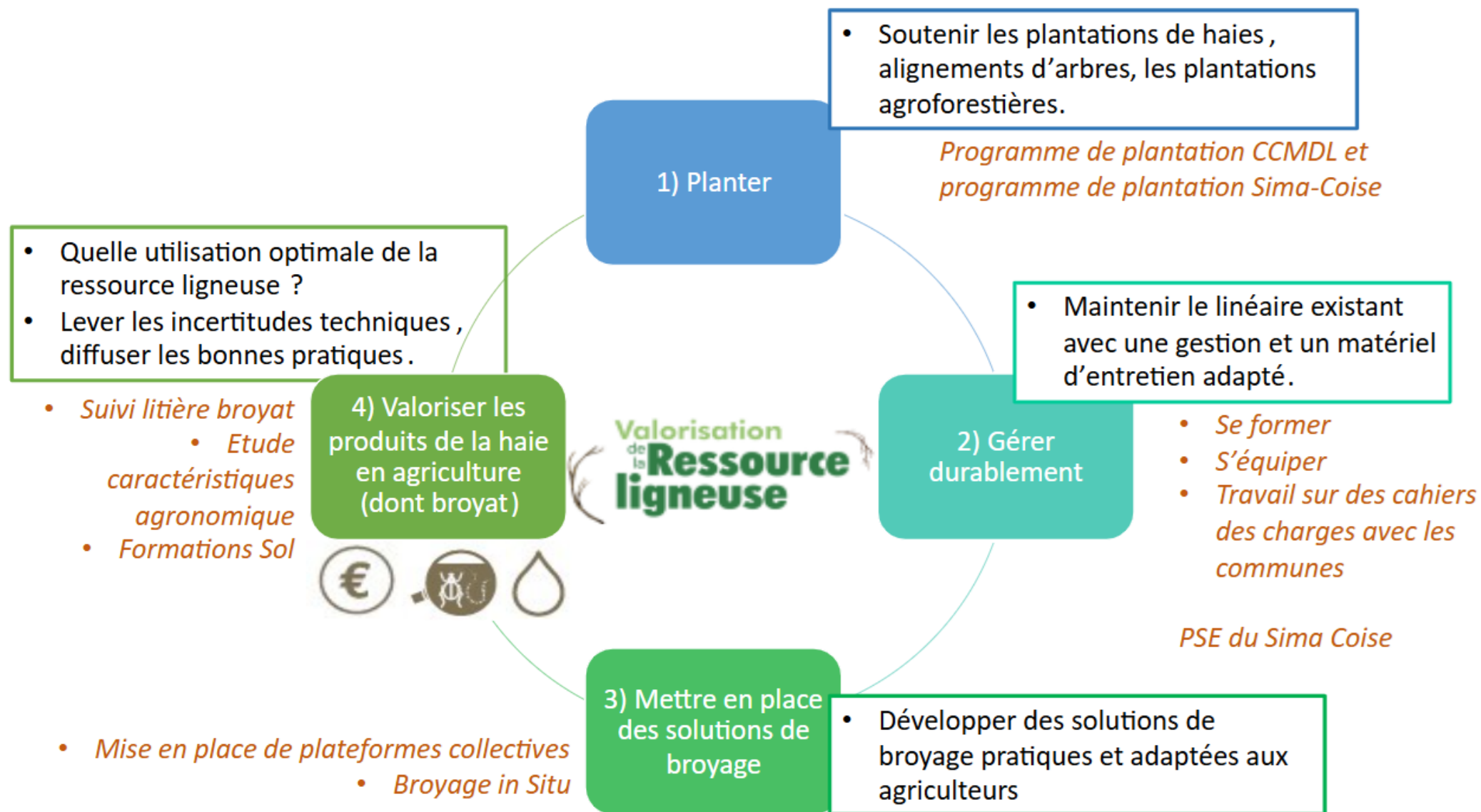


Les objectifs

- Face au changement climatique, maintenir et densifier la ressource en haies sur le territoire, faire évoluer les pratiques d'entretien des haies responsables de leur disparition, développer l'agroforesterie
- Soutenir l'évolution des pratiques agricoles pour l'adaptation au changement climatique et en faveur de la fertilité des sols.
- Stopper le brûlage des branches en proposant des solutions collectives de valorisation de proximité, gérées par les agriculteurs pour les agriculteurs.



Une stratégie de territoire multi-acteurs



Point d'avancement du projet Varliq'air



Monts du Lyonnais
Communauté de communes

SYNTHÈSE DE SUIVIS

Utilisation du broyat de déchets verts en litière pour les vaches laitières

Un travail est réalisé sur le territoire autour de la valorisation en agriculture du broyat de déchets verts issu de l'entretien des haies et des arbres. Si le broyat ligneux présente des intérêts agronomiques et est majoritairement utilisé comme amendement, certains éleveurs utilisent le broyat de déchets verts en litière. Une action a été lancée pour avoir des retours d'expérience sur l'utilisation de broyat de déchets verts sous vaches laitières.

Cette action a consisté à suivre deux fermes laitières expérimentant l'utilisation de broyat de déchets verts en litière accumulée dans leur aire paillée. Le suivi a été réalisé par le Rhône Conseil Elevage et le Groupe Vêto de Saint Symphorien sur Coise. La Mission Haies Auvergne Rhône Alpes et la CCMDL étaient en appui.

Les suivis ont débuté en novembre 2021 et se sont terminés début février 2022.





VALORISATION DE LA RESSOURCE LIGNEUSE
SYNTHÈSE DES ENQUÊTES 2022
Utilisation du broyat de déchet de verts

Avec le soutien de :





➤ Campagne d'analyses des effluents

Valeurs agronomiques d'effluents avec ou sans broyat de déchets verts

U/t de produit brut	Litière 100% broyat	Litière paille avec sous couche de broyat	Moyenne valeurs agro litière avec déchets verts avant stockage	Broyat pur	Fumier bovin laitier (aires paillées)	Moyenne valeurs agro litière avec déchets verts après stockage
Azote total	5,3	5,8	5,4	7	5,7	7,5
Azote organique	5,1	5,0	5,0	6,9	(5,1)	6,9
Azote minéral	0,2	0,8	0,4	0,1	(0,6)	0,5
Phosphore	2,4	2,7	2,5	1,9	2,5	3,2
Potasse	8,2	10,9	9,0	5,3	9,3	12,1
Calcium	10,1	4,9	8,6	14,1	5,2	10,8
pH	9,1	8,5	8,9	6,7	8	9,2
C/N total	26,0	19,6	24,2	43	10-15	14,2

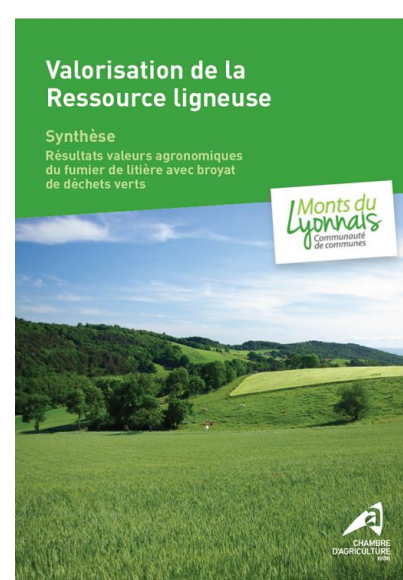
+ mesure de volatilisation ammoniacale lors de l'épandage à venir

L'utilisation de paille dans la litière permet une meilleure valeur potassique de l'effluent final

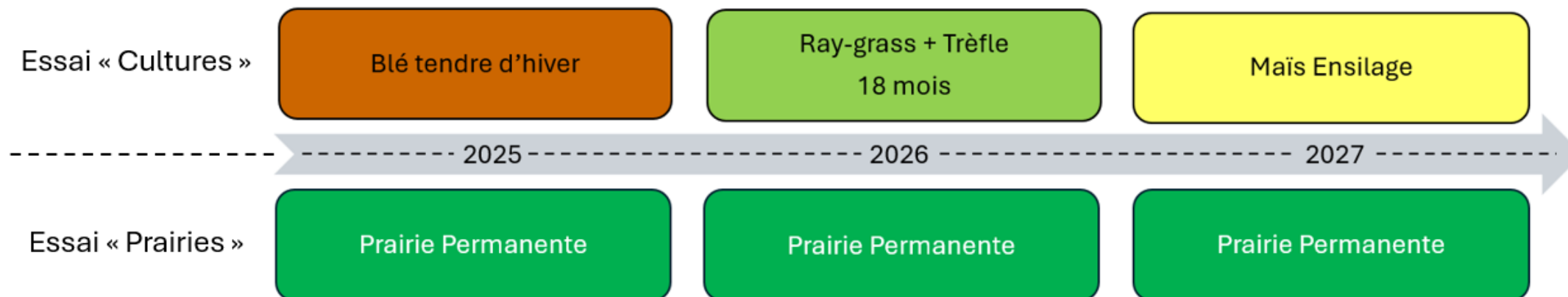
Le pH du fumier de litière avec broyats de déchets verts est basique

Le rapport C/N du fumier avec broyat est supérieur à celui d'un fumier bovin d'aire paillée

Le fumier frais de litière avec broyat est plus riche en carbone : c'est un **amendement** plus qu'un fertilisant



➤ Protocole et modalités suivies



Modalités	Suivi	Indicateurs
1. Témoin sans apport	Agronomique	- Mesure du rendement - Teneur en azote grains / pailles / fourrages - Suivi floristique des adventices - Observation de la dégradabilité des effluents
2. Fumier de Broyat stocké		
3. Fumier de Broyat frais	Physico-chimique	- Structure du sol avec test bêche - Analyse de sol - ISMO - Reliquats azotés
4. Fumier pailleux		
5. Fumier pailleux + azote minéral non limitant	Biologique	- Comptage Lombric - Macrofaune épigée avec piège Barber - Levabag - Analyse microbienne



SALON
AGRICOLE
INTERNATIONAL



tech & bio

Une initiative des Chambres d'agriculture

À BIENTÔT