



AGRIBIO 04

L'Agriculture **BIO**
des Alpes de Haute-
Provence



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



AGRIBIO 04
L'agriculture BIO
des Alpes de Haute-
Provence

Résultats d'essais paysans 2024 / 2025 Collectif ABC-Sud

08/09/2025



Bilan de campagne POUR Le COLLECTIF en 2025

☐ Semis précoces de céréales

- ☐ Colza bio associé
- ☐ Pois-chiche / sarrasin (en cours d'analyses)
- ☐ Blé dur / cameline
- ☐ Couverts végétaux : mélilot / sulla
- ☐ Semis d'avoine sous couvert de luzerne
- ☐ Semis de méteil (vesce) sous couvert d'une prairie temporaire
- ☐ TCS vs Labour (pas encore moissoné)





Retour sur 3 ans de travail sur les semis précoces de céréales

Réseau de parcelles (x7)

- ✓ Plusieurs stratégies testées : semis sous couvert, semis en pur, semis associés
- ✓ Identification des facteurs de risques et des leviers techniques disponibles

Densité de semis
Plantes compagnes
Hauteur de coupe et
modalités de destruction
/valorisation du couvert
(broyage/pâturage)

Plantes
compagnes

Gestion du
couvert et
du blé à
l'automne

LEVIER
TECHNIQUE

CARACTÉRISTIQUES RECHERCHÉES
1. plantes gélives
2. espèces avec cinétique de développement rapide :
pour contrôler le développement du blé et des adventices
(sarrasin, avoine de printemps, moutarde blanche etc.),
En fonction du service recherché :
+ Espèces N : vesce, pois, féverole de printemps
+ Espèces allélopathique : avoine, sarrasin
+ Espèces fourragères

Choix
variétal

CARACTÉRISTIQUES RECHERCHÉES
1. Besoins en froid élevés : variétés hiver à très hiver
(alternativité < 3),
2. Fertilité d'épis (nb de grains/m² et gros grains),
3. Tardif à maturation (éviter le gel d'épis)
4. Résistance JNO si risque avéré,
4. Hauteur de paille pour la gestion du salissement,

Essai en bandes

Semis précoces associés à
des plantes compagnes

- ✓ Objectif principale : **gestion des adventices / JNO**
- ✓ Plusieurs plantes compagnes à l'essai (x1/famille)
- ✓ Année climatique non représentative du climat méditerranéen



Le semis précoce **ne crée pas de pertes de rendement** et est **plus rentable** qu'un semis normal grâce à une dose de semis réduite de moitié

Le semis précoce **limite les problématiques de verse**

L'association avec une **légumineuse** permet d'améliorer le taux de protéines

Les avantages du semis précoce en conditions climatiques méditerranéennes n'a pas été démontré cette année (année pluvieuse) – **ne valorise pas mieux l'N !**

La **double production** (biomasse à l'automne/hiver / grains à l'été) est **limitée dans le sud de la région** (absence de créneaux climatiques)

Eviter d'associer les semis précoces avec des plantes compagnes agressives sur l'azote (crucifères, graminées) dans un contexte climatique où le potentiel de production de biomasse à l'automne est faible (complication chantier récolte/tri)

Essai en bandes

Semis précoces associés à
des plantes compagnes

- ✓ Objectif principale : **gestion des adventices / JNO**
- ✓ 2 plantes compagnes à l'essai : féverole/sarrasin
- ✓ Climat plus froid : destruction du couvert par le gel

Relevés supplémentaires :

- + Suivis tensiomètres
- + N absorbé à 2 stades de la culture
- + Diamètre/hauteur des tiges
- + Densité de peuplement



DISPOSITIF 2024/2025

Quel est l'effet de l'avancement de la date de semis ?

Blé date normale

180 kg/ha

**Blé date normale
+
féverole d'hiver**

(Méthode nb de grains)

Blé précoce

90 kg/ha

Je sème mon blé comme je fais actuellement et je divise la dose de semis par 2 / mois d'avance

TEMOIN

Quel est l'effet des plantes compagnes en semis précoces ? (leviers identifiés pour anticiper le risque JNO et gérer le salissement)

Blé précoce
90kg/ha
+
féverole de printemps
90kg/ha
33 grains/m²

J'ajuste les doses de semis comme si c'était un couvert : dose pleine (kg/ha) / nb de plantes associées. Je conserve le sarrasin à demi-dose dans la modalité associée avec la féverole car on prévoit qu'il va rapidement disparaître !

CEREALES CULTURES DE RENTE

Stratégie : je cherche à limiter les risques liés à l'avancement de la date de semis (JNO, adventices) en accompagnant mon blé (culture de rente prioritaire) avec des plantes compagnes couvrantes et gélives.

Blé précoce
90 kg/ha
+ **féverole de printemps**
90kg/ha
+ **sarrasin**
20 kg/ha

**Blé précoce
+
féverole d'hiver**
112kg/ha
25 grains/m²

(Méthode nb de grains)

**Blé précoce
+
féverole d'hiver**
+
sarrasin
20kg/ha

(Méthode nb de grains)

DOUBLE CULTURE RENTE

Stratégie : je cherche à limiter les risques liés à l'avancement de la date de semis (JNO, adventices) en accompagnant mon blé avec une plante compagne adaptée à mon contexte pédoclimatique que je pourrai aussi valoriser économiquement (féverole)



ITINÉRAIRE TECHNIQUE

- ❑ **Précédent** pois-chiche, apport de broyats de déchets verts enfouis au labour,
- ❑ **Travail du sol** : 2 scalpings (ailettes larges) à 4cm pendant l'interculture, décompactage dent michel à 40cm, semis combiné et roulage.
- ❑ **Blé tendre d'hiver ENERGO** semé le 15/09/2024 (vs. 18/10/2024 pour les semis à date normale)
- ❑ **Plantes compagnes** : féverole de printemps VESUVIO (commerciale), féverole d'hiver DIVA (fermières), sarrasin tataricum (fermières)
- ❑ **Fertilisation** : 300 kg/ha de 9 – 5 – 0 le 19/11/2024 et 300 kg/ha de 9 – 5 – 2 le 10/02/2025 = 54 UN – 30 UP – 6UK
- ❑ **Modalités de semis** : semoir monosem, écartement à 37,5cm (x2 passages) en semis précoces associés, adaptation des profondeurs de semis (4cm en féverole) / semoir à céréales en semis à date normale associé (2cm de profondeur), semis en un seul passage.



15/01/2025



Coup de froid et nécroses sur la
féverole de printemps (plusieurs nuits
à $<10^{\circ}\text{C}$) : elle ne gèle pas !
> reprise de végétation et
ramifications !

26/11/2025

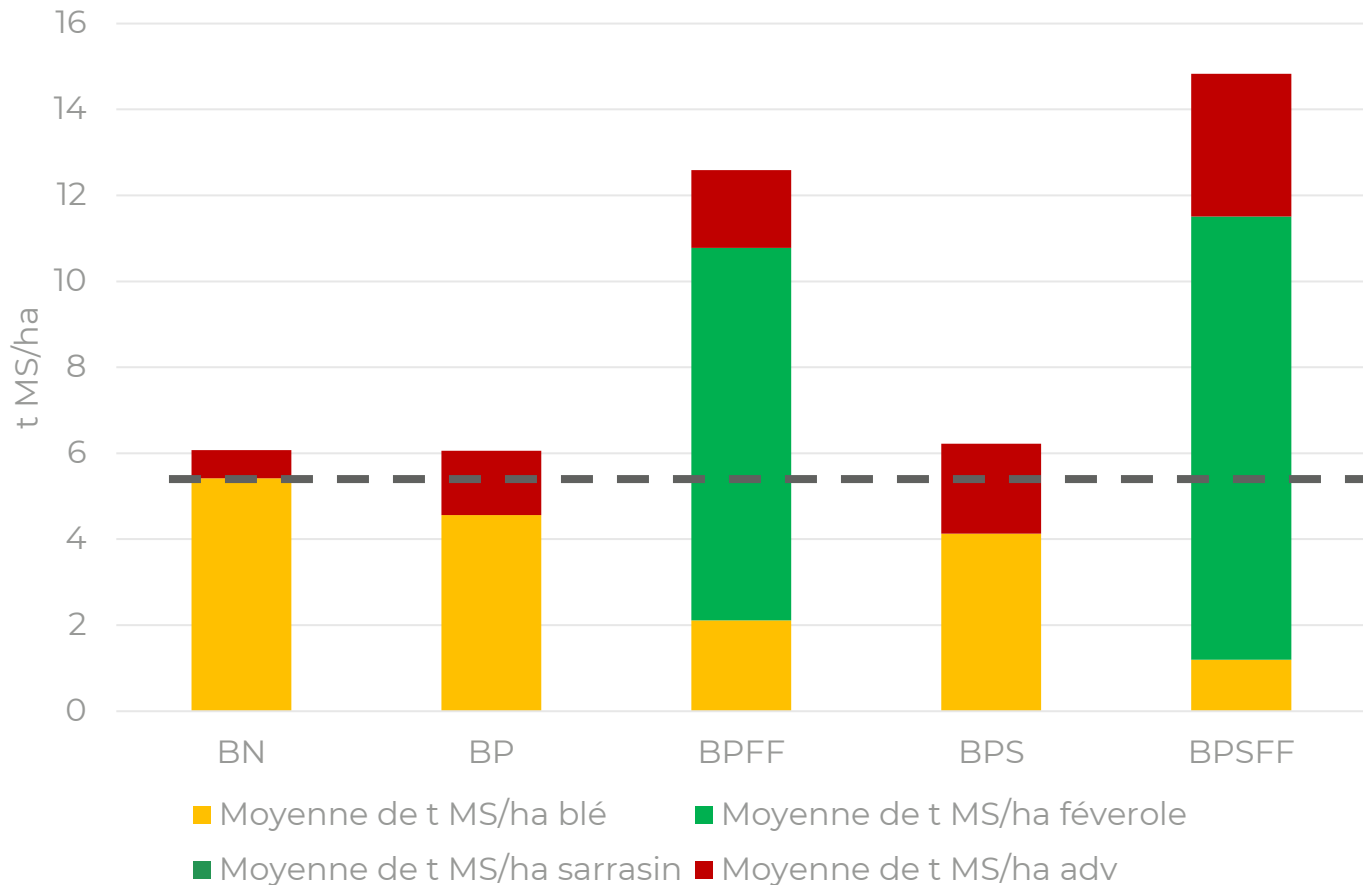
19/02/2025





Des semis PRÉCOCES QUI PERDENT en POTENTIEL DÈS LA MONTAISON...

Biomasse produite à floraison (13 - 20/05/2025)



Faim d'azote et régression de talles

Concurrence sur l'azote (salissement) au bénéfice de la féverole dans les modalités associées

Un effet dépressif du sarrasin sur le blé : 34% de biomasse adventices dans la modalité !

08/04/2025



08/04/2025



Blé normal
5 talles

Blé précoce
10 talles

Blé précoce
/ **féverole**
8 talles

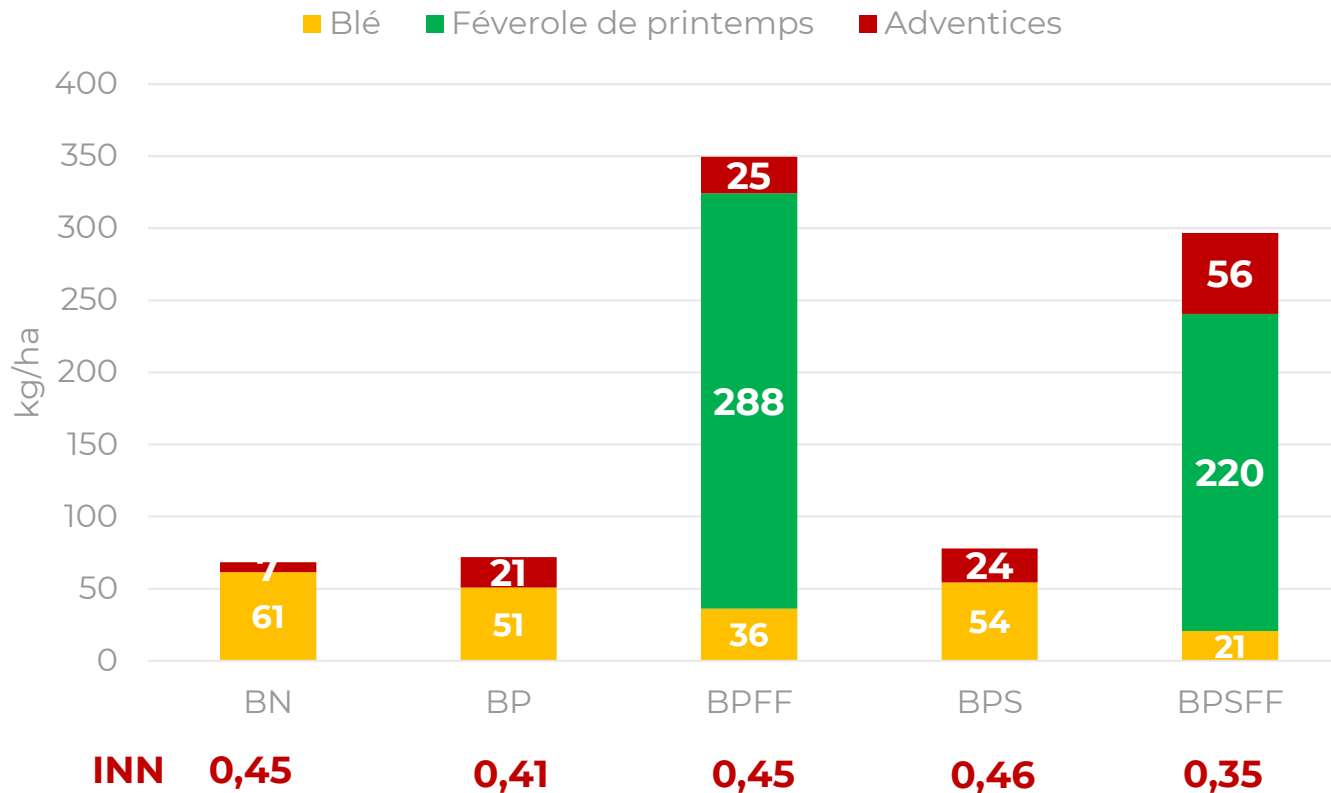
Blé précoce
/ **sarrasin**
6 talles

Blé précoce
/ **féverole** /
sarrasin
7 talles



Une concurrence SUR L'azote en PRÉsence DE FÉVEROLE...

Quantité d'N absorbée (kg/ha) à floraison (13 - 20/05/2025)



En 2024, pour un même niveau de biomasse, il y avait +37 kgN/ha absorbé par le blé en présence de féverole par rapport au blé précoce témoin.

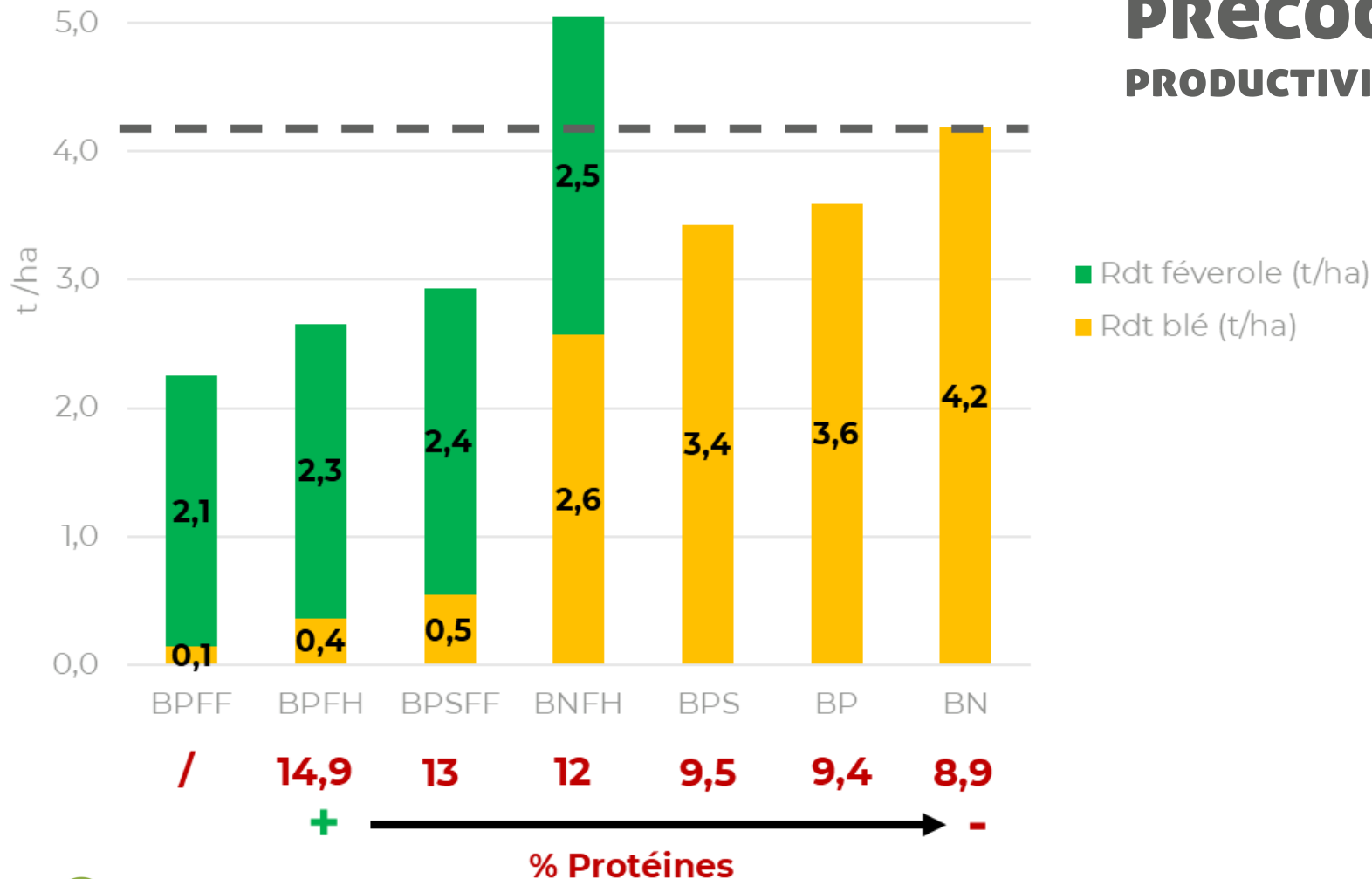
En 2025 > **compétition sur l'azote par la féverole !**
(+ salissement)

Des niveaux de nutrition azotée (INN) similaires, sauf pour la modalité BPSFF





Rendement (t/ha) à 15% d'humidité



... TRÈS mal valorisée PAR LE BLÉ en semis PRÉCOCE (malgré une TRÈS BONNE PRODUCTIVITÉ)

Le blé précoce ne concurrence pas le semis à date normale (salissement)

L'avancement de la date de semis de la féverole la rend trop compétitive sur les ressources par rapport au blé

L'association semée à date normale permet d'assurer la qualité et le rendement !

25/06/2025





Une RENTABILITÉ DISCUTABLE ...

Référentiel	MODALITE	Blé témoin semé à date normale	Blé précoce (BP)	BP / Sarrasin	BP / Féverole de printemps	BP / Féverole d'hiver	BP / Sarrasin / Féverole de printemps	Blé témoin semé à date normale / féverole d'hiver
Références réelles	Semences (€/ha)	232 €	116 €	176 €	372 €	316 €	432 €	432 €
Rdt à 15% d'humidité (-15% = pertes au champ)	Rdt céréales (t/ha)	4,2	3,6	3,4	0,1	0,4	0,5	2,6
	Rdt féverole associée (t/ha)	0,0	0	0	2,1	2,3	2,4	2,5
	%P	8,9	9,4	9,5	/	14,9	13,0	12,0
Oxyane 2022	Bonification %P €/t	0 €	0 €	0 €	20 €	30 €	30 €	20 €
Oxyane 2022	Bonification %P (€/ha)	0 €	0 €	0 €	2 €	12 €	15 €	52 €
	CA TOTAL (€/ha)	1 680 €	1 440 €	1 360 €	935 €	1 150 €	1 235 €	2 155 €
Références 2024	CA (€/ha) - prix de la semences - opérations cultures supp	1 448 €	1 324 €	1 184 €	562 €	833 €	803 €	1 722 €
	Différentiel par rapport au témoin (€/ha)	0 €	-124 €	-264 €	-885 €	-614 €	-645 €	275 €

Les charges de mécanisation / fertilisation sont les mêmes toutes modalités confondues : on s'intéresse au diff. de prix de vente.
Références : Blé tendre bio à 400€/t, féverole bio à 425€/t + bonification %P. Prix semences bio féveroles de printemps VESUVIO : 2,6€ HT/kg, féverole d'hiver DIVA : 2,0 € HT/kg, sarrasin KORA : 3,0 € HT/kg, blé tendre ENERGO : 1,3€/t

CA sortie champ = quid du tri de la féverole ?





POUR RÉSUMER, DANS LE CONTEXTE CLIMATIQUE 24/25



L'association avec une légumineuse permet d'améliorer drastiquement le taux de protéines et la rentabilité de la culture

En lien avec les essais 2023/2024, les blés anciens à paille très haute semblent plus adapter pour contrôler la culture associée. En semences commerciales, la variété sélectionnée atteignait déjà la note maximal de hauteur (6.5).

La **mauvaise nutrition azotée** des blés, combinés à une **forte pression ray-grass** a pénalisé le développement des semis précoces en faveur des féveroles associées,

Les avantages du semis précoce en conditions climatiques méditerranéennes n'a pas été démontré cette année (année pluvieuse) – **ne valorise pas mieux l'N !**

Les plantes compagnes associées doivent être **détruites mécaniquement** pour favoriser le développement du blé (la féverole ne gèle pas !)

L'absence de pluie récurrente en septembre rend le semis précoce **une pratique opportuniste** (en attente d'une simulation Arvalis pour évaluer les créneaux d'implantation sur 10 ans)

Le sarrasin n'a pas permis de contrôler le salissement et semble avoir eu un impact négatif sur le rendement du blé





SI C'ÉTAIT À REFAIRE ?

- ☐ **Être plus opportuniste** : détruire par broyage la culture associée à l'automne ou en sortie d'hiver,
- ☐ Sur ce principe, **semer à pleine dose la plante associée** (mais à quel prix ?) cf. les derniers articles semis précoces TCS,
- ☐ **Précocifier** les apports d'azote,
- ☐ Réserver la pratique sur des terres sans problématiques mauvaises herbes,

On continue ou pas ? On arrête le travail sur les semis précoces au profit d'essais ponctuels chez les agriculteurs toujours intéressés.

... afin de consacrer du temps terrain à d'autres thématiques sur 2025/2026 !





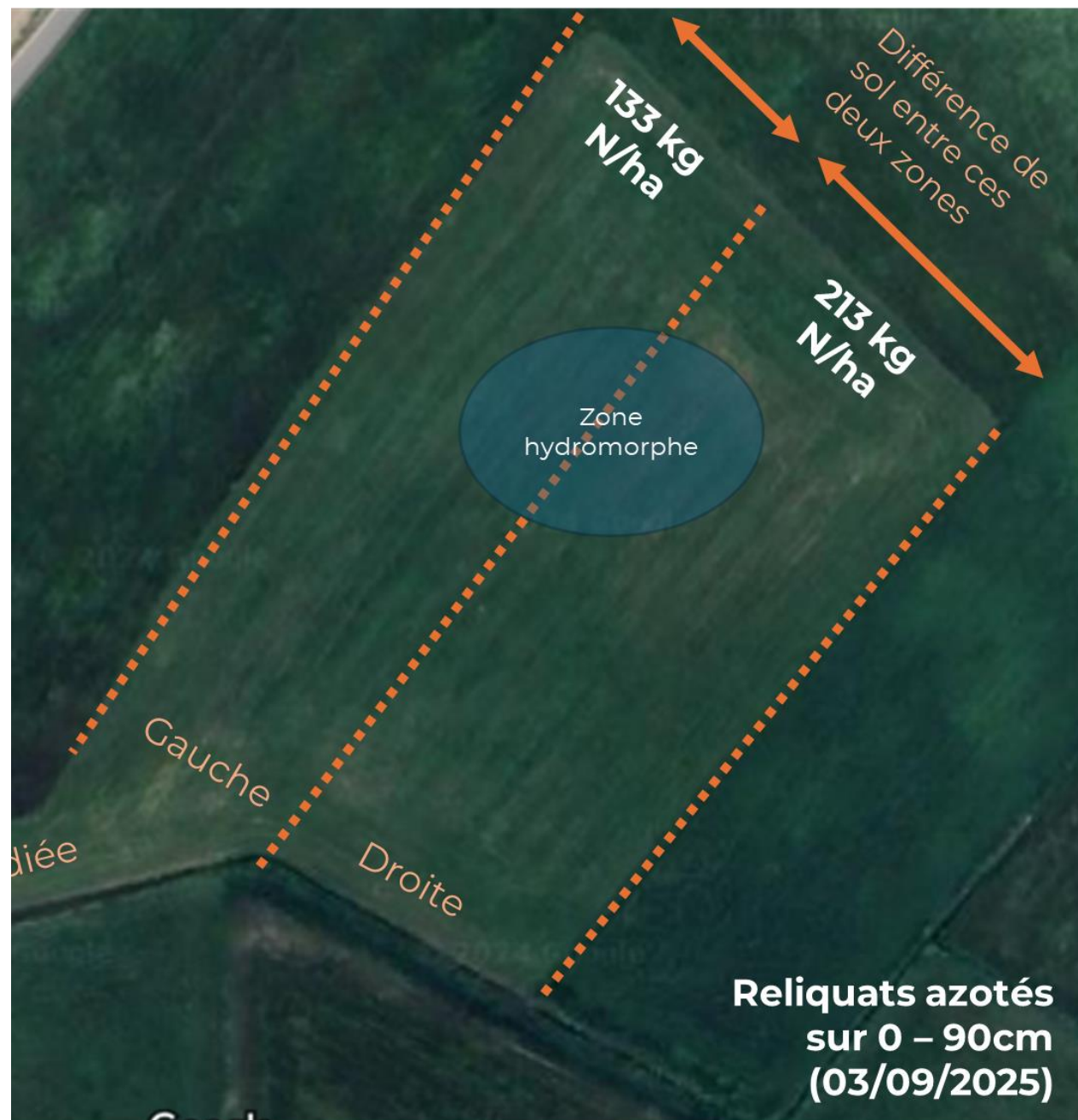
Bilan de campagne POUR Le COLLECTIF en 2025

- ☐ Semis précoces de céréales
- ☐ **Colza bio associé**
- ☐ Pois-chiche / sarrasin
- ☐ Blé dur / cameline
- ☐ Couverts végétaux : mélilot / sulla
- ☐ Semis d'avoine sous couvert de luzerne
- ☐ Semis de méteil (vesce) sous couvert d'une prairie temporaire
- ☐ TCS vs Labour



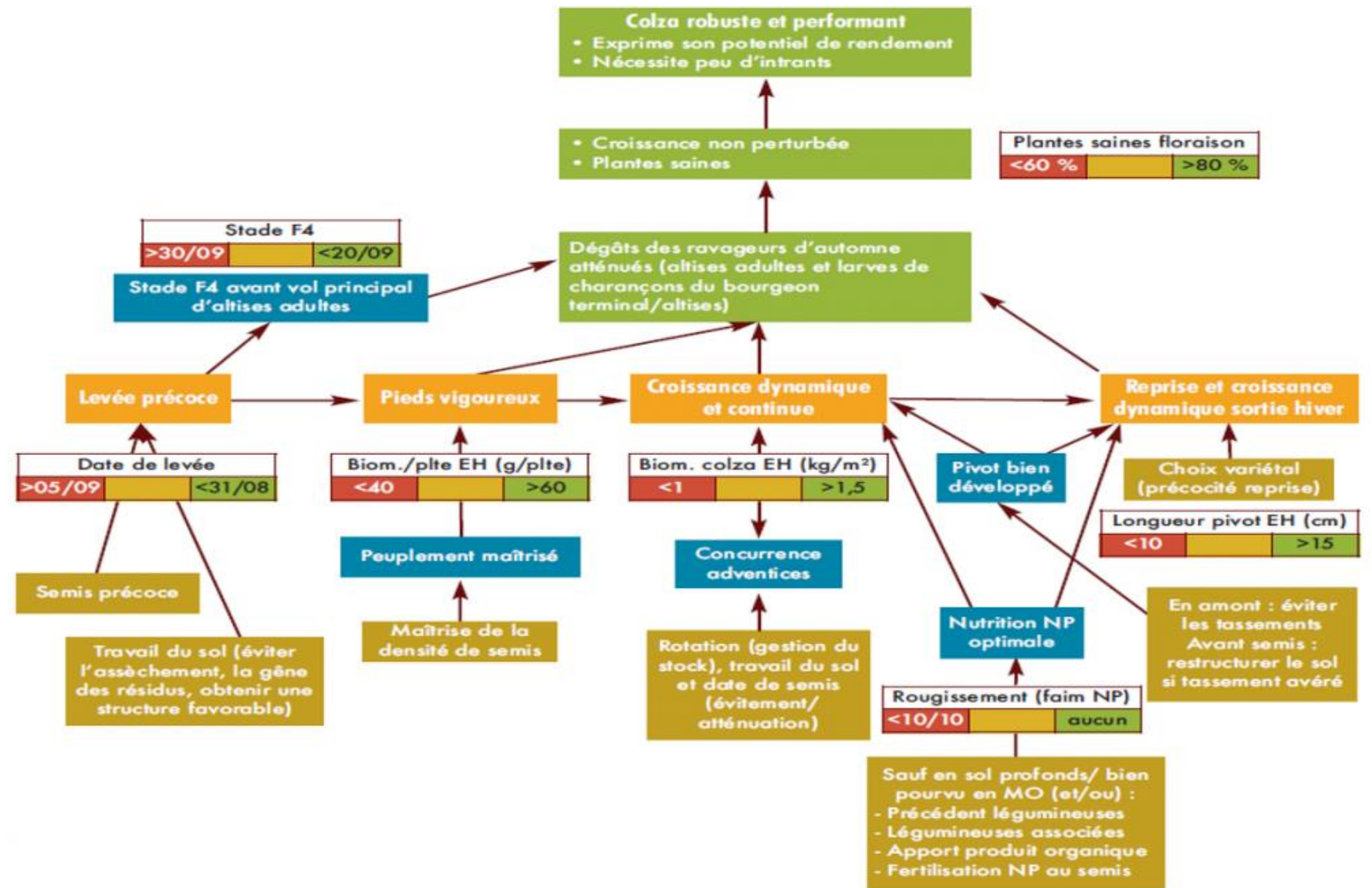
COLZA BIO associé 24/25

- ❁ **Précédent** trèfle violet
- ❁ **Colza hybride (Hostine) + variété piège à méligethes** Alicia (5-10% de la dose totale) semé à 2,5kg/ha à 16,6cm d'écartement le 21/08/2024
- ❁ **Plantes associées** = 8kg/ha de sarrasin + 8 kg de vesce commune + 10kg avoine blanche + 20kg/ha de lentille + 6 kg de sorgho
- ❁ **Travail du sol** : 2 passages d'actisol fin juillet/début août, semis du colza + plantes compagnes au SD Horsch x trémies à 4cm de profondeur + TV à 15kg/ha + roulage
- ❁ **Fertilisation** : 40t/ha de fumier (12/07/2025)





Plusieurs stades clés à respecter pour produire un colza robuste !



Légende :

Objectif à atteindre		

Bénéfices

Etats clés

Conditions de réussite

Pratiques clés

03/09/2024



21/11/2024





Une compensation DU COLZA SUR ses composantes de Rendement

	DENSITE PEUPLEMENT NB/M ²	MF kg/M ²	g/PLANT	Moyenne de N immobilisé kg / ha
21/11/2024	28	2,3	80	139
26/02/2025	17	1,4	84	86
Total général	23	1,9	82	113
OBJECTIF	30 - 40	2,0	60 - 80	120

Comme sur la précédente campagne 23/24 > **une perte de 35 – 40% de pieds et de biomasse au cours de l'hiver** (gel, hydromorphie)
Le colza compensait déjà à l'automne la faible densité de peuplement : on obtient **le même niveau de biomasse/plant qu'en 23/24**
Des reliquats de fin d'été plutôt élevés (130 - 210 kgN/ha sur 0 – 90cm, dont 80 à 100 kgN/ha sur les 30 premiers cm)



26/02/2025



Beaucoup de salissement en sortie d'hiver (ray-grass) et des plantes compagnes encore présentes
71 kg N/ha mesurés sur 0 – 90cm de profondeur, pas complètement valorisés,
Un enracinement qui semble avoir été pénalisé

22/05/2025





Finalement ?



Forte plasticité du colza dans la construction de ses composantes : un gros chargement en siliques/pied (356 contre 290 en 23/24)

Un rendement maximal estimé à 4,8 t/ha (ramené à 15% d'humidité et soustrait de 15% de pertes au champ – chiffre discutable, trop élevé par rapport à la réalité...)

Malgré plusieurs facteurs limitants, un colza qui reste concurrentielle avec des résultats très satisfaisant : bonne adaptabilité de la culture au contexte pédoclimatique

Des problèmes d'hydromorphie dans la parcelle, combiné à du salissement

Une perte de pied similaire sur les deux dernières compagnes culturales (- 40%) qui semble être liée aux conditions hivernales : quel compromis entre densité de peuplement, couverture et risque d'élongation ?

Enseignement de l'agriculteur : stop sur les apports de fumiers au printemps (allongement de la durée végétative et étalement de la maturité) !

Un réseau de parcelles suivies par Agribio 05 en 2025/2026 !

Le colza a été moissonné à 8,2% d'humidité.





Bilan de campagne POUR Le COLLECTIF en 2025

- ☐ Semis précoces de céréales
- ☐ Colza bio associé
- ☐ Pois-chiche / sarrasin
- ☐ **Blé dur / cameline**
- ☐ Couverts végétaux : mélilot / sulla
- ☐ Semis d'avoine sous couvert de luzerne
- ☐ Semis de méteil (vesce) sous couvert d'une prairie temporaire
- ☐ TCS vs Labour





DISPOSITIF ET ITINÉRAIRE TECHNIQUE

Blé dur

Blé dur
+ 15 UN bouchon

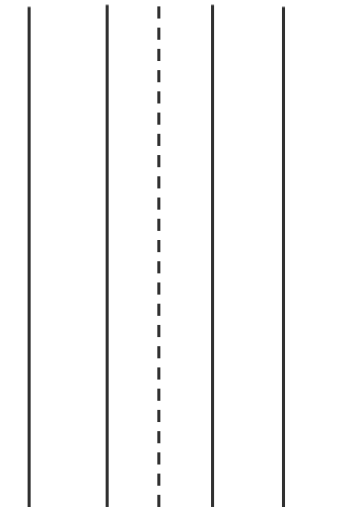
Blé dur x Cameline
2 rangs de blé et
1 rang de cameline

Blé dur x Cameline
2 rangs de blé et
1 rang de cameline
+ 15 UN bouchon

- ☐ **Précédent** : Colza
- ☐ **Travail du sol** : 2 passages Actisol
- ☐ Blé dur DIMOKRITOS (160kg/ha) x cameline (3,5 kg/ha) semés à 16,6cm d'écartement + semis mélange prairial et roulage
- ☐ **Date de semis** : 08/03/2025

Objectif de l'association : créer de la valeur ajoutée !

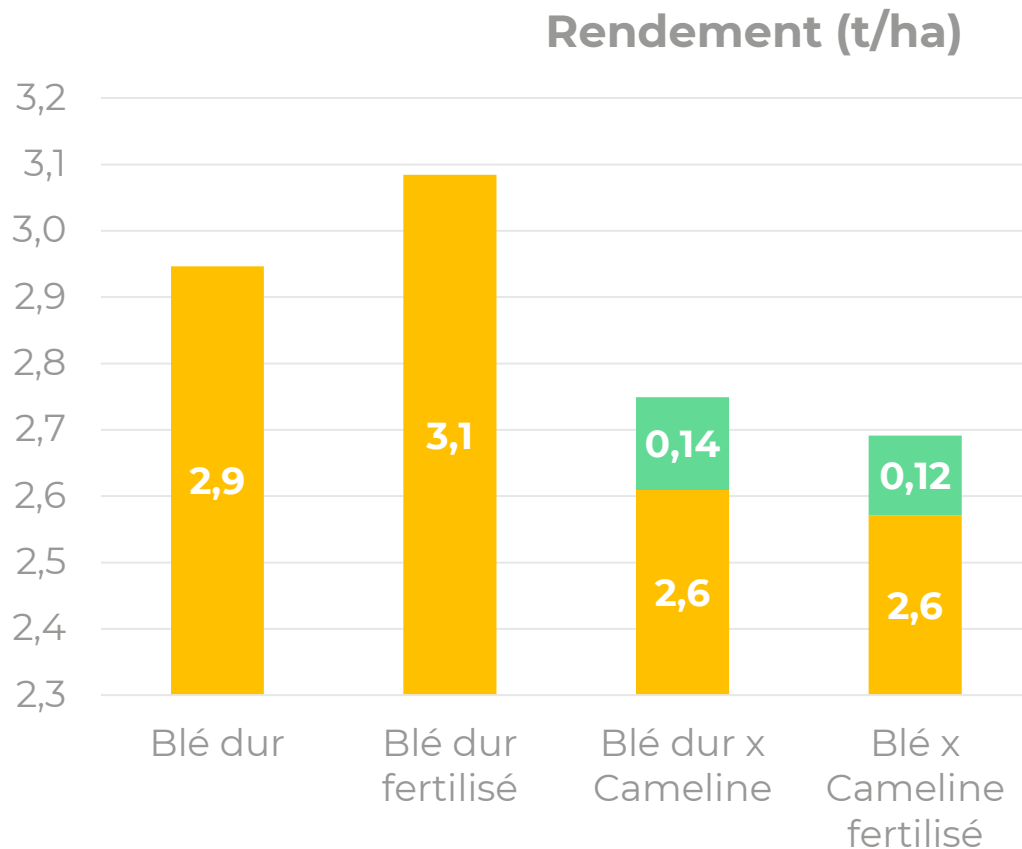
——— **Blé dur**
----- **Cameline**







Performances agronomiques de L'association



Étiquettes de lignes	Nb épis/m2	Nb grains/épi	Nb grains/m2	PS	Taux de protéines (%)
Blé dur	357	19	6902	82,4	14,0
Blé dur fertilisé	323	22	7194	80,0	15,2
Blé dur x Cameline	277	21	5927	79,3	14,8
Blé x Cameline fertilisé	261	23	5984	79,2	15,2
Total général	305	21	6502	80,2	14,8

- Rdt agriculteurs cameline (t/ha)
- Rdt agriculteurs blé (t/ha)

Rendements ramenés à 15% d'humidité (soustraient de 15% de pertes au champ)

Le blé semé à 160kg/ha 2 rangs sur 3 n'a pas entièrement compensé la perte d'espace liée à l'introduction de la cameline 1 rang sur 3 (régression de talles)

Un apport d'engrais qui a plutôt joué sur la fertilité d'épis et la qualité ?

Une association pas si productive que ça (quid du LER?)



Quid de La Valeur ajoutée ?

Modalité	Blé dur	Blé dur fertilisé	Blé dur x Cameline	Blé dur x Cameline fertilisé
Semence blé dur (€/ha)	203 €	203 €	203 €	203 €
Semence cameline (€/ha)	0 €	0 €	29 €	29 €
Coût total semences (€/ha)	203 €	203 €	232 €	232 €
Coût engrais (€/ha)	0 €	48 €	0 €	48 €
Rendement t/ha blé	2,9	3,1	2,6	2,6
Rendement t/ha cameline	0	0	0,14	0,12
Prix de vente blé (€/t)	450 €	450 €	450 €	450 €
Prix de vente cameline (€/t)	800 €	800 €	800 €	800 €
CA TOTAL (€/ha)	1 326 €	1 388 €	1 286 €	1 253 €
CA (€/ha) - prix semences - opérations culturales supp	1 123 €	1 136 €	1 054 €	972 €
Différentiel par rapport au blé dur (€/ha)	0 €	14 €	-69 €	-151 €

Les faibles rendements en cameline ne permettent pas de compenser les pertes de rendement du blé dur lorsqu'il est associé

L'apport d'engrais améliore peu la rentabilité du blé dur





Bilan de campagne POUR Le COLLECTIF en 2025

- ☐ Semis précoces de céréales
- ☐ Colza bio associé
- ☐ Pois-chiche / sarrasin
- ☐ Blé dur / cameline
- ☐ **Couverts végétaux : mélilot / sulla**
- ☐ Semis d'avoine sous couvert de luzerne
- ☐ Semis de méteil (vesce) sous couvert d'une prairie temporaire
- ☐ TCS vs Labour





Acquisition de références Biomasse sur Le méliot



	Automne					Printemps / Eté						
ID	Date de prélèvement	Biomasse à l'automne (t MS/ha)	Biomasse d'adventices (t MS/ha)	Biomasse totale (t MS/ha)	Restitutions N (kg/ha)	Date de prélèvement	Biomasse à floraison N+1 (t MS/ha)	Biomasse d'adventices (t MS/ha)	Biomasse totale (t MS/ha)	Restitutions N (kg/ha)	Biomasse totale produite sur le cycle (t MS/ha)	Restitutions azotées totales sur le cycle (kg/ha)
1						09/06/2021			6,2	202		
2						13/05/2022	2,5	1,6	4,1			
3	25/10/2023	3,9	2,5	6,4	52	10/06/2024	10,6	0,0	10,6	260	17,0	312
4	06/11/2024	1,2	0,4	1,6	26	03/06/2025	5,3	2,1	7,4	126	9,0	152
MOYENNE		2,6	1,5	4,0	39,0	MOYENNE	6,1	1,2	7,1	196	13	232

Légumineuse bi-annuelle, densité de semis : 30kg/ha, période de semis : mi-avril
Fourrage, répulsif contre les campagnols, production de biomasse, adventices !
Modalités d'insertion : semis sous couvert, semis en pur... alternative échecs
implantation légumineuses pluriannuelles

**vs. 16 t MS/ha en moyenne
pour de la luzerne** sur la
même période (résultats
d'essais 2023 – 2025 Arvalis)



Retours d'expériences mitigés SUR La SULLA

Agriculteur	Date de semis	Dose de semis	Modalités de semis	Commentaires
A	21/03/2024	40kg/ha (enrobage 20kg/ha)	Pur	Semence non inoculée, rhizobium absent dans les sols. La semence est enrobée mais pas d'inoculum ? – absence de nodosités. 1,4 t MS/ha produite au 10/06/2024 (50% d'adventices). Traces de rouilles, odeur de poissons. Elle était déjà à floraison. Jaunissement de la plante (pb inoculation) début 2025, parcelle éparsée. Au 11/06/2025, il n'y a plus rien dans la parcelle initiale. Il a resemé un fond de sac en mars 2025 : la sulla était déjà en fleur en juin 2025.
B	05/04/2024	24 kg/ha (enrobage 12 kg/ha)	Semis sous couvert de blé + semis en mélange de prairie temporaire	Semis dans les mauvaises conditions, levée éparsée, dose kg/ha sous-dosée à cause de l'enrobage qui représente 50% du poids de la semence. Au 11/02/2025 : il n'a pas vu une seule feuille !
C	13/05/2024	50 kg/ha (enrobage 25kg/ha)	Semis à la volée en pur + HE	AU 23/07/2024, beaucoup de salissement, odeur de poisson (maladie). La sulla n'est pas à floraison. Elle a été fauchée pendant l'été. La sulla a gelé pendant l'hiver 24/25, elle n'est pas repartie.





07/07/2024 (Meyrargues, 13)



07/07/2024 (Meyrargues, 13)



16/07/2024 (Meyrargues, 13)



23/10/2024 (Meyrargues, 13)



Sulla semée en mars
2025 !

18/06/2025 (Meyrargues, 13)





10/06/2024 (Vaumeilh, 04)



DOOGEE S96 PRO
AI QUAD CAMERA

06/07/2024 (Vaum



DODGEE S96 PRO

16/11/2024 (Vaumeilh, 04)



DODGEE S96 PRO

AI QUAD CAMERA

14/12/2024 (Vaumeilh, 04)



11/02/2025 (Vaumeilh, 04)



Retours d'expériences MITIGÉES SUR La SULLA

L'utilisation de semences inoculée ne suffit pas à sécuriser l'implantation et le développement de la sulla. Aucunes nodosités n'ont été observées sur le système racinaire. Les sols tunisiens présentant des similitudes avec les sols français (pH, taux de calcaires), ce n'est pas un problème en lien avec ces caractéristiques.

L'enrobage représentait 50% du poids de la semence, induisant en erreur les agriculteurs sur les doses semées (doses de semis divisées par 2 par rapport aux recommandations initiales de 30 kg/ha) > existe-t-il des recommandations de nb de pieds semés / m² ?

Dans certains cas, la sulla était à floraison dès la 1^{ère} année d'implantation et présentait des carences caractérisées par le jaunissement des feuilles (absence d'inoculum ?).

Les parcelles se sont très rapidement faîtes envahir par les mauvaises herbes. La sulla n'a pas résisté au gel et n'est pas repartis en N+1 dans les 3 cas suivis.





Bilan de campagne POUR Le COLLECTIF en 2025

- ☐ Semis précoces de céréales
- ☐ Colza bio associé
- ☐ Pois-chiche / sarrasin
- ☐ Blé dur / cameline
- ☐ Couverts végétaux : mélilot / sulla
- ☐ **Semis d'avoine sous couvert de luzerne**
- ☐ Semis de méteil (vesce) sous couvert d'une prairie temporaire
- ☐ TCS vs Labour



Essai n°2 (Pierrerue, élevage ovin)

Modalité	Objectif	Quand ?
Broyée	Destruction des œufs et des larves > broyage à 7cm de hauteur	13/03
Pâturée	Destruction des œufs et des larves > raclage à ras	13/03 – 23/03 (3j – 200 brebis)
Témoin	On ne fait rien	





Essai n°2

(Pierrerie, élevage ovin)

Une réduction de la pression
phytonome grâce au
broyage et au pâturage



15/04/2022



Témoin
6,7 larves/tige

Broyé
2,7 larves/tige

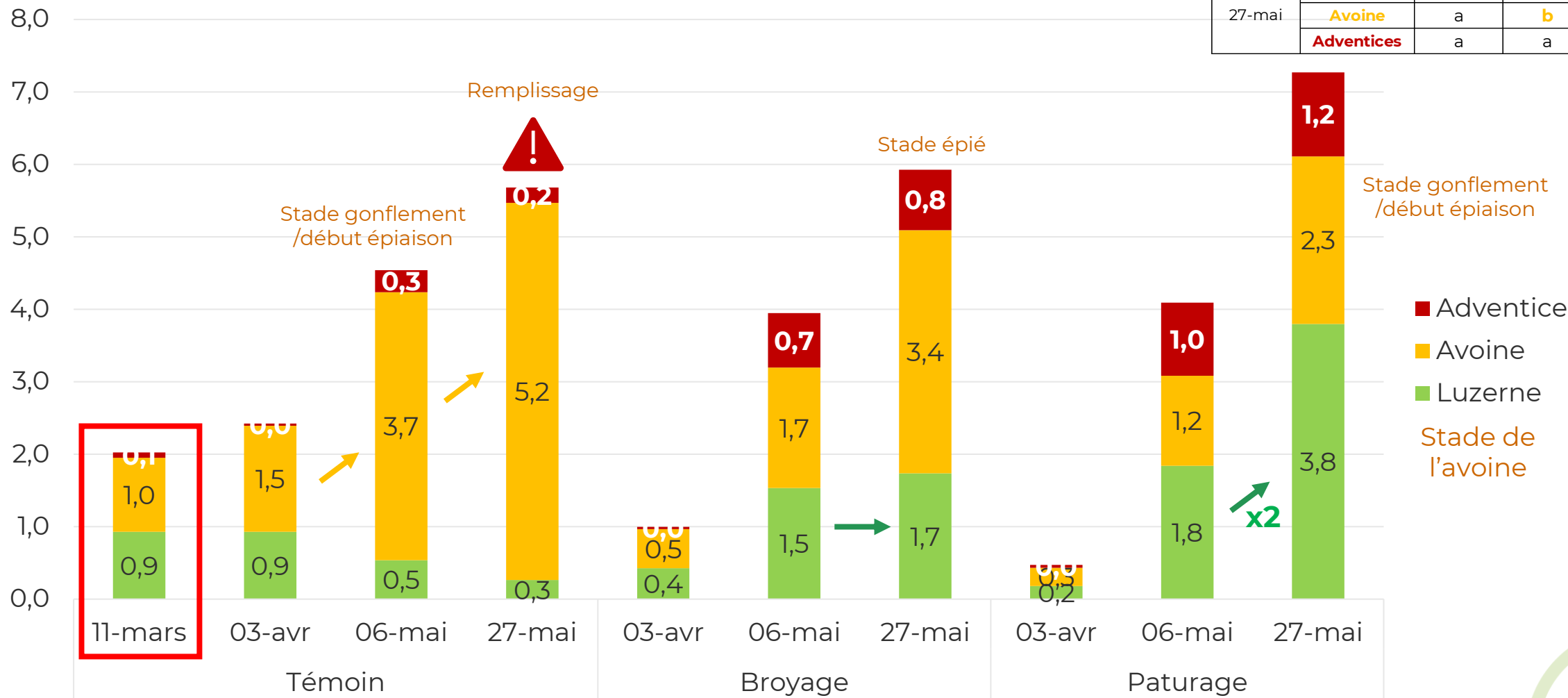
Pâturé
1,2 larves/tige



Essai n°2 (Pierrerue, élevage ovin)

Date	Espèce	Témoin	Broyé	Pâturé
03-avr	Luzerne	a	a	a
	Avoine	a	b	b
	Adventices	a	a	a
06-mai	Luzerne	a	a	b
	Avoine	a	b	b
	Adventices	a	a	b
27-mai	Luzerne	a	b	b
	Avoine	a	b	b
	Adventices	a	a	b

Biomasse produite (t MS/ha) - Essai Phytonome de Pierrerue



Essai n°1 (Gréoux-Les-Bains, céréales)

Modalité	Objectif	Quand ?
Travail du sol sur gel	Perturber et mettre en surface les adultes ou les œufs	15/02
Broyage très précoce	Pas de support pour pondre (ponte à la base de la tige)	26/02
Broyage tardif	Témoin pratique usuelle : on broie au démarrage des dégâts visibles	03/04
Témoin	On ne fait rien	



Luzerne de variété Azura semée le 17/03/2023 à 20 kg/ha



Essai n°1 (Gréoux-Les-Bains, céréales)

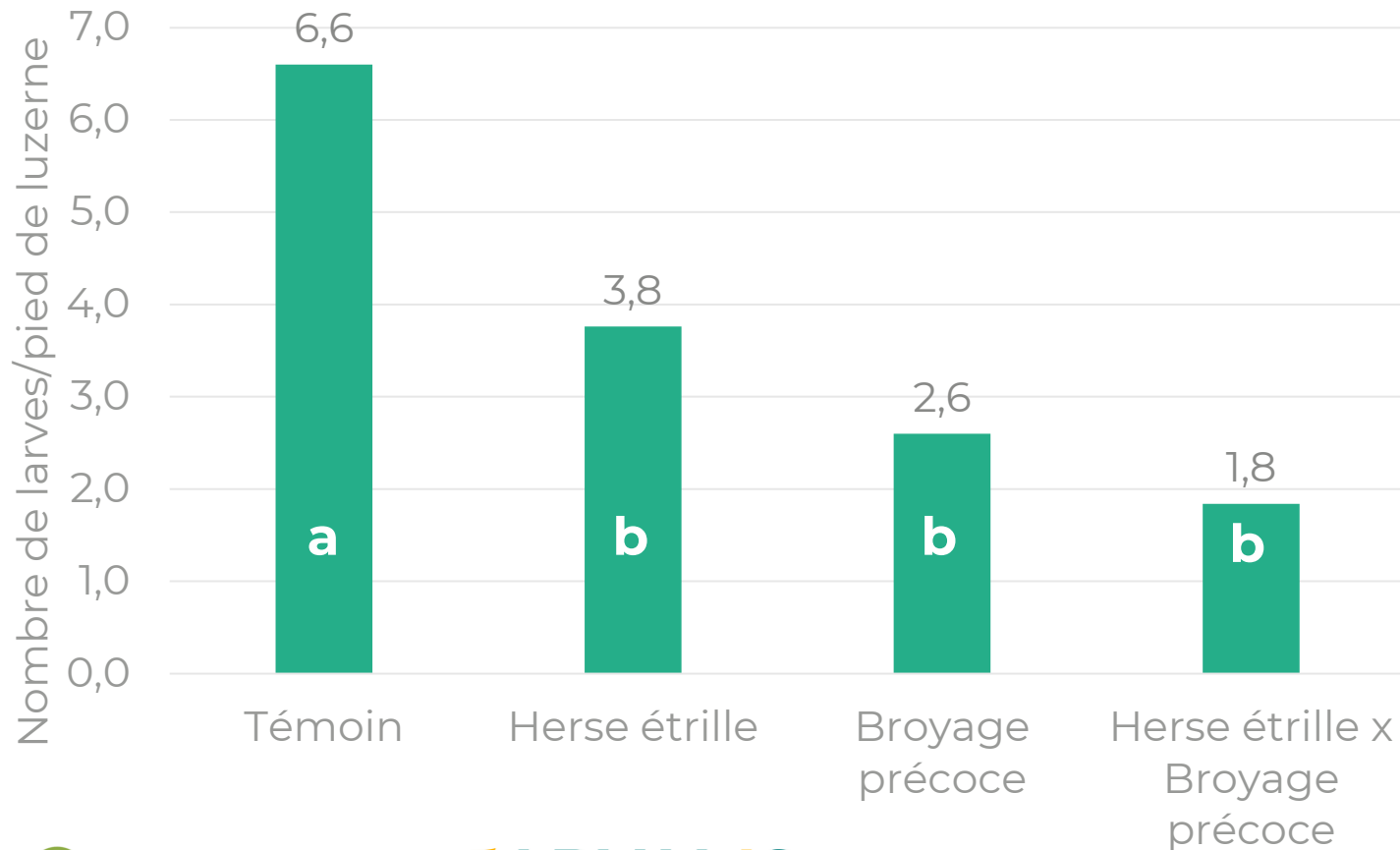


Mise en place de la modalité
broyage tardif

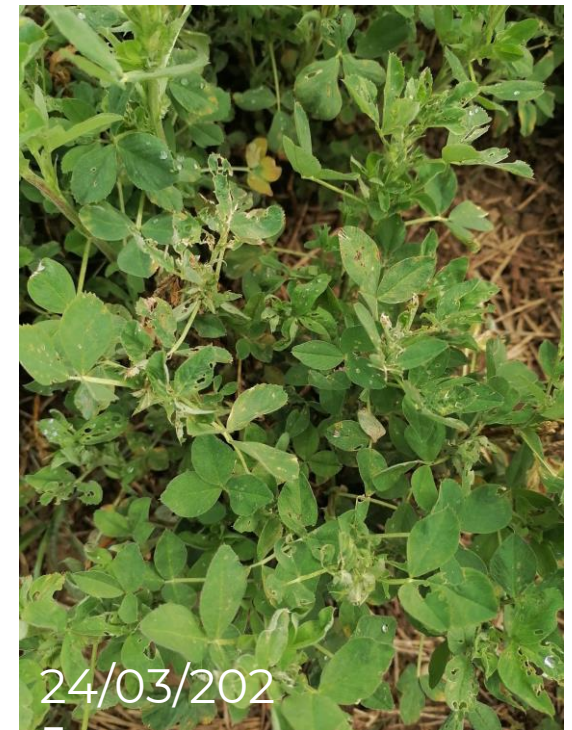


Une réduction significative de la pression phytonome...

Pression phytonome sur luzerne (nb de larves moyen/pied) au 03/04/2025 - Essai phytonome Gréoux-Les-Bains

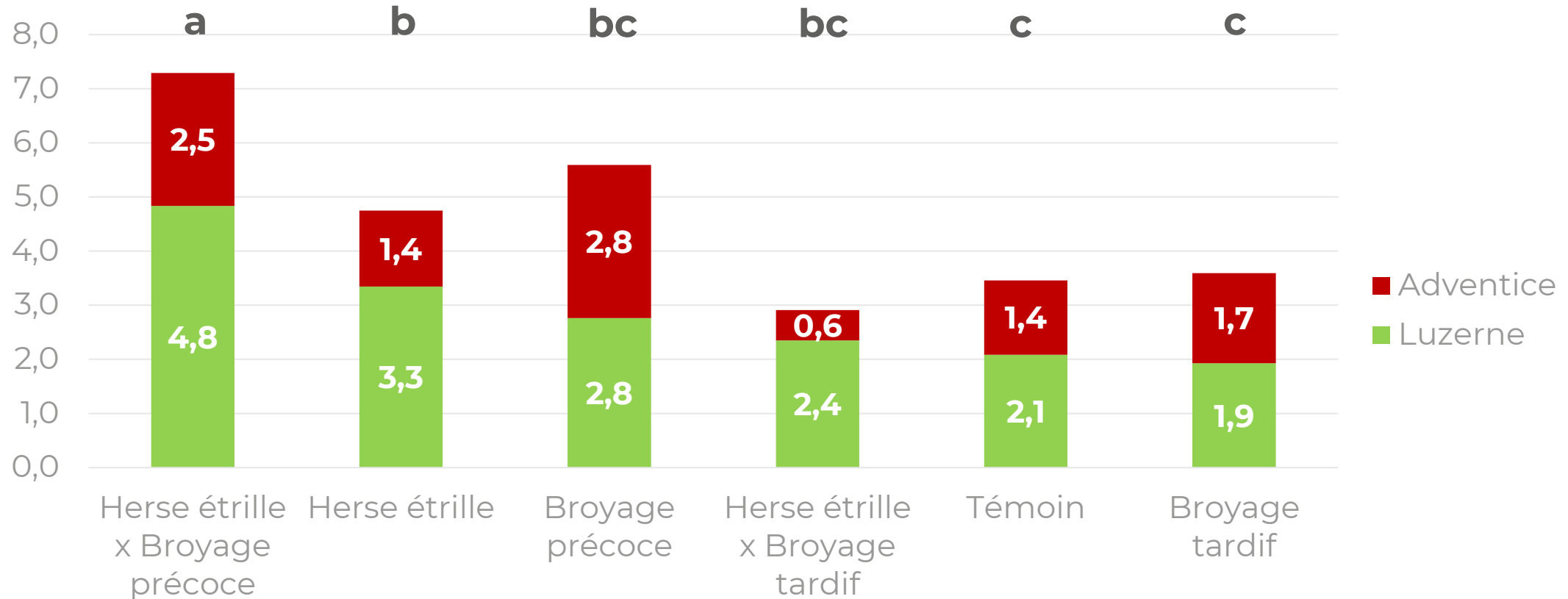


... d'autant plus importante lorsque les leviers sont combinés (tendance) !

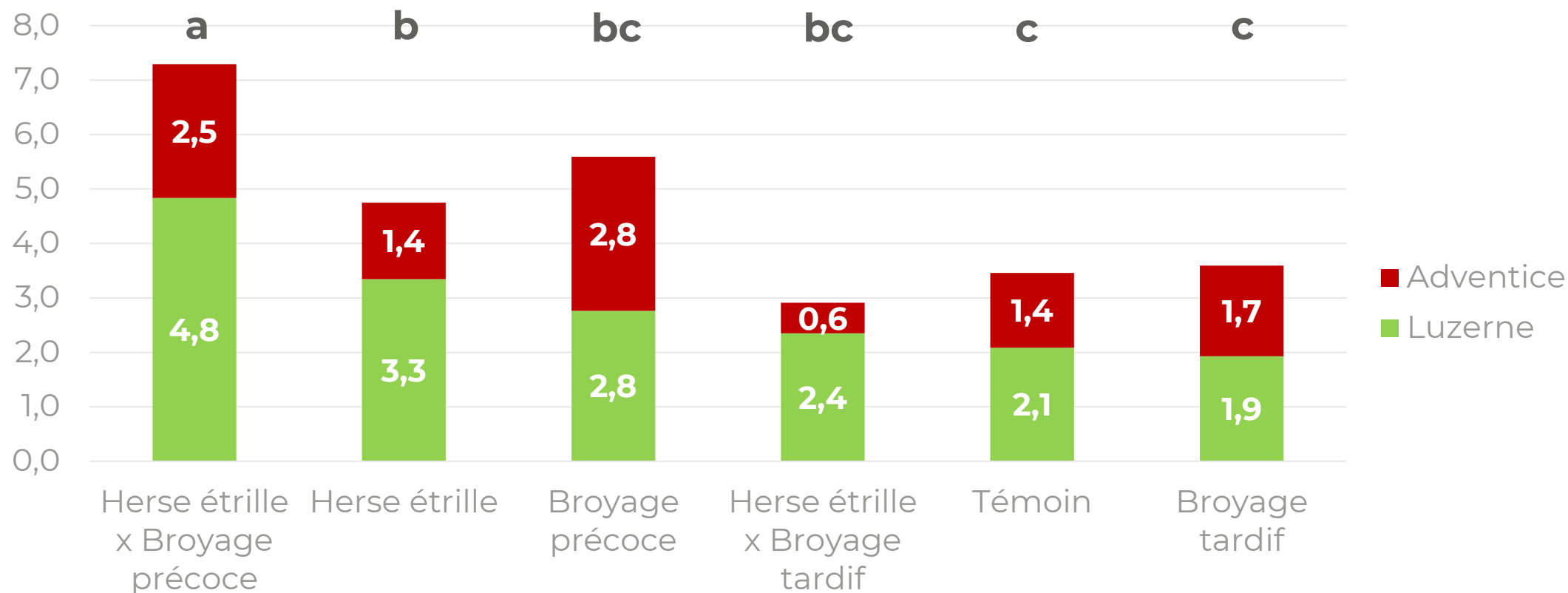


Pas de pertes de rendement après interventions mécaniques :

Biomasse de luzerne produite (t MS/ha) au 13/05/2025 - Essai phytonome Gréoux les Bains



Biomasse de luzerne produite (t MS/ha) au 13/05/2025 - Essai phytonome Gréoux les Bains



- Le hersage stimule la luzerne
- Le broyage précoce seul accentue les **problématiques de salissement** par rapport au reste des modalités de manière significatif (contexte de l'essai infestation de ray-grass)



Enseignements et interrogations

- ❑ Les interventions mécaniques (hersage, broyage, pâturage) permettent de réduire la pression phytonome sur l'année de récolte > quels impacts sur l'année N+1 ?
- ❑ Elles n'impactent pas négativement la production de fourrages et peuvent dans certains cas la stimuler (hersage)
- ❑ Elles peuvent être un moyen de mieux répartir les chantiers de récolte en 1^{ère} coupe tout en conservant le bon stade de fauche
- ❑ Elles peuvent permettre de renforcer la résilience du système fourrager en fonction de l'année climatique
- ❑ Quid de la qualité du fourrage ? De l'impact économique ?





Bilan de campagne POUR Le COLLECTIF en 2025

- ☐ Semis précoces de céréales
- ☐ Colza bio associé
- ☐ Pois-chiche / sarrasin
- ☐ Blé dur / cameline
- ☐ Couverts végétaux : mélilot / sulla
- ☐ Semis d'avoine sous couvert de luzerne
- ☐ **Semis de méteil (vesce) sous couvert d'une prairie temporaire**
- ☐ TCS vs Labour



Semis de méteil sous couvert de prairie temporaire

Prairie temporaire
mélange de
graminées
prairiales

Un passage de
semoir après
pâturage : méteil
dont la part de
vesce représentait
10 kg/ha

Prairie fauchée à
10cm de hauteur

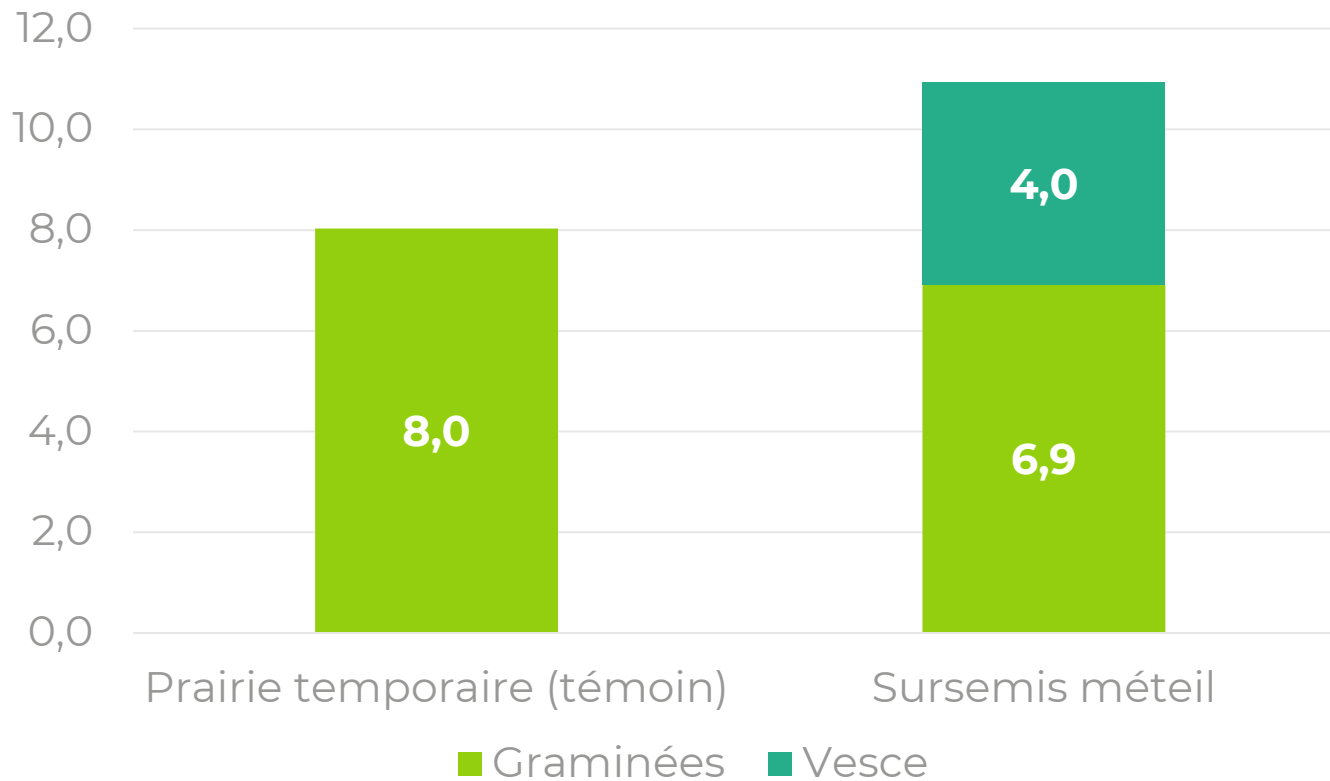
20/05/2025





POTENTIEL BIOMASSE ET APPORTS QUALITÉ

t MS/ha produite au 22/05/2025



Volumes à 85% de MS (- 15% de pertes au champ)

36% de biomasse en plus dans la modalité avec méteil = + 2,9 t MS/ha

Une augmentation de la qualité du fourrage (+ 36% de MAT) et de sa digestibilité (+13%)

Plus d'énergie (+23% d'UFV) et moins d'encombrement dans le rumen (-13%)

Date de prélèvement :		22/05/2025		
		Prairie temporaire	Prairie temporaire + vesce	
Valeurs analytiques	MAT (g/kg)	74	101	1,36
	Cellulose brute (g/kg)	424	385	0,91
	Digestibilité de la MO (%)	53,6	60,5	1,13
Valeurs	UFV / kg	0,53	0,65	1,23
Valeurs INRAE 2018	Balance protéique ruminale BPR (g/kg)	-33,8	-17,4	0,51
	UEB / kg	1,32	1,15	0,87

1 UFV = énergie apportée par 1 kg d'orge grain

1 UEB = 1 kg d'herbe jeune de pâturage avec 15% MAT, 25% CB, dMO=0,77.



BILAN DE CAMPAGNE POUR LE COLLECTIF en 2025

- ☐ Semis précoces de céréales
- ☐ Colza bio associé
- ☐ **Pois-chiche / sarrasin (en cours d'analyses)**
- ☐ Blé dur / cameline
- ☐ Couverts végétaux : mélilot / sulla
- ☐ Semis d'avoine sous couvert de luzerne
- ☐ Semis de méteil (vesce) sous couvert d'une prairie temporaire
- ☐ TCS vs Labour (pas encore moissonné)





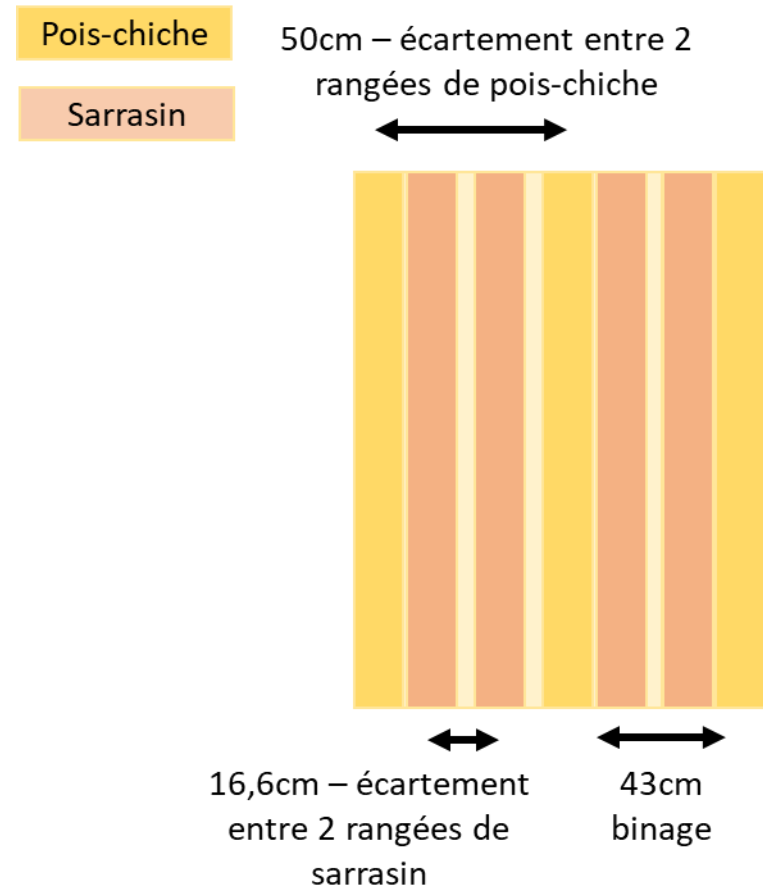
L'association temporaire POIS-CHICHE/sarrasin : UN LEVIER AGROÉCOLOGIQUE POUR MAÎTRISER LES ADVENTICES en AB ?

... trouver un compromis entre :

- ✓ L'effet concurrentiel du sarrasin,
- ✓ La vulnérabilité du pois-chiche à la concurrence,
- ... pour gérer les adventices tout en préservant les performances agronomiques du pois-chiche !

Faire du sarrasin un associé temporaire !

En 2024, un essai avait été conduit derrière une prairie détruite en TCS. Les précipitations régulières en début de cycle n'avaient pas permis un binage opportun et le pois-chiche s'était fait envahir par les mauvaises herbes (bcp de vivaces au champ, repousses du précédent). L'essai avait été annulé.



06/06/2025



Contexte de la Parcelle et Itinéraire Technique

Secteur : 05, Rambaud

Reliquats azotés ($0 > 90\text{cm}$) : $95 - 31 - 5 = 131 \text{ kgN/ha}$

Précédent cultural : sarrasin
Betterave - ?

Travail du sol : un passage d'actisol,
un passage de fissurateur et un
passage de herse rotative

Date de semis : 12/04/2025
Semences fermières variété TWIST
semées à 220 kg/ha
Sarrasin HARPE semé en inter-rang à
 25kg/ha . Semoir à double trémies.

1^{er} binage dans le pois-chiche pur le
02/05 (zones à ray-grass) et **2^{ème}
binage** le 22/06.

Le sarrasin a été détruit par broyage le
09/06/2025 (stade peu précis, avant
fermeture du rang, pas de binage).



09/06/2025



BROYAGE DU SARRASIN SUR UNE MOITIÉ DE L'essai

Stimulation du
pois-chiche

Destruction des
rangs de
sarrasin par
broyage le
06/09





Un pois-CHICHE PÉNALISÉ PAR LA PRÉSENCE DU SARRASIN

DATE	Modalité	Biomasse (t MS/ha)					Composantes de rendement				Rendement pois-chiche (t/ha)			PMG
		Pois-chiche	Sarrasin	Adventices	Total	Différentiel de biomasse PC ~ PC biné	Nb tiges /m2	Nb gousses /m2	Différentiel nb de gousses/m² PC ~ PC biné	Rdt grains /m2	Rdt brut	Rdt agriculteur (-15% pertes au champ)	Différentiel de rendement PC ~ PC biné	
13/08/2025	PC + Sarrasin broyé	9,4	0,3	0,3	9,9	108%	79	896	77%	268	2,7	2,3	82%	375
13/08/2025	PC + Sarrasin non biné	2,7	3,8	0,2	6,6	31%	56	361	31%	151	1,5	1,3	45%	393
13/08/2025	PC biné	8,7	0,3	0,3	9,3	100%	78	1161	100%	335	3,3	2,8	100%	371

- ❑ La présence du sarrasin en début de cycle (avant fermeture du rang) semble avoir stimulé le développement végétatif du pois-chiche (+8% de biomasse). Il a néanmoins impacté sa fructification (-23% de gousses) résultant à une perte de rendement de 18% par rapport au témoin.
- ❑ Conserver le sarrasin jusqu'à maturité du pois-chiche se fait à son détriment (-70% de gousses et -55% de rdt).





Un pois-CHICHE PÉNALISÉ PAR LA PRÉSENCE DU SARRASIN

DATE	Modalité	Biomasse (t MS/ha)					Composantes de rendement				Rendement pois-chiche (t/ha)			PMG
		Pois-chiche	Sarrasin	Adventices	Total	Différentiel de biomasse PC ~ PC biné	Nb tiges /m2	Nb gousses /m2	Différentiel nb de gousses/m² PC ~ PC biné	Rdt grains /m2	Rdt brut	Rdt agriculteur (-15% pertes au champ)	Différentiel de rendement PC ~ PC biné	
13/08/2025	PC + Sarrasin broyé	9,4	0,3	0,3	9,9	108%	79	896	77%	268	2,7	2,3	82%	375
13/08/2025	PC + Sarrasin non biné	2,7	3,8	0,2	6,6	31%	56	361	31%	151	1,5	1,3	45%	393
13/08/2025	PC biné	8,7	0,3	0,3	9,3	100%	78	1161	100%	335	3,3	2,8	100%	371

- ☐ Le salissement à récolte est équivalent entre les 3 modalités, sous-entendant que l'insertion du sarrasin, détruit et/ou maintenu au champ jusqu'à récolte, équivaldrait à l'impact de 2 binages sur la régulation des adventices.
- ☐ Les prélèvements ont été effectués juste avant une grêle qui a occasionné une perte de 7q/ha. L'agriculteur a récolté 12,5q/ha. Le rendement potentiel était donc estimé à 20q/ha.





LIMITES DE L'essai ET SUITE A DONNER ?

- ❑ **Limites de l'essai :** pas de prélèvements à floraison (surfaces insuffisantes pour un double prélèvement floraison/récolte), stades à date de destruction du sarrasin imprécis, pas de modalité témoin non binée, erreur protocole et pas de densités de peuplement.
- ❑ **Réflexions :** densifier le semis du sarrasin en inter-rang (dose pleine) et avancer la date de destruction pour limiter la compétition (mais à quel prix ?)





Les suivis DÉJÀ IDENTIFIÉS POUR 25/26 ...

- Suivis couverts de Mélilot,
- Enrichissement de prairies temporaires avec de la vesce de Cerdagne,
- Couverts d'intercultures avant tournesol/maïs et méthodes de destruction + semis de féverole avec semoir monograine en interculture sur la ligne de semis du tournesol.
- Implantation maïs en stripp-till après méteil
- Association cameline/ers
- Association lentille/luzerne en SD
- Apports de broyats de déchets verts (30t/ha vs. sans apports)
- TCS vs Labour (soja sur précédent soja)





Merci !





AGRIBIO 04

L'Agriculture **BIO**
des Alpes de Haute-
Provence