



AGRIBIO 04

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

ÉCOPHYTO
30 000 | RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS



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


**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**
*Liberté
Égalité
Fraternité*



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

Restitution des essais paysans 23/24 Collectif ABC-Sud

14/10/2024



PROGRAMME



INRAE



- ⇒ Notre **collectif et nos actions**,
- ⇒ **Retour sur nos essais 2023/24** : semis précoces de céréales, associations de cultures et tour d'horizons des pratiques innovantes mises en place sur les fermes,
- ⇒ **Intensité du travail du sol** : comment la mesurer ?
- ⇒ **Gestion de l'eau en système** de conservation des sols méditerranéens (SCP, INRAE)
- ⇒ **Semis de blé sous couvert** : effet de la variabilité génétique de la luzerne en conditions méditerranéennes (Arvalis)

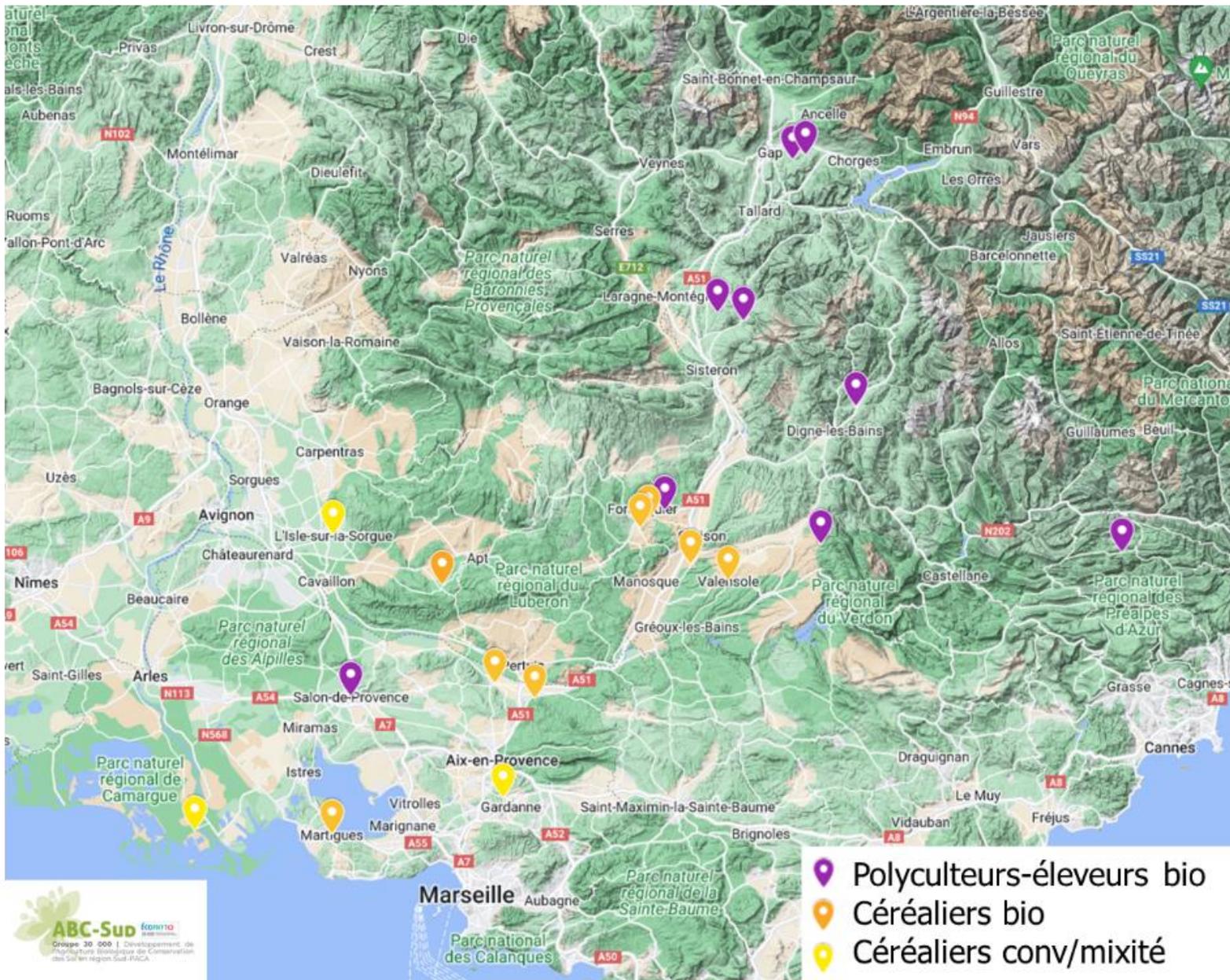


Notre collectif

20 agriculteurs répartis dans toute la région PACA

Polyculture-élevage
Grandes cultures en sec
Grandes cultures irriguées

Objectifs : conservation des sols, adaptation au dérèglement climatique, résilience des fermes !





D'où l'on part...



Le 1er décembre 2019 à Forcalquier (04). Cumul de pluies depuis le 10 octobre = 500 mm



Des stress hydriques très précoces : Les cultures d'été sont impossibles sans irrigation. Les cultures d'hiver (céréales, colza, pois) entrent en déficit hydrique entre mi-mars et mi-avril.

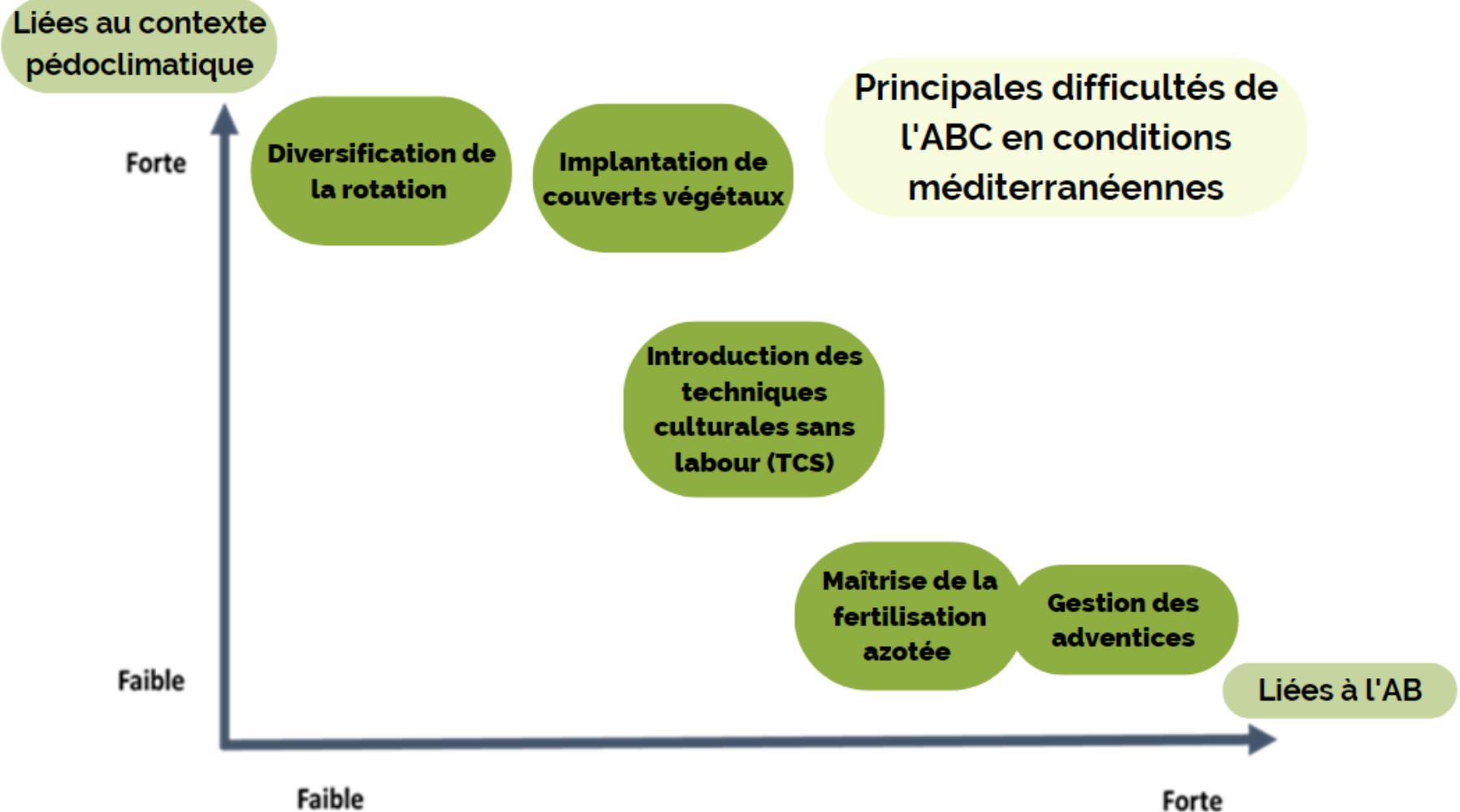
Des phénomènes climatiques extrêmes de plus en plus fréquents !

Une spécificité du climat méditerranéen !





L'Agriculture Biologique de Conservation des sols comme solution ?





Nos actions



**Diagnostic
de
durabilité**



**Voyage
d'étude**



Formation

**Tours de
plaine,
visite de
fermes**

**Diagnostics
plein-
champ**

Démo





Plusieurs pratiques testées au champ :

2023-2024

Semis précoces de céréales
Couverts végétaux
Associations de cultures
Semis sous couvert



- ⊗ **Maximiser la couverture du sol** par des couverts végétaux et des plantes cultivées
- ⊗ Utiliser des **plantes de services** pour gérer la **pression adventices** et permettre la réduction du travail du sol
- ⊗ **Valoriser** au mieux les cycles de l'eau et de l'azote,





Semis précoces de céréales à pailles

(Région Sud-PACA)





Le semis précoce de céréales à paille

Principes de la méthode Bonfils :

- ☘ Couverture permanente du sol par du trèfle blanc,
- ☘ Semis très précoce,
- ☘ Semis en surface et très clair,
- ☘ Variété de type hiver à très hiver, à paille haute (gestion des adventices)

Le principe : « on doit diviser la dose de semis par deux par mois de semis anticipé ; dans les parcelles hétérogènes ceci permet d'avoir un fort tallage quand la profondeur de sol est correcte, tout en restant à des densités adaptées dans les zones plus superficielles. » - TCS n°88 > issus de la **méthode Bonfils**.





Quid en contexte méditerranéen ?

Un manque de précipitation net de début juin à début septembre (Oraison, 04)

Implantation des semis précoces / couverts végétaux périlleuse sans irrigation

PLUVIOMÉTRIE : un déficit marqué de mai à septembre

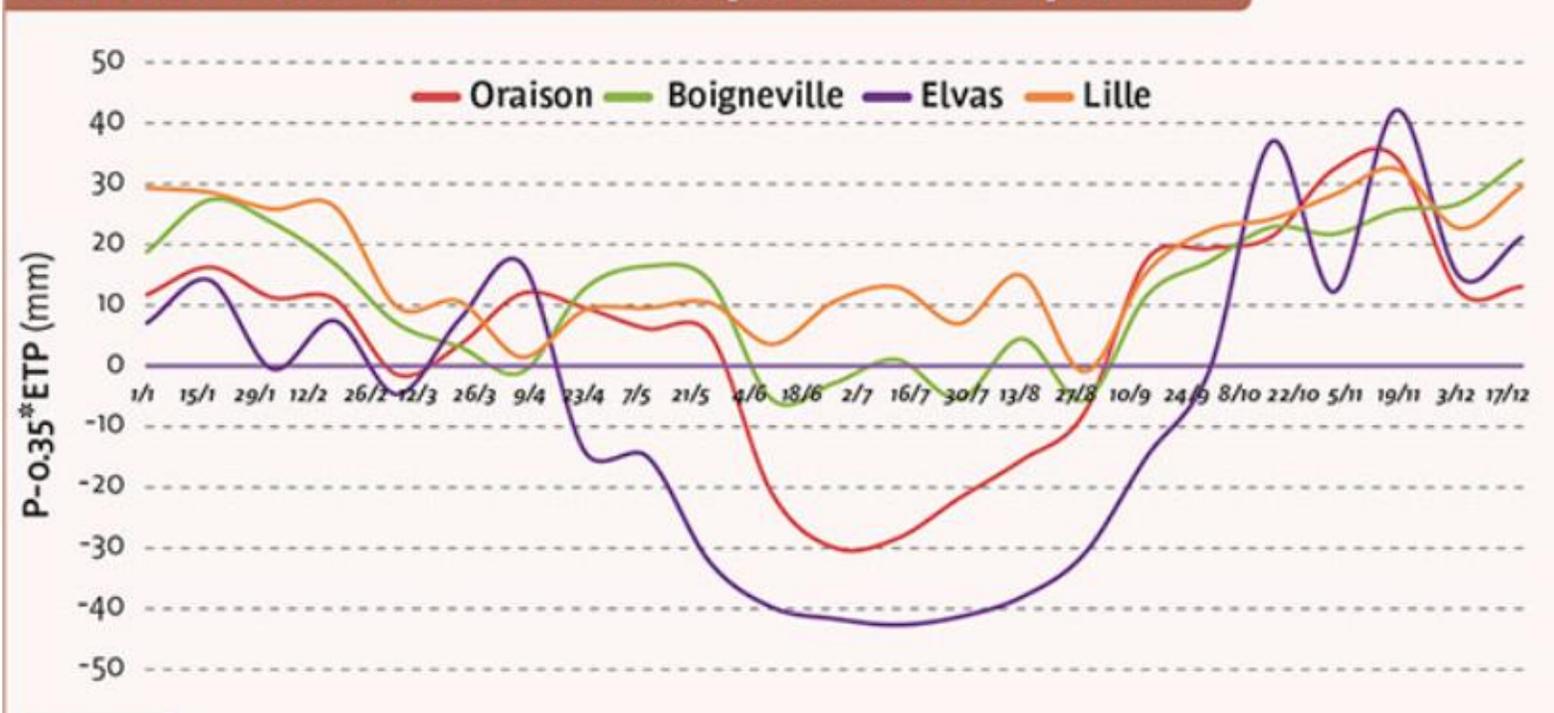


Figure 2

Cumul de pluies efficaces (pluie-0.35xETP) à J+15 à Lille (59), Boigneville (91), Oraison (04) et Elvas (Portugal).

Source : Arvalis



Plusieurs stratégies mises en place par les agriculteurs :



**Semis sous couvert
d'une prairie
temporaire**



Semis en pur

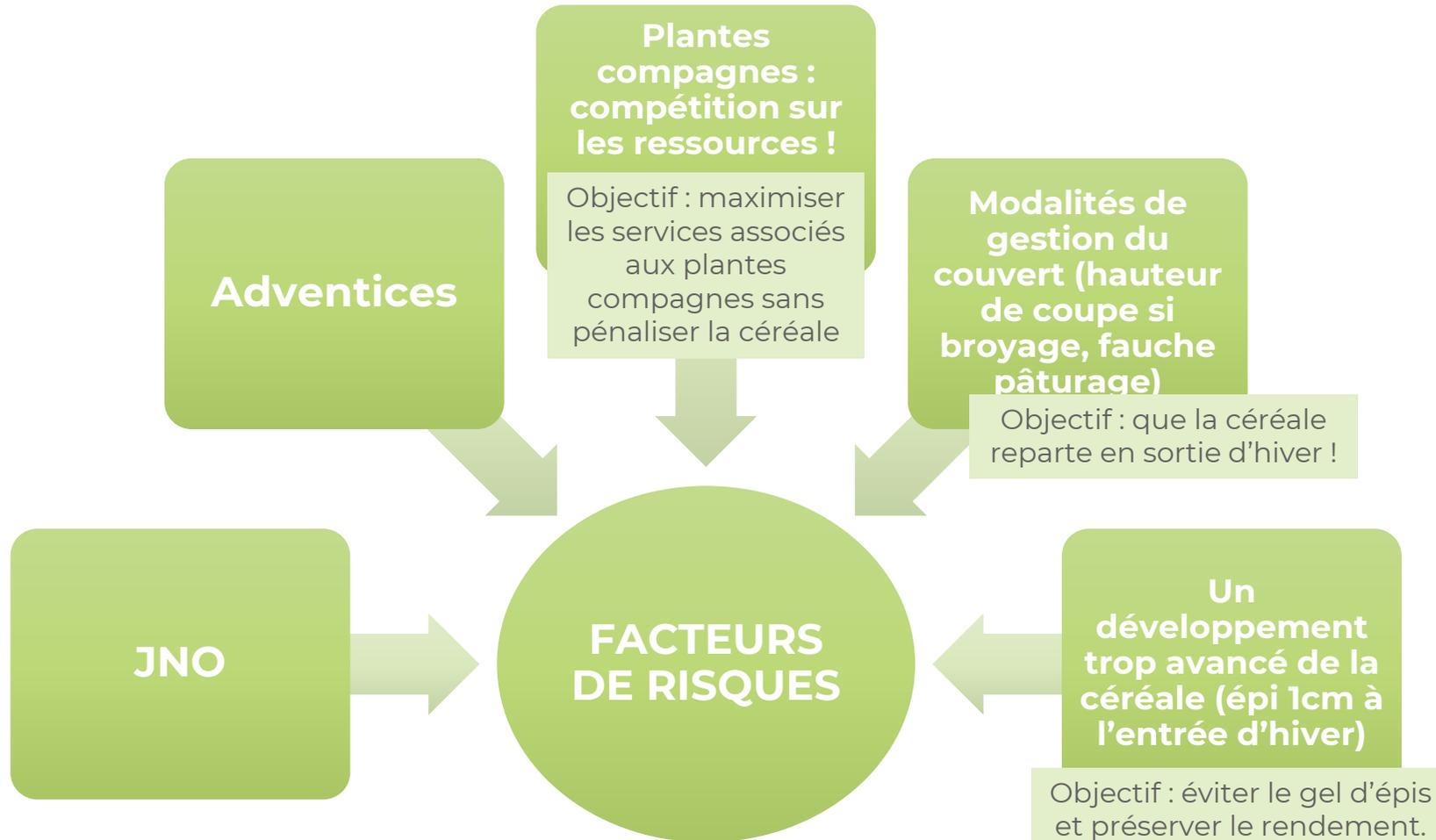


**Semis associé avec
des plantes
compagnes**





Plusieurs facteurs de risque identifiés



Quelle stratégie pour sécuriser les céréales semées précocement et maximiser les bénéfices liés à la pratique ?
Quels leviers techniques ?





Leviers techniques ?

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

Gestion du
couvert et
du blé à
l'automne

Plantes
compagnes

Choix
variétal

LEVIERS
TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES RECHERCHÉES

1. **plantes gélives**
2. **espèces avec cinétique de développement rapide :**
pour contrôler le développement du blé et des adventives (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**

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 montaison (éviter le gel d'épis)**
3. Résistance JNO si risque avéré,
4. Hauteur de paille pour la gestion du salissement,





En 2024, un essai sur les plantes compagnes :

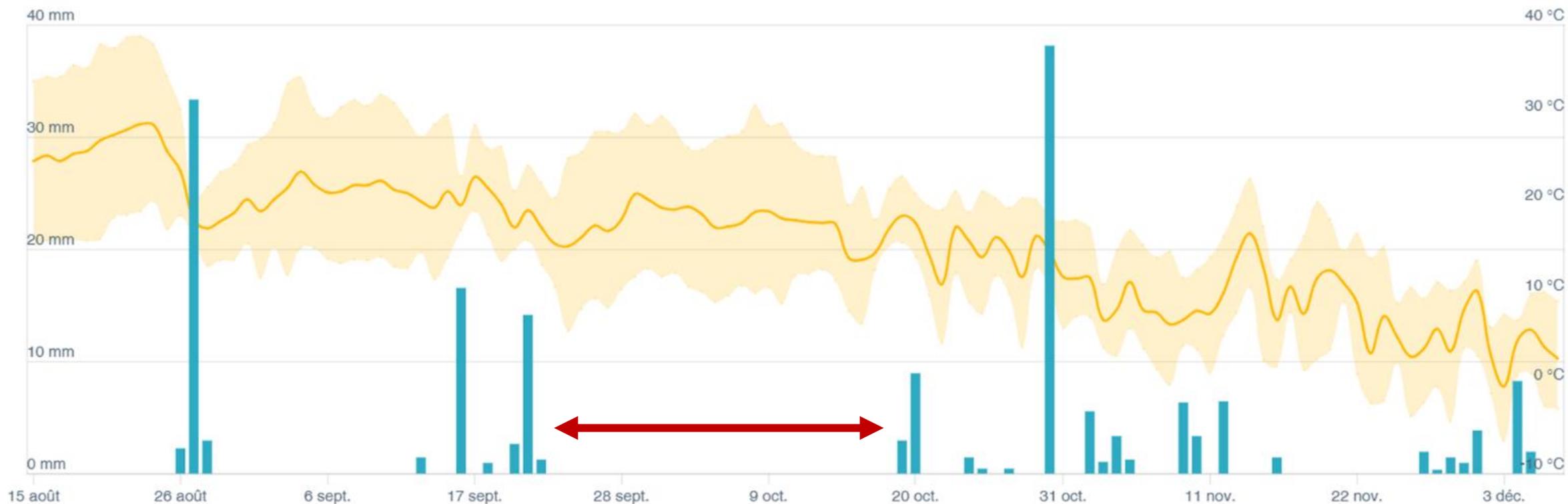
Blé Témoin (190kg/ha)	Blé précoce	Blé précoce	Blé précoce	Blé précoce	Blé précoce Témoin (90kg/ha)
0 plantes compagnes	Féverole de printemps (100kg/ha)	Avoine de printemps (50kg/ha)	Sarrasin (25kg/ha)	Moutarde blanche (4kg/ha)	0 plantes compagnes
(semis 25/11/2023)					(semis 25/09/2023)

Précédent pois-chiche, **choix variétal** : blé ancien d'hiver « Saissette de Provence » haut en paille à haute fertilité d'épis ; **une plante compagne par famille à l'essai !**
+ 60 kg N/ha apportées avant semis au 25/09/2023





Un début d'automne chaud et SEC...





Une faible production de biomasse en entrée d'hiver (25/11/23)



Mauvaise levée de la moutarde



Attaques de zabre en semis précoce non associé (bordure de parcelle)



Des blés qui patinent... et un essai mal barré ! (25/11/23)



**Disparition du sarrasin (gel)
Quel effet réel sur le blé ?**



L'objectif initial de venir broyer les blés précoces et leurs plantes compagnes avant l'entrée d'hiver est abandonné !

Semis précoces broyés à la même date en 2022 dans le secteur des Hautes-Alpes



blé / avoine de printemps





Reprise de végétation (23/02/24)



**Broyage de la moutarde au
07/02/24 (7cm de hauteur)**

**Blé semé à date habituelle
Houe rotative au 31/01/24**



Date photo :
20/03/2024

Variété Saissette de
Provence
Précédent pois-chiche
Reliquats à 0-60cm du
06/02/2024

Un **tallage**
maximisé en
semis précoce

Un reliquat N
sortie d'hiver **2x**
plus élevé en
association avec
une légumineuse,
et **4x plus élevé**
en semis normal

Blé tendre semis précoces à 90 kg/ha (25/09/23)

**Semis normal à
190 kg/ha
(25/11/23)**

Disparition du
sarrasin fin octobre

Broyage à 7cm
le 07/02/2024

Moutarde blanche
(4kg/ha)
8 talles
24 kg N/ha

Sarrasin
(25kg/ha)
13 talles
19 kg N/ha

**Avoine de
printemps**
(50kg/ha)
6 talles
24 kg N/ha

**Féverole de
printemps**
(100kg/ha)
12 talles
39 kg N/ha

3 talles
85 kg N/ha



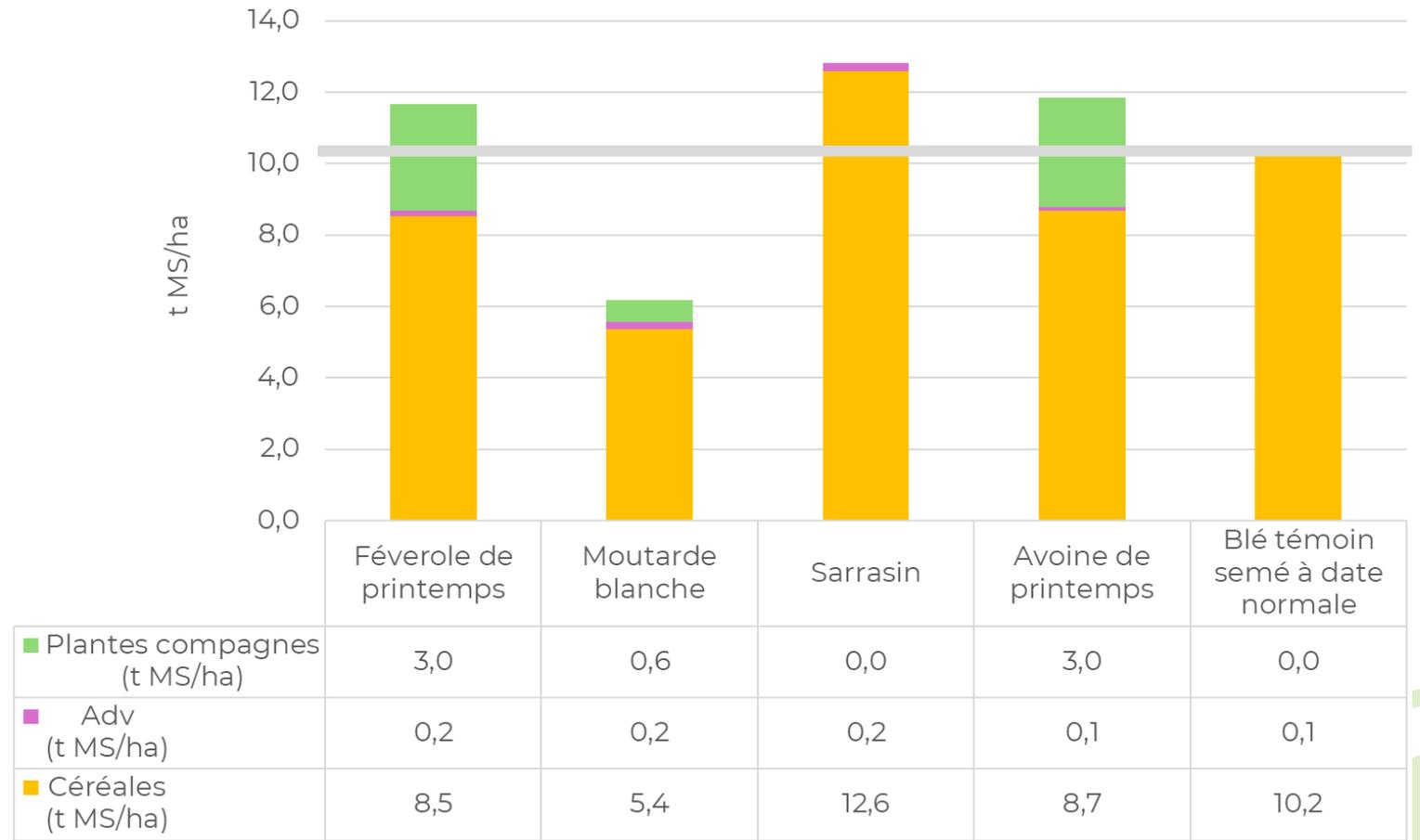
Des plantes compagnes qui seront finalement conduites jusqu'au bout...

Une moutarde agressive sur l'N qui pénalise la céréale

Le blé initialement associé au sarrasin s'est développé sans plantes compagnes : **simple effet de l'avancement de la date de semis ?**

Une très faible pression adventices toutes modalités confondues ! (pourtant année climatique à salissement = **effet blés anciens à pailles hautes ?**)

Biomasse produite à floraison (t MS/ha) sur semis précoces en fonction de la plante compagne (18/04/2024)



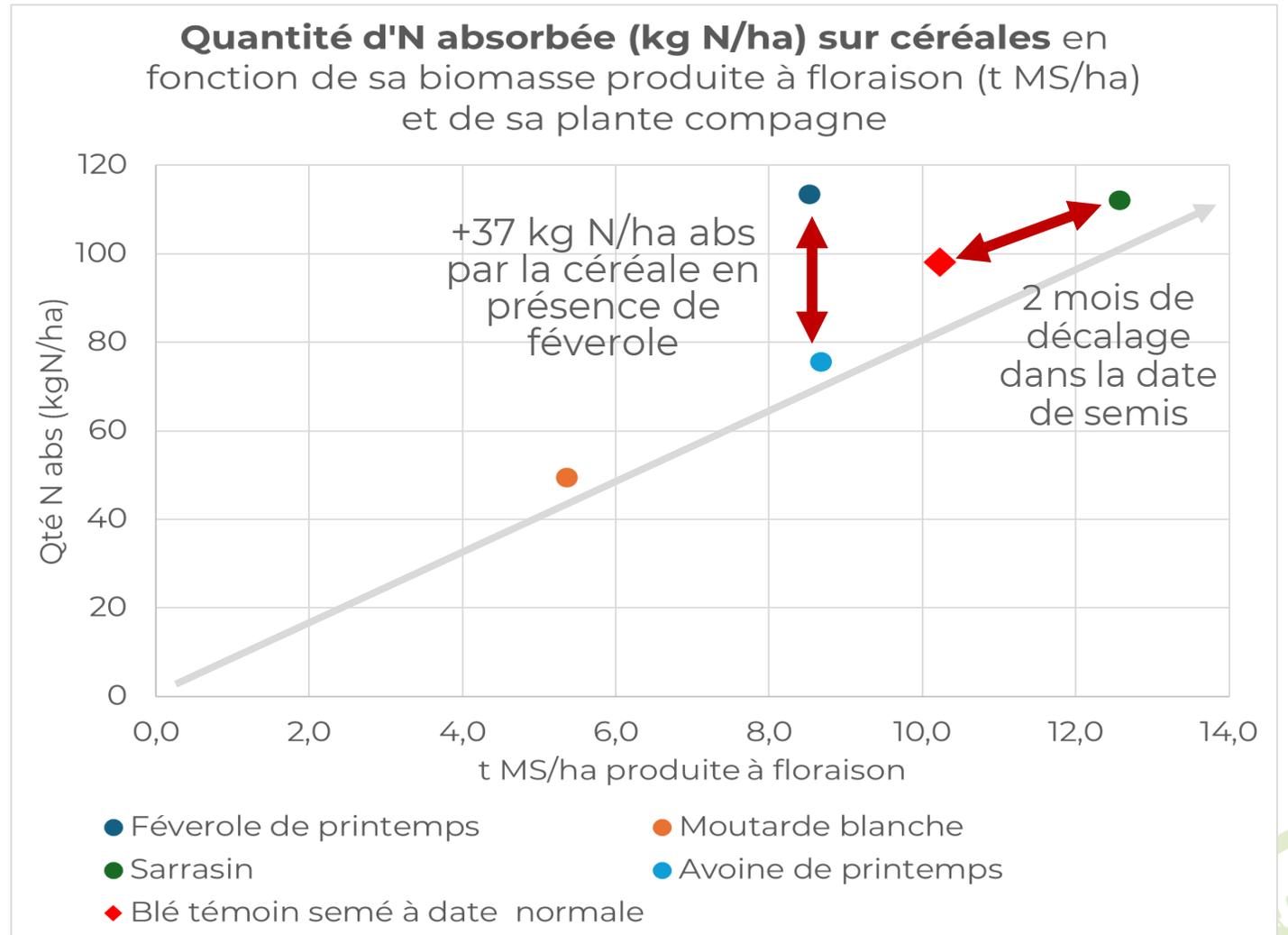


Des flux d'N contrastés

Une **corrélation positive** entre la biomasse produite par la céréale et l'N absorbée... sauf pour la céréale associée avec la féverole

13 kgN abs/t MS produite
vs. **9-10 kgN abs/t MS** pour les autres modalités

Avancement de la date de semis = plus de biomasse = plus d'N absorbées



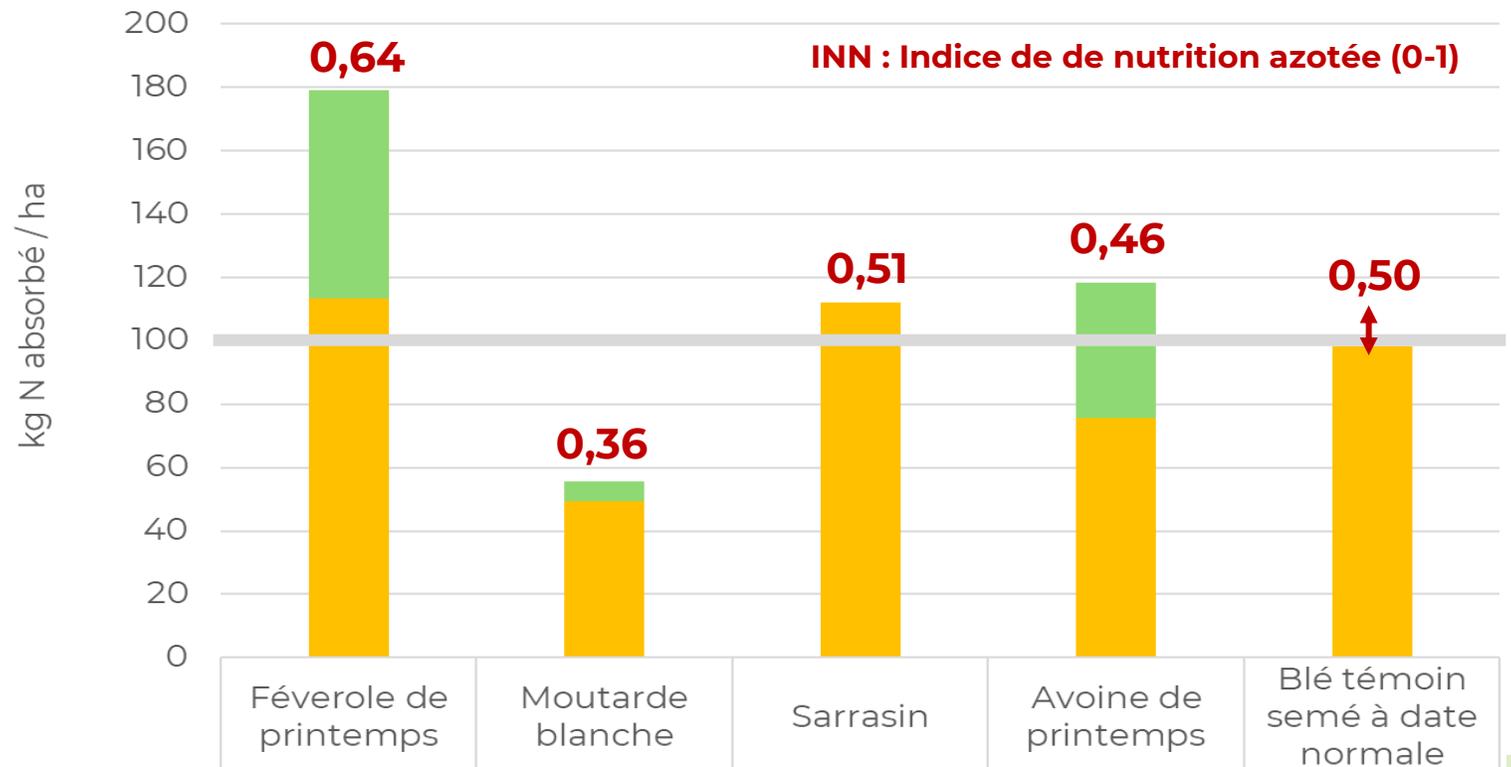


Injection d'N dans le système

Quantité d'N absorbée (kg/ha) à floraison sur semis précoces en fonction de la plante compagne (18/04/2024)

Injection d'N dans le système grâce à la féverole et une meilleure nutrition azotée pour la céréale (+ d'N disponible dans le sol)

Même niveau de nutrition azotée (INN) entre les deux dates de semis : quid du rendement et de la protéine ?

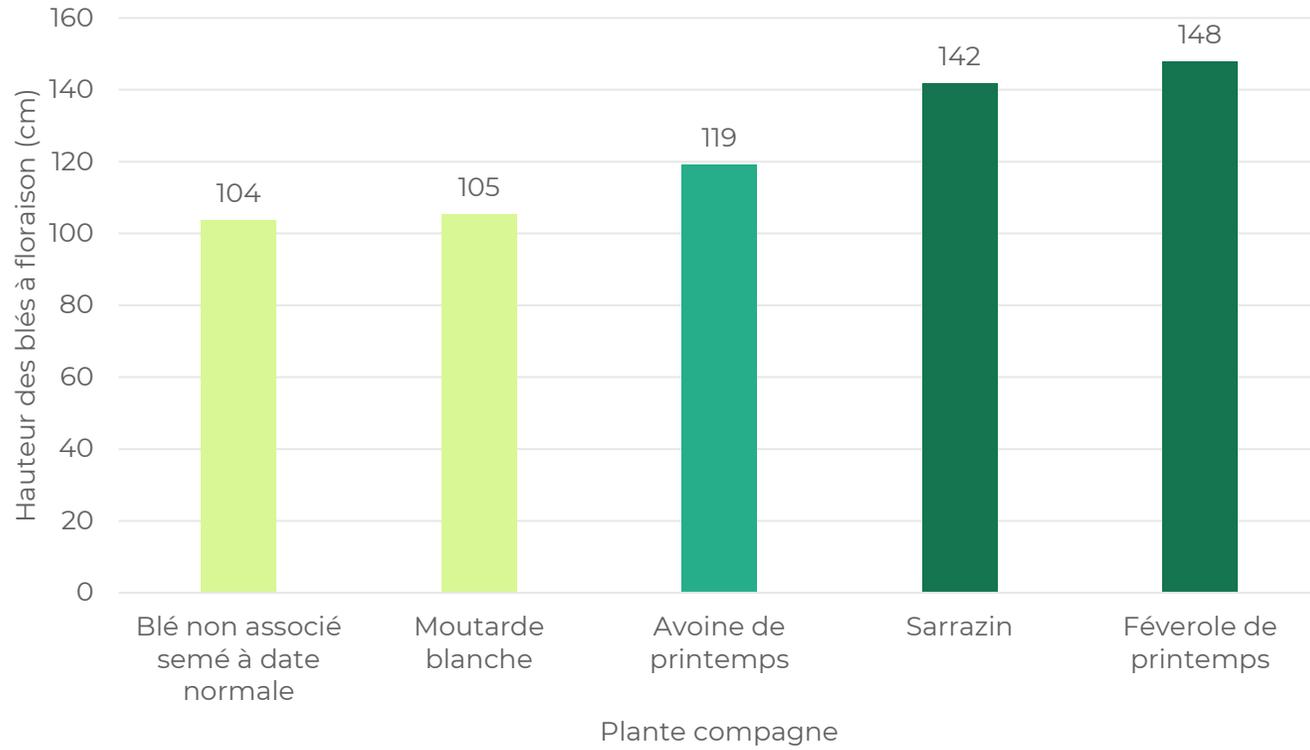


	Féverole de printemps	Moutarde blanche	Sarrasin	Avoine de printemps	Blé témoin semé à date normale
N abs plantes compagnes (kg/ha)	66	6		43	
N abs céréales (kg/ha)	113	49	112	76	98



Des blés plus hauts en semis précoces...

Hauteur moyenne des blés précoces à floraison semés au 25/09/2023 (cm) en fonction de la plante compagne associée - modalité de référence : blé non associé semé au 25/11/23



+ 40cm de hauteur en semis précoce !



... qui n'ont pourtant pas versé ! (10/06)

Quid du rendement, ratio grains/paille, vigueur, effet plantes compagnes, **nb d'épis/m²** ?



Le tallage n'a pas compensé la plus faible densité de peuplement !

**Semis normale
du 25/09/2023**
524 épis/m²

**Semis précoces du
25/09/2023**
207 – 401 épis/m²



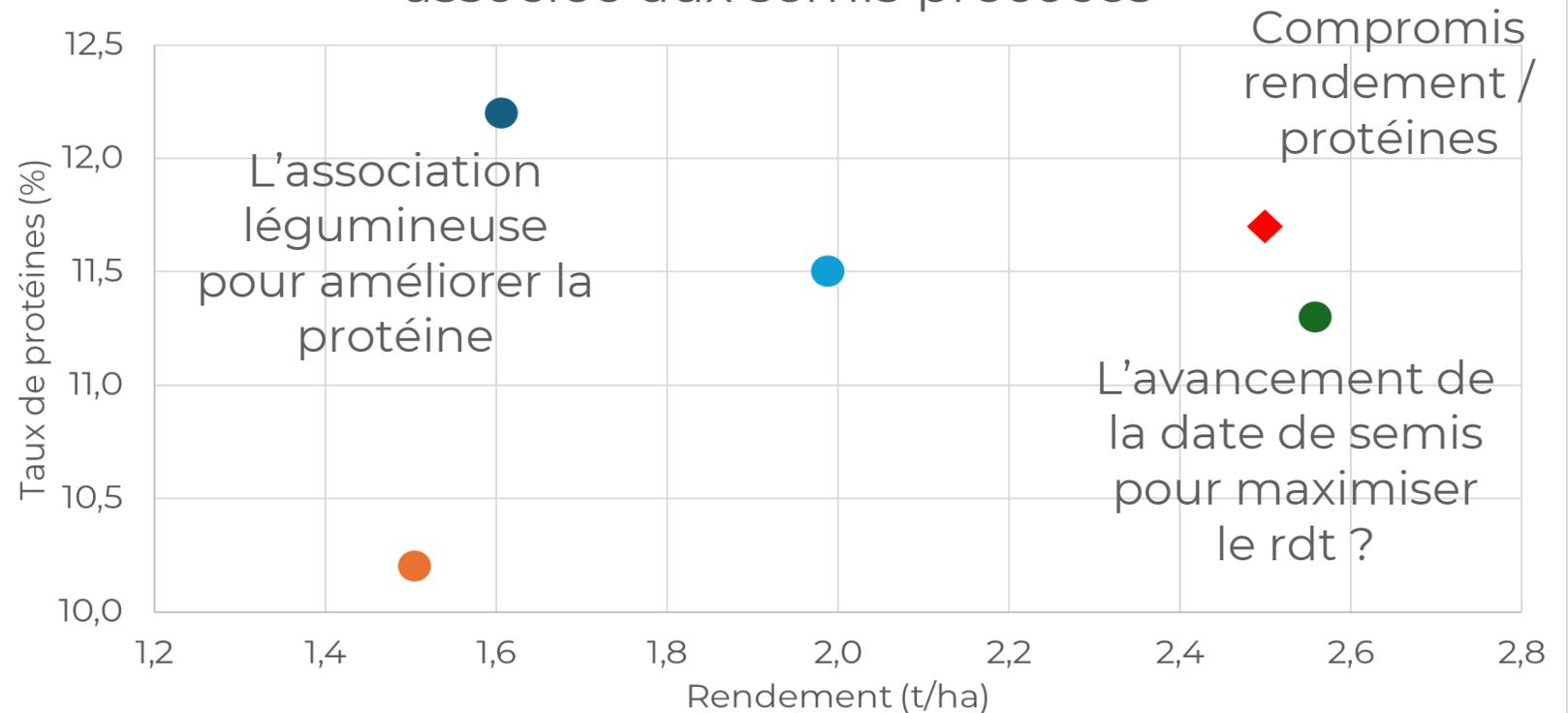


Un semis précoce qui concurrence les performances agronomiques du semis normal

+ 0,5% de protéines en association avec de la féverole (intérêt transformation boulangère pour Bruno Rey)
+ 1,5 t/ha de féverole produite

Plus de biomasse produite en semis précoce (sarrasin) = plus de rdt et dégradation de la qualité ?

Rapport rendement céréales (t/ha) / taux de protéines (%) en fonction la plante compagne associée aux semis précoces



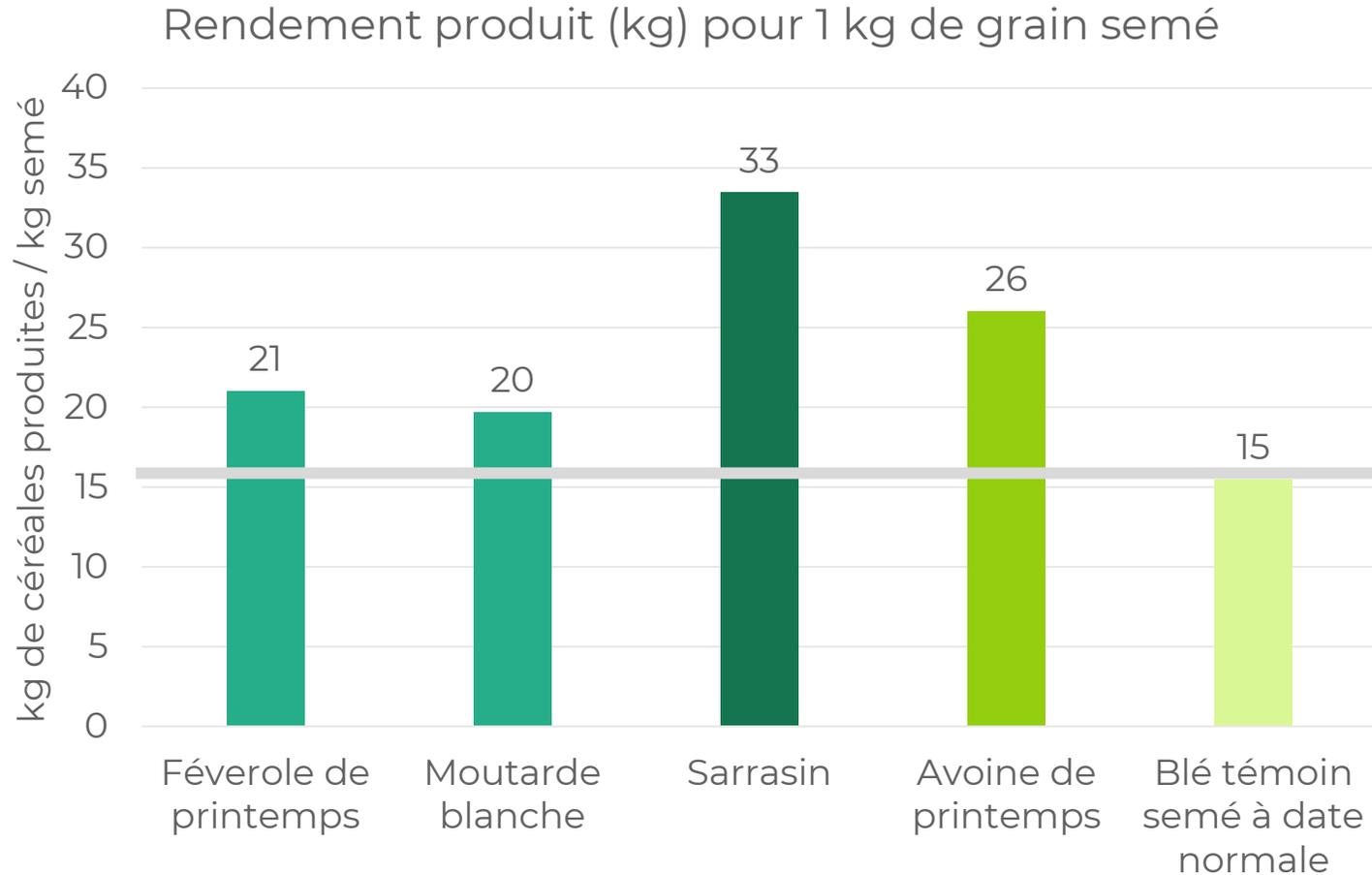
- Féverole de printemps
- Moutarde blanche
- Sarrasin
- Avoine de printemps
- ◆ Blé témoin semé à date normale



Des blés précoces jusqu'à 2x plus productifs...

Dose de semis précoces = 90 kg/ha

Dose de semis normale = 190kg/ha





... grâce à une meilleure fertilité d'épis !

+ de tallage mais une + faible densité de peuplement et regressions de talles (-20% à -60% nb épis/m²)

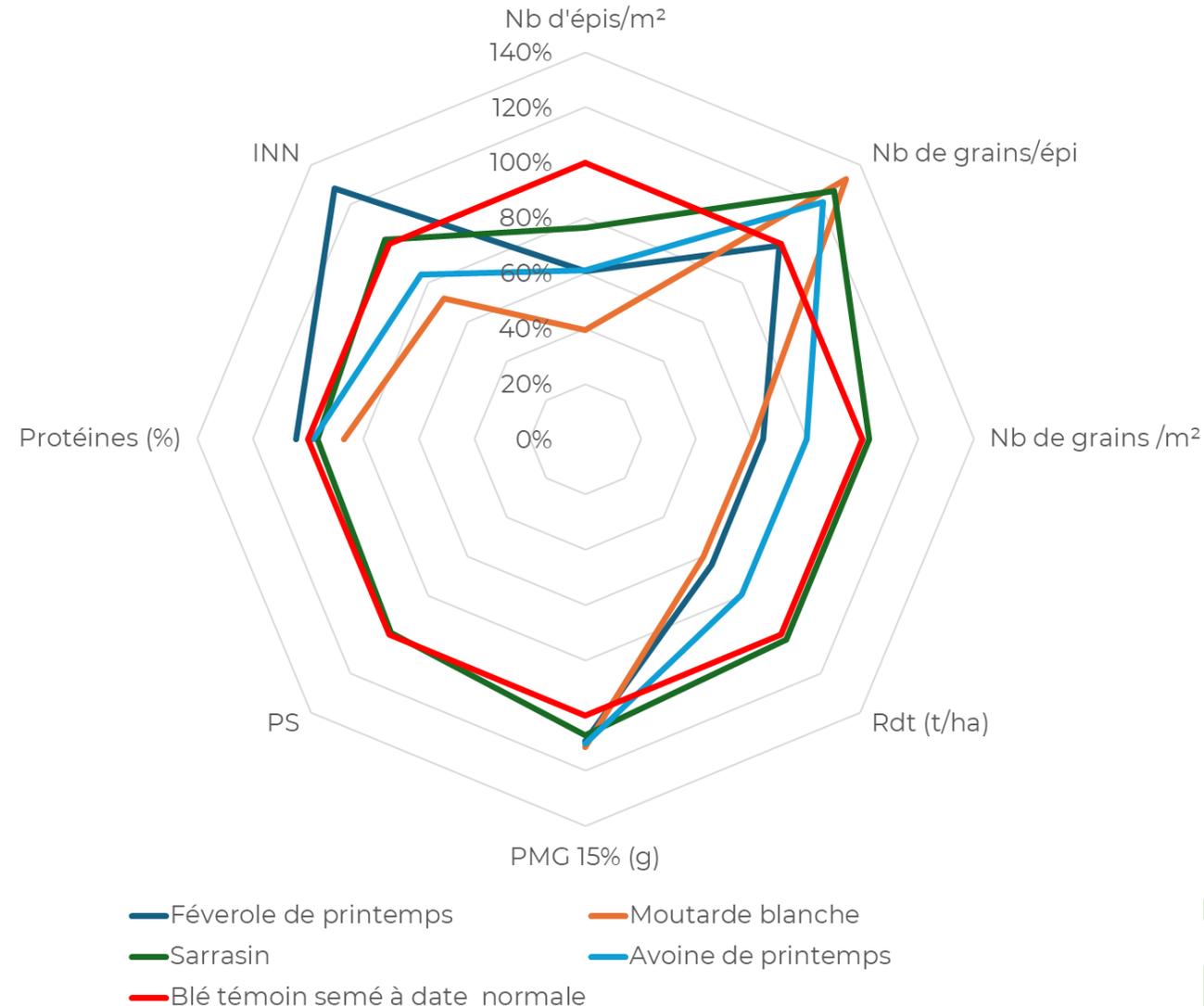
Une meilleure fertilité d'épis (+20%) qui permet d'obtenir le même niveau de rendement par rapport à un semis normal pour la modalité sarrasin

L'association avec des plantes compagnes améliore le PMG de +9% en moyenne

(dans un contexte de pluviométrie non limitant !)



Composantes de rendement et qualité du blé tendre semé précocement (25/09/2023) en fonction de sa plante compagne associée et par rapport à un blé tendre semé à date normale (25/11/2023)





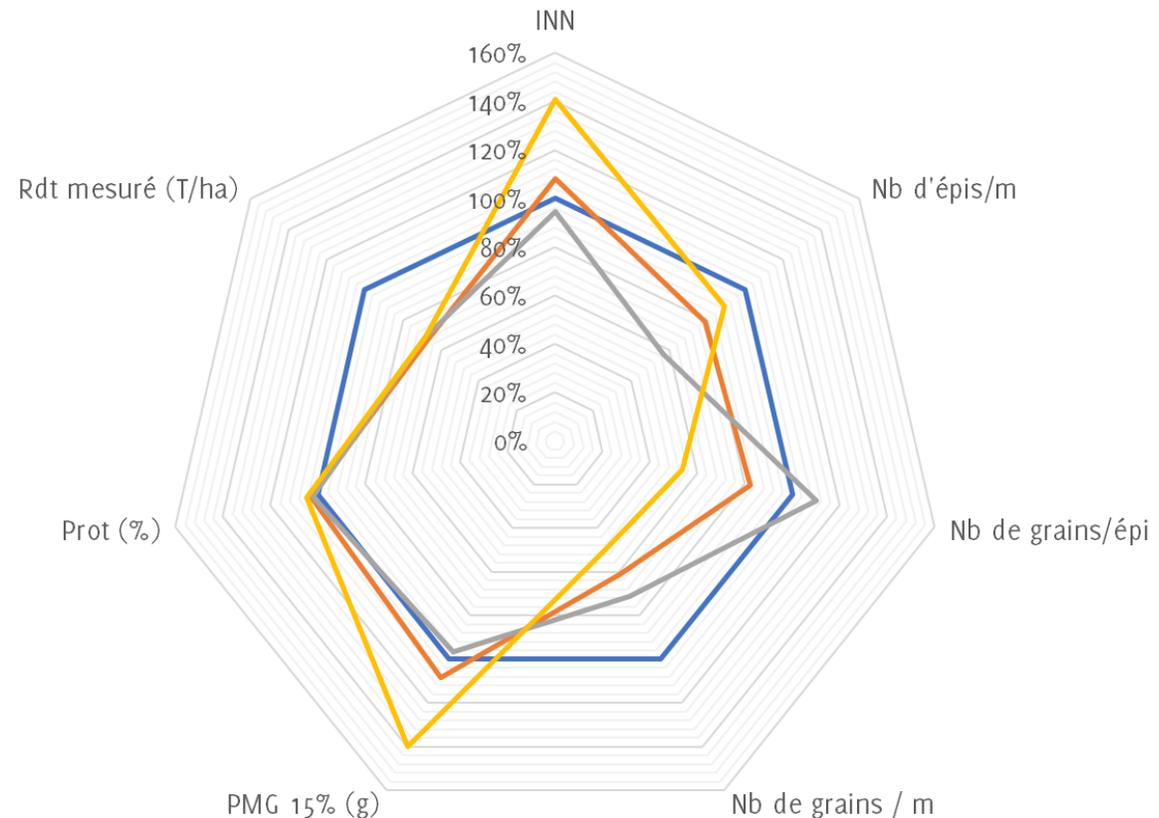
Rappel campagne 2023 (non associés)



JNO
Adventices
Accidents climatiques
Espèces et choix variétal

Composantes de rdt du blé précoce par rapport à une date de semis normale témoin (100%)

— Témoin — Blé précoce moyenne — Blé dur précoce — Blé tendre précoce



Toutes les composantes du rdt impactées (sauf PMG)

Nutrition azotée impactée > d'autres facteurs limitants (adventices) + choix variétal + broyage

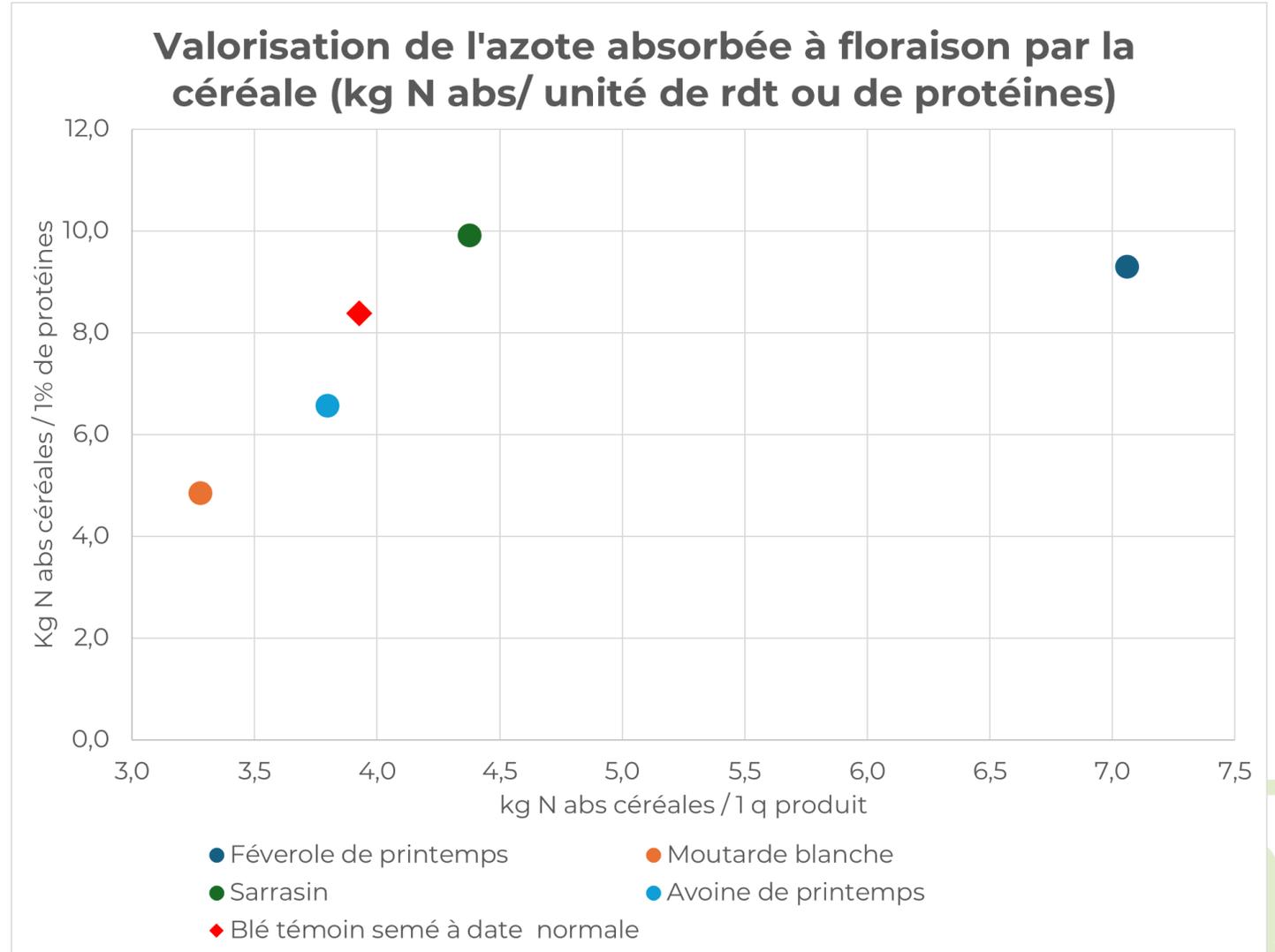
Impact important sur la fertilité d'épi (signe d'une concurrence importante et précoce dans le cycle du blé)



Une N malgré tout pas forcément très bien valorisée..

Le témoin semé à date normale présente une meilleure efficacité d'utilisation de l'N pour faire du rdt et de la protéine

NB : la féverole a été récoltée et va être valorisée ! **(graines riches en protéines (28 – 32%))**





Et la plus-value économique alors ?

blé tendre bio à
400€/t

féverole bio à
400€/t

+ bonification %P

CA sortie champ =
quid du tri de la
féverole ?

Références réelles (23/07/2024)	Semence de féverole de printemps BIO - VESUVIO - 25kg (Duransia 2023)	Semence de moutarde blanche BIO - GRACJA - 25 kg (LaRécolte)	Semence de sarrasin BIO - LILEJA - 25 kg (LaRécolte)	Avoine de printemps MAGELLAN (SemBio)	Bé tendre d'hiver - EnergO - BIO (Agriéconomie)
Prix €/kg	2,6	3,6	3,6	1,4	1,3
Les charges de mécanisation / fertilisation sont les mêmes toutes modalités confondues : on s'intéresse au diff. de CA					
MODALITE	Féverole de printemps	Moutarde blanche	Sarrasin	Avoine de printemps	Blé témoin semé à date normale
Semences (€/ha)	376 €	131 €	206 €	184 €	245 €
Opérations culturales supplémentaires (€/ha)	0 €	45 €	0 €	0 €	19 €
CA céréales (€/ha) (rdt + bonification %P)	672 €	525 €	1 066 €	830 €	1 038 €
CA cultures associées (€/ha)	617 €	0 €	0 €	0 €	0 €
CA TOTAL (€/ha)	1 289 €	525 €	1 066 €	830 €	1 038 €
CA (€/ha) - prix de la semences - opérations cultures supp	913 €	349 €	860 €	646 €	774 €
Différentiel par rapport au témoin (€/ha)	140 €	-424 €	86 €	-127 €	0 €



Pour résumer, dans le contexte climatique 23/24 :



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) (partie sud de la région)



Quel est l'effet de l'avancement de la date de semis ?			Quel est l'effet des plantes compagnes en semis précoces ? (leviers identifiés pour anticiper le risque JNO et gérer le salissement)		
Blé semé à date normale 0 plantes compagnes	Blé semé à date normale / féverole d'hiver	Blé précoce 0 plantes compagnes	Blé précoce / féverole de printemps	Blé précoce / sarrasin	Blé précoce / féverole de printemps / sarrasin
Je sème mon blé comme je fais actuellement et je divise la dose de semis par 2 / mois d'avance			J'ajuste les doses de semis comme si c'était un couvert : dose pleine (kg/ha) / nb de plantes associées		
TEMOIN			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.

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)

Quid de 2024/2025 ?





Tour d'horizon des pratiques innovantes à l'essai !

(Région Sud-PACA)





Le colza bio associé

- ⊗ Précédent pois-chiche
- ⊗ **Colza hybride + variété piège à méligethes** (5-10% de la dose totale) semé à 2,8kg/ha à 16,6cm d'écartement le 25/08/2023
- ⊗ Semoir SD, 1 passage, x trémis, semis en ligne à la même profondeur,
- ⊗ Plantes associées = 13kg/ha de **sarrasin** + 10kg de **vesce** + 10kg **avoine** + 15kg/ha de **lentille**

Reliquats azotés début sep. 2023 = 220 kg/ha (0-60cm)

Intérêts d'intégrer le colza dans la rotation ?



14/10/2024

Localisation : Rambaud, 05



L'enjeux de culture en bio (et en contexte méditerranéen)

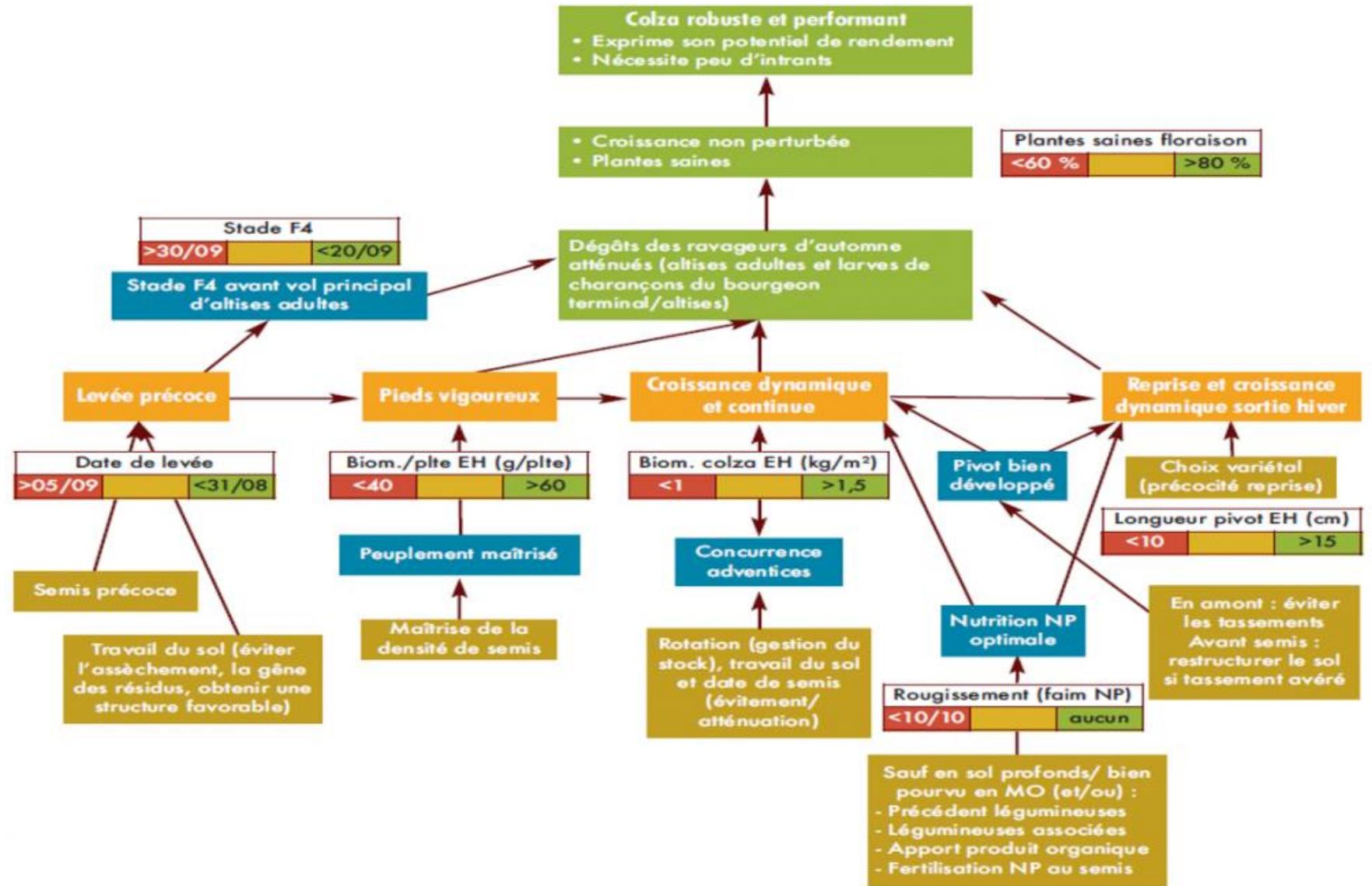
Réussir la phase d'implantation pour un colza robuste !

- 🌱 Le climat
- 🌱 La nutrition azotée
- 🌱 La gestion du salissement
- 🌱 La sensibilité à de multiples ravageurs

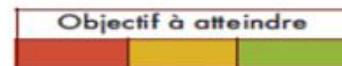




Plusieurs stades clés à respecter pour produire un colza robuste !



Légende :



Bénéfices

Etats clés

Conditions de réussite

Pratiques clés



Critères colza robuste respectés ! ✓

1 épandage de fumier bokashi le 11/09 – 12-15t/ha

07/09/2023



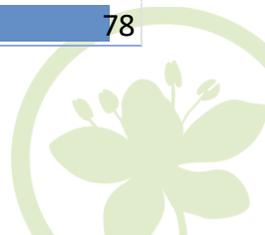
Étiquettes de lignes	Densité de peuplement/m ²	Poids MF (kg/m ²)	Poids MF/ (g/plant)
☐ 21/11/2023	44	3,2	76
Colza associé + ferti	49	3,5	73
Colza associé 0 ferti	39	3,2	83
Colza non associé + ferti	42	2,9	71

- ☘ Biomasse > 1,5 kg MF/m²
- ☘ Pieds > 45g/plante en entrée d'hiver
- ☘ Levée précoce et stade F4 avant le vol principal d'altises

Étiquettes de lignes	Densité de peuplement/m ²	Poids MF (kg/m ²)	Poids MF/ (g/plant)
☐ 21/11/2023	44	3,3	78
Colza associé + ferti	49	3,5	73
Colza associé 0 ferti	39	3,2	83
☐ 07/03/2024	28	2,0	82
Colza associé + ferti	30	2,1	86
Colza associé 0 ferti	25	1,9	78

60 kgN/ha sur 0-30cm avec et sans fertilisation !

14/10/2024





Disparition des plantes compagnes en sortie d'hiver

04/02/2024



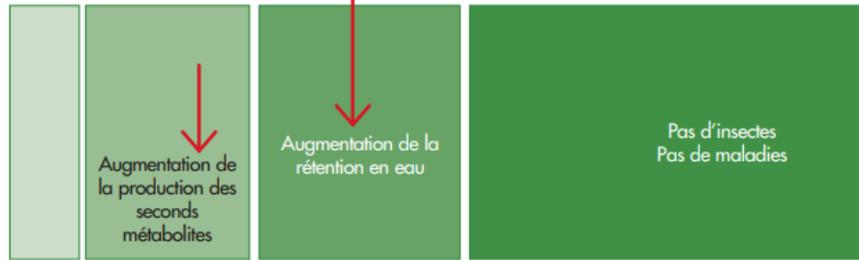


L'occasion de tester de nouveaux indicateurs...

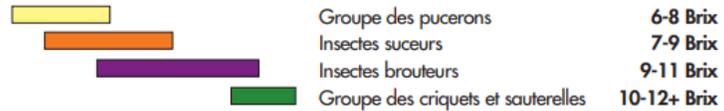
NIVEAU DE BRUX ET SENSIBILITÉ DES GROUPES D'INSECTES

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20+

La résistance aux insectes commence La production d'aliments de qualité commence



À quel niveau de Brix, les insectes perdent de l'intérêt dans les végétaux?



Analyse de la sève brute au réfractomètre aboutissant à une valeur de degré Brix.





Adaptation de la stratégie de fertilisation

Étiquettes de lignes	Densité de peuplement/m ²	Poids MF (kg/m ²)	Poids MF/ (g/plant)
☰ 21/11/2023	44	3,3	78
Colza associé + ferti	49	3,5	73
Colza associé 0 ferti	39	3,2	83
☰ 07/03/2024	28	2,0	82
Colza associé + ferti	30	2,1	86
Colza associé 0 ferti	25	1,9	78

Critères colza robuste maintenu en sortie d'hiver !

- ☼ Perte de biomasse en entrée/sortie d'hiver (diff. de 1kg)
- ☼ Pertes de pied (mulot, disparition des pieds chétifs, gel)

= 120 kgN/ha immobilisés !

Reliquats azotés (kg/ha) sur 0-30cm en sortie d'hiver (07/03/2024) :

Colza associé + ferti = 57 kg/ha

Colza associé 0 ferti = 59 kg/ha



13/3/2024 - Colza associé Le Bast 2024

Dose d'azote à apporter

30
kg/ha

Dans tous les cas, conformez-vous à la réglementation en vigueur

Fractionner les apports d'azote (kg/ha)



Dose à apporter (kg N/ha)	Reprise de végétation (stades C1-C2)	Début montaison (stades C2-D1)	Boutons accolés (stades D1-D2)	Boutons séparés (stade E)
< 100 kg/ha			< 100	
100 à 170 kg/ha		60 à 80	40 à 90	
> 170 kg/ha	40 à 60	50 et +		40 à 60

Adapter la dose selon la forme d'engrais et les conditions d'épandage

Lorsque l'azote est apporté sous forme de solution ou d'urée, il faut veiller à maximiser l'efficacité de l'engrais. Il est conseillé pour cela de l'apporter juste avant une pluie, d'éviter les conditions ventées et les fortes températures afin de limiter les pertes par voie gazeuse.

Quelle stratégie de fertilisation pour quel potentiel de rendement ?

- ☼ Objectif 25q/ha avec 60 kgN/ha en sortie d'hiver = **0 kg N**
- ☼ Objectif 36q/ha avec 60 kgN/ha en sortie d'hiver = **0 kg N**
- ☼ Objectif 50q/ha avec 60 kgN/ha en sortie d'hiver = **78 kg N**

= 5,6 kg N/ha pour 1q de colza !



05/04/2024

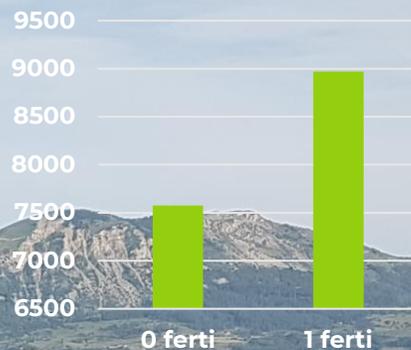


26/06/2024

Même nb siliques/plant mais plus faible densité de peuplement en 0 ferti = implantation !

03/07/2024

Nb de siliques / m²



**Rdt agriculteurs : 30 à 35q/ha
+28% de rdt avec ferti !**

... rendement moyen : 30 – 32 q/ha en 2024 ! (-10% par rapport à 2019 – 2023 – bilan Nord-Est TerresInovia)





Finalelement ?



Critères colza robuste respectés : levée précoce, croissance dynamique et continue à l'automne, reprise dynamique en sortie d'hiver

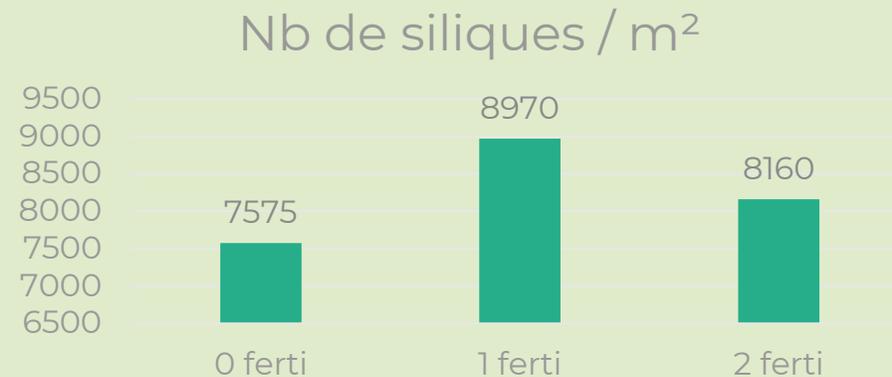
Plantes compagnes : gestion du salissement, nutrition azotée +30kg N/ha

Stratégie de fertilisation

Densité de peuplement trop élevée (élongation, dégâts liés au gel)

Pression adventices graminées

2^{ème} apport début montaison non valorisé ?





L'association millet/sarrasin

Objectifs :

- 🌱 Enjeux rotation et gestion du salissement
- 🌱 Introduction de cultures de printemps sans irrigation (choix d'espèces restreintes)

Retour d'expériences reseau ABC :

Si priorités millet, plutôt 50 kg/ha millet et 10 / 15 kg/ha max sarrasin.

Si priorités sarrasin, plutôt 50kg/ha sarrasin et 20 kg/ha millet.

Densité de semis en pur préconisée :

- millet : 15 à 40 kg/ha en fonction du PMG
- Sarrasin : 50kg/ha

Conserver le rendement du sarrasin en produisant en plus du millet

Sarrasin HARPE
(48kg/ha)
12/05/2024

Millet commun
blanc (50 kg/ha)
12/05/2024

Sarrasin HARPE
(48kg/ha)
18/05/2024

Millet x Sarrasin
(30 x 30 kg/ha)
12/05/2024

Localisation : La Bâtie-Vieille, 05





10/06/2024

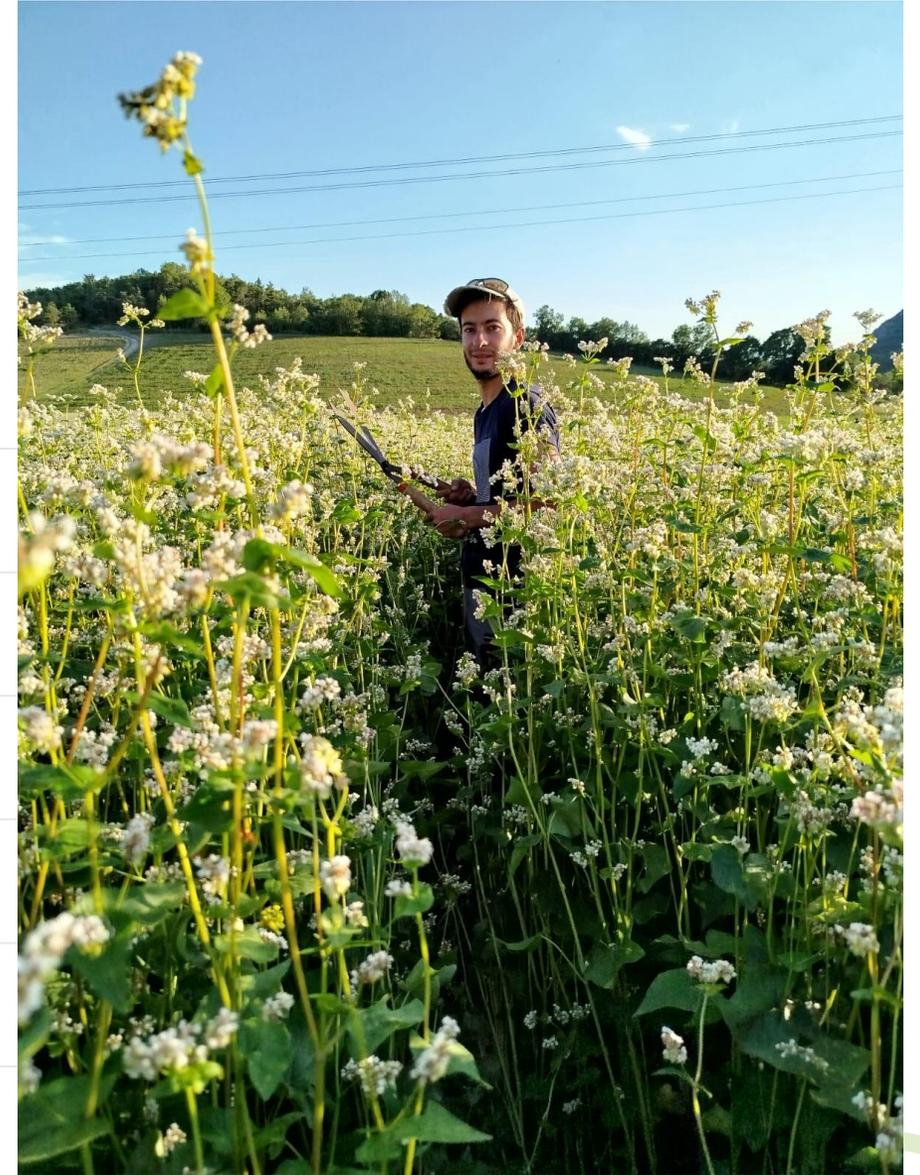
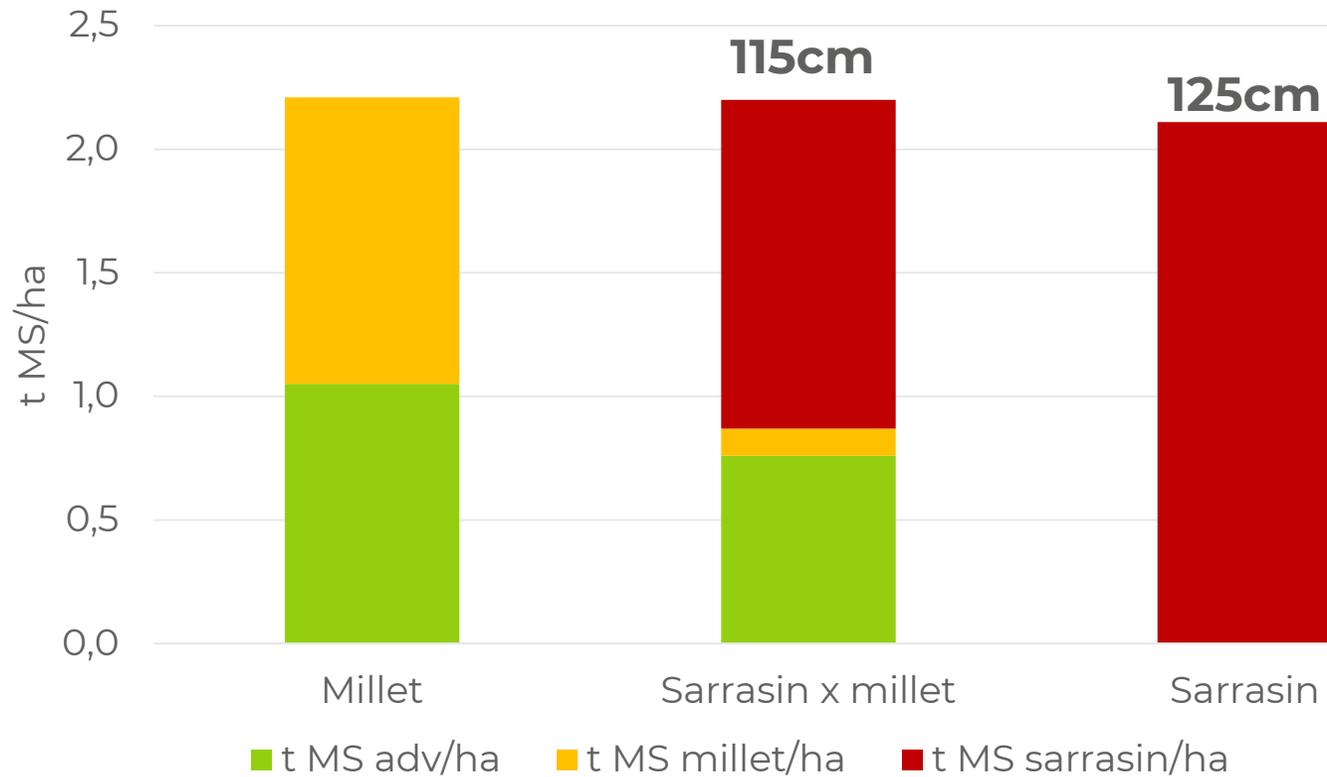


24/06/2024



L'association millet/sarrasin

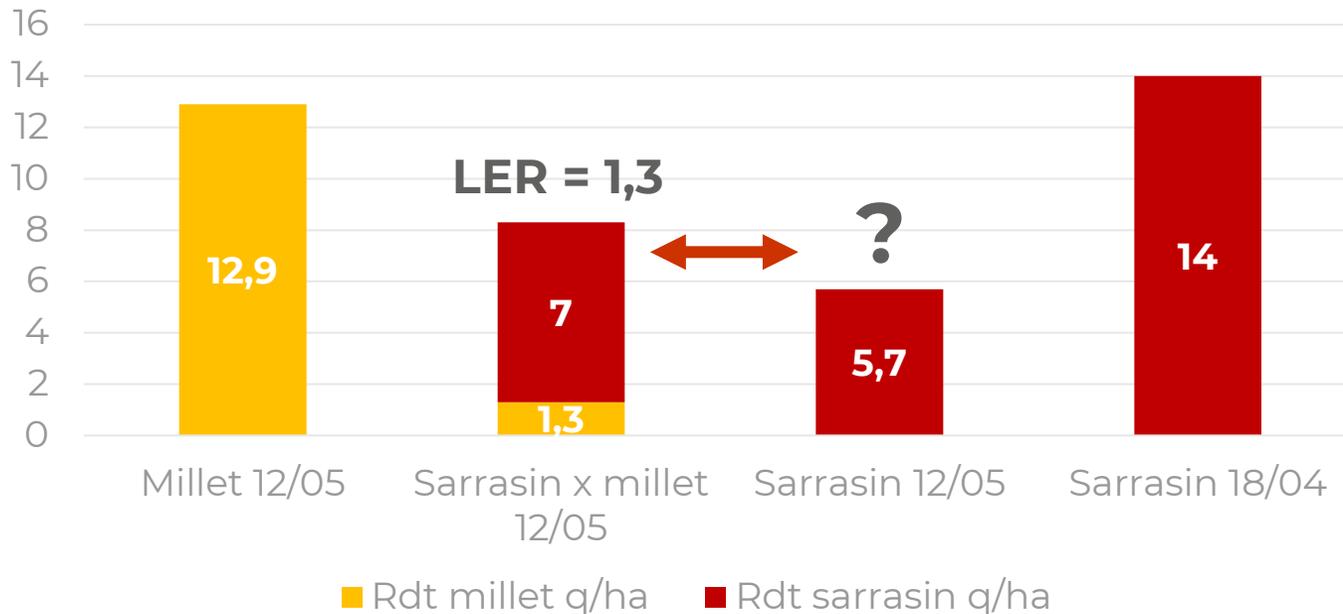
t MS/ha à floraison (15/07/2024)





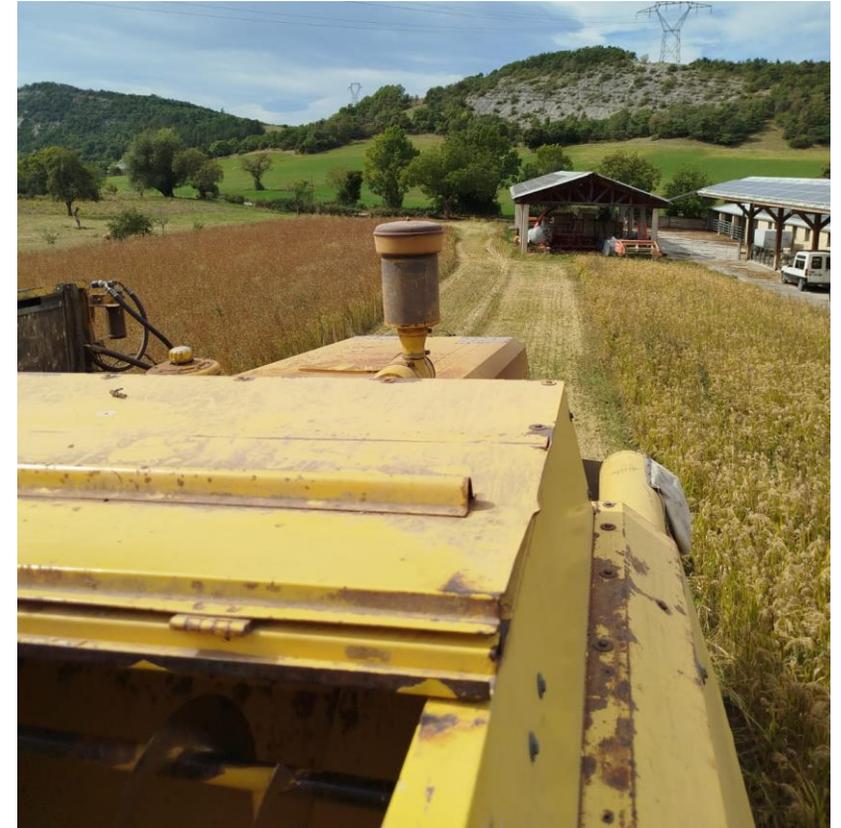
L'association millet/sarrasin

Rendement agriculteurs (q/ha)



vs LER = 0,6 en comparaison à la date de semis optimale pour la sarrasin !

$$LER = \frac{\text{RENDEMENT DE LA CÉRÉALE ASSOCIÉE}}{\text{RENDEMENT DE LA CÉRÉALE EN CULTURE PURE}} + \frac{\text{RENDEMENT DE LA LÉGUMINEUSE ASSOCIÉE}}{\text{RENDEMENT DE LA LÉGUMINEUSE EN CULTURE PURE}}$$



Rdt moyen agriculteur sarrasin = 10 à 15 q/ha
Rdt millet = 15 - 35 q/ha





Finalelement ?



Conserver les deux espèces en pur pour maximiser le rendement !

Quid de l'adaptabilité du millet dans les hautes alpes ?
(pression adventices, recouvrement, températures)

Contexte pédoclimatique peu adapté à la culture de millet (implantation lente en conditions froides, faible recouvrement) = gestion de l'enherbement difficile

Décalage d'un mois date de semis sarrasin (mi-avril à mi-mai) = perte de rendement jusqu'à 60%

Plus de coulure de fleurs, peu de grains sur les étages supérieurs (remplissage plus difficile)





Le mélilot, adventice ou allié ?

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





25/10/2023



6,4t MS/ha
(biomasse
aérienne)
+ 2,5 t MS/ha
adventices

vs. 5,4 t MS/ha
(biomasse racinaire
potentielle)







29/05/2024





15/08/2023

1,6 t MS/ha (biomasse
aérienne MERCI)



25/10/2023

6,4t MS/ha
(biomasse aérienne)
vs. 5,4 t MS/ha
(biomasse racinaire
potentielle)



260
kgN/ha
restituées

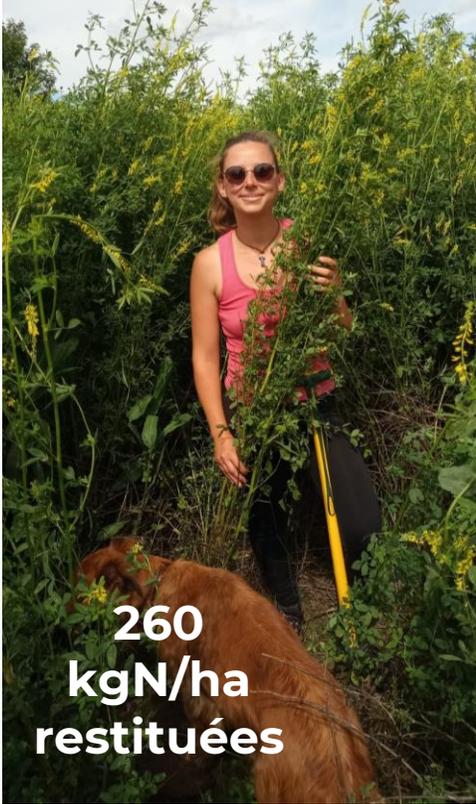
+ 2,5 t MS adv/ha

0 adventices !

10/06/2024

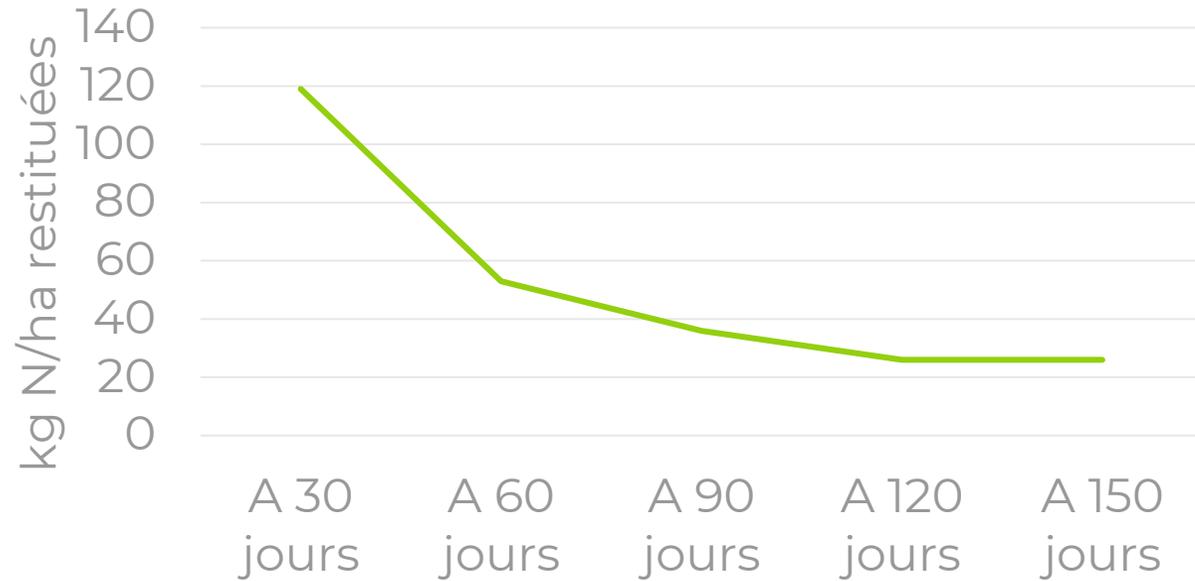
10,5t MS/ha (biomasse aérienne)
vs. 10,0 t MS/ha MERCI +
8,5 t MS/ha (biomasse racinaire)





260
kgN/ha
restituées

Restitution d'N/ha après destruction du mélilot



10/06/2024

10,5t MS/ha (biomasse aérienne)
vs. 10,0 t MS/ha MERCI +
8,5 t MS/ha (biomasse racinaire)





Le semis d'avoine sous couvert de luzerne

Objectifs :

- ☼ Sécurisation de la ressource fourragère (phytonome, sécheresse)
- ☼ Gestion du salissement
- ☼ Stimulation de l'activité biologique
- ☼ Valorisation multiple

= **Pratique opportuniste !**





En 2024, plusieurs modalités de semis à l'essai !

Luzerne de 4 ans (fauchée 4x/an en moyenne)

Depuis 2021, sur-semis d'avoine systématique à l'automne (3^{ème} année de céréales sur luzerne)
En 2023, semis au 11/10/2023.

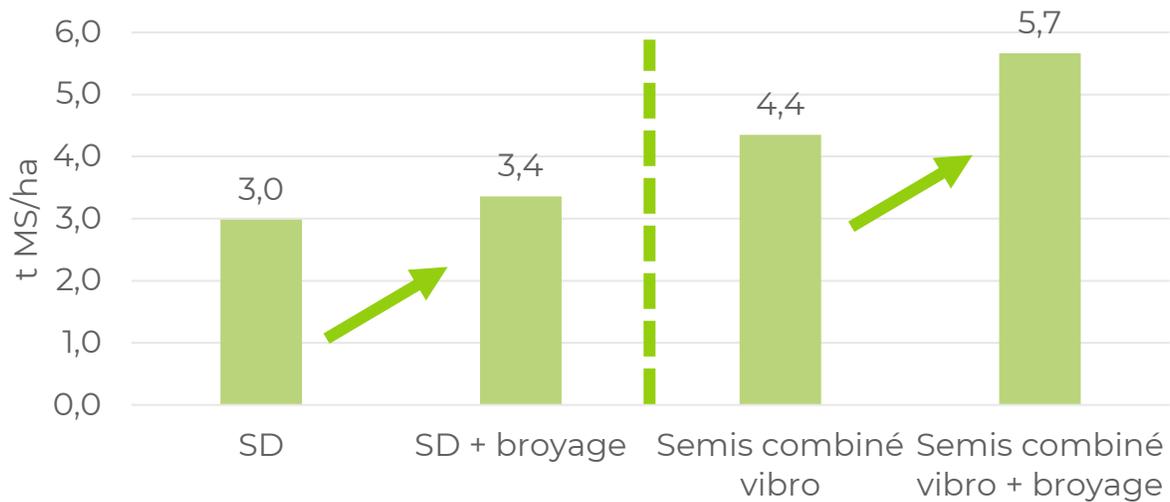
Essai - semis avec et sans travail du sol (porte d'entrée : gestion du phytionome)

Broyée		
	Luzerne de 4 ans x avoine noire (pleine dose : 150kg/ha)	Luzerne de 4 ans x avoine noire (100kg/ha)
Non broyée	Vibroculteur puis semis au combiné	Semis direct



En 2024, plusieurs modalités de semis à l'essai !

t MS/ha produites en fonction de la modalité de semis (avoine noire sous luzerne) - prélèvement 06/05/2024



3,2 t MS/ha de moyenne en semis combiné (dose de semis avoine = 100kg/ha)

3,2 MS/100 kg de grains semés

5 t MS/ha de moyenne en semis combiné (dose de semis avoine = 150kg/ha)

3,3 t MS/kg de grains semés



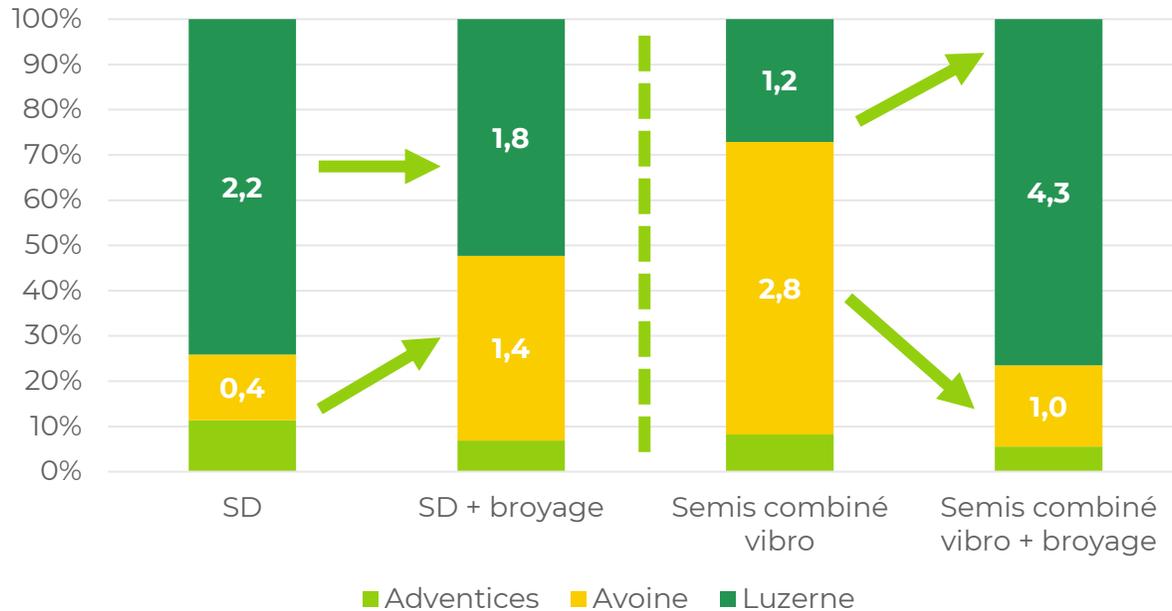
Stimulation de la production de biomasse après broyage
Quid de la modalité de semis ?

Broyage au 24/03/2024



Le broyage rebat les cartes

% de t MS/ha produites en fonction de la modalité de semis (avoine sous luzerne) - prélèvement 06/05/2024



Dose de semis avoine
= 100kg/ha

Dose de semis avoine
= 150kg/ha

Dose de semis x espèce à privilégier ?
Agressivité de l'avoine sur luzerne à
150kg/ha : libération de la luzerne après
broyage !
Broyage à quel stade ?

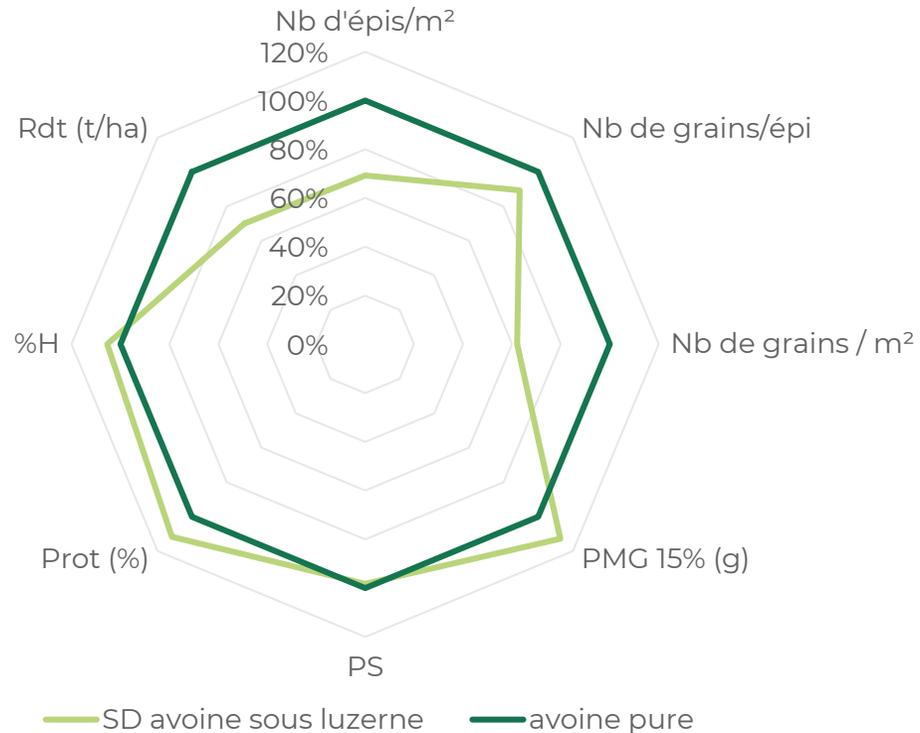


Broyage au 24/03/2024



Et quid de conduire l'avoine jusqu'en grains ?

Composantes de rendement de l'avoine noire semée en direct sous luzerne par rapport à une avoine noire conduite en pure (%)



11/07/2024



	SD avoine sous luzerne	Avoine pure
Densité de semis (kg/ha)	100	150
Rendement	1,4	2,1
Rendement rapporté à la densité de semis (t/100kg de grains semés)	1,4	1,4



Réflexion du collectif sur la réduction du travail du sol

(Région Sud-PACA)



Progrès Sol >> Outils >> Perturbation du sol, STIR >> Ajouter un nouveau calcul du STIR

Culture		
Culture		AJOUTER UNE MACHINE
Machine		
Vitesse (km/h)		
Profondeur (cm)		
Surface perturbée (0-1)		
Type de travail	STIR machine	STIR référence
0	0	0
STIR culture	Total STIR référence	
0	0	

STIR moyen de l'exploitation

STIR moyen de l'exploitation

0

STIR (Soil Tillage Intensity Rating)

Indicateur de perturbation du sol

L'indicateur STIR est un indicateur développé par USDA (2012). Il est calculé à partir de la vitesse, la profondeur et le type de travail du sol ainsi que de la surface de sol perturbée. Plus l'indicateur est élevé, plus le sol est perturbé.

Calcul de l'indicateur par culture

Listez pour chaque culture l'ensemble des machines utilisées, du travail de sol jusqu'à la récolte. Si des travaux de sol ont été effectués pour la mise en place ou la destruction d'un couvert précédent la culture, ils sont comptabilisés avec les travaux liés à cette culture.

Pour chaque machine, des valeurs indicatives ont été fixées pour la vitesse et la profondeur de travail ainsi que la proportion de sol perturbée. Il est toutefois possible de modifier ces valeurs selon l'utilisation faite de la machine. Dans ce cas, le STIR est calculé automatiquement et renseigné dans la partie « STIR machine ». Il peut être comparé au « STIR référence ».

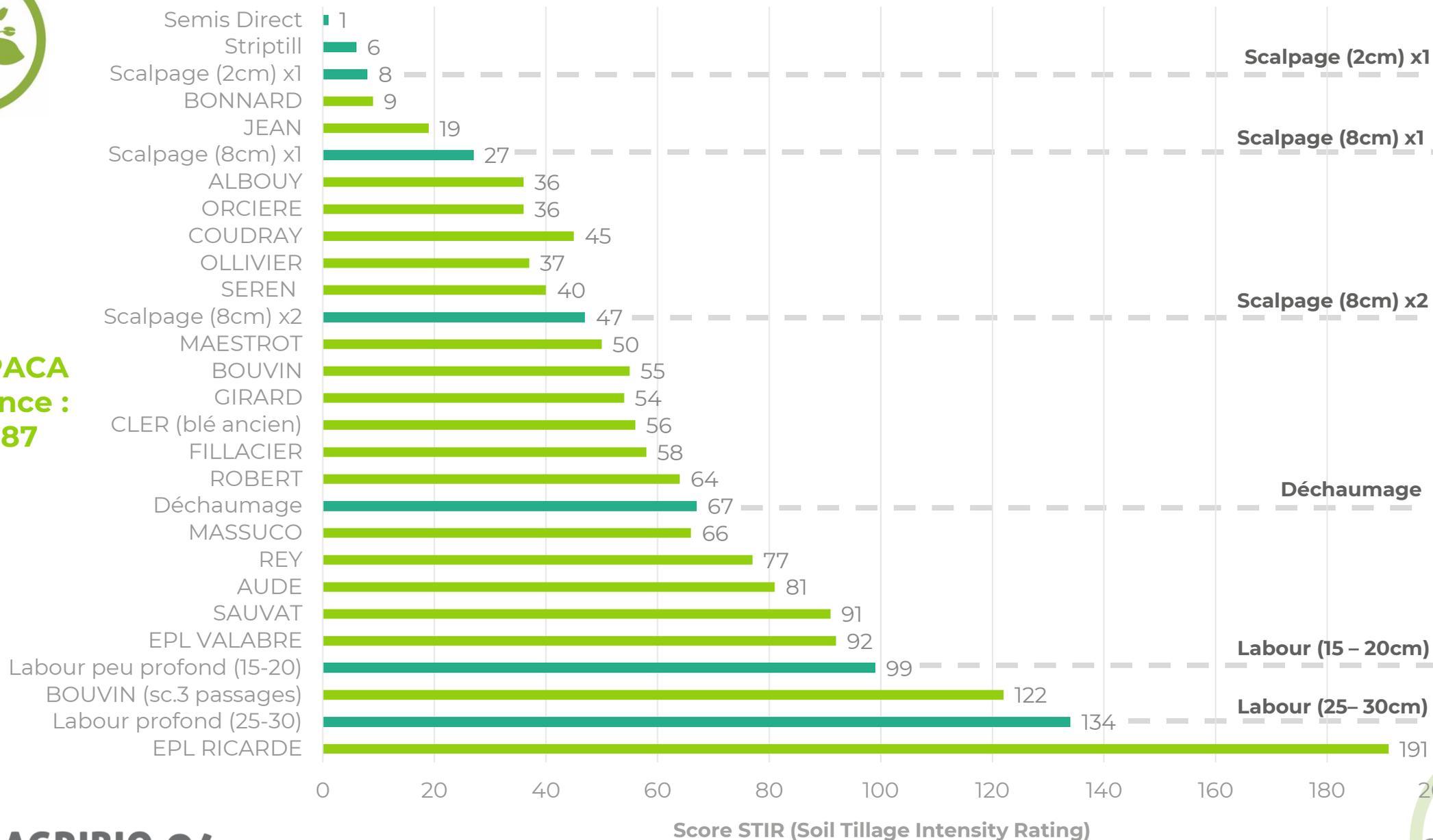
En cas d'utilisation de machines combinées comme un semoir combiné à une herse, entrez chaque machine séparément.





Intensité du travail du sol sur blé tendre (Indicateur STIR, FiBL)

STIR PACA
référence :
56 - 87





DÉFENDRE, PROMOUVOIR ET DÉVELOPPER
L'AGRICULTURE **BIO** SUR LE TERRITOIRE

Voir le site du réseau

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

Accueil / Notre réseau / Agribio 04 / Actions / Projets / Collectif ABC-Sud : développer l'Agriculture Biologique de Conservation des sols en région sud - PACA

ABC-SUD ÉCOPHYTO
30 000 Producteurs
Groupe 30 000 | Développement de l'Agriculture Biologique de Conservation des Sol en région Sud-PACA

Le collectif **ABC-Sud - Développement de l'Agriculture Biologique de Conservation des sols en région Sud-PACA** - animé par Agribio04 comprend 20 agriculteurs céréaliers et polyculteurs-éleveurs de la région PACA. Ce collectif né en 2020 travaille à l'augmentation de la couverture végétale, la réduction du travail du sol et à la diversification des rotations en grandes cultures biologiques. Il a pour objectif de favoriser la préservation des sols et leur fertilité tout en assurant une gestion des adventices et une nutrition azotée satisfaisantes, principaux facteurs limitants en grandes cultures biologiques. Le collectif a également pour objectif de renforcer la résilience des exploitations agricoles face à des aléas économiques (inflation du coût des intrants - énergie et produits fertilisants) et climatiques de plus en plus extrêmes en conditions méditerranéennes (sécheresse, fortes précipitations, inondations).

Anciennement GIEE, le collectif ABC-Sud est devenu un groupe 30 000 en octobre 2023. Il poursuit ses actions grâce aux financements de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, en partenariat avec la DRAAF.

Avec la contribution financière du comité d'interprofession agricole et rural ALPACA et rural GASDAN
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION



Conservation des sols sur les fermes bio : pratiques établies de plaine, couverts végétaux, etc.



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

Agribio 04
Village Vert
5 Place de Verdun
04 300 FORCALQUIER
Email : agribio04@bio-provence.org
Tel. 04 92 72 53 95

ADHÉRER

PRODUIRE BIO

LES SEMIS PRÉCOCS DE CÉRÉALES À PAILLE : LES PREMIERS ENSEIGNEMENTS DU TERRAIN EN RÉGION PACA

JE PASSE À LA BIO

JE M'INSTALLE EN BIO

DÉCOUVREZ LES PRATIQUES ET TECHNIQUES PAR FILIÈRE

Publié le - 29 septembre 2023

LISTE DES FILIÈRES

- Grandes cultures
- Fruits
- Légumes
- Viticulture
- PPAM
- Semences
- Lait
- Bovins-ovins viande

LES SEMIS PRÉCOCS, UN LEVIER TECHNIQUE D'ADAPTATION AU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

Grâce à un meilleur enracinement, une plus forte capacité à résister aux maladies et à la sécheresse, les semis précoces semblent être prometteurs pour mieux contrôler le salissement de l'estivale. Ils permettraient également de mieux recycler les pertes par lixiviation, risque d'autant plus élevé en conditions pluvieuses (phénomènes de pluies cévenols). Les semis précoces sont également une opportunité d'explorer de nouvelles pratiques de culture des céréales pour lutter contre les aléas climatiques et améliorer la résilience des exploitations agricoles. Ils représentent enfin une opportunité de développer de nouvelles pratiques de culture des céréales à paille multiples : apports de biomasse à l'automne, aménagement des parcelles, etc.



Réseau Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Grâce à un meilleur enracinement, une plus forte capacité à résister aux maladies et à la sécheresse, les semis précoces semblent être prometteurs pour mieux contrôler le salissement de l'estivale. Ils permettraient également de mieux recycler les pertes par lixiviation, risque d'autant plus élevé en conditions pluvieuses (phénomènes de pluies cévenols). Les semis précoces sont également une opportunité d'explorer de nouvelles pratiques de culture des céréales pour lutter contre les aléas climatiques et améliorer la résilience des exploitations agricoles. Ils représentent enfin une opportunité de développer de nouvelles pratiques de culture des céréales à paille multiples : apports de biomasse à l'automne, aménagement des parcelles, etc.

Le semis précoce de blé a été étudié et théorisé pour un type hiver/très hiver à pailles hautes. Malgré les difficultés à compenser leurs composantes de rendre le semis plus précocif, le rapport à la date habituel de semis. Pour 45kg/ha fin août etc. Ces recommandations concernent les semis précoces de blé depuis plusieurs années.

S'adapter au dérèglement climatique en système de polyculture-élevage (témoignage d'agriculteurs)

Les agriculteurs du GIEE ABC-Sud ont travaillé sur la thématique de la polyculture-élevage avec pour objectif de diversifier et réduire le travail du sol, introduire de nouvelles espèces fourragères sur la ferme, améliorer la nutrition et le bien-être animal. L'accent a été mis sur le manque de précipitations et l'ensemble de risque de sécheresse.



Présentation de la ferme : Florian et Eric Jean du GAEC des Charentais (Pierrierre, 04300) sur une cinquantaine d'hectares. La ferme est en agriculture biologique depuis 2010. Florian sur la ferme a travaillé sur la thématique de la polyculture-élevage.

Le réseau des agriculteurs et agricultrices Bio de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Notre réseau

Espace Agriculteur-rice-s

Espace Agriculteur-rice-s

Espace Collectivités

Espace Consommateur

Accueil / Espace Agriculteur-rice-s / Agriculture Biologique de Conservation (ABC) (-) / S'adapter au dérèglement climatique en système (-)

Ressources techniques / Grandes Cultures / Ressources technique en grandes cultures (-)



Les prochains rendez-vous...

21 au 23 janvier 2025 : Les Rencontres Nationales de l'ABC et l'eau, Calais (thématique : biodiversité fonctionnelle)

4 et 5 mars 2025 : Réduire le travail du sol en grandes cultures biologiques – Agribio04

Intervenant : Quentin Sengers, les Décompactées de l'ABC

Décembre 2024 : prochaine journée technique ?



MERCI !

