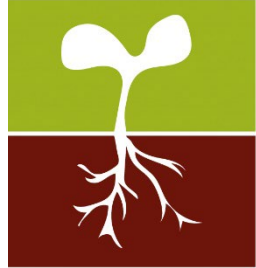


Sessions régionales



**Rencontres
Techniques**
de Terres Inovia

Sécuriser la féverole de printemps en la semant en automne : de la théorie à la pratique.

Benjamin Delhaye, b.delhaye@terresinovia.fr

Blandine Raffiot, b.raffiot@terresinovia.fr

Avec la participation des spécialistes de l'institut :
Véronique Biarnès, Cécile Le Gall

Avec la participation de Terres Univia

Quel est l'intérêt de cette thématique d'étude ?

Sécuriser la production de féverole de printemps au niveau national dans l'objectif de structurer une filière.



Des propriétés intéressantes pour de multiples débouchés

Contrairement à la féverole d'hiver, certaines variétés de féverole de printemps présentent une teneur faible en vicine et en convicine, ce qui permet d'adresser certains marchés peu (ou pas) accessibles pour les autres variétés :

➤ **Effets de la vicine :**

Poules pondeuses: Diminution du rendement de ponte, de la qualité des œufs, etc.



Humain: Chez les personnes atteintes d'un déficit en G6PD, une exposition à certains facteurs, comme la consommation de fèves, peut entraîner une hémolyse aiguë. Cette réaction, appelée favisme, peut conduire à une anémie, parfois sévère.



Un marché actuel opportun pour la féverole en alimentation humaine

Une matière première aux caractéristiques intéressantes pour une utilisation en alimentation humaine :



- Richesse en **protéines** (28% de la MS)
- Non allergène
- Image neutre voire **positive** auprès des consommateurs
- **Propriétés technologiques** intéressantes : moussante, émulsifiante, gélifiante
- Des **applications multiples similaires** à celles du pois en agroalimentaire

Exemples de produits innovants à base de féverole



Snack salé : Mélange de légumineuses et noix grillées pour l'apéritif

Alternative aux ingrédients importés : Alternative au guacamole

Substitut de produit carné : Substitut de bacon en cube à base de protéines de pois et de féveroles

Substitut de produit laitier : Substitut végétal de crème à fouetter

Produits enrichis en protéines : Dessert végétal aux ferments vivants riche en protéines



Le média de veille de l'économie et des politiques agricoles
AGRA PRESSE
(Association de presse agricole)

Féverole AB : une filière d'alimentation humaine lancée avec Unéal et Dijon Céréales

Quel est l'intérêt de cette thématique d'étude ?



Intérêt de certains industriels pour la féverole à faible teneur en vicine-convicine

MAIS....



Difficultés à produire durablement de la féverole de printemps
(implantation, désherbage en AB, **stress hydrique et thermique à floraison**)



Nécessité d'adapter l'itinéraire technique pour sécuriser durablement la production de féverole de printemps et alimenter le marché

Dépositionner le cycle cultural de la féverole de printemps en la semant à l'automne :

Les questions relatives à cette stratégie d'adaptation

- La féverole de printemps semée à l'automne a-t-elle été impactée par le gel ?
- A-t-elle réussi à éviter les stress thermiques durant la floraison ?
- Quel niveau de rendement peut-on attendre de cette pratique ?

Déploiement du réseau d'acquisition de références

- Campagne 2023: Première année d'étude.
- Campagne 2024: Conditions de semis non appropriées.
- Campagne 2025: Déploiement des dispositifs dans le cadre de Cap Protéines+ et d'INSEREZ-LES

	Essai 2023	Essai 2024	Essais – Observatoire 2025						
Lieu	Migennes (89)	Migennes (89)	Barges (21)	Bais (35)	Andigné (49)	Bignans (56)	Marcq (78)	Les Herbiers (85)	Hauts-de-France (60, 02)
Partenaires/projet	XP bio 89	XP bio 89	Terres Inovia	Terres Inovia	Terrena	CA Bretagne	CA Ile-de-France	CA Pays de la Loire	Bio en Hauts-de-France
Types d'essai	Essai Bloc	Essai Bloc	Essai Bloc	Essai Bloc	Essai Bloc	Essai Bloc	Essai Bloc	Essai Bloc	Observatoire

Déploiement du réseau d'acquisition de références

- Comparaison de plusieurs variétés de printemps à deux variétés de féverole d'hiver (Axel et Diva)
- Semis : Mi novembre à mi décembre
- Densité de semis : 35 à 40 grains/m²
- Profondeur de semis : 7 cm

Modalités	Variétés	Année d'inscription - Représentant
Féverole de printemps	Nakka	2015 – FR <i>Agri Obtentions</i>
Féverole de printemps	Synergy	2022 – UE <i>Saaten Union</i>
Féverole de printemps	Callas	2022 – UE <i>Saaten Union</i>
Féverole d'hiver	Axel	2013 – FR <i>Sem-Partners</i>
Féverole d'hiver	Divia	2001 – FR <i>Agri Obtentions</i>

Les interrogations liées à cette pratique ?

- **La féverole de printemps semée à l'automne a-t-elle été impactée par le gel ?**
- A-t-elle réussi à éviter les stress thermiques durant la floraison ?
- Quel niveau de rendement peut-on attendre de cette pratique ?

Est-ce que la féverole de printemps a été impactée par le gel ?

→ Focus sur l'essai de Terres Inovia à Barges (21)



➤ Prélèvements :

4 prélèvements sur deux mois, de la levée au stade 6 feuilles.

➤ Observation visuelle :

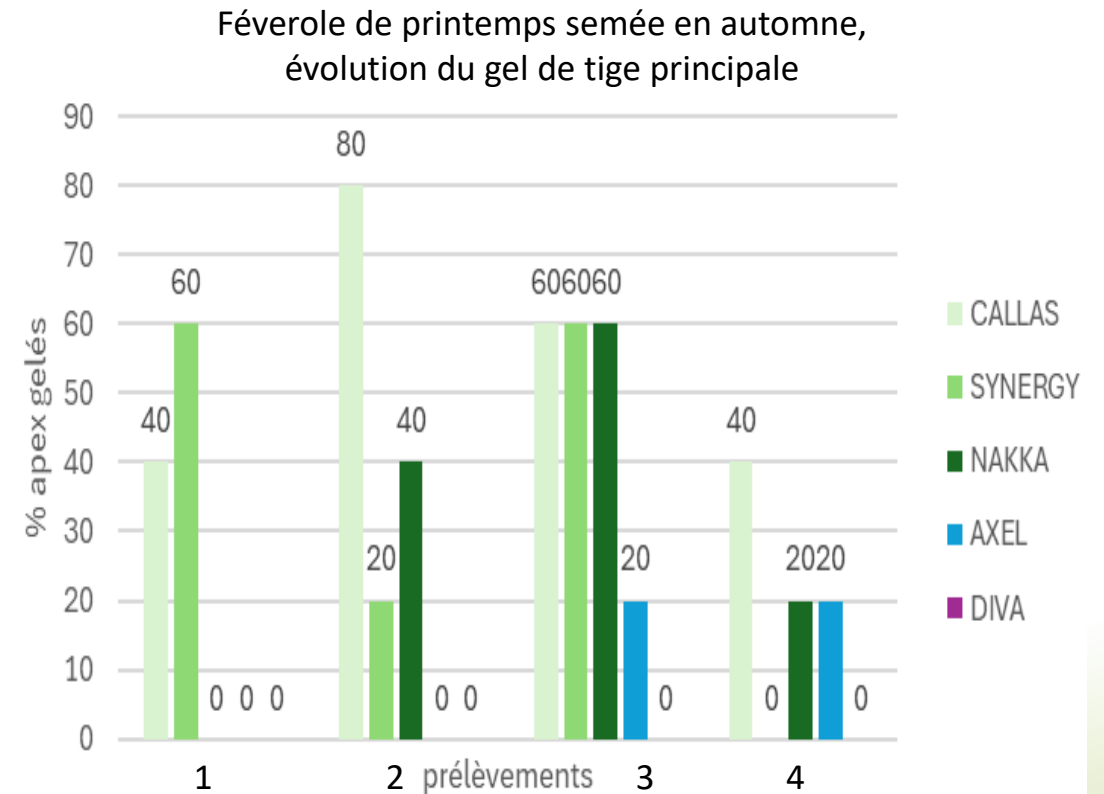
Jaunissement sur les féveroles de printemps → 3 semaines

Ni nécroses des feuilles ni pertes de pieds

➤ Observations microscopiques gel des tiges principales :

-3 variétés de Printemps: comparables dans cet essai (qq gels)

-2 variétés d'hiver: Diva aucun gel, Axel quelques apex gelés confirmant le classement connu



Est-ce que la féverole de printemps a été impactée par le gel ?

→ Focus sur l'essai de Terres Inovia à Barges (21)



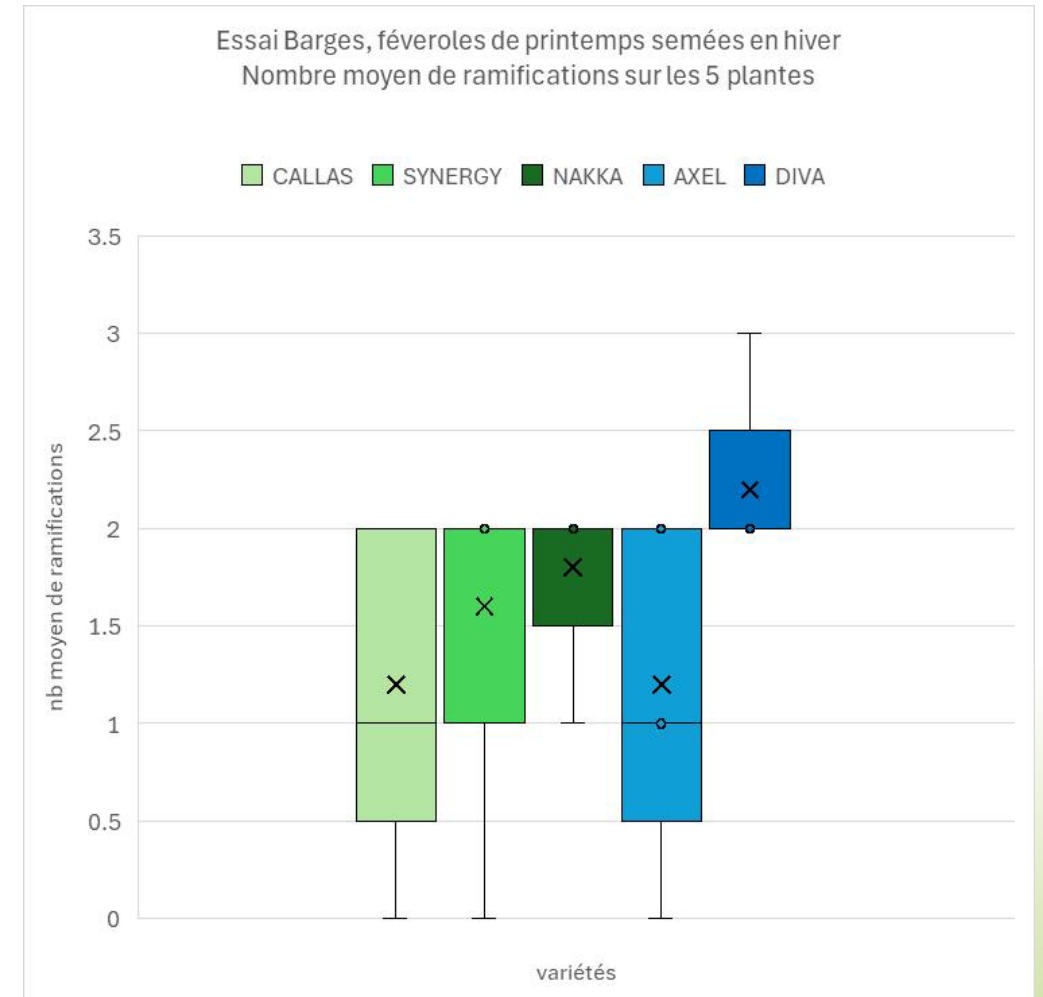
➤ Ramifications sur féverole :

1 tige principale + 1 à 3 ramifications
Visibles dès mars = reprise de végétation

-3 variétés de printemps : jusqu'à 2 ramifications par plante

-2 variétés d'hiver : jusqu'à 3 ramifications par plante

→ Les variétés de printemps **peuvent aussi ramifier!**



Est-ce que la féverole de printemps a été impactée par le gel ?

→ *Vision élargie sur l'ensemble du réseau d'essais*



- Les résultats des différents essais, ainsi que ceux de l'observatoire en Hauts-de-France, n'indiquent aucune perte de pieds de féverole de printemps semée à l'automne cette année.
- De même, l'essai conduit lors de la campagne 2023 n'avait révélé aucune perte de pieds.
- Ces résultats devront toutefois être confirmés lors de la prochaine campagne.



a. Comparaison de féverole a. essai barges (21), b. essai (89), c. parcelle observatoire Hauts-de-France

Les interrogations liées à cette pratique ?

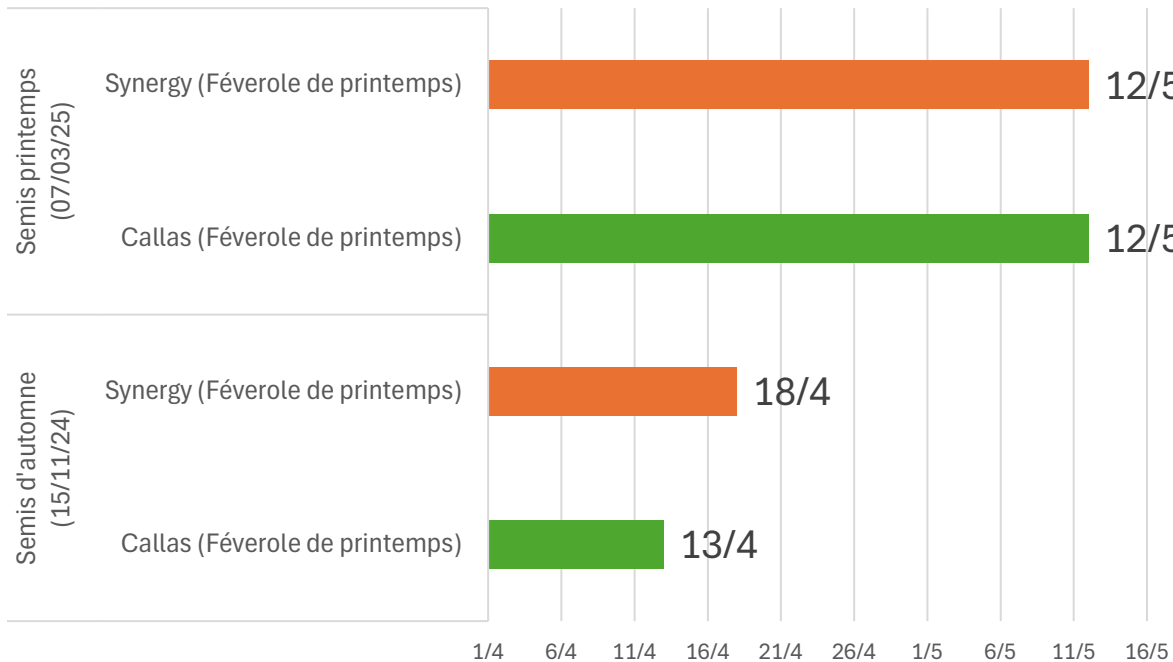
- La féverole de printemps semée à l'automne a-t-elle été impactée par le gel ?
- **A-t-elle réussi à éviter les stress thermiques durant la floraison ?**
- Quel niveau de rendement peut-on attendre de cette pratique ?

Le semis à l'automne a-t-il permis d'éviter les stress thermiques durant la floraison ?

→ Focus sur l'essai de Terres Inovia à Barges (21)



Date de début floraison des féveroles



Semis	Modalités	Date de début floraison	Stade FSLA * (DF + 730°C)	Indicateur stress thermique $\Sigma(T_{max}-25)$ pour chaque jour où $T_{max} > 25^{\circ}C$	Pertes de rendement estimées **
Semis printemps	Synergy	12/05	21/06	84.4°C	- 22.5 q/ha
	Callas	12/05	21/06	84.4°C	- 22.5 q/ha
Semis d'automne	Synergy	18/04	05/06	19.7°C	- 6 q/ha
	Callas	13/04	01/06	19.7°C	- 6 q/ha

*fin stade limite avortement.

** Dans l'hypothèse d'un sol profond avec une perte de rendement de 3 q/ha pour chaque tranche de 10°C cumulés au-delà de 25°C.

Diminution de l'intensité du stress thermique durant la floraison des féveroles de printemps semées en automne.

Le semis à l'automne a-t-il permis de limiter les stress thermiques durant la floraison?

→ Focus sur l'essai de Terres Inovia à Barges (21)



Légende	Féverole de printemps Variété SYNERGY	Nombre d'étages/plante	Nombre de gousses/plante
a.	Féverole de printemps semée au printemps (07/03/2025)	7	8
b.	Féverole de printemps semée en automne (15/11 /2024)	13	23



a. b.

→ Vision élargie sur l'ensemble du réseau d'essais

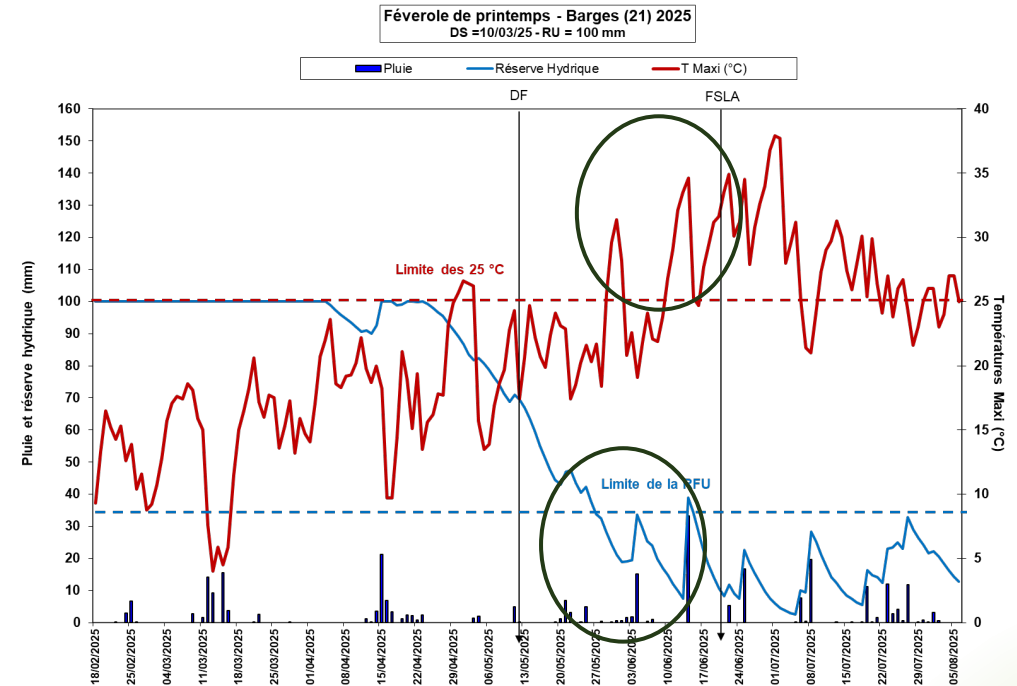
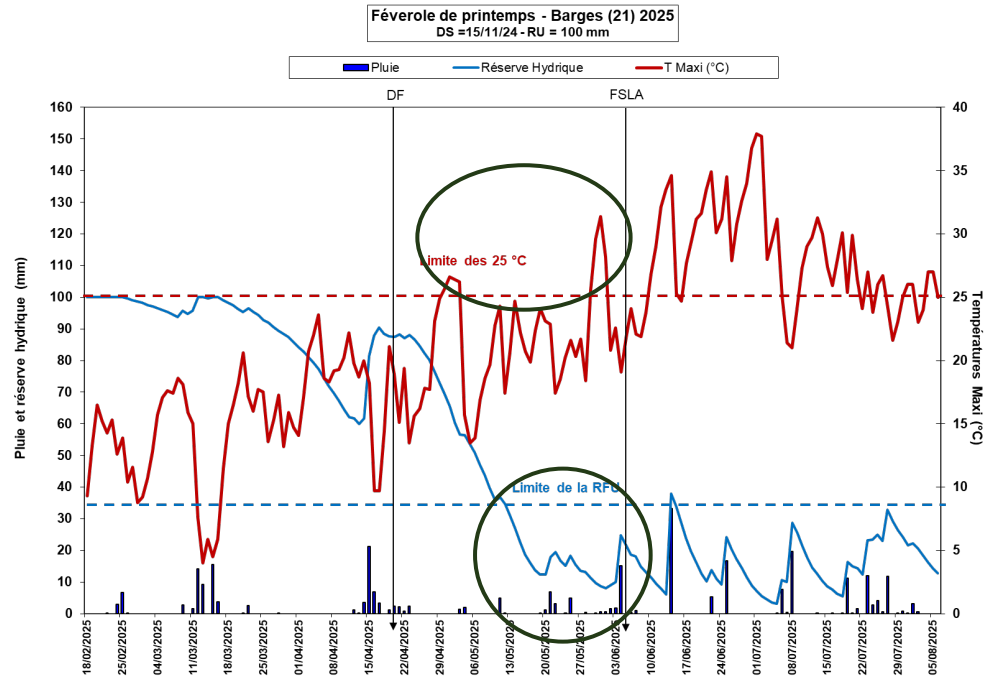


- Dans les essais du réseau partenaires, les dates de floraison sont identiques à celles mentionnées dans l'essai de Barges (21).
- De même, le classement variétal demeure inchangé.

La féverole de printemps semée en automne a évité les stress thermiques à floraison mais a pu quand même souffrir d'un manque d'eau

Le semis à l'automne a-t-il permis de limiter le stress hydrique durant la floraison ?

→ Focus sur l'essai de Terres Inovia à Barges (21)



Un stress hydrique à floraison bien présent, y compris pour les semis d'automne, qui a pénalisé le rendement

Les interrogations liées à cette pratique ?

- La féverole de printemps semée à l'automne a-t-elle été impactée par le gel ?
- A-t-elle réussi à éviter les stress thermiques durant la floraison ?
- Quel niveau de rendement peut-on attendre de cette pratique ?

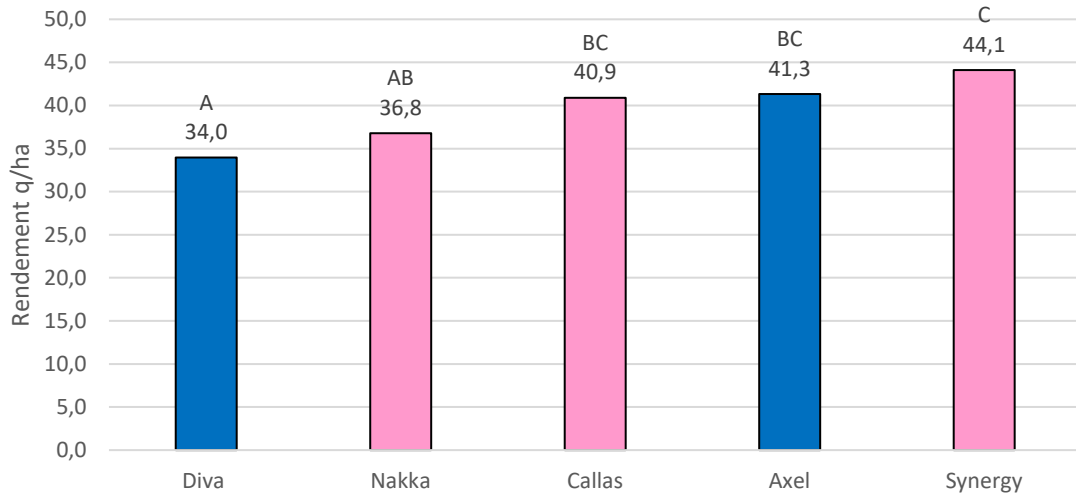
Quel niveau de rendement peut-on attendre de cette pratique ?

→ Focus sur l'essai de Terres Inovia à Barges (21)



Type de féverole	Rendement moyen ajusté	Groupe statistique
Hiver*	37.8 q/ha	A
Printemps**	40.6 q/ha	A

* AXEL, DIVA ** CALLAS, NAKKA, SYNERGY



- Le niveau de rendement attendu est celui de la féverole d'hiver. En tendance +2.8 q/ha en moyenne pour les féveroles de printemps semées en automne.
- Différence significative entre les variétés quel que soit le type de féverole.
- La variété **Synergy** affiche le meilleur rendement (**44.1 q/ha**), tandis que la féverole d'hiver *Diva* a le plus faible rendement (34.0 q/ha).
- La comparaison avec les féveroles de printemps semées au printemps n'a pas pu être réalisée en raison de la présence de repousses de moutarde, conséquence de l'impossibilité de travailler le sol. Cette contrainte résulte d'un mauvais calibrage expérimental de l'essai.

Quel niveau de rendement peut-on attendre de cette pratique ?

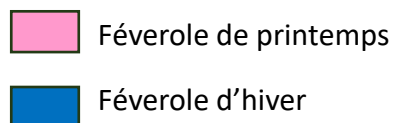
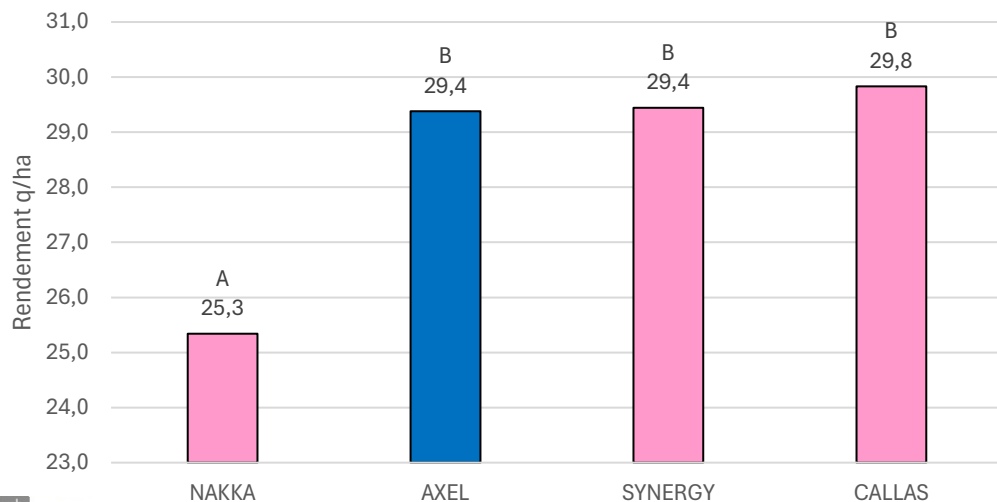
→ Vision élargie sur l'ensemble du réseau d'essais



Réseau de 6 essais conduit en 2025

Type de féverole	Rendement moyen ajusté	Groupe statistique
Hiver*	29.4 q/ha	A
Printemps**	28.2 q/ha	A

* AXEL ** CALLAS, NAKKA, SYNERGY



- Le niveau de rendement attendu est celui de la féverole d'hiver. En tendance à +1.2 q/ha en moyenne pour la féverole d'hiver.
- Les variétés de printemps **Synergy** et **Callas** rivalisent avec la variété **Axel**, numéro 1 dans la synthèse variétale de Terres Inovia.
- Différence significative entre certaines variétés.
- La variété **Callas** affiche le meilleur rendement (**29.8 q/ha**), tandis que la féverole de printemps **Nakka** a le plus faible rendement (25.3 q/ha).

Conclusion

- Dans notre réseau d'expérimentation, nous n'avons **pas constaté de dégâts de gel** sur la féverole de printemps semée en automne comme en 2023.
- Comparativement à un semis de printemps, la floraison de la féverole de printemps semée en automne a été **moins exposée aux stress thermiques**. Cependant, même en semis d'automne, des stress hydriques ont sans doute limité le rendement.
- A date de semis équivalente, le niveau de rendement de la féverole de **printemps semée en automne** reste **comparable** à celui de la féverole d'hiver. Les variations de rendement peuvent s'expliquer par des différences variétales.
- L'intérêt de cette pratique réside dans des **débouchés spécifiques rendus possibles par la disponibilité de variétés de printemps à faible teneur en vicine-convicine**. L'inscription de variétés de féverole d'hiver à faible teneur en vicine-convicine pourrait changer la donne si celles-ci s'avèrent plus productives que les variétés de printemps.
- En agriculture biologique, cette pratique faciliterait l'intégration de la féverole dans la fabrication d'aliments du bétail dont près de 80% des débouchés sont en volaille.