



▶ PRODUIRE DU BLÉ DE HAUTE QUALITÉ POUR LA MEUNERIE

- 75** ▶ Fertilisation de printemps des blés et des associations blé-protéagineux
- 79** ▶ Ecimer les féveroles dans les associations blé-féverole
- 83** ▶ Evaluation de produits de biocontrôle et biostimulants foliaires sur blé tendre



L'agriculture biologique

en Pays de la Loire

Résultats
de recherche

Produire du blé de haute qualité
pour la meunerie

Fertilisation de printemps des blés et des associations blé-protéagineux

Objectif

Cultiver le blé tendre d'hiver avec un protéagineux est une solution identifiée pour la production de blé riche en protéines. Parallèlement à la recherche des associations les plus performantes, la question de la fertilisation est posée. Les protéagineux ne sont habituellement pas fertilisés alors que le blé est une espèce exigeante en azote. Les connaissances dont on dispose à l'heure actuelle sur la question semblent indiquer

que la fertilisation d'une association orienterait la compétition au sein du mélange en faveur du blé. Ce trait pourrait être intéressant pour le pilotage de l'association et l'obtention de mélanges plus riches en blé et donc plus intéressants dans un objectif de production de blé meunier.

Cet essai a pour objectif d'identifier les effets de la fertilisation sur les associations (rendement, composition du mélange à la récolte, taux de protéines du blé).



Les points clés

Cet essai 2020 montre clairement l'impact des conditions météorologiques sur l'effet des apports organiques sur céréales. Avec un apport tardif de fientes au 17 mars, sans pluie jusque mi avril, l'effet est quasiment nul sur le rendement (+6q/ha au maximum).

Dans ce contexte, les associations blé-protéagineux s'en sortent bien, avec des rendements totaux équivalents, voire supérieurs de 5 à 10q/ha en blé-pois. Ces associations permettent de gagner 1 à 2 points de protéines sur le blé.

Au final, dans cet essai, la fertilisation, quelle que soit la modalité, ne permet pas de gain économique. Grâce à son meilleur rendement et son meilleur taux de protéines, l'association blé-pois non fertilisée reste de loin cette année la plus rentable.

Site d'essai

Commune	THIRÉ (85)
Agriculteur	GAEC Le Grand Moulin
Type de sol	Groies profondes (argilo-calcaire) Conversion bio en 2017
Précédent cultural	Tournesol
Travail du sol	Labour 20 cm + herse rotative
Désherbage	Herse étrille 21.02 + binage 19.03
Date de semis	20 novembre 2019
Date de récolte	10 juillet 2020
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



- Essai semé en bonnes conditions, mais les fortes pluies de l'hiver ont tassé le terrain
- Montaison en période sèche, limitant fortement les maladies au printemps
- Parcelle propre jusqu'à la récolte

Modalités testées

1 blé pur et 2 mélanges ont été comparés, avec différents niveaux de fertilisation.

Modalité	Blé	Protéagineux
Blé	RUBISKO 380 grains/m ²	/
Blé-fév25	RUBISKO 380 grains/m ²	AXEL 10 grains/m ² (soit 50kg/ha)
Blé-pois50	RUBISKO 380 grains/m ²	AVIRON 45 grains/m ² (soit 70 kg/h)

Fertilisation (pour chaque modalité), apportée le 17 mars 2020

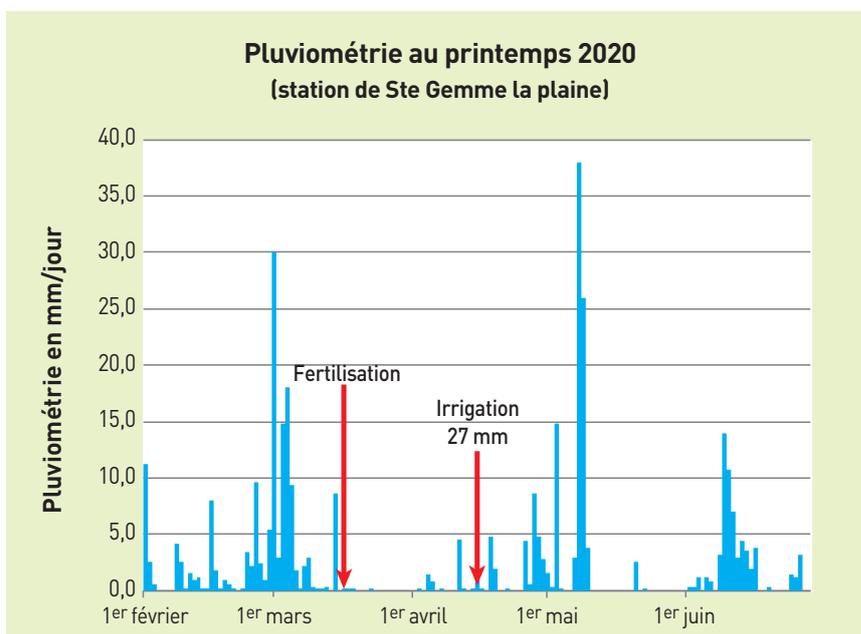
- Témoin (sans apport)
- 60 unités N/ha (1,5 t/ha de fientes sèches)
- 120 unités N/ha (3 t/ha de fientes sèches)
- 170 unités N/ha (4,25 t/ha de fientes sèches)

Les fientes ont été apportées sur un terrain battu par l'hiver (470 mm depuis le semis).

Les conditions sèches des jours suivants (températures maxi à 22 °C et vent d'est soutenu) ont permis un binage de l'ensemble de l'essai le 19 mars, pour enfouir les fientes et limiter la volatilisation.

Moins de 10 mm de pluie sont tombés dans le mois qui a suivi l'épandage.

L'agriculteur a irrigué la parcelle (27 mm) le 15 avril, ce qui fut la première "pluie" significative, permettant ensuite une valorisation de l'apport de fiente.



Rendement

	Modalité	Unité d'azote N/ha	Rendement blé en q/ha*		Rendement protéagineux en q/ha	Rendement total en q/ha*		Protéine du blé en q/ha*	
Blé pur	B100 0u	0	33	.bc.	-	33	...e	9,1	...d
	B100 60u	60	36	ab..	-	36	...de	10,0	.bcd
	B100 120u	120	39	a...	-	39	..cde	9,3	...d
	B100 170u	170	39	a...	-	39	.bcd.	9,5	..cd
Blé - féverole	B100F25 0u	0	27	...d	8	35	...de	10,1	abcd
	B100F25 60u	60	28	..cd	9	37	...de	10,3	abc.
	B100F25 120u	120	28	..cd	10	38	..cde	10,4	abc.
	B100F25 170u	170	30	..cd	11	40	abcd.	10,5	ab..
Blé - pois	B100P50 0u	0	26	...d	18	44	ab...	11,1	a...
	B100P50 60u	60	29	..cd	15	44	abc..	10,5	ab..
	B100P50 120u	120	30	..cd	16	46	a....	10,9	ab..
	B100P50 170u	170	28	..cd	18	45	ab...	11,0	a...

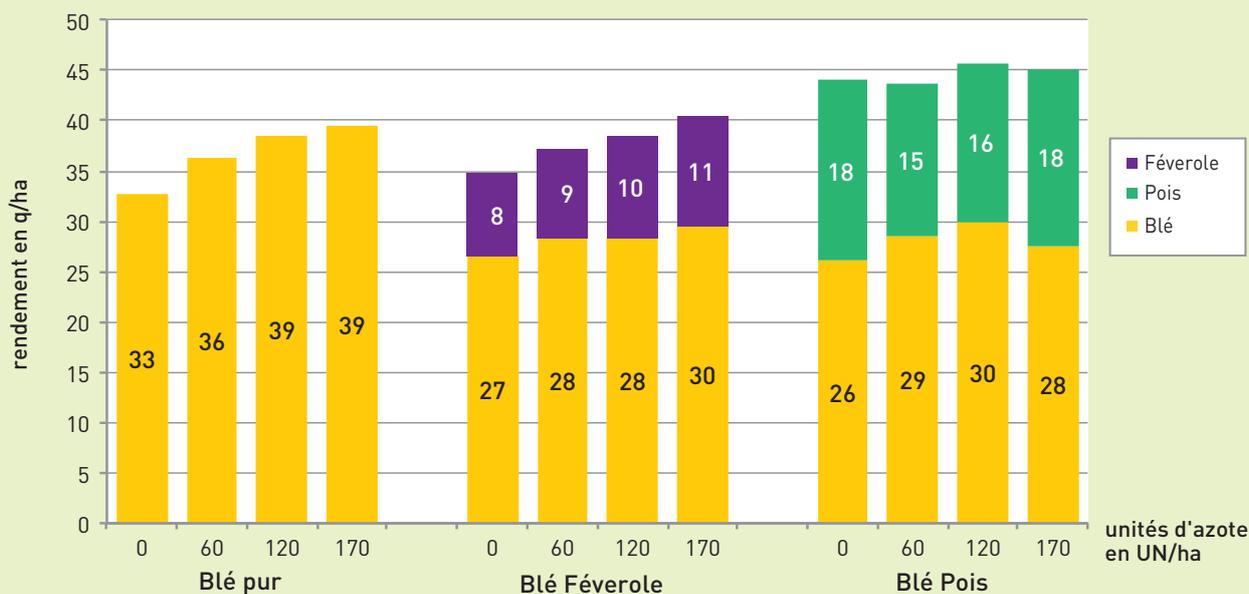
* Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 1,90
CV = 6,1 %

ETR = 2,17
CV = 5,5 %

ETR = 0,37
CV = 3,7 %

Essai Fertilisation des associations - Thiré 2020



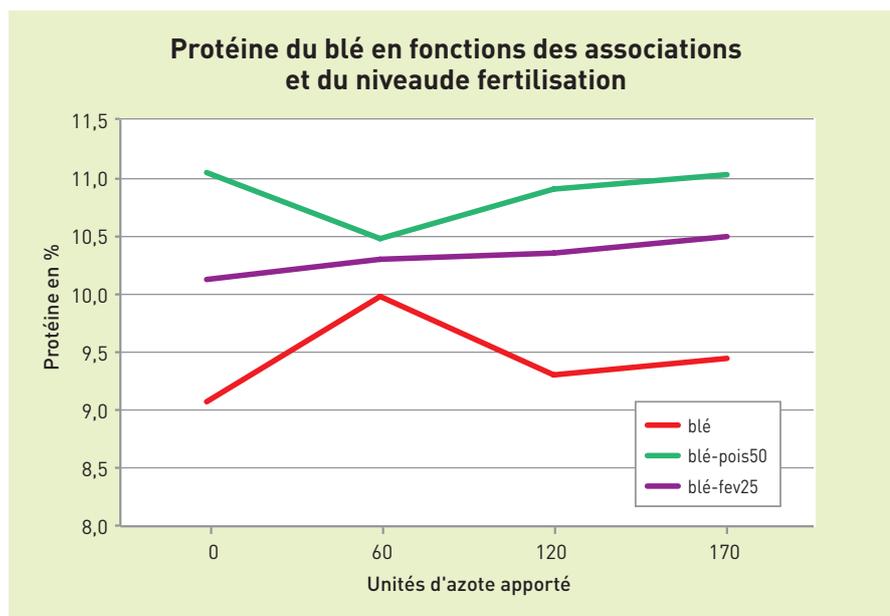
L'effet de la fertilisation a été très limité sur l'essai cette année. Le blé pur n'a gagné que 6 quintaux avec 170 unités d'azote par ha (soit l'équivalent de 4 t de fientes sèches par ha).

Même au sein des associations, le rendement du blé et la part des protéagineux sont restés constants quelque soit le niveau de fertilisation.

Les blés-fev ont un rendement total équivalent à celui du blé pur. L'association blé-pois permet quant à elle un gain de 5 à 10 q/ha.



Protéine du blé



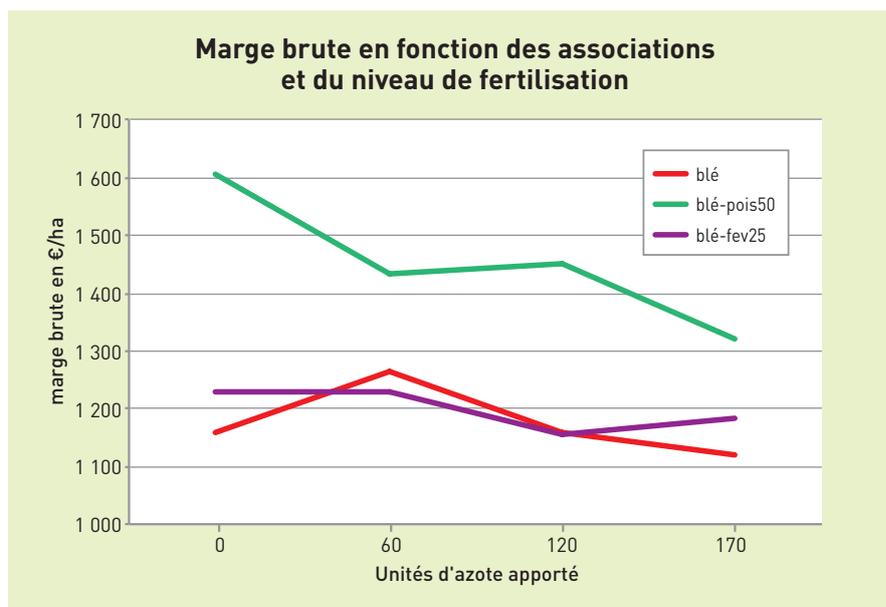
Les associations blés-protéagineux permettent un gain de protéines de 1 à 2 points suivant les situations. Cette augmentation du taux de protéines est souvent corrélée à la diminution du rendement de la céréale avec le mélange. Cependant, on constate ici que pour les 2 associations, à rendement de blé équivalent (autour de 28q/ha), l'association avec 50 % de pois permet de gagner en moyenne 0,5 point par rapport à celle avec 25 % de féverole.

Malgré la minéralisation tardive des apports de fiente, il n'y a pas d'effets significatifs de la fertilisation sur le taux de protéine du blé, quelles que soient les modalités.

Performances agronomiques

Au final, grâce à son meilleur rendement et son meilleur taux de protéines, l'association blé-pois non fertilisée reste de loin cette année la plus rentable.

Dans les conditions de l'essai où la fertilisation n'a pas été valorisée, chaque unité d'azote apportée entraîne une charge, limitant la marge brute finale. Ce résultat 2020 reste cependant marginal à ce jour, contrairement aux essais des années précédentes.



Sur la base d'un prix de vente du blé à 450 €/t, et plus-value (ou moins-value) protéine de 33 €/t par point supplémentaire (ou inf.) à 10,5 %.

Rédacteurs :
Stéphane HANQUEZ
François BOISSINOT
Gilles LE GUELLAUT

Contact : Stéphane HANQUEZ - 02 51 36 81 68 - 06 07 74 92 22 - stephane.hanquez@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé par :





L'agriculture biologique

en Pays de la Loire

Résultats
de recherche

Produire du blé de haute qualité
pour la meunerie



Ecimer les féveroles dans les associations blé-féverole

Objectif Les références acquises montrent, dans les associations blé-féverole, une augmentation de la teneur en protéines de la céréale, qui varie en fonction de la proportion de protéagineux à la récolte. En fonction des années et des parcelles, la féverole peut prendre largement le dessus sur le blé au printemps. L'épiaison du blé a

alors lieu à l'ombre de la féverole, engendrant une grosse perte en rendement du blé, pas toujours compensée par le rendement de la féverole.

Ces essais ont pour objectif de mesurer les avantages et inconvénients d'un écimage de féverole juste avant épiaison du blé.



Les points clés

- L'écimage a montré son efficacité sur cet essai pour maximiser le rendement du blé (en condition fertilisée à bon potentiel). Cette technique limite cependant le gain en teneur en protéines du blé associé.
- L'écimage des féveroles a limité le rendement du protéagineux à 5 q/ha. La moindre concurrence a permis un gain de 18 à 27 q/ha de blé en fonction de la proportion de féverole dans l'association.
- Une faible proportion de féverole (10 grains/m²) écimée a ainsi permis un rendement proche du blé pur, mais avec un gain important du taux de protéines.

Site d'essai

Commune	THIRÉ (85)
Agriculteur	GAEC Le Grand Moulin
Type de sol	Groies profondes (argilo-calcaire) Conversion bio en 2017
Précédent cultural	Tournesol
Travail du sol	Labour 20 cm + herse rotative
Date de semis	20 novembre 2019
Fertilisation	4 t/ha de fientes de volailles sèches le 17.03.20 (160 uN/ha)
Date de récolte	10 juillet 2020
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



Modalités testées

Modalité		Écimage	Densité de semis	
Espèce en % de la densité semée en pur	Code		Blé LG ABSALON	Féverole IRENA
Blé 100 + Féverole 25	B100-F25	-	380 grains/m ²	10 grains/m ² ≈ 50 kg/ha
	B100-F25 écim	Oui		
Blé 100 + Féverole 50	B100-F50	-	380 grains/m ²	20 grains/m ² ≈ 100 kg/ha
	B100-F50 écim	Oui		
Blé 100 *	B100	-	380 gr/m ²	-

* A noter : les résultats de cet essai ont été comparés au résultat de la variété de blé LG Absalon en pur (B100) dans l'essai variété voisin (2 essais à proximité sur la même parcelle).

L'écimage a été réalisé le 22 avril 2020, à la main, au stade Dernière Feuille Etalée.



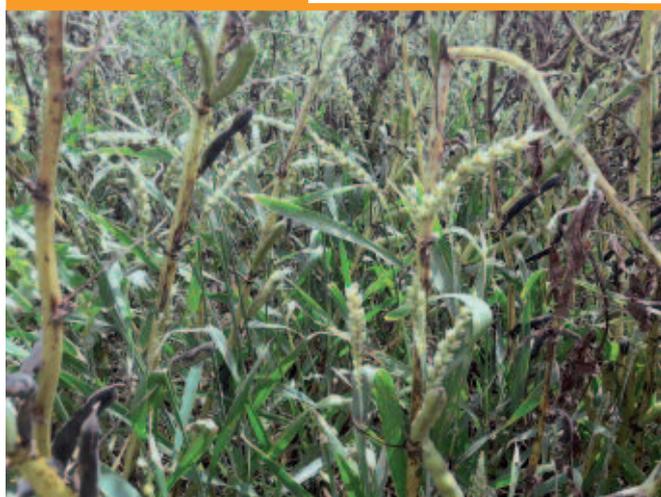
B100-F25 Ecimé
Photo au 12 juin 2020

Résultats

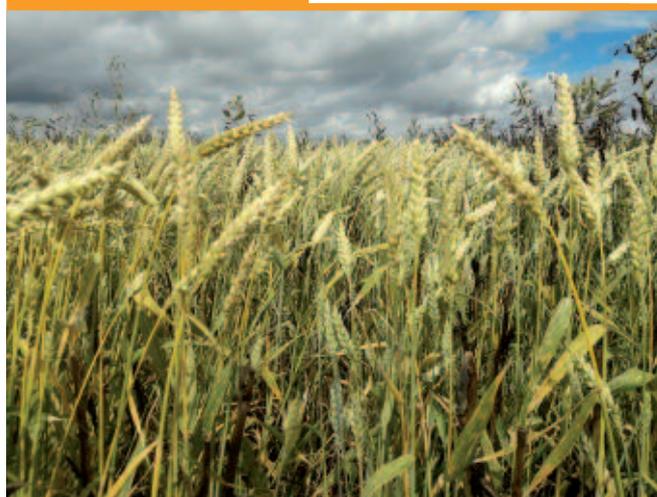
Maturité du blé

Photos du 12 juin 2020

B100-F50 non écimé



B100-F50 écimé



Dans les mélanges les plus riches en féverole (B100-F50), au 12 juin, les blés étaient encore bien verts, avec beaucoup de petits épis.

Les pieds de féveroles écimées ont rapidement noirci, limitant fortement leur rendement.

Performances agronomique et économique

Modalité	Rendement standardisé (q/ha)						Taux de protéines du blé*		Ecart marge brute en €/ha par rapport au blé pur
	Total*		Blé*		Féverole*				
B100-F25 écimé	58	a..	54	a..	4	..c	11,8	.b	182
B100-F25	54	ab.	36	.b.	18	.b.	12,9	.b	-8
B100-F50 écimé	49	.bc	45	ab.	5	..c	12,8	.b	-157
B100-F50	41	..c	18	..c	22	a..	15,1	a.	-720
B100	58		58		0		10,1		-
	ETR = 3,8 CV = 7,5 %		ETR = 4,5 CV = 11,8 %		ETR = 1,4 CV = 11,5 %		ETR = 0,6 CV = 4,3 %		

* Test de Tukey au seuil de 5 %

Rappel : B100 correspond aux résultats de cette variété sur l'essai voisin (même parcelle). Il n'était pas randomisé dans le même essai, il n'intègre donc pas le classement statistique.

Méthode de calcul économique:

Prix de vente du blé : 450 €/t + ou - 33 €/t par point de protéines supérieur ou inférieur à 10,5 %

Prix de vente de la féverole : 400 €/t

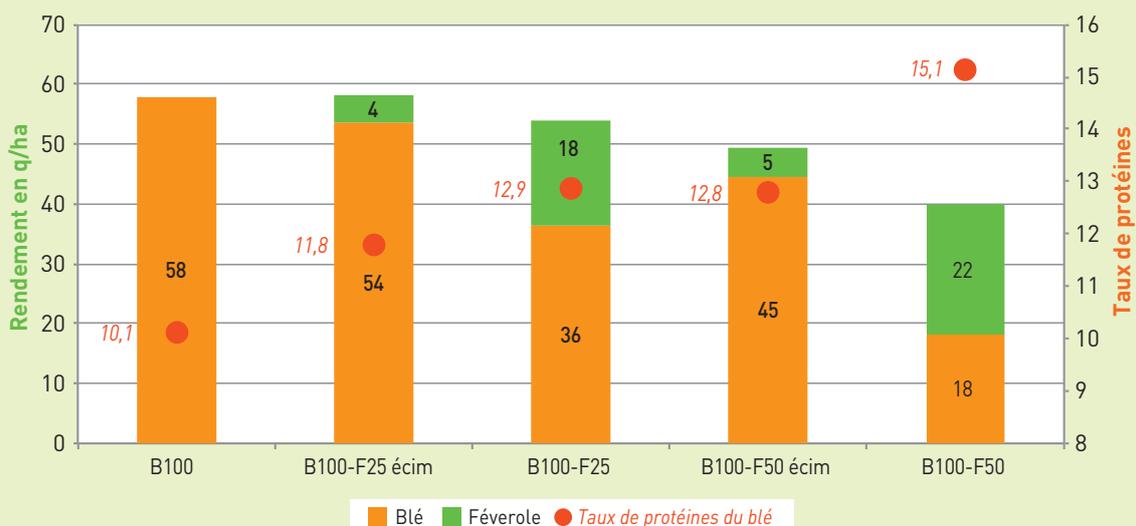
Coût semence : blé 180 €/ha, féverole 60€/ha (F25) et 120 €/ha (F50)

Coût de tri : 7 €/t

Fertilisation : 320 €/ha (4t/ha fientes sèches)

Coût du passage de l'écimeuse non compté.

Écimage des féveroles dans les associations blé-féverole - Thiré (85) - 2019/20



Il s'agit de résultats sur placettes avec répétitions. Ils ne prennent pas en compte la perte de rendement dans les passages de roues du tracteur pour l'écimage (réalisé ici à la main).

Les rendements des modalités écimées sont donc à revoir un peu à la baisse, en fonction de la largeur de travail de l'écimeuse.

L'écimage a fortement **limité le rendement de la féverole, divisé ici par 4**. A l'inverse, il a permis au blé de bien se développer et de **gagner de 18 à 27 q/ha de blé en fonction de la proportion de féverole dans l'association**.

Au total, l'association écimée obtient dans les deux cas un meilleur rendement total que l'association non écimée. Le taux de protéines reste fortement lié au rendement du blé, les modalités écimées ont ainsi un taux de protéines plus faible que la partie non écimée (effet de dilution de la protéine).

En comparaison au blé pur, la modalité B100-F25 écimé permet de ne pas trop baisser en rendement en blé (-4q/ha), tout en ayant un réel gain en protéine (+1,7 point de protéine). C'est ainsi la seule modalité dans cet essai qui permet un gain de marge brute par rapport au blé (+180 €/ha).

Les associations avec 20 grains/m² de féverole (B100-F50) sont ici trop préjudiciables pour le rendement du blé, ce qui se ressent directement sur la marge économique. Il reste préférable, dans ces situations fertilisées à bon potentiel, de limiter la proportion de féverole dans le mélange à 10 grains/m². **L'intérêt de l'écimage dépendra du niveau de développement de la féverole et de l'objectif final** (valorisation possible de la féverole en élevage).

Ces résultats restent à valider les prochaines années.

➤ Rédacteurs :
Stéphane HANQUEZ
François BOISSINOT

➤ Contact : Stéphane HANQUEZ - 02 51 36 81 68 - 06 07 74 92 22 - stephane.hanquez@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé par :





L'agriculture biologique

en Pays de la Loire

Résultats
de recherche

Produire du blé de haute qualité
pour la meunerie

Evaluation de produits de biocontrôle et biostimulants foliaires sur blé tendre

Objectif

Cet essai a été mis en place dans le but d'observer et de comparer différents produits foliaires homologués en agriculture biologique. Certains sont des "produits de biocontrôle", produits à base de substances naturelles (par exemple le soufre) et agissant directement sur un

bioagresseur, par exemple un champignon à l'origine de maladies (septoriose). D'autres sont des "biostimulants", ayant pour rôle de renforcer la plante, la rendant moins sensible aux maladies, stress hydrique...



Les points clés

Sur cet essai, les produits biostimulants ou de biocontrôle foliaires n'ont pas montré d'effet significatif ni sur la maîtrise des maladies, ni sur le rendement et la teneur en protéines. Il confirme les tendances des 9 dernières années d'essais, où aucun des produits commerciaux de biocontrôle ou biostimulants n'a permis d'augmenter de façon significative et régulière le rendement ou le taux de protéines du blé tendre en agriculture biologique.

Essai biocontrôle et biostimulants - Vendée

Commune	THIRÉ (85)
Agriculteur	GAEC Le Grand Moulin
Type de sol	Groies profondes (argilo-calcaire) Conversion bio en 2017
Précédent cultural	Tournesol
Travail du sol	Labour 20 cm + herse rotative
Date de semis	20 novembre 2019
Densité de semis	380 grains/m ²
Variété	RGT MONTECARLO
Fertilisation	4 t/ha de fientes de volailles sèches le 17.03.20 (160 uN/ha)
Date de récolte	10 juillet 2020
Dispositif	Microparcelles x 4 blocs



Modalités testées

Produits de biocontrôle ou biostimulants

Produit (Firme)	Action	Composition
Thiopron (UPL)	Fongicide de contact essentiellement préventif et multi-site	Suspension concentrée Soufre (50-60 %) Benzisothiazolinone
Vertal Culture Céréales (VERTAL)	Stimulateur des défenses naturelles de la plante	Sulfate de manganèse (250 mg/L) Extrait de plantes - Complexe catalyseur
Vacciplant (UPL)	Stimulateur des défenses naturelles de la plante, action systémique	Laminarine (37 g/L)
Lalstim Osmo Vita (LALLEMAND)	Solution d'éléments nutritifs rapidement assimilables permettant de soutenir la céréale dès la reprise de la végétation	Fractions de levures sélectionnées Saccharomyces Glycine bêtaïne naturelle purifiée

Date et stade d'application

Modalité	Épi 1 cm 18.03	2 nœuds	Dernière feuille étalée 18.04
Thiopron	4,5 L/ha	/	4,5 L/ha
Vertal MGO + Vertal Culture	25 L/ha V. MGO	/	1L/ha V. cult
Vacciplant + Thiopron	Vacciplant 0,5 L/ha + Thiopron 4,5 L/ha	/	Thiopron 4,5 L/ha
Lalstim Osmo Vita	1 L/ha	/	1 L/ha

Les traitements ont été faits dans de très bonnes conditions, avec un bon taux d'hygrométrie. Il était prévu un passage à 2 nœuds mi-avril. Entre pluie et vent, l'intervention n'a pu avoir lieu que le 18 avril, où le blé était déjà cette année à DFE (épiaison au 24 avril).

Performances agronomiques

Modalité	Rendement 15 % H (q/ha)*	Taux de protéines*
Témoin	65,0	11,4
Vertal MGO + Vertal Culture	64,6	11,4
Thiopron	65,0	11,2
Vacciplant + Thiopron	62,6	11,1
Lalstim osmo vita	65,5	11,2

*Test de Tukey au seuil de 5 %

ETR = 2,09
CVR = 3,20

ETR = 0,22
CVR = 2

A la récolte, au 10 juillet, aucune différence en terme de rendement ou de taux de protéines du blé n'a pu être décelée sur cet essai.

Maladies foliaires

Une notation maladie a été réalisée le 15 mai. Il n'y avait pas de différences entre les modalités testées, ni entre le témoin et les parcelles traitées. L'essai était très sain, quelques débuts de traces de septoriose sur 10 % des 2^e feuilles, aucune trace de rouille.



➤ Rédacteurs :
Stéphane HANQUEZ
François BOISSINOT
Céline BOURLET

➤ Contact : Stéphane HANQUEZ - 02 51 36 81 68 - 06 07 74 92 22 - stephane.hanquez@pl.chambagri.fr

Programme piloté par :



En partenariat avec :



Financé par :



Cette campagne a été marquée par des conditions difficiles de semis, que ce soit pour les cultures d'hiver ou de printemps.

Automne : une pluviométrie importante

Contrairement à la fin d'été 2019 très sèche, l'automne et le début d'hiver ont été très arrosés, limitant les fenêtres pour semer les cultures d'hiver. Lorsqu'ils ont lieu, les semis ne se font pas dans des conditions optimales, voire parfois de façon très tardive.

Hiver : des températures douces

Comme l'automne, l'hiver a été très pluvieux. Les températures sont au-dessus des normales saisonnières et les conditions favorables au développement des maladies.

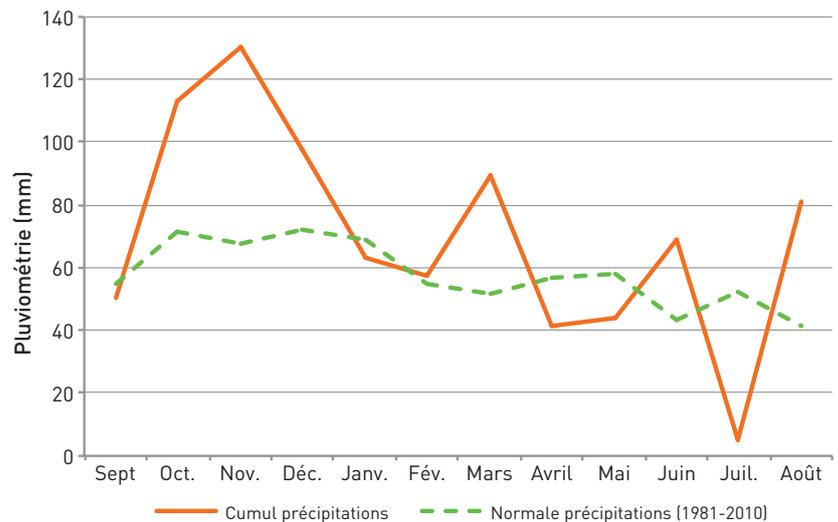
Printemps : un début pluvieux

Le temps a été de nouveau pluvieux en mars, pouvant gêner les premiers semis de printemps. L'arrêt des pluies et la hausse des températures ont permis de limiter la progression des maladies foliaires. L'ensoleillement important a permis de rattraper le retard sur le cycle des cultures. A partir de mi-avril, des petites pluies ont réhumecté les sols et ont permis de commencer les semis en maïs et en tournesol dans des conditions correctes. En mai, le temps est redevenu plus frais. Les pluies et la chaleur ont fait leur retour en juin favorisant le développement des plantes.

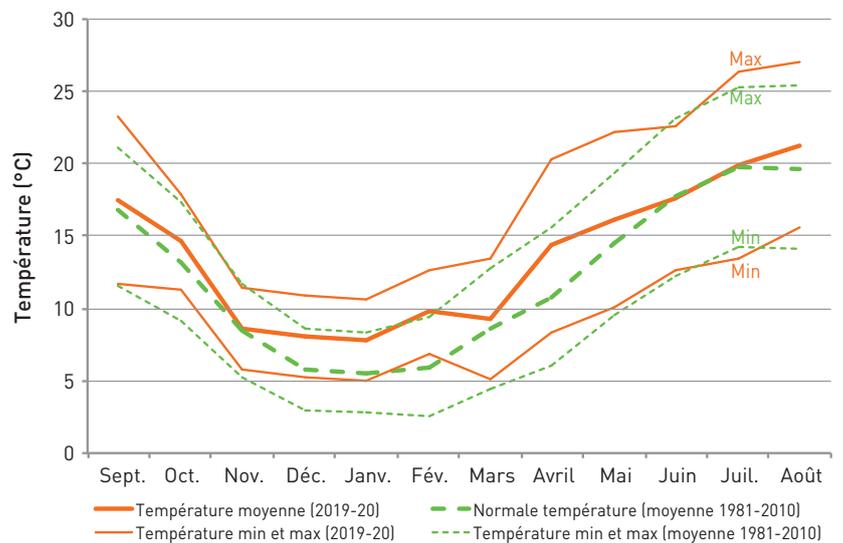
Été : des conditions variables

L'arrivée de l'été voit l'alternance de périodes sèches et chaudes et de périodes fraîches et pluvieuses. Les rendements sont très variables, souvent bien inférieurs aux potentiels des parcelles. Globalement, la qualité est satisfaisante. Juillet et août ont été particulièrement secs, pénalisant les cultures de printemps non irriguées.

Pluviométrie moyenne mensuelle
septembre 2019-août 2020 - Station d'Angers-Beaucouzé



Température minimum - moyenne - maximum, mensuelle
septembre 2019-août 2020 - Station d'Angers-Beaucouzé



Sites d'expérimentations



I - Variétés II - Blé de qualité III - Oléo-protéagineux IV - Fourrages de qualité V - Fertilité du sol

📍 Thorigné-d'Anjou (49)

- I.1 Les variétés de blé tendre d'hiver
- I.3 Les variétés de triticale
- I.4 Les variétés de seigle
- I.5 Les variétés de féverole

III.1 La densité de semis de la féverole d'hiver

V.1 Essai ROTALEG : optimiser l'intégration des légumineuses dans les rotations en grandes cultures biologiques conduites sans apport de matières organiques

📍 Thiré (85)

- I.1 Les variétés de blé tendre d'hiver
- I.3 Les variétés de triticale
- I.4 Les variétés de seigle
- I.5 Les variétés de féverole
- I.6 Les variétés de pois protéagineux

II.1 Fertilisation de printemps des blés et des associations blé-protéagineux

II.2 Ecimer les féveroles dans les associations blé-féverole

II.3 Evaluation de produits de biocontrôle et biostimulants foliaires sur blé tendre

V.3 Semis de trèfle en association avec du blé tendre d'hiver

📍 Sainte-Hermine (85)

- I.5 Les variétés de féverole
- I.6 Les variétés de pois protéagineux

📍 La Boissière-de-Montaigu (85)

- I.8 Les variétés de maïs ensilage

📍 Pétosse (85)

- I.7 Les variétés de maïs grain

📍 Villiers-Charlemagne (53)

IV.1 Ensiler un mélange précoce de qualité

📍 Assé-le-Boisne (72)

IV.2 Cultiver de l'ortie

📍 Treize-Septiers (85)

- I.2 Les variétés de blé issues de sélection paysanne et biologique

📍 Conlie (72)

V.2 Essai de CONLIE (72) : co-conception et mise en place d'un essai système en grandes cultures bio

📍 Gennes-sur-Glaize (53)

III.2 Cultiver du lin d'hiver et de printemps

📍 Saint-Cyr-le-Gravelais (53)

III.2 Cultiver du lin d'hiver et de printemps

📍 Le Pin (79)

III.2 Cultiver du lin d'hiver et de printemps

📍 Sacé (53)

III.2 Cultiver du lin d'hiver et de printemps

📍 Vernantes (49)

- I.8 Les variétés de maïs ensilage

📍 Cléguer (56)

- I.7 Les variétés de maïs grain

📍 Guidel (56)

- I.7 Les variétés de maïs grain

📍 Verneuil-le-Château (37)

- I.7 Les variétés de maïs grain

📍 Vaas (72)

- I.7 Les variétés de maïs grain

📍 Saint-Léonard-en-Beauce (41)

- I.7 Les variétés de maïs grain

📍 Meigné-le-Vicomte (49)

V.4 Semer une céréale dans un couvert vivant

📍 Bouchemaine (49)

- I.2 Les variétés de blé issues de sélection paysanne et biologique

Équipe Grandes cultures biologiques

CONTACTS



François BOISSINOT

Coordinateur du programme de recherche régional en grandes cultures biologiques

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

9 rue André-Brouard – CS 70510

49105 ANGERS Cedex 2

02 41 18 60 34 - 06 08 87 96 09

francois.boissinot@pl.chambagri.fr



Agathe LEMOINE

Conseillère Agronomie et Productions végétales

Chambre d'agriculture de la Mayenne

Parc technopole - Rue Albert-Einstein-Changé

BP 36135 - 53061 LAVAL Cedex 9

02 43 67 38 68 - 06 31 27 82 14

agathe.lemoine@mayenne.chambagri.fr



Florence LETAILLEUR

Conseillère en Agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

15 rue Jean Grémillon

72013 LE MANS Cedex 2

02 43 29 24 57 - 06 71 22 26 55

florence.letailleur@pl.chambagri.fr



Gilles LE GUELLAUT

Conseiller Agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Rue Pierre-Adolphe-Bobierre – La Géraudière

44939 NANTES Cedex 9

02 53 46 61 74 - 06 45 70 07 56

gilles.leguellaud@pl.chambagri.fr



Virginie RIOU

Conseillère spécialisée Sol et Conservation des sols

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Service Agronomie

14 avenue Jean Joxé – CS 80646

49006 ANGERS Cedex 01

02 41 96 75 49 - 06 26 64 30 96

virginie.riou@pl.chambagri.fr



Florence LEON

Conseillère spécialisée Agriculture biologique et Conservation des sols

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

Service Agronomie

14 avenue Jean Joxé – CS 80646

49006 ANGERS Cedex 01

02 41 96 76 37 - 06 26 64 30 30

florence.leon@pl.chambagri.fr



Céline BOURLET

Chargée de mission R&D grandes cultures

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

576 rue de la Signeauderie

ZA Daunière Nord - St Georges de Montaigu

85600 MONTAIGU-VENDÉE

02 41 18 60 35 - 07 63 04 43 11

celine.bourlet@pl.chambagri.fr



Cécile BROUILLARD

Conseillère Agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

21 boulevard Réaumur

85013 LA ROCHE-SUR-YON Cedex

02 51 36 83 87 - 06 62 31 79 80

cecile.brouillard@pl.chambagri.fr



Stéphane HANQUEZ

Conseiller Agriculture biologique

Chambre d'agriculture Pays de la Loire

21 boulevard Réaumur

85013 LA ROCHE-SUR-YON Cedex

02 51 36 81 68 - 06 07 74 92 22

stephane.hanquez@pl.chambagri.fr



Dalya KADI

Conseillère Agronomie et Productions végétales

Chambre d'agriculture Pays de Loire

LEGTA Luçon-Pétré - Route de la Rochelle

85400 SAINTE-GEMME-LA-PLAINE

02 51 36 81 60 - 06 30 77 78 95

dalya.kadi@pl.chambagri.fr