

L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Hauts de France



Références grandes cultures



Compte rendu des essais réalisés en 2018

« 2^{ème} partie – cultures de printemps »



*Association lentille verte – épeautre de printemps
11 mai 2018 à Carvin (62)*

*Récolte blé de printemps- 2 août 2018
à la Neuville Garnier (60)-*



Mégane Guillaume - Alain LECAT (CA 59-62)
Mélanie CAMGRAND – Pierre DURAND (CA 02)
Pierre MENU (CA 80) - Gilles SALITOT (CA 60)

Février 2019

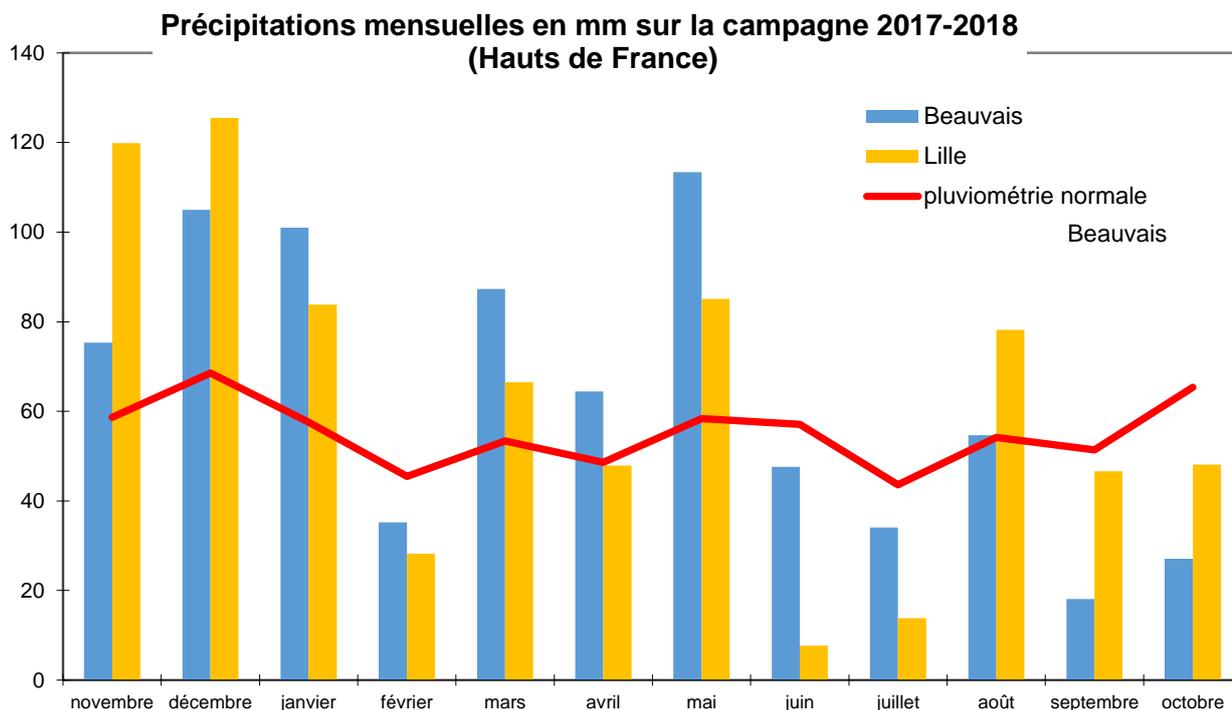
Sommaire

	Page
1. La campagne bio 2018	4
2. Associations de printemps	
2.1. Association de la lentille verte avec du blé de printemps ou de la caméline (Oise)	6
2.2. Association du pois protéagineux avec du blé de printemps (Oise)	9
2.3. Association de la lentille avec de la caméline ou de l'épeautre de printemps (NPDC)	11
2.4. Association pois protéagineux avec une céréale de printemps (Nord Pas de Calais)	18
3. Variétés de blé tendre	
3.1. Variétés blé de printemps (Oise)	20
4. Variétés de maïs grain	
4.1. Variétés de maïs (Oise)	23
4.2. Synthèse régionale maïs grain 2018	26

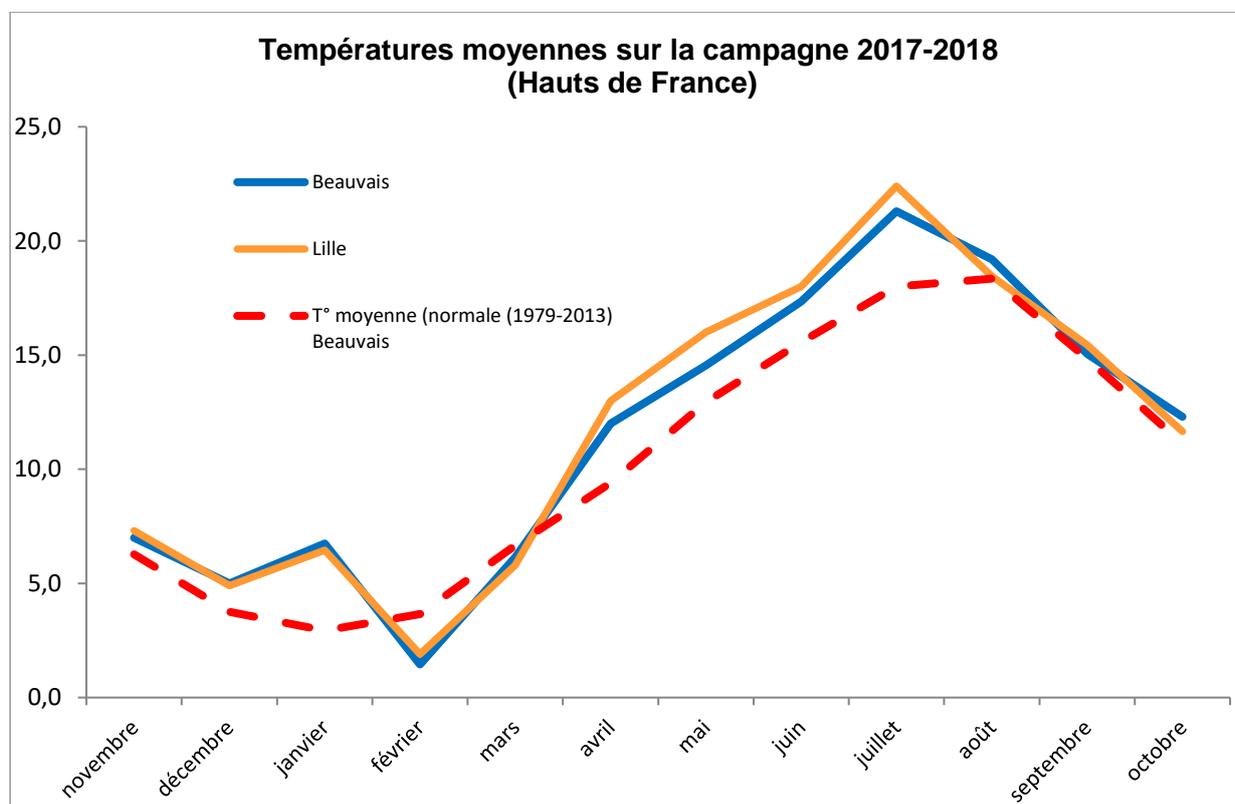
Remerciements

Ce travail est le fruit d'une collaboration entre des agriculteurs et des techniciens. Un grand merci à François Desruelles, François Mellon, Jean Luc Ortegat, Audrey Warin, Inma Tinoco, pour leur disponibilité lors de la mise en place des dispositifs, du suivi et des récoltes.

2018, un excédent hydrique hivernal suivi d'un printemps sec



Un printemps et un début d'été très chaud



Les faits marquants de la campagne bio 2018

Le temps pluvieux et frais en mars reporte les semis à la mi-avril. Les températures élevées lors des implantations ont permis des levées très rapides et de compenser progressivement le retard.

Ces températures élevées sont restées excédentaires jusqu'à la récolte avec pour les quatre mois, d'avril à juillet, des températures moyennes supérieures de 2 à 3 °C par rapport aux normales saisonnières.

En mai, la pluie est le fait d'orages localisés. Elle ne perturbe pas les désherbages mécaniques. La maîtrise du désherbage est facilitée par le développement rapide des cultures et des sols secs.

A partir du 20 juin, les températures s'élèvent progressivement et se maintiennent à > 25 °C jusqu'à fin juillet, faisant craindre un impact sur le rendement pour l'ensemble des cultures de printemps (échaudage).

La pression maladie est faible sur les protéagineux. On observe un peu de rouille jaune sur les blés de printemps.

Les températures élevées ont engendré une pression forte des insectes ; méligèthes sur la caméline, bruches sur féveroles et tordeuses sur les pois.

Les récoltes à la faveur d'un temps ensoleillé sont avancées de 15 jours. Au final, les rendements 2018 présentent au sein de la région, une relative homogénéité. Ils sont dans l'ensemble plutôt décevants pour les cultures les plus sensibles au stress en eau (féverole, pois), moyens pour les céréales (30 à 40 q) et bons pour les lentilles.

Pour le maïs grain, le rendement est dépendant des orages localisés en août (de 40 à 80 q).



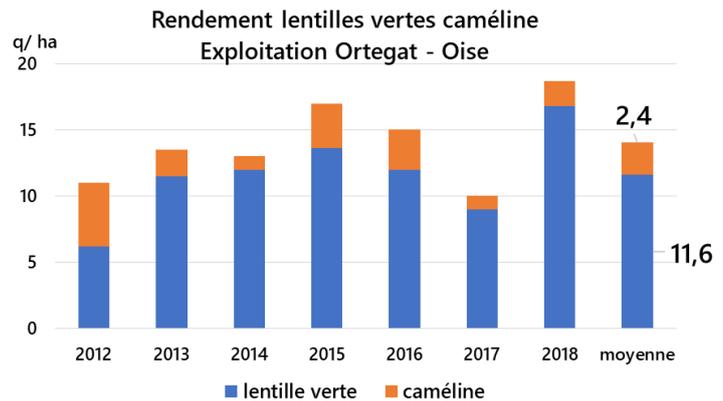
Association de la lentille verte avec du blé de printemps ou de la caméline (Oise)

Contexte

La culture de la lentille verte est pratiquée depuis quelques années en région en association avec la caméline. Cette association entre une légumineuse et une crucifère présentant des effets allélopathiques permet des itinéraires techniques simples sans recours au désherbage mécanique.

L'évolution du climat avec des étés plus chauds a permis d'obtenir une relative régularité dans la productivité de l'association, comme le montrent les résultats observés sur une exploitation du département de l'Oise. A la récolte, il est facile de trier les deux espèces.

Pour autant, depuis quelques années, la caméline subit une forte pression des méligèthes à la floraison, qui consomment les boutons floraux et retardent l'évolution de la maturité de la plante. La levée de la caméline peut également se révéler être un problème en cas de mauvaise faculté germinative. Enfin, la caméline pose question pour les producteurs qui ne disposent pas des moyens de la valoriser. A l'image des associations pratiquées avec les protéagineux (féverole et pois), une alternative à la caméline reste l'association de la lentille avec une céréale de printemps.



Objectif de l'essai

- Apprécier le comportement et le potentiel agronomique de la lentille verte associée au blé de printemps ou à la caméline

Informations sur l'essai

Lieu :	La Neuville Garnier (60)
Agriculteur :	François MELLON
Responsable de l'essai :	Gilles SALITOT
Type de sol :	Limon battant avec silex
Précédent	Seigle (interculture trèfle blanc)
Antéprécédent	Blé d'hiver
Préparation :	Labour le jour du semis. Préparation du lit de semence avec la herse rotative de l'agriculteur
Densité de semis :	Cf. le protocole
Date de semis :	11 avril 2018
Date de récolte :	2 août 2018
Azote :	Interculture de trèfle blanc : biomasse estimée de trèfle en février à 2.5 T MS soit une restitution nette pour la céréale suivante de 50 à 60 u. N. Reliquat azoté fin février: 49 unités N / 0-90 cm - Pas d'apport organique au printemps.
Désherbage :	Herse étrille le 17 mai – levée de laitillons rudes



Protocole expérimental et modalités

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 26.5 m²

	Modalités	espèce 1	espèce 2	densité pieds/m2			
				lentilles	Taux de pertes	blé ou caméline	Taux de pertes
1	LB1	blé 120gr/m ²	Lentilles ANICIA 300 gr / m ² 80 kg /Ha	221	26 %	108	10 %
2	LB2	blé 200gr/m ²		221	26 %	162	19 %
3	LB3	blé 280gr/m ²		217	28 %	194	31 %
4	LC	caméline 3kg/ha		239	20 %	40	85 %
				225	25 %		

La variété de blé est LENNOX

Observations en végétation

Le mois de mars pluvieux (104 mm) ne permet pas d'entrer dans les terres. Le **semis est décalé au 11 avril**. Il est réalisé en bonnes conditions et bénéficie de températures très douces.

La levée intervient une semaine après le semis. Elle est régulière pour le blé dont les pertes à la levée semblent corrélées à la densité. Pour la lentille, le taux de pertes à la levée est régulier d'une modalité à l'autre. Seule la caméline lève très difficilement alors que nous disposons d'une semence certifiée !

En mai, un passage de herse étrille est réalisé en plein tallage des céréales pour limiter le nombre de laiterons rudes en cours de levée.

Cette intervention couplée à un développement rapide de la culture assure une **parcelle propre à la récolte pour toutes les modalités associant le blé à la lentille.**

La lentille associée à la caméline (« quasi-absente ») va trouver un tuteur avec le laiteron rude que l'on doit enlever à la main pour envisager la récolte.

Résultats récolte

Variété	Rdt brut association en q	Dont lentilles
Lentille blé 120 gr/m ²	33,5	7,6
Lentille blé 200 gr/m ²	35,7	8,2
Lentille blé 280 gr/m ²	37,6	8,3
Moyenne	35.6	8
Lentille Caméline 3 kg	9,1	5.5

Avec une forte disponibilité en azote, le rendement de la céréale est acquis dès la plus faible densité de semis.

La proportion de lentille en association avec le blé est peu différente d'une modalité à l'autre.

L'association lentille caméline s'avère logiquement décevante avec un taux de déchets important au triage.



Récolte de l'association lentille verte caméline –2 août 2018 - La Neuville Garnier (60)

Quels enseignements ?

Sur cet essai, l'association du blé avec de la lentille apporte davantage de garantie quant à la maîtrise de l'enherbement. La forte disponibilité en azote pour la céréale favorise le rendement de la céréale. Le blé LENNOX cultivé seul dans l'essai variété tout proche a un potentiel de 44 q. Dans l'association avec la lentille, ce potentiel est significativement plus faible, de l'ordre de 25 à 30 q. Pour autant, nous avons pu récolter de la lentille, dont le niveau de rendement a été limité par la concurrence de la céréale.

Au triage avec les moyens dont nous disposons (trieur à plat suivi d'un trieur alvéolaire), la lentille séparée du blé est propre. Par contre, le blé présente une faible proportion de lentille que le mode de triage ne permet pas d'écarter. Ce constat se vérifie souvent lors du tri des associations protéagineux – céréales. Dans le cas présent, la proportion de lentille restant dans le blé est sensiblement plus élevée que ce que nous observions les années précédentes avec l'association lentillon - épeautre. Le blé trié en l'état n'est pas valorisable en meunerie.

Une piste à tester pour une prochaine campagne serait l'association de la lentille avec un épeautre de printemps.



Association du pois protéagineux avec du blé de printemps (Oise)

Objectif de l'essai

- Apprécier le comportement et le potentiel agronomique de l'association pois protéagineux - blé de printemps

Informations sur l'essai

Lieu :	La Neuville Garnier (60)	
Agriculteur :	François MELLON	
Responsable de l'essai :	Gilles SALITOT	
Type de sol :	Limon battant avec silex	
Précédent	Seigle (interculture trèfle blanc)	
Antéprécédent	Blé d'hiver	
Préparation :	Labour le jour du semis. Préparation du lit de semence avec la herse rotative de l'agriculteur	
Densité de semis :	Cf. le protocole	
Date de semis :	11 avril 2018	
Date de récolte :	2 août 2018	
Azote :	Interculture de trèfle blanc : biomasse estimée de trèfle en février à 2.5 T MS soit une restitution nette pour la céréale suivante de 50 à 60 u. N. Reliquat azoté fin février: 49 unités N / 0-90 cm - Pas d'apport organique au printemps.	
Désherbage :	Herse étrille le 17 mai – levée de laitersons rudes	

Protocole expérimental et modalités

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 26.5 m²

	Modalités	espèce 1	espèce 2	densité pieds/m ²			
				Pois P	Taux de pertes	blé	Taux de pertes
1	PB1	blé 120gr/m ²	Pois protéagineux PEPS 80 gr / m ²	63	12 %	95	20 %
2	PB2	blé 200gr/m ²		58	27 %	123	38 %
3	PB3	blé 280gr/m ²		73	9 %	189	32 %
4	P			51	36 %		
				61	24 %		

Observations en végétation

Le semis est réalisé le 11 avril en bonnes conditions et bénéficie alors de températures très douces. La levée intervient une semaine après le semis. Elle est régulière pour la céréale (variété LENNOX) même si le taux de perte constaté lors des comptages est assez important (voisin de 30 %).

Les pois protéagineux font l'objet de prélèvements par quelques corneilles. Cela impacte davantage les parcelles semées en pois seul. Fort heureusement, ces prélèvements cessent et la culture poursuit son cycle normalement.

En mai, un passage de herse étrille est réalisé en plein tallage des céréales pour limiter le nombre de laitersons rudes en cours de levée.

Cette intervention couplée à un développement rapide de la culture assure une **parcelle propre à la récolte pour toutes les modalités associant le blé au pois protéagineux**.

Mi-juin ; la parcelle de pois protéagineux seul est régulière et homogène. Il est alors possible de s'interroger sur l'intérêt de l'association avec la céréale. La situation va progressivement se détériorer avec la présence de laiteron rude qui se développe au détriment de la culture.

Résultats récolte

Variété	Rdt brut association en q	Dont pois protéagineux
Pois P - blé 120 gr/m ²	38,2	5,6
Pois P - blé 200 gr/m ²	39,9	2,9
Pois P - blé 280 gr/m ²	41,4	2,2
Moyenne association	39.8	3.5
Pois P seul	8.9	5.5

Comme pour l'essai précédent avec la lentille, la forte disponibilité en azote permet un bon rendement de la céréale dès la plus faible densité de semis. La proportion de pois protéagineux en association avec le blé est faible car fortement impactée par la concurrence du blé, même si un gradient logique s'observe entre les trois modalités de blé.

Le pois protéagineux seul présente au triage un taux de déchets important. Lors du tri, nous observons un taux de grains touchés par la tordeuse très significatifs (> 30 à 40 % selon les échantillons)

Quels enseignements ?

Sur cet essai, l'association du blé avec des pois de printemps est fortement impactée par la forte disponibilité en azote pour la céréale. Celle-ci apporte une garantie quant à la maîtrise de l'enherbement mais ne permet pas au pois de se développer.

Le critère disponibilité de l'azote se confirme comme déterminant pour juger de l'intérêt de mettre en place une association en culture. Compte tenu de l'interculture trèfle blanc, nous savions que nous prenions un risque d'étouffement du protéagineux. Ce risque se confirme même en réduisant la densité de la céréale à 30 % d'une densité normale.



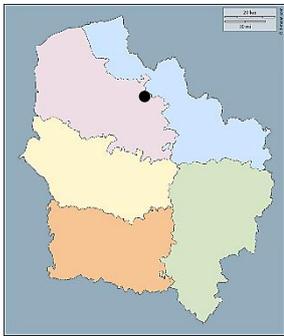
Association de la lentille avec de la caméline ou de l'épeautre de printemps (Nord Pas de Calais)

Objectif des essais

- Tester quatre variétés de lentille en association avec de la caméline.
- Tester quatre variétés de caméline en association avec de la lentille verte ou seule.
- Tester le hersage sur l'association de lentille/ caméline.
- Tester une céréale de printemps comme plante compagne en alternative à la caméline.

Informations sur l'essai

Lieu : Carvin (62)	
Agriculteur : François Desruelles	
Responsable de l'essai : Mégane Guillaume - Alain Lecat	
Type de sol : Limon profond	
Précédent et Antéprécédent : Chicorée Blé	
Préparation : Décompactage, déchaumage	
Densité de semis : 80 kg/ha lentille + 3 kg/ha caméline (2 lors de l'essai variété caméline)	
Date de semis : 20 avril 2018	
Date de récolte : 3 août 2018	
Azote :	4 t/ha de fientes de poules
Désherbage :	30 h/ha désherbage manuel (repousses chicorées essentiellement)



Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro parcelles de 13,6 m²

Observations et notations en végétation

Le semis, effectué le 20 avril a été suivi d'une semaine temps sec. Un peu de pluie le 29 avril aura permis d'assurer la levée. La levée de la caméline est limitée. Puis les pluies du mois de mai et la douceur des températures permettent un développement de la végétation rapide et qui compense son retard.

Les deux plantes, lentille et caméline, se sont finalement très bien développées. Néanmoins, certaines adventices ont émergé du couvert. Ce sont essentiellement des chénopodes, quelques des sanves et des repousses de chicorées. La gestion des adventices et repousses aura nécessité une trentaine d'heures/ha de désherbage manuel.

Aucune maladie n'a été relevée sur les différentes variétés de lentilles. En végétation, il était très difficile de différencier visuellement les différentes variétés de lentilles. Concernant la caméline, la nouvelle variété CELINE introduite dans l'essai cette année paraît plus précoce.

1) Tester 4 variétés de lentille en associations avec de la caméline

Résultats récolte

Types et variétés de lentille	Rendement Lentille		Rendement Caméline	
Lentille verte ANICIA / Caméline CALENA	7,0	A B	5,0	N.S
Lentille noire BELUGA / Caméline CALENA	5,0	B	4,5	
Lentille blonde FLORA / Caméline CALENA	11,0	A	6,1	
Lentille corail ROSANA / Caméline CALENA	11,2	A	6,4	

Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale	Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale
Rendement Lentille	20,1	1,7	8,6	Rendement Caméline	18,7	1,07	5,8

Commentaires

Le potentiel de rendement des lentilles vertes dans notre région est d'environ 10 q / ha, bien que cela soit très variable. Sur cet essai, les rendements sont sensiblement en retrait par rapport à ce que nous attendions.

Néanmoins, FLORA et ROSANA présentent des rendements dans la moyenne. Ces deux variétés confirment leur potentiel de développement en région. Pour rappel, elles avaient respectivement produit 12 et 13 q / ha de lentilles dans les essais en 2017. La lentille noire présente cette année un rendement inférieur de moitié par rapport aux lentilles blonde ou corail et par rapport au rendement 2017.

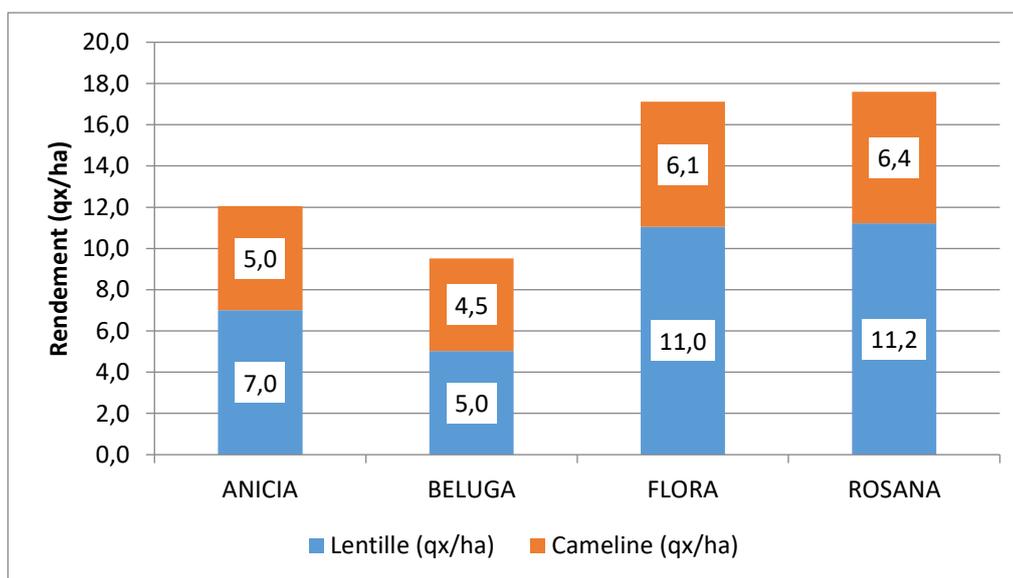


Figure 1 : Rendements des associations lentille-caméline en fonction de la variété de lentille

2) Tester le comportement et le potentiel de 4 variétés de caméline

La caméline a été semée ici à 2 kg/ha.

Résultats récolte

Variétés de caméline en association avec la lentille		Rendement Lentille	Rendement Caméline	
Lentille verte ANICIA	Caméline CCE 11	7,3	N.S	7,7
	Caméline CALENA	7,9		7,8
	Caméline CELINE	8,2		7,1
	Caméline OM	8,0		6,6

Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale	Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale
Rendement Lentille	28,5	2,2	7,9	Rendement Caméline	9,3	0,7	7,3

Commentaires

Il n'y a pas de différence significative, tant en termes de productivité de la lentille que de productivité de la caméline, **entre les différentes variétés de caméline**.

En 2017, la caméline CCE 11 avait été plus concurrentielle pour la lentille verte ANICIA mais également vis-à-vis des adventices. Cette année, les différences de salissement des parcelles en fonction de la variété de caméline n'ont pas ou très peu été constatées.

Cependant, il est à noter que l'année dernière avec une caméline semée à 3 kg/ha (contre 2 kg/ha en 2018) les parcelles étaient plus propres.

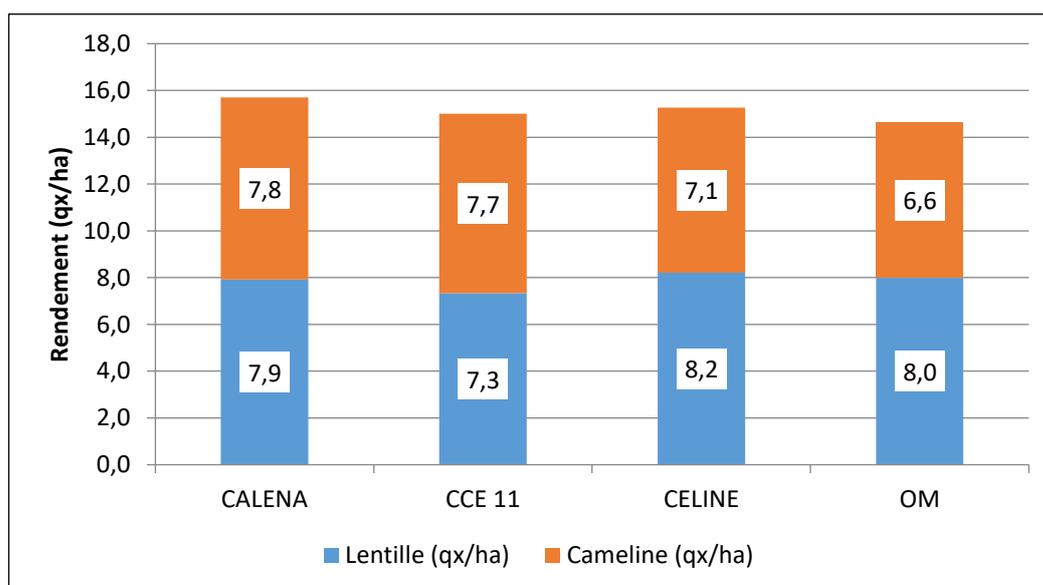


Figure 2 : Rendements des associations lentille-caméline en fonction de la variété de caméline

3) Tester 4 variétés de caméline pure

Résultats récolte

Variétés de caméline	Rendement Caméline	
CALENA	9,5	N.S
CELINE	9,6	
OM	9,4	
CCE11	8,2	

Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale
Rendement Caméline	6,95	0,62	8,96

Commentaires

En végétation, les variétés de caméline ne présentent pas de différences marquantes de développement ou de comportement. Seule CELINE paraît plus précoce en fin de cycle.

4) Tester l'incidence du hersage sur le potentiel de l'association de lentille / caméline

Nous avons voulu tester la possibilité de passer la herse étrille sur l'association lentille-caméline pour désherber en culture. Ainsi, nous avons réalisé un passage le 17 mai, au stade 6-7 feuilles de la lentille (10-15 cm). Le passage s'est fait en un aller-retour, à 5 km/h, agressivité 4 sur une échelle de 1 à 9 (herse Treffler).



Passage herse étrille Treffler



Modalité témoin (sans passage de herse)

Modalité hersée (après le passage)



Différence modalité témoin / modalité hersée

Résultats récolte

Modalités	Rendement Lentille		Rendement Caméline	
TEMOIN	7,0	N.S	5,0	N.S
HERSE	7,3		6,9	

Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale	Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale
Rendement Lentille	7,56	0,54	7,17	Rendement Caméline	29,61	1,77	5,97

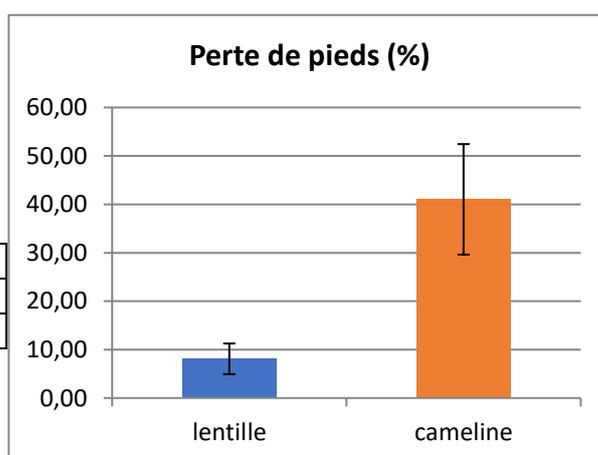
Commentaires

Le désherbage mécanique de l'association lentille-caméline a entraîné une perte de pied de moins de 10% pour la lentille et un taux de perte de pieds de 40% pour la caméline.

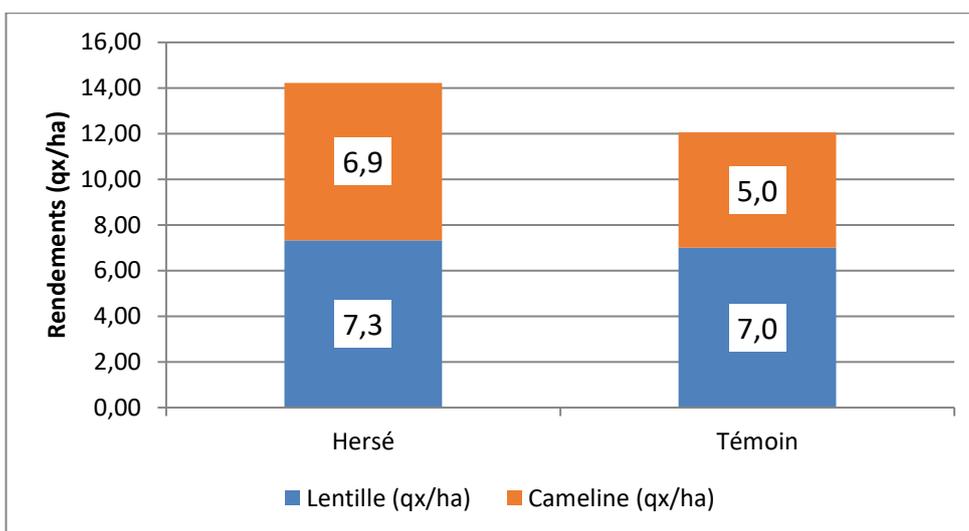
Le nombre de pieds /mètre linéaire avant et après le passage de la herse est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

	Avant	Après
Lentille	91	84
Caméline	45	25

Après le passage de herse étrille, la culture est couchée, en partie recouverte de terre. Cependant, la lentille aura la capacité de se redresser.



Suite au désherbage, aucune autre intervention n'a eu lieu sur la culture. La différence de rendement entre les deux modalités est non significative. Les rendements en caméline et lentille ont même une très légère tendance à augmenter sur la modalité hersée.



5) Tester une céréale de printemps en alternative à la caméline

En 2017, le millet, le moha et le quinoa avaient été testé comme plante compagne de la lentille en comparaison avec la cameline. Il en était ressorti que la cameline reste l'espèce la plus appropriée pour jouer le rôle de tuteur et diminuer le salissement.

Suite aux résultats de l'année dernière, nous avons donc choisi de tester une céréale comme tuteur de la lentille, l'épeautre de printemps, pas encore cultivée en France.

L'épeautre a été semé à 197kg/ha, en même temps que la lentille.



Association épeautre de printemps WIRTAS – lentille ANICIA le 11 mai 2018

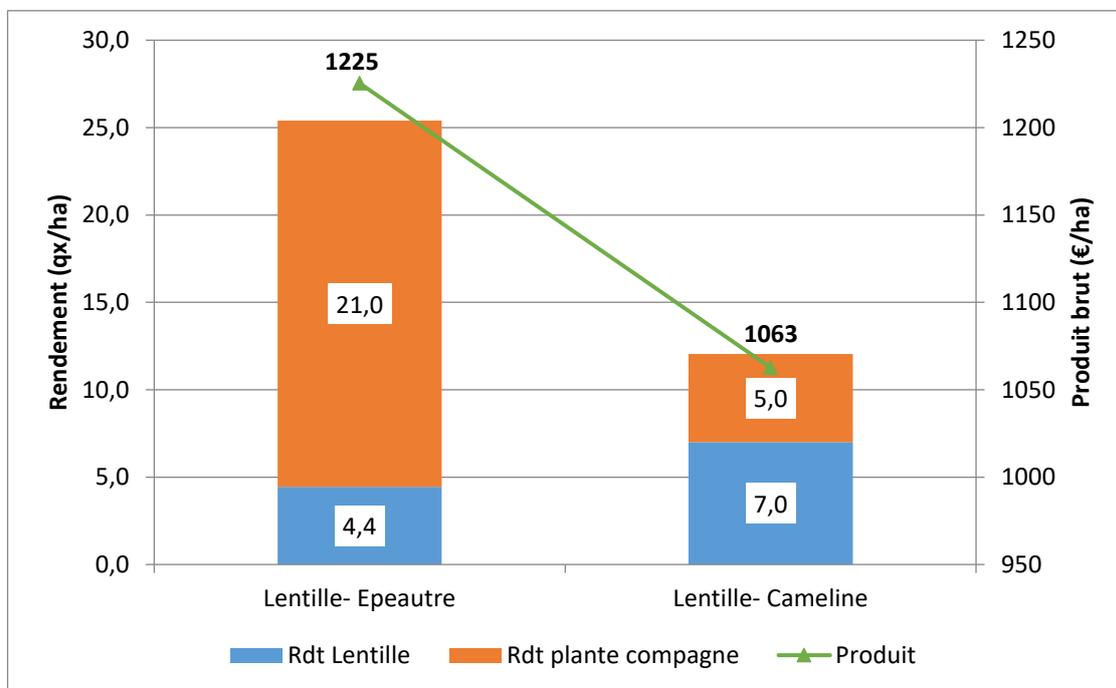
Résultats récolte

Associations testées	Rendement Lentille	Rendement plantes compagnes
Lentille verte ANICIA / Caméline CALENA	7,0	5,0
Lentille verte ANICIA / Epeautre de printemps WIRTAS	4,4	21,0

Commentaires

L'épeautre de printemps, nouvelle plante associée testée a été semée à une densité trop élevée.

Il en résulte que le rendement de la lentille associée à l'épeautre a été divisé par deux comparé au rendement réalisé avec la caméline. Cependant, le pouvoir concurrentiel de la céréale est bien plus important que celui de la caméline. Les parcelles de lentilles associées à l'épeautre étaient plus propres que celles associées à la caméline.



Prix utilisés pour le calcul : 440 €/t pour la caméline – 330 €/t pour l'épeautre – 1200 €/t pour la lentille

Il y a une différence de produit brut en faveur de la modalité lentille épeautre qui s'explique logiquement par le gain apporté par l'épeautre.

Ceci dit, si on repositionne l'association dans une rotation, la lentille associée à la caméline est un précédent plus favorable pour la céréale qui suit généralement.



Association pois protéagineux avec une céréale de printemps (Nord Pas de Calais)

Objectif de l'essai

- Evaluer le niveau de productivité du pois protéagineux (destination casserie) dans notre région, en association avec deux plantes compagnes différentes : le blé et l'orge.

Informations sur l'essai

Lieu : Carvin (62)	
Agriculteur : François Desruelles	
Responsable de l'essai : Mégane Guillaume - Alain Lecat	
Type de sol : Limon profond	
Précédent et Antéprécédent : Chicorée Blé	
Préparation : Décompactage, déchaumage	
Densité de semis : 75 grains/m ² pour le pois NITOUCHE 60 grains/m ² orge MILFORD 100 grains/m ² blé FEELING	
Date de semis : 20 avril 2018	
Date de récolte : 3 août 2018	
Azote :	4 t/ha de fientes de poules



Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro parcelles de 13,6 m²

Observations et notations en végétation

En végétation, le pois et les céréales associées se sont bien développés. Aucune maladie n'a été relevée sur le pois ni sur les céréales associées.



Orge associée au pois au 11/05/18



Résultats récolte

Association	Rendement Pois de casserie		Rendement Céréale associée	
Pois de casserie NITOUCHE / Blé FEELING 100 grains/m ²	7,4	N.S.	9,20	N.S.
Pois de casserie NITOUCHE / Orge MILFORD 60 grains/m ²	8,0		6,8	

Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale	Variable	CV en %	E.T.R	Moyenne Générale
Rendement Pois de casserie	9,15	0,7	7,69	Rendement Céréale associée	23,4	1,87	7,99

Commentaires

On remarque un décalage des maturités : en juillet le pois est sec alors que la céréale est encore verte. C'est d'autant plus vrai pour le blé. Comme pour les années précédentes, l'été chaud et sec permet d'attendre la maturité des deux espèces pour être moissonnées.

Le niveau de productivité du blé en plante compagne est légèrement supérieur en tendance comparé à celui de l'orge. Cependant, cette différence n'est pas significative.

Quelque soit la céréale associée, le niveau de productivité du pois est similaire.



Variétés de blé de printemps (Oise)

Contexte

L'essai est implanté sur un plateau tardif et froid. Les céréales d'hiver présentent généralement de bons potentiels à la récolte, mais souvent au détriment des teneurs faibles en protéines (< 10.5 %). L'agriculteur cultive sur son exploitation des céréales de printemps comme l'orge, dont le potentiel à la récolte est très proche de celui des céréales d'hiver. Ceci s'explique en grande partie par le recours fréquent au trèfle blanc dans les intercultures longues, dont le retournement libère de l'azote de manière non limitante pour la céréale.

La culture du blé de printemps, dont le cycle végétatif profite davantage de la minéralisation printanière des sols, est vraisemblablement une solution qui permettrait de conjuguer rendement et qualité du blé. Les références variétales sur cette céréale de printemps sont peu nombreuses.

Objectif de l'essai

- Apprécier le comportement et le potentiel agronomique de 9 variétés de blé de printemps en conduite biologique

Informations sur l'essai

Lieu :	La Neuville Garnier (60)	
Agriculteur :	François MELLON	
Responsable de l'essai :	Gilles SALITOT	
Type de sol :	Limon battant avec silex	
Précédent	Seigle (interculture trèfle blanc)	
Antéprécédent	Blé d'hiver	
Préparation :	Labour le jour du semis. Préparation du lit de semence avec la herse rotative de l'agriculteur	
Densité de semis :	400 grains/ m ²	
Date de semis :	11 avril 2018	
Date de récolte :	2 août 2018	
Azote :	Interculture de trèfle blanc : biomasse estimée de trèfle en février à 2.5 T MS soit une restitution nette pour la céréale suivante de 50 à 60 u. N. Reliquat azoté fin février: 49 unités N / 0-90 cm - Pas d'apport organique au printemps. Bilan prévisionnel azoté : Entrée (reliquat 49, minéralisation 55, effet précédent 0, effet trèfle 60) = 164 unités N Sorties = azote restant sol post récolte 20 = 144 u. azote pour la culture, soit 41 q x 3.5 u. N /q	
Désherbage :	Herse étrille le 17 mai – levée de laitrons rudes	

Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 26.5 m²

Observations en végétation

Le mois de mars pluvieux (104 mm) ne permet pas d'entrer les terres. Le **semis est décalé au 11 avril**. Il est pour autant réalisé en bonnes conditions, à une densité de 400 grains/m² et bénéficie alors de températures très douces.

La levée intervient une semaine après le semis. Elle est régulière pour toutes les variétés. En mai, un passage d'herse étrille est réalisé en plein tallage des céréales pour limiter le nombre de laitrons rudes en cours de levée.

Cette intervention couplée à un développement rapide de la culture assure une **parcelle propre à la récolte**. Seules les variétés plus courtes (VALBONA, ANABEL et KITRI) présentent quelques pieds de laitrons et de sanves. Le fort développement végétatif de la culture est favorisé par l'alimentation azotée permise par la minéralisation du trèfle en interculture.

L'état sanitaire des variétés est dans l'ensemble satisfaisant. Seules deux variétés, RGT SENSAS et TOGANO présentent des symptômes de rouille jaune.

A partir du 25 juin, les céréales sont désormais toutes épiées. Elles vont connaître des **températures échaudantes (entre 25 ° et 30 °C)** pendant toute la phase de remplissage des grains.

Notations en végétation

Variétés	Obtenteur	PMG semis	densité levée	% pertes levée	nb épis/m2	coeff tallage	hauteur végétation (cm)	PMG récolte	maladie
LENNOX	Saaten union	40	289	28	394	1,37	82	34,4	
FEELING	Lemaire Deffont.	47	303	24	424	1,40	82	34,1	
TOGANO	Rolly	36	277	31	437	1,58	82	36,8	rouille jaune +
ANABEL	Sem Partners	42	316	21	400	1,27	72	31,3	
KWS SHARKY	KWS	53	307	23	416	1,36	93	40,8	
VALBONA	Rolly	51	299	25	377	1,26	63	35,1	
CALIXO	Secobra	45	332	17	445	1,34	92	35,0	
KITRI	Sem Partners	45	295	26	376	1,28	73	37,3	
RGT SENSAS	RAGT	50	302	25	413	1,37	87	33,5	rouille jaune ++
	moyenne	45,4	302	24	409	1,36	81	35,4	

Le nombre d'épis/m2 traduit la bonne disponibilité en azote pour la culture. Les conditions échaudantes lors du remplissage des grains se traduisent par des PMG limités que l'on doit rapprocher toutefois avec prudence des PMG des mêmes variétés au semis (-10 grammes, soit - 22 %).

Résultats récolte

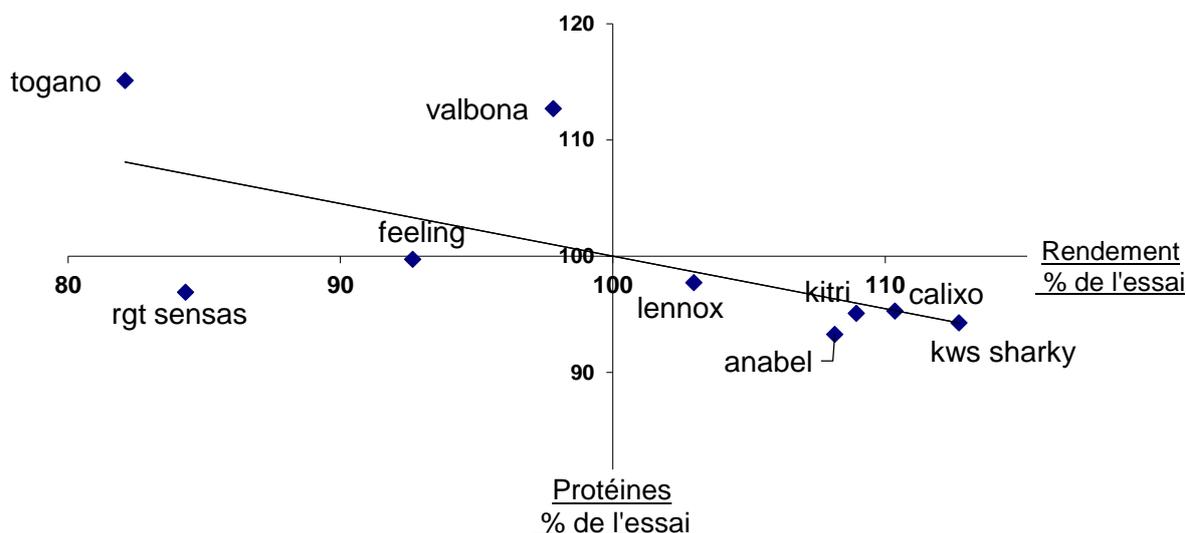
Variété	Rdt à 15	Groupes homogènes	protéines	Poids spécifique	Gluten humide
KWS SHARKY	48,7	A	11.6	77	23.3
CALIXO	47,7	A B	11.8	73	24.4
KITRI	47,1	A B	11.75	70.7	22.9
ANABEL	46,7	A B	11.5	73.2	22.4
LENNOX	44,5	B C	12	72.2	24.5
VALBONA	42,3	C D	13.9	72.4	28.2
FEELING	40,0	D	12.3	72.8	25
RGT SENSAS	36,4	E	12	77.3	24
TOGANO	35,5	E	14.2	73.1	29.5
Moyenne	43.2	Etr= 1.86 q – C.V = 4.3 %	12.4	73.6	24.9

Le rendement de l'essai correspond à celui évalué par le bilan azoté. Mi-juin, le développement végétatif exceptionnel laissait espérer un rendement supérieur. Les fortes températures au cours du remplissage des grains ont limité le potentiel.

RGT SENSAS et TOGANO, variétés pour lesquelles nous avons observé la présence significative de rouille jaune, se trouvent en bas de classement. Comme pour les blés d'hiver, il y a une relation entre le rendement et la teneur en protéines des grains. C'est également le cas pour les valeurs Gluten humide proposées par l'Infra analyseur.

KWS SHARKY, CALIXO, KITRI et ANABEL expriment un potentiel supérieur dans des conditions où le régime de fertilisation azoté est non limitant.

Rendement et protéines - variétés de blé de printemps 2018



Que peut-on conclure ?

Contrairement au blé d'hiver, le blé de printemps bénéficie davantage de la minéralisation en azote des sols. En agriculture biologique, la céréale de printemps offre également l'avantage de pouvoir être implantée après une interculture enrichie en légumineuse. Ces éléments qui contribuent positivement au potentiel du blé de printemps ont joué parfaitement leur rôle dans le cadre de cet essai. L'atteinte des critères de qualité exigée en blé de panification paraît logiquement plus facile à atteindre dans ces conditions.

Vue d'ensemble de l'essai, le 22 juin 2018.

A noter les différences de hauteur en végétation entre variétés.





Essai variétés de maïs grain en AB (Oise)

Objectif de l'essai

- Evaluer le niveau de productivité de 16 variétés de maïs grain en agriculture biologique

Informations sur l'essai

Lieu : Juvignies (60)	
Agriculteur : Jean Luc Ortegat	
Responsable de l'essai : Gilles Salitot – Pierre Menu	
Type de sol : Limon 90 cm sur argile à silex	
Précédent: Blé	
Interculture Trèfle Alexandrie – moutarde (couvert peu développé)	
Préparation : Labour de printemps Faux-semis en avril	
Densité de semis : 104 000 grains/ha	
Date de semis : 18 mai 2018	
Date de récolte : 17 octobre 2018	
Azote :	Pas de reliquat. 20 T fumier bovin apporté en avril
Désherbage :	Herse étrille en prélevée puis 2 passages de bineuse



Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions. Le semis est réalisé par l'agriculteur avec son semoir, 3 rangs par variété écartement 80 cm sur une longueur de 16 mètres. Fin juin, tenant compte des levées homogènes, le maïs est démarqué sur la base de 60 pieds/ 8 ml soit 94 000 pieds / ha (placettes de récolte)

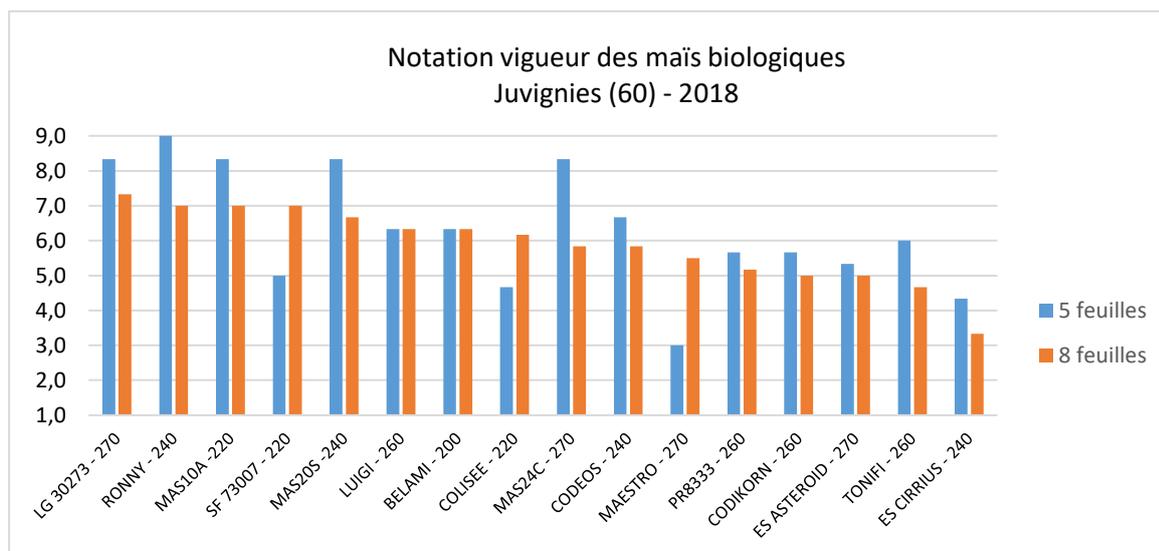
Observations et notations en végétation

Le semis intervient le 18 mai, dans une période où les sols sont réchauffés. Un régime de pluies significatives intervient entre le 22 mai et le 5 juin (90 mm), puis un temps chaud et sec s'installe de manière durable. La levée du maïs est rapide (stade 2 feuilles, le 30 mai) et homogène comme le montrent les comptages.

	variétés	pieds/ha	pertes		variétés	pieds/ha	pertes
1	LUIGI	102083	1,8%	9	SF 73007	101563	2,3%
2	TONIFI	101042	2,8%	10	ES CIRRIUS	94792	8,9%
3	PR8333	100521	3,3%	11	CODEOS	105208	-1,2%
4	MAS24C	98438	5,3%	12	RONNY	103646	0,3%
5	MAESTRO	102604	1,3%	13	BELAMI	104167	-0,2%
6	LG 30273	103125	0,8%	14	MAS20S	99479	4,3%
7	ES ASTEROID	103125	0,8%	15	MAS10A	99479	4,3%
8	CODIKORN	96875	6,9%	16	COLISEE	103646	0,3%
					moyenne	100977	2,9%

La parcelle est en première année de conversion en AB (C2), cela facilite la maîtrise du désherbage. L'enherbement à la récolte est très limité.

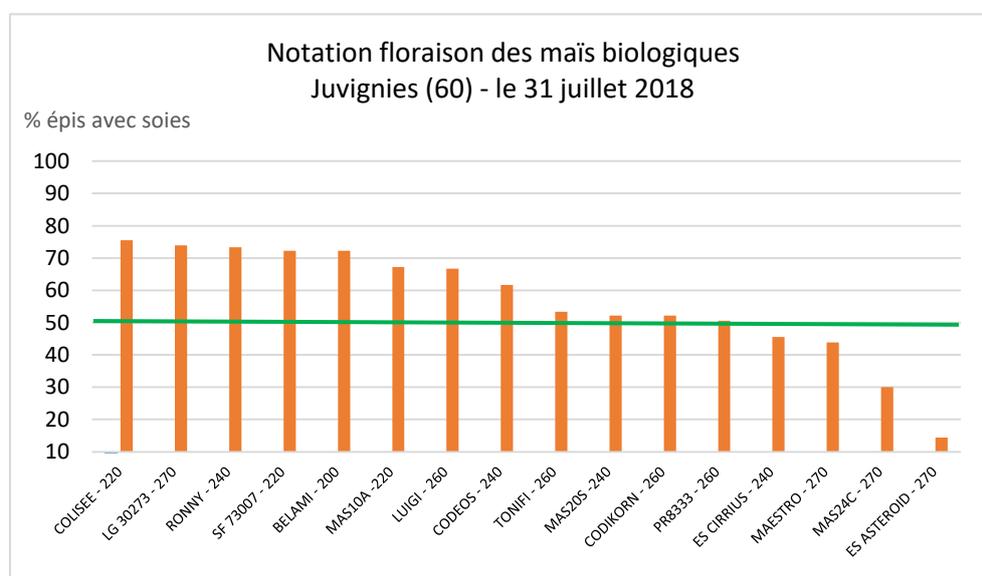
Des notations de vigueur des variétés autour de la levée sont réalisées.



Au stade 5 feuilles de la culture (11 juin), quelques variétés sont moins poussantes. Ces variétés sont MAESTRO, ES CIRRIUS et COLISEE. Pour deux d'entre elles, ces différences s'estompent fin juin. Seule ES CIRRIUS conserve une vigueur plus faible lors de la deuxième notation (28 juin).

Un régime pluviométrique limité autour de la floraison

Le stade floraison du maïs est considéré comme atteint quand 50 % des épis ont sorti leurs soies. Le 31 juillet, à l'exception de ES Astéroïd et MAS 24 C, la plupart des variétés ont atteint le stade repère floraison. A cette date, le suivi de la parcelle permet de constater l'effet des fortes chaleurs et du stress climatique de fin juin et début juillet sur le développement du maïs. Ce stress occasionne une variabilité intra parcellaire avant la floraison.



Sur la station climatique la plus proche de l'essai, la pluviométrie enregistrée autour de la floraison (25 juillet – 15 août) est de 67 mm).

Résultats récolte

variétés	Obtenteur distributeur	indice	% hum.	rdt à 15 %	Groupes homogènes	
LG 30273	Limagrain	270	30	90,2	A	
MAS 24 C	Maïsadour	260	30.4	83,1	A	B
COLISEE	Sem de France	220	27.7	81,5	A	B
TONIFI CS	Caussade	260	29.7	80,0	A	B
MAS 20 S	Maïsadour	210	25.5	79,3	A	B
ES CIRRIUS	Euralis	240	25.6	78,8	A	B
SF 73007	Sem de France	220	28.5	77,0	A	B
CODIKORN	Codisem.	260	31.3	76,3	A	B
LUIGI CS	Caussade	260	29.3	74,2	A	B
BELAMI CS	Caussade	200	25.8	73,6	A	B
CODEOS	Codisem	240	28.8	72,9	A	B
MAESTRO	Sem de France	270	31.8	72,5	A	B
PR 8333	Pionner	260	29.3	72,5	A	B
RONNY	Advanta	240	29.9	70,2	A	B
MAS 10 A	Maïsadour	220	29.8	68,7		B
ES ASTEROÏD	Euralis	270	30.6	65,5		B
moyenne			29	78.8		
C.V %			4.8 %	9.2 %		

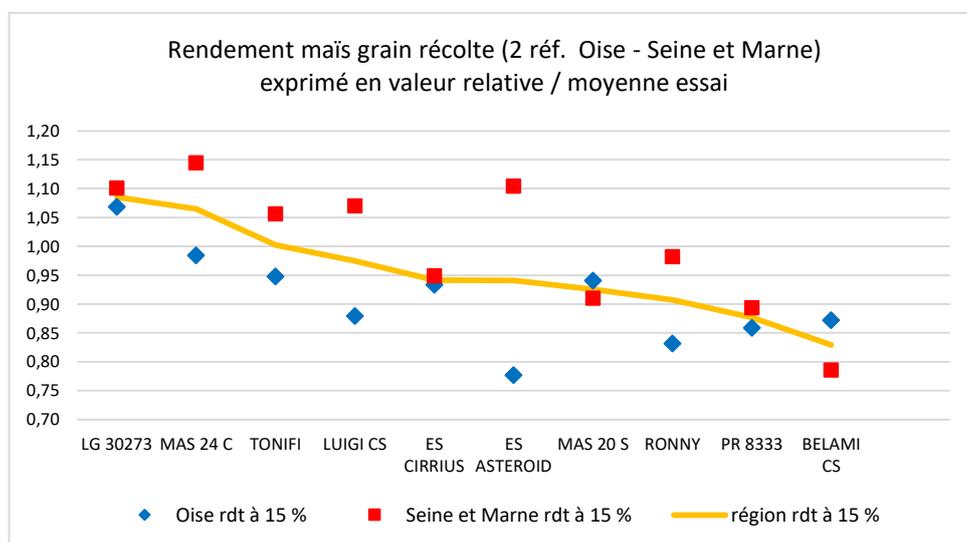
Les sommes de températures observées sur la station météorologique la plus proche pour la période semis récolte (1760 °C base 6 à Rothois) correspond aux exigences des variétés avec des indices 250 -260. Elles permettent donc cette année encore, de récolter des maïs avec des taux d'humidité limités. Dans les conditions d'un été climatique stressant, le rendement moyen de l'essai est de 78 q. Le maïs dans cet essai a pu bénéficier des pluies d'août pour maintenir un potentiel satisfaisant.

L'écart-type élevé pour certaines variétés limite la précision de l'essai. On observe dans le classement quelques variétés identifiées les années précédentes comme productives (LG 30273, MAS 24 C et MAS 20 S). D'autres variétés décrochent comme ES ASTEROÏD. Il convient d'être prudent sur l'appréciation des rendements au regard des groupes homogènes proposés par l'analyse de variance.

Synthèse régionale maïs grain biologique 2018

Depuis quatre ans, des essais variétés maïs sont conduits spécifiquement en agriculture biologique. Cette année, la synthèse regroupe 2 essais sur la région Nord. Voici le descriptif succinct des itinéraires techniques.

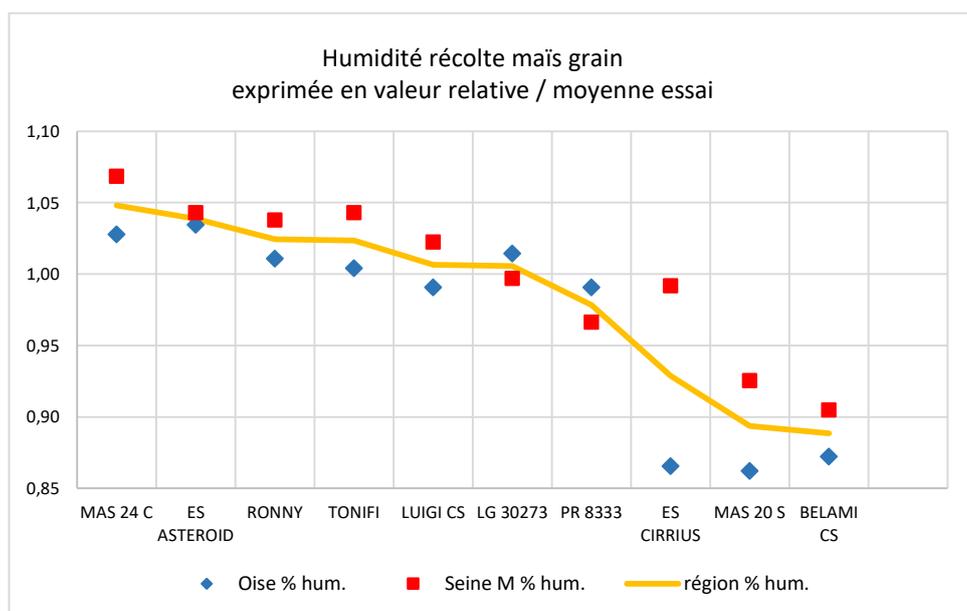
Site	Juvignies (60)	Marolles en Brie (77)
Structure	CA Oise	ACOLYANCE
Nature du sol	Limon	Limon argileux
Fertilisation	20 T de fumier bovin	20 T fumier + 500 kg de bouchon à 12 N
Date semis	18 mai	9 mai
Densité	104 000 grains/ha	100 000 grains/ha
Rendt essai	78 q	72.4 q



Ce tableau montre une variabilité de rendement élevée d'un essai à l'autre pour ES Astéroïd, Luigi CS, ...).

Les variétés présentant les indices les plus tardifs sont logiquement mieux placées que les variétés très précoces.

Si l'on intègre les résultats des années précédentes, on retrouve en tête de classement des variétés ½ précoces à bon potentiel comme **LG 30273, MAS 24 C, LUIGI CS**



Les valeurs d'humidité des grains à la récolte sont logiquement plus stables.

Entre les variétés précoces (indice 250 à 270) et les très précoces (indice de 200 à 240), le différentiel à la récolte est de + 3 points d'humidité pour un rendement supérieur de 4 q en moyenne.

Vos conseillers cultures biologiques dans les Hauts de France

 <p>AGRICULTURES & TERRITOIRES CHAMBRES D'AGRICULTURE HAUTS-DE-FRANCE</p>	Aisne	Nord Pas de Calais	Oise	Somme
	Pierre DURAND	Mégane GUILLAUME - Alain LECAT	Gilles SALITOT	Pierre MENU
	03 23 22 50 07	06 74 48 84 44 03 20 88 67 54	03 44 11 44 65	03 22 93 51 26