

# L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Hauts de France



Références grandes cultures



## Compte rendu des essais réalisés en 2016

### « 1<sup>ère</sup> partie – les céréales biologiques »



Visite des essais le 27 juin 2016 à Carvin (62)



Yannick COSPEREC - Alain LECAT (CA 59-62)  
Mélanie CAMGRAND (CA 02) - Pierre MENU (CA 80)  
Gilles SALITOT (CA 60)

Septembre 2016



# Sommaire

	Page
<b>1. La campagne bio 2015 –2016</b>	5
<b>2. Fertilisation des céréales</b>	
2.1. Essai fertilisation du blé d'hiver à la Neuville Garnier (Oise)	8
2.2. Essai fertilisation du blé d'hiver à Soupliecourt (Somme)	11
<b>3. Variétés d'orge d'hiver</b>	
3.1. Essai du Plessier sur Saint Just (Oise)	14
3.2. Essai de Carvin (Pas de Calais)	16
<b>4. Variétés de triticales</b>	
4.1. Essai de la Neuville Garnier (Oise)	18
4.2. Essai de Carvin (Pas de Calais)	21
4.3. Synthèse triticales en région nord bassin parisien	24
<b>5. Variétés de blé tendre d'hiver</b>	
5.1. Essai de Soupliecourt (Somme)	26
5.2. Essai de Carvin (Pas de Calais)	31
5.3. Comparaison blé d'hiver / blé de printemps	36
5.4. Essai de Pont-Saint Mard (Aisne)	38
5.5. Synthèse blé hiver en région Nord	41
5.6. Classement et commentaires sur les principales variétés de blé	44
<b>6. Orge de printemps</b>	
6.1. Variétés, essai de Carvin (Pas de Calais)	45
6.2. Test de densités	47
6.3. Fertilisation	48

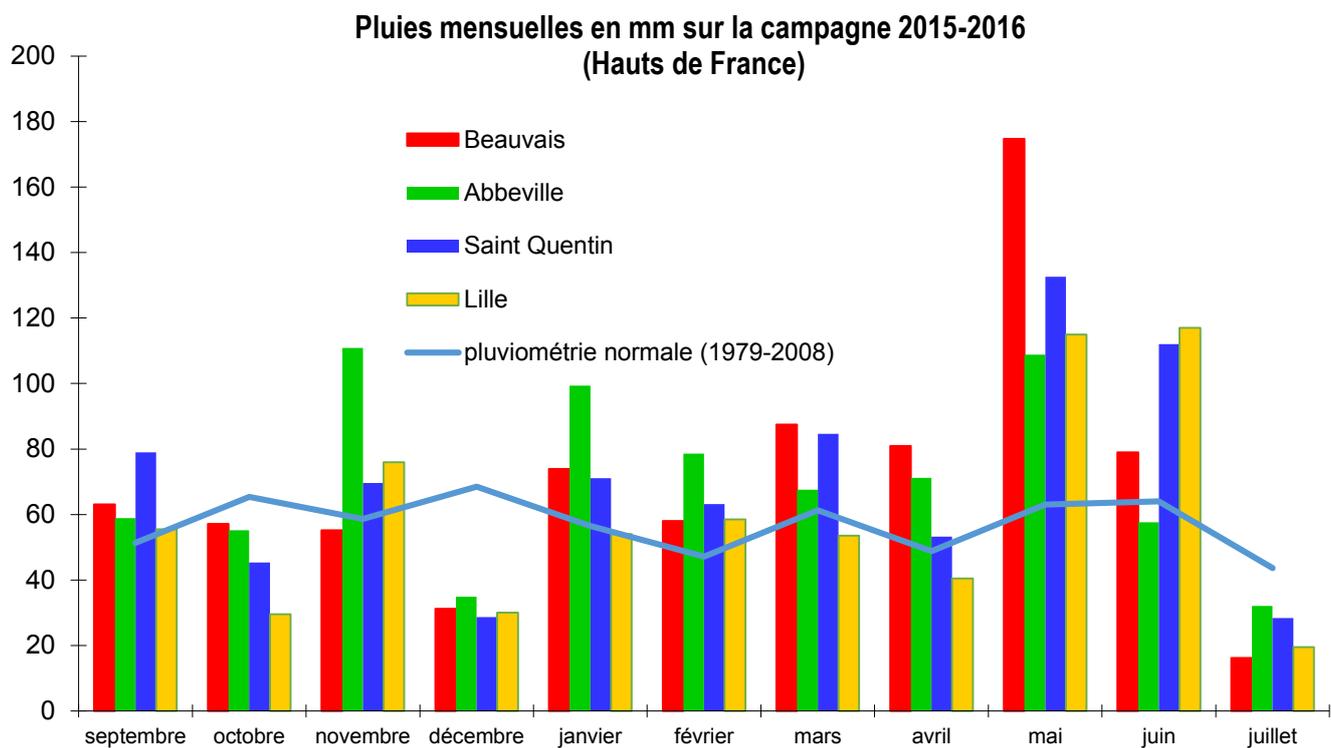
## Remerciements

*Ce travail est le fruit d'une collaboration entre des agriculteurs et des techniciens. Un grand merci à François Desruelles, Olivier Desmarest, Thomas et Jean Marc Coorevits, François Mellon, François et Éric Lefèvre, Jean Luc Ortegat, Dominique Demuynck, Nicolas Jullier, Christophe Rollé pour leur disponibilité lors de la mise en place des dispositifs, du suivi et des récoltes.*

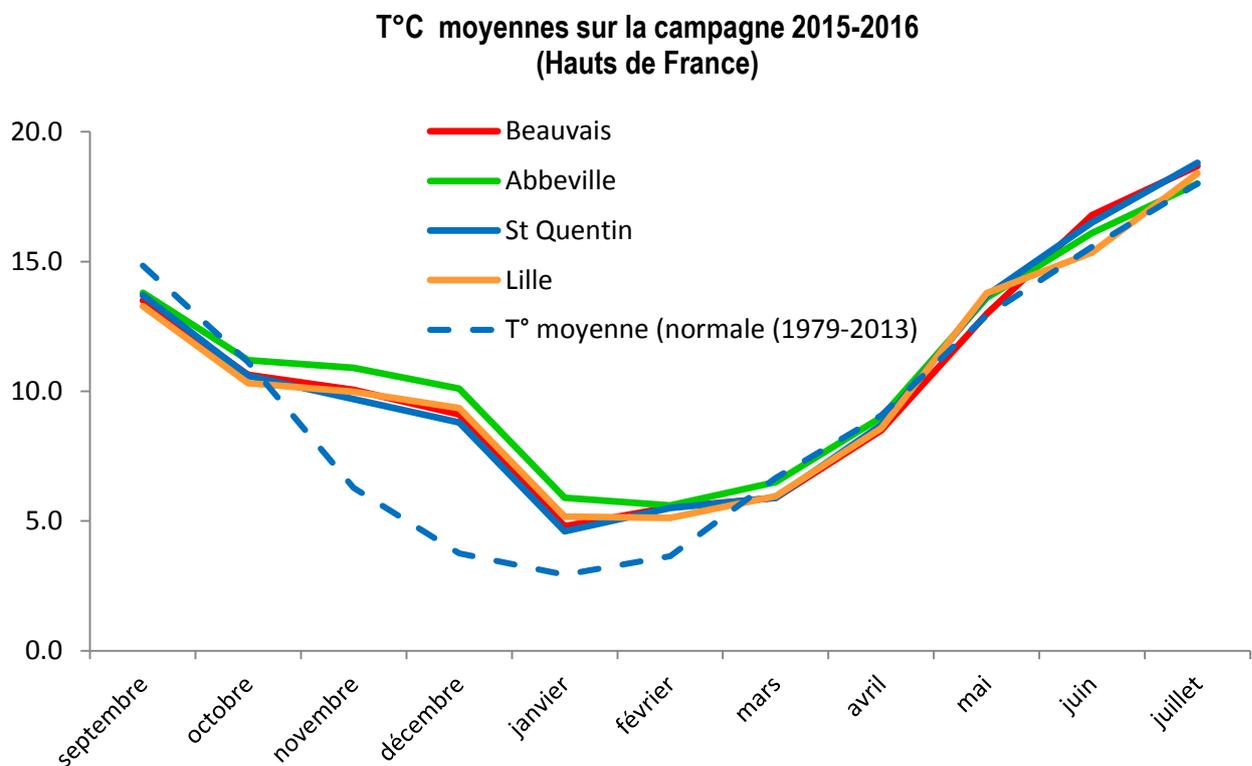
*Merci également aux établissements Lemaire Deffontaines pour les aspects logistiques liés aux essais céréales en Nord Pas de Calais.*



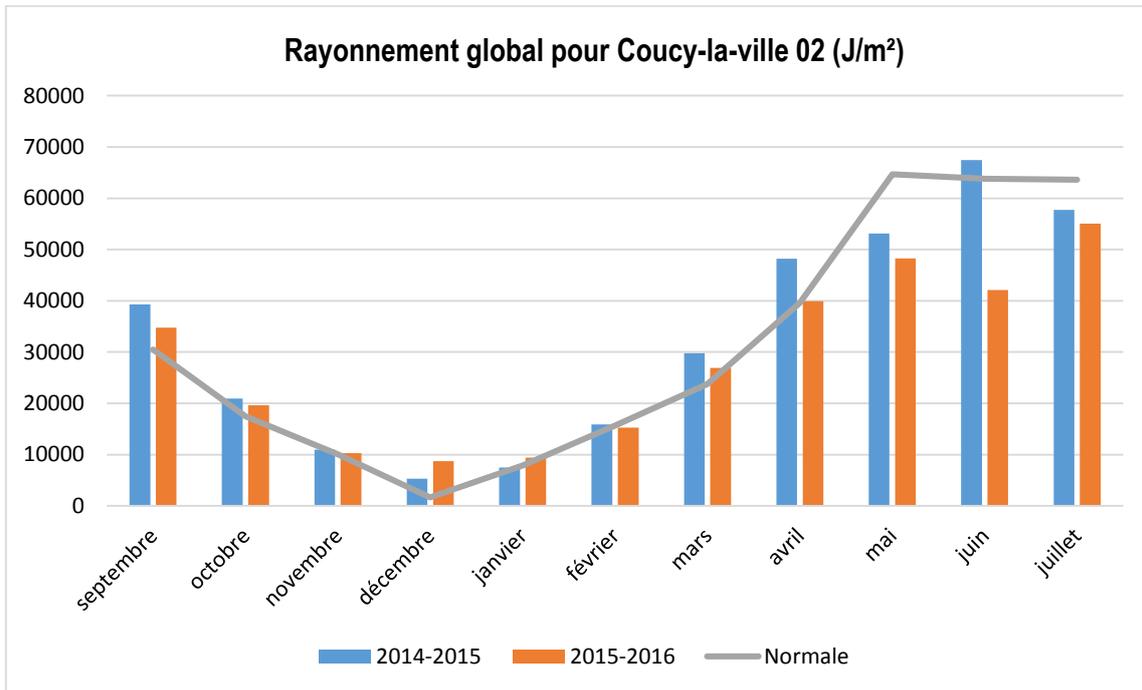
2016, des précipitations deux fois supérieures à la normale au printemps



Un hiver avec des températures record qui alterne avec un début de printemps frais



## Des valeurs de rayonnement faibles en mai et juin



Ces valeurs observées dans l'Aisne sont également relevées sur les autres stations climatiques.

## Les faits marquants de la campagne bio 2015–2016

Les semis de céréales en agriculture biologique commencent à partir de la 3<sup>ème</sup> décennie d'octobre et se poursuivent début novembre à la faveur d'un temps plus sec et très doux.

L'automne et l'hiver doux favorisent un bon développement des céréales mais également des protéagineux. Le fort développement végétatif fait craindre des dégâts de gel qui heureusement n'ont pas eu lieu. Le retard des dates de semis, habituellement pratiqué en AB, aura permis de limiter les situations à risque de Jaunisse Nanisante en culture. Quelques ronds de JNO sont toutefois observés sur l'essai céréales d'hiver à Carvin (62).

En mars, la fraîcheur du printemps ralentit l'avancée des stades. La 1<sup>ère</sup> décennie pluvieuse retarde les interventions de désherbage mécanique sur des parcelles où les adventices sont développées. Les reliquats sont liés aux précédents culturaux, souvent faibles après céréales. Le désherbage, comme les apports de matière organique, interviennent en même temps que les 1<sup>ers</sup> semis de printemps, à partir de mi-mars.

La montaison s'est déroulée lentement et sans stress hydrique, avec des biomasses plus importantes qu'à la normale, indicatrices d'un bon potentiel à ce stade...

Fin avril – début mai, des températures inférieures à 4°C au moment de la sortie de la dernière feuille, peuvent perturber la méiose, avec un impact sur le nombre de grains par épi. Cela concerne plus particulièrement le blé. En mai et juin, le climat est exceptionnellement humide, avec un très faible rayonnement. Cela intervient en période de floraison et affecte directement le nombre de grains par épi puis par la suite le remplissage (faible PMG). De plus, la pression maladies est forte, en lien avec les pluies : la rouille jaune plus particulièrement sur triticales, la septoriose et des attaques de fusariose exceptionnelles sont notées sur blé. Dans de nombreuses parcelles biologiques, l'eau en excès permet des relevées tardives des adventices...

Ces phénomènes concernent la plupart des céréales d'hiver, comme les orges, le triticales ou le blé. Les épeautres et les blés anciens plus tardifs à épiaison sont moins concernés par les manques de fertilité.

Pour les protéagineux d'hiver, l'excès d'eau a également des répercussions sur la pression maladie. Les situations avec un excès de végétation (fortes densités) sont les plus pénalisées. Quelques parcelles ne sont plus récoltables en juin. Les associations avec des densités plus faibles de protéagineux résistent mieux aux intempéries.

Conséquences de ce climat exceptionnel, **les rendements sont très décevants** mais avec une certaine hétérogénéité entre les régions naturelles. Sur blé, les protéines sont élevées en lien avec les rendements faibles. Les PS sont affectés comme les PMG.

## Quelques explications

Un essai variétés de triticales est conduit dans l'Oise sur le même plateau près de 10 ans. Pour illustrer les facteurs limitants qui sont intervenus lors de cette campagne, voici ci-dessous, les composantes de rendement observées pour la variété de référence TREMPLIN.

### Composantes rendement pour la variété Tremplin à la Neuville Garnier (60)

	N dispo	pieds/m2	tallage	épis/m2	nb grains/épi	PMG	Rdt en q/ha
2016	160	200	1.17	234	23.4	34.7	19
moyenne 2010-2014	150	202	1.33	269	33.12	53.6	47.7
				- 0.13	- 0.29	- 0.35	- 0.60

Ainsi, deux composantes ressortent comme déterminantes. Le **nombre de grains par épi** très faible est lié à la forte pluviométrie et au déficit de rayonnement lors de la floraison, **le PMG** témoigne d'un remplissage médiocre des grains. Il est également lié pour partie à l'offre climatique déficitaire et à la pression maladie très forte.



## Fertilisation du blé tendre d'hiver (Oise)

### Objectifs de l'essai

Pour la variété de blé de qualité RENAN, tester l'efficacité agronomique de différents types d'engrais organique apporté en plein tallage et à doses croissantes.

Tester l'intérêt de l'outil Décid-Org proposé par la Chambre de Seine et Marne

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b> Le Plessier sur Saint Just (60)	
<b>Agriculteur :</b> François LEFEVRE	
<b>Responsable de l'essai :</b> Gilles SALITOT	
<b>Type de sol :</b> Limon battant	
<b>Précédent :</b> Grand épeautre	
<b>Ante précédent :</b> Triticale	
<b>Variété :</b> Renan	
<b>Date et densité de semis :</b> 5 novembre 2015 320 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Désherbage mécanique :</b> Houe rotative mi-mars	
<b>Date de récolte :</b> 5 août 2016	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 15 m<sup>2</sup>

### Modalités

Modalité	Produit organique	Quantité apportée/ha	Equivalent N	Eléments associés
1	<b>Engrais organique à base de farine et de fientes</b>	375 kg	<b>30 u</b>	26 u P – 7 u K
2		750 kg	<b>60 u</b>	52 u P – 14 u K
3		1 T 125	<b>90 u</b>	78 u P – 21 u K
4	<b>Témoin non fertilisé</b>		<b>0 u</b>	
5	<b>Fientes volailles</b>	2 T	<b>60 u</b>	70 u P – 50 u K
6	<b>Vinasses</b>	3 T	<b>60 u</b>	210 u K

Les apports ont été réalisés le 22 mars. Les premières pluies interviennent deux semaines après l'épandage, soit 29 mm du 26 mars au 1er avril. Par la suite, le régime pluvieux est régulier voire excédentaire.

#### Données de la station de Wavignies (60)

mars	avril	mai	juin	Pluviométrie sur 4 mois
80 mm	44 mm	113 mm	51 mm	288 mm

Par comparaison aux normales sur Beauvais, l'excédent hydrique sur le printemps représente un mois de pluviométrie soit 51 mm !

## Approche de la fertilisation azotée par le bilan

Reliquat réalisé le 25 février : **40 kg N sur 90 cm** (20 + 10 + 10). Il est modeste et s'explique notamment par les précédents paille en année N-1 et N-2.

Le bilan azoté intégrant le reliquat sortie hiver s'établit pour le blé RENAN de la manière suivante :

Fournitures d'azote par le sol	85 u	Besoins de la culture	148 u
Dont			
Reliquat azoté	40 u	Azote post-récolte	20 u
Minéralisation humus	45 u	Grain (3.2 u. / q) x 40 q	128 u
Effet précédent	- 20 u		
Azote déjà absorbé par la plante	20 u		
<b>Fumure azotée à épandre</b>			<b>63 u</b>

La dose pivot retenue pour comparer les trois produits organiques sur la variété RENAN est de **60 u**.  
Compte tenu de l'efficacité de l'azote organique en culture, seule la dose d'apport à 90 u. N total (modalités 3) couvre à priori les besoins du blé pour 40 q.

### Détermination d'une dose d'azote organique avec Décid-Org

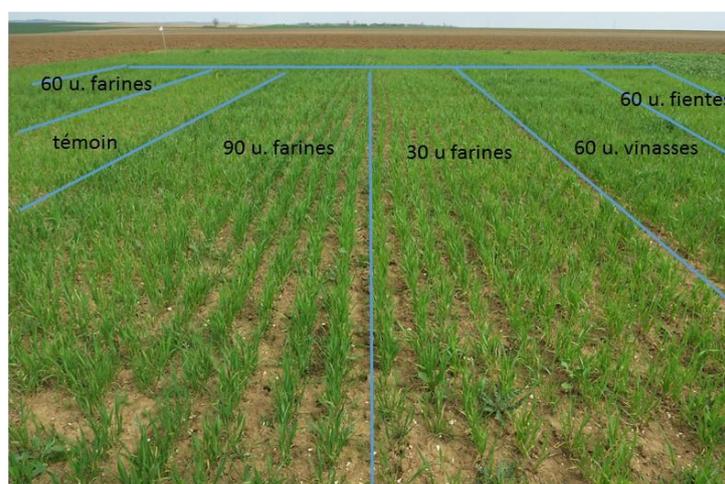
L'outil proposé par la Chambre d'agriculture de Seine et Marne intègre les facteurs limitant l'expression du potentiel des cultures. Tenant compte du type de sol (limon franc profond), l'estimation avec Décid-Org du potentiel du blé en absence de fertilisation est de 40 q. La présence de graminées en nombre plutôt limité sortie hiver et de quelques sanves conduit à prendre en compte 1 facteur de limite de l'expression du rendement dans la parcelle. Le bilan établi avec Décid-Org propose une dose de 30 u. à apporter en végétation pour atteindre un potentiel de 45 q.

## Observation en végétation

Le semis du blé est réalisé en bonnes conditions le 5 novembre, il est suivi d'un temps doux. Sortie hiver, les peuplements sont réguliers (240 pieds/ m<sup>2</sup>), soit un taux de pertes de 25 % à la levée.

De mars à juin, les pluies régulières sont de nature à favoriser l'efficacité des apports d'engrais organique.  
Le 19 avril, une notation visuelle portant sur l'intensité de la couleur verte de la végétation montre clairement des différences entre modalités. Le blé a atteint le stade 1 nœud.

*Premier effet visuel de l'apport organique, le 19 avril 2016 (le Plessier sur Saint Just)*



19 avril 2016 – observation intensité couleur verte

Farine 90 (vert) > Vinasses 60 et farines (vert clair) > Farine 30 et fientes 60 (vert pale) > Témoin 0 (jaune)

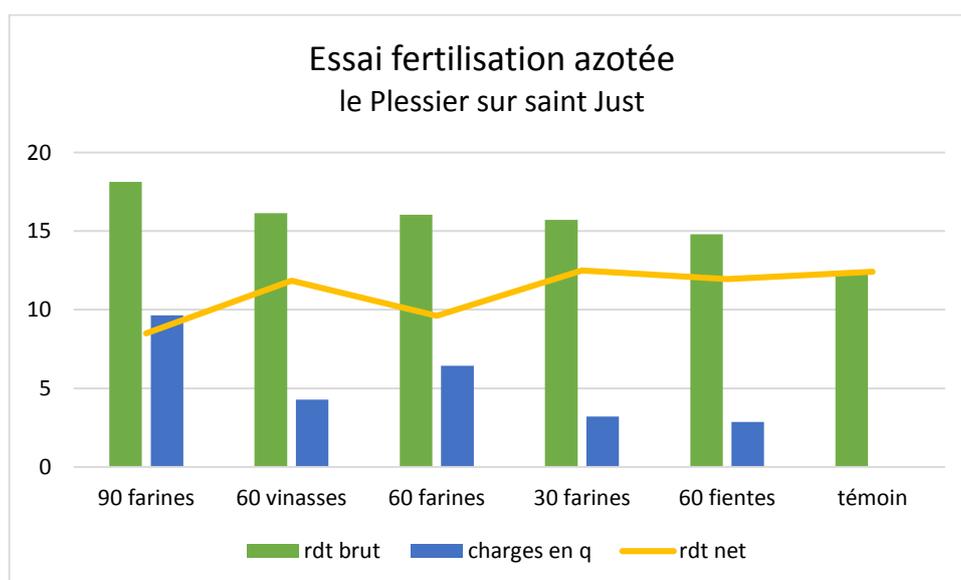
Le printemps pluvieux va permettre le développement de quelques sarves puis de l'agrostis. Logiquement, elles sont d'autant plus développées que les doses d'azote apportées sont élevées.  
La faible disponibilité de l'azote pénalise fortement l'ensemble de l'essai et le développement végétatif du blé est limité.

## Résultats

Modalités	rendement	G.H	Protéines %	G.H
<b>90 u. farine</b>	18.1	A	10.9	C
<b>60 u. vinasses</b>	16.1	B	11.15	B
<b>60 u. farine</b>	16	B	11.1	B
<b>30 u. farine</b>	15.7	B	11.25	B
<b>60 u. fientes</b>	14.8	B	11.35	B
<b>Témoin</b>	12.4	C	11.9	A
		Probabilité 0.000 Significatif – E.t.r. 1.1 q C.V = 7.2 %		Probabilité 0.000 Significatif – E.t.r. 0.136 C.V = 1.2 %

Nous sommes à la récolte très loin de l'objectif de rendement. L'azote n'est donc pas le 1<sup>er</sup> facteur limitant du potentiel du blé dans cette parcelle. Un nombre d'épis limitant, une très faible biomasse de la culture conjuguée à une très faible fertilité d'épi, expliquent en grande partie le rendement très décevant.

La différence de rendement entre les modalités avec apport d'engrais organique azoté et sans apport est de 4 à 6 q. Elle est significative en terme statistique mais très insuffisante en terme économique si l'on intègre le prix de l'engrais organique. L'augmentation du rendement permis par l'engrais organique ne permet pas également de faire progresser la teneur en protéines des grains. C'est au contraire les modalités avec apport qui présentent les teneurs en protéines les plus faibles !



*Approche économique : le prix des engrais organiques (en bleu) grève les différences de rendement*



## Fertilisation du blé tendre d'hiver (Somme)

### Objectifs de l'essai

Dans les conditions de l'année, évaluer l'intérêt (rendement – protéines) d'un apport d'azote organique sous forme de farines dans une situation à reliquats élevés (précédent luzerne), pour une variété de blé de qualité (TOBIAS). Tester le produit Fertael, issu de la fabrication d'acides aminés pour l'alimentation animale dans l'usine Ajinomoto d'Amiens.

Évaluer l'intérêt d'un apport de soufre et de magnésie au tallage.

### Informations sur l'essai

<p><b>Lieu :</b> Soupicourt (80)  <b>Agriculteur :</b> Olivier DESMAREST  <b>Responsable de l'essai :</b> Pierre MENU</p>	
<p><b>Type de sol :</b> Limon argileux  <b>Précédent :</b> Luzerne (3 ans)  3<sup>ème</sup> coupe le 11 septembre  2 déchaumages (mi-septembre et début octobre).  Labour le 3 novembre.  <b>Variété :</b> TOBIAS  <b>Date et densité de semis :</b> 3 novembre 2015 350 grains/m<sup>2</sup>  <b>Dés herbage mécanique :</b> Houe rotative mi-mars  <b>Date de récolte :</b> 11 août 2016</p>	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 16 m<sup>2</sup>.  
Cet essai se situe dans le prolongement de l'essai variétés blé.

### Modalités

Modalité	Quantité apportée	Equivalent N	Éléments associés	Coût
<b>1. Témoin</b>	-	<b>0 u</b>	-	-
<b>2. Engrais organique à base de farines</b> VIO+ SK 7-9-10	860 kg/ha	<b>60 u</b>	77 u P – 86 u K	313 €/ha
<b>3. FERTAEL</b> (issu fabrication Ajinomoto Amiens)	800 kg/ha	<b>60 u</b>	7 u P – 3 u K – 75 u SO <sub>3</sub>	Non commercialisé
<b>4. Kiésérite</b> (25 % MgO – 50 % SO <sub>3</sub> )	150 kg/ha	<b>0 u</b>	75 u SO <sub>3</sub> - 37 u MgO	48 €/ha
<b>5. Engrais organique + kiésérite</b>	860 kg + 150 kg/ha	<b>60 u</b>	77 u P - 86 u K - 75 u SO <sub>3</sub> - 37 u MgO	360 €/ha

Le Fertael se présente comme un liquide visqueux, proche de la vinasse. Il contient environ 75 kg d'azote par tonne de produit dont 35 kg sous forme ammoniacale. Il contient également 93 kg de SO<sub>3</sub> par tonne.

Les apports sont effectués le 18 mars, au stade fin tallage du blé.

Données de la station de Thieulloy L'Abbaye (10 km au nord de Soupliecourt)

mars			avril			mai			juin			Pluviométrie sur 4 mois
31,6	0	30	8,4	39	17,2	21	42,6	121,4	8,2	55	13,2	387,6 mm

Pour mémoire, la pluviométrie 2015 sur ces 4 mois s'élevait à 110 mm.

La normale sur la station d'Abbeville est de 235 mm, soit un excédent de 65 % de mars à juin.

## Approche de la fertilisation azotée par le bilan

Reliquat azoté sortie hiver (7 mars) : **60 kg sur 90 cm** (23 + 17 + 20). Ce niveau est plutôt moyen pour un précédent luzerne (déchaumée 2 fois : en mi-septembre et début octobre), il peut s'expliquer en partie par la pluviométrie hivernale assez élevée (376 mm à Abbeville d'octobre à février). A noter qu'avec un déchaumage effectué rapidement après la 3<sup>ème</sup> coupe, la biomasse aérienne (tiges + feuilles) enfouie par le labour est limitée.

Le bilan azoté intégrant le reliquat sortie hiver s'établit pour le blé TOBIAS de la manière suivante :

Fournitures d'azote par le sol	155 u	Utilisation de l'azote disponible	155 u
Dont			
Reliquat azoté	60 u	Azote post-récolte	20 u
Minéralisation humus	40 u	Grain (3,2 u. / q)	135 u / 3,2 = 42 q
Effet précédent	30 u	Grain (3,5 u. / q)	38 q
Azote déjà absorbé par la plante	25 u	Grain (3,0 u. / q)	45 q
<b>Rendement permis par l'azote disponible :</b>			<b>42 q</b>

Selon l'exigence variétale, l'azote fourni par le sol permet de produire entre 38 et 45 quintaux.

En fin d'hiver, le blé est particulièrement développé. On compte sur l'essai 230 pieds/m<sup>2</sup>. Dans ce limon profond et compte tenu de son faible enherbement, son potentiel est supérieur à 50 q.

L'objectif de l'essai est d'évaluer l'intérêt d'un apport complémentaire (environ 30 u disponible pour 60 u sous forme de farines, soit un gain potentiel de 9 q) sur le rendement et sur le taux de protéines. En complément, on évalue l'effet d'un apport de soufre dans un contexte de sols qui se réchauffent lentement en sortie d'hiver, avec une minéralisation lente.

## Observations en végétation

Lors des apports le 18 mars, le sol est frais, le temps couvert, mais les premières pluies n'interviennent que 6 jours plus tard. Du 24 au 31 mars, il tombe 30 mm. Puis avril et mai sont arrosés régulièrement, ce qui permet une assez bonne efficacité visuelle des apports organiques.

Les parcelles ayant reçu le Fertael se distinguent nettement, reflétant une action rapide du produit due à sa teneur élevée en azote ammoniacal. Les parcelles ayant reçu les farines présentent une couleur intermédiaire.

La variété TOBIAS se révèle fortement touchée par la septoriose et fin juin, la F 1 est nécrosée à 95 %.

## Résultats

Modalités	Epis /m <sup>2</sup>	Rendement	Groupes Homogènes	Protéines %	PS	PMG
<b>1. Témoin</b>	305	24,0	Différences non-significatives	16,7	70,2	31,8
<b>2. 60 u farine</b>	335	26,6		16,0	72,2	31,7
<b>3. 60 u FERTAEL</b>	380	32,0		16,5	72,6	32,3
<b>4. 150 kg Kiésérite</b>	295	22,7		16,1	66,3	30,2
<b>5. 60 u farine + kiésérite</b>	340	25,6		15,8	66,9	30,9

Ecart type résiduel : 3,7 q  
 Coefficient de variation : 14,4 %

L'essai est peu précis, du fait de l'hétérogénéité du sol et de tassements. Les écarts de rendements entre modalités ne sont donc pas significatifs malgré l'écart de 8 q entre le FERTAEL et le témoin.

Les facteurs limitants pour le rendement sont surtout liés au contexte climatique (fertilité d'épi et remplissage du grain) et à la pression maladies (septoriose et fusarioses).

L'apport de soufre n'apporte rien et l'écart sur les PS n'est lié qu'à l'irrégularité sur les échantillons.

Les teneurs en protéines sont très élevées, sans différences significatives entre modalités.



## Variétés d'orge d'hiver en AB (Oise)

### Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 9 variétés d'orge d'hiver en conduite biologique.
- Test 3 densités sur la variété Etincel

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b> Le Plessier sur Saint Just (60)	
<b>Agriculteur :</b> François LEFEVRE <b>Responsable de l'essai :</b> Gilles SALITOT	
<b>Type de sol :</b> Limon battant	
<b>Précédent :</b> Grand épeautre	
<b>Ante précédent :</b> Triticale	
<b>Variété :</b> Cf. essai	
<b>Date et densité de semis :</b> 5 novembre 2015 320 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Désherbage mécanique :</b> Houe rotative mi-mars	
<b>Date de récolte :</b> 5 août 2016	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 15 m<sup>2</sup>

### Observations en végétation

Les conditions de semis sont satisfaisantes et le temps sec et doux permet une levée régulière et homogène de l'ensemble des variétés. Les taux de pertes sont limités, de l'ordre de 22 % en moyenne. Le 9 décembre, les orges atteignent le stade 2-3 feuilles, idéal pour passer l'hiver.



Vue de l'essai le 9 décembre 2015

Cet essai implanté début novembre n'a pas été marqué, comme beaucoup de parcelles d'orge non protégées, par la présence de pucerons.

On n'observe pas sortie hiver, de symptômes de JNO. De même, les variétés ne semblent pas pénalisées par la disponibilité limitée de l'azote.

Une variété, Christelle, se distingue par un développement végétatif supérieur.

Au printemps, la parcelle reste très propre. La culture limite fortement la présence des sanves observées par ailleurs dans les essais mitoyens. L'épiaison intervient pour la majorité des variétés mi-mai dans un contexte pluvieux très favorable aux maladies foliaires.

## Notations et résultats récolte

Variétés	Obtenteur	Type	Précocité montaison stade 19 avril	Précocité épiaison Stade le 17 mai	Rdt à 15 %	Groupes Homogènes	Poids spécifique kg/hl
ETINCEL	Secobra	6 rangs	Epi 2 cm	50 % épié	27.4	A	51.5
EMOTION	Lemaire-Deffontaines		Epi 2 cm	50 % épié	26.3	A	46.7
RAMATA	Agri-Obtentions		Epi 3 cm	15 % épié	26.2	A	51.8
DETROIT	Sem-Partners		Epi 3 cm	15 % épié	25.9	A	52.4
Himalaya	Sem-Partners	2 rangs	1 noeud	35 % épié	24.1	A B	56.2
Bastille	Lemaire-Deffontaines		Epi 3 cm	50 % épié	23.5	A B	54.8
Séduction	Lemaire-Deffontaines		Epi 3.5 cm	35 % épié	22.2	A B C	51.2
CHRISTELLE	Semences de l'Est	6 rangs	Epi 2 cm	15 % épié	20.2	B C	50.9
Florentine	Agri-Obtentions	2 rangs	Epi 1 cm	Apparition barbes	19	B C	53.1
Vanessa	Unisigma		Epi 2 cm	Apparition barbes	18	C	54
<i>Moyenne</i>					23.3		52.2

C.V = 11 % ; E.t.r = 2.6 q – Proba. = 0.000 – Essai peu précis

### Commentaires

Mi-juin, la très forte progression des maladies ne permettait plus de distinguer les variétés entre elles. Cela explique en partie les rendements très décevants.

L'essai montre un classement logique, avec des orges 6 rangs en tête (ETINCEL, RAMATA, DETROIT). Himalaya reste la variété 2 rangs la plus productive. Sur le créneau des orges brassicoles, ETINCEL et Vanessa montrent une différence de potentiel très nette.

### ETINCEL a été testée à trois densités de semis : 250 – 320 et 390 grains / m<sup>2</sup>

Test densité	Pieds/m <sup>2</sup>	% levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. tallage	Rdt à 15	G.H
250 grains/m <sup>2</sup>	210	84 %	245	1.16	29.1	A
320 grains/m <sup>2</sup>	282	88 %	266	0.94	27.4	B
390 grains/m <sup>2</sup>	319	82 %	294	0.92	27.5	... B

C.V = 2.5 % ; E.t.r = 0.7 q – Proba. = 0.000 – Essai précis

La plus faible densité de semis se distingue significativement à la récolte avec un rendement supérieur de 1.5 q.



## Essai variétés orge d'hiver en AB (Nord Pas de calais)

### Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 6 variétés d'orge d'hiver en conduite biologique.

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b>	Carvin (62)	
<b>Agriculteur :</b>	François Desruelles	
<b>Responsable de l'essai :</b>	Yannick Copérec - Alain Lecat	
<b>Type de sol :</b>	Limon profond	
<b>Précédent et Antéprécédent :</b>	Pomme de terre Triticale	
<b>Préparation :</b>	Deux déchaumages Reprise avec une herse rotative + semoir	
<b>Densité de semis :</b>	320 grains/m <sup>2</sup> pour les 6 rangs et 375 pour la 2 rangs (VANESSA)	
<b>Date de semis :</b>	3 novembre 2015	
<b>Date de récolte :</b>	16 août 2016	
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté fin février : 61 uN / 90 cm Apport organique au printemps : 4t/ha de fiente de poule Evaluation azote apporté par les fientes : 100 Unités organique	
<b>Désherbage :</b>	3 passages de herse étrille en mars	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro parcelles de 13 m<sup>2</sup>.

### Résultats récolte

VARIETE	Rdt à 15	GRUPE STATISTIQUE	PS	PROT
AMISTAR	50,8	A	57,7	13,1
EMOTION	41,1	B	48,4	11,6
ETINCEL	39,1	B	53,2	11,4
CASINO	38,3	B	52,3	12,1
ISOCEL	37,6	B	53,6	11,3
VANESSA	17,6	C	50,3	11,1

Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	Ecart Type. Résiduel en q	Moyenne Générale
Rendement	5,8	2,2	37,4
Poids Spécifique	4,7	2,5	52,6
Protéines	2,0	0,2	11,8

## Commentaires

Les rendements de cet essai orge d'hiver brassicole sont relativement bons. Actuellement, les débouchés sont assez limités, mais cette culture pourrait tout-à-fait se substituer au triticales pour un éleveur bio (choisir plutôt des orges fourragères, plus productives, dans ce cas). En effet, l'orge d'hiver présente l'intérêt d'avoir un port très couvrant. C'est une espèce à la fois nettooyante et très étouffante qui ne laisse passer que peu d'adventices.

Au niveau des rendements, nous avons 3 groupes statistiques clairement établis.

Comme nous avons eu sur l'essai une présence de pucerons à l'automne qui ont pu transmettre le virus de la Jaunisse Nanisante de l'Orge (JNO), il est assez logique de retrouver en tête la seule variété qui est résistante à la JNO : AMISTAR. Cette variété sera certainement très prisée à l'avenir par les producteurs d'orge en agriculture biologique.

Ensuite, on retrouve à un même niveau de rendement (même groupe statistique) les variétés EMOTION, ETINCEL, CASINO et ISOCEL. La variété VANESSA, qui est une orge 2 rangs, se retrouve logiquement en bas du classement.

Les taux de protéine sont élevés. Reste à définir s'il est quand même possible d'élaborer des bières artisanales à partir des malts issus de ces différentes variétés d'orges brassicoles.



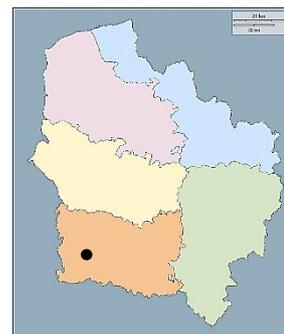
## Variétés de triticales en AB (Oise)

### Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 13 variétés de triticales en conduite biologique.
- Test 3 densités sur la variété Jokari

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b>	Villotran (60)
<b>Agriculteur :</b>	François MELLON
<b>Responsable de l'essai :</b>	Gilles SALITOT
<b>Type de sol :</b>	limon profond
<b>Précédent et Antécédent :</b>	Lentilles caméline triticale
<b>Préparation :</b>	déchaumage deux passages. Labour le jour du semis et reprise avec une herse rotative
<b>Densité de semis :</b>	320 grains/m <sup>2</sup>
<b>Date de semis :</b>	2 novembre 2015
<b>Date de récolte :</b>	9 août 2016
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté fin février : 60 u / 90 cm Apport organique au printemps, 500 kg de farines soit 35 u. N Evaluation azote disponible : 160 U, soit les besoins pour 50 q de triticales.
<b>Désherbage :</b>	Houe rotative en mars



### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 15 m<sup>2</sup>

### Observations en végétation

Les conditions de semis sont satisfaisantes et le temps sec et doux permet de limiter dans un premier temps la battance. Les taux de pertes sont toutefois plutôt élevés, de l'ordre de 36 % en moyenne.

Le 18 mai, la plupart des variétés commencent à épier sous un régime hydrique régulier. La présence des symptômes de rouille jaune est décelée sur les variétés Tremplin, Bienvenu et Mazur.

La pression rouille évolue en mai et juin mais de manière moins agressive qu'en 2014. Elle se conjugue à la septoriose et contribue à réduire en juin la surface foliaire saine sur la feuille située sous l'épi (notation sur F1).

Cette pression maladie explique plus particulièrement le mauvais résultat à la récolte des variétés les moins productives.

Les comptages mettent en avant des populations épi plutôt faibles (246 épis/ m<sup>2</sup>), liés à la faible disponibilité de l'azote au printemps. En juin, les maladies évoluent à nouveau en végétation. Comme en 2015, indépendamment de la présence sur feuillage, certaines variétés sont également concernées par la présence de rouille sur les épillets. EXAGON, variété récente confirme qu'elle est concernée par le contournement de sa résistance sur rouille jaune.

## Notations en végétation

VARIETES	obteneur délégataire	inscription	21 avril	18-mai		25 juin		
			précocité montaison	rouille jaune	% épiaison	épis/m2	hauteur cm	% surface touchée F1- F2
ANAGRAM	Lemaire Deffontaines	2015	1 à 2 nœuds	+	20%	220	112	55%
BIKINI (N)	Lemaire Deffontaines	2016	2 nœuds	+	80%	258	109	45%
BIENVENU	Lemaire Deffontaines	2002	2 nœuds	++++	100 % épié	258	105	100%
CEDRICO (N)	Agri- Obtentions	2016	épi 3 cm	0	fin gonflement	243	96	70%
ELICSIR	Caussade	2015	2 nœuds	0	fin gonflement	242	109	15%
EXAGON	Lemaire Deffontaines	2013	1 à 2 nœuds	+	10%	267	120	75%
JOKARI	Lemaire Deffontaines	2014	1 à 2 nœuds	+	80%	252	110	35%
KEREON	Florimond - Desprez	2010	2 nœuds	+	gaine éclatée	244	112	45%
MAZUR	Sem-Partners	2015	2 nœuds	+++	80%	215	119	95%
RGT RUMINAC (N)	RAGT	2016	1 à 2 nœuds	0	20%	264	122	15%
TREMLIN	Serasem	2003	1 à 2 nœuds	+++	10%	234	116	100%
TRICANTO	Lemaire Deffontaines	2013	2 nœuds	+	10%	247	130	40%
VUKA	Sem Partners	2009	1 - 2 nœuds	+	10%	258	118	70%

## Résultats récolte

Variétés	Rdt à 15%	Groupes homogènes	Protéines	Poids spécifique
RGT RUMINAC (N)	38.5	A	9.1	66.9
TRICANTO	33.8	B	9	70.7
VUKA	33.1	.... B	9.5	69.1
BIKINI (N)	32.3	.... B....C	9.8	67
JOKARI	31.9	.... B....C....D	9.4	67.1
ANAGRAM	29.5	.....C....D ....E	9.5	68.3
KEREON	28.7	.....D ....E ....F	9.3	68.2
CEDRICO (N)	28.3	.....E ....F	9	60.8
ELICSIR	27	.....F	9.5	67.8
EXAGON	23.2	.....G	10.5	66.9
TREMLIN	18.8	.....H	10.3	68.4
BIENVENU	16.5	.....H	11.9	61.3
MAZUR	12.2	.....I	11.7	67.6
<b>Moyenne</b>	<b>27.7</b>		<b>9.9</b>	<b>66.9</b>

## Données statistiques à la récolte

Ecart type résiduel	1.9 q		Probabilité	0.000	Coeff. variation %	7.1%
---------------------	-------	--	-------------	-------	--------------------	------

## Commentaires

Les notations réalisées en végétation nous ont permis de déceler des variétés fortement impactées par la rouille jaune (BIENVENU et TREMLIN étaient les plus touchées !). MAZUR, variété très précoce, s'est également montrée sensible. Le renouvellement variétal reste pour le triticale essentiel. VUKA, JOKARI et TRICANTO sont trois variétés qui offrent un bon comportement sur maladies.

Le classement fait ressortir des différences très significatives de rendement, pénalisant plus particulièrement les variétés les plus précoces qui ont fleuri et défleuri sous la pluie (175 mm en mai).

### **JOKARI a été testé à trois densités de semis : 250 – 320 et 390 grains / m<sup>2</sup>**

Test densité	Pieds/m <sup>2</sup>	% levée	Epis/m <sup>2</sup>	Coeff. tallage	Rdt à 15
<b>250 grains/m<sup>2</sup></b>	161	65 %	238	1.48	30.8
<b>320 grains/m<sup>2</sup></b>	200	63 %	252	1.26	31.9
<b>390 grains/m<sup>2</sup></b>	254	65%	293	1.15	33.6

C.V = 5 % ; E.t.r = 1.6 q – Proba. = 0.13 – Essai précis

Les différences de rendement entre les 3 densités sont non significatives en terme statistique,

*TREMLIN se distingue par la présence importante de rouille début juin ...*





# Essai variétés de triticales d'hiver en AB (Nord Pas de Calais)

## Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 17 variétés de triticales en conduite biologique.

## Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b> Carvin (62)	
<b>Agriculteur :</b> François Desruelles	
<b>Responsable de l'essai :</b> Yannick Cospérec - Alain Lecat	
<b>Type de sol :</b> Limon profond	
<b>Précédent et Antécédent :</b> Pomme de terre Triticale	
<b>Préparation :</b> Deux déchaumages Reprise avec une herse rotative + semoir	
<b>Densité de semis :</b> 360 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de semis :</b> 3 novembre 2015	
<b>Date de récolte :</b> 16 août 2016	
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté fin février: 61 uN / 90 cm Apport organique au printemps : 4t/ha de fiente de poule Evaluation azote apporté par les fientes : 100 Unités organique
<b>Désherbage :</b>	3 passages de herse étrille en mars



## Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro parcelles de 13 m<sup>2</sup>

## Observations en végétation

Les conditions de semis sont satisfaisantes et le temps sec et doux permet de limiter dans un premier temps la battance. Les taux de pertes, de l'ordre de 27 % en moyenne, sont conformes à ce que l'on observe pour des semis de début novembre.

Début mai, la plupart des variétés commencent à épier sous un régime hydrique régulier. A cette date, la présence des symptômes de rouille jaune est déjà importante sur les variétés Tremplin, Bienvenu, Mazur, Presto, Exagon et Anagram. A noter que la rouille jaune était visible sur l'essai depuis la fin mars, sur d'autres variétés, pour lesquelles les mécanismes de résistance se sont mis en place entre temps.

La pression rouille évolue en mai et juin de façon importante et finit par monter sur épis sur les variétés Tremplin, Bienvenu, Mazur et Presto. Elle se conjugue à la septoriose et contribue à réduire en juin la surface foliaire saine sur la feuille située sous l'épi (notation sur F1).

Cette pression maladie explique plus particulièrement le mauvais résultat à la récolte des variétés les moins productives.

## Notations en végétation

Variété	Obtenteur délégataire	Inscription	Notation 04/04/16	Notation 4 mai 2016	Notation 11/05/16		Notation finale 28/05/16	
			Précocité montaison	Précocité épiaison	RJ	Septo	Feuillage	Epi
ANAGRAM	Lemaire Deffontaine	2015	Epi 1 cm	Epiaison 50 %	3	4	3,5	4,5
BIENVENU	Lemaire Deffontaine	2002	Epi 1 cm	Fin épiaison	8	8	6	7
BIKINI	Lemaire Deffontaine	2016	1 nœud	Fin épiaison	0	4	5	5
ELICSIR	Caussade	2015	Epi 1 cm	Gonflement	0	5	3	4
EXAGON	Lemaire Deffontaine	2013	Epi 1 cm	Gonflement	6	6	3,5	3,5
JOKARI	Lemaire Deffontaine	2014	1 nœud	Fin épiaison	0	3	3	4
KEREON	Florimond - Desprez	2010	1 nœud	Début épiaison	3	5	3	5
LAROSSA	B & B	2014	1 nœud	Epiaison 50 %	0	3	4,5	4,5
MAZUR	Sem Partners	2015	1 nœud	Epiaison 50 %	6	6	7	7,5
PRESTO	Autres	2015	Epi 1 cm	Gonflement	6	5	4	7
RGT RUMINAC	RAGT	2016	Epi 1 cm	Gonflement	2	3	1,5	3
CEDRICO	Agri-Obtentions	2016	Epi 1 cm	Début gonflement	0	3	3,5	4,5
TREMPLEIN	Serasem	2003	1 nœud	Gonflement	6	6	5,5	5
TRIBECA	Florimond - Desprez	2008	1 nœud	Fin épiaison	3	5	3,5	3,5
TRICANTO	Lemaire Deffontaine	2013	1 nœud	Gonflement	2	4	2	3
TULUS	Autres	2008	Epi 1 cm	Gonflement	2	3	2,5	2
VUKA	Sem Partners	2009	1 nœud	Gonflement	0	3	5	2,5

## Résultats récolte

VARIETE	RDT à 15	GRUPE STATISTIQUE	PS	PROT
RGT RUMINAC	47,5	A	65,2	11,4
JOKARI	46,8	A	66,5	12,3
TRIBECA	46,4	A	65,8	11
ELICSIR	46,0	A	69,1	11,2
BIKINI	43,2	A B	65,4	11,9
TULUS	43,0	A B	67,5	11,3
VUKA	41,2	A B C	69	11,6
KEREON	40,9	A B C	66,3	11,3
ANAGRAM	37,6	B C D	66,2	11,9
TRICANTO	36,9	B C D	69,8	12,4
EXAGON	33,7	C D E	68,1	12,3
LAROSSA	33,0	C D E	64,1	12,1
BIENVENU	32,3	D E	60,9	12,4
CEDRICO	31,9	D E	61,5	12,3
TREMPLEIN	26,5	E F	68	13,1
MAZUR	24,9	F	66,2	13
PRESTO	15,3	G	64,6	14,4

### Analyse statistique des résultats à la récolte

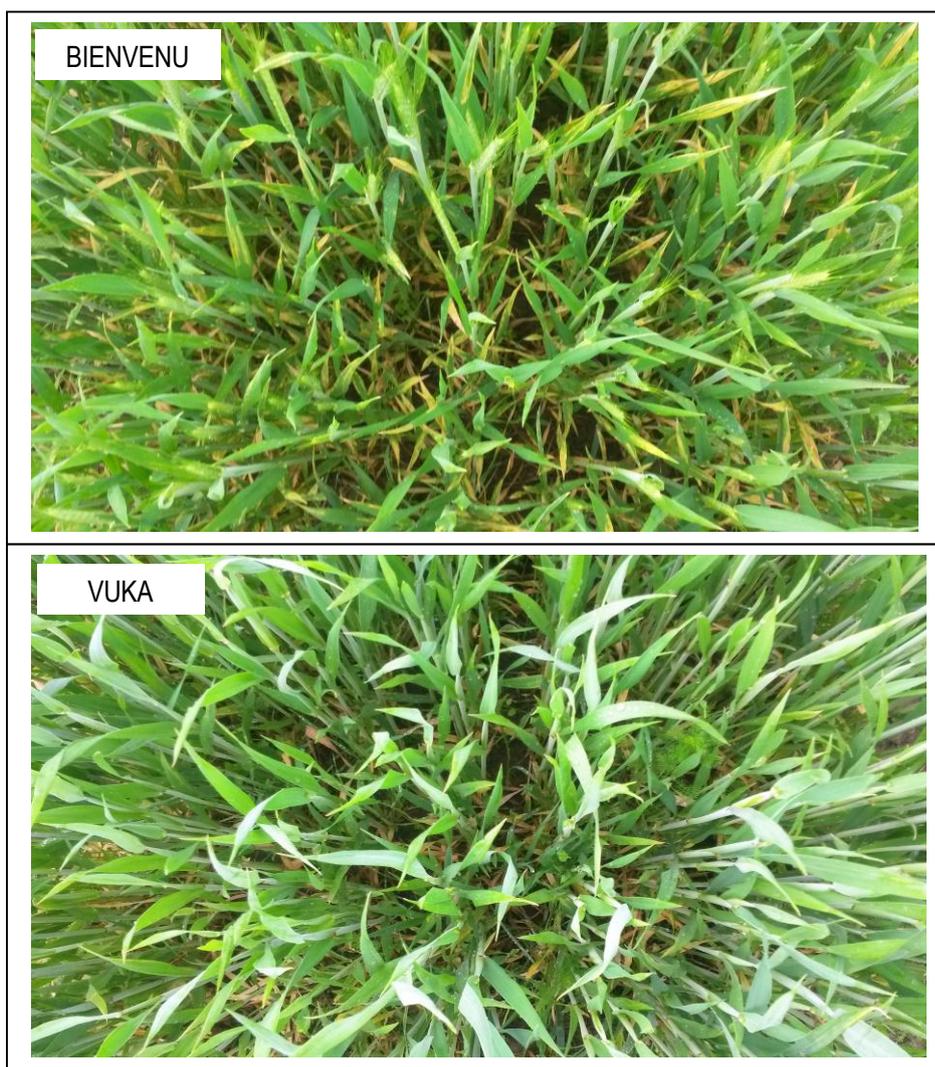
Variable	CV en %	ET. Résiduel	Moyenne Générale
Rendement	8.8	3.2	36.9
Poids spécifique	1.4	0.9	66.1
Protéines	1,8	0,2	12.3

## Commentaires

Le renouvellement variétal reste essentiel pour le triticale. VUKA, JOKARI et TRICANTO sont trois variétés qui offrent un bon comportement sur maladies.

Cependant, les notations réalisées en végétation nous ont permis de déceler des variétés récemment inscrites (2015) qui ont toutefois été fortement touchées par la rouille jaune, telles que MAZUR et PRESTO.

Des anciennes variétés de référence comme BIENVENU et TREMPLIN sont de plus en plus impactées par cette maladie !



*La campagne 2016 est intéressante pour discriminer les variétés en fonction de leurs niveaux de résistance aux maladies.*

*Au 11 mai, ci-dessus la variété BIENVENU relativement impactée,*

*et ci-dessous, la variété VUKA, quasiment indemne de maladies.*

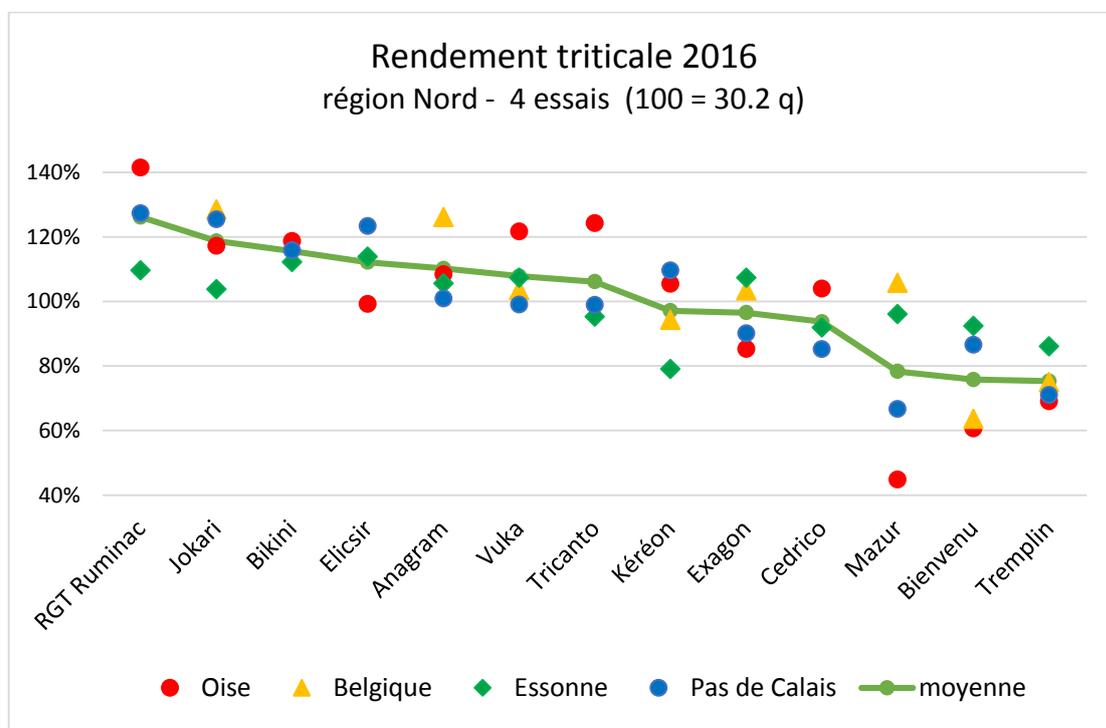


## Synthèse des variétés de triticale nord bassin parisien

Cinq essais variétés triticale ont été menés en conduite biologique sur le bassin parisien. L'essai récolté en Seine maritime n'a pas été pris en compte en raison de son imprécision.

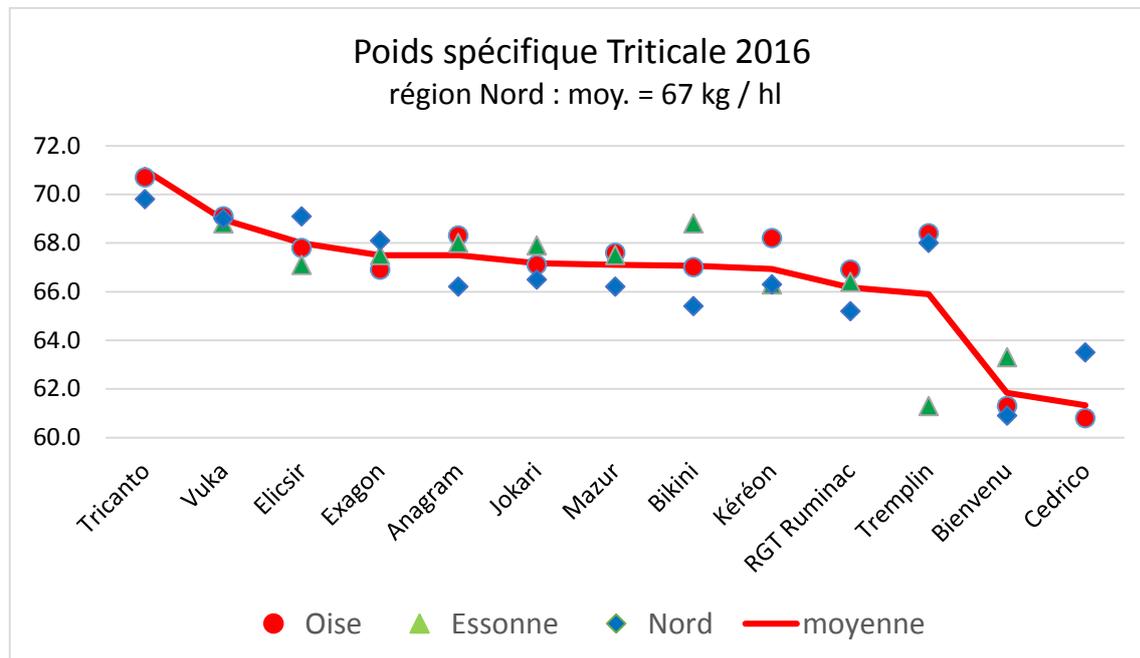
Localisation	Etampes (91)	La Neuville Garnier (60)	Carvin (62)	Gancourt St Etienne (76)	Rhisnes (Belgique)
Nature du sol	Limon argileux	Limon	Limon	Argile	Limon
Précédent	Blé tendre	Lentille caméline	Pomme de t	Epeautre	Epinard
Date de semis	26 octobre	29 octobre	3 novembre	12 octobre	25 novembre
Densité de semis	350 gr/m <sup>2</sup>	320 gr/m <sup>2</sup>	400 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	400 gr/m <sup>2</sup>
Azote	Pas d'apport	Pas d'apport	4 T compost volaille	Pas d'apport	1.5 m <sup>3</sup> vinasses
Désherbage	houe rotative début déc. + 2 pass. plein tallage	houe rotative 20 mars	3 pass. herse étrille en mars	2 passages de herse étrille	Herse étrille puis houe rotative en mars
Rendement essai	28.2 q	27.7 q	39 q	28 q	27 q

### Comportement des variétés selon les sites : rendement



Les essais montrent une forte dispersion des rendements entre variétés dans un contexte où le potentiel à la récolte est modeste. Les résultats obtenus dans le nord du bassin parisien (département de l'Oise et du Nord)

offrent davantage de similitudes quant au positionnement des variétés. Dans l'Essonne, les écarts entre variétés sont plus resserrés.



### A retenir pour 2017

	Variétés
Potentiel Régulier	JOKARI – KEREON – VUKA - TRIBECA
A essayer	ELICSIR- RGT RUMINAC –BIKINI (alternatif)
Possible	TRICANTO - EXAGON - TULUS
A oublier (sensible rouille jaune)	TREMLIN – BIENvenu



## Variétés de blé tendre d'hiver en AB (réseau ITAB - Somme)

### Objectifs de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de variétés de blé en conduite biologique, dans le cadre du réseau ITAB (région Nord Est). Il s'agit de variétés récentes qui présentent à priori un intérêt en conduite bio (qualité, rusticité). Y sont ajoutés quelques variétés proposées par Biocer, un mélange variétal et un mélange de « semence paysanne » (mélange Florent Mercier).

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b>	SOUPPLICOURT (80)	
<b>Agriculteur :</b>	Olivier Desmarest	
<b>Responsable de l'essai :</b>	Pierre Menu	
<b>Type de sol :</b>	Limon argileux	
<b>Précédent :</b>	luzerne (3 ans)	
<b>Préparation :</b>	Labour, herse rotative le 3 novembre	
<b>Semis :</b>	3 novembre 2015 – 350 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de récolte :</b>	11 août 2016	
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté au 7 mars : 60 N utilisable sur 90 cm (23/17/20). Pas d'apport sur l'essai, azote disponible pour objectif 42 q (cf essai fertilisation).	
<b>Désherbage :</b>	Parcelle relativement propre (véroniques, stellaires, pâturins, vulpins, laitérons). Désherbage mécanique : houe rotative mi-mars.	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 24 m<sup>2</sup>.  
22 modalités : 20 variétés, 2 mélanges

### Observations en végétation

Le semis est effectué en bonnes conditions le 3 novembre. Le mois doux et pluvieux permet de bonnes levées : le 1<sup>er</sup> décembre, les blés sont au stade 2 feuilles et avec près de 290 pieds/m<sup>2</sup> en moyenne, le taux de levée est supérieur à 80 % (73 à 88 % selon les variétés). Décembre reste très doux (température moyenne de 10,1°C contre 4,5°C pour la normale, sans aucune gelée), ce qui favorise le développement végétatif. Malgré ces conditions très favorables, les levées d'adventices sont limitées du fait du précédent luzerne : essentiellement des véroniques, stellaires, pâturins et vulpins.

L'hiver se poursuit dans ce contexte, doux et pluvieux. Les comptages de sortie hiver (18 mars) montrent que les pertes de pieds hivernales sont minimales (5%), les populations sont plus élevées que celles observées habituellement (moyenne : 270 pieds/m<sup>2</sup>) et la biomasse importante. La pluviométrie hivernale (environ 390 mm de novembre à fin mars) est supérieure de 20 % à la normale, elle entraîne des niveaux de reliquats azotés plutôt faibles. Sur la parcelle de l'essai, il n'est que de 60 U sur 90 cm, pour un précédent luzerne. On évalue à 42 q le potentiel du blé, sans apport complémentaire.

La maladie dominante sur l'essai est la septoriose, cause de la nécrose assez générale des feuilles en fin de cycle (cf tableau de notations). Une telle pression en culture bio n'a pas été observée depuis très longtemps. La rouille jaune, présente dès avril, évoluera peu ou sera masquée par la septoriose. Les variétés concernées par la rouille jaune sont : Togano, Govelino, Adesso, Renan, Viki. Enfin, conséquence des pluies fréquentes de juin pendant la phase épiaison-floraison, la fusariose est observée sur épis, les plus touchées étant : Fructidor, Atlass, Renan, Activus, Adesso.

Suite à la pluie du 30 mai (environ 75 mm), certaines variétés commencent à verser. La verse concerne surtout le mélange Florent Mercier, du fait de sa végétation haute et couvrante, et dans une moindre mesure Govelino, Ehogold et Tengri.

### Notations en végétation :

<i>variété</i>	<i>stade 1/04</i>	<i>levée pieds/m<sup>2</sup></i>	<i>pieds/m<sup>2</sup> sortie hiv</i>	<i>% épié 1/06</i>	<i>épis/m<sup>2</sup></i>	<i>rouille jaune 27/04</i>	<i>septo F2 14/06</i>	<i>% nécrose sur F 1 30/06</i>	<i>% fusa sur épi 30/06</i>	<i>% verse récolte</i>
ACTIVUS	0.6 cm	293	257	100	306		4.0	95	20	
ADESSO	0.6	303	265	80	296	1.0	3.0	85	15	
ATTLASS	0.8	266	275	60	386		3.0	70	30	
ATTRAKTION	0.4	308	281	70	371		3.0	70	12	
CAPO	déc.épi	296	266	15	305		3.0	80	1	
COLMETTA	1	298	288	90	300		2.5	50	10	
DESCARTES	1.5	256	263	100	327		3.0	90	10	
EHOGLD	0.4	295	271	90	327		2.0	75	5	5
FRUCTIDOR	0.5	300	302	90	315		4.0	80	35	
GHAYTA	0.6	288	239	30	299		4.0	80	4	
GOVELINO	0.8	278	284	1	356	3.0	4.0	80	4	20
HANSWIN	0.8	263	262	80	359			85	15	
MATHEO	0.4	291	296	20	392		2.5	80	2	
RENAN	0.5	296	276	80	399	1.0	5.0	95	20	
TENGRI	0.4	296	215	5	353		2.0	55	4	5
TITLIS	0.7	287	246	10	258		7.0	90	1	
TOBIAS	fin tall	273	242	1	323		6.0	95	5	
TOGANO	0.5	298	254	90	363	3.0		75	5	
UBICUS	déb red	284	278	70	324		6.0	95	8	
VIKI	0.5	258	224	1	338	2.0	3.0	60	2	
Mélange Att-Ren-Tog-Ubic		308	275		347			90	5	
Mélange Florent Mercier		292	267	5				30	2	95
	<b>moyenne</b>	<b>287</b>	<b>267</b>		<b>336</b>					

Un critère important dans le choix d'une variété en bio : son pouvoir concurrentiel vis-à-vis des adventices. Ce pouvoir est la synthèse de plusieurs facteurs : hauteur, port de la végétation (tiges, feuilles), précocité de montaison... Le graphique ci-dessous présente la relation entre la hauteur à maturité et le pouvoir couvrant à épisaison. Sans que la relation soit linéaire, on observe une tendance : les variétés hautes ont en général un bon pouvoir couvrant. Mais la hauteur ne fait pas tout : Renan et Atlass, de taille voisine, n'ont pas la même capacité à étouffer les adventices !

Quelques variétés récentes se distinguent : Ehogold, Govelino et Tengri.



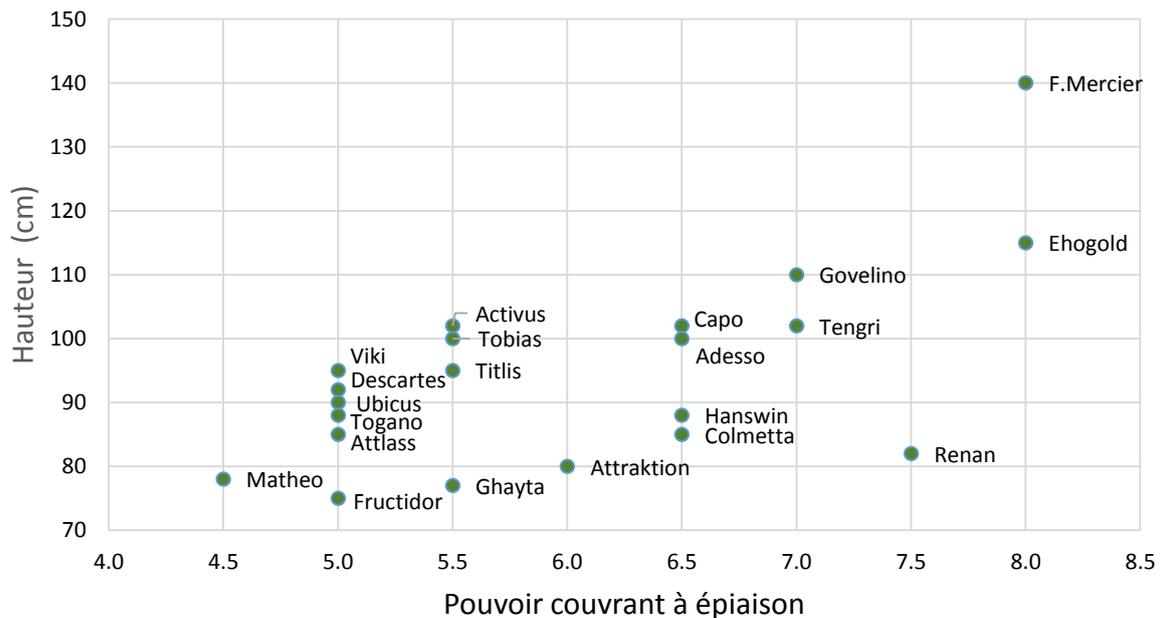
Relativement court, Renan est pour autant bien couvrant à épisaison. Mais sa tardivité à montaison reste un handicap.



Ehogold se distingue par sa hauteur et son port couvrant.

### Hauteur et pouvoir couvrant des variétés à épisaison

Souplacourt 2016



## Résultats récolte

variété	rendement à 15 %	groupes homogènes	Humidité	PS	protéines	PMG
DESCARTES	44.0	A	18.8	71.1	11.1	38.9
COLMETTA	43.4	AB	18.7	70.8	11.9	49.1
ATTRAKTION	40.9	ABC	18.8	72.0	11.8	42.9
FRUCTIDOR	40.7	ABC	18.8	70.7	11.3	37.4
MATHEO	39.9	ABCD	18.9	71.7	11.8	41.4
TENGRI	38.3	ABCDE	18.6	76.1	14.0	44.6
ATTLASS	37.0	ABCDEF	19.4	68.3	12.2	38.5
ACTIVUS	35.2	BCDEF	18.7	71.1	12.9	40.7
EHOGLD	34.3	CDEF	18.6	75.9	14.0	41.5
mélange Att.Ren.Tog.Ubic	<b>34.1</b>	CDEF	19.0	70.0	<b>13.6</b>	42.8
TITLIS	33.5	CDEF	18.8	72.9	14.5	43.2
GHAYTA	33.3	CDEFG	18.6	68.0	14.2	41.4
ADESSO	33.0	CDEFG	18.6	73.4	13.6	39.2
CAPO	33.0	CDEFG	18.9	74.4	13.5	39.8
HANSWIN	33.0	CDEFG	19.1	72.1	13.3	41.6
TOGANO	32.1	CDEFG	18.9	71.6	14.5	44.6
RENAN	30.8	DEFG	19.3	69.3	14.2	41.7
VIKI	29.9	EFG	18.8	70.0	13.4	40.4
GOVELINO	29.5	EFG	18.3	75.7	14.3	52.7
UBICUS	28.7	EFG	19.2	72.6	14.2	36.5
Mélange Florent Mercier	27.3	FG	19.1	73.8	15.0	44.8
TOBIAS	24.0	G	19.1	72.2	15.5	33.8

<b>moyenne</b>	<b>34.4</b>		<b>18.9</b>	<b>72.0</b>	<b>13.4</b>	<b>41.7</b>
----------------	-------------	--	-------------	-------------	-------------	-------------

Ecart type résiduel = 3,4

Coefficient de variation = 9,7 %

moyenne des 4 variétés du mélange Atlass + Renan + Togano + Ubicus

rendement : 32,2 q

protéines : 13,8 %

différences non significatives avec le mélange semé.

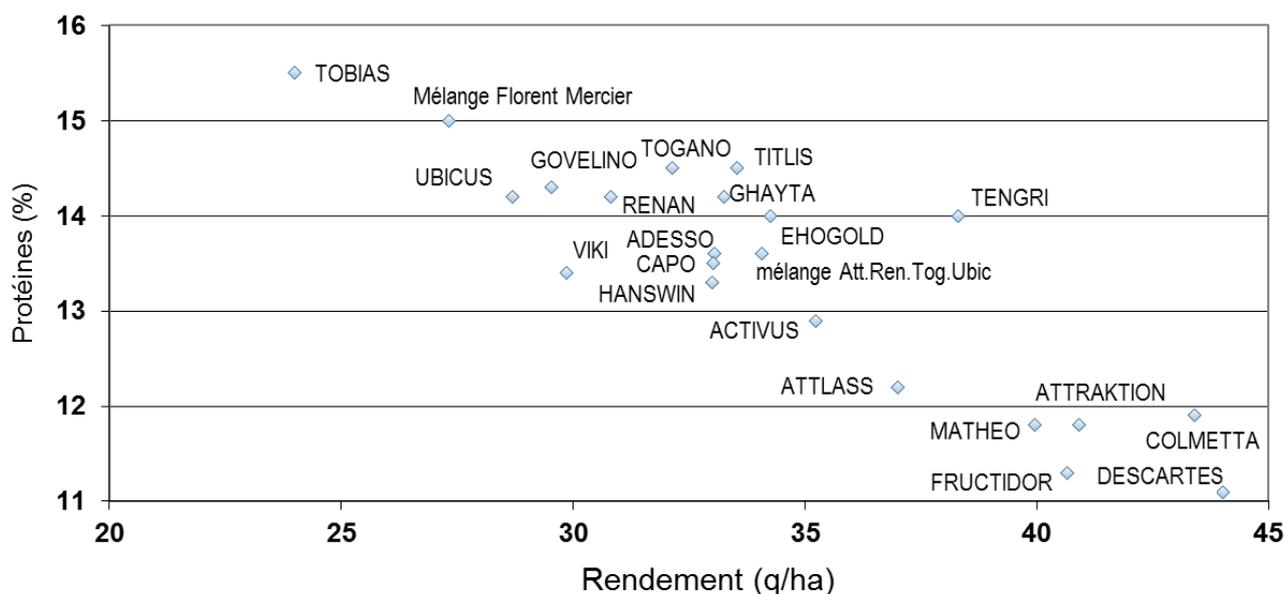
## Commentaires

Avec une moyenne à 35 q, soit 15 q de moins qu'en 2015 en situation comparable, l'essai reflète le contexte particulier de la récolte 2016. Le reliquat azoté modeste n'a pas favorisé le tallage, d'où une population épis/m<sup>2</sup> (340) en retrait par rapport à 2015 (400). Pour autant, l'azote n'est pas le principal facteur limitant puisque la disponibilité évaluée permettait un rendement supérieur à 40 q. Une approche des composantes du rendement à partir du rendement machine (partie des petits grains non pris en compte) et des pmg donne en moyenne 25 grains/épi, ce qui est faible. Les pmg sont un peu inférieurs à la moyenne (environ 44 g).

Comparaison des composantes de rendement moyennes sur les essais de la Somme entre 2015 (très favorable) et 2016 :

	2015 (Caulières)	2016 (Soupicourt)	variation
Population épis	400	335	- 16 %
PMG	44,3	41,7	- 6%
Nb grains/épi	34	25	- 26 %
Rendement	60	34,4	- 43 %

### Rendement et protéines - Essai 2016 - Soupicourt(80)



Pour la première fois dans nos essais, Atlass se fait distancer, même si les écarts ne sont pas significatifs. A l'exception de Colmetta, annoncé BAF (à confirmer vu son positionnement), le groupe de tête est constitué de variétés BPS assez résistantes aux maladies mais leur taux de protéines reste inférieur à celui d'Atlass, donc à vocation plutôt fourragère en bio.

Parmi les variétés de compromis, Tengri confirme mais d'autres essais lui sont moins favorables. Ubicus déçoit, en lien sans doute avec sa sensibilité septoriose, comme Tobias. Variété nouvelle, Ehogold sera à suivre, elle se distingue en particulier par sa hauteur et son pouvoir couvrant.



## Essai variétés de blé tendre d'hiver en AB (Réseau ITAB - Nord Pas de calais)

### Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 26 variétés de blé tendre en conduite biologique.

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b> Carvin (62)	
<b>Agriculteur :</b> François Desruelles	
<b>Responsable de l'essai :</b> Yannick Cospérec - Alain Lecat	
<b>Type de sol :</b> Limon profond	
<b>Précédent et Antécédent :</b> Pomme de terre	
<b>Antécédent :</b> Triticale	
<b>Préparation :</b> Deux déchaumages Reprise avec une herse rotative + semoir	
<b>Densité de semis :</b> 420 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de semis :</b> 3 novembre 2015	
<b>Date de récolte :</b> 16 août 2016	
<b>Azote :</b> Reliquat azoté fin février : 61 uN / 90 cm Apport organique au printemps : 4t/ha de fiente de poule Evaluation azote apporté par les fientes : 100 Unités organique	
<b>Désherbage :</b> 3 passages de herse étrille en mars	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro parcelles de 13 m<sup>2</sup>

### Observations en végétation

Les conditions de semis sont satisfaisantes et le temps sec et doux permet de limiter dans un premier temps la battance. Les taux de pertes sont conformes à ce que l'on observe pour des semis de début novembre.

Deux facteurs principaux semblent expliquer les mauvais rendements de l'année :

- Le faible nombre de grains par épi. La fertilité épi n'a pas été bonne. Entre le 28 avril et le 5 mai, des températures inférieures à 4°C ont été enregistrées aux premières heures de la journée (-2°C par exemple le 28 avril). Ces températures fraîches enregistrées au moment de la sortie de la dernière feuille (stade méiose) ont limité la fertilité, d'où une baisse du nombre de grains/épi.
- A floraison, des précipitations importantes (104,5 mm en pleine floraison entre le 28/05 et le 08/06) ont entraîné des fortes attaques de fusarioses (notamment m.nivale). De surcroît, le rayonnement à cette période a été extrêmement faible. En résultent des faibles PMG ainsi que des faibles PS. Globalement, les variétés tardives (les blés anciens ainsi qu'OXEBO) ont été moins concernées.
- A noter que si la septoriose s'est assez fortement exprimée sur certaines variétés (TITLIS, UBICUS, GOVELINO par exemple), la rouille jaune quant-à-elle est restée relativement discrète (mis à part sur TOGANO).

## Notations en végétation

Variété	Précocité montaison Notation 04/05/16	Précocité épiaison Notation 25/05/16	Pieds levés/ m <sup>2</sup>	% pertes à la levée**	Port des feuilles *	Pouvoir couvrant épi 1 cm	Pouvoir couvrant 2N	Note finale salissement graminées	Note finale salissement dicots	Septoriose ***	Rouille jaune ***	Rouille brune ***	Fusariose *****	Verse *****
ATTLASS	Fin montaison	Epiaison 50 %	350	23	3	3	2	4	1	⚠ 3,2	✔ 0	✔ 0	⚠ 3	✔ 0
OXEBO	2 nœuds	Début épiaison	357	30	4	3	3	4	1	✔ 2,3	✔ 0,7	✔ 0	✔ 2	✔ 0
LENNOX	Fin montaison	Epiaison 50 %	363	28	5	3	4	5	1	✔ 2,8	✔ 0	✔ 0	⚠ 4	✔ 0
ENERGO	Début Gonflement	Fin épiaison	363	28	2	2	4	3	1	⚠ 3,2	✔ 0,3	✔ 0	⚠ 3	✔ 0
FEELING	Début Gonflement	Début épiaison	310	37	5	4	2	3	1	✔ 2,3	✔ 1,7	✔ 0	✔ 2	✔ 2
FRUCTIDOR	Début Gonflement	Fin épiaison	433	13	3	2	2	6	3	✔ 1,8	✔ 0	✔ 0	✘ 7	✔ 0
UBICUS	Début Gonflement	Fin épiaison	450	12	6	4	3	5	1	⚠ 4,2	✔ 0,3	✔ 0	⚠ 5	✔ 0
ACTIVUS	Fin montaison	Fin épiaison	493	2	4	2	3	4	1	⚠ 3	✔ 0,3	✔ 0	⚠ 4	✔ 0
EHOOGOLD	Fin montaison	Fin épiaison	377	25	3	3	5	3	1	✔ 2,7	✔ 0	✔ 0	✔ 2	✔ 0
ADESSO	Début Gonflement	Fin épiaison	373	26	3	3	3	3	2	⚠ 3,8	✔ 2,3	✔ 0	⚠ 4	✔ 0
TOGANO	Fin montaison	Epiaison 50 %	380	23	3	2	5	5	2	⚠ 3,5	⚠ 3,7	✔ 1	⚠ 3	✔ 0
EPOS	Début Gonflement	Fin épiaison	360	30	2	3	3	3	1	⚠ 3	✔ 0,7	✔ 0	⚠ 5	✔ 2
GHAYTA	Fin montaison	Début épiaison	343	32	3	4	3	5	1	⚠ 3,7	✔ 2,3	✔ 0	⚠ 3	✔ 0
TITLIS	Fin montaison	Début épiaison	383	24	1	2	3	4	1	⚠ 4,3	✔ 0	✔ 0	⚠ 3	✔ 0
RENAN	Fin montaison	Début épiaison	510	0	2	2	4	6	2	⚠ 3,3	✔ 0,5	✔ 0	⚠ 5	✔ 0
TOBIAS	Fin montaison	Début épiaison	430	15	5	3	3	4	1	⚠ 3,3	✔ 0,3	✔ 0	✔ 2	✔ 0
SULTAN	Fin montaison	Début épiaison	387	23	4	2	3	4	2	✔ 2,2	✔ 0	✔ 1	⚠ 3	✔ 0
GOVELINO	Fin montaison	Début épiaison	313	35	4	2	5	3	1	⚠ 5	✔ 1,3	✔ 0	⚠ 4	✔ 0
BON MOULIN	Fin montaison	Gonflement	390	26	3	3	3	1	1	✔ 2,5	✔ 0	✔ 1	✔ 2	✘ 8
TENGRI	Fin montaison	Début épiaison	507	0	2	2	5	3	2	✔ 1,8	✔ 0	✔ 0	⚠ 3	✔ 1
ELEMENT	Début Gonflement	Epiaison 50 %	443	12	3	3	3	4	3	⚠ 3,3	✔ 0	✔ 0	⚠ 4	✔ 0
HANSWIN****	Fin montaison	Epiaison 50 %	280	44	2	2	3	5	5	⚠ 3,7	✔ 1	✔ 0	⚠ 3	✔ 0
CH CAMEDO	2 nœuds	Epiaison 50 %	463	8	2	3	4	6	3	⚠ 3,2	✔ 0,7	✔ 0	⚠ 5	✔ 0
DATTEL	2 nœuds	Gonflement	443	16	4	4	3	1	1	✔ 2,8	✔ 0,7	✔ 1	✔ 2	⚠ 5
ALAUDA	2 nœuds	Gonflement	440	24	4	2	5	2	1	✔ 2,7	✔ 1,3	✔ 1	✔ 2	⚠ 4
CHIDDAM ROUGE	2 nœuds	Gonflement	487	16	5	4	4	1	1	✔ 2,2	✔ 0	✔ 2	✔ 2	⚠ 5
<b>Moyenne ESSAI</b>			<b>401</b>	<b>21%</b>	<b>3,4</b>	<b>2,8</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,3</b>	<b>3,3</b>	<b>1,0</b>



*Illustration du pouvoir couvrant à 2 nœuds. En haut, variété peu couvrante : FEELING, note de 2. En bas, variété couvrante : EHOGOLD, note de 5.*

*Ces notes de pouvoir couvrant sont à mettre en relation avec les notes de salissement à la récolte (Voir tableau page précédente).*

## Résultats récolte

VARIETE	RDT à 15	GROUPES STATISTIQUES	PS	PROT
ATLASS	39,4	A	68,8	11,9
OXEBO	38,3	A B	67,6	11,9
LENNOX	36,3	A B C	69,8	13,4
ENERGO	35,7	A B C D	73,4	13,2
FEELING	35,5	A B C D	71	12,5
FRUCTIDOR	33,1	A B C D E	70,7	11,9
UBICUS	32,6	A B C D E	71,3	13,5
ACTIVUS	31,3	A B C D E F	70,3	13,3
EHOLOGOLD	30,2	A B C D E F	74,6	13,4
TITLIS	30,1	A B C D E F	70,2	14,4
ADESSO	29,0	A B C D E F	74,4	13,7
EPOS	28,9	A B C D E F	69,9	13,4
TOGANO	28,9	A B C D E F	70,5	14,7
GHAYTA	27,8	B C D E F	68,3	14,4
RENAN	26,0	C D E F G	69,2	13,9
TOBIAS	26,0	C D E F G	72,7	14,6
SULTAN	25,3	C D E F G	67,6	13,5
GOVELINO	25,1	D E F G	74,5	14,1
BON MOULIN	23,7	E F G	72,7	14,2
ELEMENT	23,4	E F G	72,1	13,7
TENGRI	23,4	E F G	75,2	14
HANSWIN	22,2	E F G	72,1	13,2
DATTEL	20,6	F G	71,8	13,9
ALAUDA	20,2	F G	77,5	14,1
CHIDDAM ROUGE	19,9	F G	72,8	13,7
CH CAMEDO	16,6	G	65,6	13,9

### Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	Ecart Type Résiduel en q	Moyenne Générale
Rendement	13,5	3,8	28,1
Poids Spécifique	2,1	1,5	71,3
Protéines	2,4	0,3	13,6

## Commentaires

Du fait des rendements faibles, les teneurs en protéines sont élevées (effet de non-dilution). Ainsi, des blés à destination habituellement fourragère en bio (OXEBO, ATLASS, FRUCTIDOR) obtiennent des taux de protéine supérieurs à 11,5 et entrent dans la catégorie des panifiables. Comme ces variétés ont également un potentiel de rendement plus élevé, elles font partie de celles qui permettront à l'agriculteur de dégager la meilleure marge en 2016.

Parmi les variétés à comportement intermédiaire rendement/protéine, à noter le bon comportement de LENNOX, ENERGO, FEELING, ACTIVUS, UBICUS, EHOLOGOLD.

Les variétés orientées protéine se retrouvent logiquement dans la seconde partie du tableau.

Les blés anciens, à potentiel plus limités, finissent en queue de peloton. Ces blés correspondant à un autre marché avec de meilleurs prix, reste à chiffrer la marge permise par ces variétés.

### **Aspect économique**

Ici nous comparons les marges de différentes conduites ou systèmes :

#### **Blé bio :**

Essai Nord pas de Calais : rendement : 29,3 qx/ha ; PS : 70,9 ; PROT : 13,5

Hypothèses : prix : 350 €/t ; prime au maintien de l'AB : 160 €/ha, charges de structures : 650 €/ha, charges opérationnelles : 180 €/ha (fientes de volailles).

Soit une marge nette de : 355 €/ha

#### **Blé ancien conduit en bio :**

Essai Nord pas de Calais : rendement : 21,1 qx/ha ; PS : 73,7 ; PROT : 14

Hypothèses : prix : 500 €/t ; prime au maintien de l'AB : 160 €/ha, charges de structures : 650 €/ha, charges opérationnelles : 180 €/ha (fientes de volailles).

Soit une marge nette de : 385 €/ha

#### **Blé conventionnel :**

Moyenne des essais Nord pas de Calais : 80,3 qx/ha ; PS : 69 ; PROT : 12,9

Hypothèses : prix : 155 €/t ; charges de structure : 500 €/ha, charges opérationnelles : 500 €/ha

Soit une marge nette de : 244 €/ha



## Comparaison blé tendre d'hiver / blé tendre de printemps en AB (Nord Pas de calais)

### Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 4 variétés alternatives de blé tendre en conduite biologique.
- Comparer les rendements et les teneurs en protéines entre le semis d'hiver et le semis de printemps.

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b>	Carvin (62)	
<b>Agriculteur :</b>	François Desruelles	
<b>Responsable de l'essai :</b>	Yannick Cospérec - Alain Lecat	
<b>Type de sol :</b>	Limon profond	
<b>Précédent et Antécédent :</b>	Pomme de terre Triticale	
<b>Préparation :</b>	Deux déchaumages Reprise avec une herse rotative + semoir	
<b>Densité de semis :</b>	Hiver : 420 grains/m <sup>2</sup> Printemps : 400 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de semis :</b>	Hiver : 3 novembre 2015 Printemps : 24 mars 2016	
<b>Date de récolte :</b>	16 août 2016	
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté fin février : 61 uN / 90 cm Apport organique au printemps : 4t/ha de fiente de poule Evaluation azote apporté par les fientes : 100 Unités organique	
<b>Désherbage :</b>	3 passages de herse étrille en mars sur les BTH, 1 passage de herse étrille le 3 mai sur les BTP.	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro parcelles de 13 m<sup>2</sup> pour les BTH et de 15 m<sup>2</sup> pour les BTP.

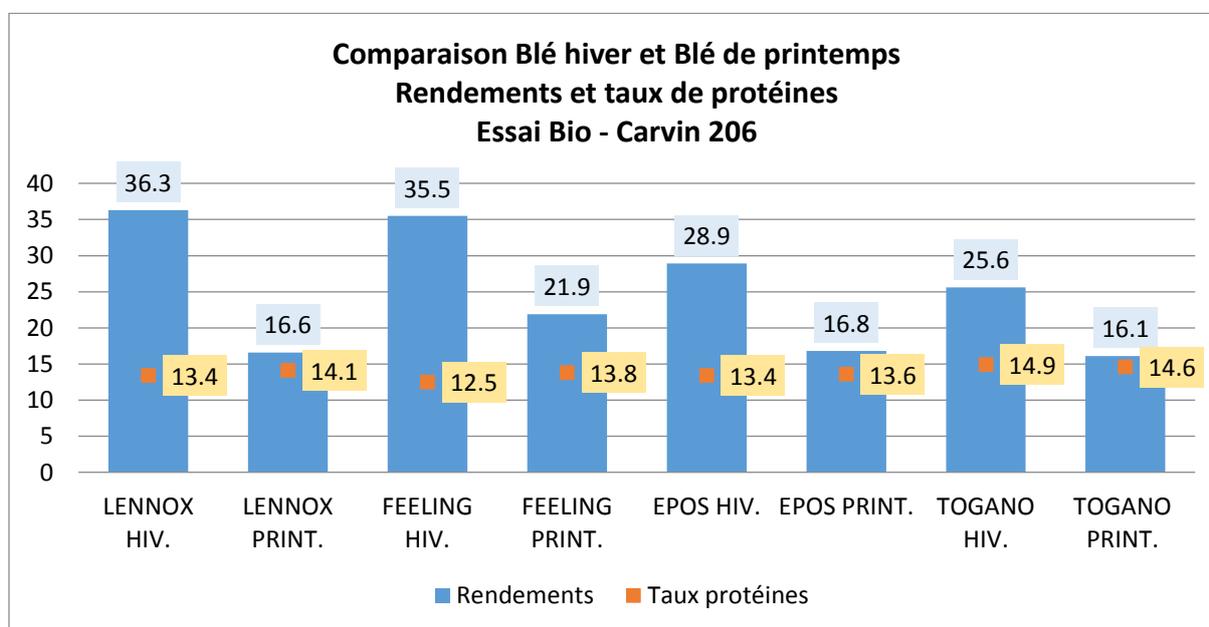
### Résultats récolte

VARIETE	PERIODE SEMIS	RDT à 15	GROUPE STATISTIQUE	PS	PROT
LENNOX	HIVER	36,3	A	69,8	13,4
FEELING	HIVER	35,5	A	71	12,5
EPOS	HIVER	28,9	B	69,9	13,4
TOGANO	HIVER	25,6	B	70,5	14,9
FEELING	PRINTEMPS	21,9	C	70,6	13,8
EPOS	PRINTEMPS	16,8	D	68,8	13,6
LENNOX	PRINTEMPS	16,6	D	69,2	14,1
TOGANO	PRINTEMPS	16,1	D	70,5	14,6

PERIODE SEMIS	RDT à 15	GRUPE STATISTIQUE	PS	PROT
HIVER	31,6	A	70,3	13,5
PRINTEMPS	17,8	B	69,8	14,0

### Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV en %	Ecart Type. Résiduel en q	Moyenne Générale
Rendement	7,7	1,9	24,7
Poids Spécifique	3,3	2,3	70,0
Protéines	2,7	0,4	13,8



### Commentaires

Comme tous les ans, pour une même variété alternative, le rendement pour un semis d'automne est meilleur que celui du semis de printemps (différence significative). Le taux de protéine entre les blés d'hiver et les blés de printemps diffèrent peu cette année (non significatif). Certaines années, le taux de protéine des blés de printemps peut être supérieur de 2 à 3 points au taux de protéine des blés d'hiver. Cela permet donc à ces blés de printemps d'accéder au marché des blés meuniers, et, même avec des rendements plus faibles, les marges en blé de printemps sont de ce fait parfois supérieures aux marges en blé d'hiver. Cela ne sera pas le cas cette année. En effet, avec des taux de protéine élevés dans les deux situations, les blés d'hiver, comme les blés de printemps peuvent espérer accéder au marché des blés meuniers.



## Variétés de blé tendre d'hiver en AB (Aisne)

### Objectifs de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de variétés de blé en conduite biologique

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b> PONT-SAINT-MARD	
<b>Agriculteur :</b> Thomas Coorevits	
<b>Responsable de l'essai :</b> Mélanie Camgrand	
<b>Type de sol :</b> Limon	
<b>Précédent :</b> Blé de luzerne	
<b>Préparation :</b> Labour le 10 novembre 2015	
<b>Semis :</b> 10 novembre 2015 – 350 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de récolte :</b> 11 août 2016	
<b>Azote :</b>	Apport de 20T de fumier de bovin le 20 Août 2015
<b>Désherbage :</b>	Désherbage mécanique : 1 passage de houe rotative le 18 mars et 1 passage de herse étrille le 22 mars 2016.

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 13.4 m<sup>2</sup>.  
15 modalités : 11 variétés, 4 populations

Les essais concernant les populations ont débuté en 2012 et la récolte de chaque année est ressemée l'année suivante. Nous cherchons à tester le comportement de ces populations dans nos conditions climatiques.

### Observations en végétation

Le semis de l'essai s'est fait dans de bonnes conditions en novembre, favorisant une bonne levée (taux de levée de 82% en moyenne sur l'essai). Les conditions douces se poursuivent au mois de décembre (avec en moyenne 5°C de plus que la normale) et permettent un bon développement de la culture, mais aussi des adventices. Elles étaient déjà très développées en sortie d'hiver rendant les passages d'outils mécaniques moins efficaces (surtout contre les sanves et les coquelicots). De plus, la culture a souffert d'un manque d'azote visible dès le stade 2 nœuds. Les adventices ont donc pu se développer d'autant mieux dans ce blé clair et la concurrence forte de certaines a pu perturber la fin du cycle de la culture.

La rouille jaune a fait son apparition dès le mois de janvier suivie de la septoriose qui a nécrosé le feuillage, baissant grandement la capacité de photosynthèse. De plus, le rayonnement global cette année atteignait 75% de la normale en mai et 66% en juin. Les conditions pluvieuses prolongées de mai (où l'équivalent de deux mois de pluie est tombé) et Juin (25 jours de pluie sur 30) ont perturbé la fécondation et le remplissage du grain.

L'attaque de fusariose a fini de bouleverser la normale en donnant un rendement final très décevant.

## Notations en végétation :

	Pieds par m <sup>2</sup>	% de levée	Epis par m <sup>2</sup>	Coefficient de tallage	Hauteur	% de verse maximum	Rouille jaune		Septoriose	Fusariose
							21/04/2016	03/05/2016	10/06/2016	29/06/2016
TENGRI	267	76	309	1,2	92	0			3	*
TOBIAS	285	81	381	1,3	93	0	1		3	*****
TITLISS	231	66	379	1,6	86	0	1		3	*
ORC YQ CCP	350	100	400	1,1	99	5	2		3	*
LENNOX	307	88	362	1,2	78	20		3	3	*****
ORC YQ MIX	350	100	414	1,2	104	5	2	3	3	*
MELANGE Florent Mercier	350	100	422	1,2	125	60	4	4	5	*
LE MOULON	338	97	421	1,2	95	40	2	3	6	****
RUBISKO	267	76	354	1,3	61	0	2	3	3	*****
RENAN	293	84	311	1,1	79	0	2	3	3	*****
SKERZZO	249	71	320	1,3	69	80	2	6	4	***
ATTLASS	265	76	339	1,3	73	10			3	***
GHAYTA	291	83	308	1,1	70	0	2	3	3	*****
TOGANO	253	72	319	1,3	69	5	2		3	**
ENERGO	229	65	358	1,6	90	5			4	***
<b>Moyenne</b>	<b>288</b>	<b>82</b>	<b>360</b>	<b>1,3</b>						

## Résultats récolte

	Rendement à 15%	Groupes homogènes rendement	Poids spécifique	Protéines	Groupes homogènes protéines	PMG
TENGRI	20,1	A	73,5	14,1	DEF	37,5
TOBIAS	19,3	AB	72,0	15,0	BC	32,5
TITLIS	18,6	AB	70,9	14,6	CDE	23
ORC YQ CCP (Population)	18,0	ABC	70,6	13,7	F	31
LENNOX	17,7	ABC	65,9	14,6	CD	31,5
ORC YQ MIX (Population)	16,7	ABC	69,4	13,9	DEF	31,5
MELANGE Florent Mercier (Population)	16,6	ABC	72,8	15,0	BC	
LE MOULON (Population)	15,7	ABCD	66,6	14,2	DEF	
RUBISKO	15,4	ABCD	62,2	13,9	EF	35,5
RENAN	14,5	ABCD	66,2	14,5	CDE	
SKERZZO	14,4	ABCD	65,5	14,5	CDE	
ATTLASS	13,7	BCD	63,5	14,5	CDE	
GHAYTA	13,2	BCD	65,8	15,4	AB	
TOGANO	12,4	CD	66,8	15,8	A	
ENERGO	10,1	D	70,4	14,4	CDEF	35
<b>MOYENNE</b>	<b>15,8</b>		<b>68,1</b>	<b>14,5</b>		<b>32,2</b>

<i>Ecart type résiduel</i>	2,1
<i>Coef. variation %</i>	13,5

## Commentaires

Cette année, la moyenne de l'essai se trouve à 15.8 quintaux avec un taux de protéines très élevé (moyenne de 14.5) pour toutes les variétés, due à la faible dilution par le rendement.

La parcelle était assez hétérogène due, entre autre, aux ronds d'adventices qui se sont plus ou moins développés. Le coefficient de variation de cet essai est assez élevé c'est-à-dire que la différence entre les variétés présentée ci-dessus n'est pas très significative. On peut cependant extraire plusieurs résultats.

La tête du classement est tenue par des blés améliorants, distançant les blés fourragers qui ont probablement manqué d'azote. Ils ont montré un état sanitaire satisfaisant tout au long de la campagne. La variété TENGRI, qui est assez nouvelle sur le marché, est à suivre de près pour sa résistance aux maladies, son pouvoir couvrant et sa capacité de rendement avec un fort taux de protéines. A l'inverse, les blés typés très hiver comme ENERGO donnent des résultats décevants probablement à cause de l'hiver doux. Il a pourtant de bons résultats dans les autres essais.

Certaines variétés ont montré des sensibilités importantes aux maladies comme SKERZZO, RENAN ou dans les essais « populations » notamment LE MOULON. Les deux modalités ORQ YQ CCP et MIX qui sont également des populations, ont réussi à faire du rendement mais peu de protéines (relativement aux teneurs de cette année).



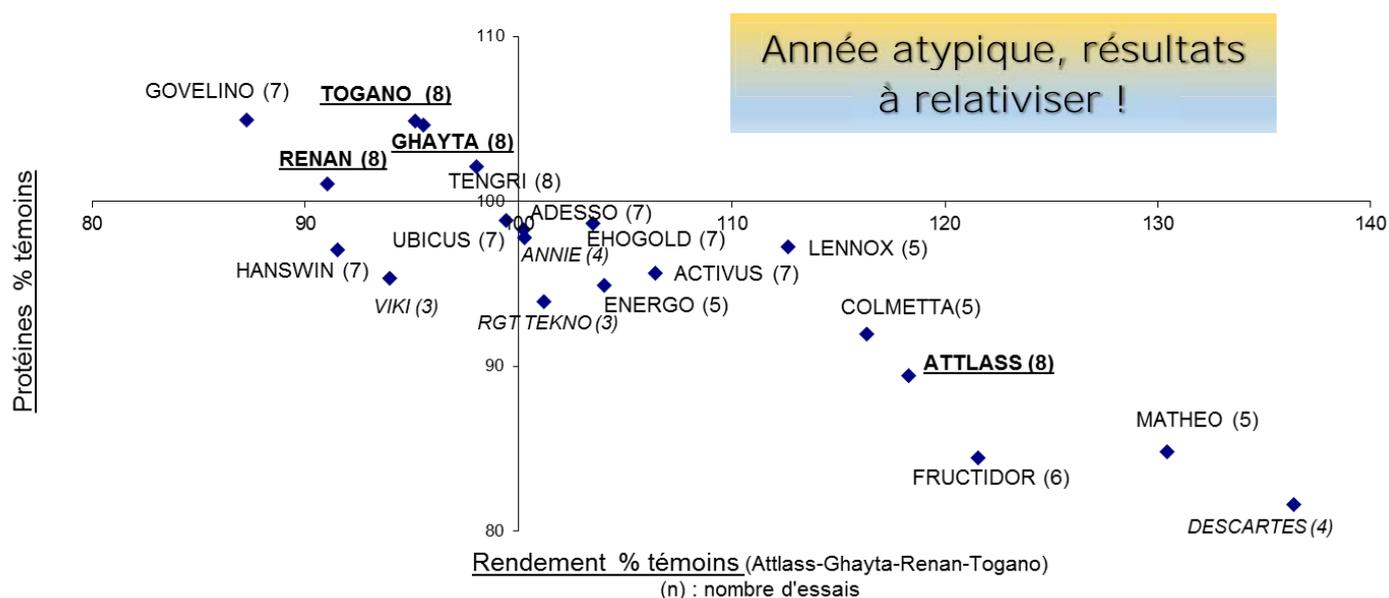
## Synthèse des essais variétés blé en régions Nord

Cette synthèse regroupe des essais variétés blé menés en conduite biologique sur le nord du bassin parisien : 9 essais pour le rendement, 8 essais pour les protéines. Les résultats sont exprimés en pourcentage de la moyenne de quatre variétés témoin : Atlass, Ghayta, Renan et Togano.

☞ Les variétés ne sont pas présentes dans tous les essais, ce qui peut fausser les comparaisons. Le nombre de sites où la variété est présente est indiqué sur les graphiques. Il convient de relativiser les résultats lorsque ce nombre est faible.

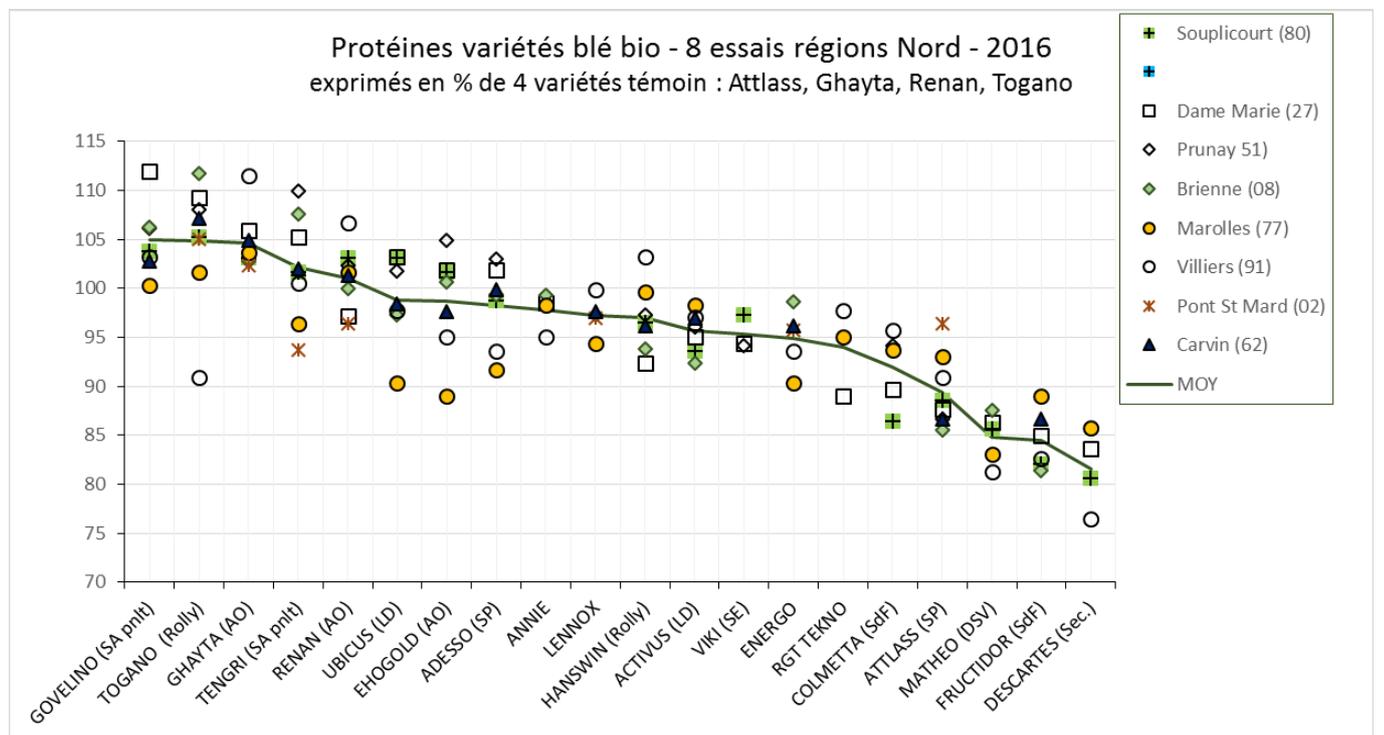
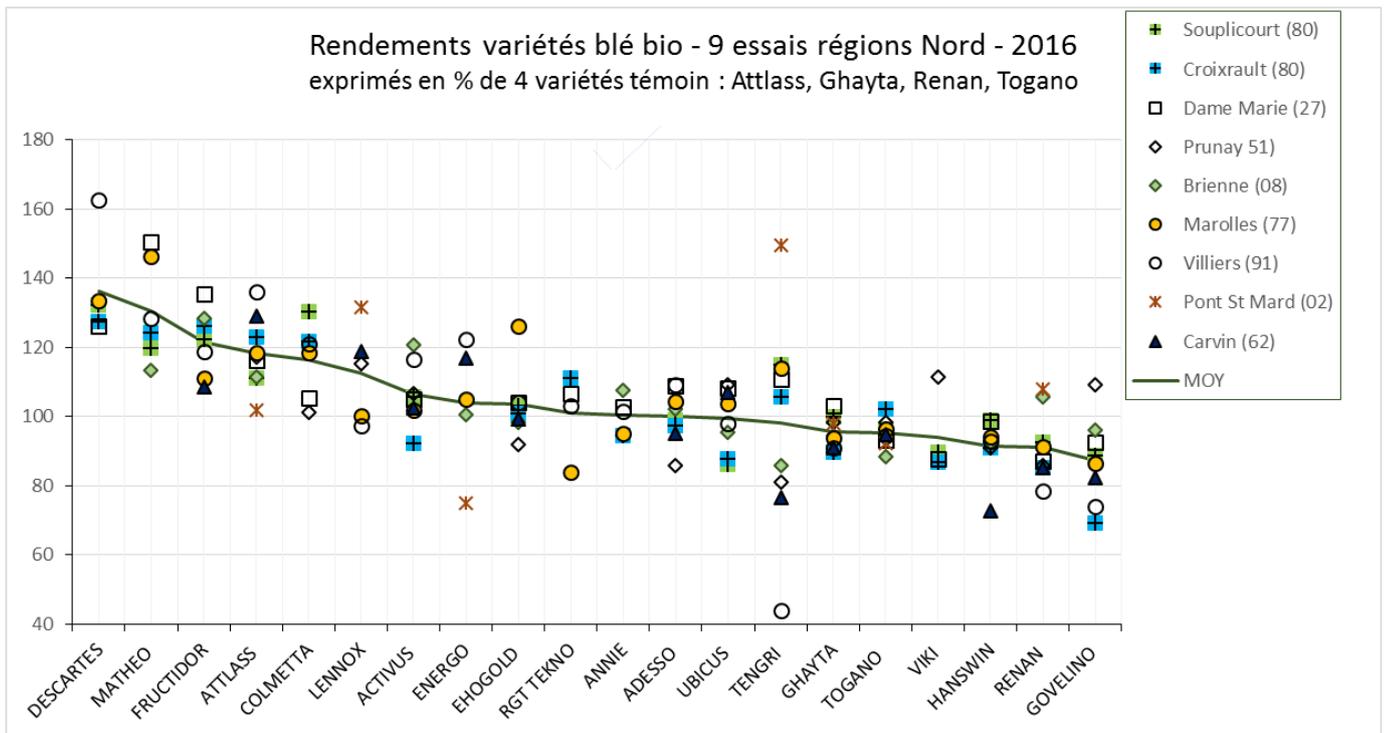
Site	Souplacourt (80)	Croixrault (80)	Pont Saint-Mard (02)	Carvin (62)	Villiers le Bâcle (91)	Marolles en Brie (77)	Prunay (51)	Brienne /Aisne (08)
structure	CA 80	NORIAP	CA 02	CA NPdC	CA IdF	CA IdF	CA 51	VIVESCIA
Nature du sol	limon argileux	limon	limon	limon profond	limons	limons	craie	craie
Précédent	luzerne (3 ans)	Tabac	Blé de luzerne	PdT	luzerne	luzerne	Luzerne	luzerne
Date de semis	3/11	2/11	10/11	3/11	23/10	30/10	24/10	
Densité de semis	350 gr/m <sup>2</sup>		350 gr/m <sup>2</sup>	430 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	400 gr/m <sup>2</sup>	
Fertilisation	Pas d'apport		20 T fumier bovin	4 T compost fientes	-	100 kg kiésérite	vinasses	
Désherbage	1 x houe rotative		1 x houe 1 x herse	3 x herse étrille	aucun	aucun	2 x herse étrille	
Rdt témoins	33,3 q	38,4 q	13,5 q	30,5 q	32,7 q	21,8 q	18,5 q	34,2 q
Prot. témoins	13,8 %	-	15,1 %	13,7 %	14,5 %	15,1 %	15,9 %	14,5 %

### Rendement et protéines - 9 essais nord 2016

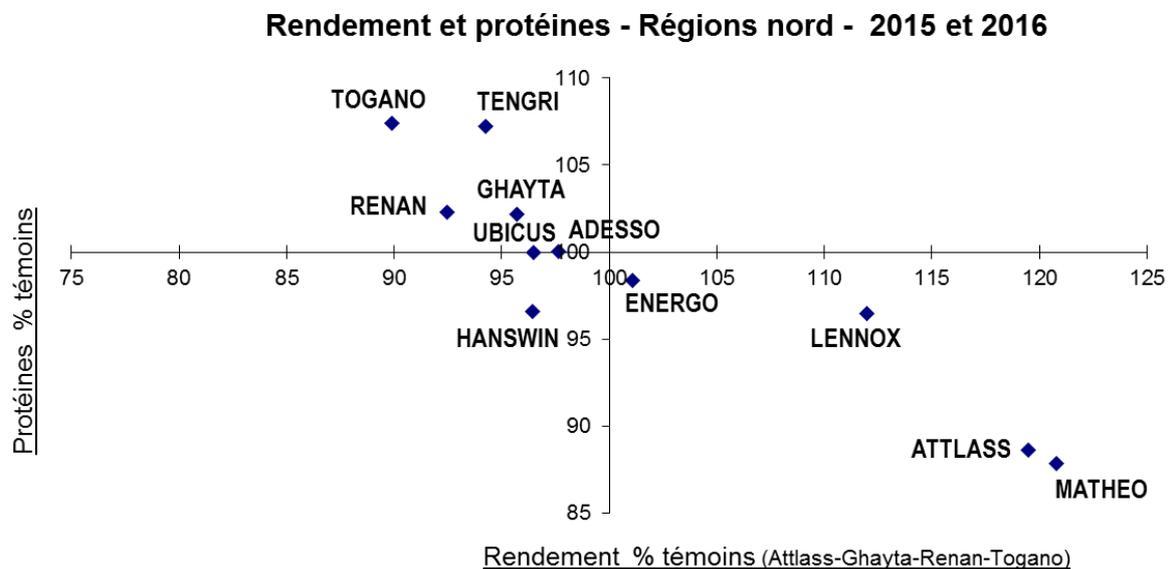


## Comportement des variétés sur les sites : rendement et protéines

Ces graphiques permettent de visualiser le comportement de chaque variété selon les sites. Les variétés sont classées par ordre décroissant de la moyenne des essais, figurée par le trait plein.



## Rendement et protéines sur 2 ans



### A retenir

	<b>Potentiel</b> (Créneau fourrager)	<b>Qualité</b> (bonne teneur protéines)	<b>Compromis potentiel/qualité</b> (Meunier si azote disponible)
Valeurs confirmées	RUBISKO ATTLASS OXEBO	TITLIS	ENERGO LENNOX
Possible	MATHEO	TENGRI	UBICUS - ADESSO
Décevant		TOGANO - GOVELINO	HANSWIN - GHAYTA
Nouveautés	DESCARTES FRUCTIDOR		EHOGOLD - COLMETTA

Cette proposition intègre des variétés qui ne figurent pas cette année dans nos essais, mais dont les caractéristiques sont bien connues. Les variétés sensibles à la rouille jaune sont déconseillées, à moins d'être associées en faible proportion (< 1/3) à des variétés peu sensibles.

## Classement et commentaires sur les principales variétés de blé

<b>Potentiel (créneau fourrager en bio, teneur en protéines faible)</b>		
ATTLASS	Variété de référence en matière de productivité en AB. Teneur en protéines faible. Bon comportement vis-à-vis des maladies, sauf fusariose et carie. Blé assez court, ½ tardif à demi-précoce. Distanté en 2016.	
DESCARTES	Pas encore disponible en AB. Blé assez court, précoce. Le plus productif cette année dans les essais bio des régions nord.	
FRUCTIDOR	Pas encore disponible en AB. Faible pouvoir couvrant. Sensible à la fusariose (M. Nivale). Bonne résistance aux rouilles et un peu sensible à la septoriose. Blé court, ½ précoce.	
MATHEO	Faible pouvoir couvrant. Résistant à la rouille jaune. Blé court, ½ tardif. Potentiel proche d'Atlass en bio.	
OXEBO	Epiaison tardive. Blé court peu couvrant. Bon comportement vis-à-vis des maladies. Blé assez court, tardif.	
RUBISKO	Bon comportement face aux maladies, assez bon pouvoir couvrant. Fertilisation conseillée pour cette variété. PS moyen à faible. Blé assez court, ½ tardif.	
<b>Qualité (bonne teneur en protéines)</b>		
GOVELINO	Variété nouvelle. Assez sensible à la septoriose et à la rouille jaune. Bon pouvoir couvrant. Assez haut, ½ tardif. Bon PS. Rendements décevants cette année (effet année ?). Bonne qualité meunière.	
TENGRI	Variété nouvelle. Bon comportement vis-à-vis des maladies. Assez haut, bon pouvoir couvrant. Blé ½ tardif. Productivité variable selon les sites. Bonne qualité. Bon PS.	
TITLIS	Assez résistante à la rouille jaune mais assez sensible à la septoriose. Blé tardif. Bon PS. Pas encore de classement meunier en AB (BPMF en conventionnel)..	
TOGANO	Variété de printemps, ne pas semer en octobre. Hauteur et pouvoir couvrant moyens. Sensible rouille jaune. PS moyen. Classe de meunerie: VRM. Blé de hauteur moyenne, demi-tardif à demi-précoce.	
<b>Compromis potentiel/qualité (meunier si azote disponible)</b>		
ADESSO	Sensible rouille jaune, brune et septoriose. Assez haut et bon pouvoir couvrant. Demi-précoce. Bon PS. Classe de meunerie : VO.	
COLMETTA	Pas encore disponible en AB. Précoce, assez sain et couvrant. Inscrit en Suisse (2015) comme blé de qualité. Rendements corrects en 2016 dans les essais biologiques des régions nord. A suivre.	
EHOGLD	Repéré dans les essais par sa hauteur et son pouvoir couvrant. ½ précoce, assez sain. Bon PS. Bonne qualité. A suivre.	
ENERGO	Productivité intéressante mais pénalisée par les hivers doux. Bon comportement face aux rouilles mais un peu sensible à la septoriose. Bon pouvoir couvrant, bon PS. Classe de meunerie: VRM. Blé haut, ½ précoce.	
GHAYTA	Variété assez sensible à la septoriose, résistance correcte rouille jaune, moins à la rouille brune. PS moyen à faible. Potentiel en retrait cette année. Classe de meunerie : VO. Blé assez court, ½ tardif à ½ précoce.	
HANSWIN	Pas encore disponible en AB. Résistance moyenne rouille jaune et septo. Hauteur moyenne, assez bon pouvoir couvrant. ½ précoce. Ne confirme pas son résultat de 2015.	
LENNOX	Variété de printemps pouvant être semée en hiver. Bonne productivité sans trop perdre de protéines. Assez résistant aux rouilles mais assez sensible à la septoriose. Sensibilité à la carie. PS moyen.. Classe de meunerie: VRM. Blé de hauteur moyenne, assez bon pouvoir couvrant. demi-tardif à demi-précoce.	
UBICUS	Orientée protéine. Bonne résistance à la rouille jaune, mais sensible à la septoriose. Assez haut, pouvoir couvrant moyen. Variété assez haute, ½ précoce. Classe de meunerie : VO.	
ANMF	Association Nationale de la Meunerie Française	Référentiel Blé AB" Edition 2016, ITAB - Mémento 2016, céréales à pailles et protéagineux", ARVALIS Institut du végétal, essais bio chambres des Hauts de France
VO	Variété en observation	
BPMF	Blé pour la meunerie Française	
VRM	Variété Recommandée pour la meunerie	



# Essais orge de printemps en AB (Nord Pas de calais)

## Objectifs des essais

- 1) Tester le comportement et le potentiel de **8 variétés** d'orge de printemps en conduite biologique.
- 2) Tester l'incidence de **3 densités de semis** différentes sur le rendement et la qualité.
- 3) Tester l'incidence de **deux niveaux de fertilisation** différents sur le rendement et la qualité.

## Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b>	Carvin (62)
<b>Agriculteur :</b>	François Desruelles
<b>Responsable de l'essai :</b>	Yannick Cospérec - Alain Lecat
<b>Type de sol :</b>	Limon profond
<b>Précédent et Antéprécédent :</b>	Pomme de terre Triticale
<b>Préparation :</b>	Deux déchaumages Reprise avec une herse rotative + semoir
<b>Densité de semis :</b>	330 grains/m <sup>2</sup> .
<b>Date de semis :</b>	24 mars 2016
<b>Date de récolte :</b>	16 août 2016
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté fin février : 61 u / 90 cm Apport organique au printemps : 4 t/ha de fiente de poule Evaluation azote apporté par les fientes : 100 Unités organique
<b>Désherbage :</b>	1 passage de herse étrille le 03/05/2016 (agressif).



## Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro parcelles de 15 m<sup>2</sup>

## Observations en végétation

Les conditions de semis sont excellentes et le temps sec et doux permet une levée régulière et homogène de l'ensemble des variétés. Malgré l'épisode pluvieux de mai et juin, les variétés demeurent pour la plupart indemnes de maladies, ce qui prouve l'intérêt du choix de la résistance variétale comme principal levier de l'itinéraire technique.

Au printemps, la parcelle reste très propre. Quelques ravenelles et sanves ont été arrachées à la main au stade 4/6 feuilles pour éviter de polluer les lots d'orges avec des morceaux de siliques à la récolte. La météo pluvieuse du printemps n'a pas permis de multiplier les passages de désherbage mécanique. Un seul passage de herse étrille (assez agressif) sera effectué le 3 mai 2016. Malgré cela, l'essai est resté relativement propre jusqu'à la récolte.

## 1) Essai variétés orge de printemps

### Résultats récolte

VARIETE	RDT à 15	Groupe statistique		PS	PROT
PLANET	39,2	A		62,7	10,4
SEBASTIAN	36,8	A	B	63,6	10,7
SUNSHINE	34,0		B C	60,5	11,1
KWS IRINA	33,0		B C	61,2	10,9
PRESTIGE	30,6		C	62,3	11,5
CALCULE (F)	30,2		C	64,2	10,2
BEATRIX	30,0		C	60,4	10,8
PEWTER	29,7		C	62,4	12,4

### Analyse statistique des résultats à la récolte

Variable	CV	ETR (en qx/ha)	Moyenne Générale
rendement	6.5	2.1	32.9
Poids Spécifique	-	2.3	62.2
Protéines	4.0	0.4	10.9

### Commentaires

La variété PLANET arrive en tête au niveau rendement. Il s'agit de la variété la plus tardive du regroupement. Celle-ci a donc bénéficié d'une minéralisation plus longue, ce qui peut expliquer son meilleur niveau de rendement. Toutes les variétés présentes dans ce regroupement sont des variétés brassicoles, mis à part la variété CALCULE. Le niveau de productivité de cette dernière est décevant dans cet essai, habituellement, les rendements des fourragères sont supérieurs à ceux des brassicoles.

Les taux de protéine de certaines variétés dépassent les 10,5 points requis par la norme de commercialisation. Cela peut s'expliquer par le faible niveau de rendement de l'année et par un effet de non-dilution. Toutefois, cette orge biologique sera orientée vers des unités de maltage et de brassage artisanales, qui sont capables, à priori, de s'adapter à des taux de protéine supérieurs à la norme.

Restent encore à mesurer les taux de calibrage de ces différentes variétés d'orge (sera réalisé dans les prochains jours).

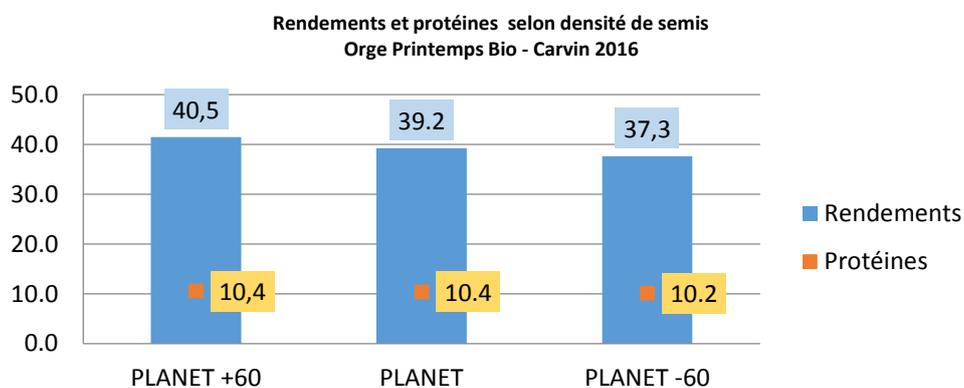
## 2) Essai densité orge de printemps

Nous avons testé la même variété (PLANET) à 3 densités différentes : 270, 330 et 390 gr/m<sup>2</sup>.

### Résultats récolte

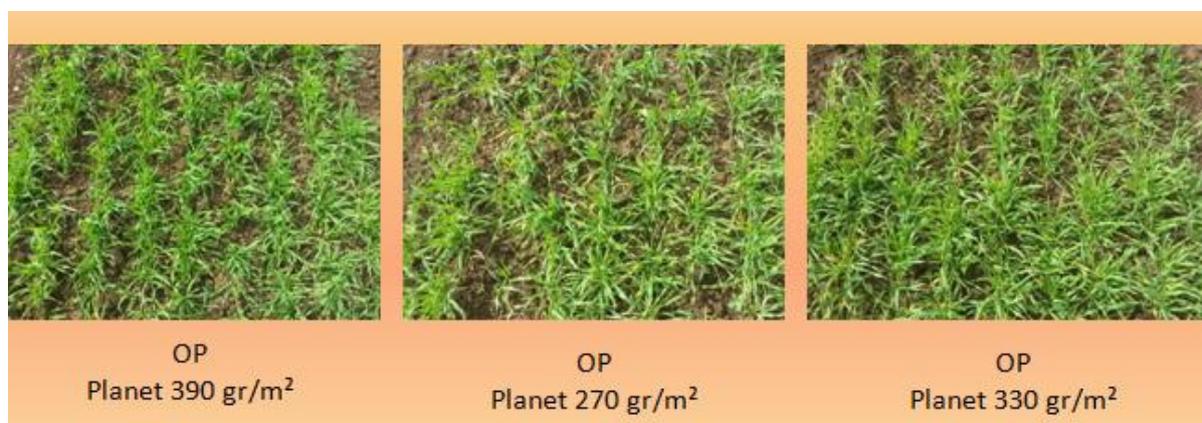
DENSITE	RDT à 15
PLANET 270 gr/m <sup>2</sup>	37,3
PLANET 330 gr/m <sup>2</sup>	39,2
PLANET 390 gr/m <sup>2</sup>	40,5

Variable	CV	ETR (en qx/ha)	Moyenne Générale
rendement	4.5	1.75	39.0



### Commentaires

Cet essai nous conforte dans le choix de la dose pivot en orge de printemps biologique : 330 gr/m<sup>2</sup> au 15 mars. Il n'est pas indispensable de forcer la dose de semis (différence non significative). Attention toutefois à ne pas descendre trop bas.



### 3) Essai fertilisation orge de printemps

Nous avons testé sur la même variété (PRESTIGE), deux niveaux de fertilisation différents :

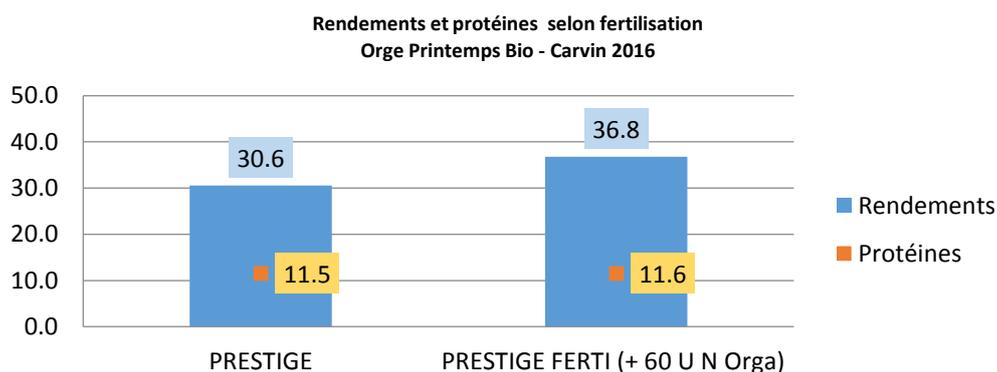
- La fertilisation agriculteur (4 t/ha de fientes de poules en mars).
- Une modalité surfertilisée : fertilisation agriculteur + 60 unités organique (sous forme de farines de plumes) apportées au moment du semis.

#### Résultats récolte

DENSITE	RDT à 15
PRESTIGE	30,6
PRESTIGE + 60 U N	36,8

Variable	CV	ETR (en qx/ha)	Moyenne Générale
rendement	5.9	2.0	33.7
protéine	2.2	0.2	11.6

Essai significatif à 6 %.



#### Commentaires

La fertilisation organique a permis de gagner 6,2 qx, sans augmenter le taux de protéine.

La différence est significative.

Comme souvent en agriculture biologique, les unités d'azote supplémentaires bénéficient avant tout au rendement plutôt qu'à la protéine.

On a gagné 6,2 qx, cela correspond en théorie à :  $6,2 \times 2,5 = 15,5$  unités d'azote absorbé par la culture.

Cela nous donne le CAU de l'apport organique :  $15,5/60 = 26 \%$

Sur nos 60 unités apportées par les farines de plumes, seuls 26 %, soit 15,5 unités, ont été valorisés par la culture, dans le contexte pédoclimatique de l'année. Le reste de l'azote retournera dans le pool de l'azote organique du sol.

## **Aspect économique :**

La farine de plume est vendue à 620 €/t.

Cet engrais organique ne contient que de l'azote, sa formule est 10-0-0.

Pour apporter 60 unités, nous avons apporté 600 kg/ha.

Soit un investissement de  $0,6 \times 620 = 372$  €/ha.

Le prix de l'orge brassicole est 350 €/t.

On gagne 6,2 qx soit  $0,62 \times 350 = 217$  €/t.

Globalement, le gain de rendement ne compense pas le coût de la sur fertilisation. La perte nette est de 133 €/ha (3,8 qx).



*Malgré un effet visuel, la surfertilisation engendrera une perte économique pour l'agriculteur !*

## **Commentaire général sur les essais orge de printemps**

C'est la première fois que nous mettons en place un essai orge de printemps en AB. Même si cet essai est riche en informations, il ne peut en aucun cas servir de référence.



*Survol en drone de la plateforme céréales biologique de Carvin. A droite, les essais céréales de printemps. A gauche, les blés au premier plan, ensuite les orges d'hiver et enfin les triticales dans le fond.*

### Vos conseillers cultures biologiques dans les Hauts de France

	Aisne	Nord Pas de Calais	Oise	Somme
	Mélanie CAMGRAND	Yannick COSPEREC - Alain LECAT	Gilles SALITOT	Pierre MENU
	03 23 22 50 07	03 27 21 46 83 03 20 88 67 54	03 44 11 44 65	03 22 93 51 26