

# L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Picardie



## Références grandes cultures Compte rendu des essais réalisés en 2015

### 1<sup>ère</sup> partie - Céréales



*Visite de la plateforme « légumineuses et céréales », le 9 juin 2015 – la Chaussée du Bois d'écu*



Septembre 2015

Arnaud LOMBARD (CA 02)  
Pierre MENU (CA 80)  
Gilles SALITOT (CA 60)



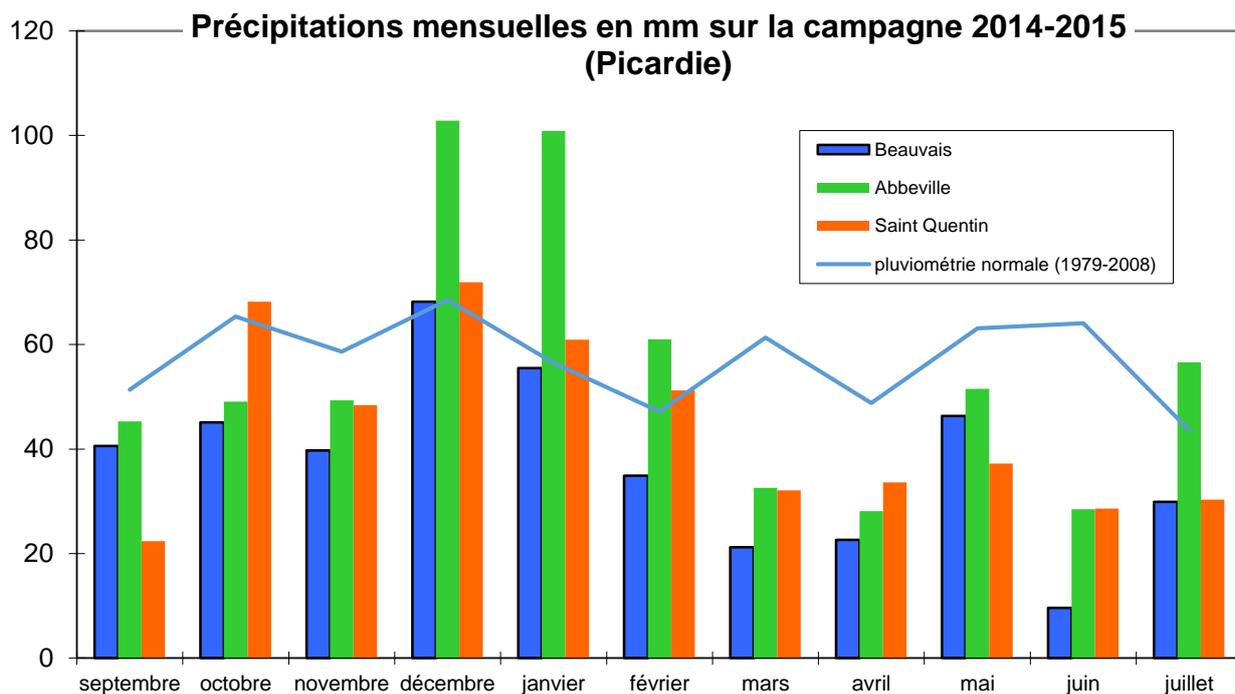
## Sommaire

	Page
1. La campagne bio 2014 –2015	4
2. Fertilisation du blé tendre d'hiver (Oise)	6
3. Fertilisation du blé tendre d'hiver (Somme)	9
4. Variétés de triticales	12
5. Synthèse des essais triticales	15
6. Variétés de blé tendre d'hiver	17
7. Essai populations de blé tendre d'hiver	20
8. Variétés de blé tendre d'hiver (réseau ITAB)	23
9. Synthèse des essais variétés de blé sur la région Nord	27
10. Synthèse des essais mélanges de blé en région Nord	30

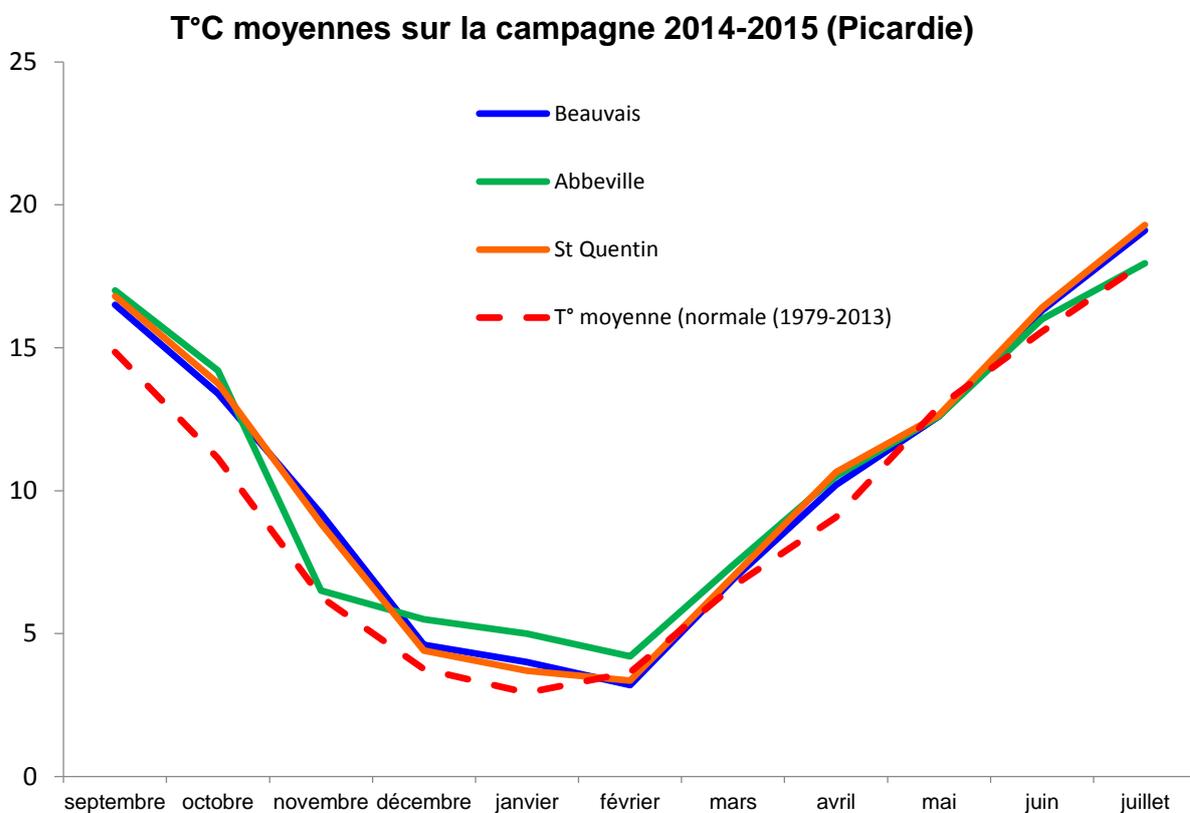
### Remerciements

*Ce travail est le fruit d'une collaboration entre des agriculteurs et des techniciens. Un grand merci à Olivier Desmarest, Yves Vuillot, François Mellon, Emmanuel Rouyère, 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.*

## 2015, un déficit hydrique marqué



Des températures régulièrement au-dessus des normales



## Les faits marquants de la campagne bio 2014–2015.

Les implantations de céréales sont favorisées par le temps doux et le faible régime de pluies à l'automne. **Les semis commencent en 3<sup>ème</sup> décade d'octobre et se poursuivent dans de bonnes conditions en novembre.** Les essais implantés à cette époque sont marqués par des pertes de pieds assez faibles. Les pluies significatives reprennent en décembre.

Décembre et janvier sont deux mois marqués par la douceur, qui permettent aux jeunes céréales de se développer.

**Mi-mars**, le temps sec permet d'intervenir sur des sols peu refermés. Les houes rotatives sont efficaces. Le salissement est fonction des dates de semis et des façons culturales (labour ou non). Les apports d'engrais organique sont faits en bonne condition mais pénalisés par les faibles précipitations. Les **premiers symptômes de rouille jaune** apparaissent puis se généralisent en avril sur de nombreuses parcelles de céréales (blé, triticales et épeautre), malgré le temps ensoleillé. L'intensité des attaques est toutefois moins forte qu'en 2014. Les semis de printemps se réalisent en bonnes conditions mais les levées sont freinées par le temps sec et frais.

**En avril, le temps sec se maintient** et limite les relevées d'adventices. La hausse notable des températures intervient à la 2<sup>ème</sup> décade d'avril et pose la question des semis de maïs.

Les conditions du mois de **mai, avec le retour des pluies**, permettent aux cultures d'hiver de compenser leur faible développement. L'épiaison intervient à partir de mi-mai (triticale), avec quelques jours d'avance par rapport à la normale.

Le mois de **juin voit le redémarrage de la pression rouille jaune** qui se développe jusque dans les épis. Les conditions de remplissage des grains sont dans l'ensemble favorables.

Sur les sols à réserve hydrique plus limitée, les coups de chaleur occasionnent de l'échaudage. Début juillet, les températures maximales excèdent les 30°C. Les cultures de printemps moins enracinées subissent de plein fouet le stress hydrique. La répartition des pluies est inégale en Picardie. Beauvais est le poste climatique le plus impacté par le déficit en eau.

Pluviométrie de mars à juin 2015 selon les stations en Picardie

	Abbeville	Beauvais	Saint Quentin
Pluviométrie printemps	141 mm	100 mm	131 mm
Normales saisonnières	235 mm	237 mm	228 mm
Déficit pluviométrie	40 %	58 %	43 %

Le déficit climatique a fréquemment peu impacté les céréales d'hiver à l'exception des sols les plus superficiels. A la moisson, les rendements sont globalement bons. Ils se situent fréquemment autour de 40 à 50 quintaux pour les blés, les triticales et les épeautres. Dans le nord de la Picardie, sur des sols profonds, ils dépassent 60 quintaux.

Pour les cultures de printemps, le même scénario climatique se révèle plus critique. Seuls, les semis de céréales ont des rendements satisfaisants. Les féveroles subissent le stress climatique et sont fortement pénalisées lors de la nouaison puis lors du remplissage des gousses. Les rendements sont réguliers entre 15 et 20 q.



# Fertilisation du blé tendre d'hiver (Oise)

## Objectifs de l'essai

Pour la variété de blé de qualité TOBIAS, tester l'efficacité agronomique d'un engrais à base de farines et de fientes de volailles apporté en mi-mars.

Tester l'intérêt d'un apport de soufre et de magnésium au tallage.

## 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 battant	
<b>Précédent :</b> Orge de printemps	
<b>Fumure organique :</b> 30 T de fumier de porc août 2014	
<b>Ante précédent :</b> Blé	
<b>Variété :</b> Tobias 320 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de semis :</b> 29 octobre 2014	
<b>Désherbage mécanique :</b> Houe rotative mi-mars	
<b>Date de récolte :</b> 30 juillet 2015	

## Protocole expérimental

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

## Modalités

	Quantité apportée	Equivalent
<b>1. Engrais organique à base de farine et de fientes (N 7%-P 8 %-K 2 %)</b>	1.14 T/ha	80 u N – 90 u P – 23 u K
<b>2. Patentkali (30% K<sub>2</sub>O– 10 % MgO – 42.5 % SO<sub>3</sub>)</b>	150 kg/ha	60 u S, 45 u K et 15 u Mg
<b>3 – farine + Patentkali</b>	1.14 T + 150 kg	80 u N – 90 u P – 68 u K -60 u S et 15 u Mg
<b>4 - témoin</b>		

Les apports ont été réalisés le 16 mars Les premières pluies interviennent deux semaines après l'épandage, soit 20 mm du 29 mars au 1er avril. Par la suite, le régime pluvieux est limité.

Données de la station de la Houssoye (60)

mars	avril	mai	juin	Pluviométrie sur 4 mois
30 mm	33 mm	54.5 mm	8.5 mm	126 mm

Par comparaison aux normales sur Beauvais, le déficit hydrique sur le printemps représente deux mois de pluviométrie soit 111 mm !

## Approche de la fertilisation azotée par le bilan

A titre indicatif : un premier reliquat est réalisé **début décembre : 112 kg N sur 90 cm** (55 + 40 + 17). Il est élevé et s'explique notamment par l'apport de fumier réalisé en fin d'été.

Les précipitations sont plus abondantes et fréquentes sur le plateau où est implanté l'essai (200 m d'altitude) qu'à Beauvais (68 m d'altitude). Pour autant, le cumul de précipitations durant les trois premiers mois de l'hiver est proche de la normale.

Un deuxième reliquat sortie hiver est réalisé le **18 février : 47 kg N sur 90 cm** (13 + 17 + 17). Le lessivage seul peut difficilement expliquer cette forte baisse du reliquat. Il doit y avoir eu une réorganisation importante de l'azote présent à l'entrée de l'hiver.

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

<b>Fournitures d'azote par le sol</b>	<b>110 u</b>	<b>Besoins de la culture</b>	<b>164 u</b>
Dont			
Reliquat azoté	47 u	Azote post-récolte	20 u
Minéralisation humus	43 u	Grain (3.2 u. / q) x 45 q	144 u
Effet précédent	0 u		
Azote déjà absorbé par la plante	20 u		
<b>Fumure azotée à épandre</b>			<b>54 u</b>

La dose retenue pour TOBIAS est de **54 u. d'azote efficace**.

Compte tenu de l'efficacité de l'azote organique en culture, la dose d'apport est de 80 u. N total (modalités 1 et 3). Elle ne couvre à priori pas totalement les besoins du blé pour 45 q.

## Observations en végétation

Le semis du blé est réalisé en bonnes conditions le 29 octobre, 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 avril, le temps est sec, les pluies modestes qui suivent l'apport d'engrais organique limitent probablement son efficacité (30 mm sur les deux mois !).

Pendant la montaison, les modalités avec apport d'azote se distinguent visuellement des parcelles sans apport. En juin, le développement de quelques pieds de graminées et des dicotylédones est également favorisé par l'apport des farines. Les comptages d'épis ne montrent pas de différence importante entre les modalités.

*Premier effet visuel de l'apport organique, le 22 avril 2015 (Villotran)*



80 u. N au 16 mars



Témoin sans apport

## Résultats

Modalités	Epis/ m2	Hauteur cm	rendement	G.H	Protéines %
<b>3 - 80 u N + Patentkali</b>	276	110	42.6	A	11.15
<b>1 – 80 u N</b>	260	110	41.2	A	11.3
<b>2 - Patentkali</b>	248	100	35.9	B	11.5
<b>4- Témoin</b>	244	97	34.9	B	11.45
Probabilité 0.000 Significatif – E.t.r. 1.6 q C.V = 4.1 %					Ecart non significatifs

La différence de rendement entre les modalités avec apport d'engrais organique azoté et sans apport est de 6.5 q. Elle est significative en terme statistique mais insuffisante en terme économique si l'on intègre le prix de l'engrais organique (environ 330 €/ ha). L'augmentation du rendement permis par l'engrais organique ne permet pas également de faire progresser la teneur en protéines des grains. L'azote déficitaire au regard du bilan azoté réalisé sortie hiver, va prioritairement contribuer à l'élaboration du rendement.

L'apport de Patentkali n'est également pas différent du témoin. Les différences sensibles observées en végétation ne sont pas significatives à la récolte. L'apport de fumier après la récolte du précédent, limite fortement l'intérêt d'un apport de soufre en culture.

*Villotran – vue d'ensemble de l'essai azote*





## 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 (TITLIS). Tester l'intérêt d'un apport de soufre et de magnésium au tallage.

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b> Caulières (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 (4 ans)	
<b>Fumure organique :</b> aucune	
<b>Variété :</b> Titlis 350 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de semis :</b> 30 octobre 2014	
<b>Désherbage mécanique :</b> aucun	
<b>Date de récolte :</b> 5 août 2015	

### 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	Coût
<b>1. Témoin</b>	-	-	-
<b>2. Kiésérite</b> (25 % MgO – 50 % SO <sub>3</sub> )	150 kg/ha	75 u SO <sub>3</sub> - 37 u MgO	48 €/ha
<b>3. Engrais organique à base de farines</b> VIO+ 10-08-00	600 kg/ha	60 u N - 48 u P	252 €/ha
<b>4. Engrais organique + kiésérite</b>	600 kg + 150 kg/ha	60 u N - 48 u P - 75 u SO <sub>3</sub> - 37 u MgO	300 €/ha

Les apports ont été réalisés le 11 mars, au stade tallage du blé. L'efficacité de l'engrais organique s'est trouvée limitée car les premières pluies significatives n'interviennent qu'à partir du 24 mars (20 mm entre le 24 et le 30 mars). Le printemps reste relativement sec mais des pluies régulières limitent le stress hydrique dans ces sols de limon profond.

Données de la station d'Inval Boiron (15 km au NW de Caulières)

mars			avril			mai			juin			Pluviométrie sur 4 mois
5	1	20	3,5	1	14,5	12	22	10	1	2	4,5	

## Approche de la fertilisation azotée par le bilan

Reliquat azoté sortie hiver (11 mars) :

horizons	N NH4	N NO3	TOTAL disponible
0 – 30 cm	17,8	33,1	44
30 – 60 cm	7,4	24,7	27
60 – 90 cm	4,7	36	36
<b>TOTAL</b>	<b>29,9</b>	<b>93,8</b>	<b>107</b>

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

Fournitures d'azote par le sol	192 u	Utilisation de l'azote disponible	192 u
Dont			
Reliquat azoté	107 u	Azote post-récolte	20 u
Minéralisation humus	40 u	Grain (3,5 u. / q)	172 u / 3,5 = 49 q
Effet précédent	30 u	Grain (3,2 u. / q)	54 q
Azote déjà absorbé par la plante	15 u	Grain (3,0 u. / q)	57 q
<b>Rendement permis par l'azote disponible :</b>			<b>49 q</b>

Pour une variété de haute qualité boulangère comme Titlis (coefficient  $b = 3,5$ ), les fournitures du sol (192 u) permettent de couvrir les besoins pour produire près de 50 q, ce qui correspond à un bon potentiel en bio (respectivement 54 et 58 q pour des variétés de coefficient 3,2 et 3,0). L'azote est à priori peu limitant dans ce contexte. 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 de viande et plumes) 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

Cf l'essai variétés blé, mitoyen de cet essai.

Peu d'effet visuel observé (couleur, hauteur) en cours de végétation.

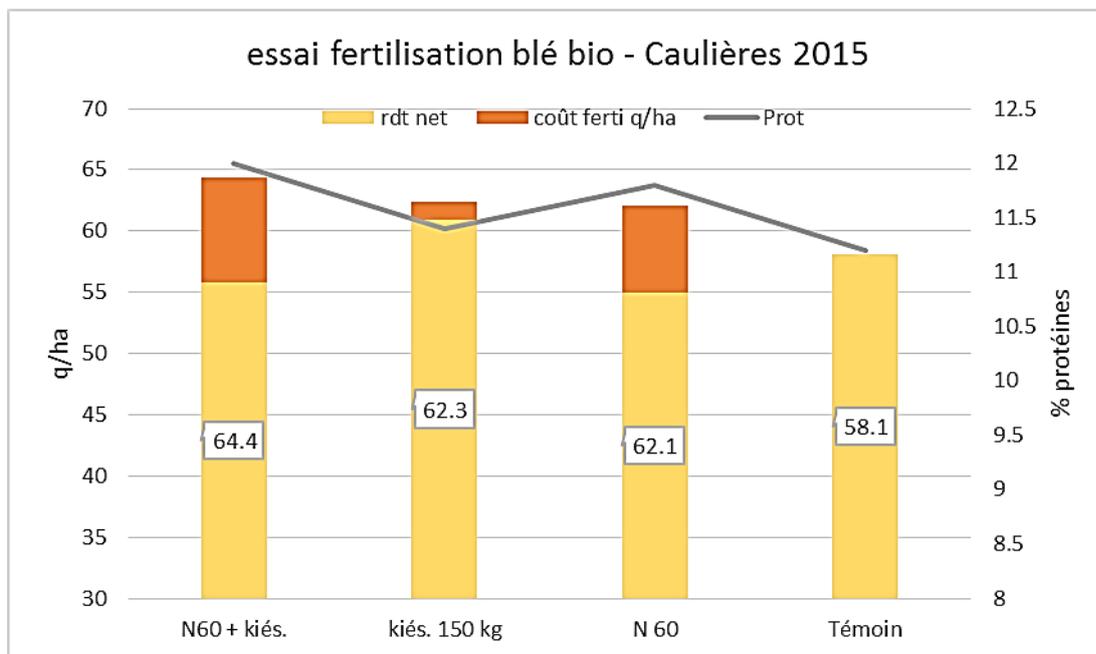
## Résultats

Modalités	Epis /m <sup>2</sup>	rendement	Groupes	Protéines %	PS	PMG
<b>4. 60 u N + kiésérite</b>	371	64,4	A	12,0	81,2	49,2
<b>2. Kiésérite</b>	344	62,3	A B	11,4	81,5	49,1
<b>3. 60 u N</b>	359	62,1	A B	11,8	81,3	48,3
<b>4. Témoin</b>	323	58,1	B	11,2	80,5	46,7
		Ecart type résiduel : 2.55 q Coefficient de variation : 4,1 %				

Le témoin se situe à 9 q au dessus du potentiel calculé à partir de l'azote disponible et correspond à une consommation de 203 u (58 q x 3,5 u/q), supérieure de 30 u aux fournitures du sol (192 u). Il est probable que dans ce sol profond, l'enracinement du blé a permis de prélever de l'azote à plus de 90 cm, horizon encore riche en nitrates. Bien que l'essai ne soit pas assez précis pour conclure à une différence significative entre les modalités simples et le témoin, une tendance se dessine.

L'engrais organique et la Kiésérite se situent au même niveau de rendement mais se distinguent sur les protéines : + 0,6 point pour l'azote, ce qui peut se révéler décisif pour la valorisation si le témoin reste sous les 11 % de protéines. L'apport simultané d'engrais organique et de kiésérite permet un gain (significatif) de 6,3 q par rapport au témoin et de 0,8 % de protéines.

Pour autant, le rendement net (coût engrais déduit) reste inférieur au témoin, comme le montre le graphique ci-dessous. Par contre, dans le cas où le témoin ne serait pas classé en blé meunier, le gain lié au changement de classe de qualité grâce à un apport d'engrais organique pourrait compenser largement le coût de cet engrais : pour un rendement de 50 q/ha, le passage de fourrager à meunier procure un produit supplémentaire de 400 à 500 €/ha.



En encart : le rendement brut récolte.



## Variétés de triticales en AB

### Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 16 variétés de triticales en conduite biologique.

### 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 Antéprécédent :</b> Orge de printemps blé		
<b>Préparation :</b> Apport de 30 T fumier porc puis, 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> 29 octobre 2014		
<b>Date de récolte :</b> 30 juillet 2015		
<b>Azote :</b>		Reliquat azoté fin février: 47 u / 90 cm Pas d'apport organique au printemps Evaluation azote disponible : 110 U, soit les besoins pour 35 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.

Mi-mars, la présence des symptômes de rouille jaune est décelée sur les variétés les plus sensibles à un stade peu avancé de la culture (plein tallage). Les variétés les plus concernées sont alors Amarillo, Tricanto, KWS Fido et Kéréon.

La pression rouille évolue tout au long du printemps de manière moins agressive qu'en 2014. Elle s'atténue sur certaines variétés (Kéréon, Tricanto) et se développe sur d'autres. Ainsi, TREMLIN et BIENVENU, deux variétés bien représentées en Picardie, extériorisent des symptômes en fin de montaison, qui auront un impact à la récolte.

L'épiaison intervient entre le 10 et le 20 mai, les comptages mettent en avant des populations épi faibles (231 épis/m<sup>2</sup>), lié à la faible disponibilité de l'azote au printemps. En juin, la rouille jaune évolue à nouveau en végétation. Comme en 2014, indépendamment de la présence sur feuillage, certaines variétés sont également concernées par la présence de rouille sur les épillets. EXAGON, variété récente subit déjà un contournement de sa résistance sur rouille jaune.

## Notations en végétation

variété	obteneur délégataire	inscription	pieds/m <sup>2</sup>	notation 1er avril		11-mai	notation 10 juin			
				précocité montaison épi à ..	rouille jaune	précocité épiaison	épis/m <sup>2</sup>	coef tallage	hauteur cm	rouille jaune / 10
BIENVENU	Lemaire Deffontaine	2002	200	2 cm	+	50 % épié	215	1.08	105	6.5
LAROSSA	B&B (origine CH)	2ème année test	137	1.2 cm	0	10 % épié	187	1.36	105	3
EXAGON	Lemaire Deffontaine	2013	219	0.8 cm	+(+)	fin gonflement	249	1.14	115	4
TORINO	Sem-Partners (PL)	1ère année test	236	2 cm	++	fin gonflement	254	1.08	110	8
CALORIUS	Semences de l'Est	2ème année test	227	1.5 cm	+++	10 % épié	238	1.05	125	6
GRANDVAL	Agri-Obtentions	2005	152	0.7 cm	+	Sortie DF	152	1.00	115	3.5
MASSIMO	Sem-Partners	2006	180	1 cm	+(+)	Sortie DF	222	1.23	120	5
AMARILLO 105	Unisigma	2007	189	2 cm	+(+)	30 % épié	221	1.17	120	9
KWS FIDO	Momont	2013	207	1.5 cm	++	10 % épié	245	1.18	105	6.5
ELICSIR (CST)	Caussade	2015	219	1 cm	++	DF étalée	280	1.28	110	2
VUKA	Sem Partners	2009	231	1.2 cm	0	début gonflemen	247	1.07	100	3
TRICANTO	Lemaire Deffontaine	2013	215	1 cm	+++	fin gonflement	239	1.11	120	3
TREMLIN	Serasem	2003	211	0.8 cm	+	gaine éclatée	216	1.02	115	8
JOKARI	Lemaire Deffontaine	2014	155	0.8 cm	0	5 % épié	215	1.39	105	3
KEREON	Florimond - Desprez	2010	209	1 cm	++	gonflement	250	1.20	115	3
FREDO	Sem-Partners	1ère année test	247	1.2 cm	+	gonflement	259	1.05	110	5

## Résultats récolte

Variétés	Rend à 15 %	GH	P.S en kg/hl
JOKARI	55.10	a.....	73.8
KEREON	50.19	ab....	73.6
ELICSIR (CST 123)	49.02	abc...	72.6
LAROSSA	48.32	abc...	69.7
EXAGON	48.18	abc...	74.5
VUKA	46.53	.bcd..	72.7
TRICANTO	46.23	.bcde.	76.4
KWS FIDO	45.89	.bcde.	72.6
BIENVENU	45.49	.bcde.	71.1
TREMLIN	43.88	.bcdef	75.5
GRANDVAL	40.06	...def	72.5
MASSIMO	39.88	...def	70.4
FREDO	39.65	...def	72.7
AMARILLO	38.99	....ef	68
TORINO	37.90	.....f	69.8
CALORIUS	36.51	.....f	69.3

Moyenne générale	44 q	Ecart type résiduel	2.7 q	Probabilité	0.000	Coef. variation %	6.2%
------------------	------	---------------------	-------	-------------	-------	-------------------	------

## Commentaires

En absence de fertilisation azotée, l'effet variabilité du sol s'exprime plus fortement et limite la précision de l'essai. Seules les variétés sensibles à la rouille jaune ont un écart-type limité !

Il y a donc cette année à nouveau, un classement lié à la pression rouille jaune sur triticale. Les variétés récentes notées peu sensibles (JOKARI et ELICSIR) expriment un potentiel élevé tout comme KEREON.

TREMLIN et BIENVENU décrochent logiquement au regard de la pression maladie observée en culture.

La variété JOKARI se distingue par un état sanitaire très satisfaisant ...



*... dans un essai marqué par la rouille jaune !*

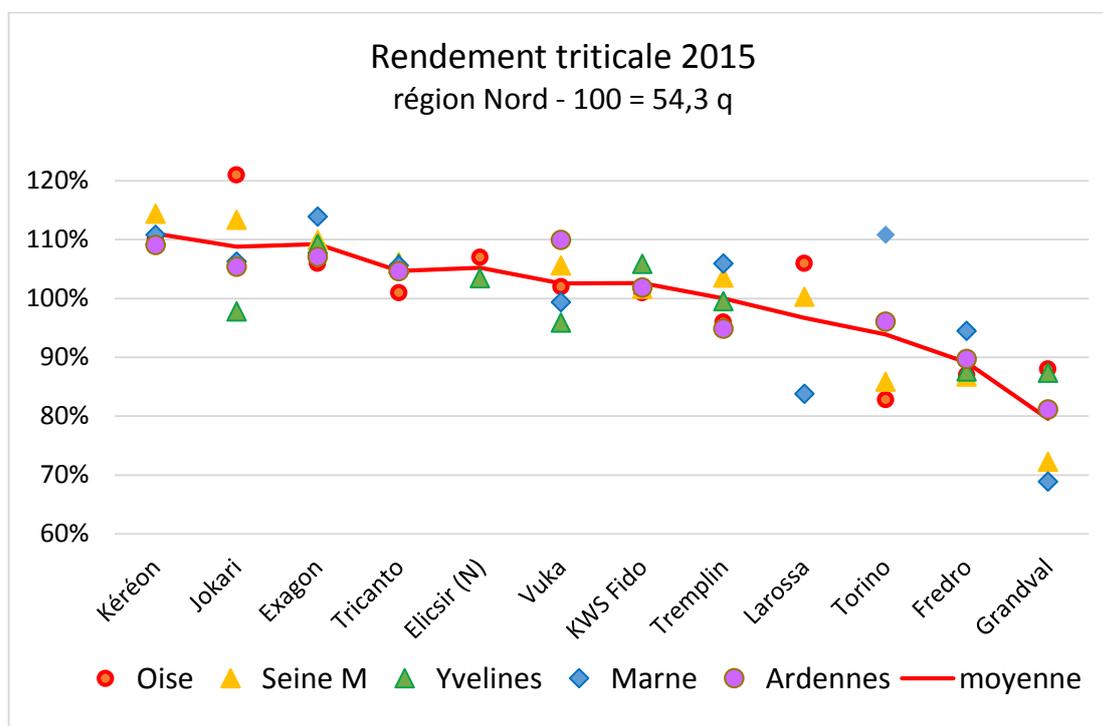


## Synthèse des variétés de triticales bassin parisien

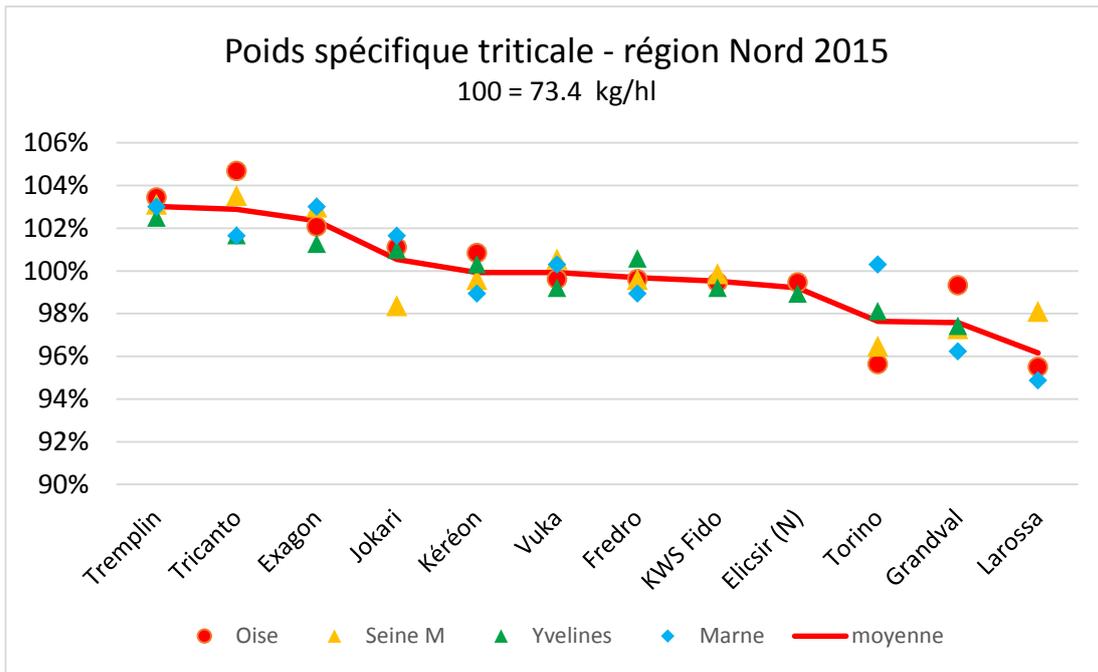
Cette synthèse regroupe 5 essais variétés triticales menés en conduite biologique sur le nord du bassin parisien.

Localisation	Longnes (78)	Villotran (60)	Gancourt St Etienne (76)	Courcy (51)	Rethel (08)
Nature du sol	Limon argileux	Limon	Argile	Craie	Limon argilo calcaire
Précédent	Féverole	Orge de p	Luzerne	Luzerne	Blé printemps
Date de semis	27 octobre	29 octobre	24 octobre	30 octobre	18 novembre
Densité de semis	350 gr/m <sup>2</sup>	320 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	400 gr/m <sup>2</sup>	400 gr/m <sup>2</sup>
Azote	3 t fientes fin septembre	pas apport au printemps			3 T fientes + 10 T compost
Désherbage	2 pass. herse plate 2 pass. herse étrille	-houe rotative	2 pass. herse étrille		2 pass herse étrille puis binage

### Comportement des variétés selon les sites : rendement



Dans chacun de ces essais, on retrouve 8 variétés (Jokari, Exagon, Tricanto, Vuka, Kéréon, Tremplin, Fredo et Grandval) qui représentent le tronc commun (TC)



### A retenir pour 2016

Potentiel	Variétés
Régulier	KEREON - EXAGON - VUKA
A essayer	JOKARI – TRICANTO
Possible	TULUS
A limiter (sensible rouille jaune)	TREMLIN – BIENVENU (semis tardif)

A confirmer ! Une variété qui s'est bien comportée mais qui n'est pas développées commercialement (ELICSIR)



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

### Objectifs de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel des variétés de blé les plus cultivées en Picardie en conduite biologique.
- Suivre l'évolution de productivité des variétés

### Informations sur l'essai

**Lieu :** Grandlup et Fay (02)  
**Agriculteur :** Yves Vuilliot  
**Responsable de l'essai :** Arnaud LOMBARD  
**Type de sol :** Limon moyen profond  
**Précédent :** Blé de luzerne  
**Préparation :** Labour  
**Date de semis :** 13 novembre 2014  
350 grains/m<sup>2</sup>  
**Date de récolte :** 30 juillet 2015



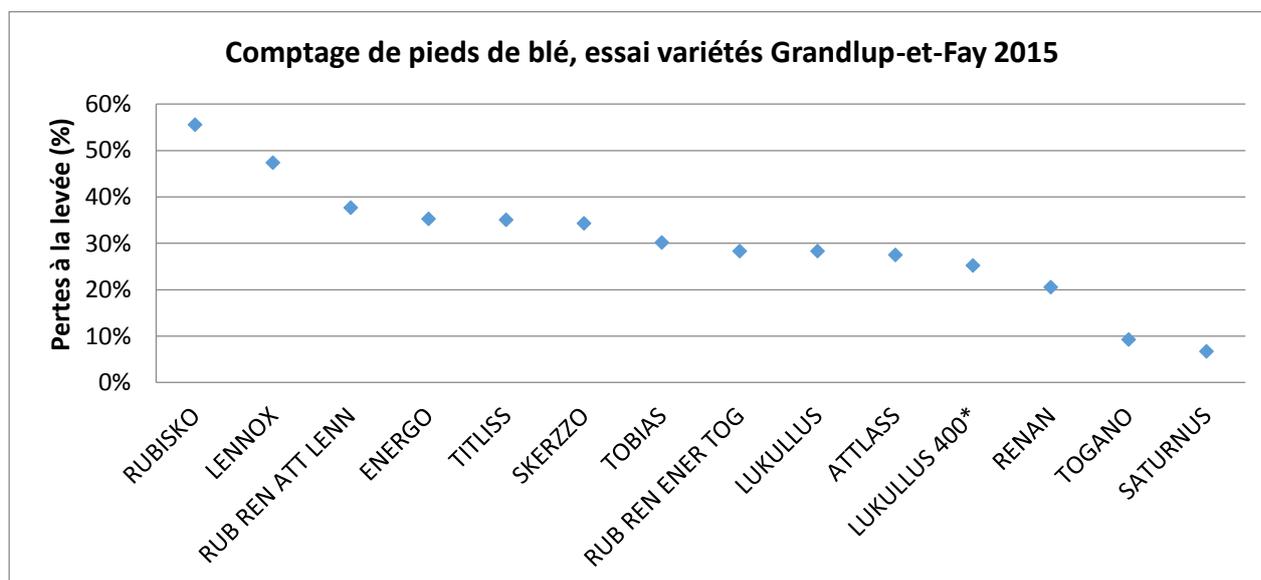
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté au 28 février 2015 : 58 UN utilisables sur 90 cm, Apport de 5 T/ha de fumier en août 2014 et 40 unités d'engrais Derome le 20/02
<b>Désherbage :</b>	fin-mars 2015 : 1 passage de herse étrille

### Protocole expérimental et observations en végétation

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 20 m<sup>2</sup>

### Observations en végétation

Le semis a été réalisé dans de bonnes conditions mi-novembre. Toutefois, on observe une perte durant l'hiver assez variable en fonction des variétés. Elle est en moyenne de 30 %, ce qui paraît logique compte tenu de la date de semis.



L'apport d'azote sous forme de granulés a été réalisé pendant la période sèche du mois de mars et n'a pas pu réellement exprimer son intérêt. Toutefois, l'essai bénéficie probablement de la deuxième année de minéralisation de la luzerne.

Dans l'ensemble, les variétés sont assez saines cette année. Seule la variété Saturnus est fortement touchée par la rouille jaune.

## Notations en végétation

Variétés	Représentant	Année d'inscription	Qualité	Pieds/m <sup>2</sup>	% pertes	Epis/m <sup>2</sup>	Rouille Jaune (18/05)
RUBISKO	RAGT Semences	2011	BPS	156	56	357	/
TOGANO	Rolly	2009	BPS	318	9	463	/
RUBISKO RENAN ENERGO TOGANO	/			251	28	290	/
RENAN	Agri Obt	1989	A-BPS+	278	21	327	/
SATURNUS	Sem de l'Est	2001	A-BPS+	327	7	400	<b>oui</b>
ENERGO	Caussade semences	2009	BAF	227	35	287	/
ATTLASS	Sem Partners	2006	BPS-BP	254	27	353	/
LUKULLUS	Sem Partners		BAF	251	28	327	/
TITLIS	Rolly	2004	TOP	227	35	250	/
SKERZZO	Agri Obt	2012	BPS	230	34	320	/
LENNOX	Saaten union	2012	BPS	184	47	313	/
TOBIAS				244	30	267	/
RUBISKO RENAN ATTLASS LENNOX	/			218	38	307	/
<b>Moyenne</b>				<b>247</b>	<b>29</b>	<b>328</b>	

## Résultats récolte

Variétés	Rendement à 15%	Groupes homogènes	P.S.	Protéines
RUBISKO	59,4	A	74,7	10,0
RUBISKO RENAN ATTLASS LENNOX	58,1	A	77,0	11,0
ATTLASS	57,3	A	77,6	10,0
LENNOX	52,5	B	77,1	10,6
SKERZZO	50,5	B	77,1	10,9
RUBISKO RENAN ENERGO TOGANO	45,8	C	77,6	11,5
ENERGO	45,7	C	79,5	11,3
TITLIS	44,9	C	78,1	11,4
RENAN	44,6	C	76,9	12,1
LUKULLUS	44,3	C	79,6	11,4
LUKULLUS 400 GR/M <sup>2</sup>	43,6	C	79,7	11,9
TOBIAS	43,5	C	80,5	11,9
TOGANO	40,0	C D	77,9	12,3
SATURNUS	38,4	D	78,6	12,3

Moyenne générale	47.7 qx
Ecart type résiduel	2.3 qx
Coefficient de variation %	4.8

Cet essai est discriminant. On trouve logiquement en tête de classement, les variétés de référence productives (RUBISKO et ATTLASS). Ces variétés sont fourragères. Viennent en groupe homogène différent, LENNOX et SKERZZO, deux variétés de compromis (productivité et protéines). Suivent les variétés améliorants avec des teneurs en protéines suffisantes pour une valorisation meunerie (ENERGO, TITLIS) RENAN et TOBIAS se situent dans le même groupe statistique.

### Comportement des variétés en mélanges

Concernant les variétés cultivées en mélange, nous pouvons comparer la moyenne des quatre variétés cultivées individuellement avec le résultat du mélange.

	Moyenne des quatre variétés cultivées en variété pure :	Rendement du mélange :
<b>Mélange n°1 : objectif rendement</b> Rubisko Renan Atlass Lennox	53,4 q – 10.7 %	58,1 q – 11 %
<b>Mélange n°2 : objectif qualité</b> Rubisko Renan Energo Togano	47,4 q – 11.4 %	45,8 q – 11.5 %

***Dans les conditions de cet essai, il est difficile de mettre en évidence un effet du mélange : un cas donne un rendement supérieur, l'autre cas donne un rendement inférieur. Il n'y a pas non plus de différence notable sur l'aspect des protéines.***



# Essai populations de blé tendre d'hiver (Aisne)

## Rappel

Cet essai a débuté sur le site d'Urville à l'automne 2012. La première année de récolte a été utilisée comme semences pour le semis de l'automne 2013 puis la récolte suivante a de nouveau été semée lors de l'automne 2014 à Grandlup-et-Fay.

**Objectif** : Tester le comportement de plusieurs populations de blé aux conditions pédoclimatiques du Saint-Quentinois et du Laonnois.

## Informations sur l'essai

**Lieu** : Grandlup et Fay (02)  
**Agriculteur** : Yves Vuilliot  
**Responsable de l'essai** : Arnaud LOMBARD  
**Type de sol** : Limon moyen profond  
**Précédent** : Blé de luzerne  
**Préparation** : Labour  
**Date de semis** : 13 novembre 2014  
437 grains/m<sup>2</sup>  
**Date de récolte** : 30 juillet 2015



<b>Azote</b> :	Reliquat azoté au 28 février 2015 : 58 UN utilisables sur 90 cm, Apport de 5 T/ha de fumier en août 2014 et 40 unités d'engrais Derome le 20/02
<b>Désherbage</b> :	fin-mars 2015 : 1 passage de herse étrille

## Protocole expérimental et observations en végétation

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 20 m<sup>2</sup>

### Méthode de sélection des lots de semences utilisés dans cet essai

Le projet européen, nommé SOLIBAM, ensuite appelé COBRA vise à développer des populations croisées de blé issues d'un large ensemble de variétés de parents clés. Les parents ont été choisis à la fois sur leur performance passées en terme de rendement, de qualité, de résistances aux maladies, et à la fois pour assurer un maximum de diversité. Après des croisements parentaux selon toutes les combinaisons possibles, des échantillons des populations obtenues ont été mis en place dans des systèmes et milieux agricoles très divers. (extraits de l'article « Sélection de populations de blé », Alter Agri, n°85, Sept-Oct 2007)

**L'objectif de cet essai est de poursuivre la sélection en semant à nouveau le produit issu de la récolte pour observer l'évolution des populations, proposées par différents centre de recherche (France, Hongrie, Angleterre).**

## Observations et résultats

	Caractéristiques	Pieds/m <sup>2</sup>	% pertes	Hauteur fin végétation	Epis/m <sup>2</sup>	Coefficient de tallage en %	Rouille Jaune (18/05)	Rouille Jaune (01/06)
ORC YQ MIX	Mélange des parents de la population : sélectionnée pour le rendement et la qualité	172	61		323	189	0	Etat correct
LE MOULON		159	64	80-100	330	207	+	0
ORC YQ CCP	Population anglaise déjà évoluée : sélectionnée pour le rendement et la qualité	143	67	70-110	313	220	0	Etat correct
HAS ELITE CCP	Population hongroise	104	76	65-100	293	281	+	RJ+
NIAB ELITE CCP	Population anglaise déjà évoluée : mélange des meilleures variétés	152	65	75-90	327	215	+	RJ+
MELANGE BLE	Mélange de Philippe Guichard	173	61	110-165	280	162	+	0
NIAB ELITE MIX	Mélange des parents de la population : meilleures variétés anglaises	156	64	75-85	317	204	+	0
RENAN	Témoin local	118	73	80-90	280	238	+	0
NIAB DIVERSITY CCP	Population anglaise : optimiser la diversité dans la population	164	62	75-110	273	166	+	0
MV EMEX	Témoin hongrois (lignée pure)	159	64	90-100	260	164	+	RJ++

Cette année, la faculté germinative des semences était très faible. Cela est lié à la qualité de la récolte 2014 (moisson en conditions relativement humides). C'est pourquoi il a été choisi, après une rapide phase de test de germination, d'augmenter de 25 % la densité de semis par rapport à des semences certifiées germant à 95%.

La dose a ainsi été portée à 437 grains/m<sup>2</sup> au 13 novembre (contre 350 grains/m<sup>2</sup> en semence certifiée). Malgré cette dose augmentée, la densité de pieds levés au 3 février n'est plus que de 120 à 170 pieds au m<sup>2</sup> : 60 à 70 % de perte ou de non germination durant l'hiver.

Toutefois le comptage épi réalisé le 18 mai indique un fort taux de tallage puisqu'on compte entre 260 et 330 épis/m<sup>2</sup>. Cette densité d'épis n'est pas corrélée aux rendements récolte.

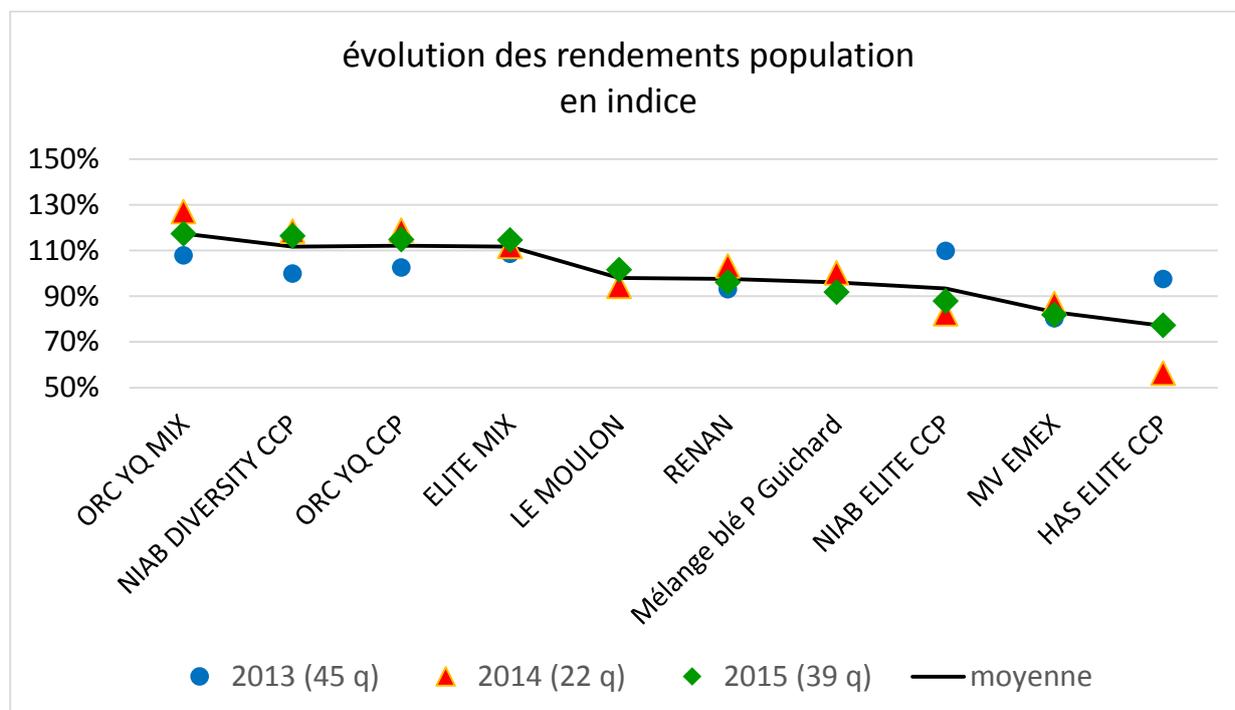
Concernant la rouille jaune, le 18 mai, seules 2 populations sont indemnes. Puis l'aspect sanitaire évolue, certaines populations sont très touchées : MV EMEX en particulier. L'autre population hongroise, HAS ELITE CCP, est aussi touchée dans une moindre mesure. A l'opposé, certaines populations restent relativement préservées, à la date d'observation du 1<sup>er</sup> juin, comme les populations anglaises notamment.

## Résultats récolte

Population	Rendement à 15%	Groupe homogène	P.S.	Protéines
ORC YQ MIX	45,9	A	77,4	10,4
NIAB DIVERSITY CCP	45,5	A	77,2	11,3
ORC YQ CCP	44,9	A	77,1	11,0
ELITE MIX	44,8	A	75,4	10,6
LE MOULON	39,7	B	76,0	11,5
RENAN	37,6	B C	76,6	12,0
Mélange blé P Guichard	35,9	B C D	79,4	12,6
NIAB ELITE CCP	34,4	C D E	73,9	11,6
MV EMEX	32,0	D E	72,7	11,5
HAS ELITE CCP	30,2	E	74,7	12,0
<i>Moyenne générale</i>		39.1 q		
<i>Ecart type résiduel</i>		2.6 q		
<i>Coefficient de variation %</i>		6.7		

En termes de rendement, on trouve un groupe de tête avec 4 populations : ORC YQ MIX, NIAB DIVERSITY CCP, ORC YQ CCP, ELITE MIX, sont voisines de 45 quintaux. Ces 4 populations présentaient un état sanitaire relativement correct.

Les teneurs en protéines sont globalement satisfaisantes en comparaison des variétés classiques, avec des valeurs comprises entre 10.4 et 12.6 %.





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

### 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 deux mélanges variétaux testés également sur d'autres sites et un mélange de « semence paysanne » (mélange Florent Mercier).
- Contrôler la pertinence de la densité de semis (350 grains/m<sup>2</sup> fin octobre) en la comparant à une densité plus faible (-70 grains/m<sup>2</sup>, soit 280) et à une densité plus élevée (+70 grains/m<sup>2</sup>, soit 420) sur la variété Atlass.

### Informations sur l'essai

<b>Lieu :</b>	Caulières (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 (4 ans)	
<b>Préparation :</b>	Labour, herse rotative le 30 octobre	
<b>Semis :</b>	30 octobre 2014 – 350 grains/m <sup>2</sup>	
<b>Date de récolte :</b>	5 août 2015	
<b>Azote :</b>	Reliquat azoté au 11 mars : 107 N utilisable sur 90 cm (44/27/36). Pas d'apport sur l'essai, azote disponible pour objectif 53 q (cf essai fertilisation).	
<b>Désherbage :</b>	Parcelle propre, pas de désherbage mécanique sur l'essai.	

### Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro parcelles de 24 m<sup>2</sup>.

26 modalités : 21 variétés, 2 pour le test densité, 2 mélanges

### Observations en végétation

Semis effectué en bonnes conditions le 30 octobre. Les 25 mm tombés dans les quelques jours suivants et les températures douces de novembre permettent une bonne levée. Fin novembre, le blé est au stade 1-2 feuilles, les levées atteignent 80 % en moyenne. Trois variétés « peinent » à lever, à moins de 60 % : Lennox, Mathéo et Rubisko. On peut souligner la capacité de ces variétés à surmonter ce handicap pour se situer dans les meilleurs rendements, notamment Rubisko qui aura de loin la population épis la plus élevée (545 épis/m<sup>2</sup>), avec un coefficient de tallage proche de 3 !

L'hiver clément permet aux pieds de blé un bon développement, avec peu de pertes de pieds. La pluviométrie hivernale (environ 280 mm du 20 octobre à fin février) est normale, elle provoque un peu de battance sur l'essai, avec une zone qui reste plus humide sur une partie du bloc 4.

La sécheresse du printemps a un impact limité sur la végétation, du fait de la qualité du sol et de sa profondeur. Le précédent luzerne donne un reliquat azoté élevé en sortie d'hiver (107 kg sur 90 cm), favorable au tallage : la population épis moyenne dépasse les 400 /m<sup>2</sup>.

La faible pluviométrie enregistrée au printemps limite le développement des maladies, à l'exception de la rouille jaune, déjà bien présente à la mi-avril. Les notations du 21 mai témoignent de son évolution, les variétés les plus touchées (Adesso, Amandus, Togano, Xerxes, le mélange Florent Mercier et surtout Saturnus).

## Notations en végétation

variété	représentant	inscription	qualité	date épiaison	levée pieds/m <sup>2</sup>	épis/m <sup>2</sup>	coeff. tallage	Rouille jaune*		pouvoir couvrant 21/05
								30/04	21/05	
ADESSO	Sem Part.	2013	BAF	28-mai	252	434	1.7	6.2	6.7	6.2
AMANDUS	Semest	Hongrie	(BPS +)	27-mai	267	398	1.5	5.2	6.3	5.7
ATTLASS	Sem Part.	2004	BPS-BP	30-mai	312	513	1.6	0.2	0.7	5.3
ENERGO	Caussade	Autriche 2009	BAF	28-mai	257	401	1.6	2.0	2.7	6
FEELING	Lemaire Def	2015		29-mai	293	476	1.6	3.2	5.7	6.8
GALLUS	Semest	Autriche 2012	BPS	26-mai	318	426	1.3	3.2	5.7	5.5
GHAYTA	Agri Obt.	2012	BAF	31-mai	302	368	1.2	3.3	2.0	5.7
GREGORIUS	Semest	2012	(BAF)	28-mai	296	365	1.2	3.0	3.7	6.3
HANSWIN	Rolly	Suisse 2013	(BAF)	29-mai	338	387	1.1	2.3	5.3	6.4
LENNOX	Saaten Union	2012	(BAF)	29-mai	192	386	2.0	1.5	1.3	6.5
MATHEO	DSV	2013	BPS	01-juin	200	372	1.9	2.2	2.7	6.3
RENAN	Agri Obt.	1989	A-BPS +	29-mai	275	395	1.4	2.2	3.3	7.3
RUBISKO	RAGT	2012	BP	29-mai	185	545	2.9	2.2	3.7	6.7
SATURNUS	Semest	Autriche 2001	BAF	29-mai	285	336	1.2	6.7	8.0	5.8
TENGRI	SA Pinault	Suisse 2007	BAF	31-mai	290	417	1.4	1.7	2.3	6
TITLIS	Rolly	2005	BAF	29-mai	282	336	1.2	0.3	1.0	6.3
TOBIAS			BAF	03-juin	284	383	1.3	1.7	4.0	6.7
TOGANO	Rolly	CE 2004	(BAF)	29-mai	292	410	1.4	5.3	6.3	6.4
UBICUS	Lemaire Def	CE 2014	(BPS +)	29-mai	269	315	1.2	0.8	1.3	6.5
WIWA	SA Pinault	Suisse 2005	BAF	01-juin	319	384	1.2	0.7	3.0	5.1
XERXES	Sem Part.	2014	(BPS)	31-mai	257	332	1.3	4.8	6.7	5.7
Att_Len_Ren_Rub				29-mai	275	501	1.8	1.7	2.7	6.8
Ene_Ren_Rub_Tog				28-mai	282	404	1.4	3.0	4.3	6.6
Mél.Florent MERCIER				03-juin	284	446	1.6	4.3	7.0	7.5

moyenne

275

405

1.51

\* note sur 10

levée

79%

essai densité				
	Atlass 280 gr/m <sup>2</sup>	244	477	2.0
	Atlass 350 gr/m <sup>2</sup>	312	513	1.6
	Atlass 420 gr/m <sup>2</sup>	375	537	1.4

Au 21mai, le feuillage de la variété Saturnus est déjà bien touché.



Au 16 juin, les dernières feuilles sont grillées...

## Résultats récolte

variété	rendement à 15 %	groupes homogènes	PS	protéines	PMG
ATTLASS +70 grains	79.5	A	76.2	9.0	45.5
ATTLASS -70 grains	78.6	A	74.9	9.3	44.1
ATTLASS	75.4	AB	78.2	9.0	44.3
RUBISKO	71.2	BC	75.5	10.1	44.6
Att Len Ren Rub	70.0	BC	77.4	10.7	43.0
LENNOX	69.8	BC	78.8	10.4	42.5
MATHEO	68.4	BCD	78.4	10.3	41.6
UBICUS	66.0	CDE	79.4	10.6	43.7
GHAYTA	65.5	CDE	78.1	10.6	46.1
HANSWIN	65.3	CDE	81.9	10.6	46.3
Ene Ren Rub Tog	63.9	CDEF	78.4	11.8	45.3
TENGRİ	63.2	CDEF	83.1	12.7	46.9
ENERGO	59.8	DEFG	81.0	11.5	46.9
GREGORIUS	59.6	DEFG	80.5	11.0	49.6
TITLIS	59.4	DEFG	80.8	11.7	47.6
TOBIAS	59.3	DEFG	82.9	12.4	44.2
WIWA	57.7	EFG	82.4	12.2	44.8
ADESSO	57.2	EFG	83.0	11.2	43.3
AMANDUS	56.7	EFG	79.0	9.9	46.7
RENAN	55.4	FG	76.2	11.5	46.2
FEELING	55.3	FG	79.2	10.4	40.4
GALLUS	54.6	FG	76.7	11.2	44.4
XERXES	52.7	GH	80.7	10.7	33.8
TOGANO	51.5	GH	77.8	12.8	44.9
Mél.Florent MERCIER	45.9	H	81.0	13.5	46.1
SATURNUS	35.2	I	80.2	12.3	39.5
<b>moyenne*</b>	<b>60.0</b>		<b>79.6</b>	<b>11.2</b>	<b>44.3</b>

Ecart type résiduel = 4,0 q

Coefficient de variation = 6,5 %

\* moyennes hors test densités

## Commentaires

Un premier constat : le potentiel de rendement évalué selon l'azote disponible (49 à 57 q selon l'exigence variétale) est dépassé pour la plupart des variétés, largement pour Atlass et Rubisko, avec plus de 70 q. Comme indiqué pour l'essai fertilisation, les plantes ont pu profiter de l'azote encore disponibles en dessous de 90 cm.

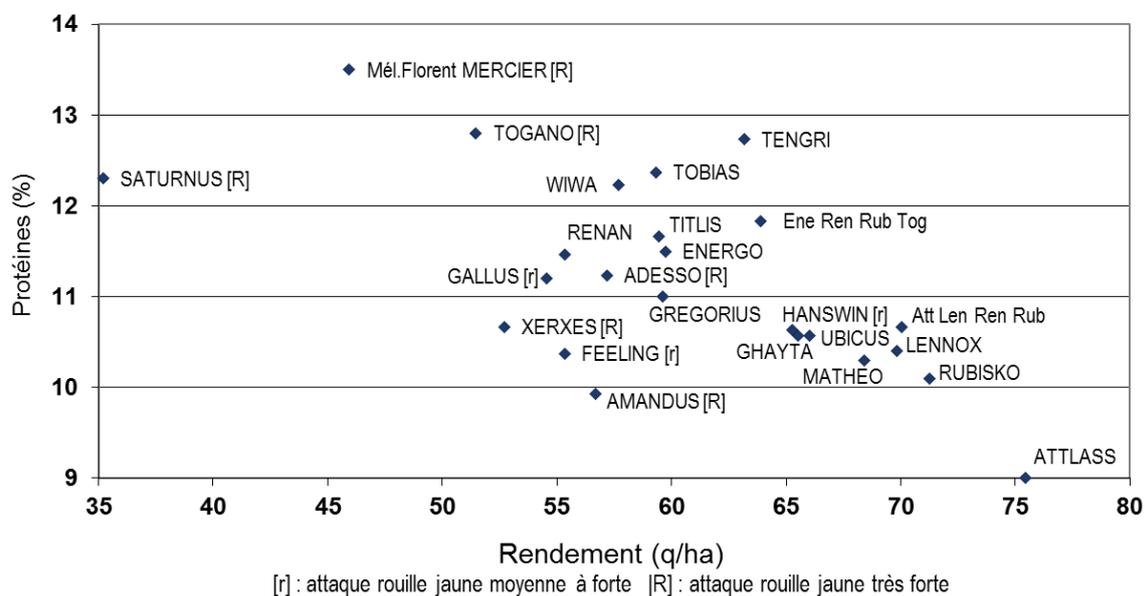
Avec un salissement limité essentiellement à des repousses de pissenlit peu concurrentielles, le principal facteur limitant sur l'essai est la rouille jaune, encore très présente cette année dans ce secteur sous influence maritime. La maladie se montre très discriminante pour les variétés les plus sensibles, comme le montre le graphique ci-dessous, où elles sont notées [r] ou [R] selon le degré d'attaque. Saturnus est encore la plus marquée, elle perd au moins 15 q par rapport aux variétés dont elle est proche en potentiel (Renan, Togano).

Si l'azote disponible a permis de bons rendements, les variétés productives plafonnent pour la teneur en protéines, la barre des 11 % n'est franchie que par les variétés de qualité (Renan, Adesso, Titlis, Energo, Tobias, Tengri, Togano).

Le mélange «Florent Mercier », issu d'un travail de sélection de blés paysans par cet agriculteur du Maine et Loire, bien que très atteint par la rouille jaune, s'en tire honorablement, il présente le meilleur taux de protéines de l'essai. A noter le résultat intéressant du mélange « qualité » : Energo + Renan + Rubisko + Togano. La variété Rubisko tire le rendement vers le haut, Togano le fait pour les protéines. Le mélange fait 4,4 q de plus que la moyenne des variétés cultivées séparément et 0,6 % de protéines de plus. L'autre mélange, dit de « potentiel » est composé de Atlass + Lennox + Renan + Rubisko. Il gagne 5,4 q par rapport à la moyenne des variétés cultivées séparément mais rien par rapport aux protéines (- 0,1 %). Ces résultats font partie d'une synthèse de dix essais sur les régions nord.

**Densités de semis** : une fois encore, pas d'écart significatif de rendement entre les trois densités sur la variété Atlass. Le tallage permet une bonne compensation (cf notations en végétation).

### Rendement et protéines - Essai 2015 - Caulières(80)



Visite des essais à Caulières, le 16 juin 2015



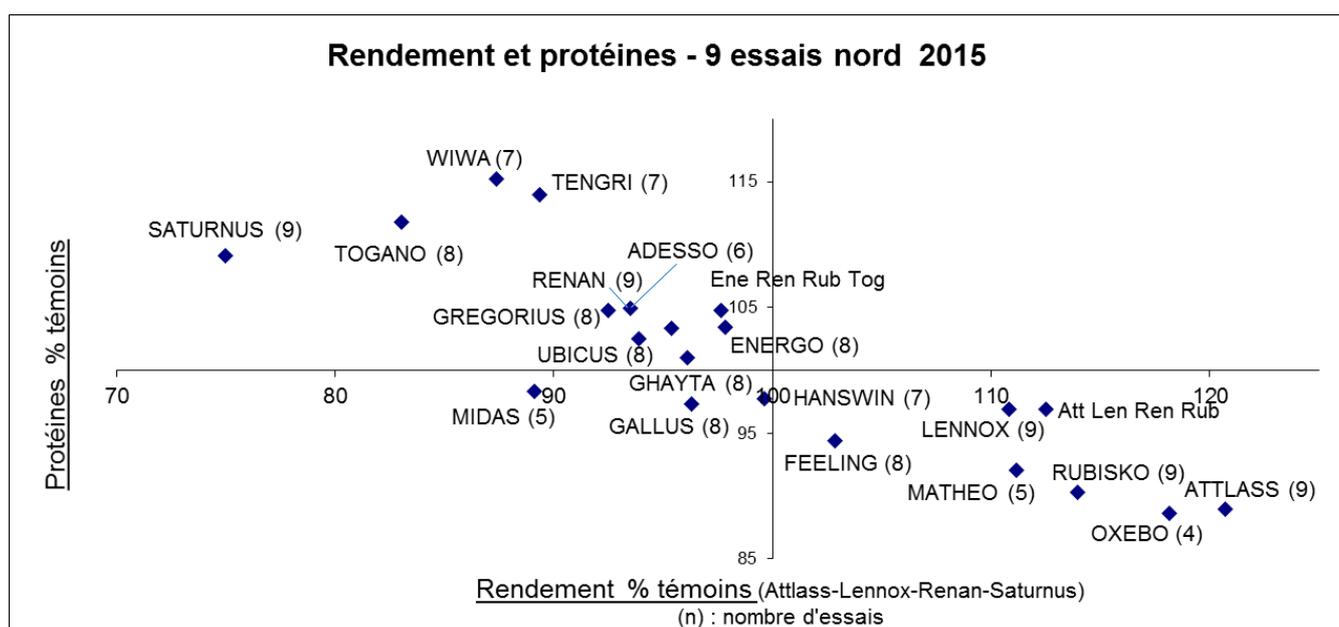
## Synthèse des essais variétés blé en régions Nord

Cette synthèse regroupe des essais variétés blé menés en conduite biologique sur le nord du bassin parisien et en Belgique : 10 essais pour le rendement, 9 essais pour les protéines. Les résultats sont exprimés en pourcentage de la moyenne de quatre variétés témoins : Atlass, Lennox, Renan et Saturnus.

👉 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.

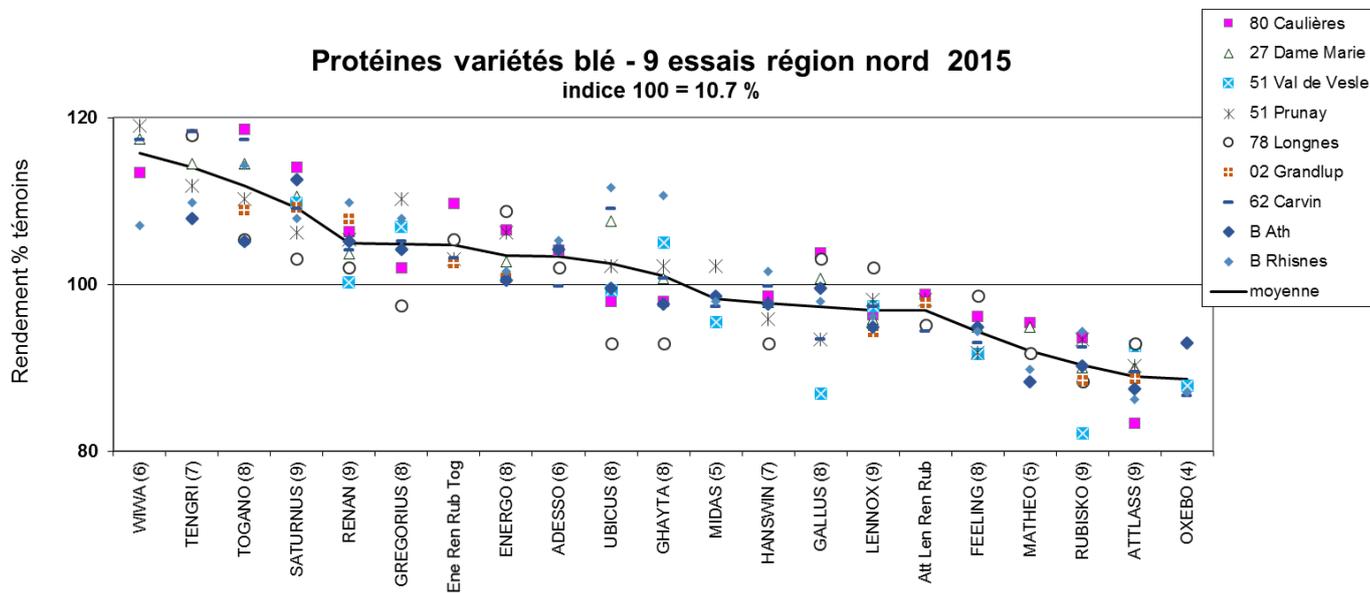
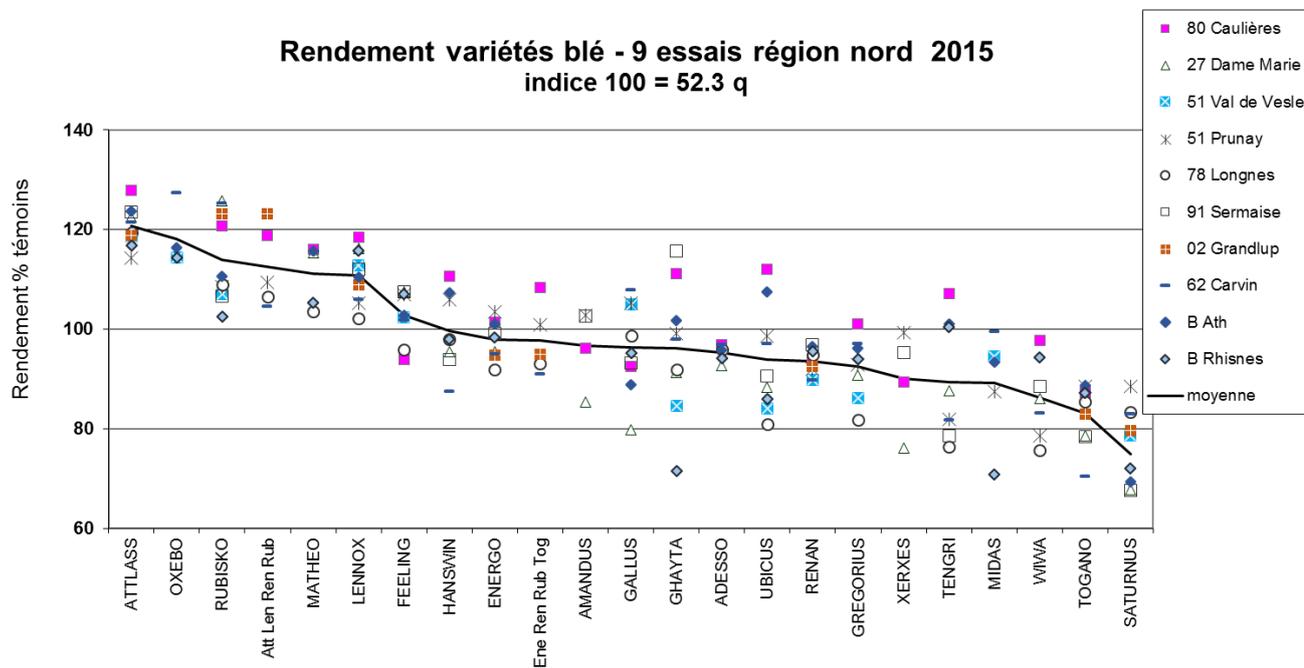
Ville	Dame Marie (27)	Caulières (80)	Grandlup et Faÿ (02)	Sermaise (91)	Carvin (62)	Longnes (78)	Prunay (51)	Val de Vesle (51)	Ath (B)	Rhisnes (B)
	GRAB HN	CA 80	CA 02	Agri-Obtentions	CA NPdC	CA IdF	CA 51	Acolyance	CRA W	CRA W
Nature du sol	limon cailloux sup.	limon argileux	limon moyen profond	limon argileux	limon crayeux	limon argileux	craie	rendzine grise	limon	limon
Précédent	féverole	luzerne (4 ans)	blé (de luzerne)	trèfle	pomme de terre	féverole	Luzerne	oeillette	prairie temp.	haricot
Date de semis	28/10	30/10	13/11	30/10	31/10	27/10	12/11	31/10	29/10	25/11
Densité de semis	400 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	350	400 gr/m <sup>2</sup>	400 gr/m <sup>2</sup>	425 gr/m <sup>2</sup>	360 gr/m <sup>2</sup>
fertilisation	Pas d'apport	Pas d'apport	5 t fumier 40 u N	20 t compost	Pas d'apport	3 t fientes	vinasses	Pas d'apport	80u N	Pas d'apport
Désherbage	2 x bineuse 1 x herse étrille	aucun	herse étrille fin mars		1 x houe rotative 1 x herse étrille	2 x herse plate 2 x herse étrille	2 passages herse étrille	1 x herse étrille	3 x herse étrille mars-avril	2 x houe 2x herse 1 x herse
Rdt témoins	49,9 q	59 q	48,2 q	68,4 q	49,9 q	41,1 q	58,3 q	19,1 q	76,4 q	53,1 q
Prot. témoins	10,2	10,8	11,2	-	10,3	8,8	12,5	10,5	10,8	11,0

### Relation rendement et protéines

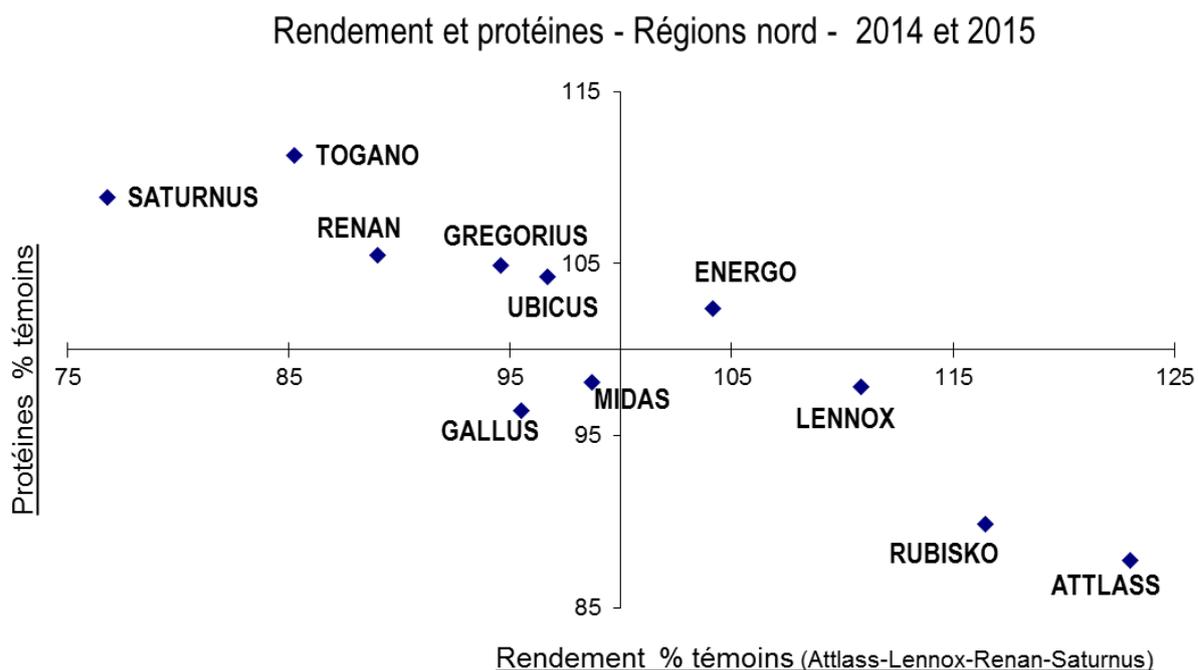


## Comportement des variétés sur les sites : rendement et protéines

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. Le chiffre figurant après la variété indique le nombre de sites où elle est présente.



## Rendement et protéines sur 2 ans



### A retenir

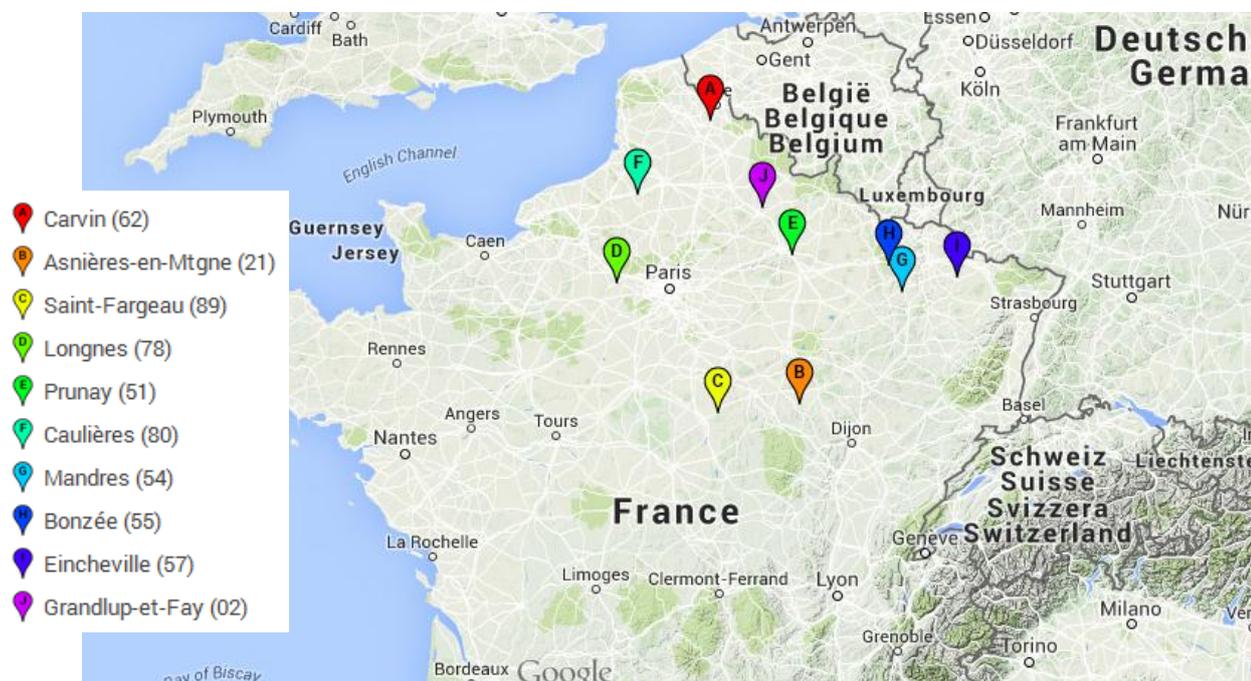
	Potentiel (Créneau fourrager)	Qualité (bonne teneur protéines)	Compromis potentiel/qualité (Meunier si azote disponible)
Valeurs confirmées	RUBISKO ATTLASS	TITLIS	ENERGO LENNOX
Possible	CHEVALIER		UBICUS - ELEMENT - GREGORIUS
Décevant	MATHEO	TOGANO	ADESSO (RJ) SKERZZO (RJ)
Nouveautés		TENGRI	GHAYTA

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.

# Synthèse des essais de mélanges de blé biologiques en région nord de la France

## Localisation des essais :

10 essais de mélanges variétaux de blés biologiques ont été implantés lors de la campagne 2014-2015.



## Caractéristiques des essais :

Lieu	Carvin	Asnières en Montagne	Saint Fargeau	Longnes	Prunay	Caulières	Mandres-aux-Quatre-Tours	Bonzée	Eincheville	Grandlup-et-Fay
<b>Nature du sol</b>	Limon profond	Limon argileux profond	Argilo-limoneux à silex moyen	Limon argileux	Craie	Limon argileux	Limons argileux à tendance hydromorphe	Argilo-limoneux profond	Limon argileux profond sain	Limon moyen profond
<b>Précédent</b>	Pomme de terre	Colza	Lentille + avoine	Féverole de printemps	Luzerne	Luzerne (4 ans)	Prairie temporaire	Prairie temporaire	colza	Blé
<b>Date de semis</b>	31/10/2014	30/10/2014	01/11/2014	27/10/2014	12/11/2015	30/10/2014	31/10/2014	31/10/2014	31/10/2014	13/11/2014
<b>Densité de semis</b>	375 gr/m <sup>2</sup>	450 grains/m <sup>2</sup>	450 grains/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	400 gr/m <sup>2</sup>	350 gr/m <sup>2</sup>	500 grains/m <sup>2</sup>	430 grains/m <sup>2</sup>	580 grains/m <sup>2</sup>	350 grains/m <sup>2</sup>
<b>Fertilisation</b>	0	75 u d'N en vinasse	0	3 t/ha de fientes (fin sept)	2,5 t vinasses	aucune	néant	néant	néant	5 t/ha fumier 08/14 et 40 uN/ha Derome
<b>Désherbage</b>	1 houe rotative 2 herse étrille	0	0	2 herse plate, 2 herse étrille	1 herse étrille	aucun	néant	néant	néant	1 herse étrille
<b>Date de récolte</b>	03/08/2015	16/07/2015	13/07/2015	25/07/2015	16/07/2015	05/08/2015	31/07/2015	03/08/2015	23/07/2015	30/07/2015

<b>Structure</b>	CA 59-62	CA 21 -89 + Dijon Céréales	CA 21-89 + COCEBI	CA77-CAIdF	CA 51	CA 80	CDA 54	CDA 55	CDA 57	CDA 02
<b>Complément d'information</b>	Robin Guillhou	Patrice Côte	Patrice Côte	Charlotte Glachant	Philippe Marion	Pierre Menu	Anne Morellato	Ludovic Remy	Pierre Dolle	Arnaud Lombard

### Caractéristiques des mélanges testés :

2 mélanges composés de 4 variétés ont été testés sur ces 10 plates formes. Les proportions de chacune des 4 variétés au semis étaient égales (1/4 pour chacune).

**Mélange « qualité » :** RUBISKO – RENAN – ENERGO – TOGANO (**RRET**)

Ce mélange avait pour objectif principal la panification.

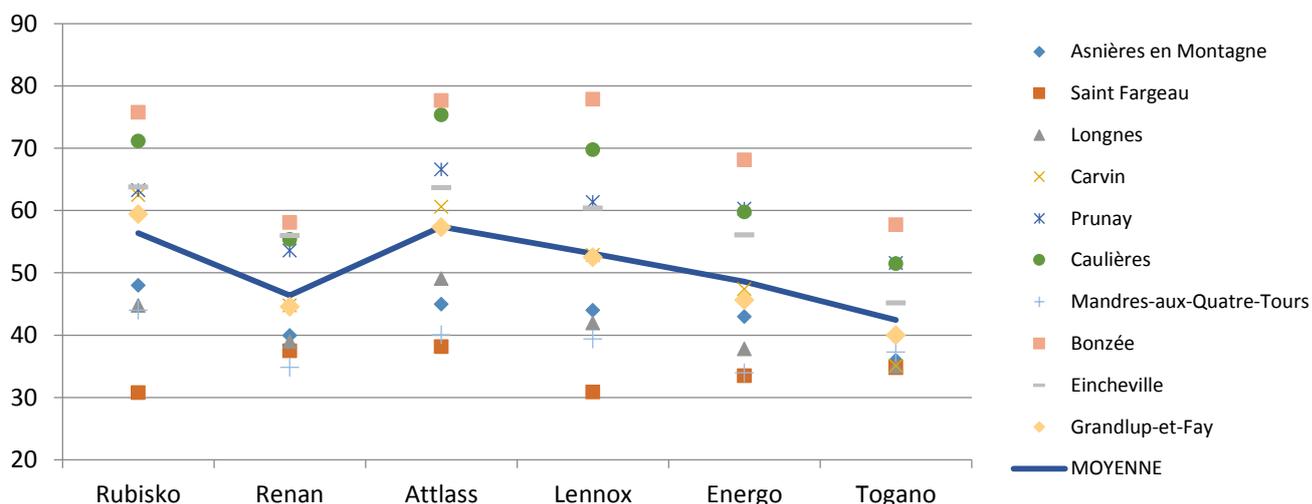
**Mélange « rendement » :** RUBISKO – RENAN – ATTLASS – LENNOX (**RRAL**)

L'objectif recherché de ce mélange était la réalisation d'un rendement le plus élevé possible, sans préoccupation particulière sur sa valeur boulangère.

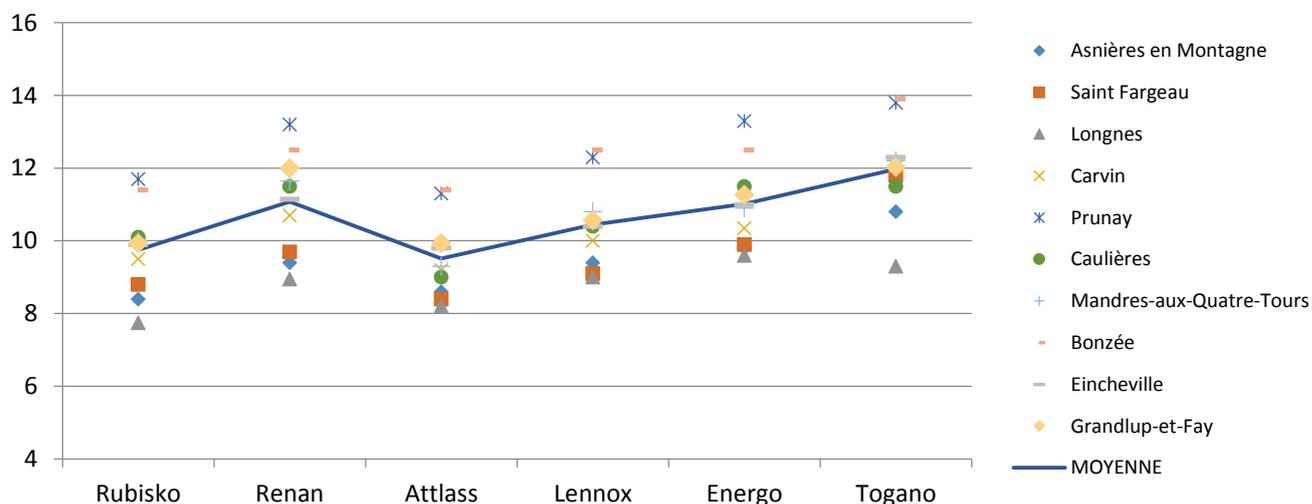
### Résultats des variétés en pure :

Voici les résultats des variétés cultivées en pure selon les sites pour le rendement et la protéine :

**Rendements moyens des variétés en pure (en qx/ha) - Récolte 2015**  
Synthèse des 10 essais Nord France



**Teneurs en protéines des variétés en pure (en %) - Récolte 2015**  
Synthèse des 10 essais Nord France



Hormis une variabilité inévitable des résultats selon les sites due aux conditions pédoclimatiques, on constate que les classements des variétés sont globalement respectés d'un site à l'autre. ATTLASS et RUBISKO arrivent globalement en tête des rendements, suivis de LENNOX et de RENAN.

Voici l'ensemble des données pour les variétés en pure :

	Asnières en Montagne	Saint Fargeau	Longnes	Carvin	Prunay	Caulières	Mandres-aux-Quatre-Tours	Bonzée	Eincheville	Grandlup-et-Fay
Rubisko	48,0	30,8	44,8	62,5	63,3	71,2	44,0	75,8	63,8	59,4
Renan	40,0	37,5	39,0	44,8	53,6	55,4	34,9	58,1	56,0	44,6
Atlass	45,0	38,2	49,1	60,6	66,6	75,4	40,1	77,7	63,7	57,3
Lennox	44,0	30,9	42,0	52,9	61,4	69,8	39,4	77,9	60,4	52,5
Energo	43,0	33,5	37,8	47,4	60,3	59,8	34,0	68,1	56,1	45,7
Togano	36,0	34,8	35,1	35,1	51,6	51,5	37,3	57,7	45,2	40,0

Rendements moyens en qx/ha

	Asnières en Montagne	Saint Fargeau	Longnes	Carvin	Prunay	Caulières	Mandres-aux-Quatre-Tours	Bonzée	Eincheville	Grandlup-et-Fay
Rubisko	8,4	8,8	7,8	9,5	11,7	10,1	10,0	11,4	9,9	9,9
Renan	9,4	9,7	9,0	10,7	13,2	11,5	11,7	12,5	11,2	12,0
Atlass	8,6	8,4	8,2	9,2	11,3	9,0	9,3	11,4	9,8	9,9
Lennox	9,4	9,1	9,0	10,0	12,3	10,4	10,8	12,5	10,4	10,6
Energo	9,8	9,9	9,6	10,4	13,3	11,5	10,9	12,5	11,0	11,3
Togano	10,8	11,8	9,3	12,1	13,8	11,5	12,2	13,9	12,3	12,0

Teneurs moyennes en protéines en %

### Résultats des mélanges :

Les résultats des essais des mélanges RRAL et RRET ont été comparés à une moyenne théorique (moyenne des 4 variétés en pure). Le mélange de l'essai est noté **(e) pour essai**, et le mélange théorique est noté **(t) pour théorique**. Voici les données générales :

	Asnières en Montagne	Saint Fargeau	Longnes	Carvin	Prunay	Caulières	Mandres-aux-Quatre-Tours	Bonzée	Eincheville	Grandlup-et-Fay
RRAL (e)	-	39,0	43,8	52,2	63,8	70,0	-	-	-	58,1
RRET (e)	41,0	41,0	38,3	45,4	58,8	63,9	35,6	67,2	51,7	45,8
RRAL (t)	42,4	35,7	41,2	50,1	59,9	64,6	37,9	68,9	56,7	50,4
RRET (t)	41,8	34,2	39,2	47,5	57,2	59,5	37,5	64,9	55,3	47,4

Rendements moyens en qx/ha

	Asnières en Montagne	Saint Fargeau	Longnes	Carvin	Prunay	Caulières	Mandres-aux-Quatre-Tours	Bonzée	Eincheville	Grandlup-et-Fay
RRAL (e)	-	9,0	8,4	9,7	12,3	10,7	-	-	-	11,0
RRET (e)	9,9	9,8	9,3	10,6	12,9	11,8	11,1	13,3	11,2	11,5
RRAL (t)	9,0	9,0	8,5	9,9	12,1	10,3	10,4	12,0	10,3	10,6
RRET (t)	9,6	10,1	8,9	10,7	13,0	11,2	11,2	12,6	11,1	11,3

Teneurs moyennes en protéines en %

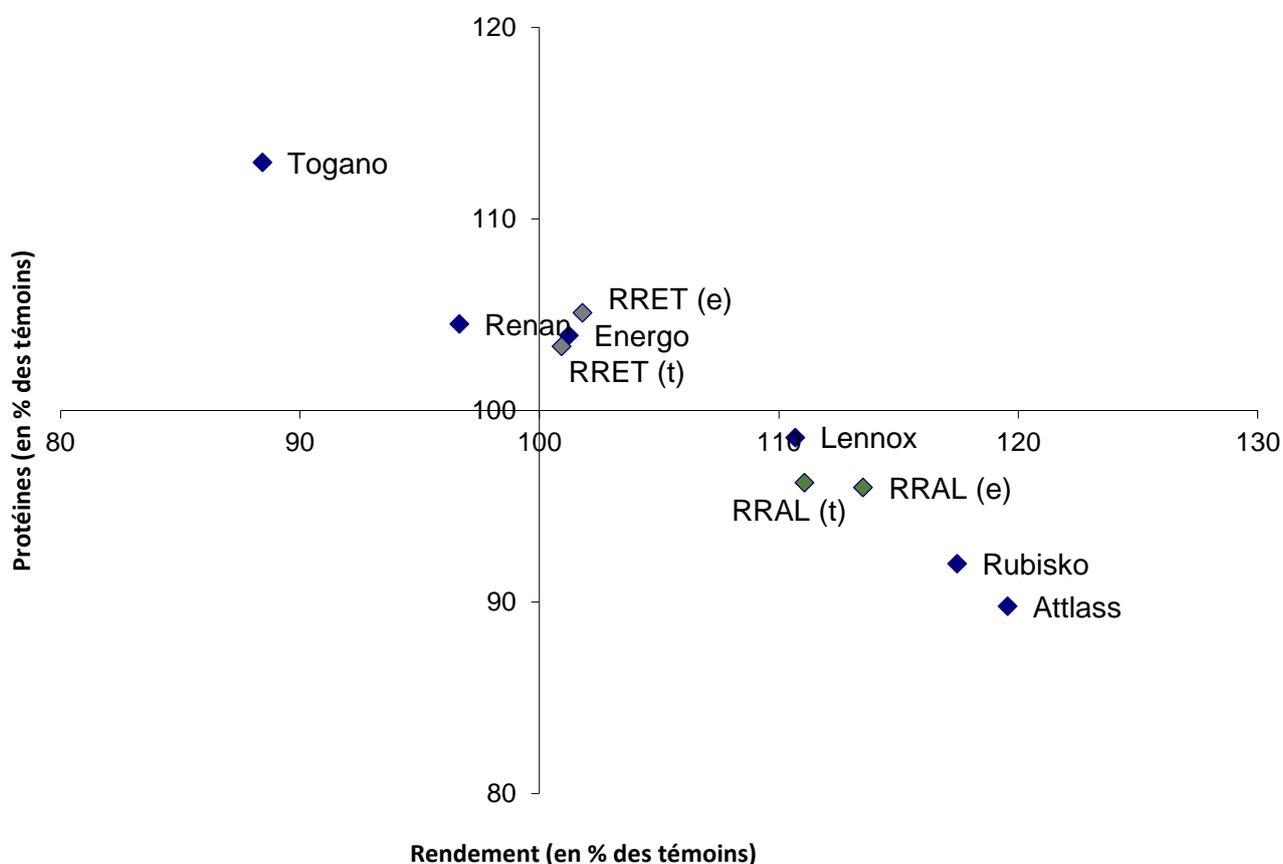
## Résultat global des mélanges, tous sites confondus :

Voici les résultats moyennés selon les sites :

	MOYENNE RDT	MOYENNE PROT	RDT % TEMOINS	PROT % TEMOINS
Rubisko	56,4	9,7	117,4	92,0
Renan	46,4	11,1	96,6	104,5
Atlass	57,4	9,5	119,5	89,8
Lennox	53,1	10,4	110,7	98,6
Energo	48,6	11,0	101,2	103,9
Togano	42,4	12,0	88,4	113,0
RRAL (e)	54,5	10,2	113,5	96,0
RRET (e)	48,9	11,1	101,8	105,1
RRAL (t)	53,3	10,2	111,1	96,2
RRET (t)	48,4	11,0	100,9	103,3

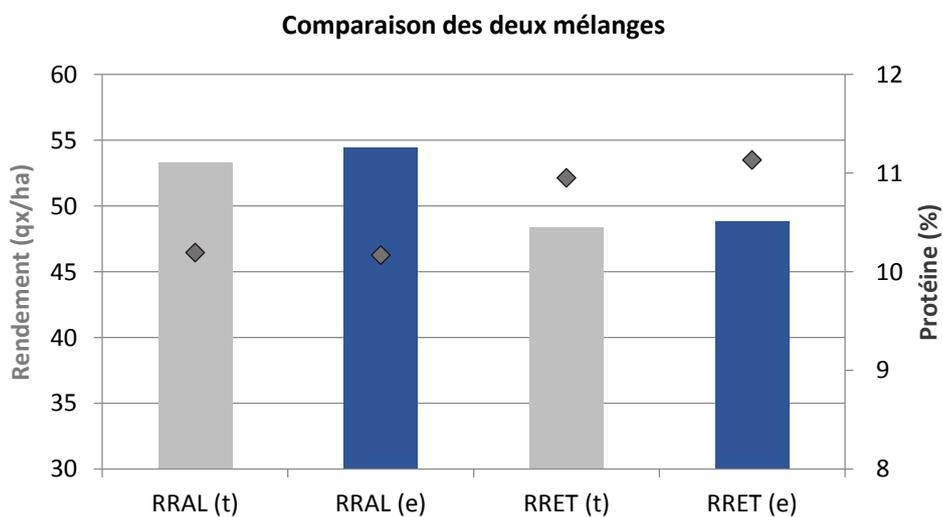
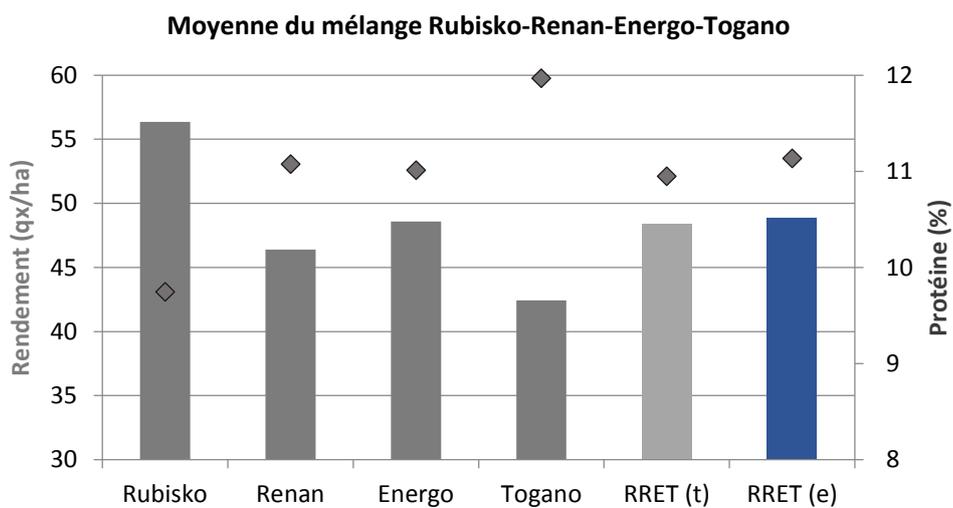
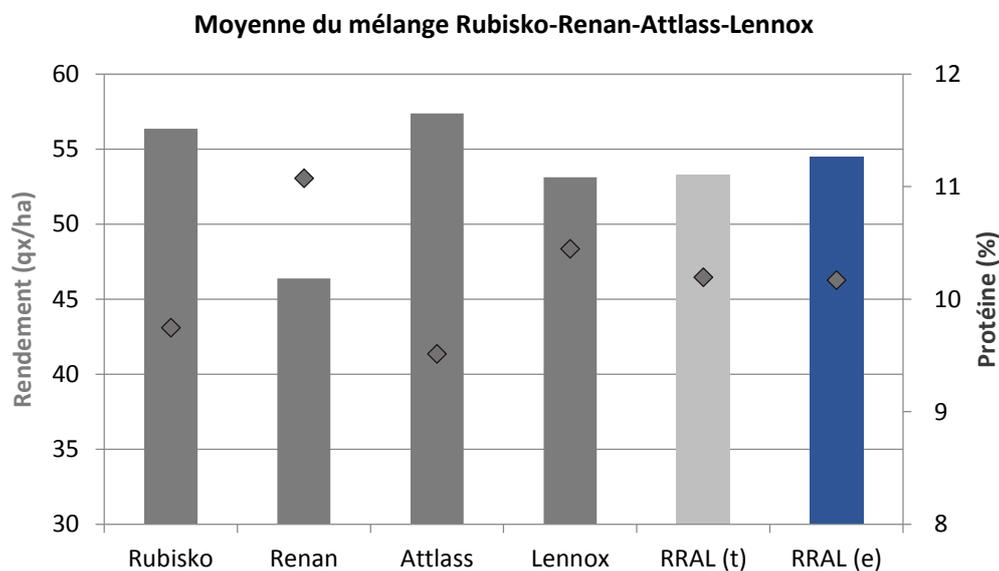
Témoins : Atlass, Renan, Saturnus : 48,0 qx ; 11,2 %

### Mélanges de blés tendre d'hiver - Récolte 2015 Synthèse des 10 essais Nord France



## Résultat par mélange :

Voici le détail par mélange, tous sites confondus :



## Interprétation :

### **Mélange rendement : Rubisko-Renan-Atlass-Lennox :**

Pour le rendement, on constate que le mélange arrive en-dessous des 2 premières variétés que sont ATTLASS (- 3 qx) et RUBISKO (- 2 qx), au niveau de LENNOX, et au-dessus de RENAN (+ 8 qx). En parallèle, on constate que le rendement du mélange de l'essai est équivalent au rendement théorique.

Concernant la protéine, on constate que RENAN est au-dessus du mélange, induit par son rendement plus faible. 2 variétés sont ensuite inférieures au mélange (ATTLASS et RUBISKO), et LENNOX est légèrement au-dessus. Notons que ce mélange, à priori typé rendement, n'aurait pas pu passer en panifiable en 2015, tout comme 3 des 4 variétés cultivées en pure.

### **Mélange qualité : Rubisko-Renan-Energo-Togano :**

Pour le rendement, le mélange se situe en-dessous de RUBISKO (- 7 qx), au niveau de ENERGO, et au-dessus de RENAN (+ 3 qx) et TOGANO (+ 7 qx). On constate également, tout comme le mélange précédent, que le rendement de l'essai du mélange est égal au rendement théorique.

Pour la protéine, le mélange est au niveau de RENAN et ENERGO, en-dessous de TOGANO et au-dessus de RUBISKO. 3 blés sur 4 des variétés en pure auraient pu partir en panification, tout comme le mélange.

Enfin, on constate une différence entre le mélange typé rendement et le mélange qualité. Néanmoins, un rapide calcul du Produit Brut nous indique que le mélange qualité est plus intéressant économiquement que le mélange rendement :

- mélange qualité :  $PB = 4,89 \text{ t/ha} \times 400 \text{ €/t} = 1954 \text{ €/ha}$  (Prix 2013)  
- mélange rendement :  $PB = 5,45 \text{ t/ha} \times 285 \text{ €/t} = 1553 \text{ €/ha}$

### **Conclusion sur les mélanges :**

Pour la deuxième année consécutive de cette synthèse nationale sur les mélanges, nous montrons que les mélanges ont tout leur intérêt en agriculture biologique. Ils permettent en effet d'assurer un rendement moyen là où des variétés en pure sont beaucoup plus fragiles aux spécificités de l'année.

La variété « idéale » en bio n'existant pas, l'intérêt recherché avec les mélanges de variétés est donc de combiner les atouts de chaque variété pour gommer les points faibles de ces mêmes variétés, vis-à-vis des principaux critères recherchés en bio : une bonne couverture du sol contre les adventices, une résistance aux maladies accrue, un compromis entre rendement et protéines/valeur boulangère intéressant, et éventuellement un rattrapage sur un problème de levée (comme par exemple avec RENAN en 2014).

Les essais d'autres régions le confirment : le PS, le PMG et le taux de protéines n'enregistrent pas de différence sur le long terme entre 4 variétés en pure et un mélange de ces 4 mêmes variétés.

**Synthèse proposée par Robin Guilhou  
Chambre d'agriculture du Nord Pas de Calais**

Retrouvez toutes vos références en AB sur

<http://www.chambres-agriculture-picardie.fr/productions/agriculture-biologique.html>

