L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE en Hauts-de-France

Références grandes cultures

Septembre 2024

Compte rendu des essais réalisés en 2024

Colza, céréales biologiques, biostimulants et fertilisation à base de légumineuses

Les essais bio des Chambres d'Agriculture des Hauts-de-France

Essais variétés réalisés dans le cadre du Réseau céréales à pailles en AB

CHAMBRE D'AGRICULTURE HAUTS-DE-FRANCE

Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Fraternité

Région Hauts-de-France

Pierre DURAND (CA 02)
Alain LECAT (CA 80)
Pierre LEFUR - Gilles SALITOT (CA 60)
Mégane PERCHE-GUILLAUME – Sébastien FLORENT
Clémence LECLERC (CA 59-62)

Chambres d'agriculture des Hauts-de-France avec la participation financière du CASDAR et du Conseil Régional

Sommaire

	Page
Les faits marquants de la campagne bio 2023–2024	6
Variétés colza et orge d'hiver	
Colza d'hiver à Vesles-et-Caumont (Aisne)	7
Orge d'hiver à la Neuville Garnier (Oise)	11
Variétés de triticale	
Triticale d'hiver à La Neuville Garnier (Oise)	14
Suivi comparé de deux dates de semis pour le triticale d'hiver	17
Triticale d'hiver à Aguilcourt (Aisne)	19
Triticale d'hiver à Annœullin (Nord)	23
Synthèse variétés de triticale	25
Variétés de blé d'hiver	
Blé tendre à Aguilcourt (Aisne)	27
Blé d'hiver à Annœullin (Nord)	31
Blé d'hiver à Luzières (Somme)	34
Synthèse variétés de blé d'hiver	37
Variétés de féverole d'hiver à Annœullin (Nord)	39
Apport de jus de luzerne sur blé de printemps à Rosières (Oise)	42
Fertilisation d'un escourgeon à partir de légumineuses (Somme)	47
Produits biostimulants sur blé d'hiver (Aisne)	52

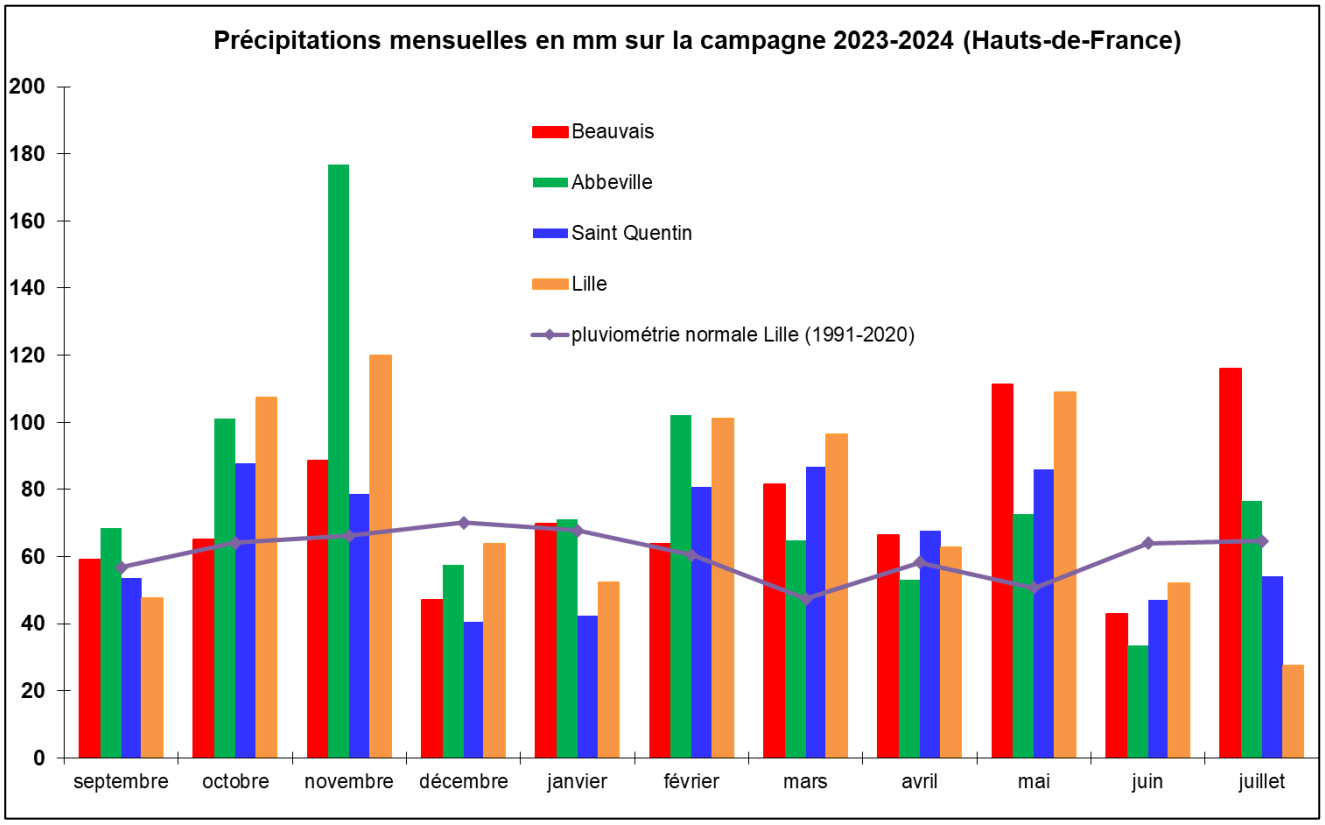
Remerciements

Ce travail est le fruit d'une collaboration entre des agriculteurs et des techniciens.

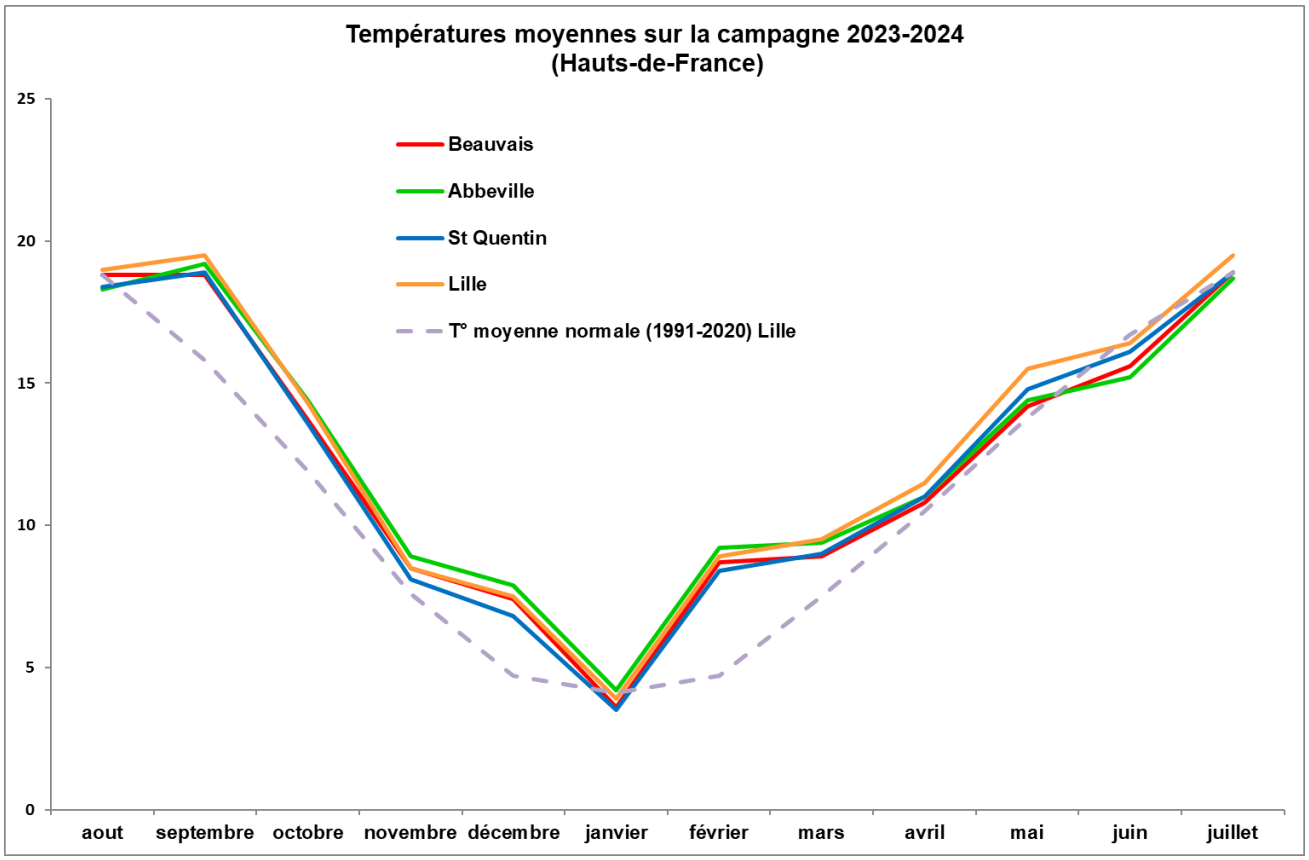
Un grand merci à Edouard DELOFFRE, Frédéric LEGROS, Margot et Aymeric FERTE, Benoit DESTAILLEUR, Jean-Luc et Marie Hélène ORTEGAT, Aurélien BERTHE, Sébastien *VANLERBERGHE, Edouard PECQUET, Richard VILBERT, pour leur disponibilité lors de la mise en place des dispositifs et leur accueil.*

Merci aux collègues Jérôme LECUYER, Florian PUDEPIECE, Noémie GALLET, Tanguy DELAPORTE, Lucas DELARCHE, Nicolas JULLIER, pour l'aide au suivi de ces expérimentations et des récoltes.

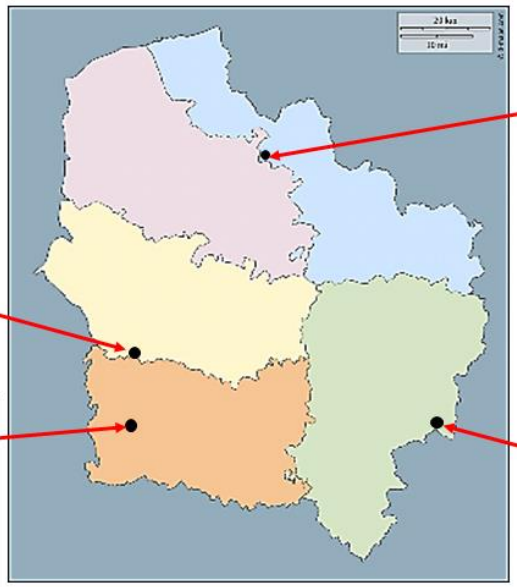
Une campagne marquée par une pluviométrie record



Un automne et un hiver très doux suivi de températures proches des normales



Le contexte sol-climat des essais réalisés en 2024



Luzières (80)
Limon crayeux
Sol superficiel sur craie
Pluviométrie Fléchy nov. à juin 547 mm
Rendement blé = 29 q/ha
Précédent vesce

Annoeullin (59)
Limon
Sol profond de vallée faiblement hydromorphe
Pluviométrie Lille nov. à juin 657mm
Rendement blé = 65q/ha
Précédent pomme de terre

La Neuville Garnier (60)
Limon battant mouillant
Limon moyen de 60 à 90 cm sur plancher d'argile à silex
Pluviométrie locale nov. à juin 667 mm
Rendement triticale = 25 q/ha
Précédent lentilles

Aguilcourt (02)
Limon sur craie
Limon de 90 à 120 cm de profondeur, assise de craie
Pluviométrie St Quentin nov. à juin 530 mm
Rendement blé = 55 q/ha
Précédent luzerne

Les faits marquants de la campagne 2023-2024

Une fin d'été et un automne favorables à l'implantation et au développement des colzas.

A partir du 20 octobre, entrée dans une première période pluvieuse d'un mois (120 à 200 mm d'eau selon les stations) qui ont fortement ralenti et perturbé les semis de céréales. Sur les sols sensibles à l'excès d'eau, des pertes importantes sont constatées à la levée en raison des conditions d'implantation pénalisantes. En décembre, retour d'un temps moins perturbé qui permet de poursuivre les semis, uniquement dans les sols les plus filtrants.

De janvier à fin mai, tous les mois sont marqués par un excédent pluviométrique qui va impacter lourdement les résultats de la campagne. Concernant le désherbage, nous avons observé l'impossibilité d'intervenir dans le nombreuses situations pour les cultures implantées en automne. Les quelques interventions de désherbage mécanique réalisées en fin d'hiver, suivies de pluies, auront une efficacité marginale. La pluie excédentaire au printemps a eu des répercussions négatives sur l'évolution de l'enherbement des parcelles, tant sur les cultures d'hiver que sur les cultures de printemps (repousses de luzerne, évolution des vivaces, désherbages retardés sur les cultures de printemps …). Elle a engendré également un contexte particulièrement favorable aux maladies. Sur orge d'hiver, l'helminthosporiose a fortement réduit la surface foliaire au moment de l'épiaison. Les pois protéagineux d'hiver, touchés par la bactériose ou l'anthracnose ont disparu dans la plupart des parcelles.

Sur les blés, la pression septoriose concerne la plupart des variétés. Quelques-unes sont particulièrement touchées par la rouille jaune ont été pénalisées.

Autre conséquence liée à la pluie, l'excès d'eau ne permet pas aux cultures de valoriser l'azote présent sortie hiver. **L'hydromorphie refait son apparition au début du printemps dans les sols les plus sensibles à l'excès d'eau**. Couplée à un déficit de rayonnement, la montaison s'amorce avec un profil de plantes court et pour les céréales, une fertilité épi déficitaire (épis hétérogènes) avec au final un nombre de grains très faible.

Les composantes de rendement sur triticale d'hiver

départ	sol	variété	semis	Pieds/m2	coeff tallage	épis/m2	nb grains/m2	nb grains/épi	PMG	Rdt q/ha
Oise	limon hydromorphe	Jokari	08-nov	408	0,81	331	8923	27	36,2	32,3
Aisne	limon sur craie	Ramdam	07-déc	299	0,98	292	15606	53	43,7	68,2
Nord	limon profond	Ramdam	18-déc	275	1,48	408	16646	41	48	79,9

Variétés de colza biologique 2024 (Aisne)

Objectif de l'essai :

- Apprécier le comportement et le potentiel agronomique de 8 variétés de colza en conduite biologique dont 4 hybrides et 4 lignées choisies pour leur bon comportement à l'égard des maladies.

Informations sur l'essai :

Lieu :	Vesles-et-Caumont
Agriculteur :	Philippe VIEVILLE
Responsable de l'essai :	Pierre DURAND
Type de sol :	Limon profond
Précédent	Pois de conserve récolté le 20/06
Préparation :	Superficielle, outils à dents + disque x3 entre le 01/07 et le 20/08
Densité de semis :	40 gr/m²
Date de semis :	23/08/2023
Date de récolte :	9/07/24
Azote :	Reliquat au semis : 169 unités d'N minéral sur 0-90 cm – Pas d'apport organique
Désherbage :	1 passage de houe rotative et 2 binages

Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétions, micro-parcelles de 16m².

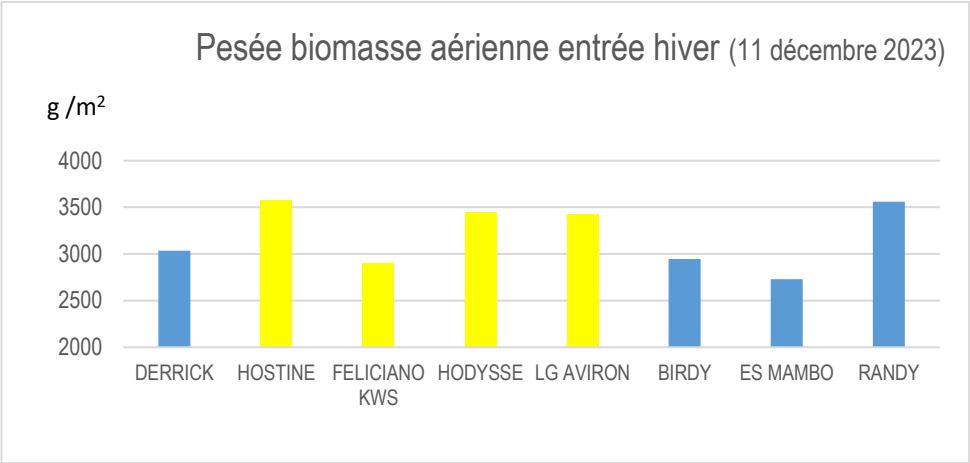
8 variétés de colza, 4 variétés hybrides (FELICIANO KWS, LG AVIRON, HOSTINE, HODYSSE) et 4 variétés lignées (MAMBO, DERRICK, BIRDY, RANDY)

Observations en végétation :

Le semis s'est déroulé dans de bonnes conditions le 23 août 2023. La levée intervient rapidement par la suite, à la faveur d'une pluviométrie régulière.

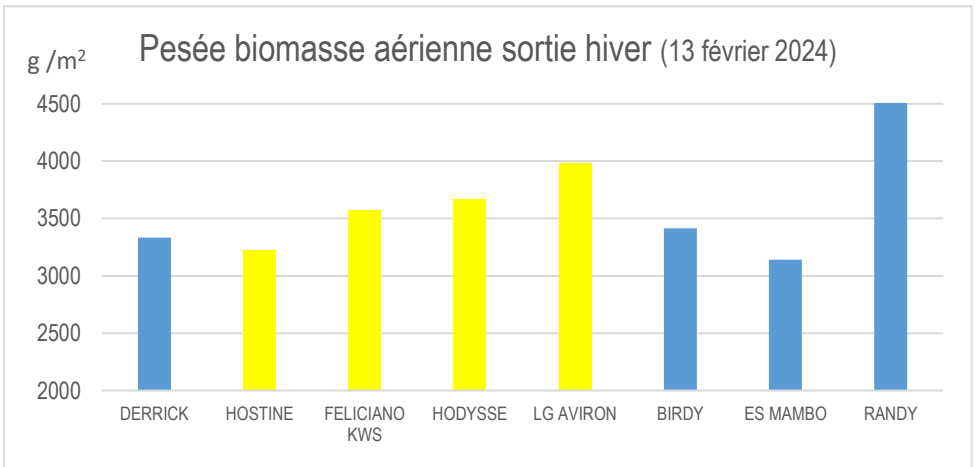
Chambres d'agriculture des Hauts-de-France avec la participation financière du CASDAR et du Conseil Régional

La croissance est rapide et régulière sur l'ensemble de l'essai. La couverture du sol a lieu moins d'un mois après le semis, comme en atteste la photographie de l'essai ci-contre.
L'enherbement est géré par un premier passage de houe rotative au stade 2 feuilles du colza, qui permet de détruire les premières levées et de casser la croûte de battance formée à la suite d'un orage. Deux binages ont lieu ensuite, de façon successive, jusque la couverture du sol de la culture. Toutes les variétés ont eu une croissance importante à l'automne liée à la forte disponibilité en azote (précédent pois de conserve). Cette croissance s'est traduit par une élongation observée sur toutes les variétés.
La première gelée intervient début décembre, sans pour autant réduire la végétation de façon importante. A ce stade, des écarts de biomasse entre variétés apparaissent. Les lignées (en bleu sur le graphique) ont une biomasse plus faible en entrée hiver que les hybrides (jaune) à l'exception de RANDY.



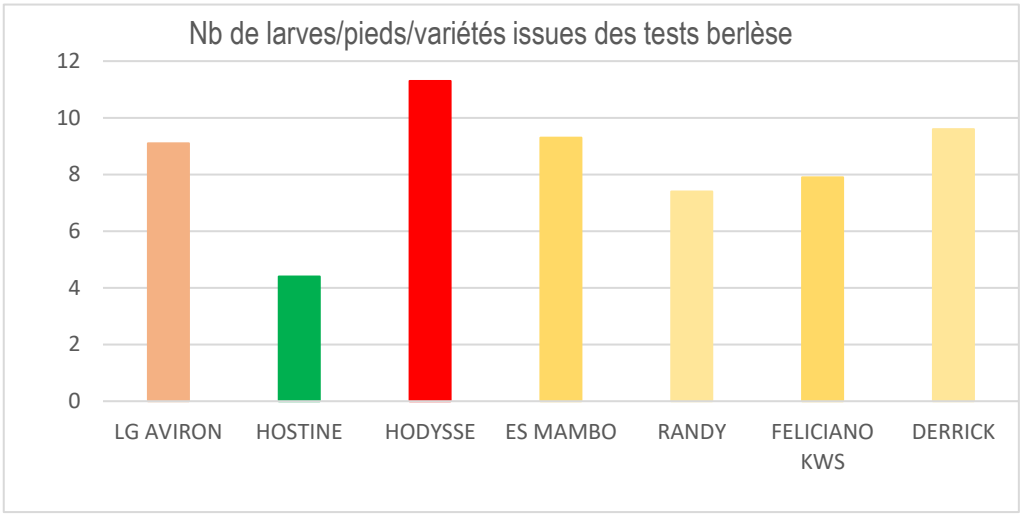
Les pesées sortie hiver, réalisées à la reprise de végétation, montre une biomasse en augmentation pendant la période hivernale . Les différences de biomasse entre lignées et hybrides sont limitées.

Comportement vis-à-vis des altises



Test berlèse, permettant de déterminer la pression en larves d altises

Certaines variétés sont réputées plus attractives que d'autres pour les larves d'altises. Nous avons réalisé un test Berlèse (photo ci-contre) sur l'ensemble des variétés. HOSTINE semble être la variété moins appétante pour les altises, avec une moyenne de 4 larves par pieds. La meilleure stratégie pour limiter l'impact des altises reste un colza robuste en entrée d'hiver. Avec de tels niveaux de végétation, les altises n'ont pas eu d'impact sur le rendement ici, même pour HODYSSE avec12 larves par pieds.



Résultats récolte :

Obtenteur	Modalité	Rdt en qx/ha	Groupes homogènes
KWS momont	FELICIANO KWS	25,3	A
KWS momont	HODYSSE	17,7	B
LIDEA	ES MAMBO	16,0	B
KWS momont	DERRICK	15,5	B
KWS momont	HOSTINE	15,4	B
KWS momont	BIRDY	11,6	C
LG	LG AVIRON	10,6	C
SAATBAU	RANDY	9,8	C
Moyenne	*hybride*	*17,2*	
Moyenne	*ligné*	*13,2*	
Moyenne essai		15,2	

Ecart type Résiduel 1.37qx. Coefficient variation 9.04%

Bien que moyennement précis, l'essai nous permet de discriminer les variétés entre elles, FELICIANO étant statistiquement meilleures que les autres variétés. ES MAMBO arrive en tête parmi les variétés de lignée.
Avec un rendement moyen de 15,2 quintaux, les résultats sont décevant par rapport au potentiel de la parcelle en sortie d'hiver. En cause, une année climatique marquée par une pluviométrie exceptionnelle et des températures particulièrement douces ayant conduit à une importante élongation automnale. Les conséquences de cette élongation sont apparues à partir de la floraison, avec des collets cassants, fendus et une verse importante. Toutes les variétés ont été impactées, mais à des degrés moindres. ES MAMBO a présenté le moins de symptômes tandis que LG AVIRON s'est montrée particulièrement sensible. Quelques dégâts de charançons de la tige ont également été observés.

Un état sanitaire des siliques qui s'est dégradé en juin…
Liés au temps très humide, des brunissements ou noircissements des siliques du colza sont apparus et ont impacté la culture. Les symptômes d'alternaria sont marqués, et sont surtout montés sur siliques, provoquant leur brunissement prématuré, et des petits grains à la moisson.

Elongation et symptômes de tige éclaté, provoquant la verse de la culture, sur LG AVIRON

Essai variétés d'orge d'hiver (Oise)

Objectif de l'essai

- Apprécier le comportement et le potentiel agronomique de 8 variétés d'orge d'hiver en conduite biologique.

Informations sur l'essai

Lieu :	Les Hauts-Talican (la Neuville Garnier)
Agriculteur :	Benoît DESTAILLEUR
Responsable de l'essai :	Gilles SALITOT et Pierre LE FUR
Type de sol :	Limon battant hydromorphe
Précédent	Lentilles de printemps
Préparation :	Déchaumage, labour et h. rotative
Densité de semis :	350 gr/m²
Date de semis :	08/11/2023
Date de récolte :	18/07/2024
Azote :	Reliquat le 21/02 67 U d'N minéral sur 0-90 cm – Pas d'apport organique
Désherbage :	Aucun

Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétions, micro-parcelles 18 m².

8 variétés d'orge d'hiver dont 6 variétés 6 rangs et 2 variétés 2 rangs.

Observations en végétation

Entre le 18 octobre, début de la période pluvieuse automnale et le semis, le poste météo le plus proche enregistre 90 mm de précipitations et près de 95 mm dans le mois qui a suivi. Dans un sol de limon sur argile à silex, l'hydromorphie a été le premier facteur limitant. L'orge semée sur la première répétition n'a pas levé.

Etat de surface du sol le 24 novembre 2023, déjà 85 mm de pluie, des passages de roues marqués

En sortie d'hiver, le maintien des pluies importantes renforce l'hydromorphie. La mesure du reliquat réalisé fin février laisse espérer un potentiel permis par l'azote proche de 40 quintaux.

Notations en végétation

Variétés	pieds/ m2	épis /m2	Coeff. tallage	Hauteur cm	% F1 malade	% F2 malade
ALIENOR	206	224	1,09	80	60	90
KWS INNOVATRIS	228	273	1,20	75	80	100
ETERNEL	220	299	1,36	85	90	100
MAJUSCULE	226	294	1,30	70	50	90
KWS DELIS	225	268	1,19	80	100	100
LG ZORICA	221	264	1,20	75	80	100
KWS JOYAU	219	254	1,16	70	60	100
TERRAVISTA	242	347	1,43	65	100	100
Moyenne	***223***	***278***	***1,24***	***75***	Notation le 22 mai	

Le déficit de rayonnement et la forte pression maladie liée à la pluviométrie ont eu raison du devenir de l'orge d'hiver. La plupart des variétés présentent 15 jours après épiaison, une forte pression helminthosporiose. L'excès d'eau a également un impact sur le développement de la culture (faible biomasse et hauteur limitée).

Résultat récolte

Variétés	Obtenteur	inscription	type	JNO	Rdt à 15 %	Groupes homogènes	Poids spécifique
ALIENOR	Lemaire D.	2024	6 rangs	T	28,8	A	58.9
KWS INNOVATRIS	KWS	2024	6 rangs	T	27,5	A	57.5
ETERNEL	Lemaire D.	2022	6 rangs	T	27,1	A	59.6
MAJUSCULE	Unisigma	2022	2 rangs	T	23,9	B	57.7
KWS DELIS	KWS	2023	6 rangs	T	23,4	B	57.4
LG ZORICA	Limagrain	2023	6 rangs	T	22,6	B	57.9
KWS JOYAU	KWS	2020	6 rangs	T	22,4	B	59.2
TERRAVISTA	Lemaire D.	2020	2 rangs	S	21,6	B	57
Moyenne					***24,6***		

Etr = 1.09 q – c.v = 4.4 % Proba. 0.000

Commentaires :

A la récolte, le rendement moyen (25 q) est voisin de celui observé pour d'autres parcelles d'orge d'hiver biologiques dans l'Oise.

Les variétés 6 rangs récemment inscrites, ALIENOR - KWS INNOVATRIS et ETERNEL sont significativement supérieures aux autres variétés. La pression maladie a impacté le potentiel de la culture, et plus particulièrement celles notées visuellement les plus sensibles (KWS DELIS et TERRAVISTA).

Des composantes de rendement significatives

En 2008, nous avions récolté sur la même ferme, un essai variétés d'orge d'hiver. La variété de référence, NIKEL présentait un potentiel de 60 quintaux, soit près du double de celui des variétés récoltées cette année. La composante fertilité épi, est de toute évidence, celle qui a impacté le plus fortement le potentiel des orges d'hiver en 2024.

	Type	Nb épis/m2	PMG	Rdt à 15 %	nb grains/épi	nb grains/m2
ALIENOR	6 rangs	224	49,1	31,9	29,1	6504
KWS INNOVATRIS		273	39,5	29,8	27,7	7545
MAJUSCULE	2 rangs	294	53,5	24,5	15,6	4592
TERRAVISTA		347	42,0	23,1	15,8	5486
NIKEL 2008	6 rangs	305	45	60,4	44,0	13422

Des orges d'hiver avec un développement limité !

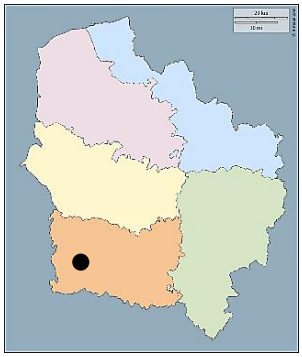
Essai variétés de triticale (Oise)

Objectif de l'essai

- Apprécier le comportement et le potentiel de 15 variétés de triticale d'hiver.
- Comparer l'aptitude du triticale face à une variété de blé productive.

Informations sur l'essai

Lieu :	La Neuville Garnier (60)
Agriculteur :	Benoit DESTAILLEUR
Responsables de l'essai :	Gilles SALITOT - Pierre LE FUR
Type de sol :	Limon hydromorphe
Précédent	Lentilles
Préparation :	Labour puis reprise avec herse rotative
Densité de semis :	400 g/m²
Date de semis :	08 novembre 2023
Date de récolte :	29 juillet 2024
Désherbage :	Aucun
Azote :	Reliquat azoté sortie hiver 14 mars : 67 unités N / 0-90 cm Pas d'apport d'engrais organique au printemps



Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions, micro-parcelles de 15 m² à la récolte.

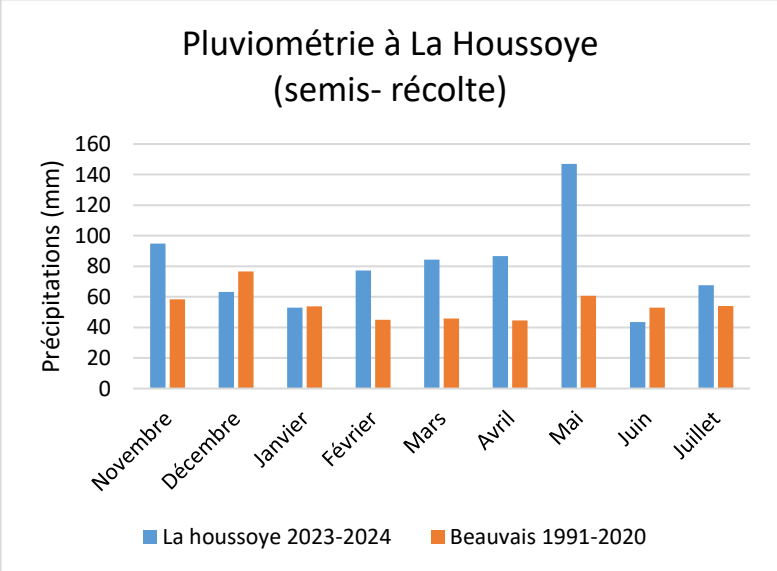
Observations en végétation

Une implantation en mauvaises conditions

Le semis est réalisé le 8 novembre en partie sous la pluie. Il s'en suit plusieurs jours de pluie. La parcelle choisie pour conduire l'essai est une parcelle hydromorphe. Assez vite, on observe plusieurs zones de mouillères où les triticales peinent à lever.
Le taux de perte à la levée sur l'ensemble de l'essai se situe à 42%.

Des précipitations importantes tout au long de l'essai

Cette année aura été marquée par les précipitations importantes de mi-novembre jusqu'à juin. Elles sont supérieures à la normale pour les mois de novembre, février, mars, avril, mai et juillet. Cet excès de pluie a un impact négatif sur le développement de l'essai.



Notations en végétation

Variétés	pl/m2	pertes	stade épi 08/04	% épiaison 22/05	épis/m2	coeff tallage	hauteur	% F1 malade	% F2 malade
TRIPERF	286	29%	1,8	80%	265	0,93	110	20	80
TRISOCLE	308	23%	2,9	80%	255	0,83	115	20	50
REVERSO	263	34%	1,8	10%	215	0,82	105	10	25
BREHAT	239	40%	1,5	80%	273	1,15	120	5	50
BIATHLON	206	49%	1,8	80%	218	1,06	125	5	50
CHARME	225	44%	1,4	70%	228	1,01	95	20	50
ALLROUNDER	151	62%	1,9	80%	160	1,06	125	10	60
LUMACO	198	51%	2,3	80%	238	1,20	115	15	70
BONJOUR	218	45%	2,4	80%	255	1,17	110	30	80
PRESTANCE	227	43%	1,6	10%	281	1,24	65	50	70
BICROSS	200	50%	2,8	80%	228	1,14	120	10	50
PRESLEY	254	36%	2,2	80%	256	1,01	95	20	50
KITESURF	287	28%	3	80%	265	0,93	120	10	80
RENDEZ-VOUS	215	46%	2,5	80%	272	1,27	125	10	30
RGT CENTSAC	227	43%	2	80%	207	0,91	115	20	80
RAMDAM	210	48%	1,7	80%	207	0,99	110	10	30
Moyenne	**232**	**42%**	**2,1**	**71%**	**239**	**1,03**	**111**	**17**	**57**

Cette année les taux de pertes à la levée sont importants et s'échelonnent selon les variétés de 30 à 60%. Ce taux de pertes s'explique par les conditions de semis. La première des quatre répétitions est trop impactée par l'hydromorphie pour être récoltée. Au printemps, le maintien de conditions humides va également avoir pour conséquences de faibles populations d'épis et un développement végétatif limité.
Pour ce qui est des maladies, au vue de l'année, la pression en maladie n'est pas si importante sur les variétés de triticale. Pour le blé, la variété PRESTANCE est touchée par la rouille jaune et la septoriose. Son développement végétatif plus limité accroit la concurrence avec les graminées présentes (agrostis jouet du vent). Ce phénomène a également été observé sur la variété de triticale PRESLEY (variété courte).

Résultats récolte

Variétés	Année d'inscription	Obtenteur	Rdt à 15 (q/ha)	Groupes homogènes	PS	Groupes homogènes
BIATHLON	2024	Lemaire Deffontaines	31,3	A	70,2	A
RENDEZ-VOUS	2024	Agri Obtentions	29,5	AB	67,3	AB
KITESURF	2020	Lemaire Deffontaines	28	ABC	68,3	AB
BREHAT	2018	Florimond Desprez	27	ABC	69,1	AB
RGT CENSAC	2022	RAGT	25,9	ABC	66,6	AB
TRISOCLE	2024	Florimond Desprez	25,6	ABC	66,7	AB
RAMDAM	2018	Agri Obtentions	25,1	ABC	65,5	B
BICROSS	2023	Lemaire Deffontaines	24,8	ABC	69,8	A
BONJOUR	2023	Lemaire Deffontaines	24,4	ABC	68,2	AB
ALLROUNDER	2021	Sem Partners	24,3	ABC	66,5	AB
TRIPERF	2024	Florimond Desprez	23,4	ABC	66,6	AB
REVERSO	2022	Agri Obtentions	22,7	BC	62,2	C
CHARME	2021	Sem Partners	22,4	BC	70,4	A
LUMACO	2020	Agri Obtentions	21,4	BC	68	AB
PRESLEY	2022	Lemaire Deffontaines	20	C	67	AB
PRESTANCE	2021	Florimond Desprez	19,3	C	69	AB
Moyenne générale			*24,7*		*67,6*	
Ecart type résiduel			*3*		*1,4*	
Coef. Variation %			*12*		*2*	

Un essai peu productif et peu précis

Le rendement global de l'essai est d'à peine 25 quintaux. L'essai analysé sur 3 répétitions est peu précis avec un coefficient de variation de 12%.

Les conditions météorologiques de l'année n'ont pas permis aux variétés d'exprimer leur potentiel. La variété, BIATHLON, qui arrive en tête de l'essai est une nouveauté de chez Lemaire Deffontaines. Elle se distingue par un bon profil maladies. On retrouve ensuite les variétés de référence KITESURF et BREHAT. En bas de classement, on retrouve logiquement la variété PRESLEY qui ne s'est pas bien développée au cours de la saison.

PRESTANCE est une variété de blé avec un rendement faible ce qui nous permet de mettre en évidence l'intérêt des triticales par rapport au blé dans les conditions de la parcelle, cette année. Sa teneur en protéine est de 9.5% ce qui la classe parmi les blés fourragers.

Suivi comparé de deux dates de semis de triticales à La Neuville Garnier

Un suivi comparé de deux parcelles de triticale (variété JOKARI) situées l'une en face de l'autre a été mise en place à la Neuville Garnier. La première parcelle est semée le 18 octobre 2023 en excellente condition et la seconde 3 semaines plus tard : le 8 novembre 2023 en partie sous la pluie. Ce suivi permet d'apporter des éléments de réponses face aux interrogations des agriculteurs bio sur le décalage des dates de semis des céréales à l'automne.

	Semis 18 octobre	Semis 08 novembre
Précédent	Féveroles	Lentilles
RSH utilisable	35	67
Pieds/m²	528	408
Talles/pieds	2,79	2,63
% couverture 21 février	64,6	40,4
Stade 21 mars	épi 3-4 cm	épi 0,5 cm
% couverture 21 mars	52%	56%
Flore adventices 21 mars	agrostis, matricaires et coquelicots	vulpins, matricaires et myosotis
Épi/m²	350	331
Coef tallage	0,66	0,81
%F1 malade	38	24
%F2 malade	50	38
Rendement à 15	31,5	32,3
Protéine	8,9	10,05
PS	69,3	72,5
PMG	37,81	36,19

2 précédents légumineuses

Sur la partie précédent lentille, le RSH est plus élevé mais avec une céréale qui est moins développée.

Sur le précédent féverole, une densité de semis excessive avec des plantes qui se concurrencent.

Des taux de couverture différents

Au 21 février, sur la parcelle semée plus tôt, les plantes sont plus couvrantes mais un mois plus tard la parcelle semée 3 semaines plus tard « a compensé une partie de son retard ».

Parcelle semée le 08 novembre au 21 février

Parcelle semée le 18 octobre au 21 février

Parcelle semée le 8 novembre au 21 mars

Parcelle semée le 18 octobre au 21 mars

Pour ce qui est des adventices, la parcelle semée en novembre est plus propre que celle semée en octobre et les adventices y sont moins développées au mois de mars. Toutefois, les conditions climatiques du printemps ne permettent pas de désherber les parcelles. Du fait de son développement, le triticale semé au mois d'octobre est davantage concurrentiel par rapport aux adventices. A l'approche de la récolte, l'enherbement des deux parcelles est finalement proche.

Pour ce qui est des maladies, la parcelle semée plus précocement présente plus de symptômes de maladies dès le début du printemps.

Au niveau du rendement, il y a peu de différences entre les 2 parcelles au niveau de l'échantillonnage que nous avons réalisé. Cet échantillonnage a été réalisé sur des endroits homogènes et là où le potentiel semblait être le meilleur.

Après récolte, l'agriculteur estime que la parcelle semée plus tôt semble plus productive. Cette différence peut s'expliquer par la présence de nombreuses mouillères dans la parcelle semée au mois de novembre ainsi qu'un état structural plus dégradé.

En conclusion, ce suivi a porté sur une variété de triticale peu sensible aux maladies. La comparaison initiale sur l'effet des dates de semis a été modifiée par les conditions climatiques de l'année. Le résultat récolte est la résultante de facteurs multiples : la qualité de l'implantation, le décalage de la date de semis, l'hydromorphie, la concurrence des adventices, la pression maladie… Ces résultats nous incitent à mettre en évidence la souplesse de l'espèce triticale et l'importance du choix variétal comme levier pour limiter la pression maladie au printemps en cas de semis précoce.

Essai variétés de triticale d'hiver (Aisne)

Objectif de l'essai :

- Apprécier le comportement et le potentiel agronomique de 14 variétés de triticale en conduite biologique.

Informations sur l'essai :

Lieu :	Aguilcourt
Agriculteur :	Frédéric LEGROS
Responsable de l'essai :	Pierre DURAND
Type de sol :	Limon sur craie
Précédent :	Luzerne
Préparation :	Labour puis rotative/semoir
Densité de semis :	400 gr/m²
Date de semis :	07/12/23
Date de récolte :	25/07/24
Azote :	RSH : 116 u.N le 10/02
Désherbage :	Aucune intervention

Protocole expérimental :

Dispositif en bloc, 4 répétions, micro-parcelles 14,4m².

13 variétés de triticale et une variété de blé productif (PRESTANCE) au sein de l'essai afin de comparer la productivité d'un triticale et celle d'un blé semé dans les mêmes conditions.

Observations en végétation :

Le semis est réalisé le 7 décembre sur un labour réalisé la veille. Les conditions de semis sont particulièrement bonnes pour la saison (précèdent luzerne en sol limono-crayeux). La levée intervient environ 1 mois après le semis, de façon homogène. Les pertes hivernales sont limitées (de l'ordre de 23%). Les variétés RENDEZ-VOUS et BONJOUR présentent des pertes plus importantes, avec des taux respectivement de 37% et de 32%.

La parcelle est propre en sortie d'hiver et le restera toute la campagne. Les maladies du feuillage ont commencé à se manifester à la fin du mois de mai avec une faible pression. A partir de l'épiaison, la pression maladie (maladies de l'épis et du feuillage) a augmenté avec, surtout, l'apparition de maladie sur épi. Cependant, l'essai est resté assez sain pour l'année.

A noter la présences d ergot sur l'ensemble des variétés mais de façon marginale

Notations en végétation :

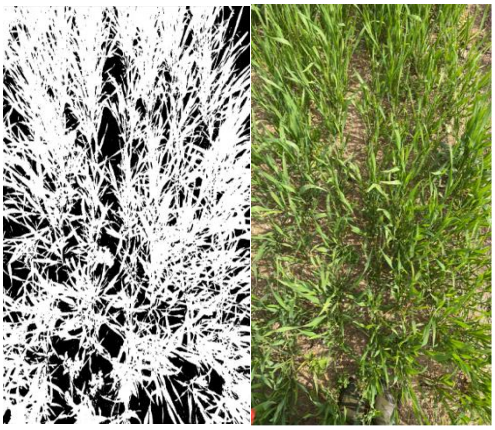
Variétés	Obtenteur	Pieds/m² sortie hiver	Couverture sol 30/04 (%)	Stade de l'épi (cm) le 10/04	Hauteur (cm) à épiaison	Nb épis/m²	Notation maladie au 24/06
RAMDAM	Agri Obtentions	299	68	1,8	115	292	2
BICROSS	Sem. de France	276	70	3,5	130	309	2
BREHAT	Florimond Desprez	285	84	2,5	115	259	2
PRESLEY	L. Deffontaines	309	78	2,4	105	243	2
RGT CENTSAC	RAGT	284	75	2,7	120	230	2
PRESTANCE	Florimond Desprez	358	75	2,2	75	341	7
KITESURF	L. Deffontaines	309	81	2,1	120	296	4
REVERSO	Agri Obtentions	327	85	3,2	110	281	2
RENDEZ VOUS	Agri Obtentions	252	87	4	140	329	3
BIATHLON	L. Deffontaines	318	86	1,9	140	316	2
TRIPERF	Florimond Desprez	322	91	1,9	120	327	2
TRISOCLE	Florimond Desprez	356	79	2,1	140	320	2
BONJOUR	L. Deffontaines	272	88	2,2	130	279	4
LUMACO	Agri Obtentions	360	89	2	130	328	4

Notation maladie : (0 :absence de symptômes à 9 :100% destruction de la surface foliaire)

- Une variété se démarque par rapport à son profil court. En effet, la variété PRESLEY mesurait 105 cm quand la moyenne de l'essai atteignait 120 cm et 3 variétés (RENDEZ VOUS ; BIATHLON ; TRISOCLE) atteignaient 140 cm le 24 juin. Toutefois, les hauteurs des triticales, cette année, sont significativement moins élevées que les années précédentes où les hauteurs atteignent généralement 130 à 140 cm. Cette différence est due au manque de chaleur et de lumière, surtout en saison printanière.
- BICROSS , REVERSO et CENTSAC sont les variétés les plus précoces à montaison. BICROSS est la variété la plus précoces de l'essai, à utiliser en association avec des pois protéagineux.(créneaux BIKINI)
- BONJOUR et LUMACO sont les variétés le plus impactées par les maladies (Helminthosporiose, Rouille Jaune).

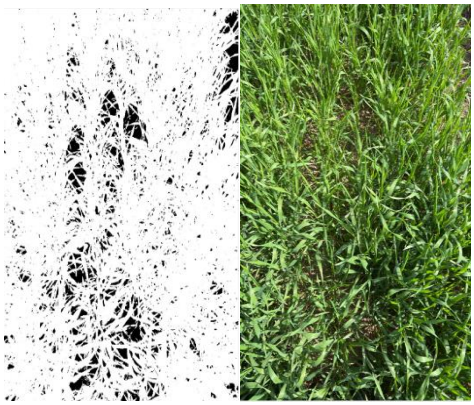
La couverture du sol : un critère important du choix variétal :

RAMDAM



68%

TRIPERF



90%

Les photos ci-dessus ont été prises à l'aide de l'application CANOPEO qui mesure le recouvrement du sol (les zones blanches représentant la végétation). Ici, on compare une variété de référence, RAMDAM, à une nouvelle variété ayant un recouvrement particulièrement élevé, TRIPERF. Les photos parlent d'elles-mêmes, la couverture du sol est un facteur important à en prendre en compte pour lutter, notamment, contre le salissement de la parcelle. La variété BONJOUR, ayant le meilleur recouvrement en 2023 dans le département , est dépassé cette année, notamment par TRIPERF, variété qui semble prometteuse.
Prestance, seul blé présent dans l'essai triticale, se retrouve logiquement dans le bas de tableau de couverture de sols.

Variétés	Couverture du sol à 1 nœuds en %
TRIPERF	90,5
LUMACO	89,2
BONJOUR	88,5
RENDEZ VOUS	87,3
BIATHLON	86
REVERSO	85,1
BREHAT	83,8
KITTESURF	81
TRISOCLE	78,5
PRESLEY	78,4
PRESTANCE	74,8
CENTSAC	74,5
BICROSS	70,5
RAMDAM	67,7

Résultats récolte :

Variétés	PMG (g)	Poids spécifiques (kg/hl)	Rendement à 15%H en qx/ha	Groupes homogènes
BIATHLON	42,2	75,3	72,4	A
TRIPERF	39,0	72,9	71	A B
RENDEZ VOUS	46,9	72,3	69,5	A B
RAMDAM	43,7	70,7	68,2	B C
RGT CENTSAC	43,7	69,9	65,8	C D
BREHAT	48,1	72,4	65,6	C D
BICROSS	45,5	75,7	64,2	D E
KITESURF	53,5	74,3	62,9	D E
BONJOUR	44,9	74,2	62,8	D E
LUMACO	44,9	73,6	61,2	E F
TRISOCLE	47,8	68,5	58,5	F G
PRESLEY	49,2	76,4	58,3	F G
REVERSO	51,3	70,3	55,7	G H
PRESTANCE	30,6	67,2	54,6	H

Moyenne	63,6
ETR	1,82
CV	2,86

Le coefficient de variation de 2.86% montre que l'essai est précis. La levée homogène et l'absence d'enherbement ont permis ces résultats.

Avec une moyenne de 63,6 qx/ha, les résultats sont satisfaisants aux vues des fortes précipitations de l'année et du manque de chaleur et de lumière au printemps. Ces résultats s'expliquent par une bonne disponibilité en azote (116 U. N)

- Deux nouvelles variétés (BIATHLON et TRIPERF) arrivent en tête du classement devant la variété référente, RAMDAM.
- Les résultats de la variété PRESTANCE, seule variété de blé présente dans cet essai, montrent, de façon significative, que, dans des conditions équivalentes et dans l'optique d'une valorisation fourragère, les variétés de triticale sont plus productives que les variétés de blé fourragers. A noter que l'impact maladie sur le blé PRESTANCE a été conséquente.
- TRIPERF, qui arrive deuxième des rendements est également très bien noté en végétation (très couvrante et assez haute)

Essai variétés de triticale
(Nord-Pas de Calais)

Objectif de l'essai

- Apprécier le comportement et le potentiel de 15 variétés de triticale d'hiver en conduite biologique. Comparer le rendement d'un blé fourrager (PRESTANCE) avec du triticale.

Informations sur l'essai

Lieu :	Annœullin
Agriculteur :	Edouard Deloffre
Responsable de l'essai :	Sébastien FLORENT
Type de sol :	Limon profond
Précédent :	Pomme de terre
Préparation :	Labour
Densité de semis :	375 grains / m²
Date de semis :	18 décembre 2023
Date de récolte :	30 juillet 2024
Azote :	Pas d'apport
Désherbage :	Aucun passage

Protocole expérimental

Dispositif en bloc (orthoplan), 3 répétitions, micro-parcelles de 11 m² à la récolte.

Observations en végétation

Le semis est réalisé le 18 décembre, entre les pluies. La levée a malgré tout été homogène sur l'essai avec un taux de perte limité, de 15% en moyenne. Les pluies et les températures fraiches du printemps n'ont pas permis aux céréales d'être très poussantes.
Les maladies sont apparues relativement tôt dans l'essai. La septoriose d'abord de manière plus ou moins importante en fonction des variétés ; puis de la rouille jaune. Enfin, l'oïdium s'expriment fortement sur certaines variétés, dans le bas des tiges et feuilles. De la rouille brune a également été observée sur certaines variétés.

Notations en végétation

Les variétés RAMDAM et BONJOUR présentent des taux de pertes autour de 25% à la levée. Toutes les variétés ont épié aux alentours du 10 mai.

Pour ce qui est de la hauteur, KITESURF et BICROSS sont les variétés les plus hautes de l'essai dépassant les 1m40. PRESLEY reste le plus petit.

LUMACO et TRIPERF ont un nombre d'épis remarquable qui donne un coefficient de tallage de 1,35 (contre 1,15 en moyenne de l'essai)

Globalement, cette année la pression maladie est importante. On note que KITESURF, BONJOUR, PRESLEY, TRISOCLE, RENDEZ-VOUS présentent des symptômes de rouille brune. De la rouille jaune sur épis a également été observée.

	Obtenteur	%levée	%couverture de sol (14/03/24)	Rouille jaune	Septoriose	Oïdium	Nb épis/m²	Hauteur (cm)
BIATHLON	Lemaire Deffontaines	91	47%		1,5		379	127
BICROSS	Lemaire Deffontaines	79	49%		2		394	144
BONJOUR	Lemaire Deffontaines	76	43%		2	1	482	128
BREHAT	Florimond Desprez	83	56%		2	8	339	135
KITESURF	Lemaire Deffontaines	86	46%		2	1	328	145
LD1TR20072	Lemaire Deffontaines	79	42%	2,5	3		439	134
LUMACO	Agri Obtentions	87	60%		3	3	508	131
PRESLEY	Lemaire Deffontaines	87	49%		2	7	477	113
RAMDAM	Agri Obtentions	73	55%		2		408	129
RENDEZ VOUS	Agri Obtentions	88	49%	2	4,5		444	139
REVERSO	Agri Obtentions	92	53%		2	2	464	132
RGT CENTSAC	RAGT	82	41%		2	3	364	133
TRIPERF	Florimond Desprez	84	47%		2	1	508	124
TRISOCLE	Florimond Desprez	87	45%		3	1	383	132
MOYENNE		83 %	49%	-	-	-	423	135

Résultats récolte

Variétés	Rdt à15 (qx/ha)	Groupes homogènes	PS
LD1TR20072	88,0	a...	69
TRIPERF	86,6	ab..	74
BIATHLON	83,9	ab..	73
BICROSS	82,8	ab..	77
LUMACO	81,9	abc.	74
RAMDAM	80,0	abc.	72
RGT CENTSAC	78,1	abc.	68
TRISOCLE	76,4	abc.	72
KITESURF	76,3	abc.	69
BREHAT	75,8	abc.	69
BONJOUR	75,6	abc.	72
RENDEZ VOUS	74,1	.bc.	64
REVERSO	73,6	.bc.	72
PRESLEY	68,4	..c.	75
PRESTANCE	27,6	...d	62
Moyenne (hors PRESTANCE)	**78,7**	**ETR = 5,55 CV = 5,90**	**71**

Commentaires

La variété sous numéro de Lemaire Deffontaines, en première place, se détache légèrement des autres variétés.

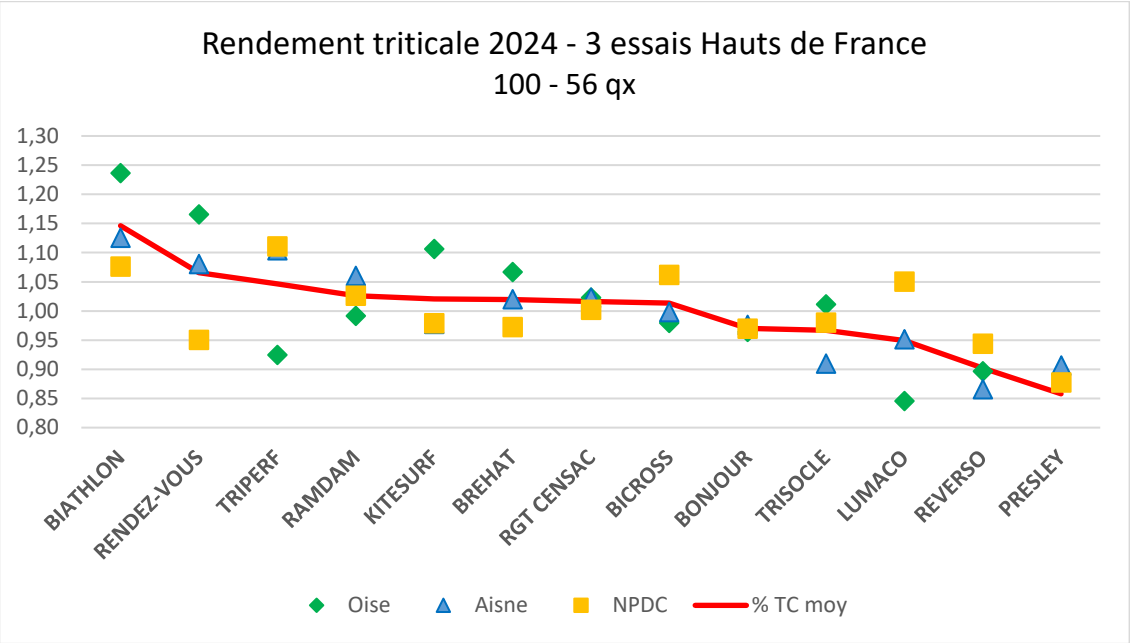
La nouvelle variété TRIPERF est également en tête de tableau ; suivent ensuite BIATHLON, BICROSS LUMACO dont les PS sont bien meilleurs que celui de la variété sous numéro. Le nombre d'épis/m² important de TRIPERF a certainement contribué à sa bonne productivité.

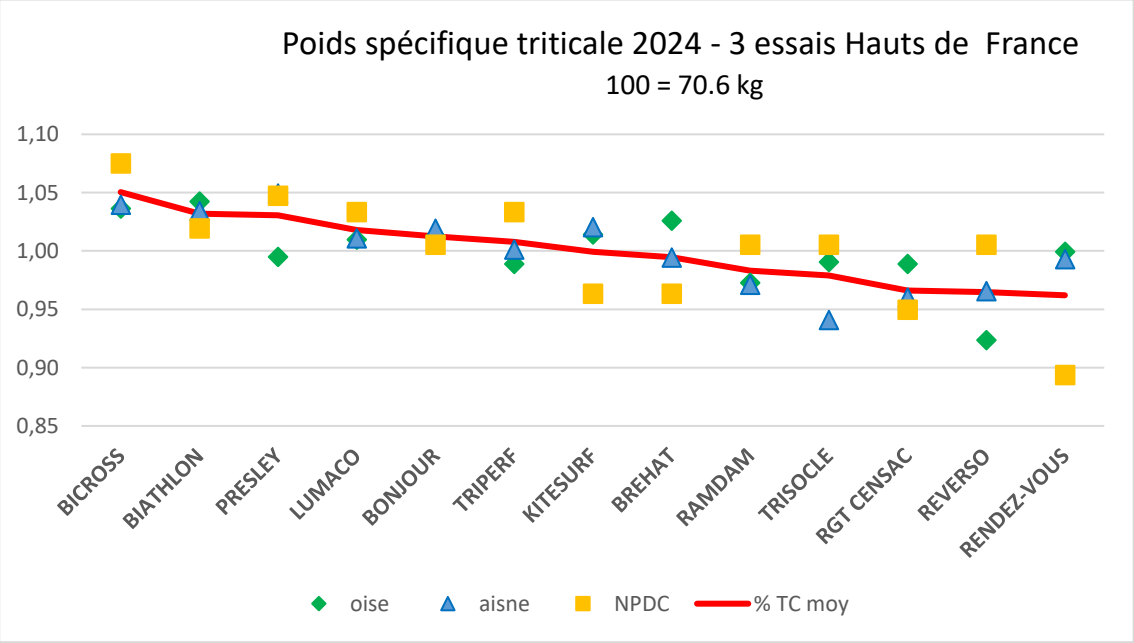
RAMDAM, pourtant une référence productive, est un peu en retrait dans le classement. Depuis quelques années, BREHAT ne fait plus partie de la tête de tableau. Cependant, cette variété à l'avantage d'être très alternative.

BONJOUR, PRESLEY, RENDEZ-VOUS, impactées par les maladies, se retrouvent plutôt en fin de classement. Idem pour PRESTANCE, un blé pourtant annoncé productif qui a complètement décroché (très fortement impacté par les maladies) et est très décevant.

Synthèse triticale d'hiver Hauts-de-France 2024

Elle intègre les 3 essais présentés dans ce compte-rendu.





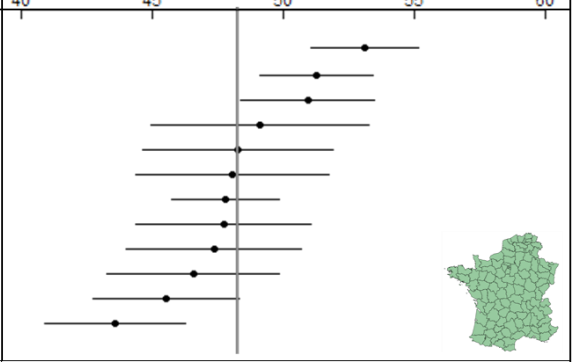
Synthèse triticale d'hiver région Nord 2024

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2024

▪ **Triticale - France et Belgique en agriculture biologique - Rendement**

Préc. épiaison	Oïdium	Rhyncho.	Hauteur	Année Inscription	VARIETES	Rendement à 15% q/ha	Rendement à 15% *% MG.*
6,5	7	7	7,5	2024 (FR)	**RENDEZVOUS**	53,1	*110*
6,5	7	8	7	2024 (FR)	**BIATHLON***	51,3	*106*
6,5	7	6	6,5	2024 (FR)	**TRIPERF***	50,9	*105*
6,5	5	6	7	2018 (FR)	**RAMDAM**	49,1	*102*
6,5	7	6	7	2023 (FR)	**BICROSS**	48,2	*100*
6,5	5	7	7	2018 (FR)	**BREHAT**	48,0	*100*
7	8	6	6,5	2023 (FR)	**BONJOUR**	47,8	*99*
6,5	8	5	7	2020 (FR)	**LUMACO***	47,7	*99*
7	7	7	7	2024 (FR)	**TRISOCLE***	47,4	*98*
6,5	7	4	7,5	2020 (FR)	**KITESURF***	46,6	*96*
6,5	7	4	7	2022 (FR)	**RGT CENTSAC**	45,5	*94*
6	7	6	5,5	2022 (FR)	**PRESLEY**	43,6	*90*

REGULARITE - Rendement à 15%
Moyenne et écart-type en q/ha



Expébio
Le réseau céréales bio

Moy. Générale	48,3
ETR	3,2
Nombre d'essais	11

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Hauteur : Note de 1 très court à 9 très haut.

Précocité à épiaison
4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

Cette synthèse proposée par le réseau Expébio intègre 11 essais sur la région Nord (de la Bretagne à la Belgique !) Les résultats obtenus sur un nombre de références plus conséquent nous permettent de constater une hiérarchie dans le classement des variétés de triticale voisine pour ce qui est des quatre premières variétés dans le haut du tableau. Il en est de même pour la variété en bas de tableau, qui ne nous semble pas adaptée à l'agriculture biologique.

A retenir pour 2024 - 2025

	Variétés
1er choix	RAMDAM - BREHAT – RGT CENTSAC
2ème choix	KITESURF – BICROSS (précoce)
A essayer	BIATHLON - TRIPERF - RENDEZ VOUS

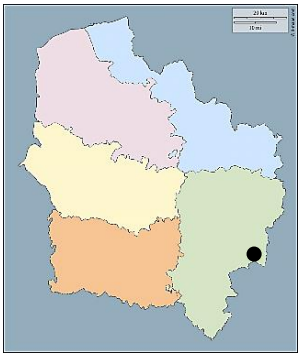
Essai variétés de blé tendre d'hiver (Aisne)

Objectif de l'essai :

- Apprécier le comportement et le potentiel agronomique de 29 variétés de blé tendre en conduite biologique.

Informations sur l'essai :

Lieu :	Aguilcourt
Agriculteur	F. LEGROS
Responsable de l'essai :	Pierre DURAND
Type de sol :	Limon sur craie
Précédent :	Luzerne
Préparation :	Labour puis rotative/semoir
Densité de semis :	450 gr/m²
Date de semis :	07/12/23
Date de récolte :	25/07/24
Azote :	RSH : 116 u.N le 20 février
Désherbage :	néant



Protocole expérimental :

Dispositif en bloc, 4 répétions, micro-parcelles 14,4m².
29 variétés de blé tendre d'hiver
1 mélange variétal, composé de TOGANO LENNOX GENY à 1/3 chacun.

Observations en végétation :

Le semis est réalisé le 7 décembre sur un labour fait la veille. Les conditions de semis sont particulièrement bonnes pour la saison (précèdent luzerne en sol de craie). La levée intervient environ 3 semaines après le semis, de façon homogène. Les pertes hivernales sont relativement faibles (de l'ordre de 17%) GENY et RGT CAPEXO affiche des pertes hivernales exceptionnellement faible de l'ordre 5% alors que CHRISTOPH présente un taux de perte hivernale plus habituel de 24%.
La parcelle est propre en sortie d'hiver et le restera toute la campagne. Le rendement est satisfaisant mais en deçà du potentiel de la parcelle. La parcelle, limono crayeuse et drainante a permis d'éviter les problèmes d hydromorphie, pénalisant cette année dans de nombreuses situations

Une levée homogène (BODELI à gauche CHRISTOPH au centre SU.TARRAFAL à droite) dans l'ensemble de l'essai. Présence importante de racine de luzerne, sans incidence.

.

Notations en végétation :

Variétés	Obtenteur	Pieds/m² sortie hiver	Stade au 10/04 epi….cm	Couverture du sol (en %)	Hauteur à épiaison	Nbre épis/m²	Notation maladies 31/05	Notation maladies 24/06
POP ORVILLIERS	Ferme d'Orvilliers	353	3,0	78	145	327	2	3
SU TARRAFAL	Deleplanque	353	2,2	81	105	367	2	3
GLAZ	Agri Obtentions	378	3,0	58	95	340	3	6
MELTOGELE		348		70	90	356	2	4
CAMILIUS	Semences de France	353	1,5	62	90	393	2	3
GLENAN	Agri Obtentions	378	1,1	74	105	337	2	3
CHRISTOPH ENRO	Lemaire Deffontaines	426	1,0	69	90	344	2	3
ABRACADABRA	Sem Partners	348	1 nœud	84	110	370	4	5
ARTIMUS	Lemaire Deffontaines	373	3,0	68	90	352	7	8
KWS COROLE	KWS Momont	323	1,3	74	80	357	4	5
LENNOX	Deleplanque	380	1,6	72	95	344	2	3
LD CAPE	Lemaire Deffontaines	355	3,0	77	80	408	6	7
GENY	Agri Obtentions	426	3,1	71	95	387	3	4
APACHE	Semences de France	342	1,1	76	85	358	6	8
TOGANO	Rolly	389	1,0	75	90	396	3	4
KWS FORTICIUM	KWS Momont	404	1,2	72	90	397	2	5
IZALCO	Caussade Semences	356	3,4	64	100	302	3	4
BODELI	Rolly	384	1,3	70	95	312	2	3
MONTALBANO	Semences de France	399	0,9	70	95	369	2	3
RGT CAPEXO	RAGT	429	2,3	78	75	398	2	3
GERGOVIE	Agri Obtentions	424	1,0	75	110	412	1	3
ARAMEUS	Lemaire Deffontaines	345	1,2	69	100	387	2	3
CAMINADA	Semences de France	391	1,2	72	105	380	1	3
CHRISTOPH	Lemaire Deffontaines	340	1,7	65	95	376	2	3
GWENN	Agri Obtentions	340	0,8	79	95	419	2	3
PHILDOR	Unisigma	380	1,1	72	100	427	2	3
KWS SHARKI	KWS Momont	338	2,0	80	110	393	3	5
KWS ETERNEL	KWS Momont	388	1,2	79	90	342	3	4
MOSSETTE	Semences de France	386	1,3	75	105	420	3	4

Notation maladie : (0 :absence de symptômes à 9 :100% destruction de la surface foliaire)

- Le contexte climatique du printemps a été favorable aux différentes maladies du feuillage. Une première notation est faite le 31/05 est révèle la présence de Rouille jaune sur certaines variétés. ARTIMUS, ABRACADABRA, LD CAPE, KWS COROLE et KWS SHARKI sont particulièrement concernées. La septoriose, présente sur toutes les variétés dès la mi-mai et jusque la fin de cycle à était particulièrement importante et pénalisante sur APACHE (variété notée sensible) ci-contre symptôme de septoriose et rouille jaune sur ABRACADABRA.
- La population proposée par la ferme d'Orvilliers, tire son épingle du jeu en végétation : haute, couvrante elle est la moins sensible aux maladies dans l'essais, elle déçoit cependant dans les résultats. ABRACADABRA (première année) est la variété la plus précoce, suivi par IZALCO présente depuis 3 ans dans les essais.
- La couverture du sol est un facteur important du choix variétal. Encore une fois, la variété ABRACADABRA sort comme la plus couvrante. SU TARRAFAL obtient des notes en végétation très correctes, et sort dans le haut du tableau cette année en rendement.

Résultats récolte :

Variétés	Obtenteur	Rdt à 15%H en qx/ha	% protéines	PS	PMG	Groupes homogènes/ rendement
GLENAN	Agri Obtentions	68,1	10,7	73,6	42,9	A
RGT CAPEXO	RAGT	67,8	11,5	71,1	36,4	AB
KWS ETERNEL	KWS Momont	64,6	10.9	74,8	37,8	ABC
GWENN	Agri Obtentions	64,5	10,8	70,9	36,7	ABC
SU TARRAFAL	Deleplanque	64,3	11,4	72,7	35,9	ABCD
ARAMEUS	Lemaire Deffontaines	63,9	11,4	72,2	38,7	ABCD
GLAZ	Agri Obtentions	61,0	11,6	72,0	38,7	BCDE
PHILDOR	Semences de France	60,7	12,4	73,2	39,7	CDE
KWS SHARKI	KWS Momont	60,5	11,4	75,7	40,6	CDE
GERGOVIE	Agri Obtentions	60,4	11,4	71,4	33,7	CDE
CAMINADA	Semences de France	60,0	12,4	74,4	41,3	CDE
LENNOX	Deleplanque	58,1	12,4	69,8	38,9	CDEF
KWS COROLE	KWS Momont	58,0	11,3	72,5	39	CDEF
CAMILIUS	Semences de France	57,3	12,1	75,3	38,7	DEFG
GENY	Agri Obtentions	56,3	11,8	70,9	42,2	EFG
MOSSETTE	Semences de France	55,6	12,6	77,7	38,1	EFG
CHRISTOPH	Lemaire Deffontaines	55,1	12,2	75,5	39,9	EFG
mélange TO GE LEN		51,9	11,7	73,4	42,4	FGH
MONTALBANO	Semences de France	51,7	12,4	73,1	40	FGH
KWS FORTICIUM	KWS Momont	51,6	12,1	70,8	41,3	FGH
ABRACADABRA	Sem Partners	51,2	13,3	72,7	38,7	FGH
BODELI	Rolly	50,7	14	73,6	42,9	GHI
ARTIMUS	Lemaire Deffontaines	50,4	12,9	75,6	39,1	HI
APACHE	Semences de France	46,4	11,2	68,2	36,6	HIJ
TOGANO	Rolly	43,6	13,0	71,1	37,9	IJ
IZALCO	Caussade Semences	40,4	14,1	71,3	40,3	JK
POPORVILLIERS	ferme d Orvilliers	39,9	12,4	73,2	36,6	JK
LD CAPE	Lemaire Deffontaines	34,8	11,2	59,4	33,7	K
MOYENNE		**55.4**	**12.1**	**72.4**	**38.80**	

Moyenne	55.3	ETR	2.49	CV	4.49

- Le nombre d'épis/m² est de 371 en moyenne sur l'essai, ce qui est satisfaisant. La fertilité des épis est un paramètre qui peut être impacter par la météo (luminosité et excès d'eau), notamment de début épiaison jusque-là floraison. Ici le nombre de grains par épis est d'environ 38, alors qu'un épi porte généralement entre 40 et 45 grains.
  Enfin le PMG , qui détermine le remplissage du grain est de 38.8 grammes, poids relativement faible, en cause le remplissage limiter par les maladies en fin de cycle (ARTIMUS,LD CAPE et APACHE, les variétés le plus impacter par les maladies font partie des PMG les plus faibles).
- Les variétés le plus productives ont logiquement les taux de protéines le plus faibles. Les variétés les plus qualitatives et présentes depuis plusieurs années TOGANO IZALCO MOSSETTE dépassent les 13 points de protéines. BODELI, variétés nouvellement testées semblent intéressantes dans ce créneau.
- Concernant les variétés productives, GLENAN et KWS ETERNEL confirment leurs statuts en conservant une place sur le podium. RGT CAPEXO, semblent très prometteuses avec un taux de protéines à 11.5.
- SU TARRAFAL se distingue pour la deuxième année consécutive, dans le créneaux des variétés de compromis CHRISTOPH est décevante cette année, davantage impactée par une mauvaises fertilité de l'épi.
- Le mélange de variétés TOGANO LENNOX GENY n'apporte rien car il est moins productif et moins qualitatif que LENNOX seul, qui reste une variété de compromis intéressante.

En marge des expérimentations variétales, nous avons testé cette année un enrobage de semence « agriculteurs » une modalité enrobage de semences (ortie /acide humique et fulvique/ ferment lactique mélasse et silicea) a été appliquée sur la variété CHRISTOPH . Aucune différence de rendement statistique n'a pu être dégagée entre la modalité avec enrobage et sans enrobage.

variétés	Obtenteur	Rdt à 15%H en qx/ha	% protéines	PS	PMG
CHRISTOPH ENROBÉ	L. Deffontaines	56,9	12,57	77,8	36,7
CHRISTOPH	L. Deffontaines	55,1	12,22	75,5	39,9

Ecarts de rendements non-significatifs

	Valeur
Moyenne générale	55,9
Ecart type résiduel	2,3
Coef. variation %	4,1

Essai variétés de blé tendre d'hiver en AB
(Nord-Pas de Calais)

Objectif de l'essai

- Tester le comportement et le potentiel de 23 variétés de blé tendre en conduite biologique.

Informations sur l'essai

Lieu :	Annœullin
Agriculteur :	Edouard Deloffre
Responsable de l'essai :	Sébastien FLORENT
Type de sol :	Limon profond
Précédent :	Pomme de terre
Préparation :	Labour
Densité de semis :	400 grains / m²
Date de semis :	18 décembre 2023
Date de récolte :	30 juillet 2024
Azote :	Pas d'apport
Désherbage :	Aucun passage

Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 3 répétitions, micro-parcelles de 11 m².

Observations en végétation

Le semis est réalisé le 18 décembre, entre les pluies. La levée a malgré tout été homogène sur l'essai avec un taux de perte extrêmement limité (10% en moyenne). Les pluies et les températures fraiches du printemps n'ont pas permis aux céréales d'être très poussantes.

Les maladies sont apparues relativement tôt dans l'essai. De la septoriose a été relevée dès le mois d'avril et de la rouille jaune dès le mois de mai. Enfin, de la rouille jaune sur épis et de la rouille brune ont été relevés en fin de cycle. La rouille noire a été observée sur SU Tarrafal dans une répétition.

Notations en végétation

	Obtenteur	% levée	% couverture de sol (14/03)	% épiaison (21/04)	Rouille jaune	Septo	Rouille jaune épis (20/06)	Rouille brune (20/06)	Nb épis/ m²	Hauteur (cm)
ABRACADABRA	Sem Partners	98%	34%	100%	8,5	6,5	2,3		538	119
ALOISIUS	Semences de l'Est	100%	27%	0%	1	1,5		1,0	483	106
ARAMEUS	Lemaire Deffontaines	90%	38%	0%		2,5	1,0	1,0	519	109
BODELI	Rolly	90%	36%	0%	5	3	1,0	1,0	457	103
CAMILLUS	Semences de France	86%	38%	50%	2	2,5	0,8	1,0	471	89
CAMINADA	Semences de France	100%	39%	50%	2,5	5	2,0	2,0	526	111
CHRISTOPH	Lemaire Deffontaines	94%	32%	50%	3	2	1,2		490	100
GENY	Agri Obtentions	89%	39%	50%	2	2,5	1,0	2,5	454	105
GERGOVIE	Agri Obtentions	100%	40%	0%	5	4		1,5	566	109
GLAZ	Agri Obtentions	84%	34%	0%	3	3	2,0		450	97
GLENAN	Agri Obtentions	88%	43%	0%	2	2	1,0	1,0	498	117
GWENN	Agri Obtentions	80%	33%	0%	0	1		1,0	562	96
KWS COROLE	KWS Momont	92%	49%	17%	7	7	1,3	1,0	595	83
KWS ETERNEL	KWS Momont	82%	39%	50%	3	1	1,0	1,0	532	99
KWS FORTICIUM	KWS Momont	79%	27%	50%	1	2	1,3	2,7	407	102
LD CAPE	Lemaire Deffontaines	82%	33%	0%	8	5	3,0	1,0	284	90
LD CHAINE	Lemaire Deffontaines	86%	37%	50%	4	2	2,0	2,0	474	98
LDBTP13	Lemaire Deffontaines	105%	39%	50%	2		2,0	1,0	568	103
MOSSETTE	Semences de France	80%	38%	0%	2		2,3	1,0	501	108
PHILDOR	Semences de France (Unisigma)	90%	35%	50%	3	1,5	1,3	1,3	495	109
RGT CAPEXO	RAGT	100%	48%	50%			1,5	2,0	533	84
SU TARRAFAL	Deleplanque	95%	57%	50%	3	3	2,0		493	104
TOGANO	Rolly	93%	32%	0%	2	4	0,8	2,0	454	98
MOYENNE	-	90%	37%	-	-	-			493	102

Echelle notation maladie : de 0 (absence de symptôme) à 9 (100% de destruction de la surface foliaire).

ABRACADABRA (nouveauté) est le blé le plus précoce de l'essai. Il était épié à 100% au 21 avril. GWENN, habituellement l'un des plus tardif de nos essais a trouvé de sérieux concurrents, notamment BODELI et GERGOVIE.

KWS COROLE, LD CAPE et ABRACADABRA ont été particulièrement impactés par la septoriose et la rouille jaune dans notre essai. SU TARRAFAL a été impacté par la rouille noire.

Le nombre épis correspond à ce que l'on peut attendre. A noter que GERGOVIE, GWENN, KWS COROLE et LDBTP13 ont un coefficient de tallage supérieur à 1,4. LD CAPE par contre, pénalisé par la rouille jaune, a un coefficient de tallage inférieur à 1.

Résultats récolte

Variétés	Rdt à 15 (qx/ha)	Groupes homogènes	Protéines	PS
SU TARRAFAL	79,9	a.....	13,4	77
GWENN	77,2	ab.....	11,3	75
GLENAN	75,9	ab.....	11,8	78
CAPEXO	75,4	ab.....	11,9	72
GENY	72,5	abc....	11,8	77
ARAMEUS	71,9	abc....	12,9	81
GLAZ	70,2	abcd...	11,3	73
KWS ETERNEL	70,0	abcd...	11,5	75
CAMILLUS	69,6	.bcd...	12,9	80
CAMINADA	68,5	.bcd...	13,5	80
LD CHAINE	68,1	.bcd...	11,0	77
PHILDOR	68,1	.bcd...	12,2	77
LDBTP13	67,2	.bcd...	11,8	76
ALOISIUS	66,8	.bcd...	12,4	76
CHRISTOPH	66,0	.bcd...	12,8	78
MOSSETTE	63,5	..cd...	14,3	81
KWS COROLE	63,1	..cd...	11,4	74
GERGOVIE	62,6	..cd...	11,6	76
BODELI	62,0	..cd...	13,7	79
KWS FORTICIUM	60,5	...de..	12,5	74
TOGANO	49,9	....ef.	13,4	77
ABRACADABRA	45,5	.....f.	12,8	71
LD CAPE	29,3	......g	12,4	58
Moyenne	**65,4 q**	**ETR = 4,01 q - CV = 4,9 %**	**12,3 %**	**77 kg**

Commentaires

Un essai très propre au niveau enherbement ne nécessitant aucun désherbage mécanique, a permis aux variétés d'exprimer leur potentiel. Cependant deux variétés ont été sévèrement impactées par la rouille jaune sur épis et feuillage (LD CAPE et ABRACADABRA) qui se retrouvent en queue de classement.

La moyenne de l'essai est de 65 quintaux, autour de la parcelle d'essai se trouvait du LD CHAINE avec un rendement agriculteur autour de 60-65 quintaux soit plus ou moins le rendement de la variété présente dans notre essai. En ce qui concerne la protéine, la moyenne de l'essai est de 12.3.

Quatre variétés dépassent les 75 quintaux avec en tête SU TARRAFAL suivie de GWEN, GLENAN et CAPEXO. Ce qui est intéressant c'est également le taux de protéines de SU TARRAFAL qui est de 13.4.

TOGANO déçoit un peu et des variétés comme MOSETTE, CAMINADA tirent leurs épingles du jeu avec un taux de protéines identique voir supérieur mais avec un rendement entre 15 et 20 quintaux supérieur.

Rouille jaune sur épis LD CAPE (11/06/2024)

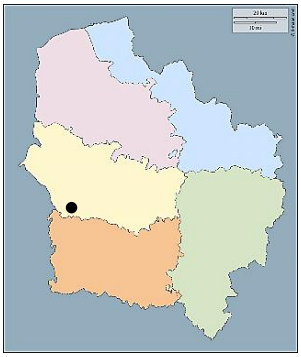
Essais variétés de blé tendre d'hiver (Somme)

Objectif de l'essai

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

Informations sur l'essai

Lieu :	Luzières (80 - secteur Conty)
Agriculteur :	Edouard Pecquet
Responsable de l'essai :	Alain LECAT – Noémie GALLET
Type de sol :	Limon calcaire séchant
Précédent **Antéprécédent**	Vesce semence Céréales
Interculture	néant
Préparation :	Labour. Reprise avec herse rotative semoir.
Densité de semis :	420 grains /m²
Date de semis :	19 décembre 2023
Date de récolte :	27/07/2024
Azote :	Reliquat azoté fin février : 78 unités N / 0-60 cm Fertilisation : aucune
Désherbage :	1 passage de herse étrille



Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétitions micro-parcelles de 13,6 m²

Observations en végétation

Suite à l'automne pluvieux, le semis n'a pu être effectué que le 19 décembre en conditions humides et à peine ressuyées. Grâce aux températures très douces de fin décembre, le blé n'a mis que 3 semaines pour lever ! Malheureusement ce jeune semis a été attaqué par les étourneaux dès la levée faisant craindre pour le devenir de l'essai. Malgré tous les résultats statistiques sont bons et permettent de valider l'essai.

Notations en végétation

Variétés	Obtenteur	Qualité	Alternativité	Pieds levés/m²	% levée	épi 1 cm 29/04	Epiaison 28/05
TOGANO	Raoul Rolly	BAF	1/2alt-Print	251	60	1,5	Epiaison
GENY	AO	BPS	H à 1/2H	256	61	Proche 1 nœud	Epiaison
GWENN	AO	BPS BAF	1/2 Alt	234	56	2,0	Epiaison
ABRACADABRA	Secobra	BPS	Print	203	48	Proche 2 nœuds	Epiaison
GERGOVIE	AO	BPS	H à 1/2H	234	56	0,0	Eclatement de la gaine
KWS COROLE	KWS Momont	BPS	1/2 Alt	200	48	Proche 1 nœud	Epiaison
KWS ETERNEL	KWS Momont	BP	H	267	54	Proche 1 nœud	Epiaison
LD CAPE	LD	BAU	H à 1/2H	172	41	1,5	Epiaison
RGT CAPEXO	RAGT	BPS	H à 1/2H	216	51	Proche 1 nœud	Epiaison
SU TARRAFAL	Saaten Union	BAF	Alt à Print	229	55	1,5	Epiaison
CAMILLUS	Saatbau	BPS	H à 1/2H	237	56	1,5	Epiaison
GLAZ	AO	BPS	1/2 H	180	43	2,0	Eclatement de la gaine
PHILDOR	UNISIGMA	BPS	1/2 H	285	68	2,0	Epiaison
GLENAN	AO	BPS	H	258	61	2,0	Epiaison
ALOISIUS	Sem de l'EST	BPS BAF	1/2 Hiver	236	56	1,5	Eclatt gaine à début épi
AREMUS	LD	BAF	H	219	52	1,5	Eclatement de la gaine
KWS Forticum	KWS Momont	BAF	1/2H à 1/2alt	187	45	2,0	Epiaison
MOSSETTE	Sem de France	BAF	1/2alt à Print	200	48	2,5	Epiaison
CAMINADA	Sem de France	BAF	1/2 H	271	65	Proche 1 nœud	Epiaison
BODELI	Agroscope	BAF	H à 1/2H	238	57	Proche 1 nœud	Eclatt gaine à début épi
ROSATCH	Sem de France	BAF	1/2 H	239	57	2,0	Eclatement de la gaine

Résultats récolte

Variétés	RDT à 15 % (qx/ha)	Groupes homogènes	Taux de Protéines (%)	PS	PMG (g)
GWENN	35,3	A	7,7	72,1	37
SU TARRAFAL	32,6	AB	9,2	75,4	38
GLAZ	32,6	AB	8,9	72,5	39
GLENAN	32,1	AB	8,6	73,5	43
RGT CAPEXO	31,7	AB	8,6	72,4	40
ARAMEUS	31,7	AB	9,2	76,6	42
GENY	31,2	AB	8,7	71,3	44
GERGOVIE	30,4	AB	7,9	73,5	40
ALOISIUS	29,5	BC	9,1	73,8	35
CAMILLUS	29,4	BCD	10,4	76,0	37
KWS COROLE	29,2	BCD	8,4	72,1	37
PHILDOR	28,4	BCDE	10,5	75,0	39
BODELI	28,1	BCDE	10,6	76,5	43
KWS ETERNEL	28,0	BCDE	8,4	72,8	38
MOSSETTE	28,0	BCDE	10,1	75,9	36
CAMINADA	26,5	BCDEF	10,2	76,6	43
KWS FORTICIUM	24,5	CDEF	9,0	70,6	39
ABRACADABRA	24,2	CDEF	10,5	73,1	40
TOGANO	23,6	DEF	10,3	72,6	41
ROSATCH	23,4	EF	11,0	78,1	38
LD CAPE	22,2	F	9,5	62,2	28
Moyenne	**28,7**		**9,4**	**73,5**	**39**
ETR qx	2,1				
CV %	7,4				

Commentaires

Cette année restera marquée par des rendements en berne par rapport aux années précédentes avec une perte d'environ 15% en rendement moyen pour cet essai par rapport à celui de 2023. Le taux de protéines n'échappe pas à l'année climatique défavorable et peu de variétés atteignent le taux de 10,5% qui correspond habituellement au seuil du classement en blé panifiable.

On retrouve dans les blés productifs et fourragers des valeurs sûres comme GWENN GLAZ. Des nouveautés comme SU TARRAFAL en blé de type « Printemps » trouve sa place dans un semis de décembre et RGT CAPEXO fait une bonne entrée. Par contre LD Chaine et KWS Eternel sont les grands perdants de l'année dans cette catégorie !

Ceux sont les blés de type compromis qui ont le plus à perdre dans le classement cette année. Parmi ceux-ci on peut citer ; ALOISUS, AREMUS et GENY. Pour autant ils ne sont pas à délaisser dans une sole de blé.

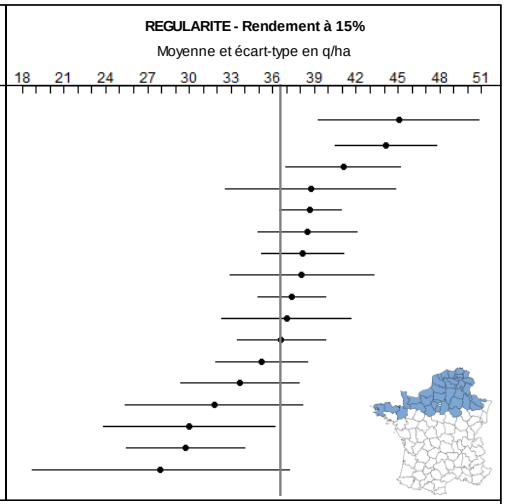
Quant aux blés de qualité, là aussi, on retrouve des valeurs sûres même dans la pire des situations. TOGANO ROSATCH MOSETTE, CAMILLUS font partie de celles-là. Cette année inclue de nouvelles références comme PHILDOR, CAMINADA et BODELI. ABRACADABRA est une variété ultra précoce pour notre secteur et plutôt sensible aux maladies. Une attention particulière sera portée sur BODELI qui semble intéressante à plusieurs égards. Issue de la sélection Suisse (Agroscope Changin distribuée par Raoul Rolly), elle est confirmée comme BAF y compris en bio. Elle a fait l'objet d'essais variétaux antérieurs et reste une nouvelle variété de référence dans le club des blés améliorant. Son état sanitaire est resté saint dans le contexte 2024 tout comme PHILDOR à suivre également. Ces trois variétés devraient supplanter très rapidement le témoin qualitatif TOGANO grâce à des rendements supérieurs !

Synthèse des variétés de blé NORD – Réseau EXPE bio

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2024

▪ **Région Grand Nord en agriculture biologique - Rendement**

Préc. épiaison	Alternativité	Avis ANMF AB	Hauteur	Année inscr.	VARIETES	Rendement à 15% q/ha	Rendement à 15% % MG.
6	6		4.5	2020 (FR)	**GWENN**	45,0	*123*
6.5	3	VOp	3	2024 (FR)	**RGT CAPEXO***	44,2	*121*
5.5	4		4	2023 (FR)	**GLAZ**	41,1	*112*
6	2	VRMp	6	2023 (FR)	**GLENAN**	38,7	*106*
6.5	2		4.5	2023 (FR)	**KWS ETERNEL**	38,7	*106*
7	3	VRMp	4.5	2019 (FR)	**GENY**	38,5	*105*
7	6		3.5	2024 (FR)	**KWS COROLE**	38,1	*104*
6	9		5.5	2019 (DE)	**SU TARRAFAL**	38,1	*104*
6	4	VOp	5	2024 (FR)	**PHILDOR**	37,4	*102*
5.5	3		5	2024 (FR)	**GERGOVIE***	37,0	*101*
5.5	(4)	VOp	(5)	2021 (AT)	**ARAMEUS**	36,6	*100*
(7)			(3.5)	2022 (HU)	**CAMILLUS***	35,2	*96*
6	(4)		5.5	2022 (CH)	**CAMINADA***	33,6	*92*
(6)	(9)		(5.5)	2020 (CH)	**MOSSETTE***	31,8	*87*
8	9	VOp	6.5	2024 (FR)	**ABRACADABRA***	30,0	*82*
6	9	VRMp	4.5	2009 (CH)	**TOGANO**	29,8	*81*
6.5	3		4	2023 (FR)	**LD CAPE**	27,9	*76*



Expébio
Le réseau céréales bio

Moy. Générale	36,6
ETR	5,0
Nombre d'essais	19

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Hauteur : Note de 1 très court à 9 très haut.

Précocité à épiaison
4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

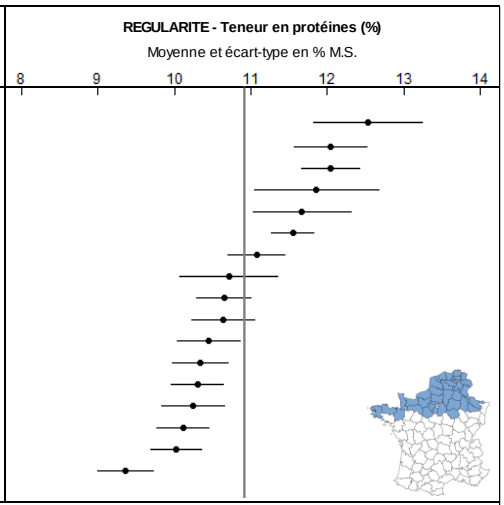
Alternativité :
1 - Très hiver
2 - Hiver
3 - Hiver à ½ hiver
4 - ½ hiver
5 - ½ hiver à ½ alternatif
6 - ½ alternatif
7 - Alternatif
8 - Alternatif à printemps
9 - Printemps

Avis ANMF AB :
VRM : Variété recommandée par la Meunerie
VO : Variété en observation par la Meunerie
BPMF : Blé pour la Meunerie Française

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2024

▪ **Région Grand Nord en agriculture biologique - Protéines**

Préc. épiaison	Alternativité	Avis ANMF AB	Hauteur	Année inscr.	VARIETES	Teneur en protéines (%) % M.S.	Teneur en protéines (%) % MG.
(6)	(9)		(5.5)	2020 (CH)	**MOSSETTE***	12,5	*115*
6	9	VRMp	4.5	2009 (CH)	**TOGANO**	12,0	*110*
6	(4)		5.5	2022 (CH)	**CAMINADA***	12,0	*110*
(7)			(3.5)	2022 (HU)	**CAMILLUS***	11,9	*109*
8	9	VOp	6.5	2024 (FR)	**ABRACADABRA***	11,7	*107*
6	4	VOp	5	2024 (FR)	**PHILDOR**	11,5	*106*
5.5	(4)	VOp	(5)	2021 (AT)	**ARAMEUS**	11,1	*101*
6.5	3		4	2023 (FR)	**LD CAPE**	10,7	*98*
7	3	VRMp	4.5	2019 (FR)	**GENY**	10,6	*98*
6	9		5.5	2019 (DE)	**SU TARRAFAL**	10,6	*97*
7	6		3.5	2024 (FR)	**KWS COROLE**	10,4	*96*
6.5	2		4.5	2023 (FR)	**KWS ETERNEL**	10,3	*95*
5.5	4		4	2023 (FR)	**GLAZ**	10,3	*94*
6	2	VRMp	6	2023 (FR)	**GLENAN**	10,2	*94*
6.5	3	VOp	3	2024 (FR)	**RGT CAPEXO***	10,1	*93*
5.5	3		5	2024 (FR)	**GERGOVIE***	10,0	*92*
6	6		4.5	2020 (FR)	**GWENN***	9,4	*86*



Expébio
Le réseau céréales bio

Moy. Générale	10,9
ETR	0,5
Nombre d'essais	19

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

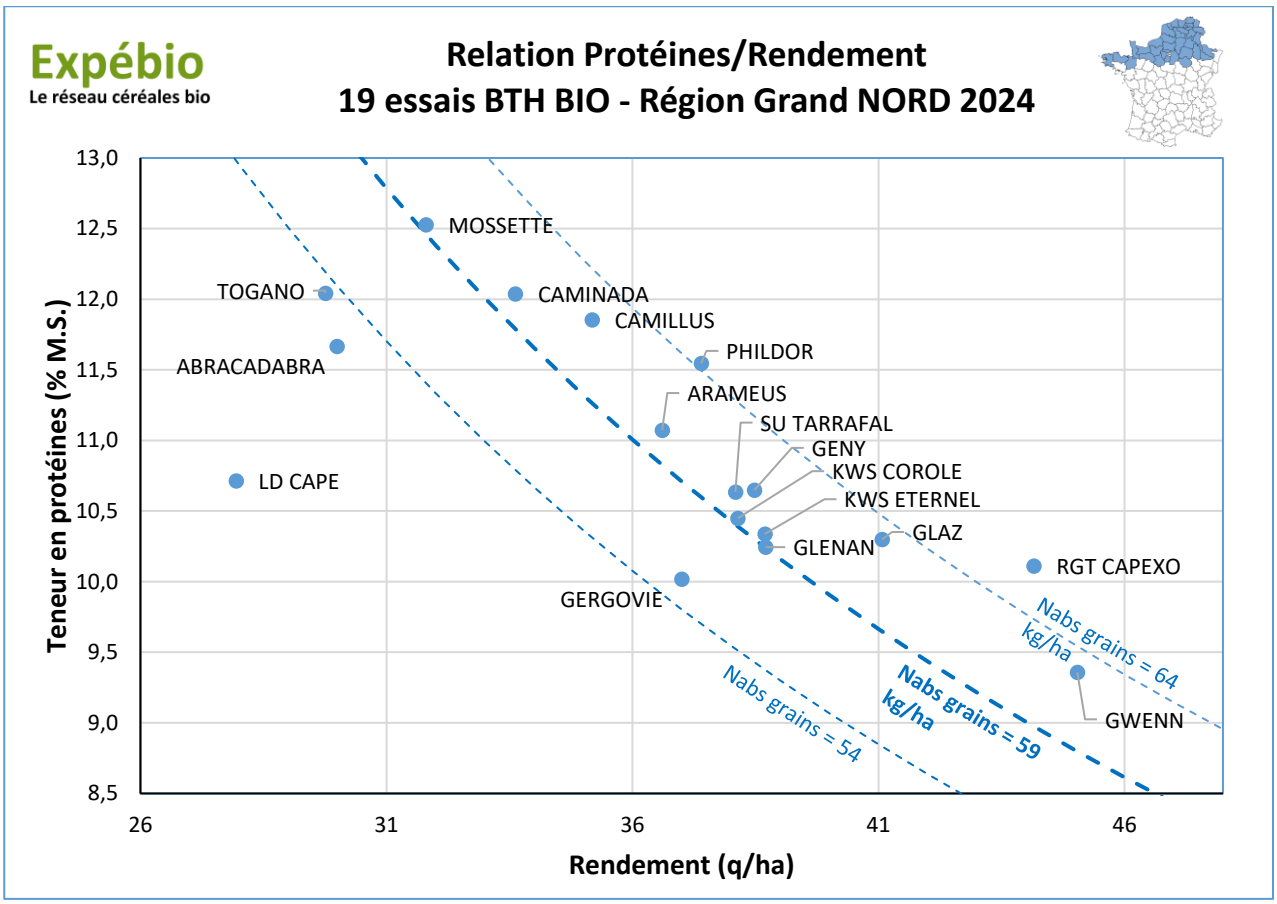
* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Hauteur : Note de 1 très court à 9 très haut.

Précocité à épiaison
4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

Alternativité :
1 - Très hiver
2 - Hiver
3 - Hiver à ½ hiver
4 - ½ hiver
5 - ½ hiver à ½ alternatif
6 - ½ alternatif
7 - Alternatif
8 - Alternatif à printemps
9 - Printemps

Avis ANMF AB :
VRM : Variété recommandée par la Meunerie
VO : Variété en observation par la Meunerie
BPMF : Blé pour la Meunerie Française



A retenir pour 2024 - 2025

Qualité meunière	1er choix	2ème choix	A essayer	En retrait
Améliorantes	MOSSETTE (alt)	ALESSIO WENDELIN	CAMINADA CAMILLUS BODELI	TOGANO
Compromis qualité-rendement	SU TARRAFAL GENY	CHRISTOPH LENNOX (alt) MONTALBANO	ARAMEUS PHILDOR GLAZ RGT CAPEXO	LD CAPE[RJ] KWS ETERNEL
Potentiel	GWENN	GLENAN		

Essai variétés de féverole d'hiver
(Nord-Pas de Calais)

Objectif de l'essai

- Apprécier le comportement et le potentiel de 14 variétés de féverole d'hiver en conduite biologique.

Informations sur l'essai

Lieu :	Annœullin
Agriculteur :	Edouard Deloffre
Responsable de l'essai :	Sébastien FLORENT
Type de sol :	Limon profond
Précédent :	Pomme de terre
Préparation :	Labour
Densité de semis :	40 grains / m²
Date de semis :	18 décembre 2023
Date de récolte :	30 juillet 2024 (récolte partielle)
Azote :	Pas d'apport
Désherbage :	Aucun passage

Protocole expérimental

Dispositif en bloc (orthoplan), 3 répétitions, micro-parcelles de 11 m² à la récolte.

Observations en végétation

Le semis est réalisé le 18 décembre, entre les pluies. La levée a été très hétérogène sur l'essai.

Le froid de janvier (2 jours à -7°C) a été très pénalisant pour les féveroles de printemps.

Beaucoup de maladies ont été relevées sur l'essai. De dégâts de sitones (non impactant) ont également été observés.

Les pluies de ce printemps-été ont causé un salissement extrêmement important. Beaucoup de renouées liserons et de chénopodes étaient présents et ont rendu la récolte difficile (et partielle).

Notations en végétation

	Type	Obtenteur	Inscription	Ascochytose	Botrytis	Cercosporisose	Rouille	Mildiou
ALLISON	Printemps	RAGT	2019		2	1	2	2
AXEL	Hiver	Sem-Partners	2013	1	3		2	1
CALLAS	Printemps	Saaten Union	2022		2		2	1
GL ALICE	Hiver	Agri Obtention	2017		3	1	1	1
GL ARABELLA	Hiver	Sem-Partners		1	2	1	2	4
IRENA	Hiver	Agri Obtention	2001		2		1	3
NAGOYA (AOFH17C31)	Hiver	Agri Obtention	2023		2	1	2	1
NAIROBI	Hiver	Agri Obtention	2021		3	1	3	1
NEPAL (AOFH17C24)	Hiver	Agri Obtention	2023	1	2	1	3	1
NIAGARA	Hiver	Agri Obtention	2020	1	3	1	2	3
NOUMEA	Hiver	Agri Obtention	2021	1	2	1	3	2
OLAN	Hiver	Semagra	1991		3	1	2	2
TIFFANY	Printemps	RAGT	2013		3	1	3	2
VICTUS	Printemps	Agri Obtention	2018		2	1	2	1

Levée hétérogène (16/04)

Développement végétatif satisfaisant et début des maladies (12/06)

Salissement important à la récolte (26/07)

Résultats récolte

La récolte n'a malheureusement pu avoir lieu que sur une seule des trois répétitions présente sur l'essai. L'enherbement important n'a pas permis d'aller au bout de la récolte.

Voici donc des résultats à prendre avec précautions ! Il s'agit simplement de donner une idée de l'état de productivité des différentes variétés.

	Rdt à 15
GL ALICE	30,2
CALLAS	28,6
AXEL	23,6
NAIROBI	22,5
OLAN	21,0
NEPAL	20,9
VICTUS	20,6
TIFFANY	20,2
NOUMEA	20,2
GL ARRABELLA	17,8
IRENA	17,0
ALLISON	14,8
NIAGARA	13,9
NAGOYA	13,5
Moyenne	**20,3**

AXEL : N°1 en rendement des essais Terres Inovia, en tête depuis 2015

CALLAS : féverole de printemps qui sort complètement son épingle du jeu et se place deuxième sur cet échantillon. Elle a été une des variétés les moins impactées par les maladies.

ALLISON : Faible teneur en vicine-convicine, en retrait depuis 2021

TIFFANY et VICTUS : féveroles de printemps avec faible teneur en vicine-convicine sont dans le milieu du classement.

NIAGARA : Teneur en protéines faible. Bon rendement en 2022, en retrait en 2021. Visiblement très en retrait en 2024.

Apport de jus de luzerne sur blé tendre de printemps (Oise) - Fertiluz

Objectifs de l'essai

- Déterminer l'intérêt d'un apport de jus de luzerne sur une céréale de printemps.
- Comparer le jus de luzerne à un apport de TEKMASTER ODYSSEE (société ANGIBAUD). Le produit reconnu comme matière fertilisante sur e-phy est obtenu à partir de jus de luzerne. Il contient une substance biostimulante naturellement présente dans la luzerne, le triacontanol.

Informations sur l'essai

Lieu :	Rosières (60)
Agriculteur :	Sébastien VANLERBERGHE
Responsables de l'essai :	Gilles SALITOT et Pierre LE FUR
Type de sol :	Limon sableux
Précédent	Blé d'hiver
Antéprécédent	Luzerne
Préparation :	Labour puis reprise avec herse rotative semoir.
Densité de semis :	Blé 400 grains/m², variété Lennox
Date de semis :	8/03/2024
Date de récolte :	30/07/2024
Azote :	Reliquat le 20/02 70 kg d'N minéral sur 0-90 cm
Désherbage :	Le 11 avril, passage de houe rotative suivi de herse étrille

Dispositif expérimental

Implantation en 4 répétitions.
Surface parcellaire unitaire : 24 m*50 m = 1200 m² - Surface récoltée : 5.35 m x 80 m = 428 m²

Modalités testées

N°	Modalité	1 nœud 15 mai	Dernière feuille étalée 23 mai	Début épiaison 3 juin
1	Témoin sans apport			
2	Jus de luzerne	100 l	100 l	100 l
3	Jus de luzerne	100 l	100 l	
4	Jus de luzerne	10 l	10 l	10 l
5	Odyssée	3 l	3 l	

Plan schématique de l'essai

Chemin de plaine					
Eloignement de 24 mètres par rapport au bois					
50 m	24 m 5	4	3 **Bloc 1**	2	1
	4	2	1 **Bloc 2**	3	5
	3	1	5 **Bloc 3**	4	2
	1	2	4 **Bloc 4**	5	3

Procédé mis en œuvre pour le jus de luzerne

Cette année, la luzerne a été fauchée (avant floraison) avec un Taarup (photo ci-dessous). Cet outil facilite l'extraction du jus en hachant plus finement la luzerne.

Parcelle de luzerne utilisée pour le jus de luzerne le 15 mai

La luzerne prélevée pour réaliser les différents apports est issue d'une parcelle située à proximité de l'essai. On note la présence de quelques graminées dans le couvert. Les fauches réalisées entre le 15 mai et début juin, interviennent sur une luzerne avant floraison.

Pour chacun des apports, un bidon de jus est prélevé pour être confié à l'Institut UniLaSalle de Beauvais (plateforme bioprocédés) qui réalise des analyses.

Avant d'être épandu, le jus est filtré avec un tamis à 350 µ. La pulvérisation avec un jeu de buses à turbulence limite les problèmes de bouchage de buse sans pour autant complètement les éviter.

Pulvérisation du jus de luzerne le 15 mai

Observations en végétation

De l'azote pour un potentiel de 40 q/ha

La mesure du reliquat azoté réalisé fin février montre que l'azote est bien réparti sur le profil.

horizon	Profondeur (cm)	Azote ammoniacal NH4	Azote nitrique NO3	Azote minéral
1	0 à 30	13.6	17.9	31.5
2	30 à 60	8	15.1	23.1
3	60 à 90	6.3	20.9	27.2
Total		27.9	53.9	81.8
RELIQUAT MESURE UTILISABLE PAR LA CULTURE sur 90 cm				**70 u**

Au reliquat, nous intégrons le poste de minéralisation de l'humus du sol 39 u. et l'effet minéralisation de l'antéprécédent luzerne 30 u. Les fournitures totales sont donc de (70 + 39+ 30) 139 u. En intégrant dans le bilan, 20 u d'azote restant dans le sol après récolte dans les besoins de la culture, il reste 119 u. soit l'azote nécessaire pour un blé de 40 q/ha.

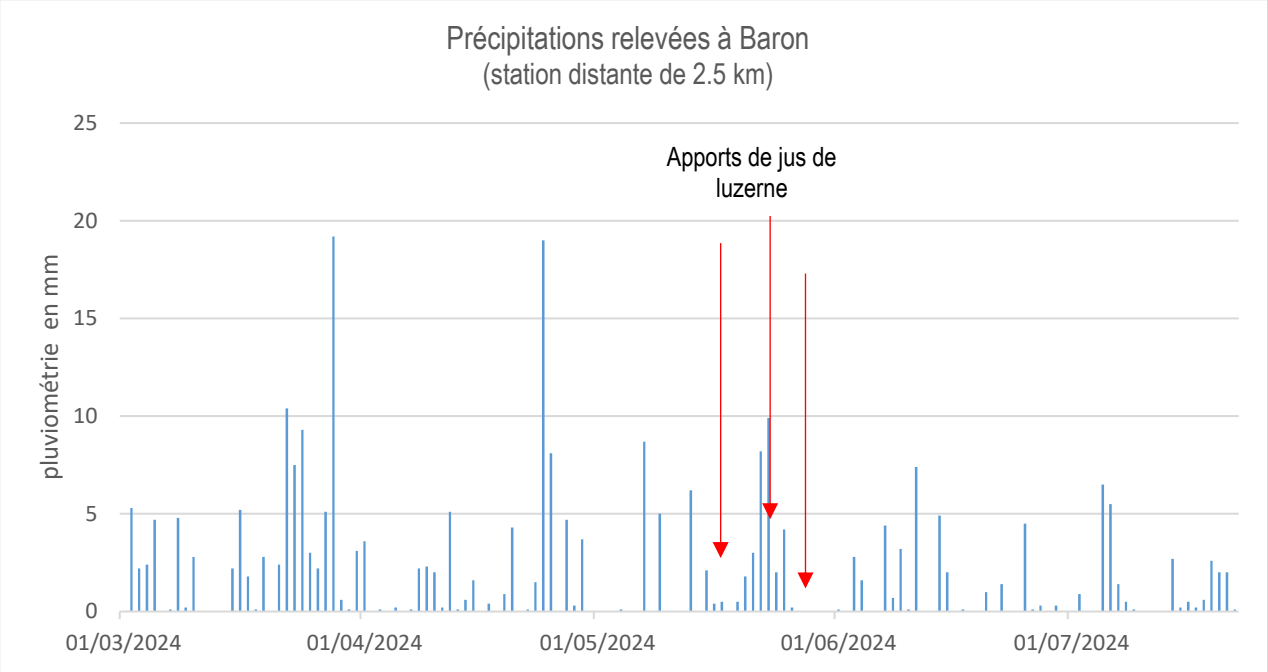
Un peuplement régulier

Le 9 avril soit un mois après le semis, le blé est à 3 feuilles. Le peuplement en place est homogène. Nous comptons 334 pieds / m2.

La parcelle est propre. L'agriculteur intervient le lendemain avec une houe rotative pour permettre le passage de la herse étrille sur un sol refermé par les pluies du mois de mars (101 mm de pluie enregistrées sur la station météo proche de Baron).

Le 2 mai, la culture est au stade épi 1,5 cm. En prélevant successivement plusieurs pieds, nous dénombrons en moyenne 1.59 talles/pied au-delà de 3 feuilles, soit un potentiel de 530 épis/m^2

Un climat printanier très pluvieux



	Mars	Avril	Mai	Juin	Total
Pluviométrie Baron 2024	**94 mm**	**59 mm**	**84 mm**	**36 mm**	**273 mm**
% de jours avec pluie > 1 mm	58 %	43%	42 %	31 %	47%
Normales Plessis Belleville (1991-2020)	*49 mm*	*36 mm*	*74 mm*	*63 mm*	*220 mm*
% jours avec pluies > 1mm	*31 %*	*26 %*	*32 %*	*30 %*	*30 %*

Le bilan excédentaire des pluies, de mars à mai, a rendu la réalisation des apports de jus de luzerne compliquée. Mais au final, les trois interventions en végétation se sont déroulées comme nous l'avions envisagée. Les jus de luzerne ont été réalisés la veille du traitement. Merci à Sébastien VANLERBERGHE qui s'est montré très réactif !

Des biomasses début épiaison limitées

Première conséquence de l'excédent pluviométrique, visible début juin, les biomasses réalisées successivement le 23 mai au stade dernière feuille étalée puis le 6 juin à début épiaison sont limitées.

Elles montrent que les résultats de nos mesures sont liées au positionnement des parcelles avec un gradient en faveur des parcelles de blé positionnées sur la gauche (cf. plan essai).

Date	Stade du blé	Modalité - bloc	Qté de MS/ha	Taux de MS
23/05/2024	DFE	1 B 2	2,05	0,214
		5 B 3	2,03	0,219
		2 B 2	2,39	0,207
		1 B 3	2,28	0,208
		4 B 2	2,41	0,196
		3 B 3	2,46	0,204
04/06/2024	début épiaison	1 B 2	5,29	0,303
		5 B 3	5,59	0,302
		2 B 2	6,58	0,300
		1 B 3	7,04	0,327
		4 B 2	6,30	0,293
		3 B 3	6,85	0,296

Ces mesures réalisées sur une partie du dispositif indiquent que le développement du blé est limitée avec des valeurs de biomasses modestes.

La double mesure sur la modalité 1 – témoin réalisée sur les blocs 2 et 3 sont à rapprocher de celles réalisées avec les autres modalités sur les mêmes répétitions.

Un comptage d'épis a eu lieu par modalité sur l'ensemble de l'essai le 7 juillet. Il est difficile de voir une différence significative entre les différentes modalités. On dénombre en moyenne 373 épis/m². C'est une valeur plutôt élevée en conduite biologique.

Modalités	épis/m²
1	373,8
2	380,8
3	370,2
4	375,8
5	364,4

Résultats récolte

	nb grains/m²	épis/m²	nb grains/épi	Rdt à 15 %	protéines %
1 (témoin)	7364	374	19,7	29,4	12,8
2 (jus de luzerne 3 *100)	7266	381	19,1	29,4	12,8
3 (jus de luzerne 2*100)	7431	370	20,1	29,6	12,9
4 (jus de luzerne 3*10)	7329	376	19,5	29,3	12,8
5 (odyssée)	7422	364	20,4	29,8	12,8
Moyenne				**29,5**	**12,8**
Ecart type résiduel				2,08	
Coef. variation %				7,06	

Analyse statistique : variable rendement – la probabilité : 0.99 – les modalités ne sont pas différentes entre elles.

Le rendement moyen de 29.5 q est cohérent avec celui estimé par l'agriculteur pour l'ensemble de la parcelle. Le dispositif avec quatre répétitions nous permet de maîtriser la variabilité du terrain. La composante de rendement la plus impactée est le nombre de grains/ épi. Avec une faible fertilité, les valeurs de nombre de grains sont basses.

Conclusion

Cet essai a été conduit en condition « agriculteur » sur des parcelles de taille suffisante pour pulvériser les différentes solutions testées puis apprécier le rendement par la récolte de parcelles élémentaires de taille significative (420 m²). La mise en place opérationnelle de l'épandage des jus s'est plutôt bien passée même si le printemps pluvieux n'a pas facilité le déroulement des opérations.

La parcelle choisie présentait lors de l'implantation un potentiel permis par l'azote de 40 q/ha. Le printemps climatique pluvieux avec une pluviométrie importante et un rayonnement très insuffisant, n'ont pas permis au blé d'exprimer ce potentiel. Dans ces conditions, nous pouvons dire que les apports de jus de luzerne ou d'Odyssée (triacontanol) n'ont pas permis d'augmenter le rendement de la parcelle de blé, ni son taux de protéines.

Les teneurs en protéines du blé proches de 12.8 % indiquent que le rendement est obtenu avec une quantité d'azote non limitante.

Fertilisation d'un escourgeon à base de légumineuses (Somme)

Objectif de l'essai

Cet essai a un triple objectif;

1. Quantifier la productivité de différentes légumineuses en entrée d'hiver semées sous couvert d'une céréale au printemps et mesurer l'azote captée par les parties aériennes de ces légumineuses. Il est également prévu de mesurer l'effet piège à nitrates des légumineuses par rapport à un sol nu.
2. Suivre l'azote minéralisé par chaque légumineuse au cours de l'hiver jusqu'à l'implantation de la culture suivante (escourgeon en 2024) afin de mesurer l'azote net disponible par rapport au sol nu.
3. Déterminer l'effet fertilisant sur le rendement et la qualité de la céréale suivante.

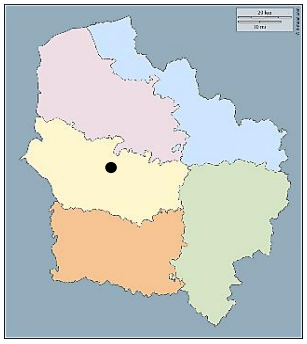
Prérogatives d'implantation :

Cet essai étant conduit sur deux années successives. La principale difficulté est de garder la même localisation précise d'une année sur l'autre, c'est pourquoi l'utilisation d'un GPS centimétrique est indispensable pour le repérage des différentes modalités et revenir sur les points de carottage pour le suivi des nitrates.

L'implantation de l'escourgeon est réalisée par l'agriculteur sur l'ensemble des différentes modalités.

Informations sur l'essai

Lieu :	Hérissart
Agriculteur :	Richard Vilbert
Responsable de l'essai :	Alain LECAT – Noémie GALLET
Type de sol :	Limon profond
Culture année n culture année n-1	Escourgeon Blé tendre d'hiver
Interculture	Couvert de légumineuse voir modalités
Préparation :	Labour charrue déchaumeuse. Reprise avec herse rotative + semoir.
Densité de semis :	350 grains /m²
Date de semis :	28 octobre 2023
Date de récolte :	19/07/2024
Azote :	Suivi Reliquat azoté durant tout l'hiver Fertilisation : aucune
Désherbage :	1 binage écartement 24cm



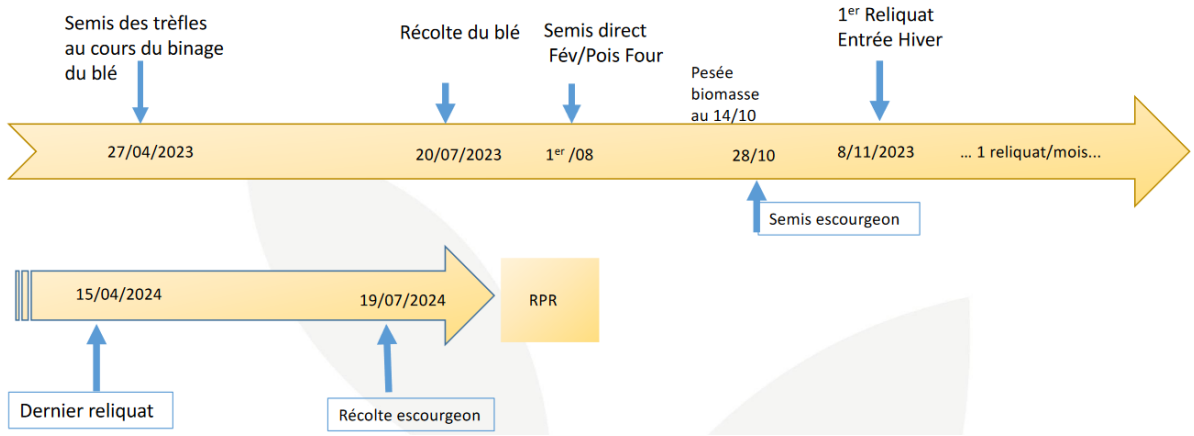
Protocole expérimental

Dispositif en bandes pour les deux années,
Année1 : pesées des matières sèches de diverses légumineuses 4 prélèvements de 1m²
Suivi des nitrates (0-90cm) sur la période de drainage sous chaque légumineuse
Année 2 : récolte de la céréale sur chaque modalité en 4 prélèvements perpendiculaires au sens du semis (à la batteuse d'expérimentation) pour avoir des résultats statistiques fiables.

Modalités testées

Modalités	Variétés	Densité de semis
Témoin sol nu	-	-
Féverole + Pois Fourrager	Nanau 150gr/m² + Assas 50gr/m²	250 Kg/ha + 50 Kg/ha
Minette	Virgo	7 Kg/ha
Minette	Virgo	14 Kg/ha
Trèfle de Micheli	Balansa	7 Kg/ha
Trèfle blanc (TB)	Liflex	4 Kg/ha
Trèfle Violet (TV)	Salino	12 Kg/ha

Conduite et déroulé de l'essai

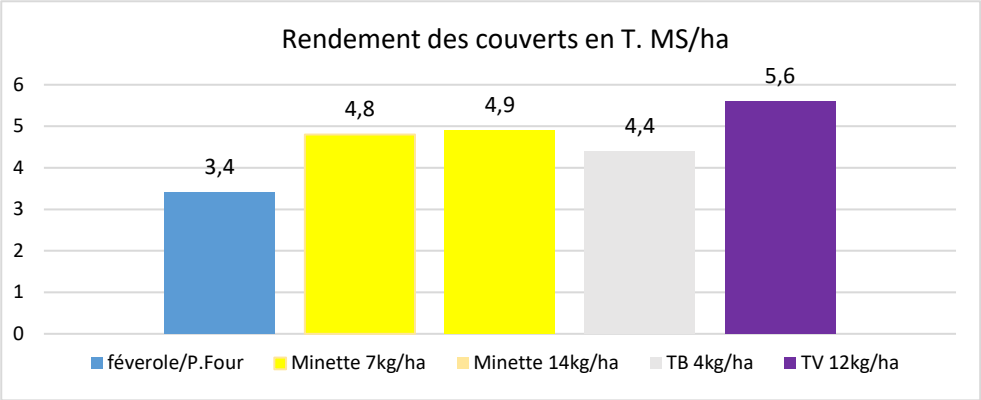


Semis direct de l'association Féverole/Pois Fourrager une semaine après la moisson du blé

1ère partie : la productivité des légumineuses et le suivi de minéralisation

1. Productivité des légumineuses

Sur l'ensemble des semis de petites graines, seul le trèfle de Micheli ne s'est pas développé et a été abandonné pour le reste de l'essai. En ce qui concerne le semis des grosses graines (Fév/pois), le semis a été mal réparti occasionnant de nombreux poquets et des manques sur la ligne de semis à cause d'une soufflerie insuffisante du semoir. Toutefois la culture s'est bien développée jusqu'à la pesée des couverts même si une meilleure répartition aurait permis un développement plus conséquent des parties aériennes de l'association.



L'été et l'automne chauds et humides ont été très favorables à la croissance des couverts comme le montre le schéma ci-dessous. Le trèfle violet est le plus productif dans le contexte de l'année. Trèfle blanc et minette ne déméritent pas, quelques soient les doses de semis de la minette. Quant au semis associant féverole et pois, la productivité reste intéressante (3,4 T /ha de MS) grâce à la date de semis précoce.

Que peut-on espérer pour la culture suivante ?

Grâce au logiciel MERCI, on peut estimer la production totale d'azote produite par la plante entière mais aussi la fraction qui sera disponible à partir du printemps pour la culture suivante. Ainsi le mélange Féverole/Pois a piégé 135U d'azote/ha mais n'en restituera potentiellement que 54 dans les 150 jours de sa minéralisation au champ. Le reste de l'azote ira dans le pool de minéralisation global de la MO du sol. Cette méthode estime également les autres éléments fertilisants recyclés qui permettent une économie d'engrais de fond substantielle.

Modalités	t/ha de MS	Azote produit	Restitution à 150 jours en Unité/ha			
			N	P	K	Mg
Fév./pois four - 300 kg	3,4	135	54	15	115	10
Minette - 7kg	4,8	175	73	30	205	15
Minette - 14kg	4,9	180	74	30	210	15
TB - 4kg	4,4	175	72	20	185	15
TV - 12kg	5,6	330	117	55	335	25

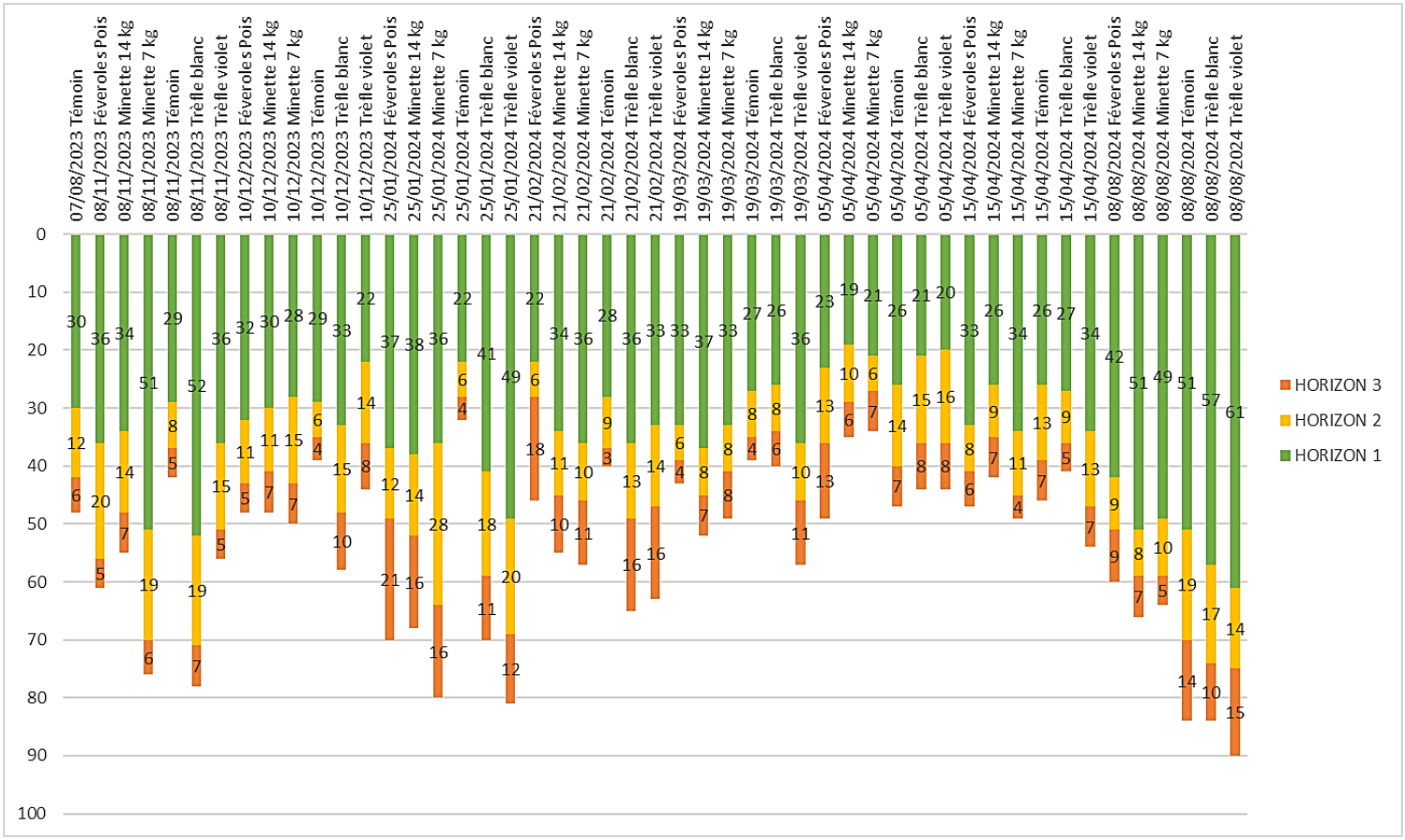
2. Suivi de la dynamique de minéralisation des trèfles/Sol nu

Les reliquats d'azote ont été réalisés tous les mois à partir du 8 novembre jusqu'au 15 avril afin de suivre la minéralisation de toutes les modalités. Afin de définir la part d'azote revenant aux légumineuse, le témoin en sol nu nous permet de calculer le gain net d'azote issus des légumineuses.
Le tableau ci-dessous reprend les détails des reliquats de chaque modalité durant la durée des mesures.
Le reliquat initial à la récolte du blé de l'année n-1 est de 48 U/ha. Il reste faible à l'entrée de l'hiver (43 U/ha) du fait du prélèvement de la minéralisation estivale par les repousses de céréale ainsi que les adventices et vivaces (laiteron des champs) présentes dans la parcelle.

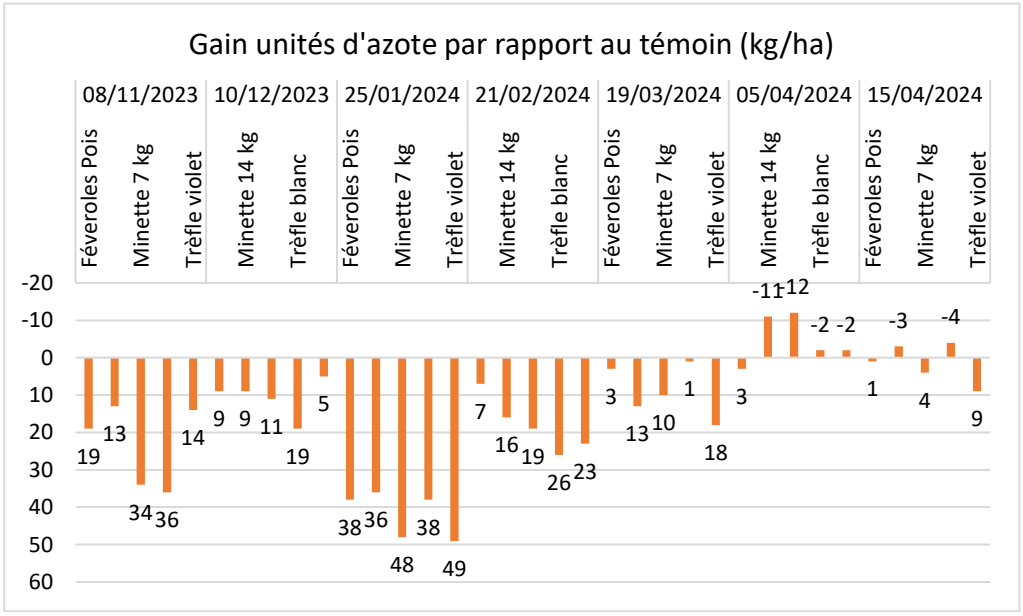
Lorsqu'on s'intéresse à la minéralisation du sol via la modalité « sol nu », on remarque que la minéralisation s'arrête durant la période hivernale. Cette minéralisation reprend seulement à partir du mois d'avril dans le cadre d'un sol non travaillé. Par contre lorsqu'on suit la minéralisation des couverts celle-ci débute entre décembre et janvier à la faveur d'un hiver anormalement doux et pluvieux ! Cela confirme l'essai antérieur de 2022 où les modalités avec divers trèfles détruits en novembre enrichissent leurs profils en azote. Les reliquats de janvier augmentent normalement à cause de la lame drainante qui enrichi les horizons de profondeur (60-90cm).

A partir du mois de mars l'horizon de surface (0-30) s'appauvrit signe que l'escourgeon commence à prélever l'azote du sol nécessaire à sa croissance.

Le graphique ci-dessous reprend la contribution de l'azote nette des légumineuses (part de l'azote des légumineuses – reliquat du sol).



C'est en court d'hiver que la contribution des légumineuses est la plus importante avec une production d'azote qui varient de 36 à 49 U en fonction des modalités. En tenant compte des variations dues au prélèvement et la répartition dans le sol, on ne remarque pas en sortie d'hiver de modalités plus performantes les unes que les autres. L'escourgeon commence à consommer l'azote à partir de fin février mars ce qui correspond à sa reprise de végétation.



2ème partie : Résultats sur la culture d'escourgeon suivante.

L'escourgeon n'a reçu aucune fertilisation durant son cycle et le rendement est construit à partir de l'azote des légumineuses et la minéralisation du sol.

Modalités	RDT à 15 % (qx/ha)	Groupes homogènes	PS (kg/hl)	Taux de Protéines (%)	Groupes homogènes	PMG (g)	Unité d'azote produite/ha	gain à 2,5€ U d'N
Témoin sol nu	17,4	C	47,5	10,9	AB	36,2	0	0,0
Féverole + Pois fourrager	20,2	C	52,7	10,3	B	35,6	7	17,5
Trèfle Violet 12kg	25,8	B	51,5	11,6	A	33,8	21	52,2
Minette 14kg	32,2	A	53,8	10,9	AB	36,4	37	92,0
Trèfle blanc 4kg	32,5	A	51,8	10,9	AB	34,8	38	94,2
Minette 7kg	33,8	A	54,1	10,8	AB	35,2	41	102,3
Moyenne	**27,0**		**51,9**	**10,9**		**35,3**		
ETR	1,96							
CV %	7,26							

L'essai conduit en bande est relativement précis comme le démontre le coefficient de variation de 7,26%.

Résultats et discussion

Le témoin conduit sans aucune fertilisation affiche un rendement faible qui servira de comparaison par rapport aux autres modalités. Le résultat de la modalité Féverole/pois est décevant mais s'explique par une mauvaise répartition des graines au semis engendrant une répartition hétérogène de la matière sèche produite. Selon la méthode MERCI c'est aussi elle qui délivre le moins d'azote. Cet essai ne doit pas remettre en cause pour autant l'intérêt de ces deux espèces dans le cadre d'un couvert végétal.

Le trèfle violet est l'espèce qui produit le plus de matière sèche à l'hectare (5,6t/ha) et une production d'azote la plus élevée avec 330U potentielle. En théorie c'est cette modalité qui aurait pu valoriser l'azote produite au travers un rendement supérieur aux autres modalités. Ce n'est pas le cas avec un rendement de 25,8 qx. L'azote valorisé n'est que de 21 unités. Une explication possible serait que la minéralisation de cette espèce intervient plus tardivement que les autres légumineuses à petites graine car avec un taux de protéines plus élevé la fraction d'azote a profité à l'élaboration des protéines du grain plus qu'au rendement.

En ce qui concerne la minette et le trèfle blanc, les deux légumineuses ne peuvent être départagées en termes de résultats car la quantité d'azote restituable est la même pour ces deux modalités. La valorisation est en moyenne de 40U/ha et permet de quasiment doubler le rendement par rapport au témoin. Cela représente environ 23% de l'azote totale produit par ces deux légumineuses. Cette proportion est intéressante à connaître dans le cadre du calcul du bilan azoté. Il est couramment admis que la valorisation d'une légumineuse est forfaitaire et proche de 30U/T MS pour la culture du blé. Les résultats obtenus dans cet essai permettent d'affiner les postes d'un bilan azoté.

Essai biostimulants sur blé tendre d'hiver (Aisne)

Objectif de l'essai

- Apprécier l'intérêt de différents biostimulants du commerce ou réalisables à la ferme, en situation fertilisée ou non.

- Déterminer l'intérêt d'un apport de jus de luzerne sur un blé tendre d'hiver.

Comparer le jus de luzerne à un apport de TEKMASTER ODYSSEE (société ANGIBAUD). Le produit reconnu comme matière fertilisante sur e-phy est obtenu à partir de jus de luzerne. Il contient une substance biostimulante naturellement présente dans la luzerne, le triacontanol.

Informations sur l'essai

Lieu :	BLANZY les FISMES
Agriculteur :	Margot et Aymeric FERTE
Responsable de l'essai :	Pierre DURAND
Type de sol :	Limon argileux
Précédent	Chanvre
Préparation :	Labour. Reprise avec herse rotative semoir.
Densité de semis :	Blé à 400grains/m²
Date de semis :	05/11/2023
Date de récolte :	30/07/2024
Azote :	Reliquat le 08/03 38 U d'Azote
Désherbage :	2 passages de HE

Protocole expérimental

Dispositif en bloc, 4 répétions, micro-parcelles 16m². Les modalités fertilisées ont reçu 60 unités d'azote organique sous forme de bouchon PAT, au stade fin tallage. La variété utilisé est CHRISTOPH
Le protocole appliqué dans cet essai est le suivant :

N°	Produit	Dose d'application	Nombre d'application	Stade d'application
1	Temoin0	Aucune application		
2	Jus de luzerne	50 L	2	2 nœuds, DFE
3	jus de luzerne	100 L	2	2 nœuds, DFE
4	jus de luzerne	150 L	2	2 nœuds, DFE
5	ODYSSEE	Dose fabriquant 3l	2	2 nœud/ dfe
6	Blue N	333	1	1 nœud
8	Bio 3G rhizeos	120kg/ha	1	Epi 1cm
9	Extrait fermenté d'ortie	5 L	3	Épi 1 cm, 2 nœud, DFE,
10	Témoin 2	60 U de bouchon PAT		
11	Blue N + Ferti	Blue N 333gr+60U	1	1-2 nœuds
12	Jus de luzerne + Ferti	Jus de luzerne : 50L +60U bouchon	Jus de luzerne : 2	2 nœuds, DFE
13	Fertiluz	100l	2	2 nœuds/DFE
14	Fertiluz	100l	2	2noeuds DFE
15	Fertiluz	10l	2	2noeuds DFE
16	EF luzerne	5l/ha	2	2noeud/ DFE
17	LACTOPI START	5l/ha	1	Epi 1cm
18	HOGO	0.3kg/ha	1	1noeud

Jus de luzerne obtenu par décapage de la luzerne au nettoyeur haute pression

Modalités avec fertilisation azoté

Jus obtenu par pressage de la luzerne « Fertiluz »

Extrait fermenté de Luzerne ORTIE:

Les extraits fermentés aussi appelés, purins de plante, sont le résultat d'une fermentation naturelle d'une plante dans de l'eau. Ils sont préparés en anaérobie et ont des paramètres électromagnétiques acides légèrement réduits ou acides légèrement oxydés.

« Il en advient des préparations riches procurant un parfait équilibre aux plantes et au sol. Les actions sont principalement préventives mais peuvent également être curatives.

Les extraits fermentés ont donc pour but de maintenir la plante dans son domaine de santé. »

Jus de luzerne extrait au nettoyeur haute pression :

Le triacontanol est une molécule naturelle qui sert d'hormone de régulation de la physiologie et des métabolismes des plantes. Ici, elle est extraite de la luzerne par broyage au nettoyeur haute pression.

Apres analyse, la teneur en Triacontanol est de 46mg/kg

Jus de luzerne extrait par pressoir viticole « Fertiluz » :
Produit par pressage de la luzerne fraiche à la SCEA Clos Bernard dans l'Oise, avec le même objectif d'extraction du triacontanol.

ODYSSEE, biostimulant de la société Angibaud :
Biostimulant végétal homologué (AMM N°1200251) concentré en triacontanol naturel. Cet extrait de substances naturelles actives régule la croissance naturelle des plantes et déclenche de nombreuse réactions métaboliques. Odyssée est un produit liquide, utilisable en Agriculture Biologique selon la réglementation européenne en vigueur. Teneur en triacontanol 10 mg/kg

BLUE N :
Composé d'une bactérie endophyte, exclusive et brevetée par Symborg, appelée *Methylobacterium Symbioticum*, qui apporte de l'azote à la plante de façon naturelle.
« La bactérie pénètre dans la plante par les feuilles aux premiers stades de développement et colonise rapidement la phyllo sphère de la culture qui devient son habitat. Blue N transforme l'azote se trouvant dans l'air en ammonium, se métabolisant directement en acides aminés de façon constante durant toute la saison de la culture. »

LACTOPI START :
Biostimulant composé d'urine humaine fermentée, a pour objectif de stimuler la croissance en début de cycle. Par son effet additionnel de stimulation racinaire, il favorise également le démarrage des plantules et sécurise ainsi l'accès à l'eau eu aux nutriments

HOGO :
Biostimulant de la société SumiAgro, , à base d'acides aminés libres.

RHIZEOS :
Bio3G la présente comme « un programme complet d'**optimisation et de valorisation de la rhizosphère**, dont les objectifs sont de minéraliser la matière organique et de stimuler les populations microbiennes. » Les cinq années de recherche de ce programme auraient permis « d'optimiser les actions de Rhizeos qui se traduisent par une **amélioration de la croissance des plantes**, de la racine aux fruits via des activités enzymatiques microbiennes plus fortes et des flux de nutriments et de minéraux intensifiés. »

Résultats récolte :

Modalité	Produit	Rdt en q/ha	Groupes homogènes	protéines en %
11	Blue N + Ferti	29,1	A	11,1
12	Jus de luzerne + Ferti	27,8	B	11
10	Témoin fertilisé	27,4	B	11
8	Bio 3G rhizeos	26,6	BC	11
14	Fertiluz	25,6	CD	11,1
5	Triacontanol ODYSSE	25,48	CDE	10,8
9	EF Ortie	25,1	DE	11
18	Hogo	25,1	DEF	10,8
16	EF luzerne	25	DEF	10,9
15	Fertiluz	25	DEF	10,9
6	Blue N	24,8	DEF	10,9
4	jus de luzerne	24,8	DEF	10,9
2	Jus de luzerne	24,6	DEF	10,95
1	Témoin non fertilisé	24,3	DEF	10,95
17	LACTOPI	24	DEF	11,05
13	Fertiluz	23,7	EF	10,9
3	jus de luzerne	23,3	F	10,7

Toutes les modalités avec fertilisation arrivent *en tête*

Ces différentes modalités sont statistiquement identiques au témoin non fertilisé

Moyenne	25,3
ETR	0,74
CV	2,96

- Le rendement moyen de l'essai est modeste et correspond aux résultats de la parcelle.
- Avec un Coefficient de Variation de 2.96 , l'essai est précis.
- Seules les modalités fertilisées sont statistiquement meilleures que le témoin. Le statut azoté faible de la parcelle permet de valoriser l'apport d'engrais organique.
- Aucune différence statistique sur l'ensemble de l'essai au niveau des protéines

Vos conseillers cultures biologiques dans les Hauts-de-France

	Aisne	Nord -Pas de Calais	Oise	Somme
CHAMBRE D'AGRICULTURE HAUTS-DE-FRANCE	Pierre DURAND	Mégane PERCHE GUILLAUME Sébastien FLORENT Clémence LECLERCQ	Gilles SALITOT	Alain LECAT
	06 10 07 36 42	06 74 88 84 44 06 77 67 31 13 06 33 17 59 77	06 81 95 93 59	06 86 37 56 45

Chambres d'agriculture des Hauts-de-France avec la participation financière du CASDAR et du Conseil Régional