



## Recueil des expérimentations en Grandes Cultures Biologiques

### Grand Est - Campagne 2022-2023



**Le réseau d'expérimentation AB en 2023**

*Page 3*

**Bilan agro météo 2023**

*Page 4*

<i>Pages</i>	<b>Cultures</b>	<b>Thématiques</b>	<b>Lieux des 27 essais</b>
5-6	Blé d'hiver	Date de semis	Tucquenieux (54) Ville-Sur-Illon (88)
7-8	Blé d'hiver	Biostimulant	Chatenois (88) Saint Remimont (88)
9-14	Blé d'hiver	Fertilisation organique	Dancevoir (52) Marre (55) Laitre sous Amance (54)
15-26	Blé d'hiver	Criblage variétal et damier variétal (52)	Marre (55) Laitre sous Amance (54) Dancevoir (52) Ludes (51)
27-29	Céréales secondaires d'hiver	Criblage variétal	Ludes (51) Marre (55)
30	Seigle	Semis direct de seigle dans une luzerne implantée	Mairy-Mainville (54)
31-33	Blé de printemps	Criblage variétal	88 Dogneville
34-36	Blé de printemps	Fertilisation organique	Lhuître (10)
37-39	Méteil	Associations avec protéagineux et légumineuses fourragères	Dancevoir (52)
40-41	Méteil	Associations céréales-protéagineux d'hiver et de printemps	Marre (55) 88 Dogneville
42	Soja	Variétés	88 Dogneville
43	Cultures fourragères	Double culture fourragère	Mairy-Mainville (54)
44-45	Cultures fourragères	Méteils fourragers d'hiver	Ormancey (52)
46-48	Prairie	dates de semis	Azerailles (54)
49-50	Prairie	Légumineuses en sol très superficiel	Jaillon (54)

**Perspectives, nouveautés pour 2024 et remerciements** *Page 51*

**L'équipe AB des Chambres d'Agriculture à votre service !** *Page 51*

## Le réseau d'expérimentation AB en 2023

Les Chambres d'agriculture, créées en 1924, sont des établissements publics dirigés par des agriculteurs élus. Elles sont investies (Code rural, Loi d'avenir de l'agriculture 2014) de trois missions principales :

- Assurer une fonction de représentation auprès des pouvoirs publics et des collectivités territoriales,
- Accompagner dans les territoires, la démarche entrepreneuriale et responsable des agriculteurs ainsi que la création d'entreprise et le développement de l'emploi,
- Contribuer à l'amélioration de la performance économique, sociale et environnementale des exploitations agricoles et de leurs filières.

C'est dans le cadre de cette troisième mission que se positionne l'ensemble des recherches et expérimentations conduites par les Chambres d'agriculture.

Aussi, pour accompagner le développement de l'AB, les Chambres d'agriculture départementales du Grand Est, accompagnées par la Chambre d'agriculture régionale, se sont dotés en 2010 d'un **programme d'expérimentation en grandes cultures bio**. Il a pour objectif de **répondre aux contraintes techniques** rencontrées par les agriculteurs biologiques et d'**optimiser les possibilités agronomiques**. Ce programme est soutenu financièrement par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, Seine-Normandie, le fonds CASDAR et fait partie des actions du Plan Bio porté par la Région Grand Est et l'Etat. Des échanges ont lieu avec nos partenaires techniques et les organismes des filières pour en déterminer les orientations.

En quelques chiffres, le réseau d'expérimentation en AB c'est :

- 16 conseillers agronomes des Chambres départementales,
- 1 animateur à la Chambre régionale,
- 11 campagnes d'expérimentation,
- 20 à 30 essais expérimentaux par campagne,
- 15 agriculteurs mobilisés chaque année.

C'est aussi 3 axes de recherche :

- la caractérisation variétale,
- la gestion de la fertilité,
- la gestion de la pression adventice et des bio-agresseurs.

Une trentaine de thématiques et une quinzaine de cultures sont étudiées.

Différents types d'essais sont conduits :

- en bandes avec le matériel de l'agriculteur - à vocation démonstrative,
- en microparcelles avec du matériel spécialisé - nécessaires pour une validation des résultats pour la recherche,
- avec une approche système en pluriannuel - pour aller au-delà des rendements sur une année et établir des relations à l'échelle d'une rotation.

C'est également la participation à des réseaux d'échanges techniques animés à l'échelle nationale par l'Assemblée Permanente des Chambres d'agriculture (APCA), l'Institut technique de l'agriculture biologique (ITAB), Arvalis-Institut du végétal et Terres Inovia.

Cette brochure vous présente **les principaux résultats des essais de l'année 2022-2023**. L'équipe des agronomes AB des Chambres d'agriculture vous en souhaite une bonne lecture et espère que ces quelques pages susciteront votre intérêt.

A noter également que nous sommes toujours intéressés par vos retours et expériences de terrain. N'hésitez pas à nous faire remonter vos questionnements techniques.

Par ailleurs, pour aller plus loin, n'hésitez pas à vous abonner auprès de vos conseillers en Chambre départementale pour recevoir les synthèses plus complètes des essais et préconisations qui en découlent.

## Le réseau d'expérimentation AB en 2023

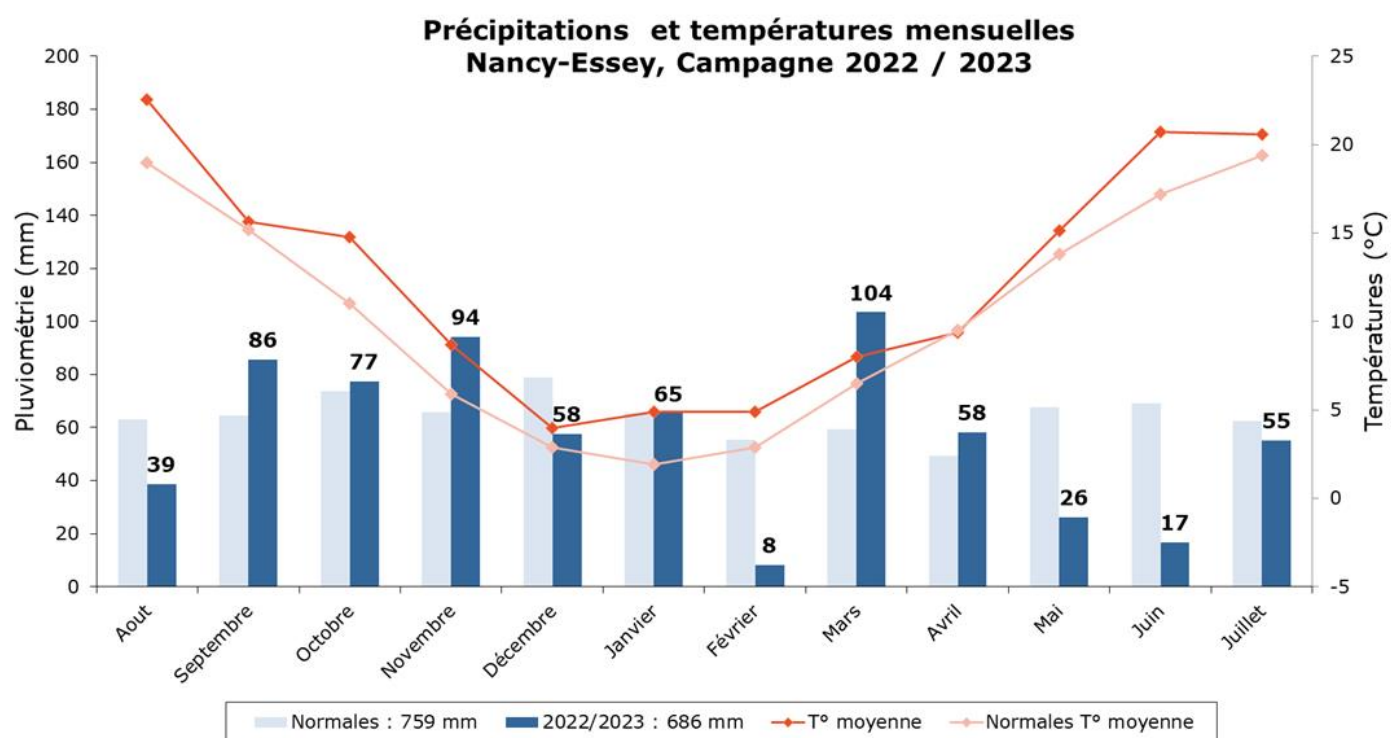
### 2023, une année marquée par l'alternance de longs épisodes de pluie et de sec

#### Pour les cultures d'hiver :

- ⇒ Des semis dans de bonnes conditions entre mi-octobre et début novembre
- ⇒ Des conditions automnales et hivernales assez douces favorables à des levées homogènes et à l'avancement des stades ; hiver plutôt sec
- ⇒ Des pertes de pieds globalement limitées en sortie d'hiver et un redémarrage assez précoce de la végétation
- ⇒ Un début de printemps toujours sec avant les excès d'eaux. Le temps gris et humide favorise le développement de la végétation ; la montaison s'effectue dans un climat assez humide.
- ⇒ Une fin de cycle très sèche : à partir de la mi-mai un temps sec et venteux se met en place, le remplissage se fait pour une bonne partie sans précipitation. Ce n'est qu'aux alentours du 20 juin que les pluies font leurs retours
- ⇒ Une récolte précoce et dans de bonnes conditions

#### Pour les cultures de printemps et d'été :

- ⇒ Des préparations et semis réalisés dans de bonnes conditions pour les cultures de printemps (à partir de la mi-février) ; mais en conditions humides pour les cultures d'été.
- ⇒ Mars et Avril sont marqués par la pluviométrie ; l'excès d'eau engendre parfois de fortes pertes de pieds
- ⇒ Les mois de mai et juin sont chauds et secs, entraînant des pertes de talles et des problèmes de remplissage surtout dans les parcelles à moindre réserve hydrique.
- ⇒ Une récolte précoce des cultures de printemps et dans de bonnes conditions ; des dates de récoltes dans la normale pour les cultures d'été. Ces dernières ont bénéficié du retour des pluies au mois d'août, ayant pour effet de tardifier un peu le cycle et de limiter les pertes de potentiel.





### Objectif de l'essai

Observer la réponse d'un blé alternatif LENNOX à différentes dates de semis sous l'aspect productivité et qualité

### Caractéristiques de l'essai

Commune : Tucquenieux  
 Type de sol : Argilo calcaire moyennement profond  
 Précédent féverole d'hiver  
 Culture : **Blé Hiver récolte bio**  
 Variété : LENNOX

Responsable de l'essai : CDA54  
 Fertilisation organique : non  
 Date de récolte : 18 juillet 2023



### Résultats techniques

**Les trois dates de semis ont offert de bonnes conditions de ressuyage et de qualité de semis.**

La parcelle est fortement enherbée en vulpins et la densité d'adventices sera en lien étroit avec la date de semis. On observera au printemps quelques ronds de chardons répartis de manière aléatoire mais ils semblent plus présents sur les semis de décembre et de février.

Au 24 Oct, le vulpin lève en même temps que le blé semé le 12 Oct



#### comptage de vulpins et gaillets (individus / m<sup>2</sup>)

au 19/04	date de semis		
	12-oct	8 decembre	10-févr
vulpins/m2	150	30	3
gaillet	20	2	0

**Les différences de végétation seront marquées** tout au long du cycle avec une hauteur décroissante avec la date de semis (et une quantité de paille incidente réduite pour les semis les plus tardifs).

A la récolte, l'abondance de biomasse à la faveur du semis d'octobre, marque une grande différence avec le semis de décembre et il en est de même entre les semis de décembre et de Février. On s'attend alors à une grosse différence de rendement à la faveur du semis le plus précoce.

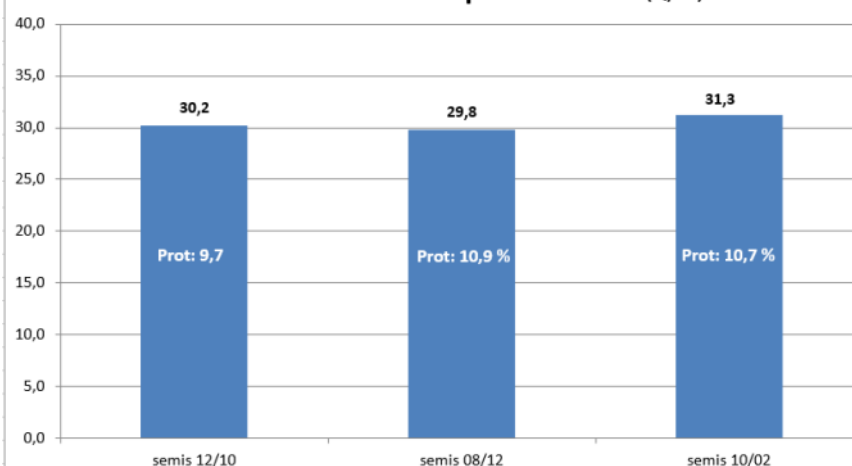
**Au final, on n'observe pas de différence significative de rendement entre les trois dates de semis.**

Les teneurs en protéines des dates de semis de décembre et février sont significativement différentes de la date de semis du 15 octobre. On pose l'hypothèse que dans ces situations de semis tardif, le cycle de développement du blé est mieux calé au cycle de minéralisation de l'azote du sol.

Au 19 avril, les différences de biomasse sont marquées.



#### Rendements nets par modalités (Q/ha)



# Blé tendre d'hiver - Date de semis

Fiche essai - Ville-Sur-Illon (88)



## Objectif de l'essai

Observer la réponse d'un blé alternatif LENNOX à différentes dates de semis sous l'aspect productivité et qualité.

## Caractéristiques de l'essai

Commune : Ville-Sur-Illon  
Précédent : maïs grain  
Culture : Blé hiver  
Variété : LENNOX

Responsable de l'essai : CDA 88  
Fertilisation organique : non



## Résultats techniques

Le blé Lennox a été semé par l'agriculteur à 200kg/ha à plusieurs dates : le 13 octobre 2022, le 14 novembre 2022 et le 15 février 2023. L'agriculteur a passé la herse étrille à l'aveugle sur l'ensemble de la parcelle à l'automne après la première date de semis.

**Essai abandonné du fait d'une mauvaise levée.**

Essai le 28 mars



# Blé tendre d'hiver - Biostimulant

## Fiche essai — Chatenois (88)



### Objectif de l'essai

Observer la réponse d'un blé tendre d'hiver à une dose d'apport de biostimulant pour en mesurer la rentabilité.

### Caractéristiques de l'essai

Commune : Chatenois  
Type de sol : Arglo limoneux profond  
Précédent : Avoine printemps N-1, Sorgho fourrager N-2, jamais de prairie.  
Culture : **Blé Hiver**  
Variété : Lennox, LG Absalon, Energo et Posmeda en mélange

Responsable de l'essai : CDA88  
Date de semis : 10/10/2022  
Fertilisation organique : 16 m<sup>3</sup>/ha de digestat liquide en août  
Date de récolte : 13 juillet 2023



### Les résultats techniques

La parcelle est semée le 10 octobre derrière une avoine de printemps. La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. Un passage de herse étrille a été réalisé le 15 février, la parcelle restera propre avec un peu de vulpin et des rumex. Une modalité a été étudiée : l'effet du produit utrisha N (100 L/ha) en comparaison d'un témoin.

Le produit a été pulvérisé le 10 avril au stade fin tallage. Il pleut régulièrement jusqu'au 16 mai (environ 90 mm). Au moment de l'apport, les températures oscillent entre 0 et 20°C.

### Caractéristique du produit utilisé

L'utrisha N est un biostimulant composé d'une bactérie, *Methylobacterium symbioticum*, qui pénètre dans la plante (pulvérisation foliaire) par les stomates et transforme l'azote de l'air en acides aminés pour la plante.  
Coût : 30 €/ha

### Rendement et qualité

Le rendement entre le témoin et l'utrisha N est identique : 40 qx/ha. Il n'y a donc pas eu d'effet du produit sur le rendement. Au niveau de la qualité, là non plus, il n'y a pas eu d'effet du produit. Elle est identique de chaque côté : 9,9 en protéine. Le blé va être déclassé en fourrager.

### Approche économique

Cette parcelle répondait aux conditions pré-requises pour la valorisation technique de ce produit : parcelle propre avec un bon potentiel de rendement. Les conditions de valorisation étaient réunies avec une pluviométrie significative dans les jours suivant l'apport.

Les teneurs en protéines sont trop faibles pour répondre aux critères d'un blé meunier : chaque modalité est déclassée en blé fourrager pour un prix d'acompte de 210 €/t ce qui réduit drastiquement l'intérêt d'une fertilisation. A même rendement et même taux de protéine, le coût du produit et son application engendre un surcoût non négligeable pour un blé fourrager.





### Objectif de l'essai

Observer la réponse d'un blé tendre d'hiver à une dose d'apport de biostimulant pour en mesurer la rentabilité.

### Caractéristiques de l'essai

Commune : St Remimont  
Type de sol : Arglo-calcaire  
Précédent : Pomme de terre N-1, épeautre N-2.  
Culture : Blé Hiver  
Variété : Capot et Adesso en mélange à 450 gr/m<sup>2</sup>

Responsable de l'essai : CDA88  
Date de semis : 10/10/2022  
Fertilisation organique : non  
Date de récolte : 10 juillet 2023



### Résultats techniques

La parcelle est semée le 10 octobre derrière des pommes de terre. La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. Un passage de herse étrille a été réalisé vers le 10 novembre au stade 3 feuilles, la parcelle aura beaucoup de vulpin. Une modalité a été étudiée : l'effet du produit Blue N (100 L/ha) en comparaison d'un témoin.

Le produit a été pulvérisé le 1er mai matin au stade fin tallage. Il pleut régulièrement jusqu'au 16 mai (environ 40 mm). Au moment de l'apport, les températures oscillent entre 5 et 26°C.

### Caractéristique du produit utilisé

Le Blue N, de la société Corteva, est un biostimulant composé d'une bactérie, *Methylobacterium symbioticum*, qui pénètre dans la plante (pulvérisation foliaire) par les stomates et transforme l'azote de l'air en acides aminés pour la plante.

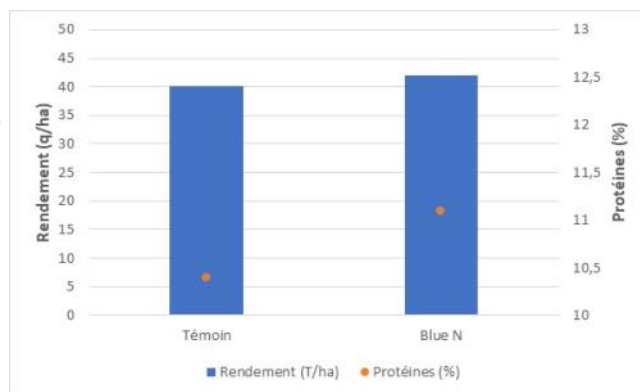
Coût : 30 €/ha

### Rendement et qualité

Un comptage d'épis, réalisé par Corteva, dénombre 365 épis/m<sup>2</sup> pour le témoin contre 435 épis/m<sup>2</sup> pour la modalité avec Blue N. La photo jointe a été faite à ce moment là.

La modalité avec le Blue N fait 1,95 qx/ha de plus que le témoin, soit 42 qx/ha à 15% d'humidité. Au niveau de la qualité, il y a 0,9 point d'écart en protéine et en PS en faveur de la modalité avec produit.

Sur cette modalité, le blé s'est couché avant la récolte et pas sur le témoin.



### Approche économique

Malgré le coût du produit et son application de 42 €/ha, la modalité avec le Blue N fait une meilleure marge brute à l'hectare, de l'ordre de 70 €/ha en plus. Cela s'explique par la meilleure rémunération du taux de protéines.



	Protéine	Prix de base du blé €/ha	Produit €/ha	Coût produit + application €/ha	Marge brute €/ha
Témoin	10,4	229	926	0	926
Blue N	11,1	245	1038	42	996

**Pour vérifier l'efficacité du produit, il est nécessaire de reproduire l'essai plusieurs années et sur plusieurs type de sol. En effet, Arvalis a également testé cet intrant en 2021 et conclut par une expression non systématique du Blue N.**





### Objectifs de l'essai

- Comparer le comportement de différentes formes de fertilisants organiques : bouchons, fientes, luzerne, engrais soufré ;
- Evaluer les effets doses et époques d'apport ;
- Mesurer les éventuelles différences de comportements entre variétés (*mélange « qualité » vs mélange « rendement »*) ;
- Rechercher des itinéraires économes, performants (production et qualité) intégrés dans une démarche durable.

### Renseignements sur l'essai

**Commune :** Dancevoir  
**Exploitation :** Alexandre DORMOY  
**Responsable de l'essai :** Frédéric BERHAUT

**Type de sol :** argilo-calcaire moyen (G3)  
**Culture :** blé tendre d'hiver  
**Précédent :** orge de printemps + lentille, résidus exportés  
**Anté-précédent :** chanvre

**Reliquats Sortie Hiver :** 29 kg/ha (0-30 cm)

**Variétés :** voir protocole  
**Semis :** 27/10/22, semoir pneumatique socs  
**Traitement des semences :** Copseed® 0,1 l/q + oligo-éléments  
**Doses de semis :** 450 gr/m<sup>2</sup>  
**Travail du sol :** 1 passage de fissurateur, 5 passages de vibro-déchaumeur  
**Désherbage :** non  
**Fertilisation :** compost fumier poule (1,2 t/ha le 20/09/22) + voir protocole



### Protocole

Essai en micro parcelles de 36 m<sup>2</sup> (3x12 m). Comparaison de fertilisants organiques et/ou minéraux (dont un témoin) sur deux mélanges variétaux : 11 modalités et 3 répétitions par mélange variétal, soit 66 comparaisons.

#### Mélanges variétaux :

- Profil qualité : IZALCO CS – CHRISTOPH – WENDELIN
- Profil rendement : GENY – EMOTION – GWENN

#### Fertilisation : formes, dates et doses d'apports de fertilisants organiques (kg/ha)

Modalités	Automne			Stade tallage			Stade fin tallage / début montaison	Stade début montaison / épi 1cm
	Fientes (25/10/2022)	Ensilage luzerne (25/10/2022)	Fumier taurillons (27/10/2022)	Fientes (03/03/2023)	Ensilage luzerne (03/03/2023)	PAT (04/03/2023)	POLYSULFATE (04/03/2023)	PAT (04/04/2023)
1 témoin								
2 N30+30 (PAT)						231		231
3 N60 (PAT)						462		
4 N90 (PAT)						692		
5 N120 (PAT)						923		
6 N60 (fientes automne)	2655							
7 N60 (fientes SH)				3614				
8 N60+30 (fientes SH + PAT)				3614		231		
9 N60 (ensilage luzerne automne)		3448						
10 N60 (ensilage luzerne SH)					5000			
11 N60+S (PAT + POLYSULFATE)						462	104	
gardes qualité fumier taurillons			7500					

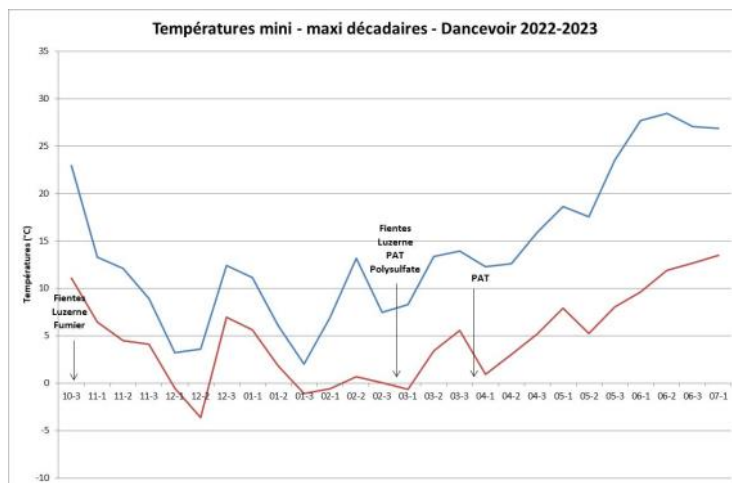
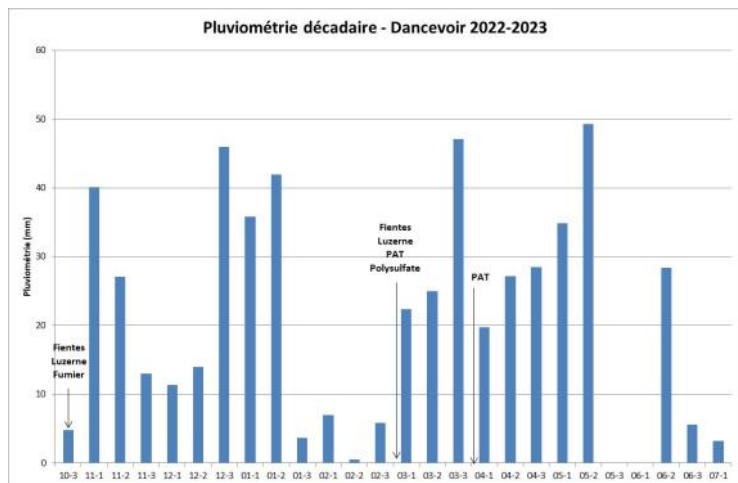
#### Composition des fertilisants (%)

	N <sub>total</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	SO <sub>3</sub>
Fientes brutes (automne)	2,3	1,2	1,4	0,6
Fientes brutes (SH)	1,7	2,3	1,7	0,8
Ensilage luzerne (automne)	1,7	0,3	1,6	0,3
Ensilage luzerne (SH)	1,2	0,5	1,8	0,5
Fumier taurillons	0,85	0,5	1,52	nc
PAT 13,5-0-0	13,5	0	0	nc
POLYSULFATE	0	0	14	48

**Fientes** issues d'un élevage local.  
**Luzerne** ensilée en septembre 2022, stockée puis épandue dans les modalités concernées.  
 Ces deux produits ont été ensuite conservés en tas sous bâche avant leur épandage début 2023. Analyse avant chaque apport.  
**PAT** : Protéines Animales Transformées (farines dans cet essai)

## Conditions d'apports :

- le 25/10. Sol humide (début ressuyage). Déchaumage superficiel le 26/10 sur toute la plateforme
- les 3 et 4/03. Sol sec, poudreux, soufflé. Pluie annoncée. Blé stade fin tallage - début redressement. Pas d'intervention mécanique ensuite



## Résultats

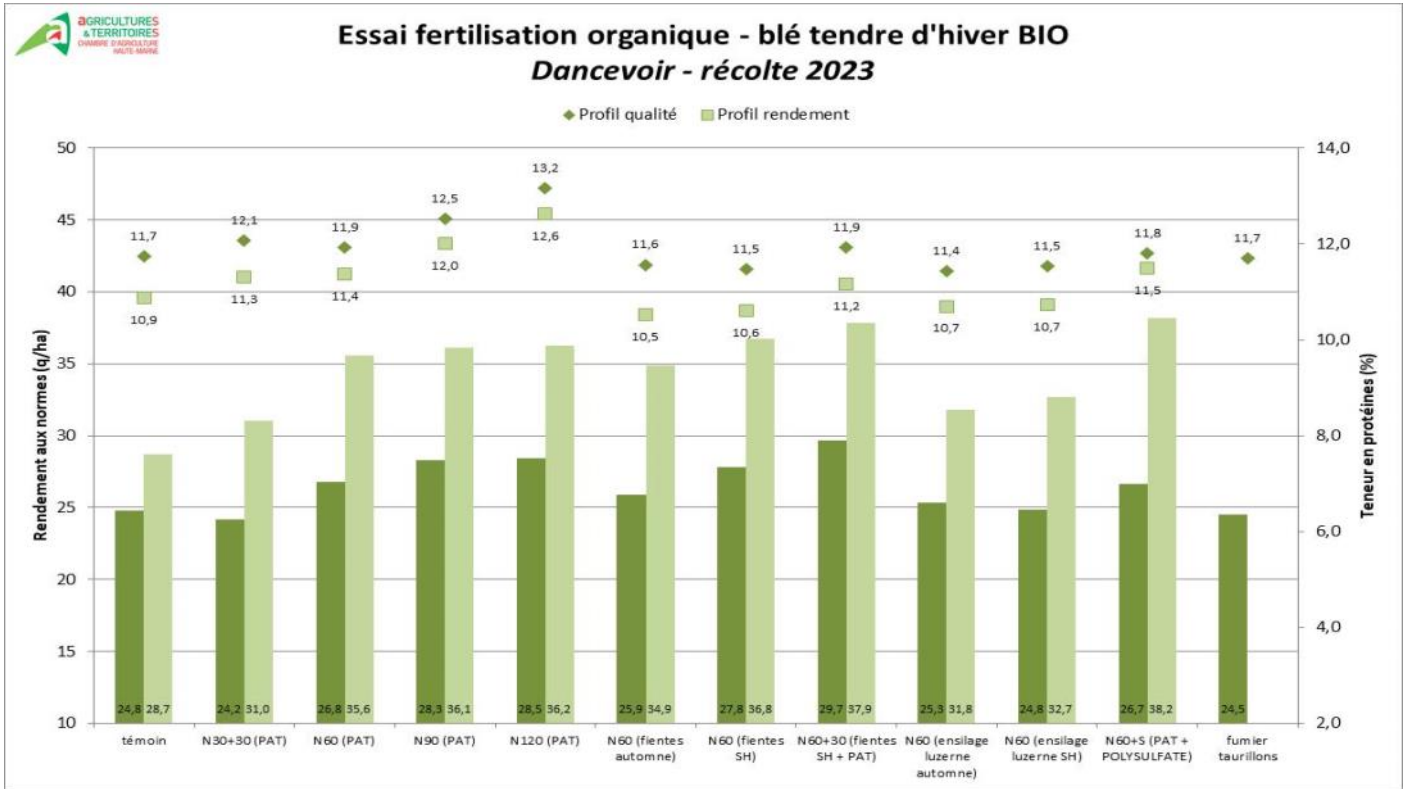
### Profil qualité : mélange IZALCO CS – CHRISTOPH – WENDELIN

Modalités	Protéines (%)	GH	Humidité (%)	Rendement aux normes (q/ha)	GH	PS (kg/hl)
1 témoin	11,7	..c	13,6	24,8	ab	80,6
2 N30+30 (PAT)	12,1	.bc	13,3	24,2	.b	80,3
3 N60 (PAT)	11,9	.bc	13,3	26,8	ab	79,8
4 N90 (PAT)	12,5	ab.	13,4	28,3	ab	80,1
5 N120 (PAT)	13,2	a..	13,3	28,5	ab	80,2
6 N60 (fientes automne)	11,6	..c	13,4	25,9	ab	80,1
7 N60 (fientes SH)	11,5	..c	13,6	27,8	ab	80,6
8 N60+30 (fientes SH + PAT)	11,9	.bc	13,3	29,7	a.	80,2
9 N60 (ensilage luzerne automne)	11,4	..c	13,5	25,3	ab	80,3
10 N60 (ensilage luzerne SH)	11,5	..c	13,6	24,8	ab	80,3
11 N60+S (PAT + POLYSULFATE)	11,8	..c	13,3	26,7	ab	79,5
12 (hors ANOVA) - fumier taurillons	11,7		13,5	24,5		79,9
<b>Moyenne</b>	<b>11,9</b>		<b>13,4</b>	<b>26,6</b>		<b>80,2</b>
<b>ETR / CV</b>	<b>0,2 / 1,9</b>			<b>1,8 / 6,8</b>		

### Profil rendement : mélange GENY – EMOTION – GWENN

Modalités	Protéines (%)	GH	Humidité (%)	Rendement aux normes (q/ha)	GH	PS (kg/hl)
1 témoin	10,9	..cd	13,3	28,7	.b	75,5
2 N30+30 (PAT)	11,3	.bcd	13,3	31,0	ab	76,6
3 N60 (PAT)	11,4	.bcd	13,1	35,6	ab	77,1
4 N90 (PAT)	12,0	ab..	13,2	36,1	ab	78,2
5 N120 (PAT)	12,6	a..	12,9	36,2	ab	77,5
6 N60 (fientes automne)	10,5	...d	13,2	34,9	ab	76,8
7 N60 (fientes SH)	10,6	..cd	13,4	36,8	ab	76,7
8 N60+30 (fientes SH + PAT)	11,2	.bcd	13,3	37,9	a.	77,6
9 N60 (ensilage luzerne automne)	10,7	..cd	13,1	31,8	ab	76,4
10 N60 (ensilage luzerne SH)	10,7	..cd	13,4	32,7	ab	77,0
11 N60+S (PAT + POLYSULFATE)	11,5	.bc.	13,0	38,2	a.	77,6
<b>Moyenne</b>	<b>11,2</b>		<b>13,2</b>	<b>34,5</b>		<b>77,0</b>
<b>ETR / CV</b>	<b>0,3 / 2,9</b>			<b>2,9 / 8,3</b>		

<b>Moyenne générale</b>	<b>11,6</b>		<b>13,3</b>	<b>30,4</b>		<b>78,6</b>
-------------------------	-------------	--	-------------	-------------	--	-------------



**Les teneurs en protéines** les plus élevées sont obtenues avec le mélange variétal « qualité ». Elles sont toutes supérieures à 11%. Les écarts par rapport au mélange « rendement » sont importants (de l'ordre de +1%) et constants.

Pour obtenir des gains de protéines significatifs avec des fertilisants, il faudrait apporter au moins 90 kg/ha d'azote sous forme de PAT seul ou de fientes (SH) + PAT ; les apports de 120 kg/ha d'azote sous forme PAT procurent des gains importants et significatifs (+ 1,5 à 1,7 point de protéines par rapport aux témoins). Par contre, à ces doses d'azote, les niveaux d'enherbement en vulpins et gailllets sont très importants dans l'essai.

Les apports de 60 kg/ha d'azote ne procurent pas de gain significatif par rapport aux témoins et ce quelles que soient les modalités : fractionnement du PAT (N30+30 ou N60), fientes ou luzerne (automne ou sortie hiver), complément soufré, fumier de taurillon (hors ANOVA).

**Les rendements** les plus élevés sont obtenus avec le mélange variétal « rendement ». Les écarts par rapport au mélange « qualité » sont importants (de l'ordre de +4 à +8 q/ha). Rappelons que ces écarts étaient quasiment nuls en 2022 avec les mêmes mélanges.

Les optimums de rendements sont atteints à partir de 60 kg/ha d'azote avec des PAT et/ou des fientes.

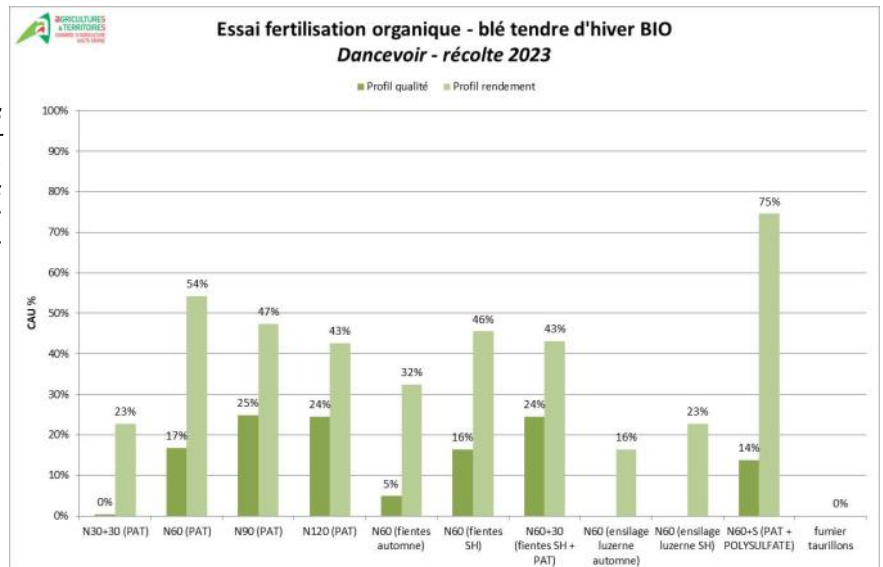
Les ensilages de luzerne et le fumier de taurillons n'ont pas eu d'effets significatifs immédiats (effet « amendement » à confirmer pour la luzerne).

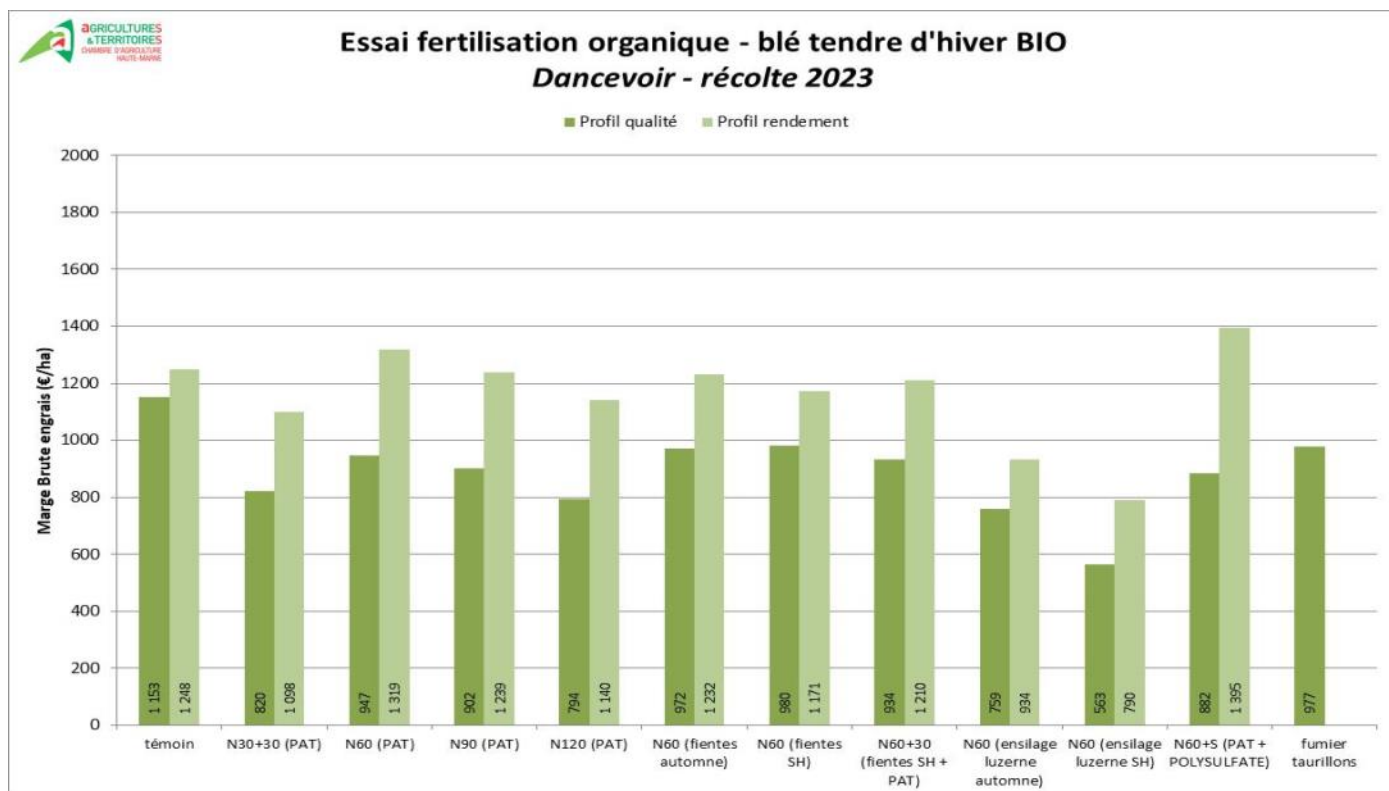
Il est à noter que les apports de fientes en sortie d'hiver ont été un peu plus productifs que ceux effectués lors du semis de la culture (effets non significatifs).

L'évaluation des **Coefficients Apparents d'Utilisation** de l'azote (CAU) confirme :

- une faible efficacité des fertilisants apportés dans le mélange « qualité » ;
- un optimum aux alentours de 60 uN/ha pour le mélange « rendement » ;
- une meilleure efficacité des fientes apportées en sortie d'hiver ;
- une faible efficacité de la luzerne et du fumier de taurillon ;
- un résultat étonnant obtenu dans une des modalités PAT + polysulfate.

**A retenir : il n'y a pas de bon ou de mauvais produit.** Les plus rapides (engrais) peuvent avoir un effet immédiat sur le rendement mais potentiellement de courte durée. Les autres (amendements) sont à gérer sur des échéances plus longues (apports « de fond ») pour entretenir la fertilité des sols.





Ici on se propose de comparer les différentes modalités en fonction de leur marge semi-nette « partielle » : seuls les coûts des engrais et de leur épandage sont déduits des produits bruts (rendements aux normes d'humidité et prix de vente selon le barème de récolte ci-dessous). Les charges liées au semis et aux interventions hors essai ne sont pas intégrées (façons culturales, semences, autres apports, désherbage, ...). Les calculs sont faits sur la base des prix suivants :

	Prix engrais		coût passage €/ha
	prix €/t	prix €/kg	
Fientes automne	80	0,08	9
Luzerne automne	85	0,085	109
Fumier taurillons	20	0,02	23
Fientes sortie hiver	80	0,08	11
Luzerne sortie hiver	85	0,085	156
PAT 1	650	0,65	7
PAT 2	650	0,65	7
POLYSULFATE	420	0,42	7

Dans cet essai de Dancevoir et selon les hypothèses retenues et effectuées selon une analyse purement annuelle :

- Aucun apport de fertilisants n'est rentabilisé dans le mélange « qualité » ;
- L'apport de 60 kgN/ha sous forme PAT (en 1 passage) dégage une marge semi-nette légèrement supérieure au témoin et aux autres modalités (attention : pas d'analyse statistique effectuée sur cet indicateur). Ici aussi, le témoin non fertilisé fait partie des itinéraires les plus rentables : mais attention, cette analyse ne tient pas compte des arrières-effets ; autrement dit, les résultats du témoin 2023 sont influencés par les apports des années précédentes. Ce n'est donc pas une conduite « 0 fertilisation pluriannuelle ».

**A NOTER :** en 2024, nous prévoyons de suivre un essai fertilisation pendant plusieurs années sur une même parcelle, avec les mêmes modalités, de manière à envisager davantage la fertilisation sur l'entretien de la fertilité du sol et de mieux tenir compte des arrières-effets, notamment de ceux des produits ayant des propriétés plutôt amendantes (luzerne, fientes, ...). Nous y intégrerons également des modalités avec semis de légumineuses fourragères associées (trèfles).

# Blé tendre d'hiver - Fertilisation organique

Synthèse d'essais — Marre (55) et Laitre s/ Amance (54)



## Objectif de l'essai

- Comparer le comportement de différentes formes de fertilisants organiques : PRO du commerce et foin de luzerne
- Évaluer les effets doses et dates d'apport

## Caractéristiques des essais

Site	Type de sol	2021	2022	Travail du sol	Semis
Marre 55 (Verdun)	Argilo calcaire profond	Prairie Temporaire	Prairie Temporaire	Labour + rotative	26 Octobre 500 gr/m <sup>2</sup>
Laitre S/Amance 54 (Nancy)	Argilo calcaire profond	Luzerne	Luzerne	Labour + rotative	28 Octobre 500 gr/m <sup>2</sup>



## Protocole

Essai en micro parcelles de 36 m<sup>2</sup> (3x12 m)

Les micro parcelles dédiées à l'essai ont été implantées avec un mélange variétal composé de LENNOX, ENERGO, TENGRI et GENY.



### FOIN DE LUZERNE :

N = 2.8 P = 0.3 K = 1.6  
C/N = 15.7 ISMO = 0,2 .  
100 €/tonne

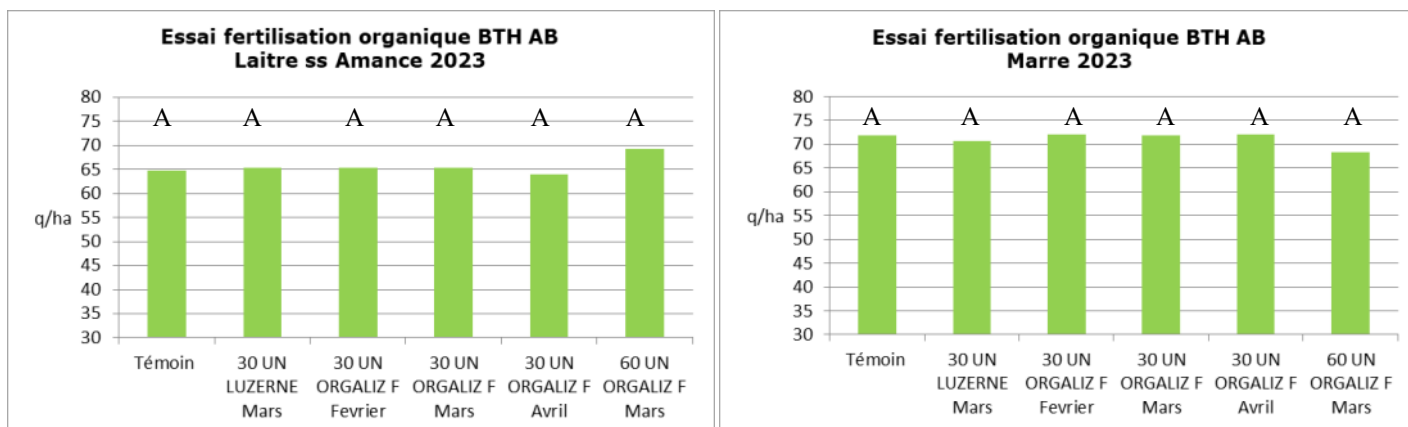
Protocole
ON
30 N Orgalix F en février
30 N Orgalix F en mars
30 N Orgalix F en avril
60 N Orgalix F en mars
30 N avec luzerne en mars



### ORGALIZ F :

Protéines Animale Transformées (P.A.T)  
N = 13.5 P = 0.9 K = 0.3. C/N = 2,6.  
ISMO = 0,2 .  
820 €/tonne.

## Résultats techniques

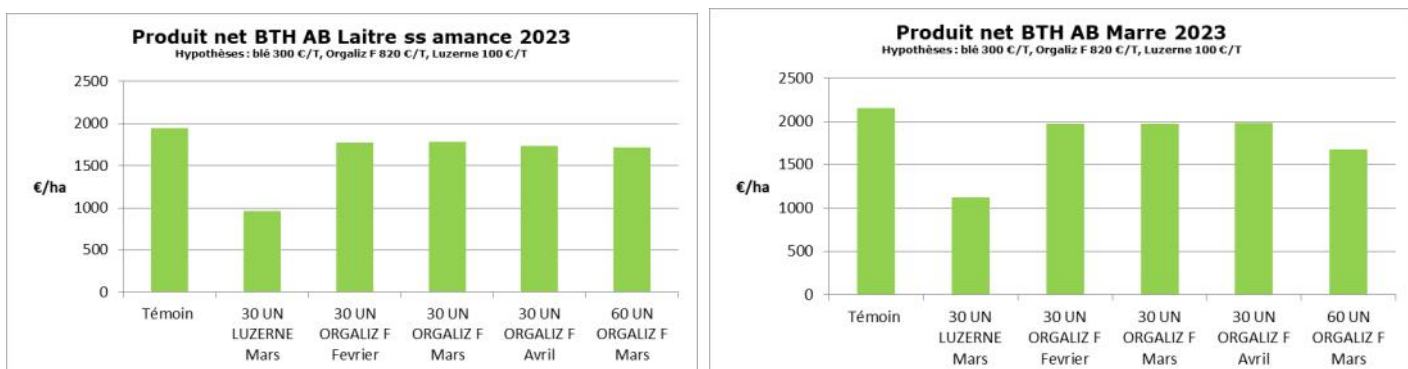


L'analyse statistique par blocs et modalités démontre l'absence de différences significatives entre les modalités.

L'amplitude de rendement mesurée par rapport aux témoins n'est que de 2 à 3 q/ha, soit moins de 5%, ce qui rend les résultats difficilement exploitables.

On notera les rendements élevés des 2 sites, qui limitent l'expression de la fertilisation. Les parcelles étaient avant tout supports de nos criblages variétaux, aussi la localisation des essais privilégiait des types de sols favorables et des précédents assurant un statut azoté élevé.

## Résultats économiques



Malgré un prix du blé retenu à 300 €/T (protéines de 11 à 12%), la charge de l'engrais est trop importante au regard des faibles gains de rendement.

La meilleure performance économique est assurée par le témoin, sur chacun des deux sites d'essai.

## Conclusion

Les contextes pédo-climatiques très (trop) favorables de ces deux plateformes limitent l'exploitation des résultats.

On notera le cout important de la fertilisation avec luzerne (1000 €/ha pour 30 UN), et sa réponse faible dans le cadre de ces expérimentations.

En situation de valorisation difficile de la luzerne, ces couts pourraient être relativisés, mais la réponse en terme de rendement reste à établir.

Au regard du contexte économique avec des prix de blés faibles, et des produits azotés du commerce élevés, le conseil est de proscrire les achats, et de valoriser d'autres pistes pour injecter de l'azote dans les systèmes: couverts, précédents légumineuses etc.



### Présentation des essais variétés blé d'hiver 2023

Comme chaque année depuis 2010, des essais variétés blé d'hiver en micro-parcelles ont été implantés par les Chambres d'agriculture de Lorraine. Cette année, 2 sites ont été mis en place : L'objectif est d'évaluer le potentiel de rendement et les critères de qualité des variétés de blé tendre d'hiver en conduite bio dans un réseau de références nationales.

Site	Type de sol	2020	2021	Travail du sol	Semis	Rdt (q/ha)	Protéines
Marre 55 (Verdun)	Argilo calcaire profond	Prairie Temporaire	Prairie Temporaire	Labour + rotative	26 Octobre 500 gr/m <sup>2</sup>	65.3	10.7
Laitre S/Amance 54 (Nancy)	Argilo calcaire profond	Luzerne	Luzerne	Labour + rotative	28 Octobre 500 gr/m <sup>2</sup>	60.7	11.31

### Présentation du protocole et contexte de l'année

Dans les 2 essais, 30 variétés ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions. Parmi ces variétés, on retrouvait à la fois des variétés nouvelles et des références locales comparées aux témoins **TOGANO, GENY et GWEN**. Ce type de dispositif est en place depuis 2010 ce qui nous permet d'évaluer les différentes variétés sur l'année mais également en pluriannuel.

Les 2 sites ont été semés fin octobre en **conditions très favorables**. Les levées sont rapides (15 jours) et les pertes de pieds plutôt limitées. Après un hiver qui a alterné les périodes douces et humides avec quelques épisodes de froid, le **développement des deux plateformes est très satisfaisant**. Le redémarrage de la végétation est précoce et le stade épi 1 cm est atteint aux alentours du 20-25 mars sur les 2 essais. Dans les 2 situations, les précédents prairie temporaire et luzerne étant favorables, **aucune fertilisation et aucun désherbage mécanique** n'ont été réalisés au printemps. La montaison s'effectue tout d'abord avec un climat assez humide. Grâce aux sols filtrants des 2 parcelles, aucun dégât d'hydromorphie n'est constaté. Le temps gris et humide favorise le développement de la végétation. La fin de cycle est, par contre, très sèche. À partir de la mi-mai un temps sec et venteux se met en place. **L'épiaison** arrive dans la dernière quinzaine de mai. Le remplissage se fait pour une bonne partie sans précipitation. Ce n'est qu'aux alentours du 20 juin que **les pluies font leurs retours** (40 mm à Marre et 20 mm à Laitre sous Amance) ce qui permet de **limiter les pertes de rendement liées à la sécheresse**. Au niveau du salissement, les deux essais étaient très propres. Seules quelques matricaires étaient présentes sur l'essai Meusien. La **moisson est précoce**, elle intervient le 19 juillet en Meuse et le 20 juillet en Meurthe-et-Moselle. Les rendements sont très bons sur les 2 sites d'expérimentations.



Ces deux essais sont intégrés dans le réseau national en partenariat Chambre d'agriculture, ITAB, Arvalis et l'ensemble des partenaires expérimentateurs (Coops, Négoces Organismes de Développement, Recherches, Semenciers, etc...)

## Les résultats de la campagne 2023

Vous trouverez ci-dessous les résultats des plateformes de Laitre Sous Amance (54) et de Marre (55) pour la récolte 2023. Ces données ne sont qu'une indication et doivent être interprétées au regard des résultats pluriannuels.

Rendement (q/ha)		Indice Rdt / Témoins	Variétés	Indice Prot / Témoins	Protéines (%)	
Laitre sous Amance (54)	Marre (55)				Laitre sous Amance (54)	Marre (55)
71,2	80,8	122,1%	WINNER	82,5%	10,0	9,2
72,2	74,5	117,8%	LD CAPE (N)	86,4%	10,5	9,6
67,9	77,6	116,9%	EOST	84,7%	10,3	9,4
68,6	74,4	114,9%	SU TARRAFAL	89,8%	10,8	10,1
66,3	75,1	113,6%	GLENAN (N)	86,8%	10,3	9,9
65,4	70,3	109,0%	GENY (Témoin)	94,6%	11,6	10,4
64,8	69,1	107,6%	CHAUSSY	87,2%	10,3	10,0
62,4	71,5	107,5%	ENERGO	96,7%	11,5	11,0
64,1	69,3	107,2%	ALOISIUS (N)	92,8%	11,3	10,3
67,7	64,8	106,4%	GWENN (Témoin)	87,2%	10,2	10,1
63,1	67,8	105,1%	LENNOX	89,0%	10,9	9,8
63,5	65,1	103,3%	GLAZ (N)	87,7%	10,5	9,9
61,5	64,7	101,4%	KWS ETERNAL	86,4%	10,5	9,6
59,8	65,7	100,8%	AL/GW/GR/PO	96,3%	11,2	11,2
58,8	65,6	100,0%	KWS SHARKI	91,5%	10,8	10,5
59,5	64,9	99,9%	EN/GE/TE/LE	95,4%	11,1	11,1
59,1	63,3	98,3%	EVERY	92,8%	11,4	10,2
57,5	64,7	98,1%	MONTALBANO	99,3%	12,2	10,9
56,9	65,0	97,9%	ARAMEUS (N)	99,3%	11,8	11,3
61,3	59,4	97,0%	GRAZIARO	92,0%	11,2	10,2
57,7	62,0	96,1%	KWS FORTICIUM	92,8%	11,0	10,6
55,1	62,9	94,8%	MOSSETTE	101,4%	12,2	11,4
55,5	62,1	94,4%	POESIE	99,3%	12,1	11,0
58,2	58,4	93,7%	WENDELIN	99,7%	12,1	11,1
54,5	60,3	92,2%	LISKAMM	103,2%	11,9	12,1
55,5	59,0	92,0%	ALICANTUS	104,0%	12,1	12,1
55,9	57,7	91,2%	ADAMUS	105,3%	12,6	11,9
53,7	52,9	85,6%	TOGANO (Témoin)	111,3%	13,1	12,8
50,4	56,1	85,6%	TENGRI	104,0%	12,1	12,1
52,0	54,4	85,5%	GRANNOSOS	102,7%	11,7	12,2

(N): Nouveautés de l'année

Témoin productif : GWENN

Témoin compromis : GENY

Témoins qualité:





## Caractéristiques générales des variétés 2023

	Aristation	Précocité montaison	Précocité épiaison	Alternativité	Hauteur en paille	Rouille brune	Rouille jaune	PS
<b>ADAMUS (N)</b>	barbu		6	2		7	8	5
<b>ALESSIO</b>	barbu	2	5,5	2	5,5	7	8	9
<b>ALICANTUS</b>	barbu		6,5	6,5	6	8	4	9
<b>ALOISIUS (N)</b>	barbu		5,5	5				
<b>ATTLASS</b>			6	4	3,5	6	7	6
<b>AUTRICUM (N)</b>	barbu	2	6,5	3	3,5	7	6	7
<b>CHEVIGNON</b>		2	6	3	4	6	7	5
<b>ENERGO</b>	barbu		6,5	(3)	6,5	7	5	9
<b>EOST (N)</b>	barbu		6	4	5	7	7	7
<b>EVERY (N)</b>	barbu		6	3	6	6	6	7
<b>FILON</b>			6	7	5	3,5	5	6
<b>GENY</b>	barbu	(4)	7	3	4,5	5	7	6
<b>GLENAN (N)</b>			6	2	6	6	6	6
<b>KWS EXTASE</b>			6	2	3,5	6	6	5
<b>KWS SHARKY (N)</b>			6,5	9	5	5	4	8
<b>LD VOILE 1.7 (N)</b>	barbu		6,5	3	5	5	4	9
<b>LD CAPE (N)</b>	barbu		6,5	3	4	6	7	6
<b>LENNOX</b>		(2)	5,5	9	3,5	(8)	7	7
<b>LISKAMM</b>			6,5	8	7	6	5	9
<b>MELANGE 1</b> <i>(Energo, Geny, Tengri, Lennox)</i>	(barbu)		5,5	4,5		6	6	
<b>MELANGE 2</b> <i>(Alicantus, Gwenn, Graziaro, Poesie)</i>	(barbu)		5,5	4		6	6	
<b>MOSSETTE (N)</b>			6,5	8	5,5	7	7	9
<b>POESIE</b>	barbu		5,5		6,5		5	9
<b>POSMEDA</b>		3	6		5,5	6	6	8
<b>RUBISKO</b>	barbu	3	6,5	3	3	7	7	5
<b>SU TARRAFAL</b>			6,5	9	5	7	6	8
<b>TENGRI</b>			5,5	2	7		8	9
<b>TOGANO</b>	barbu	(2)	6	9	4,5	5	5	7
<b>WINNER</b>	barbu		6,5	3	4	6	6	6

Nouveautés  
 Confirmées

**Précocité montaison** : de 0 très tardif à 6 ultra précoce **Précocité épiaison** : de <5 très tardif à 8 très précoce  
**Alternativité** : de 1 très hiver à 9 printemps **Hauteur** : de 1 très court à >7 très haut **Maladies** : de 1 très sensible à 9 résistant **PS** : de 1 très faible à 9 très bon



# Blé d'hiver variétés 2023

## Fiche essai — Dancevoir (52)



### Objectifs de l'essai

- Obtenir des références locales (Barrois) sur des références connues au niveau national;
- Comparer le niveau de performance (rendement ; protéines ; PS) de 12 variétés semées en pur et de 4 mélanges constitués à partir des variétés semées en pur.

### Renseignements sur l'essai

**Commune** : Dancevoir  
**Exploitation** : Alexandre DORMOY  
**Responsable de l'essai** : Xavier BAUDRY

**Type de sol** : argilo-calcaire moyen (G3)  
**Culture** : blé tendre d'hiver  
**Précédent** : orge de printemps + lentille, résidus exportés  
**Anté-précédent** : chanvre

**Reliquats Sortie Hiver** : 29 kg/ha (0-30 cm)

**Variétés** : voir protocole  
**Semis** : 27/10/22, micro semoir expé  
**Traitement des semences** : selon variétés  
**Doses de semis** : 450 gr/m<sup>2</sup>  
**Travail du sol** : 1 passage de fissurateur, 5 passages de vibro-déchaumeur  
**Désherbage** : non  
**Fertilisation** : compost fumier poule (1,2 t/ha le 20/09/22)



### Protocole

- Essai en micro parcelles de 36 m<sup>2</sup> (3 x 12 m) récoltées sur 1,75 m de large (21 m<sup>2</sup>) ;
- Comparaison de 12 variétés en pur et de 4 mélanges (16 modalités) avec 4 répétitions soit 64 micro-parcelles.

#### Mélanges variétaux :

1. ENERGO + GENY + TENGRI + LENNOX : mélange profil « compromis » (rendement/qualité)
2. GWENN + EMOTION + GENY : mélange profil « rendement »
3. IZALCO CS + WENDELIN + CHRISTOPH : mélange profil « qualité » (+ protéines)
4. Mélange agriculteur : mélange profil « compromis »

#### Modalités :

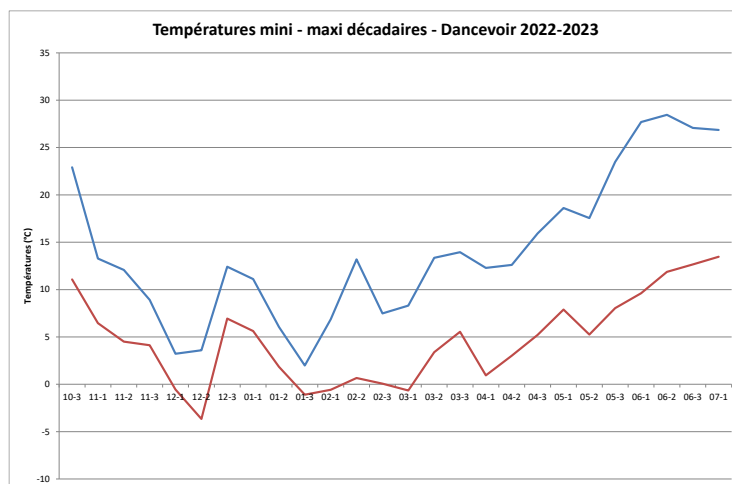
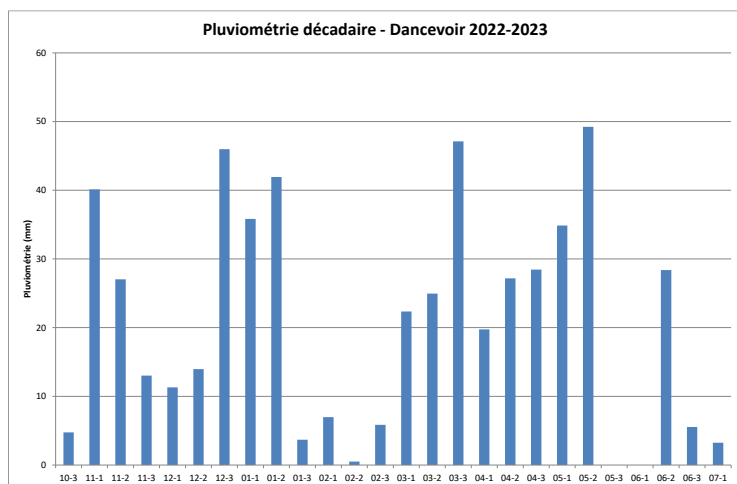
n° variété	Variété
1	CHRISTOPH
2	EMOTION
3	ENERGO + GENY + TENGRI + LENNOX
4	ENERGO
5	GENY
6	GRAZIARO
7	GWENN
8	GWENN + EMOTION + GENY
9	IZALCO CS + WENDELIN + CHRISTOPH
10	IZALCO CS
11	KWS ETERNAL
12	LD 10-350
13	LENNOX
14	mélange agri
15	TENGRI
16	WENDELIN

#### Plan de l'essai :

Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4
EMOTION	LD 10-350	IZALCO + WEND + CHRI	CHRISTOPH
ENERGO	mélange agri	GRAZIARO	KWS ETERNAL
ENER + GEN + TENG + LEN	TENGRI	GENY	GWENN + EMO + GENY
WENDELIN	LENNOX	IZALCO CS	GWENN
IZALCO + WEND + CHRI	KWS ETERNAL	LENNOX	GRAZIARO
GENY	EMOTION	ENER + GEN + TENG + LEN	LD 10-350
GWENN	GWENN + EMO + GENY	CHRISTOPH	mélange agri
IZALCO CS	WENDELIN	ENERGO	TENGRI
mélange agri	GENY	LD 10-350	IZALCO + WEND + CHRI
CHRISTOPH	ENER + GEN + TENG + LEN	TENGRI	IZALCO CS
LENNOX	GRAZIARO	GWENN	EMOTION
KWS ETERNAL	ENERGO	GWENN + EMO + GENY	WENDELIN
TENGRI	IZALCO + WEND + CHRI	KWS ETERNAL	GENY
GWENN + EMO + GENY	IZALCO CS	mélange agri	LENNOX
LD 10-350	CHRISTOPH	EMOTION	ENER + GEN + TENG + LEN
GRAZIARO	GWENN	WENDELIN	ENERGO

## Conditions de semis :

- 26/10/2022 : déchaumage superficiel sur toute la plateforme.
- 27/10/2022 : semis sur sol en cours de ressuyage.



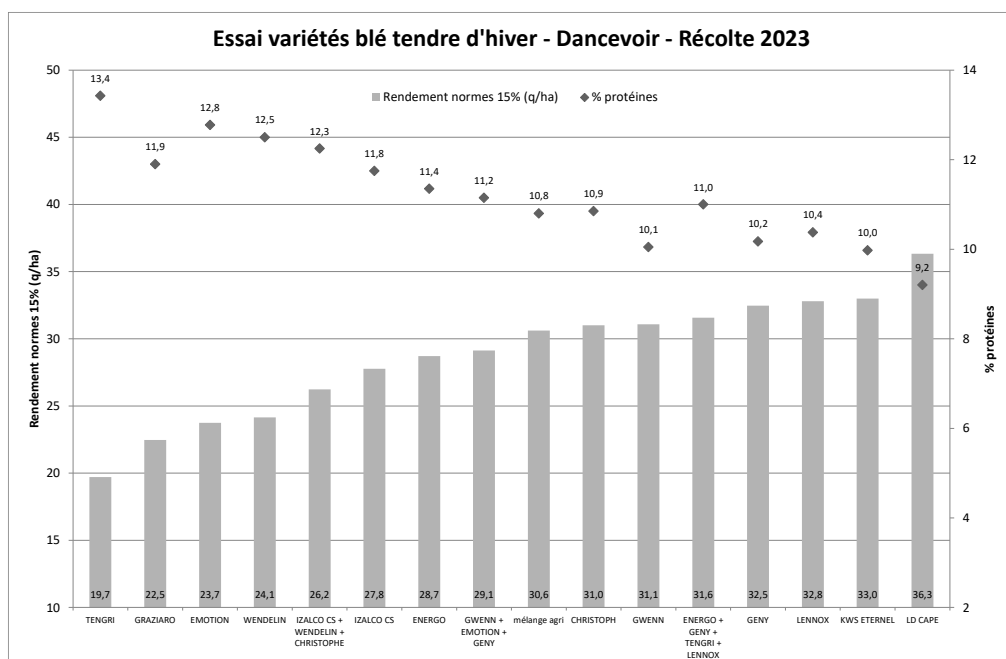
## Résultats

### Récolte : 19/07/2023

N° variété	Rendement normes 15% (q/ha)	GH	% protéines	GH	Pois Spécifique (kg/hl)	Comportement pluri-annuel
12 LD CAPE = LD 10-350	36,3	a...	9,2	.....k	75,8	rendement
11 KWS ETERNAL	33,0	ab...	10,0	.....jk	77,8	rendement
13 LENNOX	32,8	ab...	10,4	.....ghij.	74,0	compromis
5 GENY	32,5	ab...	10,2	.....hij.	73,5	compromis
3 ENERGO + GENY + TENGRI + LENNOX	31,6	abc..	11,0	...efg...	76,0	compromis - qualité
7 GWENN	31,1	abc..	10,1	.....ij.	75,8	rendement
1 CHRISTOPH	31,0	abc..	10,9	....fgh...	81,1	compromis
14 mélange agri	30,6	abc..	10,8	....fghi..	76,8	?
8 GWENN + EMOTION + GENY	29,1	abcd.	11,2	...defg....	76,5	compromis - rendement
4 ENERGO	28,7	abcd.	11,4	...def....	80,4	compromis
10 IZALCO CS	27,8	.bcd.	11,8	..cde.....	78,9	qualité
9 IZALCO CS + WENDELIN + CHRISTOPHE	26,2	.bcde	12,3	.bc.....	79,7	compromis - qualité
16 WENDELIN	24,1	..cde	12,5	.bc.....	79,3	compromis
2 EMOTION	23,7	...cde	12,8	ab.....	78,7	compromis
6 GRAZIARO	22,5	...de	11,9	..cd.....	74,2	compromis
15 TENGRI	19,7	....e	13,4	a.....	78,4	qualité
<b>Moyenne</b>	<b>28,8</b>		<b>11,2</b>		<b>77,3</b>	
ETR	3,1		0,3		nc	
CV	10,6		2,7		nc	

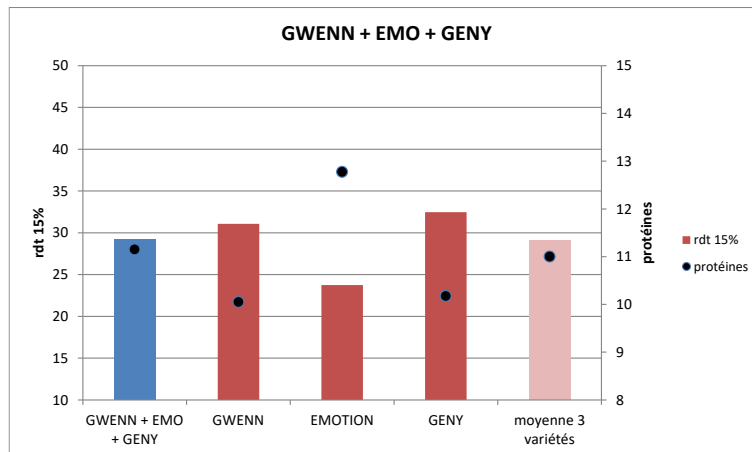
Dans cet essai, les rendements varient de 20 à 36 q/ha et les teneurs en protéines de de 9 à 13%.

Le rendement de TENGRI (qualité) décroche significativement par rapport à la majorité des variétés mais sa teneur en protéines est élevée : significativement équivalente à celle de EMOTION (compromis) mais significativement supérieure à toutes les autres variétés. GRAZIARO déçoit en rendement et qualité. IZALCO CS (qualité) obtient un rendement comparable à ENERGO (compromis) et déçoit sur sa qualité. LENNOX (compromis, alternatif) s'en sort bien en rendement. La nouveauté LD-CAPE est conforme à son comportement : du rendement et très peu de protéines. Plusieurs variétés ont un profil intermédiaire intéressant : CHRISTOPH, GWENN, GENY ...



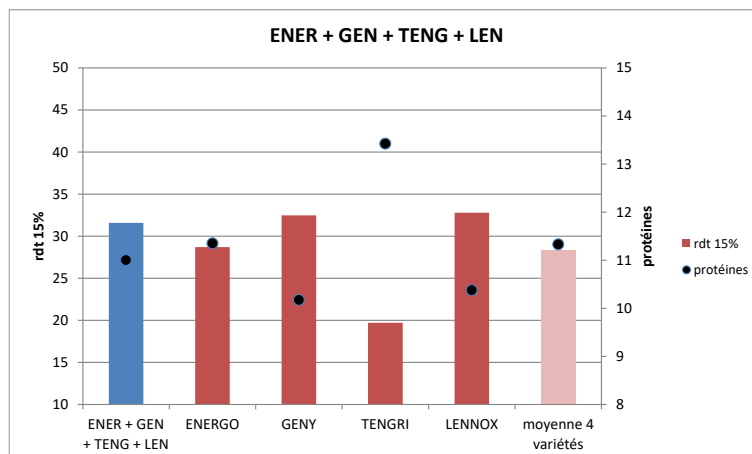
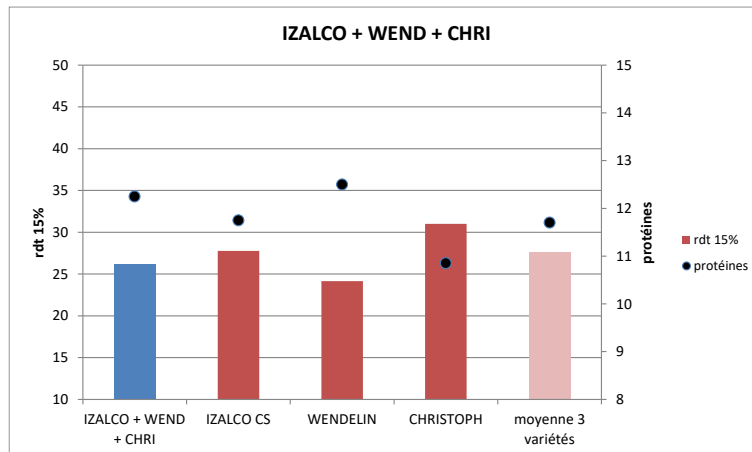
Intérêts de semer des variétés en mélange ?

Mélange profil « compromis – rendement »



Le mélange des trois variétés obtient ici des résultats comparables à la moyenne des 3 variétés cultivées en pur.

Mélanges profils « compromis – qualité »



Les conclusions sont identiques pour ces deux mélanges davantage orientés vers un compromis plus qualitatif.

Ces résultats confirment les enseignements des années antérieures : les mélanges sont intéressants pour faciliter les choix variétaux tout en limitant les risques climatiques et sanitaires.

# Blé tendre d'hiver - Damier variétal

## Fiche essai — Dancevoir (52)



### Objectifs de l'essai

- Obtenir des références pour constituer des mélanges selon différents enjeux ;
- Obtenir des indicateurs sur le comportement des variétés en situations de mélanges.

### Renseignements sur l'essai

**Commune :** Dancevoir  
**Exploitation :** Alexandre DORMOY  
**Responsable de l'essai :** Xavier BAUDRY

**Type de sol :** argilo-calcaire moyen (G3)  
**Culture :** blé tendre d'hiver  
**Précédent :** orge de printemps + lentille, résidus exportés  
**Anté-précédent :** chanvre

**Reliquats Sortie Hiver :** 29 kg/ha (0-30 cm)

**Variétés :** voir protocole  
**Semis :** 28/10/22, semoir pneumatique socs  
**Traitement des semences :** selon variétés  
**Doses de semis :** 450 gr/m<sup>2</sup> (blé)  
**Travail du sol :** 1 passage de fissurateur, 5 passages de vibro-déchaumeur  
**Désherbage :** non  
**Fertilisation :** compost fumier poule (1,2 t/ha le 20/09/22)



### Protocole

- Essai en micro parcelles de 36 m<sup>2</sup> (6 x 6 m), récoltées sur 1,75 m de large.
- 6 couples de variétés en « mélange duo » croisés entre eux : 21 modalités et 2 répétitions soit 36 micro-parcelles.

### Modalités :

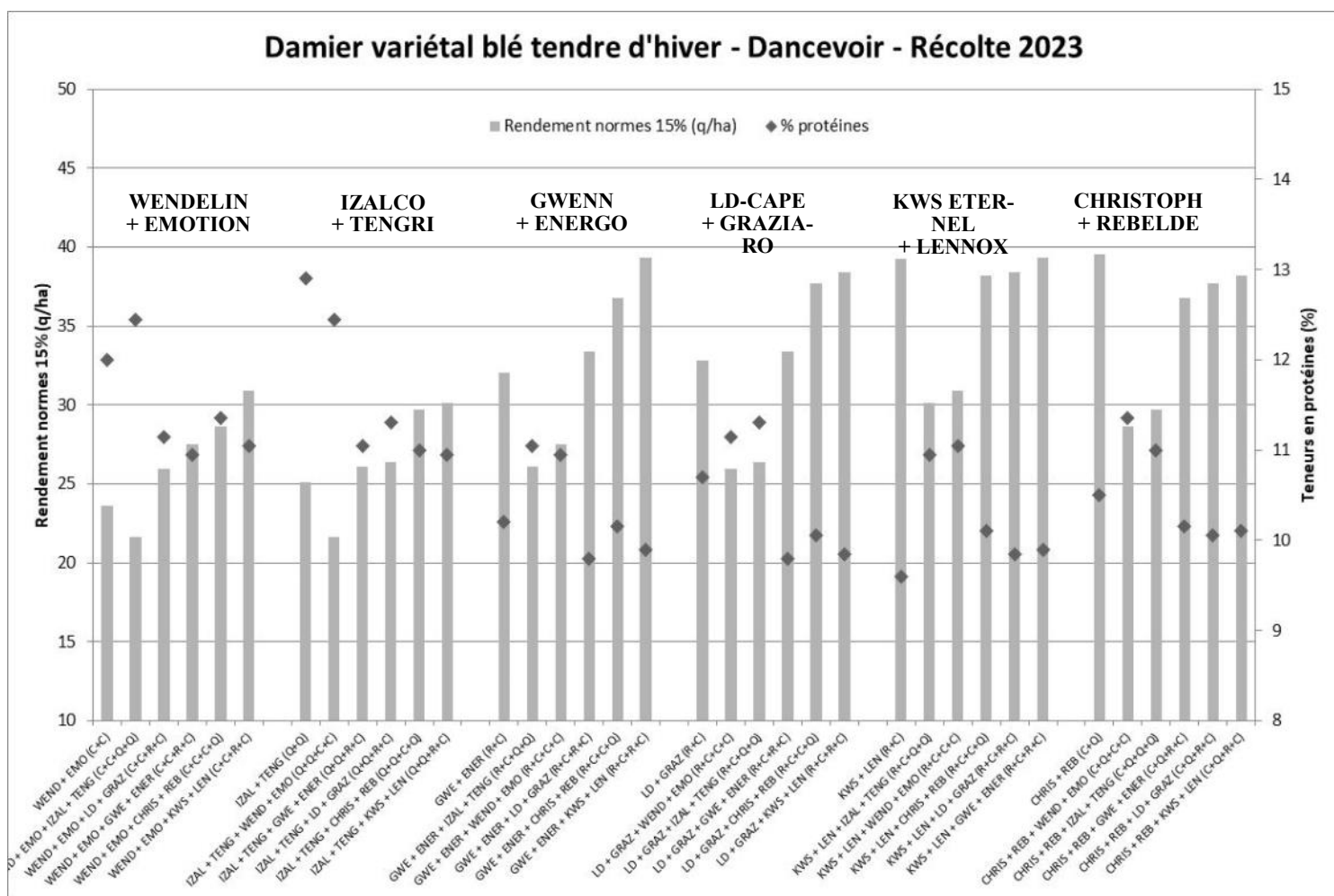
### Plan de l'essai :

n° variété	Variété
1	WENDELIN + EMOTION
2	IZALCO CS + TENGRI
3	GWENN + ENERGO
4	LD 10-350 + GRAZIARO
5	KWS ETERNAL + LENNOX
6	CHRISTOPH + REBELDE
7	WENDELIN + EMOTION + CHRISTOPH + REBELDE
8	WENDELIN + EMOTION + KWS ETERNAL + LENNOX
9	WENDELIN + EMOTION + LD 10-350 + GRAZIARO
10	WENDELIN + EMOTION + GWENN + ENERGO
11	WENDELIN + EMOTION + IZALCO CS + TENGRI
12	IZALCO CS + TENGRI + CHRISTOPH + REBELDE
13	IZALCO CS + TENGRI + KWS ETERNAL + LENNOX
14	IZALCO CS + TENGRI + LD 10-350 + GRAZIARO
15	IZALCO CS + TENGRI + GWENN + ENERGO
16	GWENN + ENERGO + CHRISTOPH + REBELDE
17	GWENN + ENERGO + KWS ETERNAL + LENNOX
18	GWENN + ENERGO + LD 10-350 + GRAZIARO
19	LD 10-350 + GRAZIARO + CHRISTOPH + REBELDE
20	LD 10-350 + GRAZIARO + KWS ETERNAL + LENNOX
21	KWS ETERNAL + LENNOX + CHRISTOPH + REBELDE

WEND + EMO + CHRIS + REB	WEND + EMO + KWS + LEN	WEND + EMO + LD + GRAZ	WEND + EMO + GWE + ENER	WEND + EMO + IZAL + TENG	WEND + EMO
IZAL + TENG + CHRIS + REB	IZAL + TENG + KWS + LEN	IZAL + TENG + LD + GRAZ	IZAL + TENG + GWE + ENER	IZAL + TENG	IZAL + TENG + WEND + EMO
GWE + ENER + CHRIS + REB	GWE + ENER + KWS + LEN	GWE + ENER + LD + GRAZ	GWE + ENER	GWE + ENER + IZAL + TENG	GWE + ENER + WEND + EMO
LD + GRAZ + CHRIS + REB	LD + GRAZ + KWS + LEN	LD + GRAZ	LD + GRAZ + GWE + ENER	LD + GRAZ + IZAL + TENG	LD + GRAZ + WEND + EMO
KWS + LEN + CHRIS + REB	KWS + LEN	KWS + LEN + LD + GRAZ	KWS + LEN + GWE + ENER	KWS + LEN + IZAL + TENG	KWS + LEN + WEND + EMO
CHRIS + REB	CHRIS + REB + KWS + LEN	CHRIS + REB + LD + GRAZ	CHRIS + REB + GWE + ENER	CHRIS + REB + IZAL + TENG	CHRIS + REB + WEND + EMO

LD 10-350 = LD CAPE





Le graphique ci-dessus présente les résultats de chaque couple de variétés avec les combinaisons des autres couples. Sur l'axe des abscisses, les noms variétaux sont suivis par leur profil entre parenthèses : Q : qualité C : compromis R : rendement

**Ce graphique peut être lu de la manière suivante : exemple avec le mélange WENDELIN + EMOTION (à gauche).**

Le mélange de ces deux variétés « compromis » obtient dans cet essai un rendement de l'ordre de 23,6 q/ha avec 12% de protéines.

Lorsque ce mélange WENDELIN + EMOTION est associé au couple IZALCO CS + TENGRI (2 variétés « qualité »), la teneur en protéines augmente (12,5%) mais le rendement baisse (21,6 q/ha). On obtient alors une association ayant un « profil qualité ».

A l'inverse lorsque ce mélange est associé à KWS ETERNEL + LENNOX (mélange « rendement » et « compromis »), le rendement de l'association augmente (30,9 q/ha) et la teneur en protéines baisse (11,1%). On obtient alors une association ayant un « profil compromis ».



### Objectifs de l'essai

Réaliser un criblage variétés de printemps en blé tendre, avoine et triticale.

Caractériser les différents types de variétés (rendement / compromis / qualité)

*Problématiques : Quelle(s) variété(s) la plus adaptée(s) en terre de craie et pour quel(s) débouché(s) ?*

### Renseignements sur l'essai

**Commune** : Ludes

**Exploitation** : Damien BLONDEL

**Responsable de l'essai** : Arthur ADAMCZYK

**Type de sol** : argilo-calcaire superficiel (G2) – Rendzine grise

**Culture** : blé tendre d'hiver, avoine d'hiver et triticale d'hiver

**Précédents** : luzerne N-1 / Sarrasin N-2

**Variétés** : voir protocole

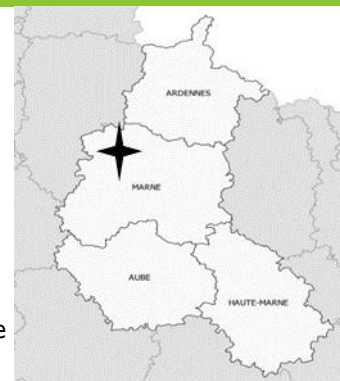
**Semis** : 12/11/2022, semoir mécanique socs

Traitement des semences : Copseed® 0,1 l/q ; vinaigre blanc 1 l/q ou Non Traité  
Doses de semis : 400 gr/m<sup>2</sup> (blé) à 370 gr/m<sup>2</sup> (avoine et triticale)

**Travail du sol** : labour le 12/10, faux-semis le 05/11

**Désherbage** : binage le 05/04

**Fertilisation** : 1.5t/ha de fientes de poules (3-2-2.5 le 15/02)

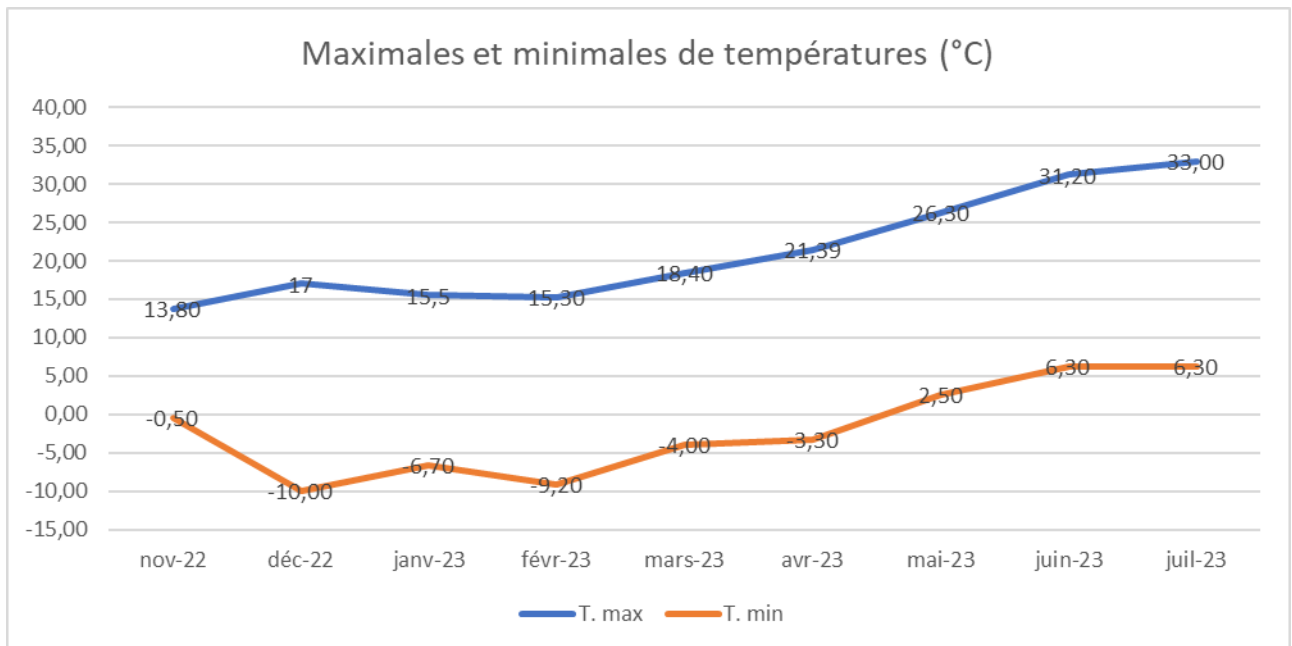
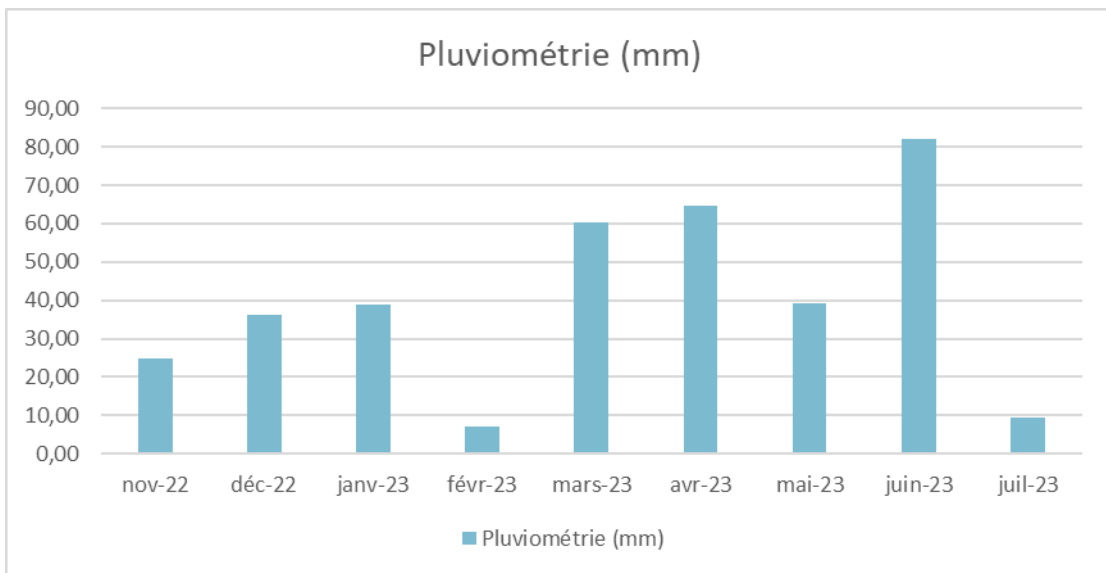


### Protocole

Essai en micro parcelles de 45 m<sup>2</sup> (3x15 m<sup>2</sup>) ; 34 modalités en blé, 5 en avoine blanche et 20 en triticale et 3 répétitions par modalité

BLE				AVOINE		TRITICALE	
N° modalité	Variété	N° modalité	Variété	N° modalité	Variété	N° modalité	Variété
1	GENY	21	KWS SHARKI	1	GERALD	1	SU CAROLUS
2	GWENN	22	LG ABSALON	2	KWS SNOWBIRD	2	LD167-10
3	EMOTION	23	LG ARMSTRONG	3	VODKA	3	LUMACO
4	RE15109-2	24	WINNER	4	KM-HG-11	4	RAMDAM
5	RE16024	25	PRESTANCE	5	RGT MONTBLANC	5	BREHAT
6	WITAL	26	CELEBRITY			6	RGT OMEAC
7	SU ECUSSON	27	WENDELIN			7	LD013-32
8	LENNOX	28	TOGANO			8	PRESLEY
9	SU TARRAFAL	29	GRAZIARO			9	BIKINI
10	MOSSETTE	30	ALOISIUS			10	KITESURF
11	MONTALBANO	31	GRANOSSOS			11	TRICANTO
12	ARAMEUS	32	CHAUSSY			12	ALLROUNDER PZO
13	LD10-350	33	CF16349			13	RUGLATT
14	LD CHAINE	34	UN5193-1			14	RILAX
15	LD VOILE					15	RGT CENTSAC
16	CHRISTOPH					16	CHARME
17	ALESSIO					17	KASYNO
18	GAMBETTO					18	VUKA
19	KWS EXTASE					19	MEDICIS
20	KWS ETERNEL					20	SU ASKADUS





# Les résultats de la campagne 2023

Date de récolte : 22/07/2023

## Synthèse variétés blé tendre d'hiver

VARIETE	Rdt/ha à 15% d'H (q/ha)	Test de Tukey	% rendement témoins	PS	Prot.	Port feuille (1 à 9)	Pouvoir couvrant (%)	Hauteur (cm)	Oïdium (1 à 10)	Rouille Jaune (1 à 10)	Rouille Brune (1 à 10)	Sep-toriose (1 à 10)
	22-juil				05-avr			07-juin				
CELEBRITY	86,3	a.....	176,95	75,7	10,8	4	58	83	0	0	1	2
PRESTANCE	72,5	ab.....	148,66	78,2	11,6	2	52	105	0	0	0	3
LD VOILE	65,5	.bc....	134,3	79,5	13,9	3	55	113	0	0	0	1
GAMBETTO	63,5	.bcd...	130,2	77,5	14	6	60	103	0	0	1	4
<b>GWENN</b>	62,5	.bcd...	128,15	76,6	13,4	4	60	102	1	0	1	1
SU ECUSSON	62,4	.bcd...	127,95	77,6	12,2	5	65	91	0	0	1	2
KWS EXTASE	62,4	.bcd...	127,95	76,8	13,7	3	58	83	1	0	1	1
SU TARRAFAL	61,1	.bcd...	125,28	79,3	14,1	3	60	110	1	0	0	1
LENNOX	60,7	.bcd...	124,46	78,1	14,5	4	65	103	0	0	0	3
LD 10 350	60,6	.bcd...	124,26	78,3	14	3	65	87	0	0	1	1,5
CHRISTOPH	59,6	.bcde..	122,21	79	14,1	4	60	91	0	0	0	2
WINNER	59,5	.bcde..	122	76,5	13,8	4	55	93	0	0	1	2
KWS ETERNEL	58,8	.bcde..	120,57	78,6	14,4	4	65	96	1	0	0	3
RE15109 2	58,2	.bcde..	119,34	76,4	13,6	3	65	87	0	0	0	1
LD CHAINE	57,5	.bcdef.	117,9	74,1	12,7	5	60	89	0	0	0	2
RE 16024	56,3	..cdef.	115,44	77	13,9	3,5	56,5	113,5	0	0	0	3
GRAZIARO	55,4	..cdef.	113,59	77,2	14,6	6	70	124	0	0	1,5	3
KWS SHARKI	55,1	..cdef.	112,98	80,3	14,8	4	60	114	1	0	1	2,5
LG ABSALON	54,7	..cdef.	112,16	80,3	13,4	2	65	98	0	0	0	0
LG ARMSTRONG	53,1	..cdef.	108,88	77,5	13,1	2	55	79	0	0	0	2
GRANOSSOS	52,7	..cdef.	108,06	81,3	15	3	60	112	0	0	1	1
EMOTION	52,7	..cdef.	108,06	78,7	16,1	5	65	119	1	0	0	2
ALOISIUS	52,7	..cdef.	108,06	76,6	14	7	70	99	0	0	0	2
MONTALBANO	51	..cdef.	104,57	79	14,6	2,5	66,5	93	0	2	0	2
<b>GENY</b>	50,1	...def.	102,73	75,2	13,7	2	65	98	0	0	0	4
MOSSETTE	49,7	...def.	101,91	80,2	16,2	2	55	110	0	0	0	4,3
CF16349	49,7	...def.	101,91	78,1	14,5	2	60	97	0	0	3	3
ARAMEUS	48,6	...defg	99,65	78,7	16,1	2	52	106	0	0	0	3
WENDELIN	48,2	...defg	98,83	79,6	14,9	5	55	114	0	0	1	3
CHAUSSY	43,1	....efg	88,37	77,6	16,5	3	55	103	0	1	1	2
WITAL	42,9	....efg	87,96	80,5	16,6	2	55	116	1	0	0	4
UN5193-14	42,7	....fg	87,55	77,6	16,2	2	47	113	1	0	0	3
ALESSIO	41,9	....fg	85,91	80,4	16,5	6	60	106	0	0	0	3
<b>TOGANO</b>	33,7	.....g	69,1	75,5	17,4	3,5	60	95	0	0	1	2
MOYENNE	55.5		Témoins : 48,77	78.0	14.4	3.6	59.4	101.5	0.2	0.1	0.5	2.2
CVR	8.2											
ETR	4.54											

Port 1 (dressé) à 9 (étalé)

## Synthèse variétés triticales d'hiver

	Rdt/ha à 15% d'H (q/ha)	Test de Tukey	% rendement témoins	Pouvoir couvrant (%)	Note de port (1 à 9)	Hauteur (cm)	Note sensibilité oïdium (1 à 10)	Note sensibilité Rouille Jaune (1 à 10)	Note sensibilité Rouille Brune (1 à 10)	Note sensibilité Septoriose (1 à 10)
	22-juil		05-avr		07-juin					
SU CAROLUS	74,76	a.....	109,91	80.0	7.0	146.0	0	0	0	3
RGT CENTSAC	71,04	ab.....	104,44	65.0	3.0	139.0	1	0	0	2
RGT OMEAC	70,37	abc.....	103,45	75.0	7.0	144.0	0	0	0	5
KITESURF	69,98	abcd....	102,88	77.0	7.0	155.0	0	0	0	4
LD 167-10	69,9	abcde...	102,76	80.0	5.0	150.0	2	0	0	1
LD 013 32	69,43	abcdef..	102,07	70.0	6.0	132.0	1	0	0	2
<b>BREHAT</b>	69,07	abcdef..	101,54	80.0	6.0	139.0	3	0	0	3
<b>RAMDAM</b>	66,96	abcdef..	98,44	68.0	4.0	136.0	2	0	0	2
LUMACO	63,6	.bcdefg.	93,50	72.0	6.0	142.0	0	0	0	3
BIKINI	63,21	.bcdefg.	92,93	75.0	6.0	133.5	3	0	0	4
PRESLEY	62,66	.bcdefg.	92,12	62.0	3.0	129.0	0	0	0	2
VUKA	62,07	.bcdefg.	91,25	68.0	5.0	133.0	3	0	0	3
TRICANTO	61,53	.bcdefg.	90,46	72.0	7.0	151.5	0	0	0	2
MEDICIS	60,63	..cdefg.	89,14	78.0	7.0	138.0	0	0	0	2
SU ASKADUS	60,49	...defg.	88,93	70.0	8.0	128.0	2	0	0	3
ALLROUNDER PZO	60,2	....efg.	88,50	65.0	4.0	145.0	0	0	0	3
CHARME	59,58	.....fg.	87,59	65.0	3.5	122.0	0	0	1	3
RILAX	54,81	.....g.	80,58	62.0	6.0	140.0	4	0	0	2
RUGLATT	42,77	.....h	62,88	65.0	4.0	143.0	0	0	0	2
KASYNO	34,23	.....h	50,32	70.0	8.0	119.0	1	0	0	2
<b>MOYENNE</b>	62.36		Témoins : 68,02	70.95	5.63	138.25	1.10	0.00	0.05	2.65
<b>CVR</b>	5									
<b>ETR</b>	3.13									

Port : 1 (dressé) à 9 (étalé)

## Synthèse variétés avoine blanche

	Rdt/ha à 15% H2O (q/ha)	Test de Tukey	PS (kg/hl)	Note port de feuille (Note : 1 à 9)	Pouvoir couvrant (%)	Hauteur plantes (cm)	Note sensibilité Oïdium (1 à 10)	Note sensibilité Rouille Jaune (1 à 10)	Note sensibilité Rouille Brune (1 à 10)	Note sensibilité Septoriose (1 à 10)
	22-juil		05-avr		07-juin					
VODKA	81.9	a	52.8	5.0	72.0	113.0	0	0	0	3
RGT MONT-BLANC	81.6	a	52.9	9.0	80.0	118.0	0	0	0	2
KM-HG-11	73.9	a	52.2	7.0	58.0	123.0	0	0	0	3
GERALD	73.8	a	52.1	5.0	72.0	112.0	0	0	0	2
KWS SNOW-BIRD	73.4	a	52.3	7.0	75.0	126.0	0	0	0	3
<b>MOYENNE</b>	76.9		52.4	6.6	71.4	118.4	0	0	0	2.6
<b>CVR</b>	5									
<b>ETR</b>	3.84									

Port : 1 (dressé) à 9 (étalé)

# Céréales Secondaires Hiver

## Fiche essai—Marre (55)



### Présentation de l'essai variétés céréales secondaires d'hiver 2023

Comme chaque année, un essai variétés triticale, épeautre, avoine et seigle en micro-parcelles est implanté par les Chambres d'agriculture de Lorraine. L'objectif est d'évaluer le potentiel de rendement et les critères de qualité des variétés en conduite bio dans un réseau de références nationales.

Site	Type de sol	2021	2020	Travail du sol	Semis	Rdt (q/ha)	Protéines
Marre (55) Verdun	Argilo cal- caire profond	Prairie tempo- raire		Labour + rota- tive	26 octobre mars 500 gr/m <sup>2</sup>	65,3	10,7

### Présentation du protocole et contexte de l'année

Dans l'essai 2023, 23 variétés de céréales secondaires ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions. Parmi ces variétés, on retrouvait à la fois des variétés nouvelles et des références locales. Ce type de dispositif est en place depuis plusieurs années ce qui nous permet d'évaluer les différentes variétés sur l'année mais également en pluriannuel.

L'essai a été semé fin octobre en **conditions très favorables**. Les levées sont rapides (15 jours) et les pertes de pieds plutôt limitées. Après un hiver humide et plutôt doux (quelques épisodes plus froids), **le développement de la plateforme est très satisfaisant**. Le précédent en prairie temporaire étant favorable, **aucune fertilisation et aucun désherbage mécanique** n'ont été réalisés au printemps. Le temps gris et humide favorise le développement de la végétation. Grâce au sol filtrant de la parcelle, aucun dégât d'hydromorphie n'est constaté. La fin de cycle est, par contre, très sèche. À partir de la mi-mai un temps sec et venteux se met en place. **L'épiaison** arrive dans les derniers jours du mois de mai. Le remplissage se fait pour une bonne partie sans précipitation. Ce n'est qu'aux alentours du 20 juin que **les pluies font leurs retours** (40 mm) ce qui permet de **limiter les pertes de rendement liées à la sécheresse**. Au niveau du salissement, l'essai est resté propre, seules quelques matricaires étaient présentes. **La moisson est précoce**, elle intervient le 19 juillet avec un très bon rendement.

### Les résultats triticale d'hiver 2023

Dans le tableau suivant, vous trouverez les résultats de cette année ; ils ne sont qu'une indication et doivent être interprétés au regard des résultats moyennés sur plusieurs années.

Variétés	Rendement net (q/ha)	Alternativité	Précocité épiaison	Couverture à épiaison	Maladies feuillage (note GEVES)	
					Rouille jaune*	Rouille brune*
RAMDAM	79,88	6	6,5	7	6	8
KITESURF	78,83	7	6,5	9	8	5
CENTSAC (N)	75,94	5	6,5	9	8	8
QUATERBAC (N)	74,82	5	6,5	8	8	5
BICROSS (N)	74,69	6	6,5	9	8	8
REVERSO (N)	74,13	7	7,5	8	7	-
VIVIER	74,00	6	6,5	7	6	8
LUMACO	73,91	4	6,5	6	8	7
PRESLEY (N)	72,69	2	6	7	8	7
BREHAT	71,91	7	7	8	8	8
MEDICIS	71,11	6	5,5	8	-	-
BIKINI	70,95	8	8	6	8	6
CHARME	70,00	2	6	8	7	6
CAPPRICIA	68,75	4	6,5	7	7	6
<b>Moyenne</b>	<b>73,69</b>	1 : très hiver 9 : printemps	1 : tardif 9 : très précoce	1 : pas couvrant 9 : très couvrant	* attention aux risques de contournement	

RAMDAM, KITESURF, CENTSAC (N) et QUATERBAC (N) arrivent en tête. Cette dernière variété se positionne bien mais n'égale pas les anciennes en rendement (4 q/ha de plus).

BIKINI déçoit cette année avec un niveau de production faible.

CAPPRICIA arrive dernière et a du mal à être régulière chaque année.

(N): Nouveautés

Cette année, la productivité de l'essai est très importante avec une moyenne à 73,70 q/ha. Les différentes variétés de triticale dépassent les 68 q/ha. Le rendement de notre mélange 1 de blé (Lennox, Energo, Geny, Tengri) fait au mieux 64,9 q/ha, il est dépassé par toutes les variétés de triticale.

Au stade épiaison, deux variétés ont été légèrement touchées par la rouille brune : Kitesurf et Quaterbac ; ce qui n'a pas affecté leur rendement vu qu'elles se classent dans les premiers. Des symptômes de rhynchosporiose ont également été observés sur toutes les variétés sans être discriminants. Rappelons que la rhynchosporiose est une maladie peu préjudiciable sur triticale.

### Les résultats épeautre d'hiver, avoine, seigle et orge 2023

Essai Criblage Bio Lorraine - Marre 2023					
Espèce	Variété	Type	Rdt (q/ha)	Hauteur	PS
Epeautre	ALKOR	Hybridé	57,28	131	
	GLETSCHER	Non Hybridé	57,00	115	-
	COMBURGER	Hybridé	52,30	128	-
	EBNERS ROTKORN	Non Hybridé	49,78	141	-
	OBERKULMER ROTKORN	Non Hybridé	44,88	150	-
	EBNERS EINKORN	Engrain	41,06	82	-
		<b>Moyenne</b>	<b>50,38</b>		
Avoine	DALGUISE	Blanche	63,60	90	49,00
Seigle	ELEGO	Meunier	49,42	183	71,30
Orge	COCCINEL	Fourragère	64,14	86	57,30

*au delà de 54 pour avoine floconnerie*

Des symptômes de rouille brune ont été observés sur les épeautres, le seigle et l'avoine cette année.

GLETSCHER et ALKOR font sensiblement le même rendement. GLETSCHER est le plus petit des grands épeautres. L'épeautre non hybridé, OBERKULMER ROTKORN, est quand à lui, le moins productif mais il fait le plus de paille.

Le petit épeautre est bon dernier comme souvent dans les essais avec 41 q/ha, ce qui fait, malgré tout, une belle marge brute.

Le PS de l'avoine doit être supérieur à 54 pour être vendu en floconnerie, ce qui n'est pas le cas dans l'essai. Après un tri, 70% de l'avoine pourra aller en floconnerie et le reste ira en fourrager, à un prix inférieur, quasiment de moitié.





## Objectif de l'essai

- Evaluer la faisabilité d'une implantation de luzerne (+trèfle) semée fin septembre dans l'objectif d'une double culture fourragère.
- Evaluer l'effet du digestat et du tassement sur la productivité

## Caractéristiques de l'essai

Commune : Mairy-Mainville, Mr DAVILLE  
 Type de sol : Ariglo limoneux profond  
 Précédent : luzerne implantée le 15/06/2021  
 Culture : **luzerne + SD seigle**  
 Variété : seigle turbogreen semences pr

Responsable de l'essai : CDA54  
 Date de semis : 15/10/2022  
 Date de récolte : 15 Mai 2023



## Les résultats techniques

Fauche « de nettoyage » de la luzerne le 15 septembre; fauche laissée au sol. Semis direct au semoir John Deere de seigle Turbogreen 80 kg/ha le 15 octobre. Au 25 Octobre, seigle en ligne, levée très rapide. Les feuilles de la luzerne gèlent dans le courant de l'hiver et le seigle se développe doucement.



En sortie d'hiver, le seigle est à 3 feuilles et redémarre plus vite que la luzerne. A la veille de la récolte, la luzerne associée est plus haute que la luzerne solo (elle cherche la lumière ?) et le mélange semble plus propre que la luzerne solo (moins de vulpins). La densité de seigle semble claire.

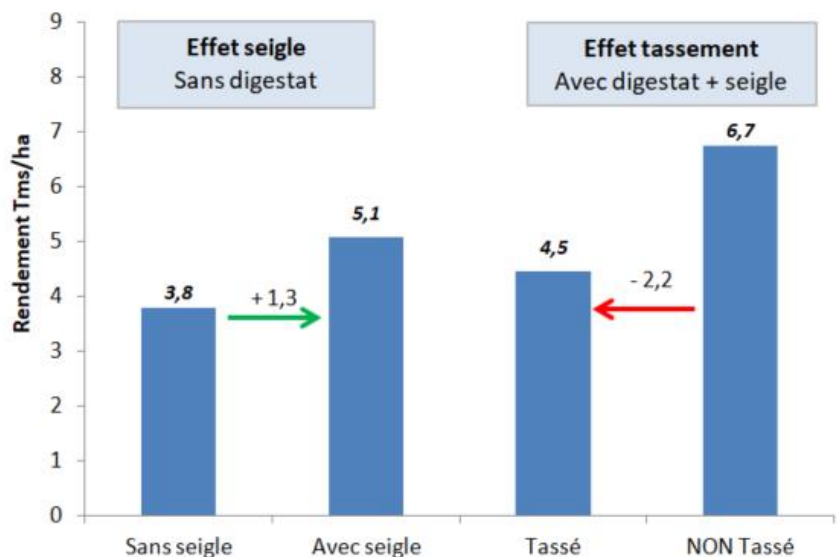
**Récolte le 15 Mai.** On compte 80 pieds de seigle/m<sup>2</sup> avec 1 talle par pied. La teneur en matière sèche est de l'ordre de 17 % et ne varie pas en fonction du mélange ou du tassement.

L'ajout de seigle dans la luzerne permet de gagner 1,3 Tms/ha sans dégrader la teneur en matière sèche. On a gagné en salissement (moins de vulpins).

L'ajout de digestat (20 m<sup>3</sup> le 4 mars 2023) a permis de gagner 1,5 Tms/ha en zone non tassée sur laquelle il y a eu du digestat mais pas de trafic.

En zone tassée (milieu du passage « grosse roue », on enregistre une perte due au tassement : - 2,2 tms/ha comparativement à la zone sans trafic..

## Productivité luzerne associée ou non et incidence tassement



# Blé de printemps Variétés 2023

## Fiche essai - Dogneville (88)



### Présentation de l'essais variétés blé de printemps 2023

Comme chaque année depuis 2017, des essais variétés blé de printemps en micro-parcelles ont été implantés par les Chambres d'agriculture de Lorraine. Cette année, l'essai a été implanté à Dogneville sur une parcelle de Vincent TRIBOULOT. L'objectif est d'évaluer le potentiel de rendement et les critères de qualité des variétés de blé tendre de printemps en conduite bio.

Le type de sol est un limono-argileux. La parcelle n'a encore jamais été implantée en prairie temporaire depuis la conversion de l'exploitation. L'agriculteur envisage de la remettre en prairie temporaire prochainement.

Au niveau de la fertilisation, 20 t/ha de fumier ont été apporté sur la parcelle. Un reliquat azotée de sortie d'hiver a été réalisé. Il met en évidence 35 kg/ha de N total sur 0-60 cm de profondeur.

Site	Type de sol	Précédent	Interculture	Travail du sol	Semis	Interventions	Rdt (qx/ha)	Protéines
Dogneville 88 (Epinal)	Limono-argileux	Tournesol	Non	Labour + déchaumeur à disque x 3 + rotative	2 mars - 420 gr/m <sup>2</sup>	Apport : 20 t/ha de fumier 1 passage de roto-étrille	13,96	12,47

### RELIQUATS AZOTES

Horizon	Prof.	N-NO3 (mg/kg)	N-NH4 (mg/kg)	Eau (%)	Dens.	N-NO3 (kg/ha)	N-NH4 (kg/ha)	N Total (kg/ha)
Sol	0 - 30	3.5	1.2	19.7	1.3	13.7	4.7	18.4
Sous-sol	30 - 60	2.3	1.6	18.5	1.4	9.7	6.7	16.4

Azote total du profil analysé (en Kg/ha) : 23      11      35

### Présentation du protocole et contexte de l'année

Dans l'essai, **16 variétés** ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions. Parmi ces variétés, on retrouvait à la fois des variétés nouvelles et des références locales comparées aux témoins TOGANO, FEELING et LENNOX. Ce type de dispositif est en place **depuis 2017** ce qui nous permet d'évaluer les différentes variétés sur l'année mais également en pluriannuel.

L'essai a été implanté le 2 mars dans un sol repris juste avant pour casser la croûte de gel. Les levées ont été assez rapides avec parfois **quelques pertes de pieds**. Un passage de roto-étrille est réalisé mi avril au stade début tallage. Le début du printemps est **favorable** au développement de l'essai. La fin du cycle culturale est, par contre, **plus perturbée** et se fait dans le sec avec des épisodes de fortes températures. A la moisson, l'essai est globalement **propre**. La récolte est réalisée le 23 juillet.



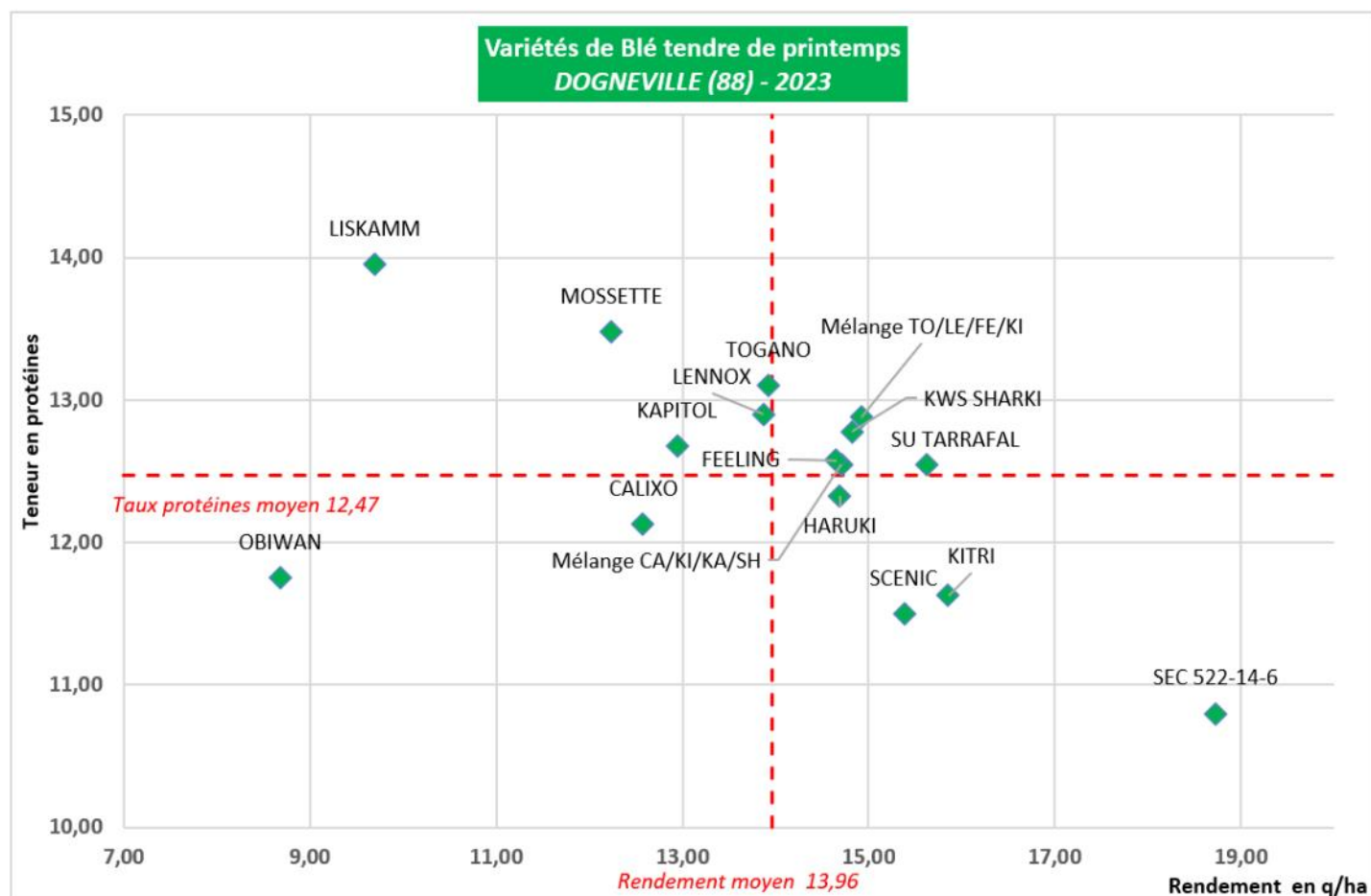
Plateforme  
3 juillet



## Caractéristiques des variétés et résultats 2023

Vous trouverez ci-dessous les résultats de cette année ; ils ne sont qu'une indication et doivent être interprétés au regard des résultats pluriannuels.

	Aristation	Alternativité	Précocité épiaison	RDT net (q/ha)	Prot (%)	PS	Pouvoir couvrant		Hauteur (cm)	Densité épis au m <sup>2</sup>
							Epi 1 cm	Epiaison		
<b>SEC 522-14-6</b>				<b>18,73</b>	<b>10,8</b>	76,4	3,5	6	55	312
<b>KITRI</b>		9		<b>15,85</b>	<b>11,6</b>	74,4	3,5	4,5	48	308
<b>SU TARRAFAL</b>		9	6,5	<b>15,63</b>	<b>12,6</b>	76,1	3,3	5	56	329
<b>SCENIC</b>				<b>15,38</b>	<b>11,5</b>	76,7	4,0	4	59	354
<b>MELANGE (Tog, Len, Feel, Kit)</b>	(B)	(9)	(6)	<b>14,92</b>	<b>12,9</b>	73,7	2,9	6	46	301
<b>KWS SHARKI</b>		9	6,5	<b>14,83</b>	<b>12,8</b>	76,2	4,0	4	56	344
<b>MELANGE (Cal, Kap, Sha, Kit)</b>	(B)			<b>14,71</b>	<b>12,6</b>	75,1	3,3	5	53	321
<b>HARUKI</b>	B	9	5,5	<b>14,69</b>	<b>12,3</b>	77,8	3,4	4,5	60	269
<b>FEELING</b>	B	9	6	<b>14,66</b>	<b>12,6</b>	74,1	4,0	5	55	311
<b>TOGANO</b>	B	9	6	<b>13,92</b>	<b>13,1</b>	71,9	3,6	5	48	349
<b>LENNOX</b>		9	5,5	<b>13,87</b>	<b>12,9</b>	73,8	3,5	5	52	334
<b>KAPITOL</b>		9		<b>12,94</b>	<b>12,7</b>	73,2	3,4	4	52	311
<b>CALIXO</b>		9	6,5	<b>12,58</b>	<b>12,1</b>	74,5	2,4	3,5	55	280
<b>MOSSETTE</b>		8	6,5	<b>12,24</b>	<b>13,5</b>	76,4	3,3	3,5	52	330
<b>LISKAMM</b>		8	6,5	<b>9,70</b>	<b>14,0</b>	74,0	3,0	3	65	224
<b>OBIWAN</b>	B	7	8	<b>8,68</b>	<b>11,8</b>	70,8	1,3	1	39	295
	B: Barbu	1: Hiver 9: Alte	1: Tardif 9: Très précoce	Moy: 13,96 q/ha	Moy: 12,47	Moy: 74,69	1: sol non couvert 9: sol couvert à 100%		-	Moy: 311





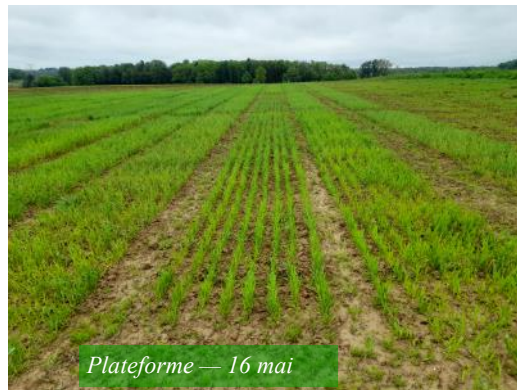
## Commentaires sur les variétés

On retrouve comme en blé d'hiver une corrélation entre la productivité et les teneurs en protéines. **Du côté des blés de qualité**, le témoin TOGANO est dépassé en protéine par les nouvelles variétés MOSETTE ou LISKAMM mais avec des rendements légèrement inférieurs.

**Au niveau des blés plus productifs**, la plupart des variétés tournent entre 11 et 13 de protéines mais avec des différences au niveau de leur rendement. SEC 522-14-6 est également à suivre avec le rendement le plus élevé (18,7) de la plateforme.

Au niveau des déceptions, on retrouve OBIWAN qui fait le moins bon rendement de l'essai. Notre blé de printemps de référence LENNOX est positionné en milieu de classement. Des variétés plus récentes comme SU TARRAFAL, HARUKI et KWS SHARKY font mieux. On peut relever également que KITRI et SCENIC affichent une belle productivité mais avec le taux de protéines autour de 11,5. Nos deux **MELANGES de variétés** (Togano, Feeling, Lennox, Kitri et Calixo, Kitri, Kapitol et Kws Sharki) sont des bons compromis entre rendement et protéines.

Cette année, les variétés n'ont pas été touchées par des maladies.



# Blé de printemps Fertilisation

## Fiche essai - Lhuître (10)



### Objectifs de l'essai

Réaliser une courbe de réponse à l'azote sur différentes formes d'engrais.  
Caractériser les différents types d'engrais : bouchons PAT, bouchons déjections de mouches (Yn Frass), fientes, vinasses et digestat  
Problématiques : Quelle(s) fertilisation et quelle dose la plus adaptée en Champagne Crayeuse ?

### Renseignements sur l'essai

**Commune** : Lhuître  
**Exploitation** : Didier FRISSARD  
**Responsable de l'essai** : Sandhya TEYSSOU  
**Type de sol** : argilo-calcaire superficiel (G2) – Rendzine grise  
**Culture** : blé tendre de printemps  
**Précédents** : *Sainfoin N-1*  
**Modalités** : voir protocole

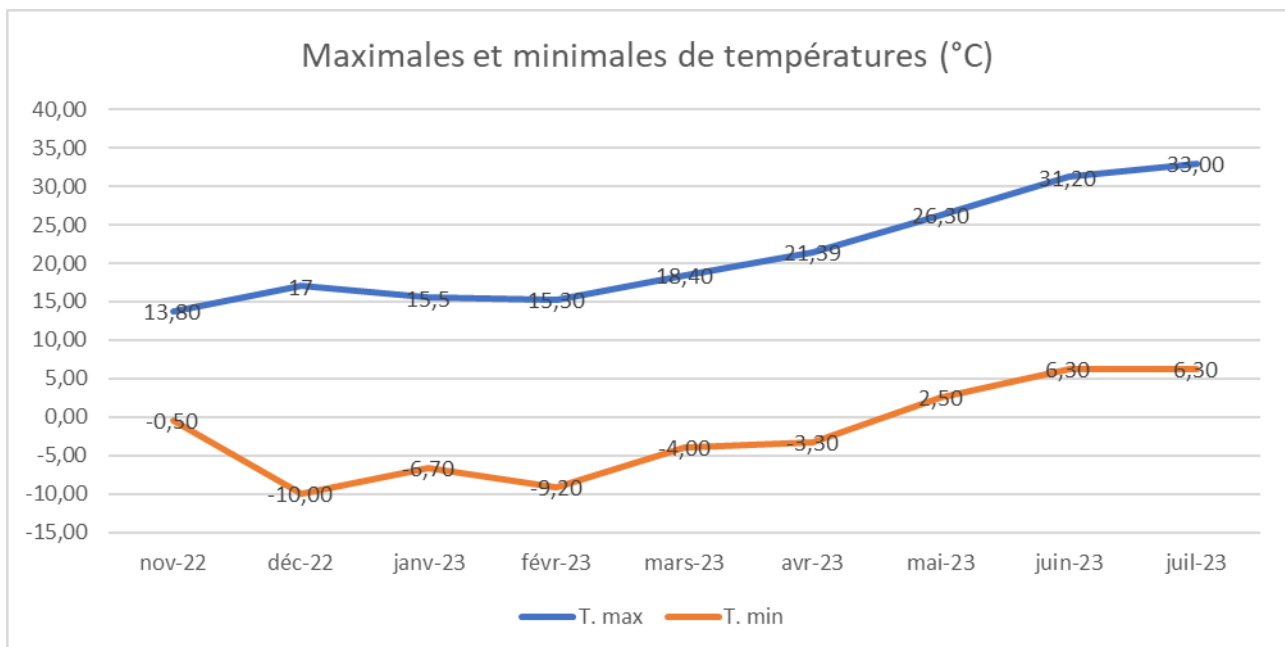
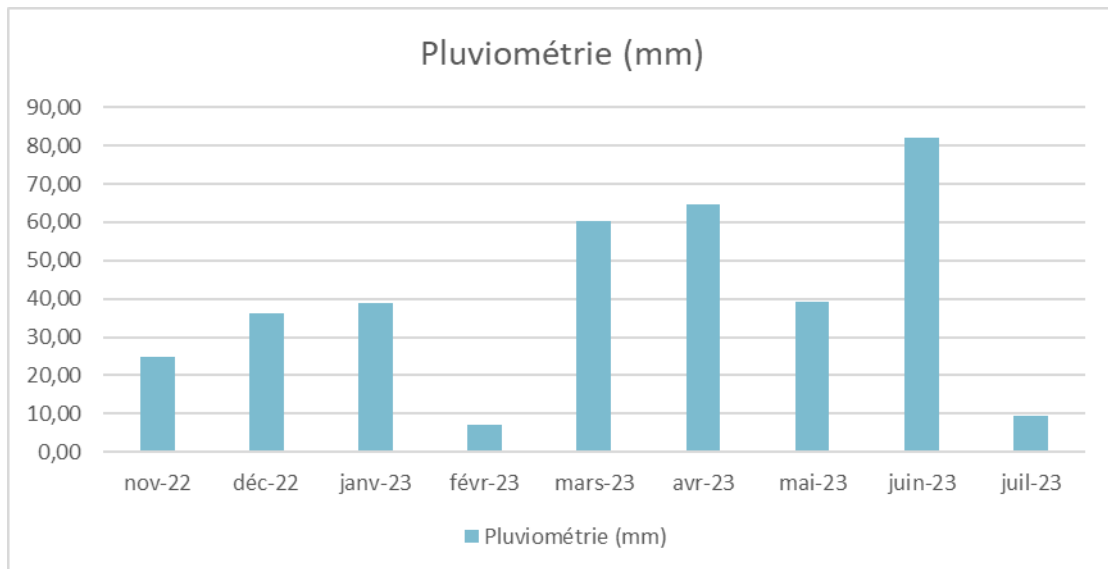
**Semis** : 20/02/2023, semoir mécanique socs  
Traitement des semences : Vinaigre blanc 1 l/q  
Doses de semis : 400 gr/m<sup>2</sup> (blé)  
**Travail du sol** : labour d'hiver et faux-semis le 18/02  
Désherbage : binage le 05/04  
Fertilisation : 1.5t/ha de fientes de poules (3-2-2.5 le 15/02)



### Protocole

Essai en micro parcelles de 60 m<sup>2</sup> (4x15 m<sup>2</sup>) ; 25 modalités testées

N°	Modalité	Apport
1	Témoin	Semis
2	Fientes 60 U	Semis
3	Fientes 90 U	Semis
4	Fientes 120 U	Semis
5	Fientes 150 U	Semis
6	Vinasses 60 U	Semis
7	Vinasses 90 U	Semis
8	Vinasses 120 U	Semis
9	Vinasses 150 U	Semis
10	Yn Frass 60 U	Semis
11	Yn Frass 90 U	Semis
12	Yn Frass 120 U	Semis
13	Yn Frass 150 U	Semis
14	Bouchons (10-2-0) 60 U	Semis
15	Bouchons (10-2-0) 90 U	Semis
16	Bouchons (10-2-0) 120 U	Semis
17	Bouchons (10-2-0) 150 U	Semis
18	Bouchons (9-4-0) 60 U	Semis
19	Bouchons (9-4-0) 90 U	Semis
20	Bouchons (9-4-0) 120 U	Semis
21	Bouchons (9-4-0) 150 U	Semis
22	Digestat 60 U	Semis
23	Digestat 90 U	Semis
24	Digestat 120 U	Semis
25	Digestat 150 U	Semis



## Résultats

Date de récolte : 22/07/2023

	Sortie d'hiver semis	Dose total N			Haute ur: 07/06	Nb épis /m <sup>2</sup>	Résultats techniques								
							rendement			Humidité		Protéines		P.S	
							qx/ha	NK	%tém						
24	Digestat 120 uN				90	504	47,54	A	102,72	16,58	ABC	14,15	FG	71,78	ABCDEF
23	Digestat 90 uN				91	540	47,48	AB	102,59	16,65	A	13,98	G	72,38	AB
10	Yn Frass 60 uN				86	472	47,20	ABC	101,98	16,50	ABCDEF	14,60	DEF	71,93	ABCDEF
25	Digestat 150 uN				90	576	46,38	ABCD	100,22	16,58	ABCDE	14,43	EFG	71,95	ABCDE
1	Témoin				86	384	46,28	ABCDE	100,00	16,60	AB	14,82	CDE	72,82	A
22	Digestat 60 uN				87	588	46,08	ABCDEF	99,56	16,42	ABCDEF	14,35	EFG	71,85	ABCDEF
6	Vinasse 60 uN				88	536	45,72	ABCDEF	98,80	16,58	ABCD	15,20	BCDE	71,60	ABCDEF
11	Yn Frass 90 uN				85	416	45,44	ABCDEF	98,20	16,38	ABCDEF	15,07	BCDE	71,43	ABCDEF
13	Yn Frass 150 uN				89	752	45,08	ABCDEF	97,42	16,40	ABCDEF	15,35	ABCD	71,20	ABCDEF
14	Bouchon (10-2-0) 60 uN				95	684	44,85	ABCDEF	96,92	16,45	ABCDEF	15,62	ABC	72,03	ABC
2	Fiente 60 uN				85	492	44,31	ABCDEF	95,74	16,40	ABCDEF	15,00	BCDE	71,35	ABCDEF
7	Vinasse 90 uN				90	428	44,24	ABCDEF	95,59	16,42	ABCDEF	15,55	ABC	71,30	ABCDEF
5	Fiente 150 uN				92	484	43,84	ABCDEF	94,73	16,48	ABCDEF	15,38	ABCD	71,18	ABCDEF
12	Yn Frass 120 uN				93	472	43,60	ABCDEF	94,20	16,42	ABCDEF	15,57	ABC	71,43	ABCDEF
3	Fiente 90 uN				86	456	43,58	ABCDEF	94,16	16,42	ABCDEF	15,10	BCDE	71,20	ABCDEF
4	Fiente 120 uN				91	404	43,12	ABCDEF	93,17	16,35	ABCDEF	15,55	ABC	70,75	BCDEF
16	Bouchon (10-2-0) 120 uN				87	552	43,06	ABCDEF	93,03	16,35	ABCDEF	15,65	ABC	71,05	ABCDEF
17	Bouchon (10-2-0) 150 uN				91	668	42,53	ABCDEF	91,90	16,30	CDEF	15,90	AB	70,40	F
19	Bouchon II 90 uN				92	620	42,31	ABCDEF	91,43	16,38	ABCDEF	15,68	ABC	71,53	ABCDEF
15	Bouchon (10-2-0) 90 uN				85	664	41,20	ABCDEF	89,02	16,25	F	15,88	AB	70,70	DEF
8	Vinasse 120 uN				87	516	41,05	BCDEF	88,70	16,30	DEF	16,27	A	71,10	ABCDEF
21	Bouchon II 150 uN				91	564	40,49	CDEF	87,48	16,35	ABCDEF	15,98	AB	71,95	ABCD
18	Bouchon II 60 uN				84	740	39,90	DEF	86,20	16,27	EF	15,45	ABCD	70,70	CDEF
9	Vinasse 150 uN				86	500	39,85	EF	86,10	16,30	BCDEF	16,23	A	70,63	EF
20	Bouchon II 120 uN				94	616	39,60	F	85,57	16,35	ABCDEF	15,75	ABC	71,43	ABCDEF
Moyenne							43,79			16,42		15,30		71,43	
Signification							HS			HS		HS		HS	
Coéfficient de variation							6,12			1,05		2,56		1,04	
Ecart type résiduel							2,68			0,17		0,39		0,74	

RSH : 190 uN

Interprétation : le reliquat azoté sortie d'hiver explique les très bons résultats du témoin par rapport aux autres modalités. En revanche, si il est très difficile d'en conclure une interprétation fiable quant à la meilleure fertilisation, on peut voir pour certains fertilisants une tendance des « fortes fertilisations » (>120uN) à faire de la protéine au détriment du rendement et inversement pour les fertilisations de 60 à 90 uN (voire même une impasse, cf. témoin) **dans le cas d'un reliquat azoté très important.**

Dans un contexte de fort reliquat azoté en sortie d'hiver on voit qu'une baisse de la dose d'azote ne nuit pas à la qualité ni au rendement sur céréale de printemps. Et malgré plus de 300uN apportées (mais pas forcément disponibles pour la culture "à cause" de la minéralisation) le rendement n'a pas été déplafonné pour autant. Ici la culture a probablement été impactée par les conditions climatiques. Au vu des taux de protéines, on imagine que l'azote a surtout été absorbé sur la fin de cycle du blé.

## blé tendre d'hiver et légumineuses

### Fiche essai — Dancevoir (52)



### Objectifs de l'essai

- Evaluer l'intérêt des associations de blé d'hiver avec différentes légumineuses : protéagineux et/ou fourragères ;
- Tester deux dates de semis pour les légumineuses fourragères (« automne » vs « début de printemps »).

### Renseignements sur l'essai

**Commune** : Dancevoir  
**Exploitation** : Alexandre DORMOY  
**Responsable de l'essai** : Frédéric BERHAUT

**Type de sol** : argilo-calcaire moyen (G3)  
**Culture** : blé tendre d'hiver  
**Précédent** : orge de printemps + lentille, résidus exportés  
**Anté-précédent** : chanvre

**Reliquats Sortie Hiver** : 29 kg/ha (0-30 cm)

**Variétés** : voir protocole  
**Semis** : 27/10/22, semoir pneumatique socs  
**Traitement des semences** : Copseed® 0,1 l/q + oligo-éléments sur blé  
**Doses de semis** : 450 gr/m<sup>2</sup> + voir protocole  
**Travail du sol** : 1 passage de fissurateur, 5 passages de vibro-déchaumeur  
**Désherbage** : non  
**Fertilisation** : compost fumier poule (1,2 t/ha le 20/09/22)



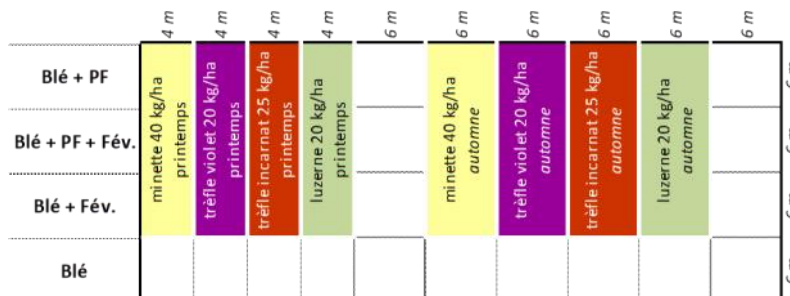
### Protocole

Essai en bandes formant un damier avec des parcelles de 24 m<sup>2</sup> (4x6 m) ou 36 m<sup>2</sup> (3x12 m).

L'essai comporte deux niveaux :

- 1- Comparaison d'un blé solo à des associations blé + féverole, blé + pois fourrager + féverole et blé + pois fourrager semées simultanément le 27 octobre 2022 avec le semoir agricoleur (pneumatique socs 6 m)
- 2- Comparaison de différentes légumineuses fourragères sur-semées en travers des bandes précédentes à deux dates : le 27 octobre 2022 avec le semoir agricoleur (pneumatique socs 6 m) et le 4 avril 2023 à la volée sur 4 mètres de large (pas d'enfouissement ensuite). *A noter que ces bandes de semis n'ont pas pu être effectuées dans la bande de blé solo (problème d'amorçage du semoir à l'automne).*

Plan essai :

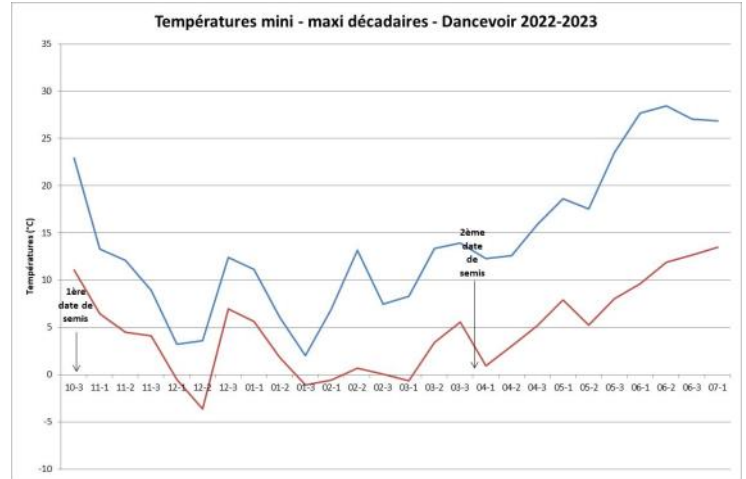
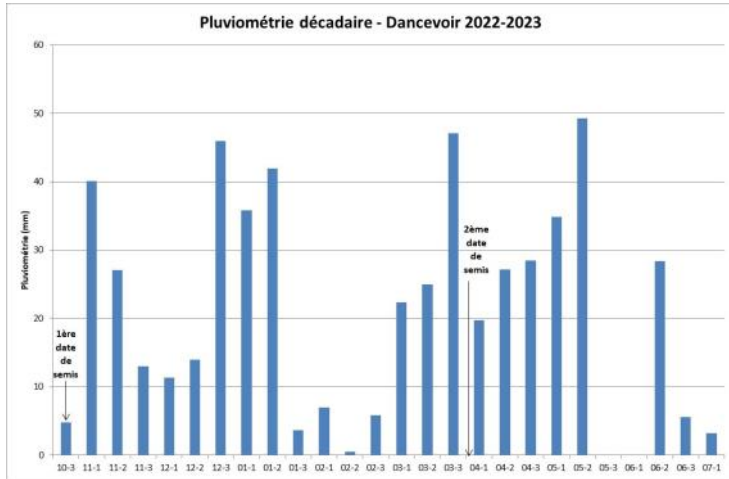


Itinéraire technique :

Modalité	Date de semis	Dose de semis (kg/ha)	Mode de semis	Origine semence
Blé + PF		190 + 15		mélange fermier
Blé + Fév. + PF		190 + 40 + 15		mélange fermier
Blé + Fév.		190 + 80		mélange fermier
Blé	27/10/2022	190	semoir agricoleur	mélange fermier
luzerne automne		20		ferme
trèfle incarnat automne		25		ferme
trèfle violet automne		20		ferme
minette automne		40 (non décortiquée)		ferme
luzerne printemps		20		ferme
trèfle incarnat printemps	04/04/2023	25	volée sans recouvrement	ferme
trèfle violet printemps		20		ferme
minette printemps		40 (non décortiquée)		ferme

## Conditions de semis et d'implantation :

- le 27/10. Sol ressuyé. Implantation rapide, non perturbée par l'hiver
- Le 4/03. Sol sec, poudreux, soufflé. Pluie annoncée. Blé stade fin tallage - début redressement. Pas d'intervention mécanique ensuite. Les semaines suivantes ont été pluvieuses (installation des légumineuses) puis sèches et chaudes (disparition de pieds).



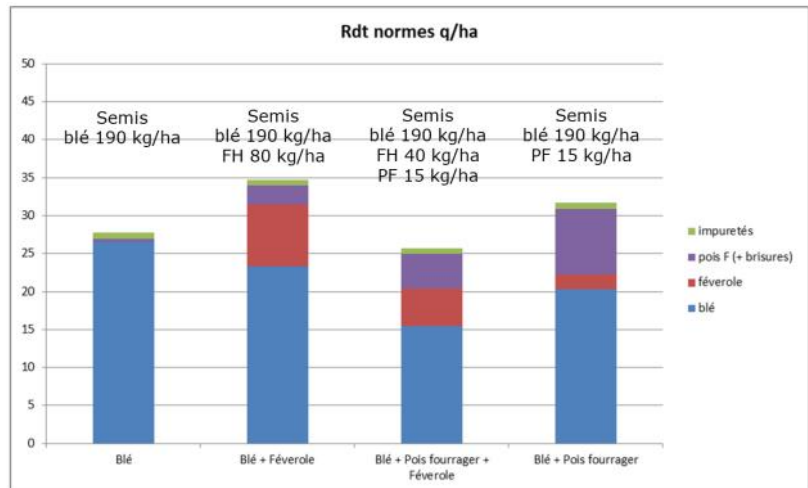
## Résultats

### Influence des associations blé + protéagineux sur le rendement total récolté (blé solo vs blé + protéagineux) - rendements blé aux normes

Rendement moyen des blés purs : 27,0 q/ha  
 En comparaison, les associations avec des protéagineux donnent les résultats suivants :  
 Blé + féverole : 34,0 q/ha (+26%)  
 Blé + féverole + pois fourrager : 24,9 q/ha (-8%)  
 Blé + pois fourrager : 30,9 q/ha (+15%)

Attention, essai en bandes, non randomisées.

Commentaire : en moyenne, les associations avec des protéagineux ont obtenu des rendements totaux comparables voir légèrement supérieurs au blé solo. Dans tous les cas, le rendement du blé associé est réduit mais compensé par le rendement du protéagineux.

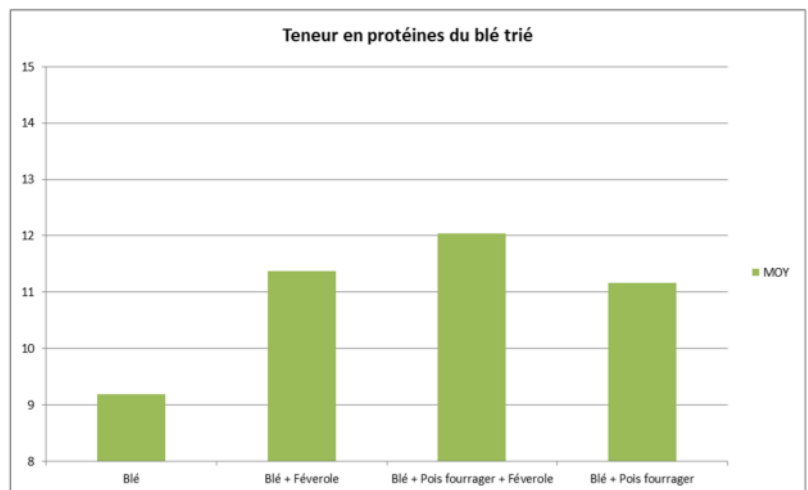


### Influence des associations blé + protéagineux sur les teneurs en protéines du blé trié (graines de protéagineux entières ou cassées et impuretés enlevées)

Teneurs en protéines des blés purs : 9,2%  
 En comparaison, les associations avec des protéagineux donnent les résultats suivants :  
 Blé + féverole : 11,4% (+24%)  
 Blé + féverole + pois fourrager : 12,0% (+31%)  
 Blé + pois fourrager : 11,2% (+21%)

Attention, essai en bandes, non randomisées.

Commentaire : en moyenne, les associations avec des protéagineux ont apporté environ 2 points de protéines en plus par rapport au blé solo (rappel : analyses effectuées sur blés seuls, après triage complet).



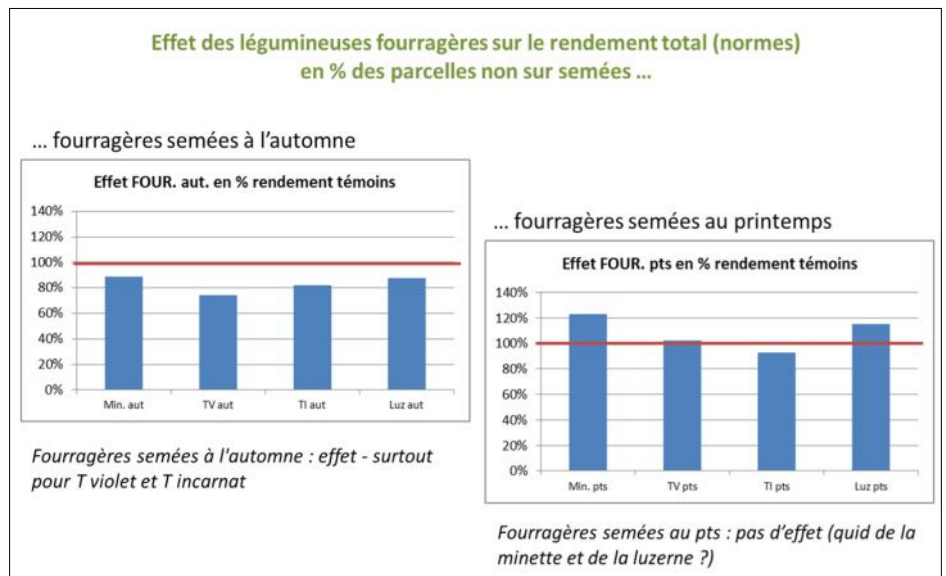
## Influence des associations blé + légumineuses fourragères sur le rendement total récolté (blé solo vs blé + fourragère) - rendements blé aux normes

Rendement moyen des blés purs : 29,9 q/ha  
En comparaison, les associations avec des légumineuses fourragères donnent les résultats suivants :

Blé + luzerne automne : 26,3 q/ha (-12%)  
Blé + trèfle incarnat automne : 24,5 q/ha (-18%)  
Blé + trèfle violet automne : 22,2 q/ha (-26%)  
Blé + minette automne : 26,5 q/ha (-11%)  
Blé + luzerne printemps : 34,5 q/ha (+15%)  
Blé + trèfle incarnat printemps : 27,7 q/ha (-7%)  
Blé + trèfle violet printemps : 30,5 q/ha (+2%)  
Blé + minette printemps : 36,7 q/ha (+23%)

Attention, essai en bandes, non randomisés.

Commentaire : en moyenne, les associations avec des légumineuses fourragères obtiennent des rendements inférieurs au blé solo en semis d'automne et comparables au blé solo en semis de printemps.



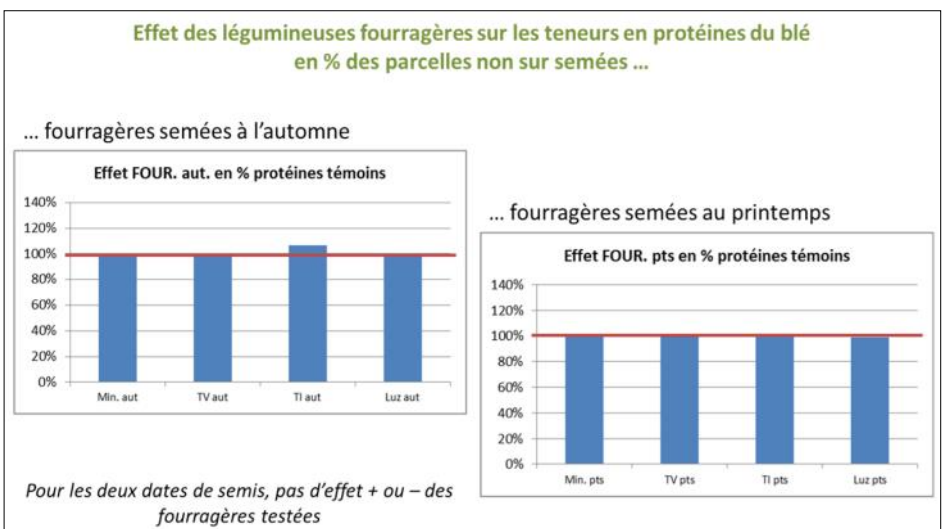
## Influence des associations blé + légumineuses fourragères sur les teneurs en protéines du blé trié (graines de protéagineux entières ou cassées et impuretés enlevées)

Teneurs en protéines des blés purs : 10,9%  
En comparaison, les associations avec des légumineuses fourragères donnent les résultats suivants :

Blé + luzerne automne : 11,0% (0)  
Blé + trèfle incarnat automne : 11,7% (+7%)  
Blé + trèfle violet automne : 10,9% (-1%)  
Blé + minette automne : 10,7% (-2%)  
Blé + luzerne printemps : 10,8% (+-1%)  
Blé + trèfle incarnat printemps : 11,1% (+1%)  
Blé + trèfle violet printemps : 10,9% (-1%)  
Blé + minette printemps : 11,1% (+1%)

Attention, essai en bandes, non randomisés.

Commentaire : en moyenne, les associations avec des légumineuses fourragères obtiennent des teneurs en protéines équivalentes à celles du blé solo, sans effet date de semis.



# Associations céréales-protéagineux d'hiver et de printemps

## Synthèse d'essais - Marre (55) et Dogneville (88)



### Objectif de l'essai

- Evaluer l'intérêt de plusieurs associations céréales—protéagineux d'hiver et de printemps en les comparant aux espèces semées en pures
- Tester différentes proportions dans les mélanges pour avoir des références sur les densités de semis



### Caractéristiques des essais

Commune : Marre (55)  
Type de sol : argilo calcaire profond  
Précédent : prairie temporaire (2 ans)  
Variété : voir protocole  
Responsable de l'essai : CDA55  
Date de semis : 26/10/2023  
Date de récolte : 19/07/2023  
Culture : **associations céréales-protéagineux d'hiver**

Commune : Dogneville (88)  
Type de sol : limoneux-argileux  
Précédent : tournesol  
Variété : voir protocole  
Responsable de l'essai : CDA88  
Date de semis : 02/03/2023  
Date de récolte : 23/07/2023  
Culture : **associations céréales-protéagineux de printemps**

### Protocole

Essai en micro parcelles de 36 m<sup>2</sup> (3x12 m)

#### Association d'hiver

Modalités	Densité de semis (gr/m <sup>2</sup> )
FEV NEBRASKA - AV DALQUISE	45 - 150
POIS AVIRON - BLE MeI	70 - 150
BLE MeI EN/GE/TE/LE	500
AVOINE DALGUISE	440

#### Association de printemps

Modalités	Densité de semis (gr/m <sup>2</sup> )
FEV NAKKA 70% - AV DUFFY 30%	39 - 114
FEV NAKKA 90% - AV DUFFY 10%	50 - 38
POIS KAGNOTTE 70% - BLE LENNOX 30%	70 - 126
POIS KAGNOTTE 90% - BLE LENNOX 10%	90 - 42
Avoine DUFFY 100%	380
Féverole NAKKA 100%	55
BLE LENNOX 100%	420
POIS P KAGNOTTE 100%	100

### Résultats techniques

#### Association d'hiver

Sur l'essai de Marre, la levée des protéagineux est tout d'abord correcte et conforme aux attentes, mais de nombreuses plantes disparaissent au cours de l'hiver (comptage du 05/01). A épiaison, on ne compte plus que 31 pois/m<sup>2</sup> et environ 30 féveroles/m<sup>2</sup> (comptage du 05/06).



Association blé—pois d'hiver (55)

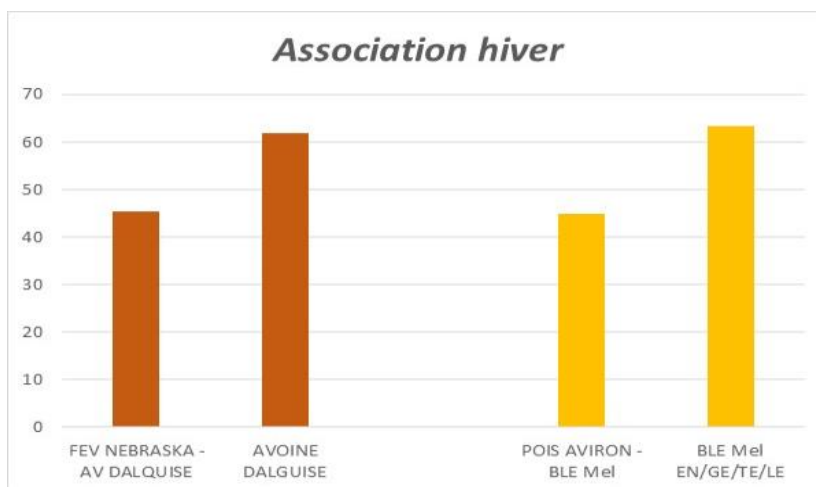


Association avoine-féverole d'hiver (55)



A la récolte, le rendement des mélanges est inférieurs d'environ 15 q/ha, en comparaison des céréales conduites en pure. L'essai ne comportait pas de modalités protéagineux conduites en pur. Aucun tri n'a été réalisé, la proportion de chaque espèce dans le mélange n'est donc pas connue et on ne sait pas si la meilleure valorisation des protéagineux a pu compenser la perte de rendement.

Le taux de protéines n'a pas été réalisé, on ne sait donc pas si l'association a pu bénéficier au taux de protéines de la céréale.

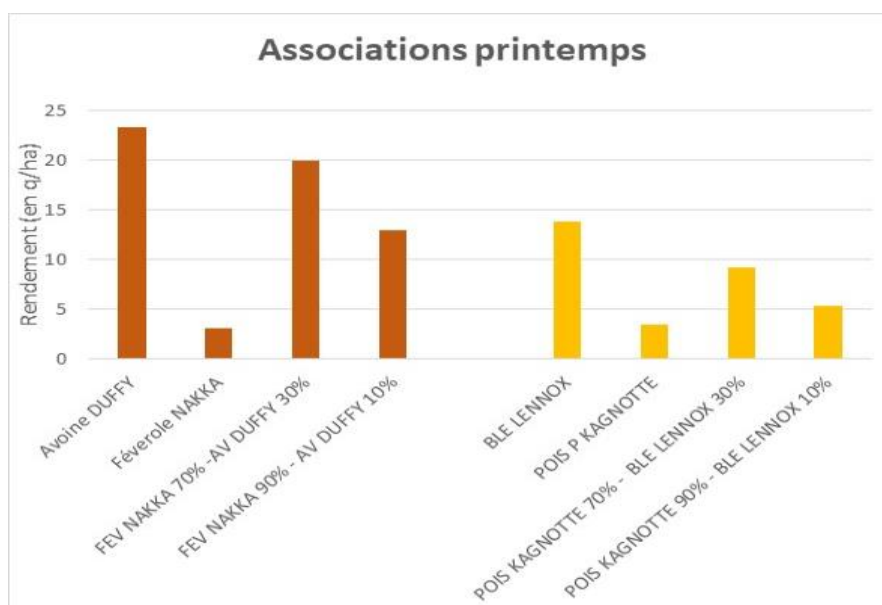


## Association de printemps

Sur l'essai de Dogneville, la levée des protéagineux est très mauvaise (probablement en raison d'un problème au semis et accentué par les abats d'eau qui ont suivis le semis). A épiaison, les protéagineux ont presque disparus.

A la récolte, le rendement des mélanges est inférieur de 3 à 8 q/ha par rapport à la céréale conduite en pure. Le rendement des méteil est proportionnel à la densité de semis des céréales. Les protéagineux conduits en pur sont considérés non récoltables. Aucun tri n'est réalisé, la proportion de chaque espèce dans le mélange n'est donc pas connue, mais les protéagineux sont quasi absents du mélange.

Le taux de protéines n'a pas été réalisé, on ne sait donc pas si l'association a tout de même pu bénéficier au taux de protéines de la céréale.



**Dans un objectif de produire des protéagineux, faire des associations avec céréales permet de sécuriser en partie la production, en assurant un minimum de rendement par rapport à un protéagineux conduit en pur.**

**L'association peut également permettre une meilleure couverture du sol et une amélioration du taux de protéines de la céréale.**

# Variétés soja

## Fiche essai — Dogneville (88)



### Objectif de l'essai

Evaluer le profil agronomique et la productivité des variétés récentes de soja dans la gamme de précocité 000.

### Caractéristiques de l'essai

Commune : Dogneville  
Type de sol : limono-argileux  
Précédent : Tournesol  
Date de semis : 25/05/2023

Responsable de l'essai : CDA88  
Fertilisation organique : 20 t/ha fumier de bovin  
Date de récolte agriculteur : début octobre 2023



### Protocole

#### Essai en bandes

Comparer 6 variétés de la gamme de précocité 000 : Nessie P20, Auréliana, Ambella, Cantate, ES Compositor et Combinator.



### Résultats techniques

Le semis a été réalisé le 25 mai 2023 avec un semoir classique. L'inoculation a été faite le jour même avec du Force 48. Il n'a pas plu avant la semaine du 18 juin avec 18 mm puis régulièrement en juillet ce qui a fait lever les sojas tardivement.

Une très forte densité de dicots a levé en même temps que le soja et du chardon s'est installé très tôt, à très forte densité. La parcelle est en fin de rotation et n'a jamais reçu de prairie. Une grande partie de l'essai a été broyée pour faire face à l'enherbement.

### Essai abandonné du fait du trop grand salissement et d'une levée trop hétérogène.

Quelques observations ont, tout de même, été faites le 22 septembre. La variété Cantate n'était plus présente à cette date. La variété ES Compositor semble avoir une hauteur d'insertion de première gousse plus importante que les autres : un peu plus de 10 cm. A contrario, la variété Ambella a une insertion de 5 cm, ce qui signifie que la moissonneuse peut ne pas récolter à cette hauteur.

Lorsqu'on dénombre les gousses, la variété Auréliana se positionne comme celle en ayant le plus (environ 40 gousses). ES Compositor et Nessie P20 sont les variétés qui en ont le moins (environ 20 gousses).

Auréliana      Nessie P20      Combinator      Ambella      ES Compositor



Variétés soja le  
22 septembre

# Double culture fourragère

## Fiche essai - Mairy-Mainville (54)



### Objectif de l'essai

Evaluer la faisabilité d'une implantation de luzerne (+trèfle) semée fin septembre dans l'objectif d'une double culture fourragère.

### Caractéristiques de l'essai

Commune : Mairy-Mainville, Mr DAVILLE  
Type de sol : Argilo limoneux profond  
Précédent : blé  
Culture : **luzerne + trèfle + seigle fourrager**

Variété : seigle TURBOGREEN  
luzerne MAGA trèfle BONUS  
Responsable de l'essai : CDA54  
Date de semis : 10/10/2022  
Date de récolte : 10/10/2023



### Les résultats techniques

**Semis du mélange** luzerne 25 kg + trèfle 3 kg au dp12 la veille du semis du seigle, le 09/10/2022.

**Semis du seigle** le lendemain qui enfouit superficiellement le mélange.

**Au 25/10** belle densité, luzerne stade cotylédons, seigle 1 feuille. Répartition homogène.

Epandage 28m3 de digestat brut le 20/02/2023.

**Courant printemps**, la luzerne reste sous le seigle, avec un peuplement parfois irrégulier, zones qui semblent peu denses. Cela perdure sur le cycle mais en été, à la faveur de longs passages pluvieux, la densité sera régulière. Le seigle produit 5.5 Tms/ha.

**Vincent a déjà fauché une fois la luzerne** à 10 cm vers le 5/07 pour éliminer les repousses de graminées.

**Au 28/07, deuxième fauche** de nettoyage du fait d'une présence encore forte de ray-grass.

Au 20 septembre, la luzerne est uniformément répartie sur la parcelle, la densité semble bonne. On observe nettement des zones avec dominance de trèfle et d'autres avec dominance de luzerne. Récolte de la luzerne le 10/10/2023 avec un rendement de 2,4 Tms/ha à 28 % de matière sèche.



# Essai méteils fourragers d'hiver

## Fiche essai - Ormancey (52)



### Objectifs de l'essai

- Comparer différents méteils récoltés en fourrages verts ;
- Comparer les espèces et leur densité de semis dans le mélange ;
- Repérer les associations qui procurent le meilleur compromis rendement / valeur fourragère.

### Renseignements sur l'essai

**Commune** : Ormancey  
**Exploitation** : GAEC de Lojanie  
**Responsable de l'essai** : Frédéric BERHAUT

**Type de sol** : argilo-calcaire superficiel (G2)

**Culture** : méteils d'hiver  
**Précédent** : maïs fourrager puis couvert de trèfle  
**Anté-précédent** : betterave fourragère

**Variétés** : voir protocole  
**Semis** : 2/11/22, combiné herse rotative + semoir mécanique à socs  
**Traitement des semences** : non  
**Doses de semis** : voir protocole  
**Travail du sol** : broyage (couvert) puis TCS (outils à dents)  
**Désherbage** : 1 passage de herse étrille  
**Fertilisation** : non (fumier sur précédent maïs)



### Protocole

- Essai en bandes de 200 m<sup>2</sup> (4 x 50 m), sans répétitions ;
- Comparaison de 8 modalités ;
- Récolte manuelle (taille-haie) de 10 échantillons de 0,25 m<sup>2</sup> par modalité (soit 2,5 m<sup>2</sup> par modalité), pesée séparée des espèces puis broyage pour analyse fourragère (laboratoire LANO)

### Modalités testées : associations d'espèces et doses de semis

*Nous remercions les obtenteurs pour la fourniture des semences testées dans cet essai*

n°	Modalité - Objectifs	Espèce	Variété	Obtenteur	PMG (g)	Densités de semis (gr/ m <sup>2</sup> )	Dose de semis (kg/ha)
1	Mélange standard (triticale +)	triticale fourrager	Ramdam	Agri-Obtentions	45	400	180
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
2	Mélange équilibré (pois fourrager +)	triticale fourrager	Ramdam	Agri-Obtentions	45	320	144
		pois fourrager	Astéroïd		177	80	142
3	Mélange 50% légumineuses + triticale	triticale fourrager	Ramdam	Agri-Obtentions	45	125	56
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
		vesce velue	Goliat		Bioline*	31	75
4	Mélange 50% légumineuses + avoine blanche	avoine blanche	GérarId	Agri-Obtentions	30	125	38
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
		vesce velue	Goliat		Bioline*	31	75
5	Mélange 100% légumineuses	féverole	Diva	Agri-Obtentions	522	35	183
		pois fourrager	Astéroïd		177	30	53
		vesce velue	Goliat		Bioline*	31	50
6	Mélange 100% légumineuses (féverole -)	féverole	Diva	Agri-Obtentions	522	20	104
		pois fourrager	Astéroïd		177	40	71
		vesce velue	Goliat		Bioline*	31	75
7	Mélange 100% légumineuses + avoine blanche	féverole	Diva	Agri-Obtentions	522	35	183
		pois fourrager	Astéroïd		177	30	53
		vesce velue	Goliat	Bioline*	31	50	16
		avoine blanche	GérarId	Agri-Obtentions	30	125	38
8	Féverole solo	féverole	Nebraska	Agri-Obtentions	418	50	209

\* Bioline - Semences de France

## Résultats

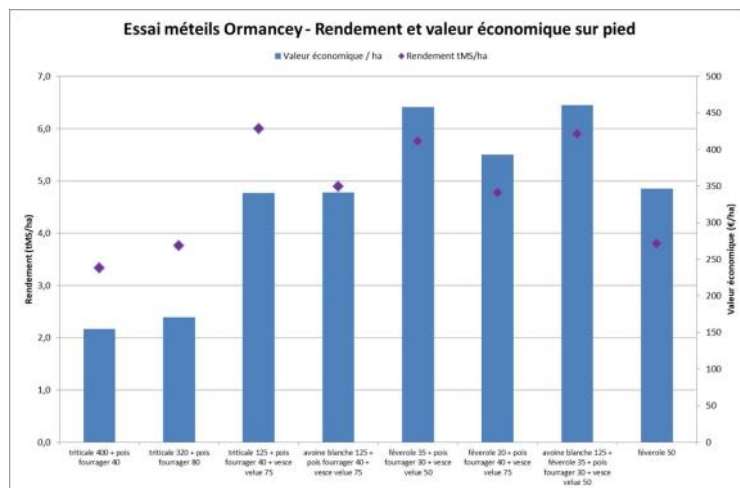
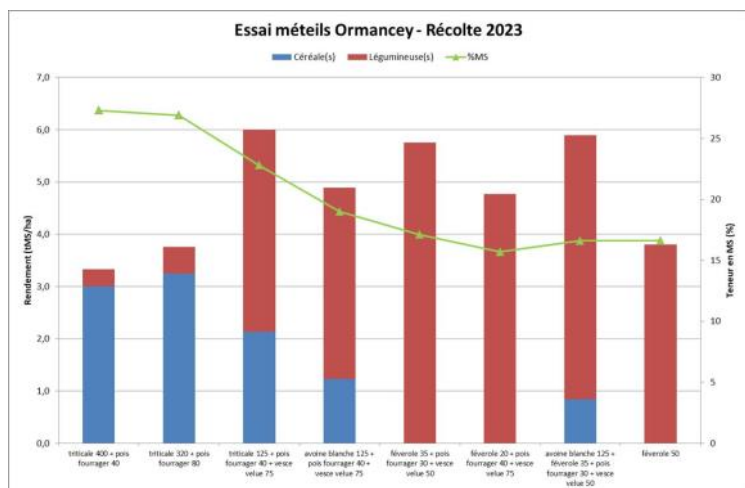
**Récolte : 30/05/2023**

Stade des cultures : triticale (fin épiaison), avoine blanche (gonflement—début épiaison)  
féverole (floraison, premières gousses), pois fourrager et vesce velue (floraison)

### Rendements (tMS/ha) Valeurs alimentaires (LANO)

n°	Modalité - Objectifs	Espèces et nombre de grains/m <sup>2</sup>	Poids Vert (t/ha)	%MS	Rendement (tMS/ha)			MAT (g/kg MS)	UFL / kg MS	PDIN (g/kg MS)	PDIE (g/kg MS)	UEL/kg MS
					total	CER.	LEG.					
1	Mélange standard (triticale +)	triticale 400 + pois fourrager 40	12,2	27,3	3,3	3,0	0,3	68	0,70	49	52	1,16
2	Mélange équilibré (pois fourrager +)	triticale 320 + pois fourrager 80	14,0	26,9	3,8	3,2	0,5	72	0,69	51	52	1,16
3	Mélange 50% légumineuses + triticale	triticale 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	26,3	22,8	6,0	2,1	3,9	109	0,72	68	56	1,11
4	Mélange 50% légumineuses + avoine blanche	avoine blanche 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	25,8	19	4,9	1,2	3,7	145	0,76	88	61	1,07
5	Mélange 100% légumineuses	féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	33,7	17,1	5,8	0,0	5,8	176	0,78	106	65	1,03
6	Mélange 100% légumineuses (féverole -)	féverole 20 + pois fourrager 40 + vesce velue 75	30,4	15,7	4,8	0,0	4,8	198	0,76	121	67	1,00
7	Mélange 100% légumineuses + avoine blanche	avoine blanche 125 + féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50	35,5	16,6	5,9	0,8	5,1	173	0,77	105	65	1,04
8	Féverole solo	féverole 50	22,9	16,6	3,8	0,0	3,8	201	0,81	123	70	1,00

### Commentaires



#### Attention ... (information Bioline)

La **vesce velue** doit être consommée uniquement en vert et non en graines. En effet, celles-ci contiennent de l'acide cyanhydrique qui peut présenter des risques d'intoxication. Attention donc en cas de récolte tardive d'un fourrage trop riche en graines de vesces velues

Essai implanté sur un sol superficiel mais ayant obtenu des rendements intéressants (3 à 6 tMS/ha) malgré un climat peu arrosé.

Les témoins triticale + pois fourrager (modalités 1 et 2) sont les moins productifs ... et de loin. Mis à part la féverole solo, toutes les modalités 100% légumineuses ou associant une part importante de celles-ci ont donné de bons résultats : en rendement, valeurs alimentaires et comportement (étouffement des adventices, résistance au sec ...).

Parmi celles-ci, nous avons particulièrement remarqué :

- La modalité 3, associant **triticale 125 + pois fourrager 40 + vesce velue 75** pour son bon compromis rendement / valeur alimentaire et sa bonne tenue à la verse.
- La modalité 5, associant **féverole 35 + pois fourrager 30 + vesce velue 50** et donnant les meilleurs résultats de l'essai.

Cette association peut être complétée avec une **avoine blanche** (modalité 7) pour augmenter la couverture du sol sans dégrader le rendement et la qualité. Par contre, attention au coût des semences.

Dans la modalité 6, la part de féverole a été diminuée au profit du pois fourrager et de la vesce velue. Les résultats sont bons mais l'ensemble manque de tenue : il n'y a plus assez de féverole pour exercer le rôle de tuteur.

La modalité 8, féverole solo, obtient des résultats satisfaisants mais n'est pas assez couvrante vis-à-vis des adventices. De plus, elle est risquée en cas de mauvais comportement de cette espèce.

□ Cet essai confirme les résultats de AUTREVILLE 2022 : les méteils multi-espèces ayant une part significative de légumineuses ont un bon comportement dans les secteurs séchants de notre département. Ils peuvent compléter et assurer les rations de bovins laits et allaitants dans un contexte de changement climatique.

# Prairie - dates de semis

## Fiche essai - Azerailles (54)



### Objectif de l'essai

Comparer les dates de semis de prairie temporaire seule ou sous couvert d'un méteil fourrager. Evaluer la productivité de la prairie temporaire et du méteil.

### Caractéristiques de l'essai

- Commune :** AZERAILLES
- Agriculteur :** Denis COLLIN - GAEC DE MARNOEL
- Responsable de l'essai :** Amélie BOULANGER
- Type de sol :** Sol argilo-limoneux
- Type de prairie :** Prairie temporaire
- Valorisation :** Fauche



### Présentation des modalités

#### Conditions de semis :

Passage d'un déchaumeur à disques pour la préparation du sol et épandage de 30 m<sup>3</sup> de lisier avant le semis sur tout l'essai. Semis des modalités avec un semoir SULKY.

1	2	3	4	5
Semis sur sol nu fin été	Semis en même temps que méteil AUTOMNE	Semis dans méteil SORTIE HIVER	Semis dans un méteil de printemps	Semis sur sol nu PRINTEMPS
PRAIRIE TEMPORAIRE	PRAIRIE TEMPORAIRE + METEIL AUTOMNE	PRAIRIE TEMPORAIRE + METEIL AUTOMNE	PRAIRIE TEMPORAIRE + METEIL PRINTEMPS	PRAIRIE TEMPORAIRE

**Modalité 1 :** Semis de la première modalité le 05 septembre 2022 de la prairie temporaire solo avec un mélange Ray Grass Hybride et Trèfle Violet à 25 kg/ha.  
Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **73,5 mm. Bonnes conditions de semis.**

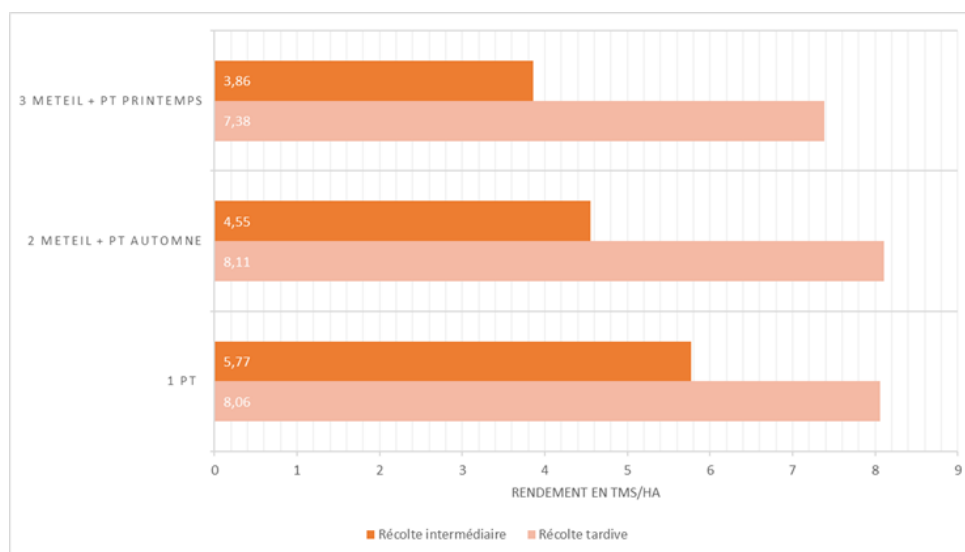
**Modalité 2 :** Deuxième passage de déchaumeur avant le semis du méteil d'automne Triticale à 120 kg/ha et du Pois 50 kg/ha le 29 octobre et semis de la prairie temporaire dans le méteil le jour suivant à 25 kg/ha.  
Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **55 mm. Semis tardif dans des conditions limites.**

**Modalité 3 :** Mêmes conditions que la modalité 2 pour le semis du méteil d'automne. Semis de la prairie temporaire au printemps le 10 avril à 25 kg/ha.  
Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **METEIL 55 mm et PT 39,6 mm. Semis tardif dans des conditions limites pour le méteil. Bonnes conditions de semis pour la prairie.**

**Modalité 4 :** 2 passages de déchaumeur à dents avant le semis du méteil de printemps Avoine noire de printemps à 50 kg/ha et Vesce de printemps à 40kg/ha le 06 avril et semis de la prairie temporaire dans le méteil le 10 avril.  
Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **39,6 mm. Conditions correctes.**

**Modalité 5 :** 2 passages de déchaumeur à dents avant le semis de la prairie temporaire solo au printemps. Semis le 10 avril à 25 kg/ha avec un passage de rouleau après le semis.  
Cumul de précipitations entre J+2 et J+13 : **39,6 mm. Conditions correctes.**

**Rendements comparatifs de la PT semée en fin d'été par rapport au méteil semé en automne avec prairie sous couvert semée en automne OU au printemps :**



**Graphique des rendements des 3 modalités avec une comparaison entre une récolte intermédiaire au 26 mai et une récolte plus tardive au 09 juin.**

Les bonnes conditions de semis assez exceptionnelles lors de l'implantation de la prairie temporaire en fin d'été (modalité 1) ont permis d'atteindre un rendement important sur les deux récoltes. Pour la modalité 2, le semis de prairie temporaire sous couvert de méteil a été plus compliqué avec un démarrage de la croissance plus lent (conditions limites, semis trop tardif). Le semis de la prairie temporaire au printemps dans le méteil d'automne (modalité 3) a pénalisé celui-ci (impact sur les pieds en place).

### Valeurs alimentaires en récolte tardive :

**Tableau des valeurs alimentaires des 3 modalités semées en automne et printemps correspondant à la récolte tardive au 09 juin.**

	MAT en g/kg MS	UFL	UFV	PDIN	PDIE
1 PT	64	0,66	0,57	39	64
2 METEIL + PT	110	0,69	0,6	66	69
3 METEIL + PT	80	0,7	0,61	49	64

La mise en place d'un méteil fourrager Triticale-Pois apporte de meilleures valeurs fourragères qu'une prairie temporaire simple récoltée à stade trop avancé. La présence de pois fourrager permet d'augmenter la valeur azotée du méteil comparé aux autres modalités. La modalité 3 ayant été pénalisée lors du semis de la PT au printemps avec notamment une diminution du nb de pieds au m<sup>2</sup> de pois, a de ce fait, une valeur en MAT mois élevée.



Prairie temporaire semée en fin d'été

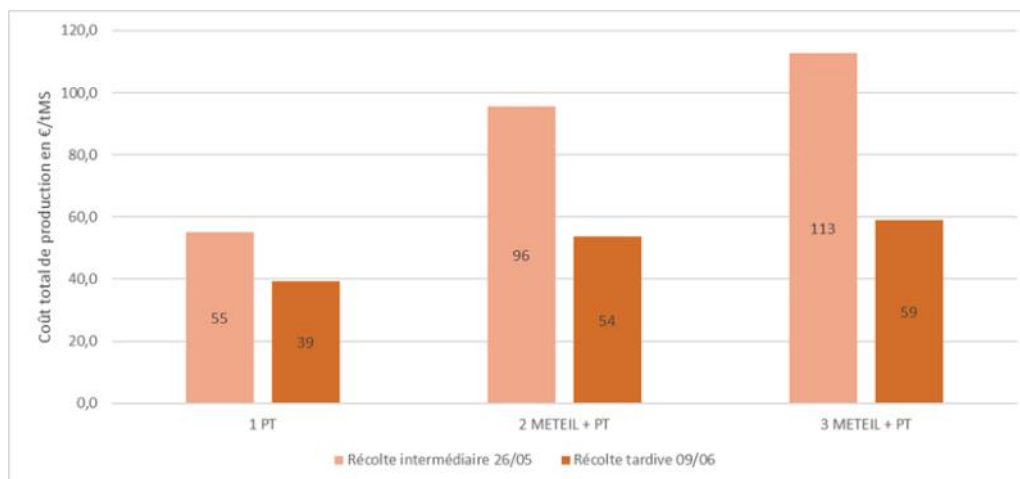


Méteil et prairie semés en automne

Méteil semé en automne et prairie semée dans le méteil au printemps

Photos du 26 mai

## Coûts économiques à la tonne de MS produite :



Graphique du coût de production des 3 modalités semées en automne et printemps en €/tMS.

Les coûts de production calculés prennent en compte le coût d'implantation ainsi que le coût de récolte en fonction du rendement en tonne de matière sèche (références du barème d'entraide). Plus les rendements sont importants, plus le coût de production diminue. Le coût de production élevé pour les modalités 2 et 3 est dû aux coûts d'implantation (2 cultures et 2 passages pour semer).

### Observations pour les semis de printemps

Lors de nos observations au printemps, les modalités semées en début d'année 2023 étaient très peu développées mais bien présentes. Le méteil a été récolté en vert, une 1<sup>ère</sup> coupe de la luzerne et de la PT a été faite mi-septembre et une repousse importante a été constatée début octobre ce qui laisse supposer une bonne implantation des espèces.



Prairie temporaire semée au printemps



Prairie temporaire et méteil semée au printemps

Photos du 26 mai



Repousse prairie temporaire semée au printemps (photo du 13 octobre)

### Résumé :

Conditions de semis optimales pour la prairie semée en fin d'été 2022 ce qui a favorisé le développement de celle-ci. Prairie présente sous couvert du méteil, mais très peu développée à cause du semis trop tardif avec le méteil. Pénalisation du méteil lorsque la prairie est semée dedans au printemps. Bonne implantation des prairies (PT et LUZ) semées au printemps mais décalage de productivité par rapport à un semis d'automne. Toutes les modalités ont été semées également avec de la luzerne. Les semis trop tardifs à l'automne dans le méteil ont fortement défavorisé la luzerne (à retenir semis max 15/10). Seuls les semis de fin d'été et de printemps étaient favorables à la luzerne dans cet essai et pour cette année 2022-2023





### Objectif de l'essai

Tester différentes légumineuses en pur ou en mélange entre elles (productivités/ valeurs alimentaires) sur sol argilo-calcaire très superficiel. Suivi de variétés plus rustiques ou de types peu présents dans l'Est (Luzerne méditerranéenne par exemple), Toutes les modalités sont amenées à être conduites en fauche.



### Caractéristiques de l'essai

- Commune :** JAILLON
- Agriculteur :** EARL DE COUSIN PRE
- Responsable de l'essai :** A. BOULANGER / A. BOUROT
- Type de sol :** Sol argilo-calcaire très superficiel
- Type de prairie :** PT implantée en avril 2021 sous couvert d'OP
- Valorisation :** Fauche
- Fertilisation 2023 :** le 02/03/2023 100 kg de Kiésérite (25 MgO et 50 SO<sub>3</sub>) sur une partie de l'essai

### Résumé de la 1<sup>ère</sup> année d'implantation :

Été très sec. Après le retour des pluies en septembre 2022, les espèces repartent sauf le trèfle violet  
 ⇒ sursemis à la volée à 20 kg/ha le 12/09/22

### Observation avant l'hiver 2022 :

Toutes les espèces semblent bien implantées. Biomasse visuellement légèrement supérieure pour la luzerne méditerranéenne SABRINA par rapport aux variétés flamandes.

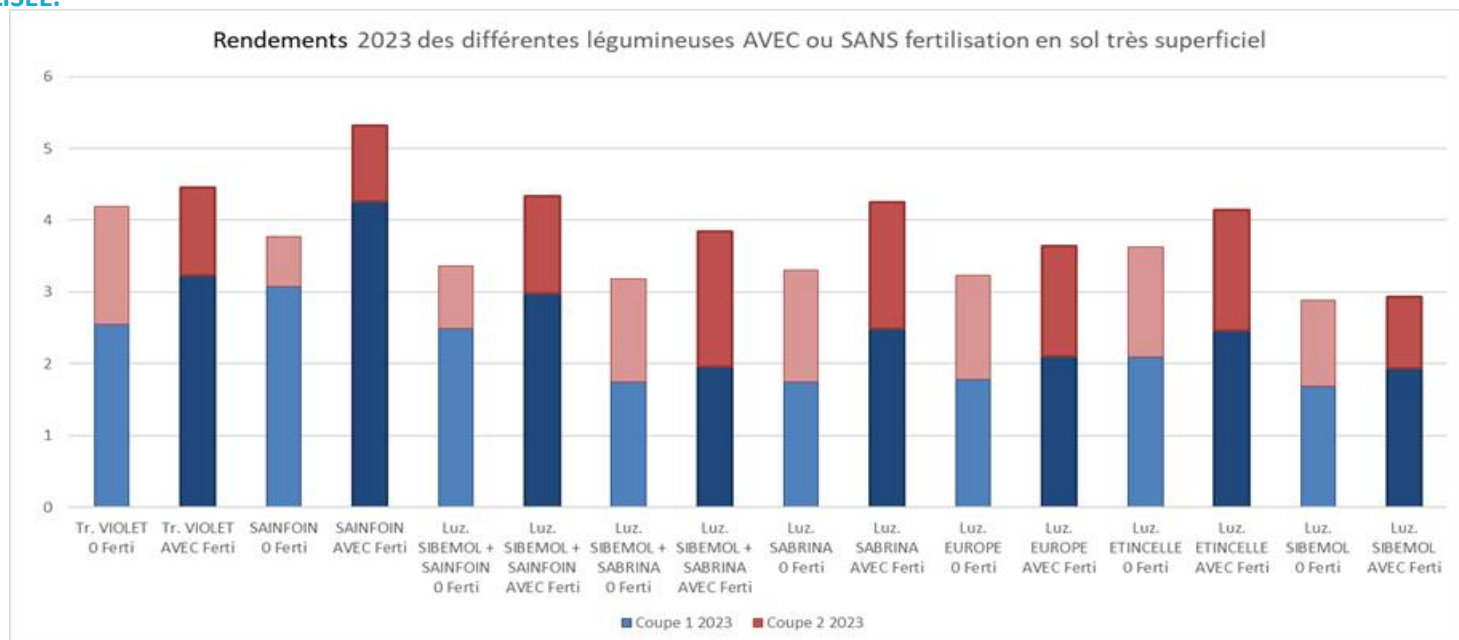


### Données de récolte

**2 récoltes ont pu être réalisées :** le 16/05 et le 5/09/2023

La fin de printemps était très sèche, il a fallu attendre le retour des pluies en août pour permettre aux espèces de repousser.

**Chaque modalité avait une partie NON FERTILISEE et une partie FERTILISEE.**



Un gain moyen, toutes légumineuses confondues, de + 0,7 tMS/ha grâce à la fertilisation

## Approche économique

### La fertilisation a permis un gain de rendement dans toutes les situations sur la 1<sup>ère</sup> année d'implantation :

6% de gain de rendement pour le Trèfle violet / 41% pour le sainfoin / 29% pour la Luzerne méditerranéenne / en moyenne 10% de gain pour les 3 Luzernes flamandes.

L'investissement « fertilisation » était de 41 €/ha (Kiésérite à 350 €/tonne + passage de centrifuge).

Si on ajoute le coût de semences, cela donne en **charges** prises en compte :

	Trèfle violet JAVA	Sainfoin DOUBLE CANTO	Luzerne SIBEMOL + Sainfoin	Luzerne SABRINA + SIBEMOL	Luzerne SABRINA	Luzerne EUROPE	Luzerne ETINCELLE	Luzerne SIBEMOL
Dose de semis	20 kg/ha	140 kg/ha	15 kg+ 50 kg	12,50 + 12,50	25 kg/ha	25 kg/ha	25 kg/ha	25 kg/ha
Coût de semence en €/kg	6,80 €/kg	3,70 €/kg			7,25 €/kg	8,50 €/kg	8,50 €/kg	8,50 €/kg
Coût semence en €/ha/an (dilution du coût sur 3 ans)	45,33	172,67	104,17	65,63	60,42	70,83	70,83	70,83
Coût semences + fertilisation en €/ha	86,33	213,67	145,17	106,63	101,42	111,83	111,83	111,83

Avec un prix de vente moyen de 120 €/tMS, voici les **produits** et les **marges brutes** :

Rendement sans fertilisation en tMS/ha	4,19	3,77	3,37	3,18	3,3	3,23	3,63	2,88
Rendement avec fertilisation en tMS/ha	4,45	5,32	4,33	3,84	4,25	3,64	4,14	2,93
% de gain de Rendement avec fertilisation par/ témoin	106,2	141,1	128,5	120,8	128,8	112,7	114,0	101,7
MARGE BRUTE SANS FERTILISATION €/ha	457	280	300	316	336	317	365	275
MARGE BRUTE AVEC FERTILISATION €/ha	448	425	374	354	409	325	385	240

Pour le trèfle violet et la luzerne SIBEMOL, la fertilisation n'a pas été rentabilisée par le gain de rendement.

Pour la luzerne ancienne variété EUROPE et la variété plus récente ETINCELLE, le gain en MARGE BRUTE est minime (entre 8 et 20 €/ha seulement).

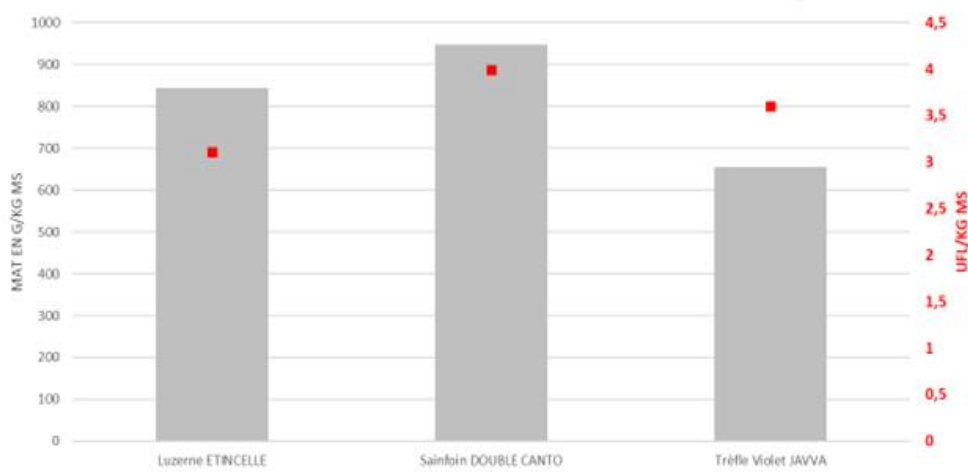
Le gain en marge brute sera plus marquant dès lors qu'il y a de la luzerne méditerranéenne ou du sainfoin.

## Valeurs alimentaires

Nous avons profité de l'essai pour faire un comparatif des valeurs alimentaires de la 1<sup>ère</sup> coupe.

MODALITES	MAT (g/kg MS)	UFL	UFV	PDIN	PDIE
Luzerne ETINCELLE	204	0,75	0,6	119	86
Sainfoin DOUBLE CANTO	178	0,75	0,66	103	82
Trèfle Violet JAVVA	147	0,81	0,74	85	80

MAT/ha et UFL/ha d'une luzerne, du SAINFOIN et du trèfle violet / 1<sup>ère</sup> coupe 2023



Le sainfoin étant plus productif en 1<sup>ère</sup> coupe, sa production de MAT à l'hectare est plus importante que pour la luzerne ou le trèfle violet. C'est également la légumineuse qui apporte le plus d'énergie à l'hectare.

En 2<sup>ème</sup> coupe, le sainfoin sera par contre un cran en dessous en productivité par rapport à la luzerne et au trèfle violet. Bien qu'il n'y ait pas eu d'analyse de faite sur la 2<sup>ème</sup> coupe, cela devrait lisser les résultats obtenus à l'hectare.

**Résumé et suite à donner :** 1<sup>ère</sup> année d'exploitation avec seulement 2 coupes qui montre un intérêt à fertiliser les légumineuses en soufre et magnésium pour gagner en productivité. Mais attention, le gain en MS n'est pas toujours suffisant pour rentabiliser l'investissement en engrais. Concernant les valeurs alimentaires, la luzerne et le sainfoin arrivent en tête en terme de production de MAT à l'hectare par rapport au trèfle violet. En ce qui concerne les UFL/ha, nous retrouvons en tête le trèfle violet et le Sainfoin.

## Perspectives pour 2023 et remerciements

Pour la campagne 2023-2024, nous continuerons les essais microparcelles sur variétés de céréales d'hiver, méteils d'hiver et fertilisation. Les essais fertilisation à base de luzerne vont également se poursuivre avec une approche pluriannuelle.

Nous souhaitons remercier les agriculteurs recevant les essais sur leurs exploitations, sans qui ces recherches ne pourraient avoir lieu. Merci aussi à tous les agriculteurs présents lors des journées de restitution des résultats d'essais, des journées de visites d'essais, des tours de plaines, des visites d'exploitations ou encore des voyages et événements organisés autour de la bio. Merci pour votre dynamisme et votre convivialité !

11/05/2023 - Réunion des conseillers AB des Chambres du Grand Est sur les essais Haut marnais



Nous remercions nos partenaires semenciers pour la mise à disposition des semences :



### L'équipe Grandes Cultures AB des chambres d'agriculture du Grand Est à votre service !



#### MEURTHE-ET-MOSELLE

Arnaud BOUROT - 06 21 01 68 87  
Frédéric ARNAUD (Pays Haut) - 06 82 69 83 34  
Amélie BOULANGER - 06 82 82 84 92



#### MEUSE

Elodie PETITJEAN - 07 76 25 78 11  
Claire SCHMITT - 07 78 79 55 72



#### MOSELLE

Pierre DOLLE - 06 80 45 83 96  
Denis GIESSINGER - 06 78 08 36 56



#### VOSGES

Elodie ROGER ZDUN - 06 83 80 68 73



#### GRAND-EST

Clément MUNIER - 06 26 09 82 72



#### ARDENNES

Adrien BALCEROWIAK - 06 23 38 26 30



#### MARNE

Elisa BIGUET - 06 11 68 10 01  
Arthur ADAMCZYK - 06 09 53 78 60



#### HAUTE-MARNE

Frédéric BERHAUT - 06 14 13 62 97



#### ALSACE

Pauline LEBLANC - 06 73 49 14 16