

Bilan agronomique des blés



Campagne 2024-2025 : Plateforme d'essais à Haisnes

Projet réalisé grâce au soutien financier de :

Contexte des essais

Depuis treize ans, les paysan.nes réun.i.es au sein d'Initiatives Paysannes sèment, dans les Hauts-de-France, une grande diversité de blés paysans qui étaient autrefois cultivés dans la région. Au travers du projet des Semences Paysannes, ils poursuivent un objectif clair : restaurer la biodiversité cultivée en valorisant la richesse génétique des variétés paysannes de blé. L'enjeu est de permettre à chaque paysan.ne de sélectionner les blés les plus adaptés à son sol, à ses pratiques culturales et aux attentes des boulanger.es avec qui i.elle travaille.

Cette redécouverte passe par deux approches complémentaires : des essais rigoureux sur plateforme expérimentale et des observations en conditions réelles dans les fermes afin de mieux comprendre la manière dont chaque variété se comporte selon son environnement. Initialement centré sur les blés paysans, le projet s'est élargi cette année aux orges paysannes. Des essais ont été menés sur des orges d'hiver et de printemps, et des bilans agronomiques sont disponibles sur simple demande auprès de semences@initiatives-paysannes.fr.

Table des matières

Introduction.....	1
1. Caractéristiques de la parcelle.....	2
2. Composition de l'essai et mesures réalisées	3
2.1 Mesures réalisées.....	3
2.2 Blés étudiés	4
2.3 Croisements	4
3. Résultats	5
3.1 Données de rendements	5
3.2 Précocité, sensibilité maladies, verse et autres paramètres impactant le rendement	8
4 Le Déprimage des blés pour lutter contre la verse.....	14
4.1 Contexte de l'essai.....	14
4.2 Matériel et méthode	14
4.3. Résultats	17
4.3 Discussion et critique	20
4.2 Conclusion.....	20
5. Tendances et observations à la ferme.....	22
Annexe 1: Variétés non présentes dans la synthèse bibliographique	23
Annexe 2 : Bilan azoté	24

Introduction

Ce bilan a pour vocation de synthétiser les observations agronomiques réalisées sur la plateforme expérimentale. Elle est implantée à Haisnes (62), chez Maxime Leroy.

Depuis deux ans, nous n'avons pas eu de récolte sur la parcelle en raison de mauvaises conditions climatiques au semis et à la récolte. Les semences semées sur la parcelle proviennent donc à la fois de paysan.nes adhérent.es à notre réseau, mais aussi de nos réfrigérateurs. Cette année, il est primordial pour nous de reconstituer un stock sain de semences.

L'essai a 3 objectifs cette année :

- Pouvoir distribuer des semences
- Se recréer un stock de semences
- Etudier une méthode de lutte contre la verse innovante

Nous collectons aussi les données de campagnes des paysan.nes du réseau, ces informations sont disponibles sur demande. Leur analyse s'avère complexe, car de nombreux facteurs influencent les résultats : au-delà des variétés elles-mêmes, les dates et densités de semis, les précédents culturaux ou encore les types de sol varient d'une ferme à l'autre.

Ainsi, si vous vous intéressez au comportement d'une variété spécifique, nous vous invitons à prendre directement contact avec les paysan.nes qui la cultivent. Pour faciliter ces échanges, nous organisons entre juin et juillet les « **visites de parcelles** » et en septembre la « **journée du groupe** ».

Les visites de parcelles permettent de découvrir notre plateforme expérimentale, et de discuter sur le terrain avec les producteur.ices des pratiques culturales et des spécificités de chaque blé. La journée du groupe est également un lieu d'échanges entre pairs, l'occasion de faire un bilan de l'année et de distribuer les semences.

L'association tient particulièrement à remercier Maxime Leroy, agriculteur ayant accueilli la plateforme pour son engagement dans le projet, le temps investi et son aide précieuse dans sa gestion. Elle tient à remercier les bénévoles ayant aidé sur la parcelle et plus particulièrement Cyril Petit et Hugo Lens. Enfin, Richard Boucherie du Centre Régional des Ressources Génétiques, pour son aide pour la mise en place du protocole de l'essai sur la verse et pour les comptages ainsi que le pôle légume de la région nord pour le stockage des échantillons.

1. Caractéristiques de la parcelle

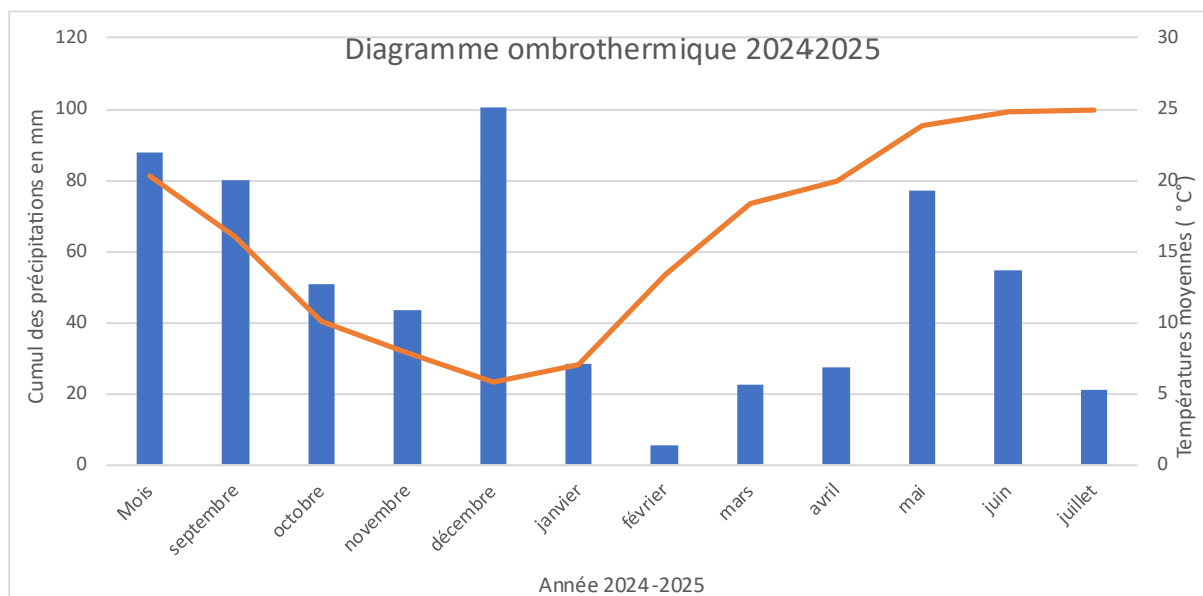
1.1 Lieu : Haisnes (62 62138 Maxime Leroy)

- Type de sol : Argilo-limoneux
- Précédent : Endives
- Antéprécédent : triticales
- Surface : 4500m² (2000m² en blés)

1.2 Travaux réalisés

- Semis : 18 novembre 2024
- Densité de semis : 375 gr/m²
- Fertilisation : 5 mars 2025
- Désherbage mécanique : 27 mai 2025
- Récolte : 6 août 2025

1.3 Diagnostic climatique



Les conditions au semis étaient assez humides ce qui a permis une bonne implantation des blés et une bonne levée. Le printemps lui, a été plus sec que les normales de saison, les précipitations étaient déficitaires de 20% à cette période¹. Ainsi, la fertilisation réalisée n'a pas pu être bien assimilée par les blés. Ces conditions sèches et relativement chaudes ont conduit à une maturité du blé dès la mi-juillet. La météo étant instable à cette période, la moisson n'a pu avoir lieu qu'au début du mois d'août, profitant d'une courte fenêtre météorologique favorable.

¹ [bilan-printemps-2025.pdf](#)

1.4 Reliquat en sortie d'hiver

Un reliquat azoté a été réalisé début janvier sur la parcelle. Les résultats étaient de 39 unités d'azote (cf. annexe 2). Une fertilisation de 80 unités de NPK (Azote, phosphore, potassium) à 9.5, 9.5, 9.5 à base de bouchons a été réalisée sur l'ensemble de la parcelle.

1.5 Enherbement

Les blés ayant particulièrement bien levé, les adventices n'ont pas été une réelle problématique cette année. Sur les bordures une présence importante de repousses d'endives et chardon a été constatée. Ainsi un désherbage mécanique (debroussailleuse et motoculteur) et manuel a été effectué courant mi-mai.

1.6 Pression ravageurs et adventices

En raison des conditions météorologiques, la pression ravageurs et maladies a été très faible voir inexistante.

2. Composition de l'essai et mesures réalisées

2.1 Mesures réalisées

Les notations ont été réalisées suivant le protocole du document « Comparaison de variétés de céréales à paille en AB – Protocole et modes opératoires (ITAB, édition 2019) ».²

Les notations effectuées cette année sont les suivantes :

- Rendement, qualité
 - Rendement
 - PS
 - Taux de protéines
- Physiologiques
 - Port des feuilles
 - Couverture de sol
 - Stade épi 1 cm
 - Précocité épiaison
 - Précocité montaison
 - Nombre d'épis au m²
 - Hauteur des pailles
- Sensibilité
 - Verse
 - Maladies

² [protocole essais variétés](#)

2.2 Blés étudiés

30 variétés de blés sont étudiées cette année, le nombre de répétition va de 1 à 3 micro-parcelles et est présenté dans le tableau ci-dessous. Les micro-parcelles sont de 10m². Les caractéristiques des blés sont disponibles sur notre site internet dans notre synthèse bibliographique.

Blés de sélection		Blés anglais	
Cappelle Desprez	2	Essex Glad Chaf	2
Dattel	2	Goldendrop	2
Gerbor	2	Prince Albert	2
Hâtif de Watines	1	Squarehead	2
Hybride 40	2	Victoire d'automne	2
Île de France	2	Poulards	
Institut agronomique	1	Milanaïs de Limagne	2
Later	2	Poulard d'Australie	3
Petit Quinquin	3	Associations et sélections paysannes	
Saint Priest	2	Florent Mercier	2
Vilmorin 27	2	Japhabelle	2
Blés de pays		Mélange 6	2
Petit rouge du Morvan	2	Blés aquitains	
Rouge de Lozère	2	Rouge de bordeaux	3
Titlis	2	Gros bleu	2
Ble pourpre	2		

2.3 Croisements

Après un croisement, il faut attendre 4 générations avant de sélectionner les épis. En effet les premières années (F0, F1, F2 et F3) le génome n'est pas encore stabilisé et continue d'évoluer. Sur nos parcelles d'essais, nous mettons en culture ces croisements au moins 4 ans afin de les multiplier.

Après avoir été récoltés en F3, les croisements peuvent être semés à la ferme où le paysan pourra mettre en place la sélection massale qui lui permettra de garder les spécimens les plus adaptés à son terrain et à ses attentes.

5 croisements ont été semés. Tous les croisements datent de 2018 et sont en F3.

Z1	Bon Moulin X Gros Bleu
Z2	Goldendrop X Crépi
Z3	Goldendrop X Rouge d'Alsace
Z4	H40 X Rouge de Bordeaux
Z6	V27 X Bon Moulin
Z7	V27 X V29

Attention, les données ci-dessous sont à prendre avec précaution car pour les croisements il n'y a pas de répétition. Les données de récolte sont sur une seule parcelle élémentaire (10m²).

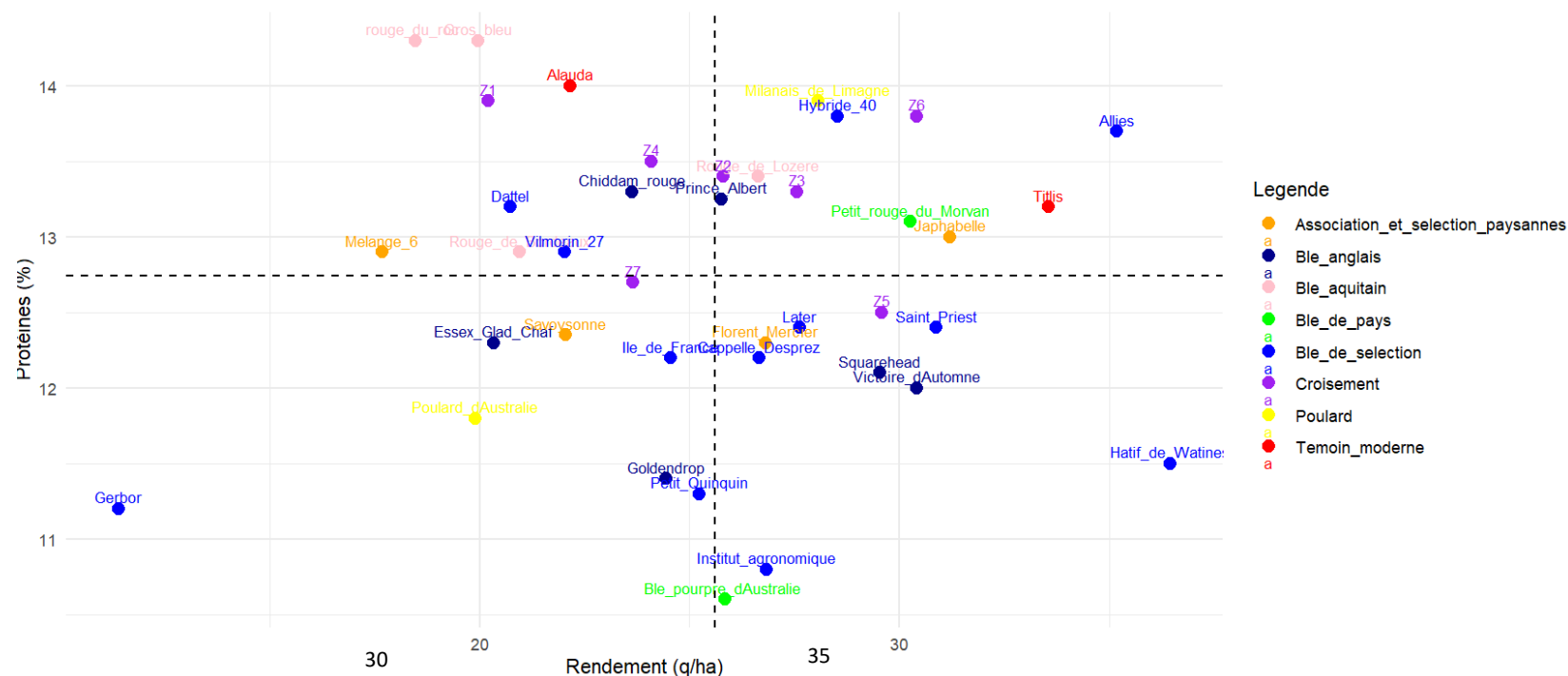
3. Résultats

3.1 Données de rendements

3.1.1 Résultats bruts

Variété	PS	P	Rendement à 15% d'humidité
Alauda	80,7	14	28,80
Allies	78,6	13,7	33,60
Blé poupre d'Australie	78,1	10,6	34,67
Cappelle Desprez	77,25	12,2	30,73
Chiddam rouge	77,2	13,3	26,94
Dattel	77,6	13,2	26,43
Essex Glad Chaf	76,6	12,3	34,86
Florent Mercier	78,6	12,3	14,82
Gerbor	75,9	11,2	31,77
Goldendrop	77,2	11,4	25,94
Gros bleu	79,5	14,3	47,40
Hâtif de Watines	77,9	11,5	37,09
Hybride 40	77,9	13,8	31,92
Île de France	77,7	12,2	34,89
Institut agronomique	76,6	10,8	40,57
Japhabelle	79,7	13	35,92
Later	78,5	12,4	22,97
Mélange 6	76,3	12,9	36,48
Milanaïs de Limagne	79,3	13,9	32,81
Petit Quinquin	76,8	11,3	39,34
Petit rouge du Morvan	79,3	13,1	25,88
Poulard d'Australie	77,8	11,8	33,48
Prince Albert	77,85	13,25	27,22
Rouge de Bordeaux	79,4	12,9	34,63
Rouge de Lozère	78,6	13,4	24,00
rouge du roc	77,2	14,3	40,13
Saint Priest	77	12,4	28,66
Savoysonne	76,4	12,35	38,40
Squarehead	77	12,1	43,64
Titlis	77	13,2	39,53
Victoire d'Automne	75,6	12	28,62
Vilmorin 27	75,7	12,9	26,27
Z1	77,9	13,9	33,56
Z2	78,3	13,4	35,83
Z3	74,6	13,3	31,32
Z4	77,4	13,5	38,45
Z6	78,3	13,8	30,74
Z7	78,3	12,7	37,82
Moyenne	77,66	12,68	33,28

3.1.2 Rapport rendement/ protéines

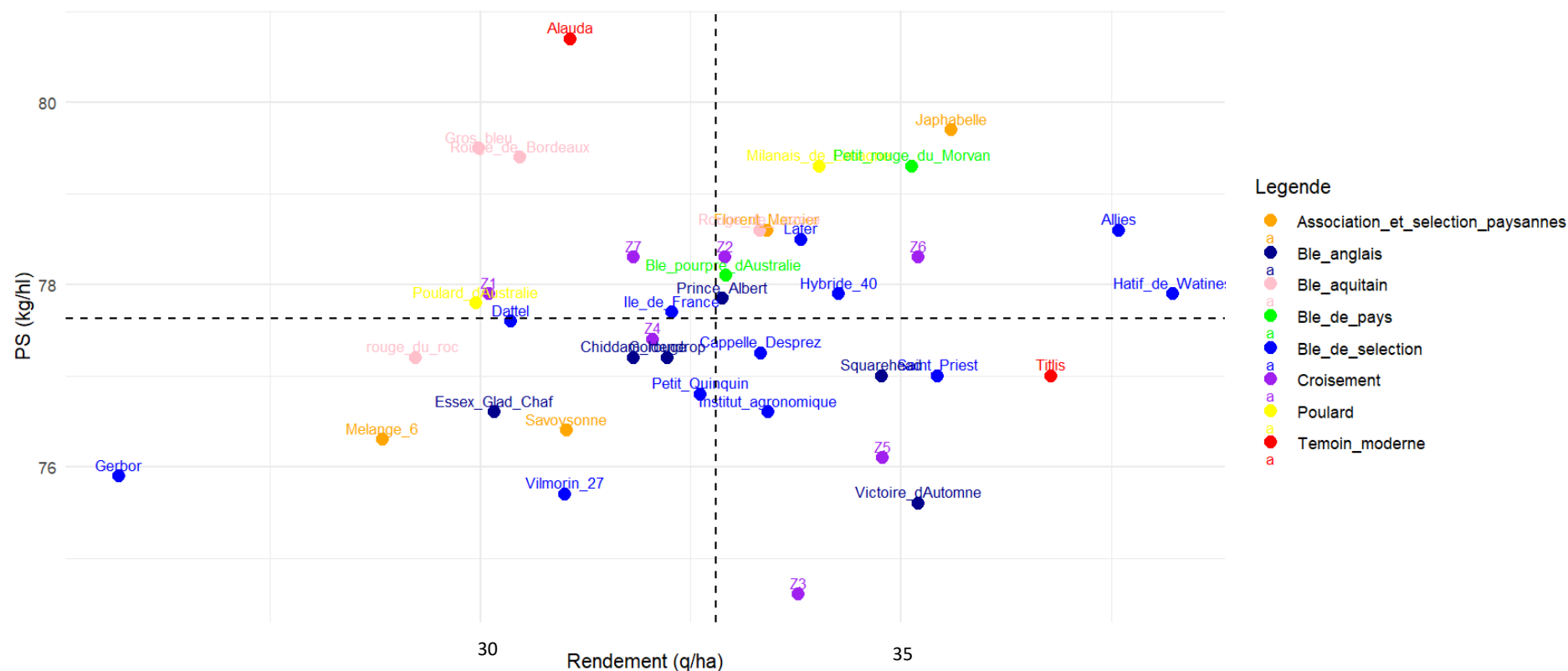


Taux de protéines : Avec une moyenne à près de 13%, les taux de protéines sont bons. D'après les essais menés par Arvalis, la moyenne dans la partie nord de la France est de 10,9% pour les blés bios.

Rendements : Les rendements sont relativement faibles, en moyenne 33q/ha quand celle pour les blés bios dans la partie nord de la France est de 41 q/ha.³ Nous pouvons donc supposer que si nos blés ont de bons taux de protéines, c'est parce qu'il n'y a pas eu d'effets de dilution (lié aux faibles rendements).

³ <https://www.arvalis.fr/infos-techniques/ble-tendre-bio-les-resultats-varietes#:~:text=Quant%20aux%20teneurs%20en%20prot%C3%A9ines,moyenne%20de%2010%2C5%20%25>.

3.1.3 Rapport rendement PS



Les grains avec un PS élevé sont plus lourds et plus denses, cet indicateur est utilisé pour classer les lots et fixer les prix. Plus le PS est élevé, plus la valeur économique du grain peut être haute. Il témoigne aussi de la qualité de la semence, les grains lourds germent mieux et produisent des plantules plus vigoureuses. Tandis que ceux ayant un PS faible témoignent de graines mal formées ou stressées par la sécheresse. Malgré une récolte tardive, les PS sont corrects. Pour rappel, en 2024, la moyenne des Hauts-de-France était d'un peu moins de 80kg/hl.⁴

⁴ https://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/cc_hdf_2023.pdf

3.2 Précocité, sensibilité maladies, verse et autres paramètres impactant le rendement

3.2.1 Vigueur, port du feuillage et pouvoir couvrant

Le port du feuillage et le pouvoir couvrant vont avoir un impact sur l'apparition et le développement des adventices.

Variété	Vigueur	Pouvoir couvrant	Port du feuillage
Alauda	moyennement vigoureux	normal	demi dressé à demi étalé
Allies	vigoureux	normal	demi-dressé
Blé pourpre	peu vigoureux	peu couvrant	demi dressé à demi étalé
Cappelle Desprez	moyennement vigoureux	normal	demi-étalé
Chiddam rouge	peu vigoureux	peu couvrant	étalé
Dattel	peu vigoureux	peu couvrant	demi-étalé
Essex glad chaf	peu vigoureux	couvrant	demi-étalé
Florent Mercier	vigoureux	normal	demi-étalé
Gerbor	moyennement vigoureux	couvrant	demi-étalé
Goldendrop	moyennement vigoureux	peu couvrant	demi dressé à demi étalé
Gros bleu	vigoureux	couvrant	demi-étalé
Hatif de watines	moyennement vigoureux	peu couvrant	demi-étalé
Hybride 40	moyennement vigoureux	couvrant	demi-dressé
Ile de France	vigoureux	couvrant	demi dressé à demi étalé
Institut agronomique	vigoureux	normal	demi-dressé
Japhabelle	vigoureux	normal	demi-étalé
Later	vigoureux	normal	demi-étalé
Mélange 6	vigoureux	normal	demi-dressé
Milanaïs de limagnes	très vigoureux	peu couvrant	demi dressé à demi étalé
Petit quinquin	moyennement vigoureux	normal	demi dressé à demi étalé
Petitrouge du morvan	très vigoureux	couvrant	demi-dressé
Poulard d'australie	moyennement vigoureux	normal	demi-dressé
Prince albert	moyennement vigoureux	normal	demi-dressé
Rouge de Bordeaux	vigoureux	couvrant	demi-dressé
Rouge de lozère	moyennement vigoureux	normal	demi-dressé
Rouge du roc	moyennement vigoureux	normal	demi dressé à demi étalé
Saint priest	vigoureux	peu couvrant	demi-dressé
Savoysonne	très vigoureux	normal	demi-étalé
Squarehead	vigoureux	normal	demi-étalé
Titlis	moyennement vigoureux	normal	demi-dressé
Victoire d'automne	peu vigoureux	normal	demi-étalé
Vilmorin 27	moyennement vigoureux	normal	demi-étalé
Z1	vigoureux	normal	demi-dressé
Z2	vigoureux	peu couvrant	demi-étalé
Z3	moyennement vigoureux	normal	demi dressé à demi étalé
Z4	vigoureux	peu couvrant	demi-dressé
Z6	moyennement vigoureux	peu couvrant	demi-étalé
Z7	vigoureux	normal	demi dressé à demi étalé

3.2.2 Précocité

Variété	Epiaison	Maturité
Alauda	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire
Allies	Très précoce	Très précoce
Blé pourpre d'australie	Très précoce	Très précoce
Cappelle Desprez	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Chiddam rouge	Intermédiaire/Tardif	Intermédiaire
Dattel	Tardif	Intermédiaire/Tardif
Essex glad chaf	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire
Florent Mercier	Précoce	Intermédiaire/précoce
Gerbor	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Goldendrop	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Gros bleu	Très précoce	Très précoce
Hatif de watines	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Hybride 40	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Ile de France	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/Tardif
Institut agronomique	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Japhabelle	Très précoce	Très précoce
Later	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Mélange 6	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/Tardif
Milanaïs de limagnes	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Ptit quinquin	Très précoce	Très précoce
Petit rouge du morvan	Très précoce	Très précoce
Poulard d'australie	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Prince albert	Intermédiaire/Tardif	Intermédiaire/Tardif
Rouge de Bordeaux	Précoce	Précoce
Rouge de lozère	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Rouge du roc	Très précoce	Très précoce
Saint priest	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Savoysonne	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Squarehead	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Titlis	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Victoire d'automne	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Vilmorin 27	Intermédiaire/précoce	Très précoce
Z1	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Z2	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Z3	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Z4	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Z6	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce
Z7	Intermédiaire/précoce	Intermédiaire/précoce

3.2.3 Hauteur des pailles

Variétés	Hauteur des pailles en 2025 (cm)	Hauteur des pailles 2014-2023
Alauda	117,5	119
Allies	108,33	123
Automne rouge barbu	104	131
Blé pourpre d'australie	80	
Cappelle Desprez	92,5	98
Chiddam rouge	100	122
Dattel	120	125
Essex glad chaf	135	145
Florent Mercier	115	132
Gerbor	110	112
Goldendrop	110	117
Gros bleu	97,5	118
Hatif de watines	84	95
Hybride 40	112,5	105
Ile de France	110	122
Institut agronomique	105	115
Japhabelle	115	126
Later	100	103
Mélange 6	105	120
Milanais de limagnes	112,5	141
Petit quinquin	116,6	95
Petit rouge du morvan	102,5	132
Poulard d'australie	113,3	134
Prince albert	130	142
Rouge de Bordeaux	111,25	125
Rouge de lozère	107,5	127
Rouge du roc	108,6	131
Saint priest	107,5	111
Savoysonne	112,5	125
Squarehead	115	125
Titlis	85	89
Victoire d'automne	125	139
Vilmorin 27	120	103
Z1	110	
Z2	125	
Z3	115	
Z4	105	
Z6	100	
Z7	115	
Moyenne	109,0929924	120,21875

En raison de la faible pluviométrie au printemps, pendant les stades de pousse des entres nœuds, les blés sont moins hauts que les années précédentes. 109 cm cette année contre 120 cm en moyenne.

3.2.4 Sensibilité à la verse

Pour mieux apprécier la sensibilité des variétés à la verse il est intéressant de faire la comparaison avec les années précédentes :

- 2016-2017 : Contexte propice à la verse (terres peu profondes et reliquat azoté élevé).
- 2017-2018 : Année peu propice à la verse en raison d'une faible pluviométrie entre juin et août.
- 2018-2019 : Année peu propice à la verse mais récolte tardive, la moitié des parcelles avaient versé.
- 2019-2020 : Contexte peu propice à la verse, pas de fertilisation azotée et très faible pluviométrie de mai à la récolte.
- 2020-2021 : Contexte favorable à la verse en raison de la hauteur des blés et des conditions climatiques (pluviométrie importante avec des orages fréquents)
- 2021-2022 : Conditions moyennement favorables à la verse (reliquat azoté important, pluviométrie limitée).
- 2022 – 2023 : Conditions particulièrement favorables à la verse.
- 2023 – 2024 : Conditions très favorables à la verse (pas de résultats car pas de récolte)
- 2024-2025 : Conditions climatiques très peu propices à la verse malgré une fertilisation, pas de pluie au printemps et peu de vent. Les parcelles n'ont presque pas versé.

Contrairement à 2023, nous n'observons que très peu de verse sur la parcelle. Les conditions climatiques, la hauteur des blés plus petite qu'habituellement et le reliquat azoté faible permettent d'expliquer ces observations

Variété	2025	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Alauda	1	3,75	1,2	2,75	1,5	1	1	1
Aleph		4,5						
Alliés	2,25	4,8	2,2	4	-	1,75	3	4
Aram		4,2						
Automne Rouge Barbu		4,8						
Autrichien		2,5	4,5			1		2
Blanc de Flandres		4	2,7	4,25	2	1	3	5
Blé pourpre d'australie	1							
Bon Moulin		3	2,2	3,25	1,25	1	1	2
Bordier		2						
C47		2,9						
Cappelle Desprez	1	1,5	1	3	1,25	-	-	-
Chanteclair		3,6	1,4	2,5	1,5	2	1	3
Chiddam rouge	1	3,3	1,2	3,25	2	1	2	5
Crépi		3,5						
Dattel	1	4,8	2,3	3,25	-	1	2	2
Essex Glad Chaf	2,5	5	4,2	4	-	2	2	5
Florent Mercier	2,5	3,25	2,7	3,25	1,75	1	1	1
Gerbor	1	2,8	1,3	3,75	1,25	1	1	5
Goldendrop	1,5	4,8	2,8	2,75	2	1	1	1

Gros bleu	2,5	4,6	3,5	3,25	-	1,5	1	3
Hatif de Watines	1	1,4						
Hybride 40	2	2,5	1	2	1,25	1	1	1
Île de France	2	3,75	2,8	3,75	-	1,25	2	4
Institut Agronomique	2	3,75	2,3			2,25		3
Japhabelle	2,5	4,5						
Later	1	1,5	1	3,25	-	1	1	1
Mélange 5		2,3	2,9	4	2	1	2	3
Mélange 6	1		1,4	2,5	-	-	-	-
Milanais de Limagne		4,5						
Petit rouge du morvan		4						
Poulard d'Australie	3	4	2	3,5	2	1,25	2	3
Prince Albert	2	3,75	3,3	3,75	2	1,5	2	4
Ptit Quinquin	1	4,5	1	2,25	1,5	1	1	2
Rouge d'Alsace		3,75	4,1	3,75	-	2	2	4
Rouge de Bordeaux	3,25	2,75	2,1	2,75	1,5	1,25	1	2
Rouge de Lozère		2,75						
Rouge du Roc	3	4						
Saint Priest	1	3,25	1,6	2,25	1,25	-	-	-
Savoysonne	1	2,75	2,4	3	1,75	1,25	1	1
Squarehead		4,3						
Titlis	1		1	1,17	1,5	1	1	-
Victoire d'automne	2							
Vilmorin 27	1,0,	1,5	1,7	2,25	2	1	1	1
Z1	1							
Z2	2							
Z3	1							
Z4	1							
Z6	2							
Z7	1							

1 = Droit

2 = Droit-penché

3 = Penché

4 = Penché-couché

5 = couché

.

3.2.5 Poids mille grain

Il est donné à titre indicatif, il permet de qualifier la densité de semis.

Variété	PMG
Alauda	46,35
Allies	53,8
Blé poupre d'Australie	51,6
Cappelle Desprez	52,8
Chiddam rouge	55,5
Dattel	47,1
Essex Glad Chaf	46,25
Florent Mercier	46,4
Gerbor	57,6
Goldendrop	48,15
Gros bleu	60,6
Hâtif de Watines	54,9
Hybride 40	49,2
Île de France	50,2
Institut agronomique	55,2
Japhabelle	54,8
Later	57,65
Mélange 6	54,4
Milanaïs de Limagne	56,9
Petit Quinquin	51,85
Petit rouge du Morvan	54,75
Poulard d'Australie	51,85
Prince Albert	51,5
Rouge de Bordeaux	47,8
Rouge de Lozère	48,9
rouge du roc	51
Saint Priest	39,95
Savoysonne	51,35
Squarehead	40,95
Titlis	47,25
Victoire d'Automne	54,35
Vilmorin 27	47,45
Z1	58,3
Z2	53,1
Z3	49,75
Z4	50,05
Z6	53,5
Z7	53,6

4 Le Déprimage des blés pour lutter contre la verse

4.1 Contexte de l'essai

En 2024, nous avons rédigé une synthèse bibliographique répertoriant les méthodes de lutte contre la verse. Le déprimage (le fait de faire pâturer sa culture) permettrait de lutter contre la verse grâce à l'augmentation du nombre de talles par pied et le renforcement de la tige. Cette synthèse est disponible sur demande ou sur notre site internet.

La verse étant une problématique récurrente lors de la culture de céréales paysannes, cette année nous avons décidé d'expérimenter cette méthode de lutte.

L'essai a été réalisé en deux temps, le premier objectif est de déterminer si la modalité de lutte contre la verse influence significativement la verse. La seconde est d'observer si la modalité influence significativement les composantes de rendements.

4.2 Matériel et méthode

4.2.1. Dispositif expérimental

L'essai a été réalisé selon quatre modalités :

- Modalité témoin (pas de déprimage ni fertilisation)
- Modalité déprimée
- Modalité fertilisée
- Modalité déprimée fertilisée

Les modalités déprimées l'ont été de la façon suivante : passage de tondeuse puis d'un rouleau à gazon à la date du 4 avril. A cette époque, le blé étant au stade plein tallage. Le passage de tondeuse simulant le l'action de brouter des moutons et le rouleau celui de leur piétinement.

Les modalités fertilisées l'ont été de la façon suivante : Ajout de 30 unités d'azote sous forme de bouchon.

Trois variétés de blés font part de l'essai :

- Rouge du Roc
- Alliès
- Blanc de Flandres

Trois répétitions ont été réalisées pour chaque modalité, l'essai était donc constitué de 36 micro-parcelles de 10m².

4.2.2 Méthode de mesure

A. Notation de la verse

3 notations ont été effectuées les 27 juin, 7 juillet et 28 juillet. A chaque fois, l'indice de verse (IV) a été calculé.

$$IV = \frac{(DI1 \times E1) + (DI2 \times E2)}{5}$$

DI = degré d'inclinaison avec 5 = complètement versé et 0 = droit

E = Etendue de la verse (en %)

B. Les composantes de rendements :

- Nombre de pieds/m²
- Nombre d'épis par m²
- Le poids mille grains
- Rendement

Pour ce faire des échantillons ont été réalisés en prélevant les pieds de blé sur des surface de 0,8m².

4.2.3 Analyse statistique

L'objectif est de déterminer si la modalité, la variété ou leur interaction influencent significativement l'indice de verse et les composantes de rendement.

Hypothèses de départ :

- Le déprimage permet d'augmenter le nombre de talles par pied et donc de lutter contre la verse
- La fertilisation accentue le phénomène de verse

A. La verse

Une analyse de la variance (ANOVA) à deux facteurs a été réalisée sur les données collectées en prenant comme variables explicatives :

- La modalité : parmi les méthodes appliquées (fertilisée, témoin, déprimée et déprimé fertilisée)
- La variété : nom de la variété cultivée
- Et leur interaction

Le risque alpha = 0,05. Si le risque alpha est supérieur à la P-value alors la variable étudiée a eu un effet significatif sur la verse.

Un **test post-hoc de Tukey** a été appliqué lorsque les effets étaient significatifs, afin d'identifier les groupes statistiquement différents avec, là aussi, un risque alpha de 0,05.

B. Les composantes de rendements

Une analyse de la variance (ANOVA) à deux facteurs a été réalisée sur les données collectées pour les 4 composantes de rendement.

- La modalité : parmi les méthodes appliquées (fertilisée, témoin, déprimée et déprimé fertilisée)

- La variété : nom de la variété cultivée
- Et leur interaction

Le risque $\alpha = 0,05$. Si le risque α est supérieur à la P-value alors la variable étudiée a eu un effet significatif sur la verse.

Un **test post-hoc de Tukey** a été appliqué lorsque les effets étaient significatifs, afin d'identifier les groupes statistiquement différents avec, là aussi, un risque α de 0,05.

4.3. Résultats

4.3.1 La verse

ANOVA :

Facteur	P-Value
Modalité	0,196
Variété	0,004
Modalité Variété	0,752

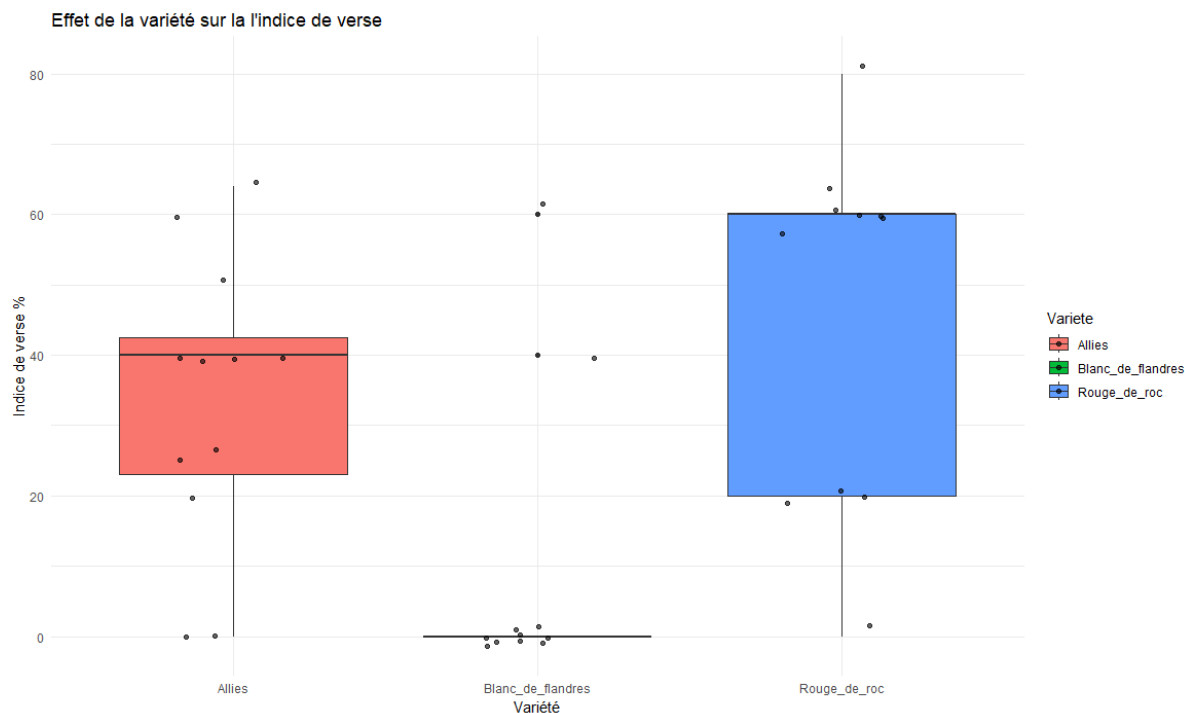
Pour la variété, P-Value = 0,004 ce qui est inférieur au risque alpha de 0,05. La variété a un effet significatif sur l'indice de verse, le Test de tuckey va permettre de savoir quelles sont les variétés concernées

Test Post Hoc

Variétés	P-Value
Blanc de Flandres – Allies	0,05
Rouge du Roc - Allies	0,48
Rouge du Roc – Blanc de Flandres	0,004

Pour les groupes Rouge du Roc – Blanc de Flandres et Allies – Blanc de Flandres, P-Value > 0,05. L'indice de verse est significativement différent entre Blanc de Flandres et les 2 autres variétés.

Visualisation des données :



La variété Blanc de Flandres a moins versé que les deux autres variétés.

4.3.2 Les composantes de rendement

A. Nombre de pieds/m²

Facteur	P-Value
Modalité	0,805
Variété	0,665
Modalité x Variété	0,786

A chaque fois, P-Value > 0,05 le risque alpha. Il n'y a donc pas d'effets significatifs entre le nombre de pieds/m² et les différents facteurs étudiés.

B. Nombre d'épis par m²

Facteur	P-Value
Modalité	0,763
Variété	0,522
Modalité x Variété	0,380

A chaque fois, P-Value > 0,05 le risque alpha. Il n'y a donc pas d'effets significatifs entre le nombre d'épis /m² et les différents facteurs étudiés.

C. Le poids mille grains

Facteur	P-Value
Modalité	0,447
Variété	0,744
ModalitéxVariété	0,204

A chaque fois, P-Value > 0,05 le risque alpha. Il n'y a donc pas d'effets significatifs entre le PMG /m² et les différents facteurs étudiés.

D. Rendement

Facteur	P-Value
Modalité	0,247
Variété	0,0133
ModalitéxVariété	0,5067

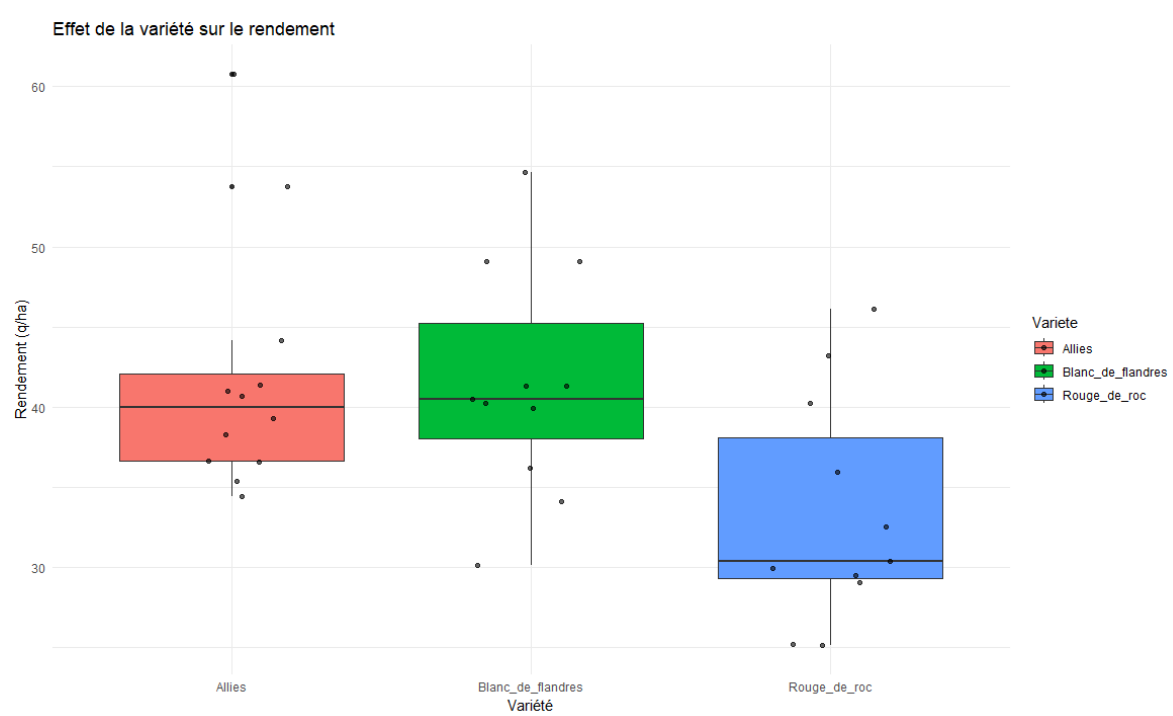
Pour la variété, P-value = 0,013 < 0,05. Il n'y a donc un effet de la variété sur le rendement.

Test Post-Hoc

Variété	P-Value
Blanc de Flandres – Allies	0 ,99
Rouge du Roc - Allies	0,024
Rouge du Roc Blanc de Flndres	0,028

La variété Rouge du Roc a des rendements significativement différents des deux autres variétés.

Visualisation des données



Les rendements pour la variété Rouge du roc sont en moyenne de 30 qt/ha tandis qu'ils sont en moyenne de 40 qt/ha pour les autres variétés.

4.3.3 Résultats bruts

Modalité	Nombre de pieds/m ²	Nombre d'épis/m ²	Rendement (qt/ha)	PMG	Indice de verse
Déprimée	162,33	285,44	35,67	50,98	17,78
Allies	172,33	293,00	38,43	51,35	26,67
Blanc de Flandres	181,33	316,33	38,63	53,25	0,00
Rouge du roc	133,33	247,00	29,94	48,33	26,67
Fertilisée	166,25	275,13	42,89	51,12	39,25
Allies	179,67	277,33	50,40	50,18	38,00
Blanc de Flandres	153,50	280,00	47,28	50,80	0,00
Rouge du roc	161,33	269,67	32,45	52,27	66,67
Témoin	166,88	273,00	38,14	52,89	25,00
Allies	161,00	267,67	40,23	52,88	26,67
Blanc de Flandres	178,33	253,67	37,22	52,42	13,33
Rouge du roc	158,50	310,00	36,39	53,63	40,00
Déprimée - Fertilisée	179,22	301,11	39,63	50,80	36,89
Allies	175,33	238,33	38,39	53,45	44,00
Blanc de Flandres	175,00	339,33	44,77	48,37	20,00
Rouge du roc	187,33	325,67	35,73	50,58	46,67
Total général	168,79	284,24	39,00	51,41	29,59

Les résultats obtenus cette année sur les différentes modalités de déprimage ne montrent pas de différences significatives, rendant leur analyse peu pertinente. Néanmoins, lorsque nous comparons les résultats bruts il est possible de remarquer que :

- La modalité uniquement déprimée a un indice de verse plus faible que la modalité déprimée/fertilisée, qui a elle-même un indice de verse plus faible que la modalité fertilisée.
- A chaque fois la variété rouge du roc a un indice de verse plus élevé que la variété Allies qui a lui-même un indice de verse plus élevé que la variété Allies.
- Les rendements sont plus élevés pour les modalités fertilisées.
- Le nb de pieds/m² et d'épis/m² sont élevés au sein de la modalité fertilisée/déprimée.

4.3 Discussion et critique

Pour cette année, l'analyse statistique nous apprend qu'il y a uniquement un effet variétal sur la verse. Les variétés Rouge du Roc et Allies semblent plus sensibles à la verse que la variété Blanc de Flandres. Cela confirme la bibliographie existante. En revanche, si nous faisons abstraction de l'analyse statistique et que nous focalisons uniquement sur les résultats bruts, nous remarquons que les blés qui ont été déprimés ont moins versé que ceux de la modalité déprimée/fertilisée et que ceux de la modalité fertilisée. Ces premiers résultats vont dans le sens de nos hypothèses et suggèrent l'intérêt du déprimage comme méthode de lutte. Cependant, il sera nécessaire de reconduire l'essai afin de confirmer cette tendance.

Il est possible d'émettre des réserves quant à la conduite de l'essai. En effet, les conditions climatiques n'ont pas été propices à la verse. Nous avons eu un printemps particulièrement sec et peu venteux. La sur-fertilisation qui a été effectuée pour forcer la verse n'a pas profité au blé. Sans eau, l'azote appliqué n'a pas pu être disponible. Le printemps a été aussi très peu venteux. Sur le reste de la parcelle nous n'avons également constaté que très peu de verse.

Cette année était la première année de réalisation de l'essai et d'expérimentation de cette technique. Par crainte que les blés ne repoussent pas bien, la tonte a été réalisée en laissant 5cm de blé. Après discussions, des paysan.nes ayant réalisé ces essais ont dit avoir tondu très franchement leurs blés, ainsi après le passage il ne restait plus que 1 ou 2 cm. La manière dont nous avons déprimé les blés a donc certainement impacté les résultats que nous avons obtenus.

Enfin, un doute est émis quant à la pureté variétale du Blanc de Flandres. A maturité des épis différents ont été constatés sur toutes les micro-parcelles censées être du Blanc de Flandres. Nous pensons que ces parcelles étaient composées d'un mélange de différents blés paysans (dont du blanc de Flandres). Cela peut être lié à des erreurs au semis ou à la récolte en 2023.

Il va donc être intéressant de reconduire l'essai sur plusieurs années pour la robustesse scientifique, pour lisser l'effet annuel et pour ajuster la méthode de déprimage.

4.2 Conclusion

Cette année, il est possible d'observer que la sensibilité à la verse varie **selon la variété**, indépendamment du traitement appliqué. Le choix variétal semble donc être un levier déterminant pour limiter la verse. La variété Blanc de Flandres est la variété ayant le moins versé.

Pour ce qui concerne les composantes de rendements, là encore seul un effet variétal est observé. Les rendements sont en moyenne plus importants pour les variétés Allies et Blanc de Flandres avec une moyenne à 40 qt/ha. Nos deux hypothèses de départ ne sont donc pas validées.

5. Tendances et observations à la ferme

Chaque année nous mettons à jour l'outil « choix des variétés », qui permet d'avoir un regard sur les tendances observées sur notre plateforme pour chaque variété. A la fois pour les données de rendements mais aussi pour les notations réalisées sur la parcelle. Cet outil est disponible sur demande auprès du pôle semence.

Nous récoltons aussi les données de campagnes auprès des paysan.nes du réseau. Ces observations répertorient les pratiques et les données de récolte des paysans. Ce fichier est également disponible sur demande auprès du pôle et dans une annexe complémentaire.

Annexe 1: Variétés non présentes dans la synthèse bibliographique

Alauda: lignée pure obtenue dans les années 90 par un travail de sélection participative en biodynamie de paysans et d'un chercheur (Berthold Heyden) du sud de l'Allemagne.

Essex Glad Chaf: blé anglais

Florent Mercier: mélange paysan Triptolème (Pays de la Loire) composé d'Alauda, Saint Priest, Bladette de Provence, Rojo de Sabando et Royo de Pamplona. Son vrai nom est «Population dynamique 2».

Japhabelle: croisement réalisé dans le cadre du programme de sélection participative RSP/INRA, sélectionné par Jean-François Berthelot (paysan-boulangier en Lot-et-Garonne)

Mélange 6: mélange paysan Initiatives Paysannes composé de Hybride 40 (60%), Rouge d'Alsace (30%), Chanteclair (5%), Rouge de Bordeaux (5%).

Savoysonne: population sélectionnée par Raphaël Baltassat de l'ARDEAR Rhône Alpes.

Titlis: variété moderne de Rolly, inscrite en 2002 (classé blé de force)

Agriculteur : INITIATIVES PAYSANNES		PARCELLE		PARCELLE EXPÉ INITIATIVES PAYSANNE	
3. ELEMENTS PRIS EN COMPTE DANS LE CALCUL DU BILAN AZOTE			N° d'échantillon : 27725344		
Sol Type de sol : Argiles limoneuses (12) % MO : % cailloux : <10% Profondeur : 90 cm			Système de culture contexte pédoclimatique Irrigation Culture irriguée : Hauteur d'eau : Teneur en NO ₃ (mg/l) :		
			Culture prévue ou en place Type : BLE Variété : AARDEN Objectif de rendement : 40 Qx /ha Stade : 3 feuilles Pesée colza : Date de plantation : Date défanage :		
Apport organique réalisé ou prévu (semaine) Type : Autres apports organiques Quantité : 100 T /ha Date d'apport : 03/2023 Teneur N total (kg/t) : 100.0 Teneur N orga (kg/t) :			Apport organique réalisé ou prévu (semaine) Type : Quantité : Date d'apport : Teneur N total (kg/t) : Teneur N orga (kg/t) :		
			Historique cultural Devenir des résidus : toujours ramassés Fréquence organique : 4 apport(s)/10 ans Type apports organiques : Autres apports organiques		
Précédent Précédent : ENDIVES Rdt précédent : Résidu précédent : Ramassés Fumure N précédente :			Cipan Type : Aucun CIPAN Date destruction : Dév. végétal :		
			Ancienne prairie Type : Age : Date de retournement : Mode d'exploitation :		
Les informations reportées ci-dessus correspondent aux renseignements portés sur le questionnaire. En cas d'information erronée ou incomplète, il est recommandé de consulter votre technicien afin d'actualiser si nécessaire le calcul de dose conseillée.					
4. COMMENTAIRES					
Besoin de la culture : 120 kg N / ha pour un objectif de rendement de 40 q / ha avec la variété AARDEN (coefficient de besoin b = 3 kg N / q). Azote épuisé le 09/03/2023 restant à minéraliser : Teneur en N (100.0 kg / m ³) * quantité (100 m ³ / ha) * coef d'équivalence engrais (keq) sur la période du bilan (0) = 0 U / ha. Le Keq azote est issu prioritairement du référentiel GREN. Autres sources : Brochure COMFER azote 2013, références internes					
Azote nitrique potentiellement lixiviable sous 90 cm					
Réserve Utile en eau sur la profondeur analysée (RU en mm) :					
Pluie efficace depuis le prélèvement (mm)					
Azote nitrique potentiellement lixiviable sous 90 cm (kg NO ₃ / ha)					
Valeurs indicatives calculées à partir des mesures d'azote nitrique et d'humidité et de données soit issues de références internes ; calcul selon l'algorithme COMFER (juin 2012);					