

BLÉ TENDRE D'HIVER

Evaluation variétale et densité de semis en système Agriculture de Conservation des Sols (ACS)

Thèmes	Couverture des sols / Biodiversité des sols
Département	Oise
Responsable de l'essai :	Sophie WIERUSZESKI

Quelle variété de blé choisir et à quelle densité semer en ACS ?

Informations technique

Contexte et objectif(s) de l'expérimentation :

L'agriculture de conservation des sols (ACS) vise à maintenir et améliorer la structure, la fertilité et la biodiversité des sols par des pratiques telles que la réduction du travail du sol, la couverture végétale permanente et les rotations culturales. Dans les systèmes céréaliers, ces pratiques influencent fortement l'enracinement, la disponibilité en eau et en éléments nutritifs, ainsi que le développement des cultures. Le blé réagit différemment aux conditions de sol non travaillées et aux paillis de surface selon la variété et la densité de semis : certaines variétés tolèrent mieux la compétition, l'humidité de surface ou les résidus, tandis que la densité de semis influence l'architecture du peuplement, le tallage, la compétitivité vis-à-vis des adventices et le rendement final.

Cet essai a pour double objectif

- D'une part de présenter 24 variétés parmi lesquelles un tiers de nouveautés, afin d'apprécier l'aspect visuel : feuillage / hauteur / production de paille, la résistance et la tolérance des variétés aux maladies, le coefficient de tallage **dans un contexte en agriculture de conservation des sols**, les rendements en traité et non traité fongicide ainsi que la nuisibilité.
- D'autre part d'évaluer une courbe de réponse à la densité de semis sur deux variétés CHEVIGNON et SHREK de 120 gr/m² à 370 gr/m² sur le peuplement, le tallage et le rendement.

Itinéraire technique de la parcelle

Commune	CATENOY
Agriculteur	Florian PORTEMER
Type de sol	Limon moyen sur craie
Précédent	Colza / repousses pâturées à l'automne
Date de semis	24/10/2024
Densité de semis	280 gr/m ²
Travail du sol	Semis direct au Weaving
Désherbage	01/11/2024 LIBERATOR TRIO 2I



	21/02/2025 MINARIX 1,8l + BATTLE DELTA 0,3l 08/04/2025 PROVALIA LQM 1l
Fertilisation azotée	28/02/2025 19-10-10-18 SO3 200kg → 38 uN Dose totale : 190,8 uN 22/03/2025 Solution 30/39 220l → 85,8 uN 10/05/2025 engrais 33,5% 200kg → 67 uN
Fongicide	25/04/2025 PYGMALION 1,8l + HELOCUR 250 0,5l (blocs traités)
Date de récolte	03/07/2025
Rendement de la parcelle	83,2 qx/ha

L'essai en micro-parcelle a été semé au weaving version expé dans une parcelle en ACS sur un précédent colza dont les repousses ont été pâturées en août.

Protocole

	Alternativité	Montaison	Epiaison	Tolérance	Verse	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Helminthosporiose	Rouille brune	Fusariose	Tolérance chlortoluron	Année d'inscription	Classe technologique
LG NIKLAS	3	-	6	7	6	6	-	7	6	-	5	6	T	2025	Blé Biscuitier
LID PAVANE	3	-	6	6	6	5	-	6	7	-	4	4	-	2025	BPS
RGT KOESIO	5	-	6	7	7	3	-	7	8	-	5	4	T	2025	BPS
RGT PROFUSIO	3	-	6	7	7	5	-	6	7	-	6	4	T	2025	BPS
GEOPOLIS	3	-	6	6	6	7	-	6	8	-	8	5	-	2025	BPS
RGT MAJESKO	3	-	6	6	6	3	-	8	8	-	8	6	T	2025	BPS
PAILLEDOR	3	-	6	5	6	8	-	7	7	-	5	6	T	2025	Blé Panifiable
LG ACROBAT	3	-	7	7	8	5	-	8	7	-	5	5	-	2025	BAU
BELZEBUTH	3	-	7	6	7	6	-	7	7	-	4	5	-	2025	BP
CONQUISTADOR	3	-	7	7	7	5	-	8	7	-	5	7	T	2025	BPS
ACADEMY	3	3	7	6	7	3	6	7	7	-	5	5	S	2024	BPS-VRM
FABULOR	3	2	6	7	6	5	5	6	8	-	6	6	T	2024	BPS
KINGKONG	4	2	6	7	6	3	9	7	7	-	5	6	T	2024	BPS-VRM
KWS ETOILE	6	1	6	6	7	6	8	7	6	-	4	5	T	2024	BPS
THERMIDOR	4	4	7	6	6	6	6	7	8	-	4	5	T	2024	BP
INTENSITY	3	3	7	6	7	6	6	8	7	-	5	6	S	2023	BPS
PONDOR	3	3	6	7	7	5	5	7	7	-	4	6	T	2023	BPS
CHEVIGNON	3	2	6	7	6	3	6	7	7	6	6	5	T	2017	BPS
KWS EXTASE	2	2	6	6	7	3	7	7	7	7	6	4	S	2018	BPS
KWS PERCEPTIUM	3	3	7	8	6	2	8	7	7	-	6	6	T	2022	BPS
SHREK	2	2	6	7	7	3	5	8	8	-	6	5	T	2022	BPS
ALLSOME	2	2	6	7	7	7	7	7	-	6	5	-	-	2025	BPS
KWS ERRUPTIUM	2	2	6	6		3	7	8	7	-	6	6	T	2023	BAU
SY TRANSITION	2	3	6	7	7	4	7	8	7	-	6	6	T	2023	BPS
LG AUDACE	2	2	6	7	6	6	7	6	6	7	5	5	T	2021	BPS
ACCOMPLY	4	-	6	8	7	2	-	7	8	-	8	5	-	2025	BPS

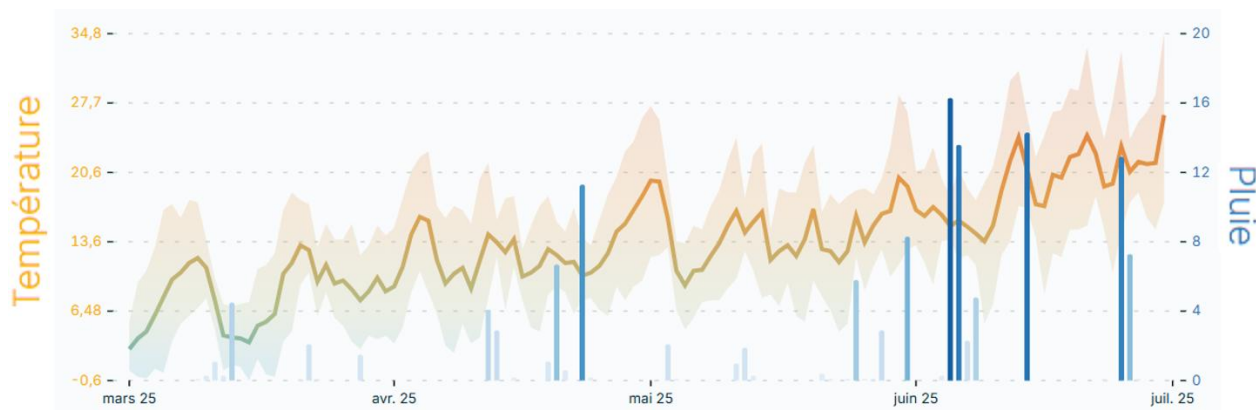
Pour les variétés SHREK et CHEVIGNON :

Facteur Densité de semis	120 gr
	170 gr
	220 gr
	280 gr
	320 gr
	370 gr

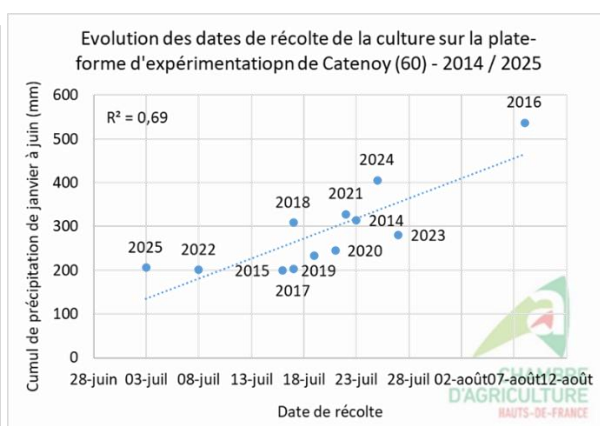
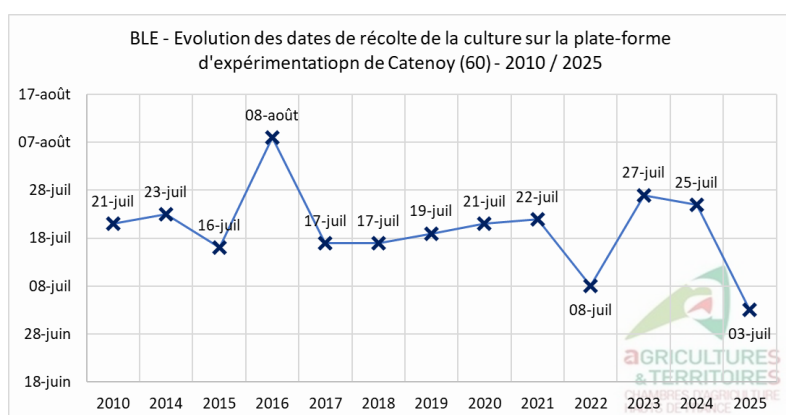
Résultats de l'essai

• Observation en cours de végétation

Avec un cumul de pluviométrie de 132 mm, le printemps 2025 sur le site de Catenoy a été sec avec un déficit pluviométrique marqué. Il a été particulièrement défavorable au développement des maladies foliaires du blé. Aucun symptôme notable n'a été observé en dehors d'une atteinte superficielle des feuilles du bas F4 et F3 par de la septoriose. Le blé est resté sain jusqu'à la récolte.



Les conditions de l'année particulièrement sèches de l'année ont eu un impact sur la date de récolte. La moisson n'a jamais été aussi précoce qu'en 2025 et avec une humidité de récolte moyenne de 12,3%. 2025 est semblable à la campagne 2022.



La date de récolte est assez fortement corrélée à la pluviométrie enregistrée entre janvier et juin.

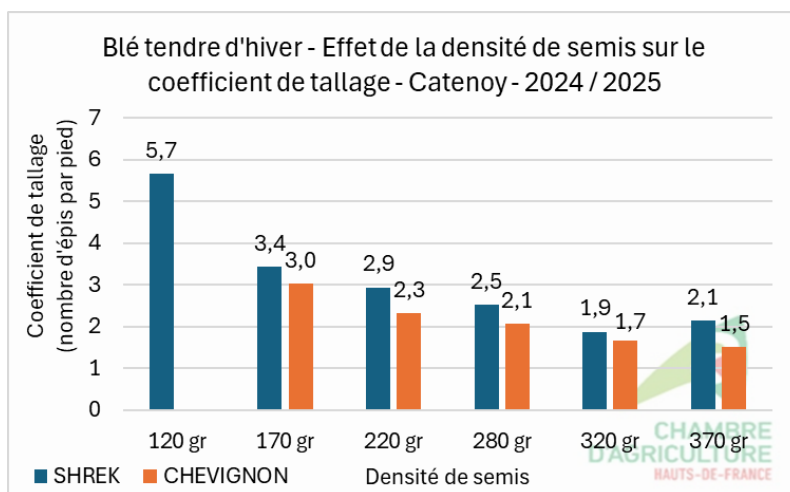
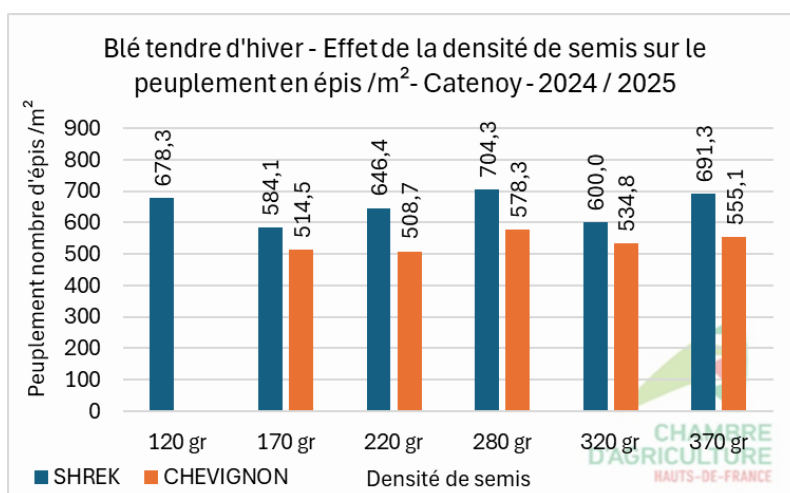
• Peuplement d'épis

Après un semis en bonne condition et un développement correct, la population en épis a été satisfaisante cette année avec une moyenne de 571,9 épis/m².

Les peuplements les plus faibles (inférieur à 500 épis/m²) sont observé pour les variétés GEOPOLIS, CONQUISTADOR et LG AUDACE.

Les plus importants (supérieur à 650) sont observés pour FABULOR et SHREK.

Variété	Nombre épis / m ²
SHREK	704,3
FABULOR	658,0
KWS PERCEPTIUM	649,3
ACADEMY	626,1
KWS ETOILE	615,9
INTENSITY	608,7
RGT MAJESKO	605,8
KWS ERRUPTIUM	605,8
LID PAVANE	604,3
LG ACROBAT	604,3
PAILLEDOR	587,0
BELZEBUTH	585,5
CHEVIGNON	578,3
RGT KOESIO	575,4
SY TRANSITION	571,0
ALLSOME	569,6
KWS EXTASE	546,4
PONDOR	542,0
ACCOMPLY	534,8
KINGKONG	521,7
RGT PROFUSIO	520,3
THERMIDOR	510,1
LG NIKLAS	507,2
LG AUDACE	487,0
CONQUISTADOR	484,8
GEOPOLIS	466,7



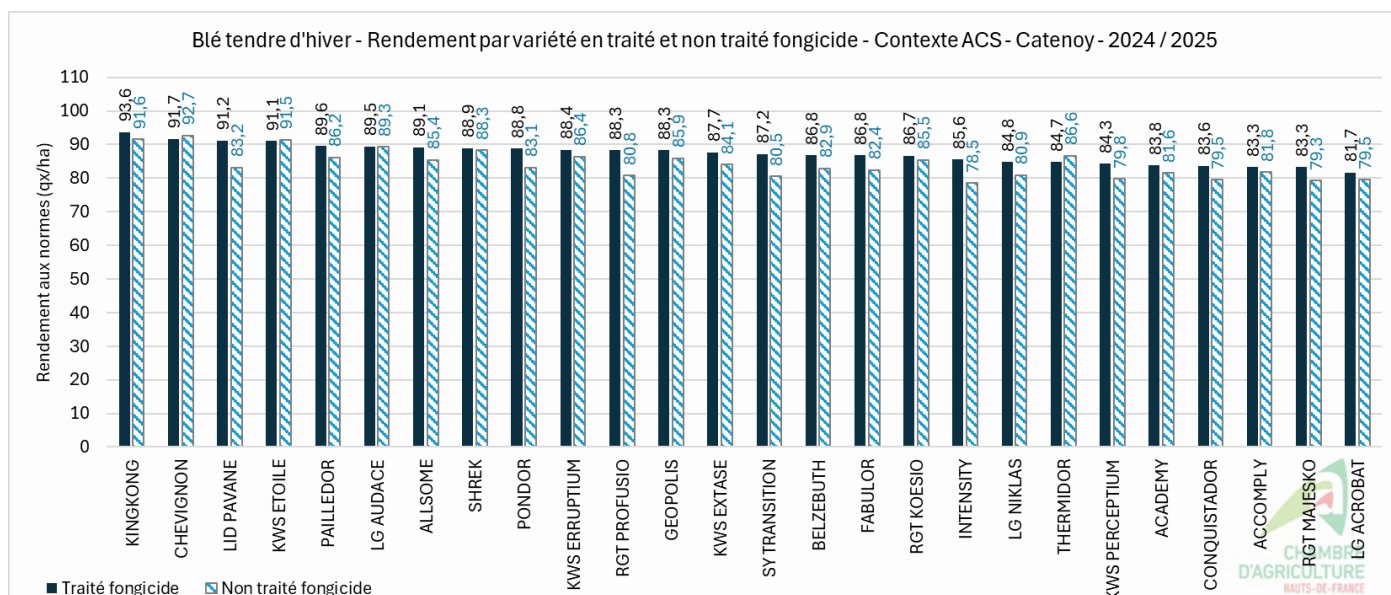
Concernant le facteur de la densité de semis, on observe que la population en épis /m² reste assez stable entre les différentes densités de semis testés. Avec SHREK qui produit 112 épis de plus par m² que la variété CHEVIGNON dont la capacité de tallage est plus faible.

On observe donc une corrélation négative entre l'augmentation de la densité de semis et le coefficient de tallage : plus la densité de semis est faible, meilleur est le coefficient de tallage du blé.

Pour maximiser le coefficient de tallage, il faut donc baisser la densité de semis ce qui permet également de diminuer le coût du poste « achat de semences ».

• Rendement

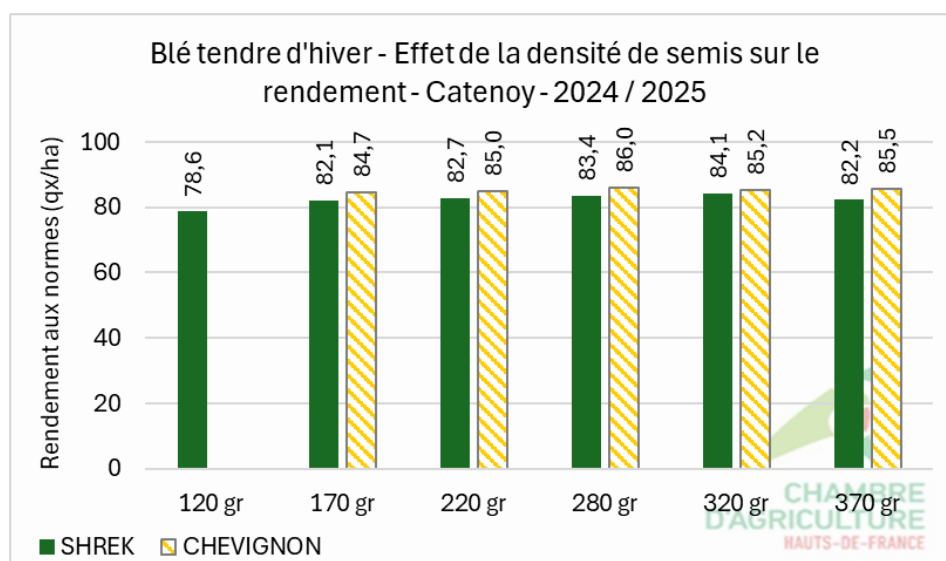
Ecart type résiduel (Qx)	3,82
Coefficient de variation (%):	4,59
P value	0,000
Test statistique significatif	Oui / non



Cette année, les rendements sont corrects et compris entre 81,7 qx pour la variété LG ACROBAT [ayant obtenu un résultat très inférieur dans l'essai par rapport aux autres essais en région dans lesquels elle se situe dans la moyenne des variétés] et 93,6 qx pour la variété KINGKONG qui obtient de très bon résultat dans les Hauts-de-France.

Les conditions de l'année n'ont pas été favorable à l'expression des maladies, le blé est resté très sain jusqu'à la récolte. Néanmoins on note une différence entre les rendements traité fongicide et non traité fongicide. Cette différence appelé nuisibilité est d'en moyenne

Facteur densité de semis en ACS :



Quel que soit la densité de semis, il n'y a pas de différence significative pour les deux variétés CHEVIGNON et SKREK.

Le facteur densité de semis n'a pas eu d'impact sur le rendement. Les deux variétés de blé ont suffisamment tallé pour compenser une diminution de la densité de semis de -57%.

A l'inverse, augmenter sa densité de semis même de +32% n'a pas permis d'améliorer le rendement.

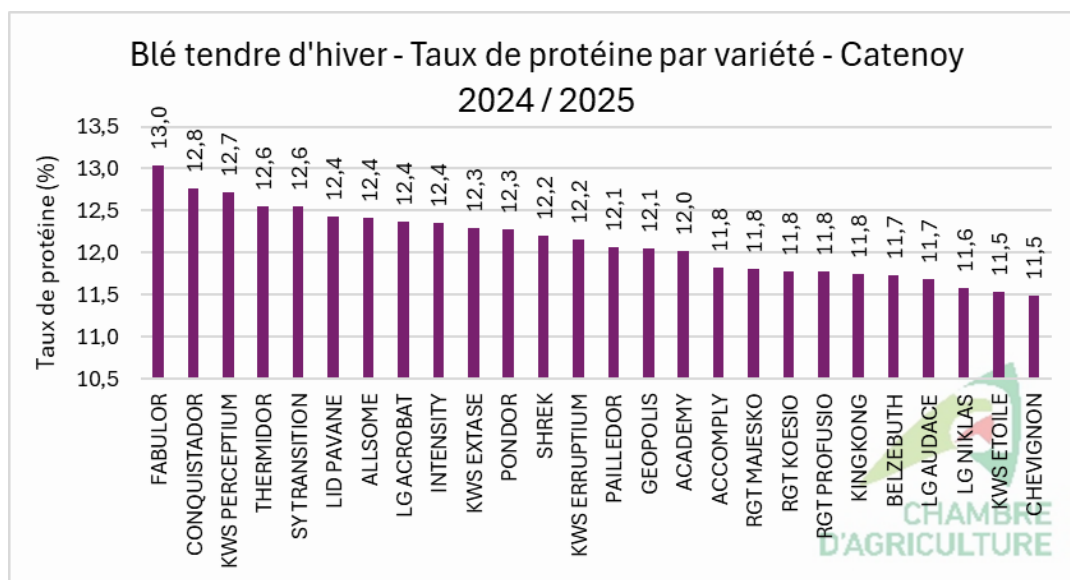
- **PMG et nombre de grains produit**

Variété	Rendement aux normes (qx/ha)	PMG	Nb de grains /ha
KINGKONG	93,6	45,2	20423
CHEVIGNON	91,7	48,2	18746
LID PAVANE	91,2	47,6	18189
KWS ETOILE	91,1	47,7	19072
PAILLEDOR	89,6	48,7	18340
LG AUDACE	89,5	56,8	16194
ALLSOME	89,1	45	19392
SHREK	88,9	43,7	20226
PONDOR	88,8	45,2	18911
KWS ERRUPTIUM	88,4	49,6	17269
RGT PROFUSIO	88,3	46,6	18095
GEOPOLIS	88,3	47,6	18119
KWS EXTASE	87,7	53,8	15559
SY TRANSITION	87,2	46,1	17668
BELZEBUTH	86,8	47	18834
FABULOR	86,8	51,8	15682
RGT KOESIO	86,7	45,7	18923
INTENSITY	85,6	45,7	17265
LG NIKLAS	84,8	48,1	16728
THERMIDOR	84,7	46,9	18023
KWS PERCEPTIUM	84,3	46,1	17721
ACADEMY	83,8	52,3	15444
CONQUISTADOR	83,6	45,5	18431
ACCOMPLY	83,3	43,9	22494
RGT MAJESKO	83,3	46,7	17856
LG ACROBAT	81,7	46	17985

Le PMG n'a pas été affecté par le facteur densité de semis. SHREK et CHEVIGNON ont compensé la différence de pieds levé par m² par le nombre de talle et donc d'épis et non pas par le poids des grains. Dans l'essai, la principale composante de rendement impacté par la densité de semis est le nombre de grain produit par hectare. **Plus le nombre de grain semé a été faible, plus le nombre de grains produits = le nombre d'épis a été important.**

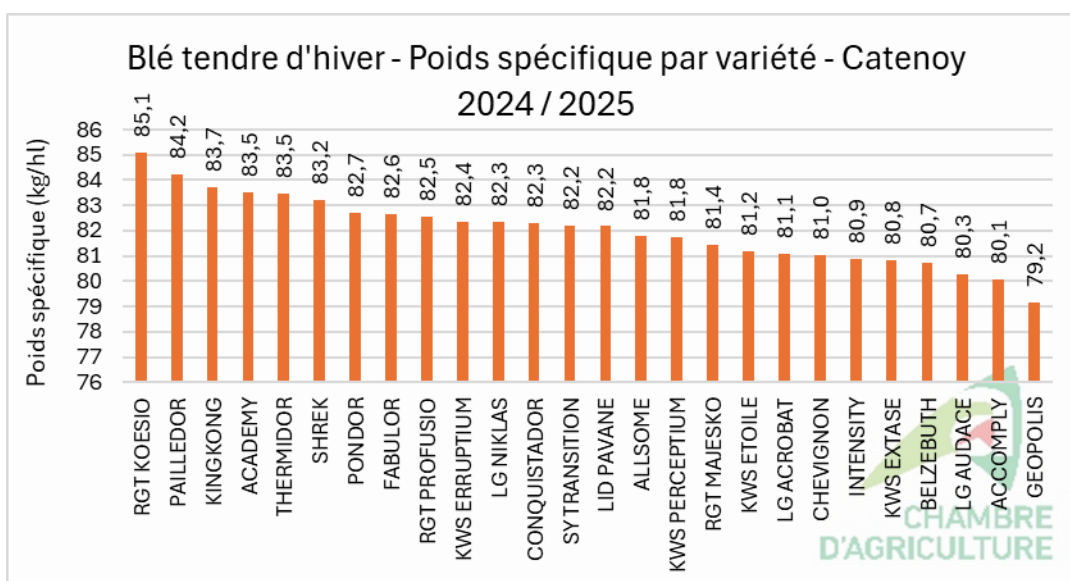
- **Taux de protéines**

Le taux de protéine moyen dans l'essai est de 12,1%. FABULOR se distingue par une très bonne teneur en protéine avec 13%. Les taux les plus bas sont de 11,5% soit supérieur à la valeur seuil demandée.



- **Poids spécifique**

Le poids spécifique est un indicateur de la maturité et de la qualité du grain. Un PS élevé signifie que les grains sont sains, sec et bien remplis. Si le PS est supérieur à 76 kg/hl, le blé est bon pour la panification. En moyenne dans l'essai, le PS est de 82 kg/hl ce qui est très satisfaisant. GEOPOLIS obtient le moins bon PS avec 79,2 kg/hl.



Analyses

Les indicateurs agro-environnementaux

L'agriculture de conservation des sols appliquée à une succession colza – repousses pâturées à l'automne – puis blé présente de nombreux bénéfices agro-environnementaux. La couverture végétale permanente, assurée par la repousse de colza pâturée, protège le sol contre l'érosion et limite le lessivage des nutriments, notamment l'azote, tout en favorisant la rétention d'eau. La présence de matière organique issue de la végétation et du pâturage améliore la fertilité et la structure du sol, stimulant l'activité biologique et la vie microbienne. Cette diversité culturale et la couverture continue contribuent également à réduire les pressions phytosanitaires en interrompant les cycles de maladies et ravageurs spécifiques. Enfin, l'agriculture de conservation des sols favorise la biodiversité fonctionnelle et renforce la résilience globale du système, conciliant production durable et préservation des ressources naturelles.

IFT	Essai	Références régionales
Herbicide	3,1	2,5
Hors herbicide (Dont traitement de semence)	1,05 (1)	4,4
Global	4,6	6,9

L'IFT herbicide de l'essai est supérieur à la référence régionale mais est expliqué par le contexte en ACS et le semis direct du blé dans le couvert de colza qu'il a fallu gérer pour ne pas impacter le rendement du blé. L'IFT hors herbicide est quant à lui très inférieur à la référence du fait de la faible pression maladie de l'année.

Analyse économique

Pour la partie sur l'évaluation variétale, l'itinéraire technique est identique à l'ensemble de l'essai. Il n'y a donc aucune différence de charges opérationnelles.

Les charges sont présentées ici pour l'analyse du facteur densité de semis :

Densité	Coût du poste semence	Rendement net (qx/ha)	
		CHEVIGNON	SHREK
120 gr/m ²	77,4		77,9
170 gr/m ²	109,7	79,2	76,1
220 gr/m ²	141,9	77,4	74,3
280 gr/m ²	180,6	75,3	72,2
320 gr/m ²	206,4	73,8	70,7
370 gr/m ²	238,7	72,0	68,9

Comme il n'y a pas de différence significative de rendement entre les différentes densités de semis, le rendement net (prenant en compte uniquement le coût du poste semence) décroît lorsque la densité de semis augmente. Le meilleur rendement net est obtenu pour la plus faible densité, les deux variétés de blé ayant compensé le manque de pieds semé par un nombre d'épis quasiment également entre les différentes densités de semis.

Conclusion & perspectives

L'essai conduit en Agriculture de Conservation des Sols a permis d'évaluer le comportement de 24 variétés de blé tendre d'hiver ainsi que l'impact de différentes densités de semis dans un contexte de semis direct après colza pâturé. Malgré le printemps particulièrement sec et grâce à une pression maladies très faible, les rendements obtenus sont restés satisfaisants et relativement homogènes entre variétés, avec plusieurs résultats supérieurs à 90 qx/ha et des critères de qualité (PS, protéines) globalement élevés. Le classement des variétés entre elles est similaire aux références régionales de l'année.

Concernant la densité de semis, aucune différence significative de rendement n'a été observée entre 120 et 370 grains/m² pour les variétés SHREK et CHEVIGNON. Les deux variétés ont su compenser la baisse de densité par un tallage suffisant, ce qui confirme qu'en système ACS, où les sols sont structurés et la couverture végétale continue, des densités modérées permettent de sécuriser la production. L'augmentation de densité n'apporte donc pas de gain agronomique et dégrade le résultat économique par l'augmentation du coût semences. **La question de la densité de semis en ACS est souvent abordée et cet essai met en évidence que le blé même pour les variétés n'ayant pas de bonne capacité de tallage comme CHEVIGNON, a su compenser suffisamment pour maintenir le rendement.**