

F. Variétés en blé dur

R. Meza¹, B. Van der Verren¹, D. Eylenbosch¹, L. Ianssens¹, M. Leclercq²,
A. Beaugendre², P. Vermeulen³, B. Godin⁴ et M. Bonnave⁵ et J. Legrand⁶

F.1 Variétés évaluées durant la saison 2025-2026

Pour cette saison culturale, deux essais ont été implantés en agriculture conventionnelle et trois en agriculture biologique. Le Tableau 1 reprend les variétés évaluées au cours de la saison. Celles-ci proviennent de différents pays européens. Les variétés évaluées dans le réseau en agriculture conventionnelle et biologique ne sont pas les mêmes car le réseau AB wallon fait partie du réseau ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique - France) et doit évaluer des variétés spécifiques à ce réseau.

Tableau 1 – Liste des variétés de blé dur évaluées durant la saison 2025-2026.

Variété		Obtenteur		Inscription à la liste européenne		Présence dans le réseau :			
				1ère année	Pays	conventionnel *	Nbre années	biologique **	Nbre années
1	Anvergur	RAGT 2n S.A.S.	FR	2012	FR12	oui	8	oui	4
2	Berndur	Sudwestsaat GmbH	DE	2023	HR23, DE25	oui	3	-	-
3	Catone	S.I.S. Società Italiana Sementi S.p.A.	IT	2021	IT21	-	-	oui	1
4	Charmeur	Südwestdeutsche Saatzucht GmbH & Co. KG	DE	2021	DE24	oui	1	oui	1
5	Danube	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'aliment (INRAE)/Agri Obtentions SA	FR	2024	FR24	-	-	oui	3
6	Dimokritos	Pavlos Agrafiotis S.A.	GR	2016	GR16	-	-	oui	4
7	Duraverde	Sudwestsaat GmbH	DE	2024	HR24	oui	2	oui	2
8	Fusilou	Florimond Desprez Veuve et Fils	FR	2024	FR24	-	-	oui	1
9	Inizio	EcorNaturaSi S.p.A	IT	2022	IT22	-	-	oui	1
10	Kormoran	Südwestdeutsche Saatzucht GmbH & Co. KG	DE	2024	HR24, AT25	oui	1	oui	1
11	Plasmadur	Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG	AT	2023	AT23, DE26, SK26	oui	2	-	-
12	RGT Belalur	RAGT 2n	FR	2020	FR20, DE24	oui	3	oui	2
13	Rocaillou	Florimond Desprez Veuve et Fils	FR	2023	FR23	oui	4	oui	3
14	Sambadur	Saatzucht Donau GmbH & Co. KG	AT	2016	AT16	oui	2	-	-
15	Wintergold	Südwestdeutsche Saatzucht GmbH & Co. KG	DE	2011	DE11, RO11	oui	8	-	-
16	Wintersonne	Südwestdeutsche Saatzucht GmbH & Co. KG	DE	2023	HR22, DE23,	oui	4	oui	4
17	Winterstern	Südwestdeutsche Saatzucht GmbH & Co. KG	DE	2022	DE22	oui	4	oui	4

AT: Autriche, DE : Allemagne, FR : France, GR : Grèce, HR : Croatie, IT : Italie, RO: Roumanie, SK : Slovaquie

*conventionnel depuis saison 2018-2019 et ** AB depuis saison 2022-2023

¹ CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales

² CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales & Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CtRab)

³ CRA-W – Département Connaissance et valorisation des produits – Unité Qualité et authentification des produits

⁴ CRA-W – Département Connaissance et valorisation des produits – Unité Valorisation des produits, de la biomasse et du bois

⁵ CARAH asbl – Centre pour l’Agronomie et l’Agro-industrie de la Province de Hainaut

⁶ CPL-Vegemar – Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères de la Province de Liège

En Wallonie, les variétés **Anvergur** et **Wintersonne** seront disponibles pour la nouvelle saison en quantités limitées pour l'agriculture conventionnelle. Pour la prochaine saison, il est possible de contractualiser la culture dans des filières différenciées. Il est également envisageable de commander des semences d'une variété directement auprès de l'obteneur

Avant de semer du blé dur, il est fortement conseillé d'identifier précisément où la récolte sera commercialisée ainsi que les conditions de sa commercialisation.

F.2 Faits marquant de la saison culturale 2025-2026

La campagne 2025-2026 a été caractérisée par une météo particulièrement contrastée, ce qui lui vaut le qualificatif d'année « accordéon ». Tout au long du cycle cultural, les cultures ont dû s'adapter à des alternances marquées entre excès et déficit de précipitations, ainsi qu'à d'importantes fluctuations au niveau des températures. Malgré ces conditions souvent exigeantes, ponctuées d'épisodes de vents violents et de plusieurs vagues de chaleur, le blé dur a démontré une bonne capacité de résilience.

Les semis ont pu être réalisés dans de bonnes conditions à la mi-octobre grâce à un temps sec et doux, mais les fortes pluies de fin octobre ont retardé certaines implantations jusqu'après la Toussaint. Les désherbages ont parfois été compliqués à cause des précipitations automnales qui dans certains cas ont induit des problèmes de phytotoxicité notamment dans les parcelles traitées en pré-émergence. L'automne et l'hiver, globalement doux, ont favorisé une bonne croissance des cultures. Très peu voire aucun dégâts dus au gel n'ont été constatés chez la plupart des variétés de blé dur. Après un mois de février humide, le printemps a débuté précocement sous l'effet de températures élevées en mars. A ce moment, il a fallu raisonner la fertilisation pour de nombreuses parcelles en tenant compte de reliquats azotés particulièrement importants en sortie d'hiver. De manière générale, les fractions d'azote appliquées durant la saison ont pu être bien valorisées par la céréale. En effet, il y a eu pendant la saison de belles alternances entre des périodes plus sèches et plus humides permettant de positionner les applications d'engrais avant l'arrivée de précipitations.

Au niveau des maladies foliaires, le déficit pluviométrique d'avril a limité le développement de la septoriose. La pression en rouille jaune a parfois été assez marquée surtout dans certaines parcelles emblavées avec des variétés sensibles pour lesquelles deux traitements fongicides ont été nécessaires. Des taches physiologiques, sans impact majeur sur le rendement, ont également été régulièrement observées durant le printemps.

Jusqu'à la mi-mai, les parcelles de blé dur, proches de l'épiaison, présentaient un bon potentiel de rendement. Cependant, plusieurs vagues de chaleur entre fin mai et début juillet ont généré un stress thermique qui a probablement impacté le remplissage des grains et a *in fine* affecté le rendement. Bien que le blé dur soit moins sensible à la chaleur que d'autres céréales, ces températures étaient néanmoins trop élevées. De plus, ces épisodes caniculaires se sont terminés par l'arrivée d'orages localement violents, accompagnés parfois de grêle, entraînant de la verse et occasionnant des dégâts aux niveaux des épis.

Enfin la troisième vague de chaleur observée au début du mois de juillet a accéléré la maturation du blé dur. Le grain a ainsi pu être récolté dans de bonnes conditions et l'année a été peu favorable au mitadinage.

F.3 Résultats des essais 2026 en agriculture conventionnelle

Le Tableau 2 reprend la phytotechnie des essais menés ces quatre dernières saisons. Pour cette année, les essais ont été implantés en Région limoneuse - centre (Acosse et Gembloux). Cette saison, les reliquats azotés mesurés en sortie d'hiver étaient fort importants, même pour des précédents comme le lin qui laisse normalement de faibles quantités d'azote dans le sol. Les dates de récoltes sont similaires à 2025 mais plus précoces qu'en 2023 et 2024.

Tableau 2 – Résumé de la phytotechnie des essais blés durs semés à l'automne pour les 4 dernières saisons.

Saison	2025-2026		2024-2025		2023-2024	2022-2023	
Localité	Acosse	Gembloux	Acosse	Gembloux	Acosse	Acosse	Gembloux
Précédent cultural	Pdt	Lin fibre	Lin fibre	Lin fibre	Lin fibre	Colza	Froment
Date de semis	6-nov.	17-oct.	26-oct	23-oct	03-nov	19-oct	27-oct
Densité de semis	400	375	400	400	400	350	400
Réliquats dans le sol	88	116	58	29	52	33	21
Nbre de trait. fongicides	2	2	2	2	2	2	2
Nbre de trait. régulateurs	1	2	1	2	1	1	2
Fertilisation azotée totale	197	200	181	220	211	173	225
Date de récolte	14-juil	13-jul.	12-juil	12-juil	25-juil	19-juil	18-juil

Le Tableau 3 présente les rendements de 2023, 2024, 2025 et 2026 exprimés par rapport à la moyenne des témoins (**Anvergur** et **Wintergold**). Plus le rendement est élevé, plus la case est foncée.

Globalement, les rendements sont légèrement plus faibles cette année par rapport aux années antérieures. Le rendement moyen mesuré sur le site d'Acosse est ainsi le plus faible mesuré au cours de ces quatre dernières années. Cette baisse de production est probablement liée à la date de semis postérieure au 1^{er} novembre. La végétation, moins avancée sur le plan phénologique, a probablement été davantage affectée par les différents stress rencontrés au cours de la saison, en particulier par les fortes chaleurs de la fin juin, qui ont limité le remplissage des grains. Le rendement a ainsi été davantage pénalisé sur ce site qu'à Gembloux, où les parcelles semées à la mi-octobre présentaient un stade de développement plus avancés.

Le site de Gembloux présente un niveau de rendement plus élevé que celui mesuré à Acosse. Au niveau des témoins, une différence de rendement de **1.652 kg/ha** est mesurée entre les deux sites. Les variétés plutôt tardives s'en sortent mieux sur le site d'Acosse, sans pour autant atteindre les niveaux de rendement observés à Gembloux. Cette situation complique quelque peu l'analyse des résultats, car les tendances observées en 2026 sont très contrastées entre les deux sites.

Pour la saison 2025-2026, les rendements obtenus oscillent entre 5.830 kg/ha pour **Rocaillou** à Acosse et 9.461 kg/ha pour **Anvergur** à Gembloux. La variété **Rocaillou** était, en 2025, celle qui avait obtenu le rendement moyen le plus élevé sur les deux sites (10.389 kg/ha). Si sur le site de Gembloux, elle affiche encore un bon potentiel de production (deuxième meilleur rendement avec 9.066 kg/ha), elle semble complètement décrocher à Acosse cette saison.

Les variétés allemandes et autrichiennes **Duraverde**, **Plasmadur** et **Sambadur**, évaluées depuis deux ans et considérées comme tardives, tirent leur épingle du jeu sur le site d'Acosse. En revanche, leurs rendements sont plus faibles à Gembloux. **Duraverde** enregistre d'ailleurs le rendement le plus faible sur ce site, avec seulement 6.618 kg/ha.

Berndur a encore une fois démontré qu'elle possédait un bon potentiel de rendement et se distingue par sa stabilité durant ces trois années d'essais. Retirée du panel variétal après une année 2024 catastrophique, la variété **RGT Belalur** a réintégré les essais cette année. Pour 2026, elle affiche un rendement équivalent (à Gembloux) voire supérieur (à Acosse) à celui des témoins.

Testées depuis 4 ans maintenant, **Wintersonne** enregistre, en 2026, des bons rendements sur les deux sites. À l'exception de 2023 (99%), les rendements moyens de cette variété sont systématiquement supérieurs à ceux des témoins. À l'inverse, la variété **Winterstern** réalise un meilleur rendement sur Acosse en 2026 mais en moyenne sur les quatre ans elle est souvent en dessous des variétés témoins.

En ce qui concerne les variétés les plus anciennes, témoins dans les essais, **Anvergur** enregistre d'excellents rendements à Gembloux et à Acosse. Sur les quatre dernières années, seule la campagne 2024 lui a été moins favorable, avec un rendement relatif de seulement 90 % par rapport aux témoins. À l'inverse de la variété **Wintergold** qui avait particulièrement bien performé en 2024, mais dont le niveau de production reste inférieur à celui d'Anvergur les autres années.

Tableau 3 – Rendements relatifs (%) des variétés de blé dur en agriculture conventionnelle par rapport à la moyenne des témoins (T).

Variété		2026		2025		2024	2023		Moyenne			
		Acosse	Gembloux	Acosse	Gembloux	Acosse	Acosse	Gembloux	2026 2 sites	2025 2 sites	2024 1 site	2023 2 sites
Anvergur (T)	FR	107	111	101	107	90	107	113	109	104	90	110
Berndur	DE	106	102	108	108	128	-	-	104	108	128	-
Charmeur	DE	115	102	-	-	-	-	-	109	-	-	-
Duraverde	DE	111	78	101	106	-	-	-	95	104	-	-
Kormoran	DE	115	92	-	-	-	-	-	104	-	-	-
Plasmadur	AT	116	94	96	102	-	-	-	105	99	-	-
RGT Belalur	FR	105	100	-	-	92	107	109	103	-	92	108
Rocaillou	FR	85	107	114	110	100	107	107	96	112	100	107
Sambadur	AT	117	95	101	105	-	-	-	106	103	-	-
Wintergold (T)	DE	93	89	99	93	110	93	87	91	96	110	90
Wintersonne	DE	103	103	106	97	123	102	96	103	102	123	99
Winterstern	DE	99	91	99	90	94	92	96	95	94	94	94
100 % = Moyenne des témoins (T) (kg/ha)		6 853	8 506	9 191	9 384	5 355	10 034	9 758	7 679	9 287	5 355	9 896

- : pas résultat pour l'année

Le Tableau 4 présente les teneurs en protéines (%) et le taux de mitadinage (%) obtenus en 2026 ainsi que la moyenne des années antérieures. Le Tableau 5 présente les poids à l'hectolitre (kg/hl) et le temps de chute de Hagberg (s) obtenus en 2026 et les années antérieures. Les valeurs en italique et surlignées sont les valeurs inférieures aux critères de réception définis par Euronext livemarkts⁷. Ces seuils de références pour une « qualité commerciale » utilisés dans les tableaux ci-dessous sont : min. 13% de protéines, max. 25% de mitadinage, min. 78 kg/hl pour le poids à l'hectolitre. La Belgique n'a quant à elle pas encore défini ses critères de réception vu que le blé dur reste une culture peu répandue sur son territoire. Les références utilisées en France sont similaires à celles d'Euronext livemarkts.

Le temps de chute d'Hagberg est utilisé en blé dur pour détecter des lots germés, surtout lors des années avec un temps pluvieux à la récolte. Certains contrats appliquent la même limite que pour un froment dédié à la boulangerie (entre 220-250 secondes). Or, la limite pour ce paramètre dépend de la finalité alimentaire et de l'espèce de céréale (nature de l'amidon), par conséquent celle-ci n'est pas forcément la même pour tous les débouchés. Précisons cependant que même si elle ne satisfait pas aux critères commerciaux internationaux, la qualité technologique du grain n'est pas pour autant mauvaise.

Les taux de protéines observés en 2026 sont très élevés et satisfaisants sur les deux sites d'essais, et ce pour l'ensemble des variétés. Il convient de souligner que les deux sites ont bénéficié d'une quatrième fraction d'azote appliquée à l'épiaison (40 kg N/ha). Cette fertilisation a été bien valorisée par la plante et bénéfique pour le grain. La teneur moyenne en protéines des deux sites atteint ainsi 16,6 %. Contrairement au blé panifiable, chez le blé dur, un dépassement de la teneur en protéines requise n'entraîne pas de bonification supplémentaire. Cette quatrième fraction azotée a également permis d'atténuer l'effet de dilution observé dans les variétés à très fort potentiel de rendement, telles qu'**Anvergur**, **Rocaillou**, **Wintersonne**, qui ont réussi à maintenir des teneurs élevées en protéines malgré leurs niveaux de production.

Une teneur élevée en protéines ainsi qu'une météo sèche durant la moisson ont permis d'obtenir, en 2026, des taux de mitadinage très faibles. Le mitadinage correspond à la proportion de l'albumen du grain qui, normalement dur et vitreux, devient opaque et farineux. Plus ce taux est élevé, plus le rendement en semoule après broyage est réduit. La pluie constitue le principal facteur favorisant ce phénomène : toute précipitation survenant dans les dix jours précédant la récolte peut entraîner une augmentation significative du mitadinage. Pour le limiter, il est essentiel d'atteindre une teneur en protéines aussi élevée que possible. Ce paramètre constitue un levier agronomique directement lié à la stratégie de fertilisation azotée mise en œuvre. Le choix variétal joue également un rôle important, certaines variétés étant naturellement moins sensibles au mitadinage que d'autres. Au cours des quatre dernières années, ce critère n'a généralement pas posé de problème majeur. Les conditions de récolte ont été globalement favorables et les pratiques culturales, notamment le raisonnement de la fertilisation azotée, sont de mieux en mieux adaptées à la culture du blé dur. La combinaison de ces facteurs a contribué à maintenir de faibles niveaux de mitadinage dans les essais récents.

En 2026, le poids à l'hectolitre sont moyens. D'ailleurs, sur le site de Gembloux, quelques variétés comme **Berndur**, **Duraverde**, **RGT Belalur** et **Winterstern** ne parviennent pas à atteindre le minimum requis de 78 kg/hl.

⁷ <https://live.euronext.com/fr/product/commodities-futures/EDW-DPAR/contract-specification>

Le temps de chute d'Hagberg n'a pas posé de problème en 2026. Sur quatre années d'expérimentation, c'est seulement en 2024 que ce critère avait été fortement impacté par les conditions climatiques.

Tableau 4 – Teneurs en protéines (%) et taux de mitadinage (%) des variétés de blé dur. Les chiffres en italique et surlignés sont les valeurs hors des seuils. Les seuils sont : minimum 13% de protéines et maximum 25 % de mitadinage.

Variété		Taux de protéines (%)						Taux de mitadinage (%)					
		2026		Moyenne				2026		Moyenne			
		Acosse	Gembloux	2026 2 sites	2025 2 sites	2024 1 site	2023 2 sites	Acosse	Gembloux	2026 2 sites	2025 2 sites	2024 1 site	2023 2 sites
Anvergur (T)	FR	16,8	15,5	16,1	14,3	15,1	13,2	0	5	3	10	11	6
Berndur	DE	15,4	15,9	15,7	13,8	13,8	-	10	6	8	11	16	-
Charmeur	DE	15,4	16,8	16,1	-	-	-	5	7	6	-	-	-
Duraverde	DE	15,6	18,1	16,8	13,5	-	-	0	0	0	12	-	-
Kormoran	DE	16,6	16,9	16,7	-	-	-	0	0	0	-	-	-
Plasmadur	AT	16,1	17,1	16,6	14,1	-	-	9	10	10	9	-	-
RGT Belalur	FR	17,0	16,7	16,8	-	14,7	<u>12,7</u>	0	0	0	-	14	12
Rocailou	FR	18,6	16,4	17,5	14,1	15,2	13,7	0	5	3	9	3	6
Sambadur	AT	15,7	17,0	16,4	14,8	-	-	6	14	10	6	-	-
Wintergold (T)	DE	17,5	16,7	17,1	14,6	14,5	14,0	0	0	0	5	4	5
Wintersonne	DE	16,7	16,4	16,5	14,6	14,8	14,0	0	0	0	8	6	5
Winterstern	DE	16,7	17,0	16,9	15,0	15,4	14,0	0	6	3	5	3	5
Moyenne des témoins (T)		17,2	16,1	16,6	14,5	14,8	13,6	0	3	1	8	8	5

- : pas résultat pour l'année

Tableau 5 – Poids à l'hectolitre (kg/hl) et temps de chute de Hagberg (s) des variétés de blé dur. Les chiffres en italique et surlignés sont les valeurs hors des seuils. Les seuils sont : minimum 78 kg/hl de poids à l'hectolitre et minimum 250 s de temps de chute de Hagberg.

Variété		Poids à l'hectolitre (kg/hl)						Temps de chute de Hagberg (s)					
		2026		Moyenne				2026		Moyenne			
		Acosse	Gembloux	2026 2 sites	2025 2 sites	2024 1 site	2023 2 sites	Acosse	Gembloux	2026 2 sites	2025 2 sites	2024 1 site	2023 2 sites
Anvergur (T)	FR	80	79	79	81	<u>66</u>	82	427	391	409	327	<u>202</u>	420
Berndur	DE	79	<u>77</u>	78	81	<u>69</u>	-	404	390	397	368	331	-
Charmeur	DE	81	79	80	-	-	-	364	347	356	-	-	-
Duraverde	DE	78	<u>72</u>	<u>75</u>	78	-	-	313	264	289	322	-	-
Kormoran	DE	81	78	80	-	-	-	349	343	346	-	-	-
Plasmadur	AT	81	79	80	81	-	-	415	363	389	366	-	-
RGT Belalur	FR	79	<u>77</u>	78	-	<u>67</u>	81	429	378	404	-	<u>127</u>	408
Rocailou	FR	78	78	78	81	<u>68</u>	81	436	404	420	373	<u>224</u>	429
Sambadur	AT	82	80	81	81	-	-	402	349	376	322	-	-
Wintergold (T)	DE	79	79	79	81	<u>70</u>	82	385	368	377	364	<u>221</u>	426
Wintersonne	DE	80	80	80	82	<u>71</u>	83	419	359	389	377	<u>231</u>	409
Winterstern	DE	78	<u>77</u>	78	80	<u>66</u>	79	397	357	377	385	301	419
Moyenne des témoins (T)		79	79	79	82	<u>68</u>	82	406	380	393	346	<u>212</u>	423

- : pas résultat pour l'année

F.3.1 Description du comportement des variétés de blé dur en agriculture conventionnelle

Le Tableau 6 reprend le comportement face aux maladies et les caractéristiques agronomiques de chacune de ces variétés, évalués au cours de ces quatre dernières années d'essais. Comme indiqué dans l'introduction, les conditions climatiques de la saison 2025-2026 ont limité le développement des maladies en début de cycle, mais leur présence à partir de mai a permis de réaliser des cotations sur les parcelles non traitées.

Les variétés les plus tolérantes au froid restent sans doute les variétés allemandes **Wintersonne**, **Winterstern** et **Wintergold**. Ce critère n'a pas pu être évalué durant l'hiver 2025-2026 pour les nouvelles variétés en essai. Pour la précocité à l'épiaison, la culture de blé dur est, de manière générale, plus précoce que le froment. Les épis apparaissent en moyenne une semaine plus tôt. Au sein des variétés évaluées, il y a une dizaine de jours entre la date d'épiaison de la variété la plus précoce (**Anvergur**) et de la plus tardive (**Duraverde**).

Pour le choix variétal en blé dur, la vigilance doit se porter en priorité sur la rouille jaune, qui est actuellement la maladie la plus préjudiciable pour cette culture, en raison de son apparition précoce et de sa longue persistance. La fusariose des épis constitue également un risque majeur, compte tenu des possibilités limitées de protection et du risque de contamination en mycotoxines des grains destinés à l'alimentation humaine.

Le blé dur est une espèce sensible au microdochium des feuilles et à l'helminthosporiose (aussi appelé DTR pour *Drechslera tritici-repentis*). Cette dernière ne doit pas être confondue avec les taches physiologiques que le blé dur exprime régulièrement. Ces taches sont des réactions de la plante au climat et peuvent prendre différents aspects (jaunissement, nécrose, ...) similaires à certaines maladies. En présence de ces symptômes physiologiques, aucun organe de fructification du champignon n'apparaît. Par ailleurs, ces taches ne sont pas préjudiciables pour le rendement.

Tableau 6 – Caractéristiques physiologiques et comportement face aux maladies des variétés de blé dur. Cotations moyennes (1-9) et mesures de hauteur (cm) réalisés de 2023 à 2026. Plus la case est foncée, meilleure est la valeur.

Variété		Tolérance au froid 1-9*	Tolérance à la verse 1-9*	Hauteur avec rég. cm	Précocité Epiaison 1-9**	Rouille jaune 1-9*	Fusariose des épis***	Micro dochium 1-9*	Septoriose 1-9*	Rouille brune 1-9*	Taches physiologiques 1-9*
Années		2024	25 et 26	25 et 26	25 et 26	25 et 26	24, 25 et 26	24 et 26	23, 24 et 26	2026	24, 25 et 26
Nombre d'observations		1 site	4 sites	4 sites	6 sites	7 sites	3 sites	3 sites	4 sites	1 site	5 sites
Anvergur	FR	6,5	5,9	90	3,7	8,2	5,5	5,3	7,1	9,0	7,5
Berndur	DE	6,8	4,4	104	6,8	6,0	6,0	5,8	6,3	7,0	6,1
Charmeur	DE	-	6,1	106	7,0	7,2	7,0	6,0	7,1	9,0	7,3
Duraverde	DE	-	6,6	90	8,5	6,1	7,5	5,5	6,4	6,0	5,3
Kormoran	DE	-	5,6	103	7,0	4,6	7,0	5,5	6,2	9,0	4,0
Plasmadur	AT	-	7,1	95	7,0	5,7	7,3	5,0	6,6	9,0	5,3
RGT Belalur	FR	6,5	7,1	101	5,2	6,7	6,5	6,0	6,8	9,0	5,8
Rocaillou	FR	4,5	6,7	97	4,0	6,4	5,0	5,8	6,9	9,0	5,5
Sambadur	AT	-	6,8	93	6,5	5,9	7,0	7,5	7,3	8,0	5,1
Wintergold	DE	7,0	7,3	108	7,2	6,8	7,7	5,5	6,5	9,0	5,3
Wintersonne	DE	8,5	5,8	110	6,2	6,3	7,8	6,3	6,0	9,0	6,1
Winterstern	DE	8,5	5,8	110	6,2	6,3	7,8	6,3	6,0	9,0	6,1

- : Pas de résultat

* 9 est la valeur la plus favorable

** 9 est la valeur la plus tardive

*** 25 et 26 inoculations au champ *F. graminearum*

F.3.2 Recommandations en agriculture conventionnelle

Sur la base des résultats présentés dans cet article, nous sommes en mesure de recommander plusieurs variétés qui se distinguent par leurs performances. Cette sélection repose principalement sur les observations et l'expérience acquises au cours des quatre dernières années.

Au niveau du blé dur, une variété doit répondre à plusieurs critères pour être recommandée. Elle doit être présente sur les sites d'expérimentation pendant au moins trois années et présenter un rendement égal ou supérieur à celui des variétés témoins. Elle ne doit par ailleurs pas montrer de sensibilité marquée au mitadinage ni aux principales maladies. Au regard de ces critères, trois variétés se démarquent particulièrement : **Anvergur** et **Rocailou**, d'origine française, ainsi que **Wintersonne**, d'origine allemande.

Les variétés recommandées pour la nouvelle saison sont :

Anvergur : précoce à l'épiaison, de petite taille et relativement tolérante à la verse. Sa tolérance au froid est moyenne. Son comportement face aux maladies foliaires est très bon. Elle présente néanmoins une certaine sensibilité à la fusariose de l'épi. Ses rendements sont élevés surtout lors des années favorables. Elle est également recommandée par les semouliers et pastiers en France.

Rocailou : précoce à l'épiaison. De taille moyenne et relativement tolérante à la verse. En 2024, elle a exprimé une forte sensibilité au froid, comportement qui ne s'est pas répété en 2025 malgré des températures très basses (jusqu'à -12°C en Ardenne). Sa tolérance à la rouille jaune est moyenne. Une surveillance renforcée peut être nécessaire en fonction du site et de la pression de l'année. Cette variété nécessite également d'être vigilant au moment de la floraison, si les conditions sont propices au développement de la fusariose. Ses rendements sont élevés et constants d'année en année à l'exception d'un site en 2026. Elle est également recommandée par les semouliers et pastiers en France

Wintersonne : précocité moyenne à l'épiaison, de grande taille avec une tolérance moyenne à la verse. Sa tolérance au froid est très bonne. Son comportement face à la rouille jaune est moyen. Elle nécessite donc une surveillance renforcée car elle a montré une sensibilité importante dans certains sites d'essai lorsque la pression était importante. Ses rendements sont élevés et, en année favorable, ils sont bien au-dessus de la moyenne des témoins.

F.4 Résultats des essais 2026 en agriculture biologique

Les essais menés dans le réseau en agriculture biologique durant les trois dernières saisons ont été distribués comme suit : à Assesse (en Condroz), à Ath et Chièvres (en Région limoneuse - Ouest) et à Ligny, Horion et Othée (en Région limoneuse - Est). Le Tableau 7 présente un résumé de la phytotechnie mise en place pour la conduite des essais lors des trois dernières saisons.

Tableau 7 – Résumé de la phytotechnie des essais blés durs en agriculture biologique.

Saison	2025-2026			2024-2025			2023-2024		
Localité	Assesse	Chièvres	Ligny	Assesse	Chièvres	Thisnes	Assesse	Ath	Othée
Précédent cultural	Pois de conserverie	Luzerne	Haricot	Sorgho non récolté	Luzerne	Carotte	Pois de conserverie	Luzerne	Chicorée
Date de semis	05-nov	29-oct	18-nov	31-oct	31-oct	13-nov	08-nov	22-nov	03-mars
Densité de semis (grains/m²)	400	500	400	400	500	400	400	500	400
Reliquats azotés	58	100	65	34	63	62	27	57	41
Désherbage (en passages)	- 2x HE - 1x HE	- 1x HR - 1x HE	- 1x HE - 1x HE - 1x HE	- 2x HE - 1x HE	- 1x HR+ 1x HE - 1x HE	- 1x HR	- 2x HE	- 2x HR + 1x HR - 1x HR + 2x HE	- 1x HE - 1x HE
Fertilisation azotée totale	77,5	néant	100 (75+25)	120	50	100 (45+55)	120	60 (30+30)	120 (60+60)
Nom de l'engrais	Orgafertil (6-6-12)	néant	Orgafertil (10-5-0)	Orgafertil (6-6-12)	Orgafertil (10-5-0)	Viva Orga (N10%)	Orgafertil (6-6-12)	Orgafertil (10-5-0)	Orgafertil (10-5-0)
Date de récolte	16-juil	10-juil	17-juil	13-juil	15-juil	15-juil	25-juil	20-juil	09-août

HE : Herse étrille

HR : Houe rotative

Le Tableau 8 présente les rendements exprimés par rapport à la moyenne des témoins (**Anvergur** et **Dimokritos**). Plus le rendement est élevé, plus la case est foncée.

Les rendements de 2026 se situent entre ceux de 2024 et les excellents rendements de 2025. La moyenne des témoins est de 5.003 kg/ha. Le rendement des variétés oscille entre 3.819 kg/ha pour **Dimokritos** à Assesse et 6.973 kg/ha pour **Duraverde** à Ligny.

En 2026, seules 3 variétés sont en dessous de la moyenne des témoins, il s'agit des 2 nouveautés italiennes **Catone** et **Inizio** (avec 97 et 95%) et de **Dimokritos** (avec 84%). A l'inverse, les variétés **Anvergur**, **Charmeur**, **Duraverde**, **Kormoran**, **Rocaillou**, **Wintersonne** et **Winterstern** ont obtenu en moyenne sur les trois sites d'essais, des rendements largement supérieurs à ceux des témoins (supérieurs à 115 %). À cette liste, on peut ajouter **Danube**, **Fusilou** dont les moyennes annuelles dépassent également les 108 %.

Les variétés qui ont confirmé leur bon potentiel de rendement sur base de deux années d'essais sont : les variétés françaises **Anvergur**, **Danube**, **RGT Belalur** et **Rocaillou** et les variétés allemandes **Duraverde**, **Wintersonne** et **Winterstern**

Tableau 8 – Rendements relatifs (%) des variétés de blé dur en agriculture biologique par rapport à la moyenne des témoins (T). Plus la case est foncée, meilleure est la valeur.

Variété		2026			2025			2024			Moyenne		
		Assesse	Chièvres	Ligny	Assesse	Chièvres	Thisnes	Assesse	Ath	Othée	2026	2025	2024
Anvergur (T)	FR	111	126	110	115	110	109	124	122	100	116	111	116
Catone	IT	100	-	93	-	-	-	-	-	-	97	-	-
Charmeur	DE	114	134	116	-	-	-	-	-	-	121	-	-
Danube	FR	111	-	115	112	104	109	101	106	103	113	108	103
Dimokritos (T)	GR	89	74	90	85	90	91	76	78	100	84	89	84
Duraverde	DE	134	-	130	120	103	123	-	-	-	132	115	-
Fusilou	FR	108	-	109	-	-	-	-	-	-	108	-	-
Inizio	IT	92	-	98	-	-	-	-	-	-	95	-	-
Kormoran	DE	113	116	116	-	-	-	-	-	-	115	-	-
RGT Belalur	FR	106	130	107	-	-	-	120	133	98	114	-	117
Rocailou	FR	115	120	114	112	107	116	122	143	115	116	112	127
Wintersonne	DE	102	136	120	106	92	104	115	148	104	119	101	122
Winterstern	DE	108	114	122	108	94	108	108	127	103	115	103	113
100 % = Moyenne des témoins (T) (kg/ha)		4 304	5 354	5 351	5 802	8 632	7 783	3 697	2 959	4 835	5 003	7 406	3 830

- : pas de résultat pour l'année

Comme en agriculture conventionnelle, les critères de réception pour le bio ne sont pas définis en Belgique, vu que le blé dur est encore une culture mineure. En France, il n'y a pas non plus de source officielle qui fixe les références de réception pour cette céréale en bio. Pour les tableaux de présentation des résultats, les valeurs de référence utilisées sont : minimum 12 % de protéines, 78 kg/hl pour le poids spécifique, 250 s pour le temps de chute de Hagberg et maximum 40 % de mitadinage. Les différences majeures par rapport à l'agriculture conventionnelle sont que la teneur en protéines peut être plus faible et que le taux de mitadin peut être plus élevé.

Le Tableau 9 présente les teneurs en protéines (%) et le taux de mitadinage (%) obtenus en 2026 ainsi que la moyenne des années antérieures. Le Tableau 10 présente les poids à l'hectolitre (kg/hl) et le temps de chute de Hagberg (s) pour 2026, ainsi que la moyenne de 2024 et 2025. Les chiffres en italique et surlignés sont les valeurs hors des critères de réception définis.

Les teneurs en protéines obtenues en 2026 ont été relativement élevées et supérieures aux autres années sur les 3 sites. La moyenne est de 14% contre 12.9% en 2025 et 12.7% en 2024. Elles sont assez variables d'un site à l'autre, avec 12.8% en moyenne à Assesse, 15.3% à Chièvres et 13.9% à Ligny. La variété **Dimokritos** montre, comme les autres années, la teneur en protéines la plus élevée avec 15,4% de moyenne. Les variétés italiennes, **Catone** et **Inizio** (nouvelles en 2026) présentent également une teneur protéines intéressante de 13.8%.

Les taux de mitadinage sont globalement faibles en 2026, à l'exception du site d'Assesse avec un taux moyen de 24 %. Une forte variabilité variétale est observée : les variétés tardives **Duraverde**, **Charmeur** et **Kormoran** présentent des niveaux élevés de mitadinage, notamment à Assesse et Ligny. À l'inverse, toutes les autres variétés restent sous le seuil maximal sur les trois sites d'essai.

II.F. Variétés – Blé dur

Tableau 9 – Teneurs en protéines (%) et taux de mitadinage (%) des variétés de blé dur en agriculture biologique. Les chiffres en italique et surlignés sont les valeurs hors des seuils, minimum 12 % de protéines et maximum 40 % de mitadinage.

Variété		Taux de protéines (%)						Taux de mitadinage (%)					
		2026			2026	2025	2024	2026			2026	2025	2024
		Assesse	Chièvres	Ligny	Moy.	Moy.	Moy.	Assesse	Chièvres	Ligny	Moy.	Moy.	Moy.
Anvergur	FR	<u>11,9</u>	13,2	12,6	12,6	<u>11,9</u>	12,0	22	2	6	10	39	<u>61</u>
Catone	IT	12,8	-	14,8	13,8	-	-	6	-	2	4	-	-
Charmeur	DE	<u>11,9</u>	13,0	12,1	12,3	-	-	<u>48</u>	5	36	30	-	-
Danube	FR	12,3	-	13,2	12,8	12,6	13,0	23	-	9	16	<u>45</u>	36
Dimokritos	GR	13,6	17,4	15,1	15,4	13,9	13,3	6	3	2	4	39	32
Duraverde	DE	<u>10,8</u>	-	12,1	<u>11,5</u>	<u>11,4</u>	-	<u>66</u>	-	30	<u>48</u>	30	-
Fusilou	FR	13,0	-	13,3	13,1	-	-	16	-	10	13	-	-
Inizio	IT	13,7	-	13,9	13,8	-	-	6	-	2	4	-	-
Kormoran	DE	13,1	13,7	13,3	13,4	-	-	<u>46</u>	4	27	26	-	-
RGT Belalur	FR	12,7	13,7	13,0	13,1	-	12,0	28	3	21	17	-	<u>51</u>
Rocailou	FR	12,1	13,5	12,8	12,8	<u>11,8</u>	<u>11,8</u>	10	4	4	6	36	<u>43</u>
Wintersonne	DE	13,0	13,3	13,3	13,2	12,1	<u>11,8</u>	17	1	9	9	29	32
Winterstern	DE	12,8	13,9	13,1	13,3	12,1	12,1	23	2	8	11	26	23
Moyenne des témoins (T)		12,8	15,3	13,9	14,0	12,9	12,7	14	2	4	7	39	<u>47</u>

- : pas de résultat pour l'année

Tableau 10 – Poids à l'hectolitre (kg/hl) et temps de chute de Hagberg (s) des variétés de blé dur en agriculture biologique. Les chiffres en italique et surlignés sont les valeurs hors des seuils, minimum 78 kg/hl et minimum 250 s de temps de chute de Hagberg.

Variété		Poids à l'hectolitre (kg/hl)						Temps de chute de Hagberg (s)					
		2026			2026	2025	2024	2026			2026	2025	2024
		Assesse	Chièvres	Ligny	Moy.	Moy.	Moy.	Assesse	Chièvres	Ligny	Moy.	Moy.	Moy.
Anvergur	FR	<u>75,5</u>	82,7	82,4	80,2	80,3	<u>74,5</u>	446	486	435	456	367	291
Catone	IT	<u>73,1</u>	-	79,4	<u>76,2</u>	-	-	466	-	452	459	-	-
Charmeur	DE	<u>76,4</u>	82,3	82,1	80,3	-	-	351	422	350	374	-	-
Danube	FR	78,1	-	84,7	81,4	81,6	<u>76,4</u>	303	-	320	312	288	<u>183</u>
Dimokritos	GR	<u>74,0</u>	80,1	80,9	78,3	79,2	<u>74,2</u>	363	380	383	375	327	284
Duraverde	DE	<u>75,6</u>	-	79,0	<u>77,3</u>	<u>77,3</u>	-	409	-	410	410	323	-
Fusilou	FR	78,6	-	84,5	81,5	-	-	393	-	440	417	-	-
Inizio	IT	<u>76,4</u>	-	84,1	80,2	-	-	393	-	432	413	-	-
Kormoran	DE	<u>76,0</u>	84,0	83,0	81,0	-	-	360	409	401	390	-	-
RGT Belalur	FR	<u>73,8</u>	82,8	80,4	79,0	-	<u>74,1</u>	397	463	436	432	-	266
Rocailou	FR	<u>76,4</u>	82,2	83,2	80,6	79,9	<u>73,4</u>	435	461	446	447	373	286
Wintersonne	DE	<u>74,9</u>	84,2	82,6	80,6	80,6	<u>77,9</u>	376	459	408	414	383	369
Winterstern	DE	<u>74,1</u>	81,1	81,6	78,9	79,0	<u>75,0</u>	378	433	407	406	386	330
Moyenne des témoins (T)		74,7	81,4	81,7	79,3	79,8	74,4	405	433	409	416	347	288

Pour ce qui est des poids à l'hectolitre en 2026, ils sont relativement faibles sur le site d'Assesse et assez similaires pour les sites de Chièvres et Ligny. La moyenne des 3 sites est supérieure à la norme de 78 kg/hl à l'exception des variétés **Catone** et **Duraverde** comme en 2025.

En ce qui concerne le temps de chute de Hagberg, les résultats sont globalement constants et bons. **Danube** est la seule variété à avoir présenté un temps chute inférieure à 250 secondes et uniquement en 2024.

F.4.1 Description du comportement des variétés de blé dur en agriculture biologique

Le Tableau 11 présente les caractéristiques physiologiques des variétés de blé dur en agriculture biologique dans nos conditions pédoclimatiques et le comportement de ces variétés face aux différentes maladies rencontrées au cours des trois dernières saisons.

En agriculture biologique, il faut accorder une importance particulière à la sensibilité de la variété à la rouille jaune et surtout à la fusariose de l'épi. La rouille jaune peut affecter considérablement le rendement. La fusariose de l'épi peut entraîner la production de mycotoxines problématiques sur le plan sanitaire. Les cotes obtenues pour les maladies en agriculture biologique peuvent différer de celles obtenues en agriculture conventionnelle car les sites d'observations sont différents et la disponibilité en azote peut influencer la sensibilité aux maladies des variétés testées.

Les variétés les plus tolérantes au froid sont sans doute les variétés allemandes **Wintersonne** et **Winterstern**. Malheureusement la cotation n'a pas pu être réalisée durant l'hiver 2024-2025 et pendant l'hiver 2025-2026 pour les nouvelles variétés.

Au niveau de la verse, seules les variété **Danube** et **Dimokritos** montrent une certaine sensibilité.

La rouille jaune a été évaluée chaque année depuis 2023, avec une pression plus forte en 2025. Les variétés **Winterstern** et **Wintersonne** ont montré une plus grande sensibilité à la rouille jaune, notamment en 2025.

Tableau 11 – Caractéristiques physiologiques et comportement face aux maladies des variétés de blé dur en agriculture biologique. Cotations moyennes (1-9) et mesures de hauteur (cm) réalisés entre l'année 2024 et 2026. Plus la case est foncée, meilleure est la valeur.

Variété		Tolérance au froid 1-9*	Tolérance à la verse 1-9*	Hauteur cm	Précocité Epiaison 1-9**	Rouille jaune 1-9*	Fusariose des épis 1-9*	Septoriose 1-9*	Helmintho sporiose 1-9*	Taches physiologiques 1-9*
Année		2024	24, 25 et 26	24,25 et26	2026	24 et 25	2024	2026	2024	2024
Nombre d'observations		1 site	3 sites	9 sites	3 sites	6 sites	1 site	1 site	1 site	1 site
Anvergur	FR	6,5	6,6	80	5,0	8,1	6,5	8,9	9,0	9,0
Catone	IT	-	-	81	4,5	-	-	6,7	-	-
Charmeur	DE	-	8,9	83	7,7	-	-	8,4	-	-
Danube	FR	6,1	5,1	88	5,0	8,8	8,5	7,6	9,0	7,5
Dimokritos	GR	4,9	5,6	80	3,7	8,1	5,5	8,4	8,5	4,0
Duraverde	DE	-	9,0	73	8,5	7,3	-	7,8	-	-
Fusilou	FR	-	-	79	7,0	-	-	8,7	-	-
Inizio	IT	-	-	79	6,5	-	-	8,4	-	-
Kormoran	DE	-	8,8	81	7,7	-	-	7,2	-	-
RGT Belalur	FR	6,5	8,3	79	7,0	6,4	7,0	8,4	9,0	8,5
Rocailou	FR	4,5	7,5	78	6,0	7,4	7,0	7,8	3,5	8,5
Wintersonne	DE	7,0	7,4	88	7,0	6,1	5,5	8,7	9,0	9,0
Winterstern	DE	8,5	6,5	86	7,7	6,2	7,0	7,8	9,0	7,5

- : Pas de résultat

* 9 est la valeur la plus favorable

** 9 est la valeur la plus tardive

F.4.2 Recommandations en agriculture biologique

Sur base des trois dernières années d'évaluation des variétés de blé dur au sein du réseau wallon en agriculture biologique, il est maintenant possible de recommander des variétés. Ces recommandations sont basées sur le nombre d'année en essais, le rendement – qui doit être au minimum proche, voire au-dessus, des valeurs des témoins - sur la teneur en protéines et sur la tolérance à la rouille jaune.

Parmi les variétés testées durant trois années (2024, 2025 et 2026), et en appliquant ces critères de recommandations, quatre variétés se démarquent : **Anvergur**, **Rocaillou**, pour des variétés plus de rendements et **Wintersonne** et **Winterstern**, pour des variétés plus qualitatives

Les variétés recommandées sont :

Anvergur : variété française, précoce à l'épiaison. De taille moyenne avec une bonne tolérance à la verse. Sa tolérance au froid est moyenne. Son comportement face à la rouille jaune est très bon. Ses rendements sont élevés et chaque année au-dessus de la moyenne des témoins. Sa teneur en protéines est en moyenne aux alentours du seuil de 12%. Son taux de mitadinage a été faible à l'exception de l'année 2024.

Rocaillou : variété française, précoce à l'épiaison. De taille moyenne et relativement tolérante à la verse. Il faut faire attention à sa tolérance au froid. Son comportement face à la rouille jaune est moyen. Ses rendements sont élevés et chaque année au-dessus des moyennes des témoins. Sa teneur en protéines est cependant un peu limite pour un seuil strict à 12%. Son taux de mitadinage a été faible à l'exception de l'année 2024.

Wintersonne : variété allemande avec une précocité moyenne à épiaison. Sa tolérance au froid est moyenne. Elle montre une sensibilité à la rouille jaune les années à forte pression. Ses rendements sont élevés et au-dessus de la moyenne des témoins. Sa teneur en protéines est chaque année proche de 12% sur chaque site et son taux de mitadinage est faible.

Winterstern : variété allemande assez similaire à sa « sœur » Wintersonne mais avec une meilleure résistance au froid et une moins forte sensibilité à la rouille jaune. Ses rendements sont élevés et au-dessus de la moyenne des témoins. Sa teneur en protéines est supérieure à 12% sur tous les sites. Son taux de mitadinage a été chaque année inférieur à 40%.

La variété **Dimokritos** présente également un profil intéressant surtout au niveau de la qualité. Testée depuis quatre ans dans le réseau en agriculture biologique, elle affiche une teneur en protéines élevée et un taux de mitadinage satisfaisant peu importe la saison. Néanmoins cette variété grecque, très précoce à l'épiaison et peu tolérante au froid, a un potentiel de rendement assez faible. Elle semble uniquement indiquée dans les situations où la qualité est le principal critère recherché.