

D. Variétés en épeautre

C. Crevits¹, D. Eylenbosch¹, M. Bonnave², B. Godin³, A.-M. Faux⁴, A. Beaugendre⁴
et J. Legrand⁵

D.1 Présentation du réseau d'essais

Les résultats des essais variétaux présentés dans cet article proviennent des expérimentations menées par différentes institutions wallonnes partenaires, rappelées ci-dessous :

- Département Productions agricoles du Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) ;
- Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères (CPL-Végémar) ;
- Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la province du Hainaut (CARAH).

Le CRA-W a mené quatre essais en conduite conventionnelle situés en région Limoneuse (Gembloux), Condroz namurois (Gesves), Ardenne (Michamps) et Gaume (Sommethonne), un essai en conduite non traitée situé en Condroz liégeois (Terwagne) et un essai en conduite biologique situé dans le Condroz namurois (Assesse).

Le CPL-Végémar et le CARAH ont chacun mené un essai en conduite biologique, respectivement à Ligny en région Limoneuse liégeoise et à Ath, en région Limoneuse hennuyère.

Au cours de la saison 2025-2026, 14 variétés d'épeautre ont été suivies et évaluées dans ce réseau d'essais. Le Tableau 1 reprend, pour l'ensemble des variétés évaluées en 2026, l'obteneur, l'année d'inscription, le nombre d'années d'essai, l'inscription au Catalogue national belge ainsi que les mandataires pour la Belgique. La disponibilité de semences biologiques ou conventionnelles pour l'automne 2026 est également mentionnée (information datée du 24 août 2026).

Deux variétés ont intégré le réseau d'essai bio pour cette année d'essai : les variétés **Asturin** et **Cascada**, toutes deux inscrites en Autriche en 2022. La variété **Conforte** est évaluée pour la seconde année dans le réseau conventionnel mais ne fait plus partie du réseau bio cette année. La variété **Beffroi**, inscrite au Catalogue belge en 2025, est présentée pour la deuxième année consécutive dans le Livre Blanc Céréales.

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

² C.A.R.A.H. asbl. – Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la Province de Hainaut

³ CRA-W – Département Connaissance et valorisation des produits – Unité de Valorisation des produits, de la biomasse et du bois

⁴ CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales & Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CtRab)

⁵ CPL Végémar – Centre Provincial Liégeois de Productions Végétales et Maraîchères de la Province de Liège

Les variétés **Convoitise** et **Sérénité**, désormais bien connues, font toujours partie du réseau d'essai 2026, à la fois en conventionnel et en bio. La variété **Cosmos**, très bien connue puisqu'inscrite en Belgique en 2000, reste dans les essais conventionnels mais ne se retrouve plus en bio depuis 2024. La variété **Lucky**, inscrite au Catalogue national belge en 2021, est toujours présente dans les essais épeautre bio et conventionnel en 2026. Les variétés **Alboretto** et **Franckentop** sont présentes pour la quatrième année consécutive dans le réseau d'essai conventionnel. Cette dernière variété avait intégré le réseau bio il y a six ans. Les variétés **Zollernperle**, **Zollernspelz** et **Zollernfit** réintègrent le réseau d'essai conventionnel. Parmi ces trois consœurs, seule la variété **Zollernfit** est évaluée dans le réseau bio. La variété **Gletscher** est présentée pour la dernière année dans les résultats en bio puisque celle-ci ne sera plus commercialisée la saison prochaine.

Tableau 1 – Description des variétés d'épeautre présentes dans le réseau d'essais 2026.

N° de variété	Variétés	Obtenteur		1 ^{ère} année d'inscription à la liste européenne	Nombre d'années d'essai		Inscription au Catalogue national	Mandataire pour la Belgique ¹	Disponibilité automne 2026 ¹	
					en bio	en conventionnel			Semences conventionnelles	Semences certifiées BIO
1	Alboretto	Dr Berthold Alter	DE	2022	-	4	-	Jorion Philip-Seeds	Oui	Non
2	Asturin	Getreidezüchtung Peter Kunz	AT	2022	1	-	-	Lemaire-Deffontaines	Oui	Oui
3	Beffroi	CRA-W, Département Sciences du Vivant, Unité d'Amélioration	BE	2025	3	4	Oui ³	SCAM	Oui	Oui
4	Cascada	Getreidezüchtung Peter Kunz	AT	2022	1	-	-			
5	Conforte	Südwestsaat GmbH	DE	2024	1	2	-	Jorion Philip-Seeds	Non	Non
6	Convoitise	Lemaire Deffontaines	FR	2017	9	12	Oui ³	Lemaire-Deffontaines	Oui	Oui
7	Cosmos	CRA-W, Département Sciences du Vivant, Unité d'Amélioration	BE	2000	10*	13	Oui ³	2	Oui	Non
8	Franckentop	PZO Pflanzenzucht	DE	2021	6	4	-	Jorion Philip-Seeds	Non	Oui
9	Gletscher	Getreidezüchtung Peter Kunz	CH	2018	5*	4*	-	SCAM	Non	Non
10	Lucky	CRA-W, Département Sciences du Vivant, Unité d'Amélioration	BE	2021	4	5	Oui ³	PaXus	Oui	Oui
11	Sérénité	CRA-W, Département Sciences du Vivant, Unité d'Amélioration	BE	2015	12	13	Oui ³	2		
12	Zollernfit	Friedrich Longin, Université d'Hohenheim	DE	2020	6	5		Südwestdeutsche Saatzeit GmbH & Co. KG		
13	Zollernperle	Friedrich Longin, Université d'Hohenheim	DE	2018	4*	7		Aveve/Walagri	Non	Oui
14	Zollernspelz	Christoph Kling, Université d'Hohenheim	DE	2006	12*	12		Aveve/Walagri	Non	Oui

¹ Information obtenue auprès des mandataires le 24 août 2026. Une case vide signifie que l'information n'est pas connue au moment de la rédaction de l'article.

² Disponible chez tous les mandataires belges, à savoir Jorion Philip-Seeds, SCAM, Aveve/Walagri et Rigaux.

³ Les variétés inscrites au Catalogue national belge disposent de données pour les deux années précédant leur inscription correspondant à leurs deux années d'évaluation au CRA-W.

* Variété confirmée non testée en 2026

D.2 Résultats obtenus pour les variétés du réseau en agriculture conventionnelle

C. Crevits⁶, B. Godin⁷ et D. Eylenbosch⁶

D.2.1 Présentation des résultats des essais variétaux

Pour évaluer les principales caractéristiques des onze variétés conduites en agriculture conventionnelle, cinq essais ont été implantés dans trois régions bien distinctes : à Gesves et Terwagne (Condroz), à Gembloux (Hesbaye, région Limoneuse), à Michamps (Ardenne) et à Sommethonne (Gaume). Sur les sites de Gesves, Gembloux, et Sommethonne, les variétés ont été évaluées avec une « protection complète », à savoir avec traitement(s) fongicide(s) et avec régulateur de croissance, et sans protection fongicide et régulateur de croissance. En Ardenne, les variétés ont été évaluées uniquement avec une « protection complète » tandis que sur le site de Terwagne, les variétés n'ont pas été traitées avec des fongicides et régulateurs.

Les semis de l'automne 2025 se sont enchainés sans trop d'encombre. L'essai situé à Terwagne fut le premier à être implanté le 10 octobre 2025, suivi par l'essai de Gembloux le 14 octobre 2025, puis par les essais en Ardenne et en Gaume les 17 et 18 octobre 2025. Après une courte interruption des semis par les pluies, l'essai de Gesves a pu être implanté le 15 novembre 2025.

Comme en froment, les maladies ont été peu présentes cette année en épeautre. La pression en septoriose est longtemps restée faible et ce n'est qu'au mois de juin qu'elle s'est développée sous la forme d'ascospores. La rouille jaune fut observée sur les variétés très sensibles dès la mi-mai tandis que la rouille brune est arrivée début juin avec une forte pression mais sans engendrer trop de dégâts dans les essais avec protection, les plantes ayant été protégées par les fongicides appliqués au stade 39.

Etant donné la faible pression en maladies, les modalités traitées de Gembloux, Michamps et Sommethonne n'ont reçu qu'un traitement fongicide au stade 39. Seul l'essai implanté à Gesves a reçu deux traitements fongicides. Les sites de Gesves, Michamps et Sommethonne ont été traités avec un seul régulateur de croissance. Un régulateur supplémentaire a été appliqué à Gembloux étant donné le fort reliquat azoté mesuré en sortie d'hiver qui s'explique notamment par le précédent pomme-de-terre. Cette plateforme a malgré tout été fortement impactée par les orages de la fin du mois de mai qui ont occasionné d'importants dégâts de verse, et ce même sur la zone régulée.

Le Tableau 2 présente les rendements obtenus avec protection fongicide et régulateur de croissance sur les quatre sites d'essai menés en conventionnel. Les variétés **Convoitise**, **Cosmos** et **Sérénité**, présentes dans les essais conventionnels depuis plus de 10 ans, ont été sélectionnées comme témoins (T). Le Tableau 3 présente les résultats obtenus pour ces mêmes variétés sans protection fongicide et sans régulateur de croissance. Le rendement en absence

⁶ CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales

⁷ CRA-W – Département Connaissance et valorisation des produits – Unité de Valorisation des produits, de la biomasse et du bois

II.D. Variétés – Epeautre

de protection n'a pas pu être évalué sur le site de Michamps. Le Tableau 4 présente les différences de rendement entre les conduites culturales avec et sans protection fongicide.

Tableau 2 – Rendements des 11 variétés d'épeautre testées en 2026, exprimés en kg/ha et en pourcentage de la moyenne des témoins (T), et moyennes pour les années 2022 à 2026. Résultats obtenus avec protection fongicide et régulateur de croissance.

Variété	AVEC protection fongicide - 2026										Moyennes				
	Gesves		Terwagne		Gembloux		Michamps		Sommethonne		2026	2025	2024	2023	2022
	Condroz				Hesbaye		Ardenne		Gaume						
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	% par rapport aux témoins				
Alboretto	7.392	108	Pas d'essai avec protection sur ce site		8.566	119	5.548	105	5.344	116	112	105	113	104	-
Beffroi	6.999	102			8.193	114	6.206	117	5.004	108	110	105	111	116	-
Conforte	6.596	96			8.174	113	5.815	110	5.014	109	107	106	-	-	-
Convoitise (T)	6.754	99			7.435	103	5.427	102	4.682	101	101	96	101	97	101
Cosmos (T)	7.206	105			6.950	96	5.584	105	4.384	95	100	102	100	94	101
Franckentop	6.356	93			7.572	105	5.188	98	4.543	98	99	91	96	-	87
Lucky	6.030	88			7.153	99	4.863	92	4.516	98	94	99	-	96	-
Sérénité (T)	6.595	96			7.248	101	4.875	92	4.790	104	98	102	99	109	98
Zollernfit	6.107	89			7.652	106	5.556	105	5.232	113	103	-	-	79	94
Zollernperle	6.219	91			7.995	111	5.739	108	5.211	113	106	-	108	106	102
Zollernspelz	6.130	89			7.657	106	5.484	104	5.039	109	102	-	97	98	91
Moyenne témoins (kg/ha)	6.852			-		7.211		5.295		4.619		6.453	6.654	6.263	8.016

Tableau 3 – Rendements des 11 variétés d'épeautre testées en 2026, exprimés en kg/ha et en pourcentage de la moyenne des témoins (T), et moyennes pour les années 2022 à 2026. Résultats obtenus sans protection fongicide et régulateur de croissance.

Variété	SANS protection fongicide - 2026										Moyennes				
	Gesves		Terwagne		Gembloux		Michamps		Sommethonne		2026	2025	2024	2023	2022
	Condroz				Hesbaye		Ardenne		Gaume						
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	% par rapport aux témoins				
Alboretto	5.449	88	8.032	123	4.532	100	Pas d'essai sans protection sur ce site.	5.251	110	105	95	94	101	-	
Beffroi	6.491	105	8.204	125	4.795	106		4.740	100	109	109	110	122	-	
Conforte	6.002	97	8.037	123	5.868	130		5.246	110	115	102	-	-	-	
Convoitise (T)	5.766	93	5.148	79	4.402	98		4.534	95	91	97	99	91	97	
Cosmos (T)	6.619	107	7.876	120	5.365	119		4.735	99	111	103	96	90	102	
Franckentop	5.924	96	7.493	114	5.748	127		4.426	93	108	104	96	-	90	
Lucky	5.979	97	7.531	115	4.852	108		4.712	99	105	105	-	109	-	
Sérénité (T)	6.133	99	6.634	101	3.766	83		5.010	105	97	99	105	119	102	
Zollernfit	5.178	84	8.094	124	6.159	137		4.718	99	111	-	-	84	96	
Zollernperle	5.329	86	8.181	125	5.224	116		5.106	107	109	-	111	104	102	
Zollernspelz	5.852	95	7.938	121	6.120	136		5.039	106	114	-	105	99	95	
Moyenne témoins (kg/ha)	6.172		6.553		4.511		-		4.760		5.148	5.453	5.024	5.928	8.392

Tableau 4 – Gains de rendements mesurés pour les 11 variétés d'épeautre testées en 2026 en conduite avec protection fongicide et régulateur par rapport à une conduite sans protection. Résultats exprimés en kg/ha et en pourcentage du rendement obtenu avec protection.

Variété	Gain de rendement avec protection fongicide - 2026						Moyennes				
	Gesves		Gembloux		Sommethonne		2026	2025	2024	2023	2022
	Condroz		Hesbaye		Gaume						
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%	% d'écart par rapport à la conduite avec protection				
Alboretto	1.943	26	4.034	47	93	2	25	26	33	28	-
Beffroi	508	7	3.399	41	264	5	18	15	20	22	-
Conforte	595	9	2.306	28	-232	-5	11	20	-	-	-
Convoitise (T)	989	15	3.032	41	148	3	20	17	21	30	11
Cosmos (T)	587	8	1.586	23	-350	-8	8	17	23	30	7
Franckentop	432	7	1.824	24	117	3	11	6	20	-	4
Lucky	51	1	2.301	32	-195	-4	10	13	-	16	-
Sérénité (T)	462	7	3.482	48	-220	-5	17	20	15	19	4
Zollernfit	930	15	1.493	20	513	10	15	-	-	21	6
Zollernperle	890	14	2.771	35	105	2	17	-	17	27	7
Zollernspelz	278	5	1.537	20	1	0	8	-	13	25	4
Moyenne témoins	679 kg/ha		2700 kg/ha		-141 kg/ha		15%	18%	20%	26%	8%

En conduite traitée, les variétés **Alboretto** et **Beffroi**, testée depuis 2023 dans le cadre de son inscription au Catalogue belge, confirment leur très bon potentiel. Comme en 2025, **Beffroi** obtient le meilleur rendement de l'essai mené en Ardenne tandis que **Alboretto** atteint le meilleur rendement en Condroz, en région Limoneuse et en Gaume. La variété **Conforte** atteint un très bon niveau moyen de rendement de 107 %, elle est suivie de près par la variété **Zollernperle**, de retour dans les essais. Les variétés **Cosmos** et **Sérénité** passent sous la barre des 100% sur deux des quatre sites d'essai tandis que la variété **Convoitise** repasse au-dessus des 100% en moyenne. Les variétés **Zollernfit** et **Zollernspelz** présentent des rendements très similaires sur tous les sites d'essai confondus. **Franckentop** atteint les 105 % de rendement sur le site de Gembloux mais se tient sous les 100 % sur les autres sites d'essai. Enfin, la variété **Lucky** présente des rendements inférieurs à la moyenne sur tous les sites en conduite traitée.

En modalité non traitée, c'est la variété **Conforte** qui se classe en tête de classement, suivie de près par la variété **Zollernspelz**. Ces deux variétés se sont cependant moins bien classées en Condroz, tant en modalité traitée que non traitée. Les rendements moyens des variétés **Convoitise** et **Sérénité** sont en-dessous de la moyenne, comme en 2025. Cette année, leurs rendements en modalité non traitée sont impactés par les dégâts de verse qu'elles ont subi sur le site de Gembloux. A Terwagne, la variété **Convoitise** a également versé. Comme en 2025, **Franckentop** est mieux classée en conditions non traitées que traitées. La variété **Beffroi** confirme son très bon potentiel en non traité, tandis que la variété **Alboretto** était plus faible à Gesves et Gembloux où elle a été fortement impactée par la rouille brune. Elle maintient néanmoins une moyenne supérieure à 100 % cette année en situation non traitée, contrairement à 2024 et 2025.

Le Tableau 4 met en évidence des effets très variables selon les sites cette année. Une augmentation significative du rendement pour les modalités avec protection fongicide a été mesurée sur le site Gembloux où les plus hauts rendements ont été obtenus en 2026. L'effet sur le rendement de la protection fongicide est en revanche minime sur le site de Sommethonne où le rendement atteint avec protection était bien inférieur aux deux autres sites et où aucune verse n'a été observée. On peut même remarquer des rendements parfois légèrement supérieurs en modalité non traitée par rapport à la conduite traitée sur ce site. A Gesves, le gain a été modéré à élevé, selon les variétés. La variété **Alboretto** montre en moyenne les plus gros écarts de rendement entre les modalités traitées et non traitées, confirmant les conclusions des années précédentes. Elle est suivie par la variété **Convoitise**. Les variétés **Beffroi**, **Sérénité** et **Zollernperle** présentent également en moyenne d'importantes différences de rendement entre les conduites culturales.

Pour aider dans le choix variétal en ne se focalisant pas uniquement sur les résultats de 2026, le Tableau 5 reprend les résultats de rendements pluriannuels, obtenus de 2014 à 2026, selon les régions d'implantation des essais. Ces résultats sont exprimés en pourcentage de la moyenne des témoins. Si pour certaines variétés, présentes depuis longtemps dans les essais et dans de nombreuses situations, les résultats peuvent être considérés comme robustes, les résultats obtenus pour les variétés les plus récentes, présentes dans moins de trois essais par région, doivent être considérés à titre indicatif et être interprétés avec plus de prudence.

Tableau 5 – Résultats pluriannuels (2014 à 2026) obtenus pour les 11 variétés d'épeautre présentes dans les essais en 2026 selon les régions d'essais. Résultats obtenus avec protection fongicide et régulateur de croissance et exprimés en pourcentage de la moyenne des témoins (T). Le nombre d'essais par région est un indicateur de la fiabilité des résultats.

Variétés	Condroz		Hesbaye		Ardenne		Gaume	
	Rendement (%)	Nbre années	Rendement (%)	Nbre années	Rendement (%)	Nbre années	Rendement (%)	Nbre années
Alboretto	109	*	106	*	105	*	105	!
Beffroi	107	*	107	*	109	*	106	!
Conforte	100	!	107	!	106	!	102	!
Convoitise (T)	101	***	98	***	97	**	100	**
Cosmos (T)	101	***	102	***	103	***	100	**
Franckentop	96	*	92	*	92	*	90	*
Lucky	94	*	96	*	101	*	91	*
Sérénité (T)	101	***	102	***	96	***	99	**
Zollernfit	91	*	94	*	102	*	101	*
Zollernperle	101	**	103	**	112	**	109	**
Zollernspelz	96	***	96	***	98	**	98	**

! = moins de 3 essais

** = 5 situations minimum

* = 3 situations minimum

*** = 10 situations minimum

D.2.2 Caractéristiques physiologiques, agronomiques et technologiques

Le Tableau 6 reprend les mesures de hauteur (en cm) des épeautres, la cotation de résistance à la verse ainsi que les cotations de précocité à l'épiaison et à la maturité. Ces données sont les moyennes des résultats obtenus sur les sites d'essai du CRA-W et validés depuis 2014. Les hauteurs et la tolérance à la verse ont été évaluées sur des plantes cultivées sans régulateur de

croissance. Pour les autres paramètres présentés, l'échelle de cotation utilisée est de 1 à 9, 9 étant la cote la plus favorable pour les résistances (maladies et verse). Pour la **précocité à l'épiaison** (basée sur la date d'épiaison) et la **précocité à la maturité** (basée sur l'humidité à la récolte), une cote de 9 équivaut à une variété très tardive.

Tableau 6 – Caractéristiques agronomiques des 11 variétés d'épeautre (moyennes des sites d'essai validés depuis 2014). Cotations de 1 à 9, 9 étant la cote la plus favorable pour la résistance à la verse et équivalant à une variété très tardive pour les précocités.

Variétés	Hauteur (cm) sans traitement	Résistance à la verse	Précocité à l'épiaison (stade 51)	Précocité à la maturité
Alboretto	123	6,1	5,3	4,2
Beffroi	129	7,1	6,0	4,3
Conforte	129	6,9	5,0	4,6
Convoitise (T)	131	5,5	6,0	5,3
Cosmos (T)	119	7,3	5,9	4,5
Franckentop	126	7,7	4,5	4,9
Lucky	133	6,5	7,8	6,3
Sérénité (T)	129	7,0	7,4	4,1
Zollernfit	115	7,9	3,8	5,0
Zollernperle	127	6,5	4,6	4,9
Zollernspelz	120	7,7	5,2	4,3

- = pas de donnée

Le Tableau 7 reprend les cotations obtenues pour les maladies de l'épeautre, à savoir la septoriose, l'oïdium, la rouille jaune, la rouille brune et la fusariose de l'épi. Les cotations de ce Tableau sont les moyennes des résultats obtenus sur les sites d'essai du CRA-W validés depuis 2014. Pour la fusariose des épis, les cotations proviennent notamment d'essais avec inoculation du champignon *Fusarium graminearum*. Cette cote peut donc être plus sévère que ce qui se rencontre dans des conditions naturelles.

Tableau 7 – Sensibilités aux maladies des 11 variétés d'épeautre (moyennes des sites d'essai du CRA-W validés depuis 2014). Cotations de 1 à 9, 9 étant la cote la plus favorable.

Variétés	Septoriose	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Fusariose
Alboretto	5,5	6,9	7,0	3,2	6,7
Beffroi	6,3	8,4	8,8	6,3	6,7
Conforte	5,9	8,4	9,0	4,3	7,0
Convoitise (T)	7,0	8,4	8,8	5,0	6,4
Cosmos (T)	6,3	7,7	5,5	5,6	5,4
Franckentop	5,7	5,1	8,8	4,6	6,0
Lucky	7,0	8,7	8,6	7,0	5,4
Sérénité (T)	6,9	7,9	7,8	6,3	6,0
Zollernfit	5,4	7,4	8,4	4,8	6,2
Zollernperle	5,4	8,4	7,8	5,1	7,0
Zollernspelz	6,3	7,3	8,6	5,5	6,1

- = pas de donnée

Le Tableau 8 présente les caractéristiques technologiques mesurées en laboratoire sur les récoltes 2026 provenant des sites de Gembloux, Gesves, Terwagne, Sommethonne et Michamps ainsi que les moyennes des résultats obtenus sur les sites d'essai du CRA-W validés depuis 2017 : poids spécifique des grains vêtus (kg/hl), poids de 1000 grains (g), teneur en

protéines (% de la matière sèche), force boulangère W (10^{-4} J), ténacité P (mm H₂O), extensibilité L (mm), et indice d'élasticité Ie (%) à l'alvéographe, le temps de chute de Hagberg (s) et l'aptitude à la panification (Q). La teneur en protéines présentée (N*5.7) permet d'interpréter les résultats pour une alimentation humaine. Les valeurs qui sont à considérer en alimentation animale (N*6.25) seraient donc un peu plus élevées. En 2026, les poids de mille grains obtenus sont inférieurs à la moyenne pluriannuelle, de même que la teneur en protéines.

Tableau 8 – Caractéristiques technologiques des 11 variétés d'épeautre testées en 2026. Résultats moyens obtenus sur les récoltes 2026 des essais du réseau conventionnel du CRA-W pour les conduites culturales avec protection fongicide et moyenne des résultats obtenus sur les sites validés depuis 2017.

Variétés	Poids spécifique grains vêtus (kg/hl)		Poids de 1000 grains (g)		Hagberg (s)		Teneur en protéines (N*5,7) (%)		Alvéographe de Chopin					Aptitude à la panification ¹
									W (10^{-4} J)		P (mm H ₂ O)	L (mm)	Ie (%)	
	2026	Moyenne pluriannuelle	2026	Moyenne pluriannuelle	2026	Moyenne pluriannuelle	2026	Moyenne pluriannuelle	2026	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle	
Alboretto	38,3	38,5	43,2	46,1	352	300	12,9	14,2	81	100	27	180	42	Qe2
Beffroi	36,3	38,4	39,8	46,9	315	383	13,5	14,4	98	115	38	120	46	Qe2
Conforte	37,7	39,1	44,7	49,9	331	297	13,7	15,0	45	57	26	138	32	Qe4
Convoitise (T)	35,6	36,4	35,5	42,0	340	267	12,9	14,2	94	108	34	108	52	Qe2
Cosmos (T)	34,8	36,4	40,7	44,4	335	342	13,6	14,5	74	101	27	146	49	Qe2
Franckentop	39,5	39,0	45,9	48,1	369	334	13,2	14,7	114	140	38	198	43	Qe1
Lucky	34,7	35,4	39,6	47,1	326	270	13,5	14,6	67	71	29	140	33	Qe3
Sérénité (T)	35,5	36,2	38,5	45,8	311	311	13,7	15,1	113	145	38	145	51	Qe1
Zollernfit	36,9	36,4	46,0	49,1	332	277	13,9	15,0	103	109	36	162	43	Qe1
Zollernperle	34,7	35,7	40,5	45,7	329	260	12,8	14,0	79	91	31	125	44	Qe3
Zollernspelz	35,9	35,4	43,5	48,3	315	320	14,4	15,9	74	96	27	199	39	Qe3
Moyenne	36,4		41,6		332		13,5		86					

¹ Catégories d'aptitude à la panification pour l'épeautre en conventionnel:

Qe1 : Epeautre panifiable en pur

Qe2 : Epeautre panifiable avec 30-50% de froment de qualité panifiable Q1

Qe3 : Epeautre panifiable avec 50-70% de froment de qualité panifiable Q1

Qe4 : Epeautre panifiable avec 70-90% de froment de qualité panifiable Q1

D.2.3 Evaluation de la qualité des récoltes d'épeautre de 2026

A. Qualité technologique de la récolte sur base des essais variétaux

Vu le développement de filières d'alimentation humaine à partir d'épeautre en Wallonie, nous avons pris les données de témoins des essais variétaux de post-inscription menés en conduite conventionnelle par le CRA-W pour en illustrer la qualité technologique (Tableau 9).

Cette année, la récolte des épeautres est médiocre en termes de qualité technologique : qualité panifiable de la protéine médiocre, teneur en protéines médiocre, temps de chute de Hagberg très élevé, poids de milles grains faible et poids à l'hectolitre des grains nus faible. La canicule de fin mai, les faibles températures (inférieures à 15°C) de début juin et la canicule de fin juin ont affecté très négativement le remplissage du grain tant au niveau de l'amidon que des gluténines résultants sur des grains de petite taille ainsi qu'une faible force boulangère du gluten liée à une faible ténacité. L'impact des canicules a été très critique car elles ont eu lieu pendant

la phase la plus sensible du remplissage du grain à savoir entre un peu après la floraison (200°C cumulés après depuis l'épiaison) et entre le stade grain laiteux et pâteux (600°C cumulés après depuis l'épiaison). Les 2 périodes de canicules ont plus affecté le remplissage du grain de l'épeautre que celui du froment. L'épeautre étant un peu plus tardive et plus sensible à la chaleur que les froments.

Tableau 9 – Qualité des épeautres : comparaison avec les années antérieures basée sur les essais variétaux de post-inscription menés en conventionnel par le CRA-W.

Année	Hagberg C15	Protéines (N*5,7)	Poids de 1000 grains C15	Poids à l'hectolitre C15	Alvéographe de Chopin			
	s	% MS	g	kg/hl	W (10-4 J)	P (mm H2O)	L (mm)	Ie (%)
2017	180	15.7	45.1	75.5	/	/	/	/
2018	345	15.5	45.9	78.0	/	/	/	/
2019	345	14.2	44.7	77.3	104	31	165	41.6
2020	336	15.1	49.2	78.1	132	30	213	45.3
2021	310	15.3	38.5	71.8	90	26	130	46.6
2022	330	14.7	53.2	73.7	105	31	129	49.8
2023	162	13.2	44.3	72.4	103	30	148	48.1
2024	362	13.2	42.7	71.6	112	33	149	44.7
2025	290	14.2	45.1	74.4	129	37	135	46.7
2026	323	13.2	39.6	71.6	91	26	150	47.7

Les plus faibles valeurs sont soulignées. C15 : standardisé à une humidité de 15%.

B. Les catégories des qualités technologiques des épeautres

Les quatre catégories de qualité technologique des variétés d'épeautre cultivées en Wallonie présentées ci-dessous (Tableau 11) ont été établies en se basant principalement sur la valeur de la qualité technologique à la panification des protéines, le W/P (W : Force boulangère à l'alvéographe Chopin ; P : Protéines), en tenant compte également des valeurs critiques du temps de chute de Hagberg, de la teneur en protéines et des autres paramètres (Alvéographe et Mixolab+) (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Les échantillons sont issus d'un mélange de lieux wallons des essais variétaux réalisés au cours des dernières années avec protection fongicide.

1. **Qe1 (Epeautre panifiable en pur)** est une catégorie de qualité d'épeautre apte à être panifiée de manière standard en pur ;
2. **Qe2 (Epeautre panifiable avec 30-50 % de froment de qualité panifiable Q1)** est une qualité d'épeautre dont la panification classique nécessite soit un ajout d'au moins 30 à 50 % d'un froment de qualité panifiable Q1, soit une panification artisanale en pur ;
3. **Qe3 (Epeautre panifiable avec 50-70 % de froment de qualité panifiable Q1)** est une qualité d'épeautre dont la panification classique nécessite soit un ajout d'au moins 50 à 70 % d'un froment de qualité panifiable Q1, soit une panification très artisanale en pur ;
4. **Qe4 (Epeautre panifiable avec 70-90 % de froment de qualité panifiable Q1)**. Il est possible de panifier cette catégorie soit en ajoutant au moins 70 à 90 % d'un froment de qualité panifiable Q1, soit une panification extrêmement artisanale en pur.

Ces catégories de qualité technologique sont évaluées pour l'aptitude à la panification standard en mono-variété pur et sans additifs. Des classements distincts sont réalisés entre agriculture conventionnelle et biologique car la qualité du gluten est parfois différente entre ces deux modes de culture pour une même variété.

II.D. Variétés – Epeautre

Tableau 10 – Valeurs pour les paramètres de qualité technologique pour chaque classe panifiable d'épeautre.

Qualité panifiable belge de l'épeautre	Panifiable en pur 100 % Epeautre	Panifiable en mélange 1/3 Epeautre – 2/3 Froment Q1
Variété	Q1e	Q2e et Q3e
Humidité des grains nus (%)	$\leq 14,5$ ($\leq 15,5$)	
Hagberg mouture intégrale (s)	≥ 220 (≥ 180)	
Alvéographe Chopin : W Force boulangère (10-4 J)	≥ 125 (≥ 100)	≥ 100 (≥ 75)
Alvéographe Chopin : P/L Rapport Ténacité/Extensibilité	$\leq 0,5$ ($\leq 1,0$)	
Stabilité du gluten au Mixolab+ (min)	≥ 8	≥ 7
Zélény référence (ml)	≥ 25	≥ 20
Protéines grains (N*5,7 ; %MS)	$\geq 13,0$ BIO : $\geq 12,5$	$\geq 12,5$ BIO : $\geq 12,0$

Les valeurs entre parenthèses correspondent au seuil limite souple.

Tableau 11 – Classement des variétés d'épeautre pour leur qualité technologique pour la panification en pur et sans additifs en agriculture conventionnelle basé sur les essais variétaux de post-inscription du CRA-W (*, données limitées).

Qe1 Panifiable en pur	Qe2 Panifiable avec 30-50% de froment Q1	Qe3 Panifiable avec 50-70% de froment Q1	Qe4 Panifiable avec 70-90% de froment Q1	
(Copper*)	Alboretto	Lucky	Badensonne	Gletscher
Franckentop	Beffroi	Zollernperle	Comburger	Lignée 24
Sérénité	Convoitise	Zollernspelz	Conforte	Oberkulmer
Zollernfit	Cosmos		Courtoise	Steiners Roter Tiroler
Zor	Franckenkorn		Ebners Rotkorn	

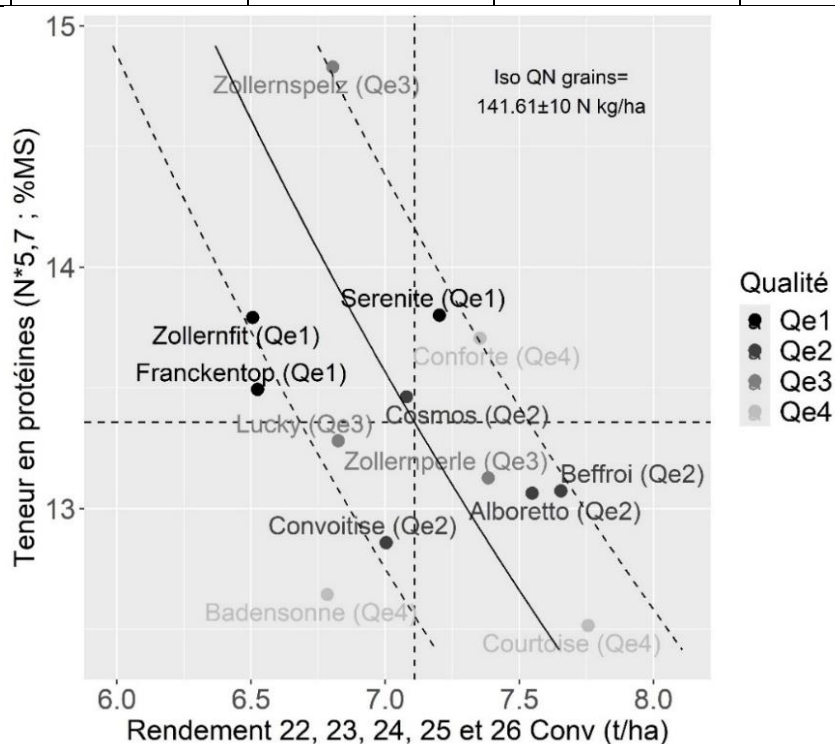


Figure 1 – Compromis entre les protéines et le rendement à l'hectare des épeautres conventionnelles basé sur les essais variétaux de post-inscription du CRA-W de 2022 à 2026.

D.3 Résultats obtenus pour les variétés du réseau en agriculture biologique et recommandations

A. Beaugendre⁸, M. Bonnave⁹, B. Godin¹⁰, A.-M. Faux⁸ et J. Legrand¹¹,

D.3.1 Caractérisation des essais

L'itinéraire technique des essais en épeautre bio et les considérations qui orientent le choix des variétés sont décrits à la section « Résultats obtenus pour les variétés du réseau en agriculture biologique et recommandations » du chapitre dédié au froment d'hiver (point A.3. page 42). La densité de semis était de 350 grains/m² pour l'ensemble des sites.

Les essais comprenaient 8 variétés d'épeautre en 2026, celles-ci sont présentées dans le Tableau 1 (page 90). Dans la suite des tableaux seront reprises les données des variétés confirmées **Gletscher** et **Zollernspelz**, non présentes dans les essais cette année. Ces variétés ont été testées dans trois sites d'essai durant au moins trois des cinq dernières années.

D.3.2 Caractéristiques agronomiques des variétés

Le Tableau 12 fournit la précocité à l'épiaison, la couverture foliaire au tallage, la hauteur mesurée après l'épiaison et le rendement en paille. Les moyennes annuelles et pluriannuelles (2024 à 2026) y sont présentées.

La **couverture foliaire** a été mesurée au stade tallage par une analyse d'images prises sur les différentes parcelles (mesure via l'application Canopeo ou au moyen du package R FieldImageR) et est ensuite exprimée en pourcentage de couverture du sol. Elle donne une information sur la capacité de la variété à concurrencer les adventices. La valeur moyenne fournie pour l'année 2026 est une moyenne des 3 sites d'essai contrairement à 2025, où il ne s'agissait que du site d'Assesse. Au contraire des variétés avec un pouvoir couvrant relativement élevé telles que **Lucky**, **Zollernfit**, **Cascada** et **Serenite**, la variété **Gletscher** montre un pouvoir couvrant faible.

La moyenne pluriannuelle pondérée est fournie pour la hauteur des plantes à l'épiaison. Les nouvelles variétés d'épeautre testées cette année, **Asturin** et **Cascada**, sont des grands gabarits et sont les plus hautes des essais en 2026 sans toutefois avoir versé.

Le rendement en paille est mesuré chaque année uniquement sur le site de Ligny. Cette année, ceux-ci sont bien plus faibles que la moyenne pluriannuelle (2024 à 2026). Le faible rendement de cette année est liée à la faible population de plantes à Ligny. Les variétés ayant produit le plus de paille cette année sont **Serenite**, **Lucky** et **Beffroi**, tout comme en 2025.

⁸ CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales & Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CtRab)

⁹ C.A.R.A.H. asbl – Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la Province de Hainaut

¹⁰ CRA-W – Département Connaissance et Valorisation des Produits – Unité Valorisation des Produits, de la Biomasse et du Bois

¹¹ CPL Végémar – Centre Provincial Liégeois de Productions Végétales et Maraichères – Province de Liège

Tableau 12 – Précocité à l'épiaison, couverture foliaire au tallage, hauteur et rendement paille des variétés d'épeautre observées de 2024 à 2026, ainsi que les moyennes pluriannuelles pondérées. Résultats des essais menés à Assesse, Chièvres et Ligny en agriculture biologique.

Variété	Précocité à l'épiaison ¹	Couverture foliaire (%) ²				Hauteur (cm) ³	Rendement paille (T/ha) ⁴			
		2024	2025	2026	Moy.		2024	2025	2026	Moy.
Asturin	2,0	-	-	41	45	138	-	-	3,4	4,2
Beffroi	4,0	-	52	40	45	135	-	6,4	4,6	5,6
Cascada	2,2	-	-	46	51	142	-	-	4,2	5,3
Convoitise (T)	4,5	49	51	34	45	135	5,3	5,0	3,3	4,5
Franckentop	2,6	-	57	39	47	130	-	5,5	3,7	4,7
Gletscher	6,0	33	43	-	36	129	5,7	-	-	5,5
Lucky	8,0	51	57	47	52	136	5,8	7,1	4,7	5,8
Serenite (T)	6,8	42	55	52	50	135	5,2	5,9	4,8	5,4
Zollernfit (T)	2,0	50	61	46	52	119	4,4	5,8	3,4	4,5
Zollernspelz	3,0	40	54	-	44	125	4,9	5,0	-	4,5

¹ Valeurs 2026 pour les variétés en essai cette année, valeurs 2024 ou 2025 pour les variétés confirmées absentes des essais cette année. Les valeurs sont basées sur des variétés de référence présentes durant les trois années de façon à ce qu'elles soient comparables d'une année à l'autre.

² Années 2024 et 2026 : moyennes annuelles des 3 sites d'essai. Année 2025 : moyenne d'un seul site (Assesse). **Moy.** = moyenne pluriannuelle pondérée (années 2024, 2025 et 2026).

³ Hauteur mesurée à l'épiaison. Moyenne pluriannuelle pondérée (années 2024, 2025 et 2026).

⁴ Mesurés sur le site du CPL-Végémar uniquement. **Moy.** = moyenne pluriannuelle pondérée (années 2024, 2025 et 2026).

D.3.3 Rendement en grain

Les variétés choisies comme témoins en épeautre bio sont **Convoitise**, **Serenite** et **Zollernfit**.

Le rendement global des variétés témoins, calculé à travers les trois sites d'essais, est de **6234 kg/ha en 2026**, contre 8100 kg/ha en 2025, 4579 kg/ha en 2024, 6601 kg/ha en 2023 et 5508 kg/ha en 2022. Le rendement moyen de 2026 est donc semblable à la moyenne pluriannuelle, mais en revanche bien plus faible que l'année 2025 qui était exceptionnellement productive.

Par site d'essai, le rendement moyen des variétés témoins en 2026 s'élève respectivement à **6167 kg/ha, 6829 kg/ha et 5706 kg/ha** à Assesse, Chièvres et Ligny. Les rendements obtenus sur le site de Ligny sont, cette année, plus faibles qu'habituellement, mais aussi plus faible que sur les deux autres sites. Cela peut s'expliquer par un semis plus tardif immédiatement suivi par un épisode pluvieux qui a fortement refermé la terre et affecté la levée des épeautres. De plus, l'essai d'épeautre était situé sur une bosse plus argileuse que le reste de la parcelle d'essai. Au printemps, lors du premier désherbage mécanique, la terre (encore légèrement humide) ne s'éclatait pas suffisamment, laissant des grosses mottes sur les plantules, ce qui a affecté la reprise de celles-ci. L'essai est resté clair tout au long de la saison.

Les rendements relatifs par variété pour l'année 2026 sont présentés à la Figure 2. Pour une variété donnée dans un site donné, le rendement relatif est le rendement de la variété rapporté au rendement moyen des variétés témoins dans le site en question. La figure permet de visualiser la variabilité des rendements entre les différentes variétés testées, ainsi que, pour chaque variété, la variabilité des rendements entre les trois sites d'essai. Les variétés **Beffroi**, **Cascada** (présentes sur 2 des 3 sites) et **Franckentop**, ainsi que **Serenite** dans une moindre mesure, ont fourni les résultats les plus consistants entre les sites d'essai.

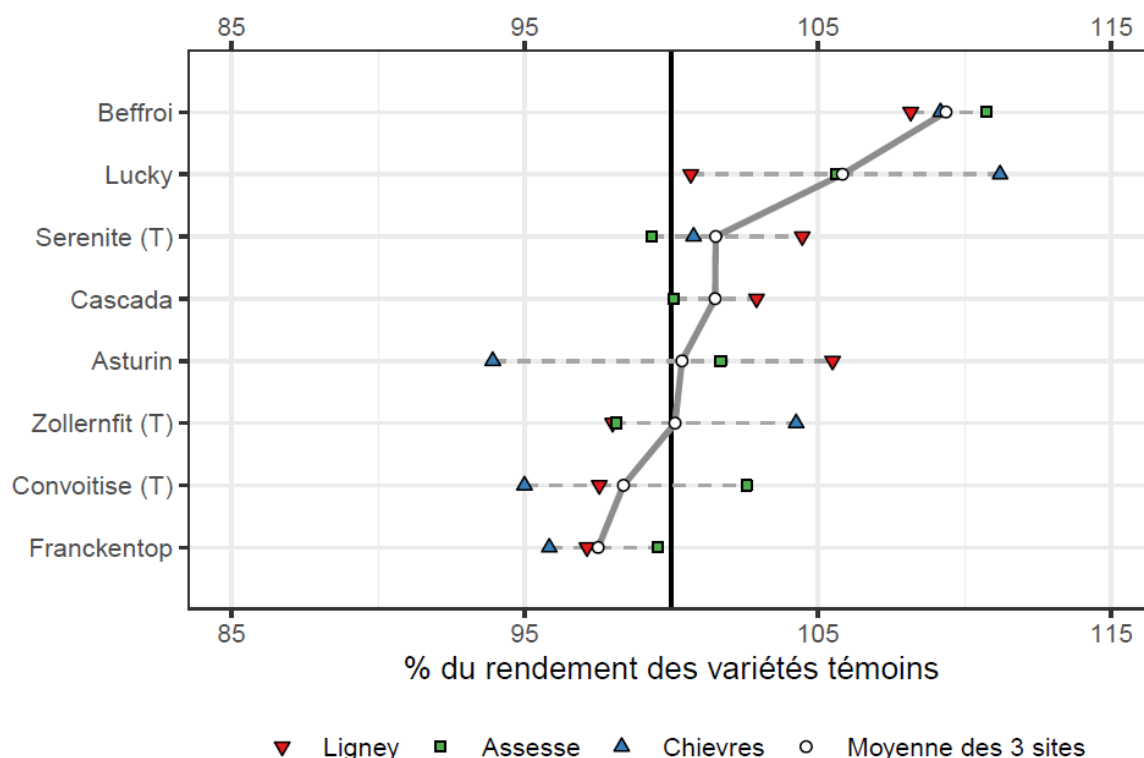


Figure 2 – Rendements relatifs (%) obtenus en 2026 pour 8 variétés d'épeautre à Assesse, Chièvres et Ligny. Un rendement relatif de 100% équivaut à 6167 kg/ha à Assesse, 6829 kg/ha à Chièvres et 5706 kg/ha à Ligny.

Le Tableau 13 reprend les rendements relatifs et les poids spécifiques par variété entre 2022 et 2026. Les valeurs moyennes annuelles et pluriannuelles (5 années) sont des moyennes pondérées.

En termes de **rendement en grain**, la variété **Beffroi** (3^{ème} année d'essai), affiche cette année le meilleur rendement avec 109% de la moyenne des témoins, ce qui confirme son bon potentiel après 3 ans d'évaluation. Suivent directement la variété **Lucky** (4^{ème} année d'essai) avec 106%, ainsi que les variétés confirmées **Serenite** (102%) et **Zollernfit** (100%) ou les nouveautés **Cascada** (101%) et **Asturin** (100%). Enfin, les variétés bien connues que sont **Franckentop** et **Convoitise** ont été les moins performantes cette année.

Au niveau pluriannuel pour les variétés testées depuis plus de 3 ans, notons les bonnes performances de trois variétés : **Lucky**, **Beffroi** et **Serenite**, qui présentent chaque année des rendements supérieurs à respectivement 106%, 105% et 100% de la moyenne des témoins.

Tableau 13 – Rendements relatifs et poids spécifiques moyens en épeautre de 2022 à 2026 à travers les trois sites d’essais en agriculture biologique (Assesse, Chièvres et Ligny), et moyennes des cinq années. Les poids spécifiques ont été pondérés en fonction des valeurs obtenues par les variétés témoins durant chacune des cinq années.

Variété	Rendement relatif (%)									Poids spécifique (kg/hl)	
	2022	2023	2024	2025	2026				2022 à 2026	2026	2022 à 2026
					Ass.	Chi.	Lig.	Moy.			
Asturin	-	-	-	-	102	94	105	100	100	38,2	40,2
Beffroi	-	106	-	105	111	109	108	109	107	38,3	39,7
Cascada	-	-	-	-	100	-	103	101	101	37,8	39,8
Convoitise (T)	94	96	93	91	103	95	98	98	94	35,6	37,6
Franckentop	99	105	-	102	100	96	97	98	101	38,2	38,7
Gletscher	97	-	89	93	-	-	-	-	93	-	37,3
Lucky	-	106	110	110	106	111	101	106	108	36,4	37,6
Serenite (T)	106	100	104	108	99	101	104	102	104	36,0	38,1
Zollernfit (T)	98	104	103	102	98	104	98	100	101	36,2	37,4
Zollernspelz	102	95	98	93	-	-	-	-	97	-	36,7
Moyenne des témoins (T) (kg/ha; kg/hl)	5508	6601	4579	8100	6167	6829	5706	6234	6205	35,9	37,8
Moyenne des essais (kg/ha)	-	-	-	-	6303	6928	5809	6321	-	-	-

D.3.4 Qualité technologique et aptitude à la panification

La qualité technologique (teneur en protéines, W et le temps de chute de Hagberg) et le W/P des variétés d’épeautre en conduite biologique sont présentés au Tableau 14.

A partir de cette année, **l’indice de sédimentation de Zélény** n’est plus évalué pour l’épeautre car, au cours des années, il s’est avéré trop peu discriminant pour déterminer rapidement la qualité panifiable de son gluten. L’indice de sédimentation de Zélény a donc été remplacé par une analyse plus discriminante et complète de la qualité panifiable du gluten pour un essai variétal de post-inscription, à savoir **la force boulangère (W), mesurée à l’alvéographe Chopin**.

Ceci s’explique par le fait que la méthode de l’indice de sédimentation de Zélény a été développée pour le froment et non pour l’épeautre. Ainsi, alors que l’indice de sédimentation de Zélény est bien corrélé avec la force boulangère à l’alvéographe Chopin en froment, cette corrélation est trop faible en épeautre. Par exemple, sur un jeu de données de récolte 2024 avec une grande diversité de génétiques et de valeurs, la relation entre cet indice et cette force boulangère présente un R^2 de 0,75 pour le froment et un R^2 de 0,32 pour l’épeautre. Par ailleurs, les valeurs de Zélény en épeautre s’étalent sur une trop faible gamme, à savoir de 10 à 30 ml alors que la gamme en froment va de 10 à 70 ml. De plus, cet indice ne permet pas de distinguer des variétés peu panifiables comme Gletscher dont la dureté élevée du grain résulte sur des indices de sédimentation de Zélény élevés.

Tableau 14 – Résultats de qualité technologique des épeautres mesurés entre 2022 et 2026 : teneur en protéines (Prot en %MS) et force boulangère à l'alvéographe de Chopin (W en 10⁻⁴ J). Les moyennes ont été pondérées en fonction des valeurs obtenues par les variétés témoins durant chacune des cinq années. Résultats 2026 obtenus sur les sites d'Assesse, Chièvres et Ligny, conduits en agriculture biologique.

Variété	2022		2023		2024		2025		2026									Moyennes pondérées 2022 à 2026				Aptitude à la panification BIO
	Prot. % MS	W 10 ⁻⁴ J	Prot. % MS	W 10 ⁻⁴ J	Prot. % MS	W 10 ⁻⁴ J	Prot. % MS	W 10 ⁻⁴ J	Prot. % MS			W 10 ⁻⁴ J			Prot. % MS	W 10 ⁻⁴ J	W/P	Hagb. s				
									Ass.	Chi.	Lig.	Ass.	Chi.	Lig.					Moy.			
Asturin	-	-	-	-	-	-	-	-	13.2	14.4	13.4	64	-	67	13.7	66	4.8	13.0	66	4.8	364	Q3eBio
Beffroi	-	-	12.3	-	-	-	12.6	138	11.6	14.3	12.5	83	-	64	12.8	70	5.5	12.3	96	7.7	308	Q2eBio
Cascada	-	-	-	-	-	-	-	-	14.7	-	14.5	75	-	64	15.1	68	4.5	14.3	68	4.5	298	Q3eBio
Convoitise (T)	11.2	102	12.2	79	12.4	139	12.4	107	12.0	14.2	12.6	63	-	76	12.9	72	5.6	12.2	99	8.0	315	Q2eBio
Franckentop	12.5	132	12.6	125	-	135	12.8	85	12.4	13.7	12.9	88	-	102	13.0	97	7.5	12.7	116	9.1	366	Q1eBio
Gletscher	13.2	61	-	72	14.1	70	13.3	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.8	60	4.4	311	Q4eBio
Lucky	-	-	12.7	80	12.8	78	13.0	57	12.0	14.3	13.5	56	-	67	13.2	63	4.8	12.7	71	5.6	295	Q3eBio
Serenite (T)	12.4	155	13.0	138	13.2	160	13.2	173	12.3	14.3	13.8	107	-	146	13.5	133	9.9	13.1	152	11.6	305	Q1eBio
Zollernfit (T)	12.2	121	13.1	120	12.9	123	13.1	141	13.9	14.3	13.6	104	-	106	14.0	105	7.5	13.1	122	9.2	338	Q1eBio
Zollernspelz	13.7	72	14.0	84	14.4	90	14.5	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.3	88	6.1	331	Q3eBio
Moyenne des Témoins (T)	11.9	126	12.8	112	12.8	141	12.9	140	12.7	14.3	13.3	91	-	109	13.4	103	7.7	12.8	124	9.6	317	-

Qe1 BIO : panifiable en pur

Qe2 BIO : panifiable avec 30-50% de froment Q1

Qe3 BIO : panifiable avec 50-70% de froment Q1

Qe4 BIO : panifiable avec 70-90% de froment Q1

Ass. = Assesse

Chi. = Chièvres

Lig. = Ligny

Les catégories de qualité technologique pour la panification en pur et sans additifs des variétés d'épeautre biologiques ont été réalisées de la même manière que décrite dans la partie épeautre conventionnel sur base des différents paramètres de qualités. Elles sont au nombre de 4 reprises en légende du Tableau 14. Le classement des variétés peut cependant être différent en agriculture conventionnelle ou biologique. Seules trois variétés d'épeautre sont panifiables en pur (Q1e BIO), il s'agit de **Franckentop**, **Serenite** et **Zollernfit**.

Afin de caractériser la qualité technologique des essais de cette année par rapport aux années antérieures, le Tableau 15 réunit les moyennes annuelles des témoins pour les essais menés par le CPL-Végémar et le CRA-W depuis 2022.

Cette année, la canicule de fin mai, les pluies de début juin et la canicule de fin juin ont affecté très négativement le remplissage du grain tant au niveau de l'amidon que des gluténines, résultants sur des grains de petite taille ainsi qu'une faible force boulangère du gluten, liée à une faible ténacité, malgré une teneur en protéines assez élevée. Ces deux périodes de canicules ont plus fortement affecté le remplissage du grain de l'épeautre que celui du froment.

Tableau 15 – Qualité des épeautres BIO: comparaison avec les années antérieures des variétés témoins sur les essais variétaux de post-inscription menés en agriculture biologique par le CPL-Végémar, CARAH et le CRA-W.

Année	Hagbergs	Protéines (N*5,7) % MS	Poids de 1000 grains g	Poids à l'hectolitre kg/hl	Alvéographe de Chopin			
					W (10-4 J)	P (mm H ₂ O)	L (mm)	Ie (%)
2022	293	11,95	53,3	74,1	126	34	141	50,2
2023	328	12,77	48,1	74,4	112	32	139	48,1
2024	338	13,00	41,5	70,9	141	38	149	45,4
2025	313	13,04	49,4	72,6	140	42	141	43,7
2026	314	13,44	42,3	73,1	103	28	136	52,3

Les plus faibles valeurs sont soulignées

Dans le Tableau 16, on retrouve un plus large panel de variétés non-testées dans le réseau bio 2026 qui ont été catégorisées en fonction de leur qualité technologique.

Tableau 115 – Classement des variétés d'épeautre BIO pour leur qualité technologique pour la panification en pur et sans additifs en agriculture biologique basées sur les essais variétaux de post-inscription du CARAH, du CPL-Végémar et du CRA-W.

Q1e BIO Panifiable en pur	Q2e BIO Panifiable avec 30-50% de froment Q1 BIO	Q3e BIO Panifiable avec 50-70% de froment Q1 BIO	Q4e BIO Panifiable avec 70-90% de froment Q1 BIO	
Copper	Beffroi	Alboretto	Badensonne	Gletscher
Franckentop	Convoitise	Cosmos	Comburger	Lignée 24
Sérénité		Lucky	Conforte	Oberkulmer
Zollernfit		Zollernperle	Courtoise	Steiners Roter Tiroler
Zor		Zollernspelz	Ebners Rotkorn	Gletscher

D.3.5 Comportement des variétés face aux maladies et à la verse

Le Tableau 17 présente la tolérance des variétés d'épeautre aux maladies du feuillage et à la verse. Pour chaque variété et chaque maladie, une cotation moyenne est calculée par année à travers les différents sites d'essai. Deux valeurs sont présentées : la cotation pluriannuelle moyenne, d'une part, et la cotation annuelle minimale, d'autre part, obtenues pour les années comprises entre 2018 et 2026 durant lesquelles la variété a été testée. La cotation annuelle minimale reflète donc, pour une maladie donnée, la tolérance de la variété durant l'année à plus forte pression. Toutes les maladies n'ont pas été observées toutes les années, c'est le cas de la fusariose notamment qui n'a été observée qu'en 2018 et 2019. La dernière colonne du tableau indique le nombre d'années avec cotation et reflète de la robustesse de la valeur indiquée dans le tableau (fonction de la présence de la maladie et du nombre d'année pendant laquelle la variété était dans les essais).

En 2026, la pression en septoriose a été moyenne de manière générale sur l'ensemble des sites. La rouille jaune n'a pas été observée, à l'inverse de la rouille brune qui a touché l'ensemble des variétés, et ce à partir de la mi-juin suite à des conditions climatiques favorables à son développement. La pression en rouille brune a été intense sur les 3 sites, bien que le site de Chièvres ait été touché un peu plus tardivement, ce qui a été moins impactant pour le rendement au vu de la récolte précoce de ce site.

La verse a été observée cette année sur les sites d'Assesse et Chièvres. Malgré la hauteur importante des épeautres, ceux-ci sont généralement moins sujets à la verse en agriculture biologique qu'en conventionnel.

Tableau 17 – Tolérance des variétés d'épeautre aux maladies du feuillage et de l'épi, ainsi qu'à la verse entre 2018 et 2026. La cotation est exprimée sur une échelle de 1 à 9 où 9 correspond à l'absence de symptôme pour une maladie donnée. Pour chaque critère, les moyennes et minimum observés sont présentés.

Cotation maladies et verse (moyenne et minimum observés entre 2018-2026) et nombre d'années avec cotation																		
Variétés	Septoriose			Rouille jaune			Rouille brune			Oidium			Fusariose épis			Verse		
	Moy.	Min.	N*	Moy.	Min.	N*	Moy.	Min.	N*	Moy.	Min.	N*	Moy.	Min.	N*	Moy.	Min.	N*
Asturin	7,8	7,8	1	-	-	0	4,4	4,4	1	-	-	0	-	-	0	7,5	7,5	1
Beffroi	7,8	7,3	3	8,9	8,9	2	7,0	6,7	3	9,0	9,0	1	-	-	0	7,7	5,4	3
Cascada	8,5	8,5	1	-	-	0	7,4	7,4	1	-	-	0	-	-	0	7,9	7,9	1
Convoitise	7,8	7,3	8	8,7	8,5	8	5,9	4,7	8	8,9	8,4	4	8,3	8,1	2	7,2	2,0	8
Franckentop	7,7	6,9	5	8,4	7,5	4	6,0	5,2	5	8,0	7,0	2	-	-	0	8,7	8,1	5
Gletscher	8,1	7,6	4	8,0	7,0	5	6,2	5,2	4	9,0	9,0	2	-	-	0	8,4	7,0	4
Lucky	7,2	6,8	4	8,7	8,6	3	7,2	6,6	4	9,0	9,0	1	-	-	0	7,4	4,5	4
Serenite	7,5	6,7	8	8,0	6,8	8	6,7	4,5	8	8,6	7,3	4	8,5	8,5	2	8,3	5,5	8
Zollernfit	7,0	6,4	6	8,5	8,1	5	5,9	5,0	6	9,0	9,0	1	-	-	0	8,9	8,6	6
Zollernspelz	7,2	6,6	7	8,5	7,8	8	6,6	5,7	7	8,4	7,7	4	8,3	8,1	2	8,7	7,4	7

*N = Nombre d'années avec cotation

D.3.6 Recommandations

La Figure 3 positionne les variétés d'épeautre présentes dans les essais depuis au moins deux ans, soit huit variétés, selon leurs **rendement** et **teneur en protéines** moyens obtenus entre 2022 et 2026. En outre, elle fournit le **rapport W/P** (rapport entre la force boulangère à l'alvéographe Chopin et la teneur en protéines), illustré pour chaque variété par l'intensité du remplissage du point. Plus le point est foncé, plus de rapport W/P est élevé. On retrouve également repris entre parenthèse à côté de la variété, l'aptitude à la panification des épeautres.

Cette figure comporte également trois courbes iso-rendement en azote (N). Les points situés sur une même courbe correspondent à une même production d'azote par ha. La courbe centrale équivaut à une production de 121,3 kg d'N/ha, et les courbes latérales, à 111,3 (courbe inférieure) et 131,3 (courbe supérieure) kg d'N/ha. Les droites horizontales et verticales en pointillés représentent les moyennes des valeurs pluriannuelles des variétés présentes dans le graphique et non pas les moyennes des valeurs pluriannuelles des témoins (sur lesquelles nous basons nos recommandations).

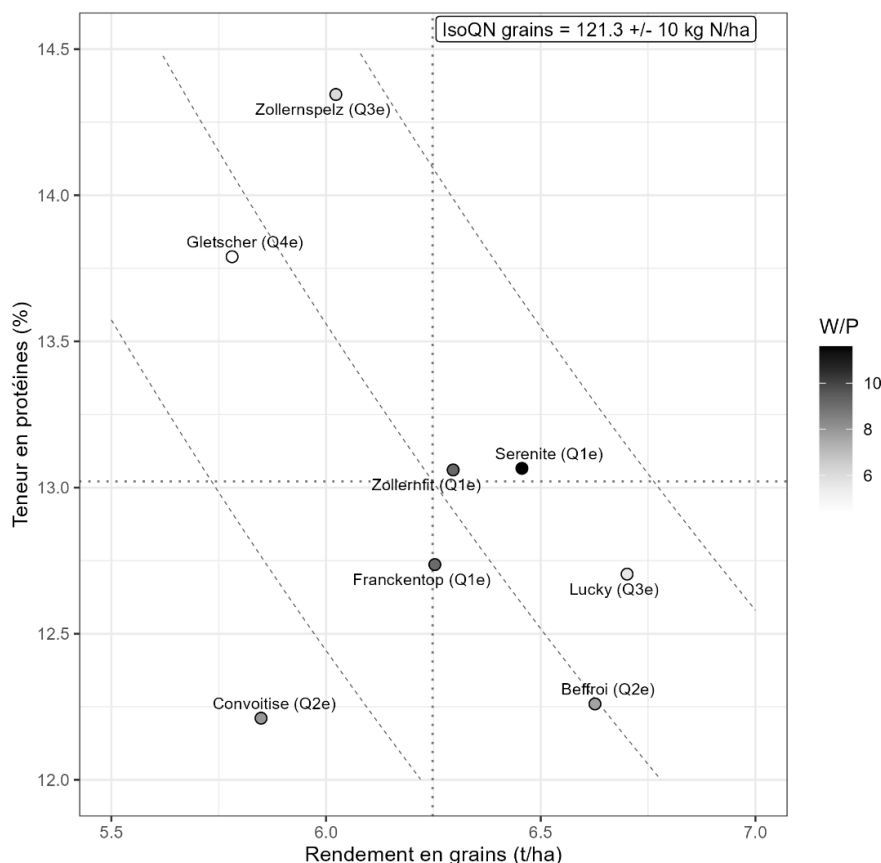


Figure 3 – Relation entre la teneur en protéines (N*5.7 ; %MS) et le rendement en grains (t/ha) pour les variétés d'épeautre présentes dans les essais durant au moins deux des cinq dernières années (depuis 2022). L'intensité du remplissage du point positionnant chacune des variétés représente le rapport W/P. Les catégories d'aptitude à la panification (Qe) sont reprises au Tableau 14.

Deux catégories de variétés recommandées ont été dressées pour l'épeautre, l'une panifiable et l'autre productive. Les critères communs aux deux catégories sont :

- Présence de la variété pendant minimum 2 ans sur l'ensemble des sites ;
- Tolérance aux maladies.

Pour les **variétés productives**, un rendement moyen strictement supérieur à 100% du rendement des témoins chaque année est recherché. Dès lors, trois variétés répondaient à ce critère, à savoir **Beffroi**, **Lucky** et **Serenite**.

Pour les **variétés panifiables**, outre les deux critères relatifs au nombre d'années et aux maladies cités ci-dessus, deux critères additionnels sont considérés :

- Rendement moyen sur les trois dernières années équivalent à au moins 95% du rendement des témoins ;
- Valeur W/P élevé en moyenne sur les cinq dernières années.

En conséquence, les variétés panifiables recommandées en épeautre pur sont : **Franckentop**, **Serenite** et **Zollerhit** (toutes trois Q1e BIO) et pour une panification d'épeautre plus artisanale ou avec un mélange de froment : **Beffroi** (Q2e BIO).

Un tableau récapitulant les caractéristiques de chacune des variétés mises en essai cette année est fourni en fin du présent Livre Blanc Céréales. Les variétés recommandées y sont indiquées dans une colonne spécifique.