

E. Variétés en triticale et seigle

D. Eylembosch¹, C. Crevits¹, R. Meza¹, L. Villé¹, O. Mahieu², M. Bonnave², B. Godin³,
J. Bouvry⁴, A-M. Faux⁴ et J. Legrand⁵

E.1 Présentation du réseau d'essais

Les résultats des essais variétaux qui sont présentés proviennent des expérimentations menées par différentes institutions wallonnes partenaires, rattachées 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 trois essais en conduite conventionnelle, implantés à Gembloux (Hesbaye), Warempage (Ardenne) et Sommethonne (Gaume), ainsi qu'un essai en conduite biologique, implanté à Assesse, dans le Condroz Namurois. Le CPL-Végémar et le CARAH ont chacun mené un essai en conduite biologique, respectivement à Ligney en Hesbaye Liégeoise et à Ath en Hainaut. Etant donné les similitudes de conduites culturales et de débouchés des cultures de triticale et de seigle, les résultats obtenus pour les variétés de ces deux cultures sont présentés dans un seul et même article.

Le Tableau 1 reprend pour l'ensemble des variétés testées dans les différents sites : l'obteneur, l'année d'inscription, le nombre d'années d'essai en bio et en conduite conventionnelle, le mandataire pour la Belgique et la disponibilité en semences bio ou conventionnelles pour l'automne 2024 (information du 28/08/2024).

En 2023-2024, 17 variétés de triticale ont été suivies et évaluées dans le réseau d'essais mené par les trois institutions partenaires. Parmi ces variétés, seule la variété **Paddle**, également inscrite en France, est passée par le Catalogue belge pour son inscription (2022). Quatre variétés de triticale intègrent le réseau d'essai bio cette année : les variétés **Rendezvous**, **Triperf** et **Trisocle**, inscrites cette année au catalogue national français, ainsi que la variété **Biathlon**, inscrite en 2023 en France. Cette dernière intègre également pour la première fois le réseau d'essai conventionnel, de même que les variétés **Bicross** et **Bonjour**, inscrites en France en 2023 et déjà présentes dans le réseau bio en 2023. Les variétés **Charme**, **Kitesurf**, **Presley** et **RGT Centsac** poursuivent leur évaluation dans le réseau bio uniquement. La variété de

¹ CRA-W – Département Productions agricoles – Unité de 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

triticale **Trimondo**, inscrite en Autriche en 2021, est évaluée pour la deuxième année dans le réseau conventionnel. La variété **Ramdram**, désormais bien connue, est évaluée pour la septième année dans le réseau bio mais n'est plus présentes en conventionnel. Ses résultats pluriannuels sont néanmoins présentés dans les tableaux. Les variétés **Lumaco** et **RGT Rutenac**, toutes deux inscrites en 2020, sont présentes depuis quatre ans dans les réseaux conventionnel et bio. La variété **Brehat** fait toujours partie des réseaux conventionnels et bio, tandis que la variété **Bilboquet** n'est plus intégrée dans les essais conventionnels. Enfin, la variété **Elicsir**, qui fait partie des variétés confirmées dans les essais, n'a plus été testées en 2024 mais figure tout de même dans les résultats pluriannuels du réseau bio.

Cette année, trois variétés de seigle hybride ont été évaluées dans le réseau d'essai triticale en conventionnel. La variété **Helltop**, inscrite en 2017 au catalogue national allemand, et la variété **Poséidon**, inscrite en Allemagne en 2019, ont fait une seconde année d'évaluation. La variété **Astranos**, inscrite en Allemagne en 2020, fait son entrée dans le réseau d'essai conventionnel.

Tableau 1 – Description des variétés de triticale et seigle hybride testées en 2024 dans le réseau d'essais.

N° variété	Variété	Obtenteur		1 ^{ère} année d'inscription à la liste européenne	Nombre d'années d'essai		Mandataire pour la Belgique ¹	Disponibilité automne 2024 ¹	
					en bio	en conventionnel		Semences conventionnelles	Semences certifiées bio
TRITICALE									
1	Biathlon	Lemaire-Deffontaines	FR	2023	1	1	-	non	non
2	Bicross	Lemaire-Deffontaines	FR	2023	2	1	Jorion Philip-Seeds	oui	oui
3	Bilboquet	Lemaire-Deffontaines	FR	2019	5	3*	Aveve/Walagri	non	oui
4	Bonjour	Lemaire-Deffontaines	FR	2023	2	1	Monseu	non	non
5	Brehat	Florimond Desprez	FR	2017	6	5	Jorion Philip-Seeds	oui	oui
6	Charme	PZO Pflanzenzucht	DE	2021	3	-	-	non	non
7	Elicsir	LIDEA	FR	2015	7*	5*	Aveve/Walagri	non	oui
8	Kitesurf	Lemaire-Deffontaines	FR	2019	4	-	Lemaire-Deffontaines	oui	non
9	Lumaco	Lantmännen Seed B.V.	NL	2019	4	4	Aveve/Walagri-Rigaux	oui	non
10	Paddle	Lemaire-Deffontaines	FR	2022	-	3	LIDEA	non	non
11	Presley	PZO Pflanzenzucht	DE	2021	2	-	-	non	non
12	Ramdram	Agri-Obtentions	FR	2017	7	5*	SCAM	oui	oui
13	Rendezvous	Agri-Obtentions	FR	2024	1	-	-	non	non
14	RGT Centsac	RAGT Semences	FR	2021	2	-	-	non	non
15	RGT Rutenac	RAGT Semences	FR	2019	4	4	Jorion Philip-Seeds	oui	non
16	Trimondo	Saatzucht Donau Ges.m.b.H. & CoKG	AT	2021	-	2	Monseu	oui	oui
17	Triperf	Florimond Desprez	FR	2024	1	-	-	non	non
18	Trisocle	Florimond Desprez	FR	2024	1	-	-	non	non
SEIGLE HYBRIDE									
19	Astranos	Nordic Seed Germany GmbH	DE	2020	-	1	Jorion Philip-Seeds	non	non
20	Helltop	Nordic Seed Germany GmbH	DE	2017	-	2	Jorion Philip-Seeds	oui	non
21	Poséidon	Nordic Seed Germany GmbH	DE	2019	-	2	Jorion Philip-Seeds	non	non

¹ Information obtenue auprès des mandataires le 28 août 2024.

* Variété confirmée non testée en 2024

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

D. Eylenbosch⁶, C. Crevits⁶, R. Meza⁶, L. Villé⁶ et B. Godin⁷

E.2.1 Présentation des résultats

Huit variétés de triticale et trois variétés de seigle hybride ont été implantées dans trois régions bien contrastées de la Wallonie afin d'évaluer au mieux leur potentiel de rendement et leurs caractéristiques agronomiques et technologiques. Les essais ont été implantés à Gembloux (Hesbaye), Warempage (Ardenne) et Sommethonne (Gaume). Sur chaque site d'essai, les variétés ont été testées avec une « protection complète » à savoir avec traitement(s) fongicide(s) et régulateur de croissance, et sans protection. En 2024, la modalité avec protection de l'essai de Gembloux a été traitée avec deux fongicides et un régulateur. Au niveau des essais de Warempage et Sommethonne, seul un fongicide et un régulateur ont été appliqués sur les modalités avec protection.

Les Tableaux 2 et 3 présentent les rendements obtenus (kg/ha) en 2024 avec et sans protection fongicide et régulateur de croissance. Les rendements y sont aussi présentés de manière relative en pourcentage, soit par rapport à des témoins (T), en triticale, soit par rapport à la moyenne des essais en seigle. En triticale, les variétés témoins (T) sont **Brehat**, **Lumaco** et **RGT Rutenac**. Elles ont toutes les trois été présentes au cours des 4 dernières années dans les essais. En seigle, le faible nombre de variétés présentes dans l'essai ne permet pas de définir des témoins. Les deux tableaux présentent aussi les moyennes des rendements obtenus depuis 2021. Ces moyennes en kg/ha reprises en dessous de chaque année sont indicatives car elles lissent les fortes variabilités qui peuvent apparaître entre sites d'essais.

Cette année, les rendements des trois sites d'essai sont bien différents en conditions traitées, ceux de Gembloux étant les plus élevés. En conditions non traitées, les rendements obtenus en Ardenne et en Gaume sont très similaires, mis à part pour quelques variétés.

En triticale, les nouveautés **Biathlon**, **Bicross** et **Bonjour**, ainsi que **Paddle** qui a déjà été évaluée pendant deux ans dans le réseau lors de son inscription en Belgique, ont toutes obtenus en moyenne cette année des rendements supérieurs aux témoins. Mis à part un petit décrochage pour **Biathlon** à Gembloux, cette tendance s'observe sur tous les sites d'essai cette année, aussi bien avec que sans protection fongicide et régulateur. Les variétés témoins **Lumaco** et **RGT Rutenac** ont obtenus des rendements stables et confirment leur classement des 3 dernières années en conduite traitée. En conduite non traitée, **RGT Rutenac** obtient de très bons rendements et se positionne systématiquement dans les variétés les plus productives avec **Biathlon** et **Bicross**. En fonction des situations, **Brehat** a plusieurs fois décroché et donne cette année en moyenne des rendements plus faibles que les années antérieures.

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

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

Enfin, la variété **Trimondo** ne tient pas ses promesses de l'année dernière et a donné de mauvais rendements dans toutes les situations. Une des raisons qui pourrait expliquer cela est sa très forte sensibilité à la rouille jaune et à la rhynchosporiose. Parmi les variétés présentes en essais cette année, elle était la seule à montrer d'importants symptômes de rouille jaune.

La variété **Ramdam** n'était plus présente dans les essais cette année mais reste disponible pour les emblavements à l'automne 2024. Ses rendements des trois dernières années sont donc présentés à titre de rappel. En 2023, cette variété se comportait très bien en conditions non traitées sur le site de Gembloux et obtenait des résultats proches ou égaux à la moyenne des témoins dans les autres situations.

Au niveau des seigles hybrides, les rendements du site de Warempage avec protection ne sont pas exploitables et ne sont donc pas présentés. Les variétés **Helltop** et **Poséidon** ont globalement confirmé les résultats obtenus l'année dernière, avec cependant de bonnes surprises avec la variété **Poséidon** qui fait cette année de meilleurs rendements en conduite non traitée qu'en 2023. Pour rappel, l'année dernière lui avait été très défavorable à cause de sa forte sensibilité au bris d'épis et à la verse à maturité. La variété **Astranos**, évaluée pour la première fois, a donné de très bons rendements dans toutes les situations.

Tableau 2 – Rendements obtenus en triticale et seigle hybride (h) en 2024 avec protection fongicide et régulateur de croissance et moyenne des rendements obtenus sur les sites d'essai du CRA-W de 2021 à 2024. Résultats exprimés en kg/ha et en pourcentage par rapport à la moyenne des témoins en triticale, et par rapport à la moyenne des essais en seigle.

Variété	AVEC protection fongicide - 2024							Moyenne 2023	Moyenne 2022	Moyenne 2021
	Gembloux		Warempage		Sommethonne		2024			
	Hesbaye		Ardenne		Gaume					
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%				
Biathlon	8.775	96	8.670	109	7.252	116	107	-	-	-
Bicross	10.879	120	8.488	107	8.121	130	119	-	-	-
Bonjour	9.580	105	8.249	104	6.686	107	105	-	-	-
Brehat (T)	8.453	93	8.061	101	5.766	92	95	101	102	95
Lumaco (T)	9.227	101	7.686	97	6.527	104	101	99	99	100
Paddle	9.505	104	8.561	107	6.543	105	106	-	96	84
Ramdam	-	-	-	-	-	-	-	99	92	85
RGT Rutenac (T)	9.620	106	8.146	102	6.448	103	104	101	99	105
Trimondo	9.212	101	3.889	49	6.681	107	86	103	-	-
Moyenne témoins triticale (kg/ha)	9.100		7.964		6.247		7.770	8.712	10.939	8.150
Astranos (h)	11.458	109	-	-	8.451	107	108	-	-	-
Helltop (h)	9.094	87	-	-	7.363	93	90	93	-	-
Poséidon (h)	10.958	104	-	-	7.856	100	102	99	-	-
Moyenne essais seigle (kg/ha)	10.503		-		7.890		9.197	9.407	-	-

Triticale: 100% = Moyenne de témoins (T)

Seigle: 100% = Moyenne de l'essai

II.E. Variétés – Triticale et seigle

Tableau 3 – Rendements obtenus en triticale et seigle hybride (h) en 2024 sans protection fongicide et sans régulateur de croissance et moyenne des rendements obtenus sur les sites d'essai du CRA-W de 2021 à 2024. Résultats exprimés en kg/ha et en pourcentage par rapport à la moyenne des témoins en triticale, et par rapport à la moyenne des essais en seigle.

Variété	SANS protection fongicide - 2024						2024	Moyenne 2023	Moyenne 2022	Moyenne 2021
	Gembloux		Warempage		Sommethonne					
	Hesbaye		Ardenne		Gaume					
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%				
Biathlon	9.130	111	7.203	126	6.972	123	120	-	-	-
Bicross	9.739	118	6.090	107	6.851	121	115	-	-	-
Bonjour	8.737	106	5.963	105	5.760	102	104	-	-	-
Brehat (T)	7.484	91	4.971	87	5.091	90	89	100	99	92
Lumaco (T)	8.059	98	5.502	97	5.835	103	99	98	102	97
Paddle	8.770	106	6.030	106	6.053	107	106	-	99	95
Randam	-	-	-	-	-	-	-	101	94	94
RGT Rutenac (T)	9.163	111	6.613	116	6.046	107	111	101	99	110
Trimondo	6.264	76	2.852	50	4.851	86	71	93	-	-
Moyenne témoins triticale (kg/ha)	8.235		5.696		5.657		6.529	7.869	9.521	6.290
Astranos (h)	8.740	106	7.855	106	6.713	107	106	-	-	-
Helltop (h)	7.348	89	7.159	96	5.244	84	90	95	-	-
Poséidon (h)	8.753	106	7.317	98	6.795	109	104	89	-	-
Moyenne essais seigle (kg/ha)	8.280		7.444		6.251		7.325	8.354	-	-

Triticale: 100% = Moyenne de témoins (T)

Seigle: 100% = Moyenne de l'essai

Comme l'illustre le Tableau 4, un gain de rendement est observé pour les modalités avec protection fongicide et régulateur, et ce, sur les trois sites d'essai et pour la majorité des variétés évaluées. Seule la variété **Biathlon** a montré de très faibles écarts entre les deux conduites sur les sites de Gembloux et Sommethonne. En termes de quintaux, c'est sur le site ardennais que l'apport a été le plus important pour les triticales, avec un seul fongicide.

Les variétés de triticale **Trimondo** et **Brehat** et le seigle hybride **Helltop** présentent cette année les gains de rendement les plus importants avec la protection fongicide et le régulateur. Le traitement régulateur a certainement permis un gain de rendement pour les variétés **Brehat** et **Helltop**, variétés de triticales et de seigle parmi les plus sensibles à la verse dans les essais. Par ailleurs, ces deux variétés cumulent des sensibilités par rapport à plusieurs maladies. La variété **Trimondo**, avec sa sensibilité aux rouilles et à la rhynchosporiose, ne peut pas être conduite sans protection fongicide. Le fongicide unique à Warempage n'a d'ailleurs pas suffi pour cette variété qui n'a dès lors produits que la moitié de rendement par rapport aux témoins sur ce site.

Tableau 4 – Différences de rendements obtenus en triticale et seigle hybride (h) en 2024 entre les modalités avec et sans protection fongicide et régulateur de croissance, et moyenne des écarts mesurés au cours des années 2021 à 2024. Différences entre les traitements exprimées en kg/ha et en pourcentage par rapport à la conduite avec protection.

Variété	Différence de rendement entre avec et sans protection fongicide - 2024							Moyenne 2023	Moyenne 2022	Moyenne 2021
	Gembloux		Warempage		Sommethonne		Moyenne 2024			
	Hesbaye		Ardenne		Gaume					
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%		% d'écart par rapport à la conduite avec protection		
Biathlon	-355	-4	1.466	17	280	4	6	-	-	-
Bicross	1.140	10	2.398	28	1.270	16	18	-	-	-
Bonjour	843	9	2.286	28	926	14	17	-	-	-
Brehat (T)	969	11	3.090	38	675	12	20	10	16	25
Lumaco (T)	1.168	13	2.184	28	693	11	17	10	10	25
Paddle	735	8	2.530	30	490	7	15	-	11	12
Ramdam	-	-	-	-	-	-	-	8	11	15
RGT Rutenac (T)	456	5	1.533	19	402	6	10	9	13	19
Trimondo	2.948	32	1.036	27	1.830	27	29	19	-	-
Moyenne triticale (kg/ha)	988		2.065		821		16%	11%	12%	19%
Astranos (h)	2.718	24	-	-	1.738	21	22	-	-	-
Helltop (h)	1.746	19	-	-	2.119	29	24	9	-	-
Poséidon (h)	2.205	20	-	-	1.060	13	17	20	-	-
Moyenne seigle (kg/ha)	2.223		-		1.639		21%	15%	-	-

E.2.2 Caractères technologiques et agronomiques

Le Tableau 5 présente les cotations obtenues pour les caractéristiques technologiques et agronomiques des variétés mises en essai. Les valeurs de poids à l’hectolitre et de teneur en protéines sont présentées pour l’année 2024 ainsi que sous forme de moyennes (moyenne des sites validés) pour les années 2021 à 2024. Les cotations de capacité de tallage, de précocité à l’épiaison, la résistance à la verse et les mesures de hauteurs présentées pour les différentes variétés sont les moyennes des sites d’essai du CRA-W validés de 2019 à 2024, obtenues sur des parcelles conduites sans traitement régulateur.

Pour les variétés évaluées depuis plusieurs années dans les essais du CRA-W, les caractéristiques technologiques et agronomiques de cette année diffèrent peu de la moyenne pluriannuelle. Les poids spécifiques sont globalement similaires et les teneurs en protéines sont un peu plus faibles. En ce qui concerne la verse, elle était peu présente cette année dans les essais.

Le Tableau 6 reprend les sensibilités variétales aux différentes maladies du triticale et du seigle, à savoir la septoriose, l’oïdium, la rhynchosporiose, la rouille jaune et la rouille brune. Ce tableau fait la synthèse des cotes obtenues de 2019 à 2024.

Cette année, la rouille brune, bien que très présente en froment, n’a pas été observée en triticale. Elle a par contre fortement impacté les seigles hybrides. La rhynchosporiose est arrivée tôt en saison et elle a touché tous les étages foliaires. La septoriose est par contre apparue tardivement et a dès lors eu un impact plus faible sur les plantes. Enfin la rouille jaune était quasi absente des triticales et des seigles cette année, mis à part sur la variété **Trimondo**.

II.E. Variétés – Triticale et seigle

Tableau 5 – Caractéristiques technologiques et agronomiques des variétés observées en 2024 et/ou moyennes des sites d'essai du CRA-W de 2019 à 2024 : poids à l'hectolitre (kg/hl) et teneur en protéines (%), capacité de tallage, précocité à l'épiaison, verse et hauteur (cm, sans régulateur).

Variété	2024		Moyennes des sites validés 2019-2024					
	Poids spécifique (kg/hl) (1)	Teneur en protéines (%) (1)	Poids spécifique (kg/hl)	Teneur en protéines (%)	Capacité de tallage (2)	Précocité à l'épiaison (3)	Verse (4)	Hauteur (cm)
Biathlon	71.5	10.6	71.5	10.6	3.9	6.0	7.8	142.3
Bicross	71.7	10.7	71.7	10.7	4.1	6.0	6.6	143.7
Bonjour	69.0	11.0	69.0	11.0	4.6	6.0	7.5	130.0
Brehat (T)	67.3	10.5	65.3	11.3	4.0	6.0	6.3	129.6
Lumaco (T)	66.6	10.9	66.5	11.7	4.0	6.0	6.4	129.9
Paddle	69.7	11.2	67.0	11.9	3.9	6.9	6.5	132.4
Ramdam	-	-	65.7	11.3	3.2	6.0	5.2	123.6
RGT Rutenac (T)	68.1	11.0	65.9	11.6	4.1	7.0	7.7	140.8
Trimondo	67.8	10.6	67.2	10.9	4.0	8.0	7.9	133.8
Astranos (h)	73.4	10.3	73.4	10.3	4.9	3.0	8.5	178.8
Helltop (h)	73.8	10.1	69.9	10.3	4.4	2.5	6.9	183.6
Poséidon (h)	71.6	10.0	69.6	9.9	4.1	2.5	6.8	171.3
Moyenne triticale 2023	69.0	10.8						
Moyenne seigle 2023	72.9	10.1						

(1) Moyenne des 3 sites d'essai, avec protection fongicide et régulateur de croissance

(2) Nombre moyen de talles par plante

(3) Cote de 1 (très précoce) à 9 (très tardif)

(4) Cote de 1 (très sensible) à 9 (très résistant)

Tableau 6 – Sensibilité aux maladies (cote de 1 à 9, 9 étant la cote la plus favorable) pour les différentes variétés de triticale et de seigle hybride (h). Synthèse des cotes de 2019 à 2024.

Variétés	Septoriose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille jaune	Rouille brune
Biathlon	5.0	8.5	7.0	9.0	9.0
Bicross	6.5	9.0	6.0	9.0	9.0
Bonjour	5.0	9.0	5.4	9.0	9.0
Brehat (T)	6.9	6.8	5.9	8.1	7.7
Lumaco (T)	6.7	9.0	5.2	9.0	7.4
Paddle	7.9	8.1	5.8	8.0	8.5
Ramdam	8.2	6.9	6.5	6.4	8.4
RGT Rutenac (T)	6.5	8.3	6.7	8.4	8.4
Trimondo	6.0	8.5	4.9	4.3	7.3
Astranos (h)	2.5	9.0	6.9	9.0	2.0
Helltop (h)	4.7	8.9	6.4	8.9	4.7
Poséidon (h)	5.6	8.4	5.8	8.9	4.6

E.3 Résultats obtenus pour les variétés de triticale du réseau en agriculture biologique et recommandations

J.Bouvry⁸, M. Bonnave⁹, J. Legrand¹⁰, O. Mahieu⁹, B. Godin¹¹ et A-M faux⁸

E.3.1 Caractérisation des essais

L'itinéraire technique des essais en triticale bio et 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 1.3.1 page 40). Pour le triticale, la densité de semis était de 400 grains/m² pour les sites d'Assesse et Ligny, tandis qu'elle était de 500 grains/m² pour le site d'Ath.

Les essais comprenaient 15 variétés de triticale présentées dans la section précédente (résultats en agriculture conventionnelle, Tableau 1, page 105). En plus des 14 variétés testées dans le réseau bio, la variété **Elicsir** a également été maintenue dans les résultats pluriannuels sans être testée en 2024.

E.3.2 Caractéristiques agronomiques des variétés

Le Tableau 7 présente la précocité à l'épiaison, la couverture foliaire, la hauteur mesurée après l'épiaison et le rendement paille mesuré à Ligny des variétés de triticale observées en 2024.

La couverture foliaire a été mesurée au stade tallage par une analyse d'images prises sur les différentes parcelles et est ensuite exprimée en pourcentage de couvertures. A l'instar du froment, les couvertures foliaires observées en triticale au sein des différents sites d'essai étaient bien corrélées entre elles (corrélation moyenne = 0.65), suggérant que la moyenne des 3 sites fournit une bonne indication du pouvoir couvrant des variétés testées. Un bon pouvoir couvrant, comme pour les variétés **Lumaco**, **Bonjour** et **Triperf**, peut être intéressant afin de limiter le développement des adventices.

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

¹¹ CRA-W – Département Connaissance et Valorisation des Produits – Unité Valorisation des Produits, de la Biomasse et du Bois

II.E. Variétés – Triticale et seigle biologiques

Tableau 7 – Précocité à l'épiaison, couverture foliaire, hauteur et rendement paille de 15 variétés de triticale observées en 2024 sur les sites de Ath, Ligny et Assesse conduits en agriculture biologique. Rendement paille mesurés à Ligny en 2024 et moyenne 2021-2024.

Variété	Précocité à l'épiaison ¹	Couverture foliaire tallage (%) ²				Hauteur (cm) ³	Rendement paille (T/ha)	
		Ath	Ligny	Assesse	Moy.		2024 (Lig.)	2021 à 2024
Biathlon	5	-	61	36	46	129	5,3	5,7
Bicross	4	46	56	36	46	126	4,9	5,3
Bilboquet (T)	3	31	58	38	42	121	5,3	6,0
Bonjour	3	60	70	44	59	113	4,3	5,1
Brehat	4	50	60	45	53	124	5,9	5,7
Charme	6	38	55	36	43	105	5,6	6,4
Kitesurf	5	56	62	38	52	130	5,1	6,2
Lumaco	4	66	62	44	59	115	4,8	6,2
Presley	6	42	53	38	45	96	5,7	6,1
Ramdam (T)	3	45	57	32	45	115	5,0	4,9
Rendezvous	5	54	65	40	53	131	6,1	6,5
RGT Centsac	3	40	56	34	43	117	5,3	5,4
RGT Rutenac (T)	5	46	59	36	47	127	5,7	6,0
Triperf	4	-	61	48	54	114	5,6	5,9
Trisocle	3	-	63	44	52	118	4,7	5,0

¹ Précocité à l'épiaison observée en 2024. 1 = très précoce, 9 = très tardif.

² Couverture foliaire mesurée les 05/04 à Assesse, 03/04 à Ath et 05/04 à Ligny

³ Hauteur mesurée après l'épiaison, moyenne des trois sites.

E.3.3 Rendements en grain

Les variétés témoins en triticale sont **Bilboquet**, **Ramdam** et **RGT Rutenac**. Le rendement global moyen des variétés témoins, calculé à travers les trois sites d'essais, était de **5683kg/ha** en 2024, contre 9133 kg/ha en 2023, 7588 kg/ha en 2022 et 6953 kg/ha en 2021. Comme pour toutes les céréales, les rendements de l'année 2024 se sont avérés particulièrement faibles en triticale avec une baisse de près de 28 % en moyenne sur les 3 dernières années et de 40 % par rapport à l'année 2023 qui avait été très productive.

Par site d'essai, le rendement 2024 des variétés témoins s'élève à **5219 kg/ha** à Ath, **6866 kg/ha** à Ligny, et **4963 kg/ha** à Assesse, montrant une variabilité entre sites semblable à celle observée pour le froment testé sur les mêmes sites.

Les rendements relatifs sont illustrés à la Figure 1. Pour chaque variété, le rendement relatif (%) est le rendement rapporté au rendement moyen des variétés témoins (**Bilboquet**, **Ramdam** et **RGT Rutenac**) dans chaque site d'essai. Les variétés **Brehat**, **Lumaco** et **Presley** ont montré des performances particulièrement variables entre sites d'essai, à l'inverse des variétés **Ramdam** et **RGT Centsac**, très stables entre les trois sites.

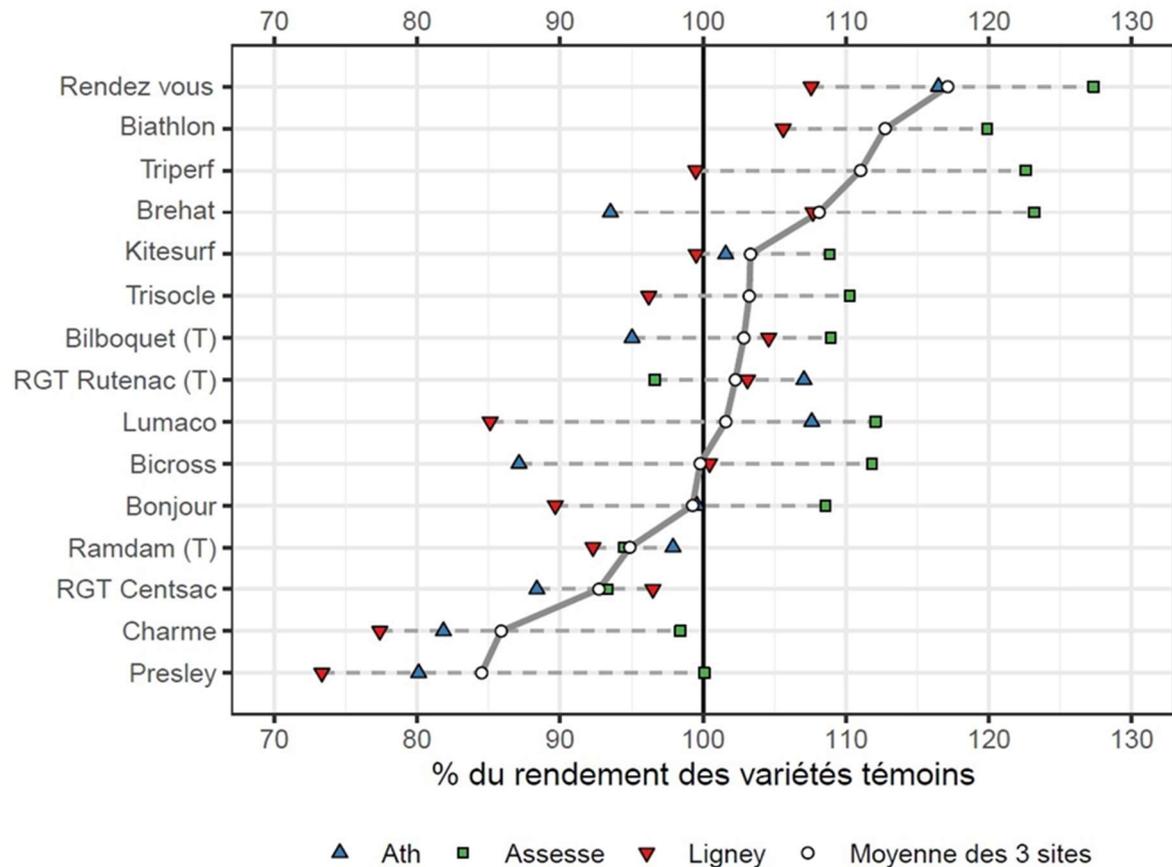


Figure 1 – Rendements relatifs (%) obtenus en 2024 pour 15 variétés de triticale à Assesse, Chièvres et Ligney. Un rendement relatif de 100% équivaut à 5219 kg/ha à Ath, 6866 kg/ha à Ligney et 4963 kg/ha, à Assesse.

Le Tableau 8 détaille les rendements relatifs et les poids spécifiques par variété entre 2021 et 2024. Pour chaque année, les rendements sont exprimés en pourcentage du rendement moyen des variétés témoins durant l’année en question. Le poids spécifique est exprimé en kg/hl. Les moyennes annuelles et pluriannuelles des 4 années sont des moyennes pondérées.

En 2024, les variétés qui ont obtenu les meilleurs rendements, en moyenne sur les trois sites, sont les nouveautés **Rendezvous**, **Biathlon**, **Triperf** et la variété bien connue **Brehat**. Les variétés **Bicross**, **Bilboquet**, **Kitesurf**, **Lumaco** et **RGT Rutenac** obtiennent une moyenne annuelle proche de la moyenne 2021 à 2024. De écarts importants entre sites peuvent cependant être observés. Les variétés **Charme** et **Randam** perdent en productivité par rapport aux témoins cette année.

Au niveau des résultats pluriannuels, sans tenir compte des nouveautés qui devront confirmer leurs bons résultats de 2024, les variétés **Brehat** et **Lumaco** apparaissent en tête de classement avec respectivement 104 et 102% des rendements moyens des témoins. Ces variétés sont suivies par des variétés assez stables d’année en année : **Kitesurf** (101%), **Bilboquet** (101%), **Bicross** (101%) et **RGT Rutenac** (100%).

II.E. Variétés – Triticale et seigle biologiques

Tableau 8 – Rendements et poids spécifiques moyens en triticale de 2021 à 2024 sur les trois sites d’essais conduits en agriculture biologique (Ath, Ligny et Assesse) et moyenne des quatre années. Pour chaque variété et chaque année, le rendement relatif (%) est la moyenne des rendements relatifs calculés dans chaque site d’essai par rapport aux variétés témoins (Bilboquet, Ramdam et RGT Rutenac).

Variété	Rendement relatif (%)								Poids spécifique (kg/hl)	
	2021	2022	2023	2024				2021 à 2024	2024	2021 à 2024
				Ath	Ligny	Assesse	Moy.			
Biathlon	-	-	-	-	106	120	113	113	73,7	73,7
Bicross	-	-	102	87	100	112	100	101	73,1	72,8
Bilboquet (T)	97	106	97	95	105	109	103	101	69,3	68,5
Bonjour	-	-	96	100	90	109	99	98	72,5	71,3
Brehat	100	-	105	94	108	123	108	104	71,4	69,3
Charme	-	97	102	82	77	98	86	95	73,5	73,6
Elisir	97	95	96	-	-	-	-	96	-	71,1
Kitesurf	104	96	100	102	100	109	103	101	71,8	71,6
Lumaco	106	104	97	108	85	112	102	102	71,0	71,6
Presley	-	-	98	80	73	100	85	91	72,4	72,8
Ramdam (T)	102	95	106	98	92	94	95	99	66,9	67,7
Rendezvous	-	-	-	116	108	127	117	117	70,0	70,0
RGT Centsac	-	-	95	88	96	93	93	94	67,7	68,0
RGT Rutenac (T)	101	99	98	107	103	97	102	100	71,5	71,5
Triperf	-	-	-	-	99	123	111	111	70,6	70,6
Trisocle	-	-	-	-	96	110	103	103	65,8	65,8
Moyenne des témoins (T) (kg/ha; kg/hl)	6953	7588	9133	5219	6866	4963	5683	7339	69,2	69,2

E.3.4 Qualité technologique

Le Tableau 9 détaille la teneur en protéines (% matière sèche) des variétés de triticale pour les campagnes 2021 à 2024. Le tableau reprend les valeurs annuelles moyennes pondérées sur base des valeurs des témoins et les moyennes pondérées des 4 dernières années.

Les teneurs en protéines observées en 2024 étaient en moyenne les plus élevées pour les variétés **RGT Rutenac** et **Trisocle** suivies par **Charme**, **Bicross** et **Lumaco**. Sur base des données pluriannuelles, on retrouve les variétés **Charme**, **Trisocle** et **RGT Rutenac** en tête. A noter qu’à l’instar des rendements, la teneur en protéines du grain varie relativement peu entre variétés de triticale.

Tableau 9 – Résultats pluriannuels des teneurs en protéines (% MS) des triticales mesurés entre 2021 et 2024. Les moyennes ont été pondérées en fonction des valeurs obtenues par les variétés témoins durant chacune des quatre années. Résultats 2024 obtenus sur les sites de Ath, Ligny et Assesse, conduits en agriculture biologique.

Variété	2021	2022	2023	2024				Moyennes pondérées 2021 à 2024
	Prot. % MS	Prot. % MS	Prot. % MS	Prot. % MS	Prot. % MS	Prot. % MS	Prot. % MS	Prot. % MS
				Ath	Ligny	Assesse	Moy.	
Biathlon	-	-	-	-	10,4	9,2	10,1	10,5
Bicross	-	-	11,1	11,8	10,7	9,4	10,6	11,0
Bilboquet (T)	11,8	10,1	11,1	10,9	10,3	9,5	10,3	10,8
Bonjour	-	-	10,5	10,4	10,2	9,2	9,9	10,4
Brehat	10,7	-	10,8	11,4	10,1	8,8	10,1	10,5
Charme	-	11,6	11,1	11,7	11,2	9,4	10,7	11,3
Elisir	11,1	11,5	11,0	-	-	-	-	11,1
Kitesurf	11,2	11,4	11,2	11,1	10,8	9,4	10,4	11,1
Lumaco	11,2	11,0	10,9	11,0	11,3	9,1	10,5	10,9
Presley	-	-	11,1	10,8	11,1	8,8	10,2	10,8
Ramdam (T)	10,6	10,8	10,3	10,2	11,1	8,9	10,1	10,5
Rendezvous	-	-	-	11,2	10,5	8,7	10,1	10,5
RGT Centsac	-	-	11,0	11,1	10,6	9,5	10,4	10,9
RGT Rutenac (T)	11,3	11,3	11,3	12,0	11,0	9,7	10,9	11,2
Triperf	-	-	-	-	10,4	8,4	9,7	10,1
Trisocle	-	-	-	-	11,7	9,4	10,8	11,3
Moyenne des témoins (T)	11,2	10,8	10,9	11,0	10,8	9,4	10,4	10,8

Moyennes annuelles et pluriannuelles pondérées en fonction des valeurs obtenues par les variétés témoins durant chacune des quatre années.

E.3.5 Comportement des variétés face aux maladies

Le Tableau 10 présente la tolérance des variétés de triticale aux maladies du feuillage. Pour chaque variété et chaque maladie, une cotation moyenne est calculée par année à travers les différents sites. Les valeurs présentées sont d’une part la cotation moyenne entre 2018 et 2024 mais également la cotation minimale obtenue au cours des années durant lesquelles la variété a été testée. Cette dernière reflète pour une maladie donnée, la tolérance de la variété durant l’année à plus forte pression.

Cette année, ce sont la septoriose et la rhynchosporiose qui se sont les plus développées au printemps grâce aux conditions humides qui leur ont été favorables. La rouille jaune a été peu présente dans les essais en 2024.

II.E. Variétés – Triticale et seigle biologiques

Tableau 10 – Tolérance des variétés de triticale aux maladies du feuillage et de l'épi entre 2018 et 2024. 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 maladie, les moyennes et minimum observés sont présentés.

Cotations maladies (moyenne et minimum observés entre 2018 et 2024) et nombre d'années d'essais avec cotation																						
Variétés	Septoriose			Rouille Jaune			Rouille Brune			Oidium			Rhynchosporiose			Fusariose (feuille)			Fusariose (épi)			
	Moy.	Min.	nbr années avec cote	Moy.	Min.	nbr années avec cote	Moy.	Min.	nbr années avec cote	Moy.	Min.	nbr années avec cote	Moy.	Min.	nbr années avec cote	Moy.	Min.	nbr années avec cote	Moy.	Min.	nbr années avec cote	
Biathlon	7,8	7,8	1	8,9	8,9	1	-	-	-	-	-	-	7,9	7,9	1	-	-	-	5,0	5,0	1	
Bicross	7,6	7,5	2	9,0	9,0	2	9,0	9,0	1	7,9	7,5	2	6,7	6,1	2	-	-	-	6,5	6,5	1	
Bilboquet	8,2	7,7	3	8,9	8,7	5	8,8	8,5	4	8,3	7,7	5	6,7	5,9	3	8,0	7,9	2	7,0	4,0	2	
Bonjour	7,4	7,3	2	9,0	9,0	2	7,7	7,7	1	8,8	8,8	2	6,5	5,8	2	-	-	-	4,0	4,0	1	
Brehat	8,0	7,7	4	8,4	7,9	6	8,9	8,6	5	7,6	6,1	6	7,2	6,5	3	7,4	7,4	2	7,3	2,0	3	
Charme	7,9	7,3	3	8,8	8,6	3	8,5	8,5	2	8,4	8,2	3	6,9	6,7	2	-	-	-	5,5	5,5	1	
Elicsir	7,6	7,2	4	7,3	6,5	6	8,5	8,0	6	7,9	7,2	6	6,4	5,8	2	8,0	7,9	2	7,8	7,0	3	
Kitesurf	7,1	6,8	3	8,8	8,5	4	8,4	7,9	3	8,8	8,6	4	5,3	4,4	3	8,1	7,0	2	7,3	5,0	2	
Lumaco	7,6	7,3	3	9,0	8,9	4	8,9	8,7	3	8,8	8,8	4	6,0	5,2	3	8,1	8,0	2	6,8	4,5	2	
Presley	7,4	7,1	2	8,9	8,9	2	9,0	9,0	1	7,3	7,3	2	7,3	7,3	2	-	-	-	2,5	2,5	1	
Ramdram	7,3	6,5	5	7,6	6,6	7	8,9	8,8	6	7,3	4,8	7	7,3	7,1	3	8,2	7,3	2	6,6	2,5	4	
Rendezvous	7,5	7,5	1	8,1	8,1	1	-	-	-	9,0	9,0	1	8,3	8,3	1	-	-	-	4,0	4,0	1	
RGT Centsac	7,2	7,2	2	9,0	9,0	2	9,0	9,0	1	6,0	5,7	2	6,3	6,1	2	-	-	-	4,0	4,0	1	
RGT Rutenac	7,5	7,2	3	8,9	8,7	4	8,8	8,5	3	8,6	7,8	4	7,6	7,2	3	7,6	7,3	2	7,9	7,0	2	
Triperf	7,5	7,5	1	9,0	9,0	1	-	-	-	-	-	-	6,6	6,6	1	-	-	-	6,0	6,0	1	
Trisocle	5,9	5,9	1	7,0	7,0	1	-	-	-	-	-	-	7,1	7,1	1	-	-	-	3,0	3,0	1	

E.3.6 Recommandations

Les variétés recommandées en triticale biologique sont déterminées sur base des critères suivants :

- Présence de la variété pendant minimum 2 ans sur l'ensemble des sites ;
- Rendement moyen sur les trois dernières années supérieur ou égal à la moyenne des témoins ;
- Tolérance aux maladies.

Six variétés répondaient au critère de rendement. Parmi ces variétés, la variété **Kitesurf** a été écartée pour sa sensibilité à la rhynchosporiose. Les variétés recommandées sont donc les suivantes : **Bicross, Bilboquet, Brehat, Lumaco** et **RGT Rutenac**.

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.