

1. Variétés en triticales et seigle

C. Crevits¹, R. Meza¹, O. Mahieu², M. Bonnave², B. Godin³,
A-M. Faux⁴, M. Leclercq⁴, J. Legrand⁵ et D. Eylenbosch¹

1.1 Présentation du réseau d'essais

Les résultats des essais variétaux qui sont présentés proviennent de l'expérimentation menée 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 trois essais en conduite conventionnelle, implantés à Gembloux (Hesbaye), Warempage (Ardenne) et Sommethonne (Gaume), et un essai en conduite biologique, implanté à Assesse, dans le Condroz Namurois.

Le CPL-VEGEMAR et le CARAH ont chacun mené un essai en conduite biologique, respectivement à Faimies en Hesbaye Liégeoise et à Chièvres, près de Ath en Hainaut.

En 2021-2022, 11 variétés de triticales ont été suivies et évaluées dans le réseau d'essais mené par les trois institutions partenaires. Aucune de ces variétés n'est passée par le Catalogue belge pour son inscription.

La nouveauté de cette année est la variété **Charme** inscrite en Allemagne en 2021 et évaluée dans le réseau bio. Les variétés **Borodine**, **Jokari**, **Elicsir** et **Ramdram**, toutes les quatre inscrites en France, sont évaluées depuis 4 ans en conventionnel. La variété **Kitesurf**, inscrite en France également en 2020, est évaluée pour la seconde année en bio. Les variétés **Lumaco** et **RGT Rutenac**, toutes deux inscrites en 2020, sont présentes depuis 2 ans dans les réseaux conventionnel et bio. Les variétés **Bilboquet**, **Brehat** et **Cedrico** ont été évaluées pour la troisième année dans les essais conventionnels, les variétés **Bilboquet** et **Brehat** sont également évaluées dans le réseau bio pour la troisième et quatrième année respectivement. Cependant, suite à un problème de levée, les résultats de la variété **Brehat** dans le réseau bio ne sont pas présentés cette année.

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 – Province de Liège

Depuis 2020, nous évaluons également les aptitudes de variétés de seigle hybride à être cultivées dans notre contexte pédoclimatique. Une seule variété de seigle hybride est évaluée cette année en conventionnel, et pour la première année, la variété **KWS Serafino (h)**.

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 2.1 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 et, quand l'info est disponible, la disponibilité en semences bio ou conventionnelles pour l'automne 2022.

Tableau 2.1 – Description des variétés de triticale et seigle hybride testées en 2022 dans le réseau d'essais.

	Variété	Obteneur	1 ^{ère} année d'inscription à la liste européenne	Nombre d'années d'essai		Mandataire pour la Belgique ¹	Disponibilités automne 2022 ¹		
				en bio	en conventionnel		Semences conventionnelles	Semences certifiées bio	
TRITICALE									
1	Bilboquet	Lemaire-Deffontaines	FR	2019	3	3	Aveve/Walagri	non	oui
2	Borodine	Serasem	FR	2007	7	4	Jorion Philip-Seeds	non	non
3	Brehat	Florimond Desprez	FR	2017	4	3	Jorion Philip-Seeds	oui	oui
4	Cedrico	Lantmannen SW Seed BV	NL	2016	-	3	Aveve/Walagri	oui	non
5	Charme	PZO Pflanzenzucht	DE	2021	1	-	-	-	non
6	Elicsir	LIDEA	FR	2015	6	4	Aveve/Walagri	oui	oui
7	Jokari	Lemaire-Deffontaines	FR	2013	-	4	Aveve/Walagri	non	oui
8	Kitesurf	Lemaire-Deffontaines	FR	2019	2	-	Jorion Philip-Seeds	oui	non
9	Lumaco	Lantmännen Seed B.V.	NL	2019	2	2	Aveve/Walagri-Rigaux	oui	oui
10	Ramdram	Agri-Obtentions	FR	2017	5	4	SCAM	oui	oui
11	RGT Rutenac	RAGT Semences	FR	2019	2	2	Jorion Philip-Seeds	oui	oui
SEIGLE HYBRIDE									
12	KWS Serafino	KWS LOCHOW GMBH	EE	2017	-	1	Aveve/Walagri	oui	non

¹ Pour les mandataires et la disponibilité des semences, une case blanche signifie que l'information ne nous est pas connue au moment de la rédaction de cet article.

1.2 Résultats obtenus pour les variétés du réseau en agriculture conventionnelle

C. Crevits⁶, R. Meza⁶, B. Godin⁶ et D. Eylenbosch⁷

1.2.1 Présentation des résultats

Neuf variétés de triticale et une variété 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). Pour chaque essai, les variétés ont été testées avec et sans protection fongicide et régulateur de croissance (mis à part Gembloux pour la protection contre la verse).

Le Tableau 2.2 présente les rendements obtenus (kg/ha) en 2022 avec et sans protection fongicide, ainsi que les rendements exprimés en pourcentage par rapport à la moyenne de l'essai. En outre, le site de Warempage a été fortement impacté par des dégâts de sangliers durant l'hiver 2021-2022. Aucun rendement valable n'a pu être mesuré pour les variétés **Ramdram** et **Brehat**. Pour les autres variétés, les rendements obtenus sur ce site sont renseignés à titre indicatif mais ne sont pas repris dans la moyenne annuelle.

Les modalités avec protection des essais de Gembloux et Sommethonne ont été traitées avec respectivement deux fongicides-deux régulateurs et un fongicide-un régulateur. Afin de suivre le comportement des variétés sur plusieurs années, ce tableau présente aussi la moyenne pondérée des rendements obtenus entre 2019 et 2022. Les localités des sites d'essai étaient identiques en Hesbaye et en Ardenne pour les trois années. En 2019, le troisième site d'essai se trouvait à Scy (Condroz-Famenne) et non à Sommethonne (Gaume). Ces moyennes sont indicatives car elles lissent les fortes variabilités qui peuvent apparaître entre sites d'essais.

Cette année, on peut observer de très bons rendements en triticale sur le site de Gembloux, nettement supérieurs à la moyenne pondérée des essais entre 2019 et 2022.

Les variétés qui se démarquent cette année sont assez différentes de l'année dernière, à l'exception de la variété **RGT Rutenac** qui pour sa seconde année d'essai se maintient parmi les meilleures. Les variétés **Bilboquet** et **Lumaco** présentent également de très bons rendements, tous sites confondus.

La variété **Cedrico** qui se comporte bien sur le site de Sommethonne s'est révélée moins productive sur le site de Gembloux. Sa sensibilité à la rouille jaune, dont la pression était importante sur ce site, peut expliquer sa moindre productivité. De fait, les premières pustules de rouille jaune ont été observées sur le site de Gembloux dès la sortie de l'hiver. Sur les variétés sensibles comme **Cedrico**, **Elisir** et **Ramdram**, cette pression s'est ensuite accentuée dès la fin avril. Les rendements des variétés **Elisir** et **Ramdram** semblent cependant avoir été moins affectés par la présence de cette maladie.

Les rendements de la variété **Borodine** furent assez décevants par rapport à ceux de 2021 et 2020, ce qui peut s'expliquer par sa sensibilité à la rouille brune, par laquelle elle était fortement touchée notamment sur le site de Gembloux dès la fin du mois de juin.

⁶ CRA-W – Département Connaissance et valorisation des produits – Unité de Valorisation des produits, de la biomasse et du bois

⁷ CRA-W – Département Productions agricoles – Unité de Productions végétales

En 2022, l'utilisation de produits fongicides et régulateurs sur l'essai de Gembloux a permis un gain de rendement pour toutes les variétés. La conduite traitée du site de Sommethonne présente également des rendements supérieurs à la conduite non traitée, mais dans une moindre mesure. A noter que l'essai non traité de Gembloux a reçu 30 unités d'azote en moins que le traité, alors que sur le site de Sommethonne, aucune différence de fertilisation n'a été appliquée en fonction de la conduite, ce qui peut en partie expliquer la moindre différence de rendement observée entre les deux modalités pour ce site.

Tableau 2.2 – Rendements obtenus en triticales en 2022 avec et sans protection fongicide et moyenne pondérée des rendements de 2019 à 2022. Résultats exprimés en kg/ha et en pourcentage par rapport à la moyenne de l'essai.

Variété	Avec protection fongicide - 2022						Moyenne 2022	Moyenne pondérée (2019-2022)		
	Gembloux		Warempage		Sommethonne			Kg/ha	%	*
	Hesbaye		Ardenne		Gaume					
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%				
Bilboquet	14157	106	-	-	8339	110	108	9664	101	*
Borodine	12496	93	-	-	6827	90	92	9238	98	*
Brehat	14163	106	-	-	8154	108	107	9003	103	*
Cedrico	12731	95	-	-	7478	99	97	9514	96	!
Elicsir	13275	99	-	-	6987	92	96	9586	102	*
Jokari	13258	99	-	-	7283	96	98	8674	92	*
Lumaco	13568	101	-	-	8047	106	104	9922	104	!
Ramdam	13223	99	-	-	6960	92	95	9541	101	*
RGT Rutenac	13528	101	-	-	8176	108	104	10098	106	!
100% = Moyenne de l'essai (kg/ha)	13378		-		7583			9471		

Variété	Sans protection fongicide - 2022*						Moyenne 2022	Moyenne pondérée (2019-2022)		
	Gembloux		Warempage**		Sommethonne			Kg/ha	%	*
	Hesbaye		Ardenne		Gaume					
	Kg/ha	%	Kg/ha	%	Kg/ha	%				
Bilboquet	11881	106	8760	100	7699	108	107	8418	102	*
Borodine	10271	92	7353	84	6165	87	89	7882	97	*
Brehat	11716	105	-	-	7072	99	102	7429	96	*
Cedrico	10132	90	8849	101	7147	100	95	7826	98	!
Elicsir	11150	100	8599	98	6802	96	98	7937	98	*
Jokari	11350	101	8706	99	7152	100	101	7501	91	*
Lumaco	11881	106	9229	105	7595	107	106	7934	99	!
Ramdam	11231	100	-	-	6746	95	98	8494	103	*
RGT Rutenac	11188	100	10039	114	7675	108	104	8183	104	!
100% = Moyenne de l'essai (kg/ha)	11200		8791		7117			7956		

Différence (kg/ha et %) entre avec et sans protection	2178	16%	-	-	466	6%		1515	16%
--	-------------	------------	----------	----------	------------	-----------	--	-------------	------------

100% = Moyenne de l'essai (kg/ha)

! = moins de 3 années

* = 3 années minimum

* Les essais sans protection fongicide furent également menés sans régulateur de croissance, sauf l'essai de Gembloux en 2022.

** L'essai de Warempage a été impacté par des sangliers en 2022. Aucun rendement valable n'a pu être mesuré pour les variétés Ramdam et Brehat. Les autres rendements sont mis à titre indicatif.

En 2020 et 2021, les variétés de seigle hybrides évaluées avaient surpassé toutes les variétés de triticales dans toutes les situations d'essai. Cette année, la variété de seigle hybride évaluée,

KWS Serafino, demeure toujours de loin la championne sur les sites Gaumais et Ardennais, dans les situations avec et sans protection fongicide. Elle est cependant devancée par plusieurs variétés de triticales sur le site de Gembloux. On a pu mesurer, à la fois sur le site de Gembloux et de Sommethonne, un gain de rendement qui peut être lié à la protection fongicide (La différence de fertilisation azotée appliquée à Gembloux entre les modalités traitée et non traitée peut aussi expliquer l'important gain de rendement observé sur ce site alors qu'à Sommethonne les deux modalités ont reçu une fertilisation identique.

Tableau 2.3) et à une forte pression de la rouille brune sur ces deux sites. La différence de fertilisation azotée appliquée à Gembloux entre les modalités traitée et non traitée peut aussi expliquer l'important gain de rendement observé sur ce site alors qu'à Sommethonne les deux modalités ont reçu une fertilisation identique.

Tableau 2.3 – Rendements obtenus (kg/ha) en seigle hybride (h) en 2022 avec et sans protection fongicide et différence entre les traitements exprimée en pourcentage.

Variété	Gembloux	Warempage	Sommethonne
	Hesbaye	Ardenne	Gaume
Avec protection fongicide (kg/ha) - 2022			
KWS Serafino (h)	13750	-	9700
Sans protection fongicide (kg/ha) - 2022			
KWS Serafino (h)	11596	10.932	8737
Différence (%) entre avec et sans protection fongicide			
KWS Serafino (h)	16%	-	10%
	2154	-	963

1.2.2 Caractères agronomiques et technologiques

Le Tableau 2.4 – Caractéristiques agronomiques et technologiques variétales observées en 2022 et/ou moyennes pondérées de 2019-2022 des variétés de triticales et de seigle hybride (h) évaluées : poids à l'hectolitre (kg/hl) et teneur en protéines (%), capacité de tallage, précocité à l'épiaison, verse et hauteur (cm). présente les cotations obtenues pour les caractéristiques agronomiques et technologiques des variétés mises en essai. Les valeurs de poids à l'hectolitre et de teneur en protéines sont présentées pour l'année 2022 ainsi que sous forme de moyennes pondérées obtenues de 2019 à 2022. 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 pondérées de 2019 à 2022.

Les caractéristiques agronomiques et technologiques de cette année sont très contrastées par rapport à l'année dernière, à l'image du contraste météorologique que l'on a connu ces deux années. Cette année, aucune sensibilité à la verse n'a pu être relevée, la moyenne présentée ne prend donc en compte que les années 2021 et 2020, au cours de laquelle seule la variété Borodine avait présenté une sensibilité à la verse. Alors que les poids spécifiques obtenus en 2021 étaient les plus bas connus depuis le début de l'introduction du triticales dans le réseau d'essais, les poids spécifiques obtenus en 2022 surpassent les trois années d'essais précédentes en triticales. Pour certaines variétés, on observe une teneur en protéines inférieure à la moyenne

pluriannuelle présentée, ce qui s'explique par leur rendement accru cette année qui implique une dilution de la protéine.

Tableau 2.4 – Caractéristiques agronomiques et technologiques variétales observées en 2022 et/ou moyennes pondérées de 2019-2022 des variétés de triticale et de seigle hybride (h) évaluées : poids à l'hectolitre (kg/hl) et teneur en protéines (%), capacité de tallage, précocité à l'épiaison, verse et hauteur (cm).

Variété	2022		Moyennes pondérées 2019-2022					
	Poids spécifique (kg/hl) (1)	Teneur en protéines (%) (1)	Capacité de tallage (2)	Précocité à l'épiaison (3)	Verse (4)	Hauteur (cm)	Poids à l'hectolitre (kg/hl) (1)	Teneur en protéines (%) (1)
Bilboquet	74,4	10,9	5,1	7,0	5,7	130	67,2	11,3
Borodine	72,9	11,9	4,9	7,8	6,0	125	67,8	11,8
Brehat	76,8	11,3	4,2	4,9	3,3	126	67,7	11,5
Cedrico	76,7	12,1	4,6	7,7	8,9	104	71,9	12,0
Elicsir	77,0	12,1	4,8	6,6	8,9	122	71,2	12,0
Jokari	76,1	11,6	5,1	3,4	6,0	121	68,8	12,0
Lumaco	76,6	11,8	4,7	6,0	5,2	120	70,3	12,1
Ramdam	72,8	11,3	3,3	5,5	7,0	119	67,3	11,3
RGT Rutenac	74,3	12,0	4,3	6,5	4,6	127	69,9	12,1
KWS Serafino (h)	73,3	9,8	4,9	4	-	135	67,3	9,9
Moyenne triticale 2022	75,3	11,6						

(1) Moyenne des 3 sites d'essai, avec protection fongicide

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

(2) Nombre moyen de talles par plantes

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

Le Tableau 2.5 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 2022.

La pression en maladie était variable d'un site à l'autre cette année, avec une pression très importante en rouille jaune et rouille brune sur le site de Gembloux alors que la rouille brune n'a été observée que sur **KWS Serafino (h)** à Sommethonne et la rouille jaune sur les variétés les plus sensibles **Elicsir** et **Cedrico** à Warempage.

Tableau 2.5 – Sensibilité aux maladies (cote de 1 à 9, 9 étant la plus favorable) pour les différentes variétés de triticale et de seigle hybride (h). Synthèse des cotes de 2019 à 2022.

Variétés	Septoriose	Oïdium	Rhynchosporiose	Rouille jaune	Rouille brune
Bilboquet	6,8	7,2	6,2	8,2	7,8
Borodine	6,7	8,3	6,2	8,9	4,4
Brehat	5,7	7,1	6,2	7,3	7,6
Cedrico	5,4	6,9	6,4	5,6	7,7
Elicsir	6,0	5,5	7,3	5,9	8,2
Jokari	4,8	5,7	8,0	9,0	7,3
Lumaco	6,4	8,8	6,2	9,0	7,9
Ramdam	6,4	7,1	6,5	6,1	8,5
RGT Rutenac	5,7	8,2	7,6	7,5	8,7
KWS Serafino (h)	7,2	8,6	7,8	7,4	2,5