

Résultats du réseau d'essais variétaux en céréales biologiques 2020

Anne-Michelle Faux & Bruno Godin, CRA-W ;
Julie Legrand, CPL-Végémar; Anouck Stalport, CARAH



Essai de céréales biologiques
à Rhisnes, 15 juillet 2020

Cet article présente les résultats des essais variétaux en céréales biologiques menés en Wallonie par trois institutions, le CARAH, le CPL-VEGEMAR et le CRA-W. Au moment de sa rédaction, des données relatives à la qualité technologique du grain n'étaient pas encore disponibles. Celles-ci seront compilées dans le cadre du Livre Blanc, publié en septembre. L'ensemble des résultats sera alors disponible via le site <https://www.livre-blanc-cereales.be/>.

1. Le réseau d'essais

1.1. Caractérisation des essais

Le réseau d'évaluation variétale de céréales biologiques comprenait en 2020 trois sites d'expérimentation, suivis respectivement par le CARAH, le CPL-Végémar et le CRA-W : Chièvres dans le Hainaut, Horion-Hozémont en Province de Liège et Rhisnes en Province de Namur, respectivement. Les essais comprenaient 33 variétés de froment, 10 de triticale et 8 d'épeautre. La densité de semis pour l'ensemble des sites était de 400 grains/m².

Les principales caractéristiques des parcelles d'essais sont présentées dans le Tableau 1.

1.2. Choix variétal

Afin de suivre l'évolution des variétés disponibles sur le marché, de nouvelles variétés sont introduites chaque année dans les essais, sur base notamment de leurs résultats dans le réseau conventionnel, des demandes des firmes semencières, et de leur présence dans le réseau français (collaboration avec le Réseau français de criblage variétal en AB, coordonné par l'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique en France) en partenariat avec ARVALIS, la Chambre d'agriculture du Pays de la Loire et l'INRA). Nous veillons cependant

à garder chaque année des variétés témoins présentes depuis au moins 3 ans.

La majorité des variétés testées en froment sont des variétés de qualité boulangère afin de répondre à une demande croissante pour le froment panifiable biologique. Pour le triticale, il est recherché, en alimentation des volailles, des variétés présentant un faible indice de viscosité. Le réseau veille dès lors à avoir des variétés qui répondent, entre autres, à ce critère. En épeautre, le choix variétal se porte aussi bien sur des variétés boulangères que sur des variétés fourragères.

Tableau 1 : Caractérisation des essais menés en 2020.

Localisation	Date de semis	Interligne	Précédent (année 2019)	Reliquats azotés 0 - 90 cm	Fumure N	Désherbage
Ath	20/11/2019	18,6 cm	Pois de conserve Interculture : moutarde-phacélie	91 uN/ha (04/02/20)	40 uN/ha Orgafertil (12-2-0), apportées le 6/05	2x Herse étrille (27/03 et 9/04, parallèle au semis aux deux dates)
Rhisnes	26/11/2019	17,5 cm	Pois de conserve Interculture : moutarde-trèfle	65,2 uN/ha (16/01/20)	56 uN/ha Gomeo (7-6-7), apportées le 18/03	1x Houe rotative (19/03) 2x Herse étrille (24/03 et 7/04, parallèle au semis)
Horion-Hozémont	13/11/2019	13,5 cm	Pomme de terre	22 uN/ha (02/03/20)	80 uN/ha Orgamine (7-5-10), apportées le 18/03	2x Houe rotative (2x le 19/03) 3x Herse étrille (24/03, parallèle au semis, 3/04 perpendiculairement, 09/04 parallèlement)

1.3. Conditions météorologiques de la campagne 2019 – 2020

L'hiver pluvieux a retardé les semis, qui furent réalisés durant la deuxième quinzaine de novembre. Le mois de février et la première quinzaine de mars furent particulièrement humides (Figure 1). S'en est suivi, à partir du 12-13 mars, une sécheresse printanière. Une croûte s'est formée en surface des terres glacées au sortir de l'hiver. La présence de cette croûte rendait le désherbage à la herse étrille peu aisé, le passage de la houe rotative, à Horion et à Rhisnes, fut bienvenu pour casser la croûte et faciliter le travail de la herse étrille par la suite.

Les mois d'avril et de mai furent marqués par des précipitations très faibles et des températures élevées, particulièrement dans le courant du mois d'avril. La sécheresse a probablement ralenti la bonne minéralisation des engrais organiques apportés au printemps ; cependant, son effet a dû être d'autant plus marqué à Ath où les engrais ont été apportés tardivement (Tableau 1). Une note positive, le temps très sec durant le printemps a résulté en une faible pression en maladies.

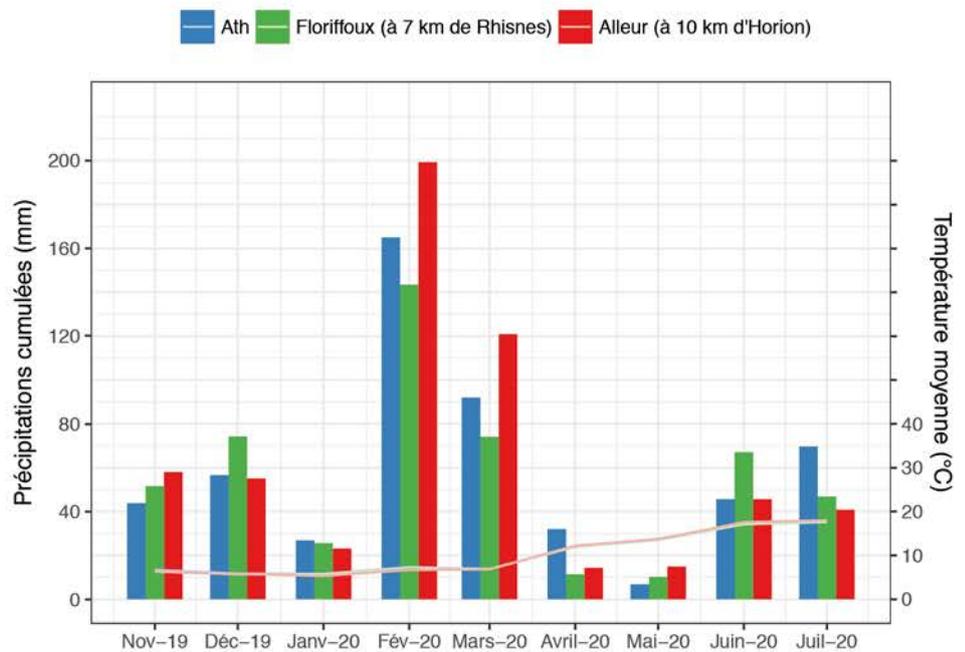


Figure 1. Climatogramme de la saison 2019-2020 aux stations agro-météorologiques du réseau CRA-W/Pameseb les plus proches des trois sites d'expérimentation (CRA-W/Pameseb 2020, <http://www.pameseb.be/>). Les bâtonnets représentent les précipitations mensuelles cumulées (légende à gauche), et les courbes les températures moyennes (légende à droite).

Ets FAYT CARLIER
Produits Bio pour l'Agriculture

Rue des Déportés 24-6120 JAMIOULX
Tél. 071/21 31 73-Fax 071/21 61 85

Engrais organique

- Utilisable en culture bio
- Contient de l'azote ammoniacal rapidement absorbé par la plante
- Le plus efficace sur le marché
- Prix raisonnable

Semences céréales Bio

- Céréales
- Fourragères

Mélange prairie « SENCIER »

Aliments animaux Bio

- Aliments simples : orge, épeautre, avoine, triticale
- Féveroles, pois, maïs, tourteaux de soja, tourteaux de tournesol
- Aliments composés vaches, jeunes bovins, porcs, volaille
- On peut travailler à la carte. C'est vous qui décidez.

Condiments minéraux Bio

- Sels minéraux Bio
- Blocs à lécher
- Sel marin
- Algues marines
- Magnésie, cuivre, sélénium
- Huile de foie de morue

2. Froment

2.1. Rendements

Les variétés choisies comme témoins en froment sont Evina, Imperator et Renan. Le rendement global des variétés témoins, calculé à travers les trois sites d'essai, est de **6464 kg/ha**, contre 7654 en 2019 et 6718 en 2018, tel qu'indiqué en bas du Tableau 2.

Par site d'essai, le rendement 2020 des variétés témoins est significativement plus élevé à Horion qu'à Ath et à Rhisnes, avec 4506, 5044 et 9843 kg/ha à Ath, Rhisnes et Horion, respectivement. Par rapport à 2019, il est relativement élevé à Horion (8374 kg/ha en 2019), et relativement faible à Ath et à Rhisnes, avec 7511 et 7077 kg/ha, respectivement, en 2019. La variabilité des rendements observée cette année peut s'expliquer par différents facteurs. Premièrement, les conditions de chaque site d'essai (texture et structure du sol, précédent cultural, interligne), suite à un hiver pluvieux, ont résulté en des terres glacées, affectant davantage le développement des céréales sur les sites d'Ath et de Rhisnes et y résultant en une culture moins dense. En outre, à Ath, la concurrence des adventices, relativement importante cette année, y a pénalisé les céréales. Enfin, le site d'Horion bénéficie d'apports réguliers de matière organique, tandis que les désherbages mécaniques plus fréquents (Tableau 1) pourraient y avoir activé davantage la minéralisation de l'azote.

Les rendements relatifs par variété sont présentés dans la Figure 2, exprimés en pourcentage du rendement des variétés témoins calculé dans chaque site d'essai. Le graphe permet de visualiser la variabilité des rendements entre les différentes variétés testées.

Le Tableau 2 détaille les rendements relatifs et poids spécifiques par variété en 2020, ainsi qu'en 2018 et en 2019. Pour chaque année, les rendements sont exprimés en pourcentage du rendement moyen des variétés témoins durant l'année en question.

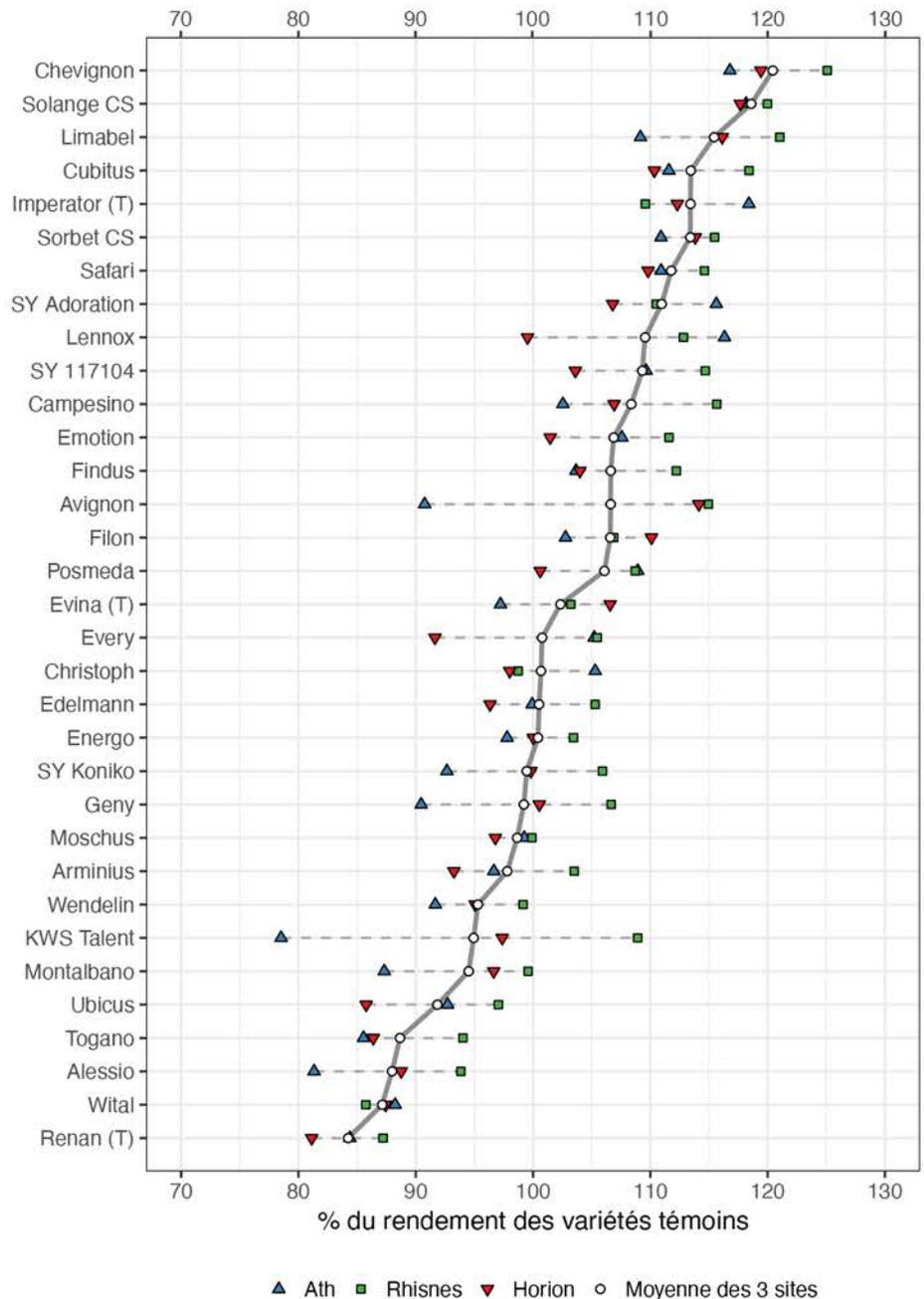


Figure 2. Rendements relatifs (%) obtenus en 2020 pour 33 variétés de froment à Ath, Rhisnes et Horion. Pour chaque variété, le rendement relatif (%) est le rendement rapporté au rendement moyen des variétés témoins (Evina, Imperator et Renan) dans chaque site d'essai (un rendement relatif de 100% équivaut à 4506, 5044 et 9843 kg/ha à Ath, Rhisnes et Horion, respectivement). Le trait continu gris représente le rendement relatif moyen à travers les trois sites.

LES AVANCÉES DU BIO

Tableau 2. Rendements et poids spécifiques moyens en froment de 2018 à 2020 à travers les trois sites d'essais, et moyennes des trois 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 (Evina, Imperator et Renan), tandis que les poids spécifiques ont été pondérés en fonction des valeurs obtenues par les variétés témoins durant chacune des trois années.

Variété	Rendement (%)				Poids spécifique (kg/hl)			
	2018	2019	2020	Moyenne 2018-2020	2018	2019	2020	Moyenne pondérée 2018-2020
Alessio	79	97	88	88	81,9	80,2	83,2	81,8
Arminius	83	94	98	92	82,6	80,1	83,1	81,9
Avignon	-	-	107	107	-	-	79,5	79,2
Campesino	-	113	108	110	-	75,5	76,9	76,9
Chevignon	-	119	120	120	-	74,9	77,5	76,9
Christoph	-	98	101	99	-	79,8	83,0	82,1
Cubitus	-	-	113	113	-	-	79,7	79,4
Edelmann	94	88	101	94	83,3	79,5	82,4	81,7
Emotion	-	-	107	107	-	-	81,7	81,3
Energo	81	89	100	90	80,4	79,7	82,1	80,8
Every	-	-	101	101	-	-	79,6	79,3
Evina (T)	99	98	102	100	81,2	78,0	79,6	79,6
Filon	-	105	107	106	-	74,0	77,8	76,6
Findus	97	108	107	104	79,6	75,9	79,9	78,5
Geny	-	-	99	99	-	-	76,0	75,7
Imperator (T)	118	112	113	115	81,1	77,7	79,6	79,5
KWS Talent	96	106	95	99	79,0	75,8	76,4	77,1
Lennox	104	107	110	107	80,3	76,4	79,6	78,7
Limabel	102	113	115	110	78,0	75,0	77,2	76,7
Montalbano	-	-	95	95	-	-	79,6	79,3
Moschus	90	98	99	96	79,6	78,0	79,2	78,9
Posmeda	100	100	106	102	81,1	79,2	80,1	80,1
Renan (T)	83	90	84	86	79,4	76,5	79,2	78,3
Safari	-	116	112	114	-	74,6	74,2	75,1
Solange CS	-	-	119	119	-	-	76,3	76,0
Sorbet CS	-	-	113	113	-	-	78,3	77,9
SY 117104	-	-	109	109	-	-	79,0	78,7
SY Adoration	-	-	111	111	-	-	79,5	79,2
SY Koniko	-	-	99	99	-	-	78,6	78,2
Togano	71	84	89	81	79,2	77,0	79,0	78,4
Ubicus	80	96	92	89	80,6	76,8	79,6	79,0
Wendelin	83	102	95	94	81,9	77,0	81,1	80,0
Wital	-	-	87	87	-	-	81,4	81,1
Moyenne des témoins (T) (kg/ha ; kg/hl)	6718	7654	6464	6945	80,5	77,4	79,5	79,1

2.2. Qualité technologique

La qualité technologique des froments est évaluée par la teneur en protéines (exprimée en pourcentage de matière sèche) et l'indice de sédimentation de Zélény (ml) (Tableau 3). Il est à noter qu'en agriculture biologique, les normes pour la qualité meunière sont un peu moins strictes qu'en agriculture conventionnelle. Des teneurs en protéines de 11 ou 11,5% peuvent être acceptées.

Les données du site d'Ath n'étant pas encore disponibles, les valeurs moyennes n'ont pas été calculées. À Horion, les teneurs en protéines et indices Zélény sont semblables à la moyenne des trois dernières années, tandis qu'ils sont relativement faibles à Rhisnes. Un phénomène de dilution a été observé aussi bien à Horion qu'à Rhisnes, la teneur en protéines diminuant significativement avec le rendement dans chacun des deux sites indépendamment. Les rendements et teneurs en protéines relativement faibles obtenus à Rhisnes suggèrent un manque d'azote, tel que commenté ci-dessus.

Tableau 3. Qualité technologique des froments en 2020 pour les sites d'Horion et de Rhisnes.

Variété	Protéines (% MS)		Zélény (ml)		Z/P	
	Horion	Rhisnes	Horion	Rhisnes	Horion	Rhisnes
Alessio	13,2	10,4	61	37	4,6	3,6
Arminius	12,9	10,7	61	37	4,7	3,5
Avignon	10,3	8,4	24	20	2,3	2,4
Campesino	10,0	8,0	24	21	2,4	2,6
Chevignon	10,4	7,9	25	21	2,4	2,7
Christoph	12,7	10,3	56	33	4,4	3,2
Cubitus	11,4	9,1	33	24	2,9	2,7
Edelmann	11,7	9,0	34	23	2,9	2,6
Emotion	11,6	9,3	23	24	2,0	2,6
Energo	12,8	10,1	62	38	4,9	3,8
Every	12,4	9,4	42	32	3,4	3,4
Evina (T)	11,7	9,2	40	31	3,4	3,4
Filon	10,9	8,9	25	23	2,3	2,6
Findus	11,7	8,8	49	34	4,2	3,9
Geny	12,1	9,0	42	33	3,5	3,7
Imperator (T)	10,6	9,2	29	31	2,7	3,4
KWS Talent	10,3	8,3	21	23	2,0	2,8
Lennox	11,7	9,2	40	27	3,4	2,9
Limabel	11,0	8,8	20	17	1,8	1,9
Montalbano	12,7	10,2	44	31	3,5	3,1
Moschus	12,1	10,0	41	33	3,4	3,3
Posmeda	12,1	9,4	56	34	4,6	3,6
Renan (T)	12,9	10,6	54	31	4,2	2,9
Safari	10,7	8,7	24	23	2,2	2,7
Solange CS	10,7	8,0	21	17	2,0	2,1
Sorbet CS	11,0	8,5	30	21	2,7	2,5
SY 117104	10,5	8,3	29	24	2,8	2,9
SY Adoration	10,7	9,0	25	24	2,3	2,7
SY Koniko	11,6	8,4	37	28	3,2	3,3
Togano	13,1	10,8	60	36	4,6	3,3
Ubicus	12,1	10,1	39	28	3,2	2,8
Wendelin	12,8	10,8	39	26	3,0	2,4
Wital	14,0	11,0	67	38	4,8	3,5
Moyenne des témoins (T)	11,7	9,7	41,0	31,0	3,4	3,2

¹ Les résultats du site d'Ath n'étaient pas disponibles à l'heure de la rédaction de cet article.

2.3. Comportement des variétés face aux maladies

Le Tableau 4 présente la sensibilité des variétés aux maladies du feuillage. Pour chaque variété et chaque maladie, une cotation moyenne est calculée par année à travers les différents sites. La valeur présentée est la cotation moyenne minimale obtenue au cours des années durant lesquelles la variété a été testée. Cette valeur reflète dès lors, pour une maladie donnée, la sensibilité de la variété durant l'année à plus forte pression. À noter que les valeurs des variétés testées en 2020 uniquement sont à prendre avec précaution, la pression en maladies ayant été faible cette année.

Le développement des maladies en 2020 a démarré par des attaques de rouille jaune sur certaines variétés, à l'exception du site de Rhisnes qui est resté très sain tout au long de la saison. La rouille brune a été observée en fin de saison, avec une pression assez faible. Il n'y a pas eu d'observation de fusarioses cette année ; la cotation Fusariose du Tableau 4 est celle des années 2016, 2018 et 2019.

Tableau 4. Sensibilité des variétés de froment aux maladies du feuillage et de l'épi entre 2014 et 2020. La cotation est exprimée sur une échelle de 1 à 9 où 9 correspond à l'absence de symptôme pour une maladie donnée.

Variété	Septoriose	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Fusariose*
Variétés présentes dans les essais depuis au moins 5 ans					
EnergO	6,7	8,3	4,7	5,8	5,1
Lennox	6,8	8,3	6,8	7,7	3,4
Renan	5,9	7,2	6,6	5,8	3,7
Ubicus	6,6	8,3	4,6	5,6	3,4
Limabel	7,3	8,8	7,4	7,3	4,9
Togano	6,3	8,8	5,3	2,7	6,9
Variétés présentes dans les essais depuis 4 ans					
Alessio	7,1	8,7	8,3	7,2	7,3
Arminius	6,6	7,7	6,0	7,4	7,6
Evina	6,9	7,2	7,3	6,3	7,4
Variétés présentes dans les essais depuis 3 ans					
Edelmann	6,6	8,0	5,6	6,7	6,9
Findus	7,1	7,7	7,6	5,7	7,0
Imperator	7,3	8,2	8,7	8,3	7,1
KWS Talent	7,3	8,3	4,3	5,7	6,7
Moschus	7,2	8,3	8,1	5,7	7,6
Posmeda	6,7	8,1	6,9	6,2	7,6
Wendelin	7,4	7,9	8,7	4,1	7,4
Variétés présentes dans les essais depuis 2 ans					
Campesino	6,8	9,0	4,5	8,6	8,3
Chevignon	7,5	8,9	8,0	6,5	8,4
Christoph	6,3	9,0	7,9	7,4	8,5
Filon	7,0	9,0	6,7	5,9	8,4
Safari	7,9	9,0	7,1	8,1	7,5
Variétés présentes dans les essais en 2020 uniquement					
Avignon	6,9	-	8,9	5,9	-
Cubitus	7,6	-	8,0	9,0	-
Emotion	8,1	-	7,9	7,8	-
Every	7,9	-	8,7	8,9	-
Geny	6,8	-	8,8	6,3	-
Montalbano	7,6	-	6,8	8,4	-
Solange CS	8,6	-	8,9	7,4	-
Sorbet CS	7,9	-	8,7	7,4	-
SY 117104	7,6	-	6,1	7,7	-
SY Adoration	8,1	-	8,5	7,9	-
SY Koniko	8,3	-	6,9	8,3	-
Wital	7,8	-	7,6	7,8	-

*Valeurs de 2016, 2018 et 2019 uniquement.

3. Triticale

3.1. Rendements

Les variétés témoins en triticale sont Borodine, Ramdam et Vuka. Le rendement global des variétés témoins, calculé à travers les trois sites, est de 6639 kg/ha, contre 9000 kg/ha en 2019 et 5886 en 2018, tel qu'indiqué en bas du Tableau 5.

Par site d'essai, le rendement 2020 des variétés témoins s'élève à 5190, 5158 et 9569 kg/ha à Ath, Rhisnes et Horion, respectivement, montrant une variabilité entre sites semblable à celle observée pour le froment. Les rendements relatifs par variété sont présentés dans la Figure 3.

Le Tableau 5 détaille les rendements relatifs et poids spécifiques par variété en 2020, ainsi qu'en 2018 et en 2019. Pour chaque année, les rendements sont exprimés en pourcentage du rendement moyen des variétés témoins durant l'année en question.

La variété Brehat, qui avait obtenu le rendement le plus élevé en 2019, réalise de nouveau un rendement élevé. La variété Ramdam, malgré sa sensibilité à la rouille jaune, confirme également ses bons résultats. La variété Bilboquet, testée depuis 2020, semble prometteuse.

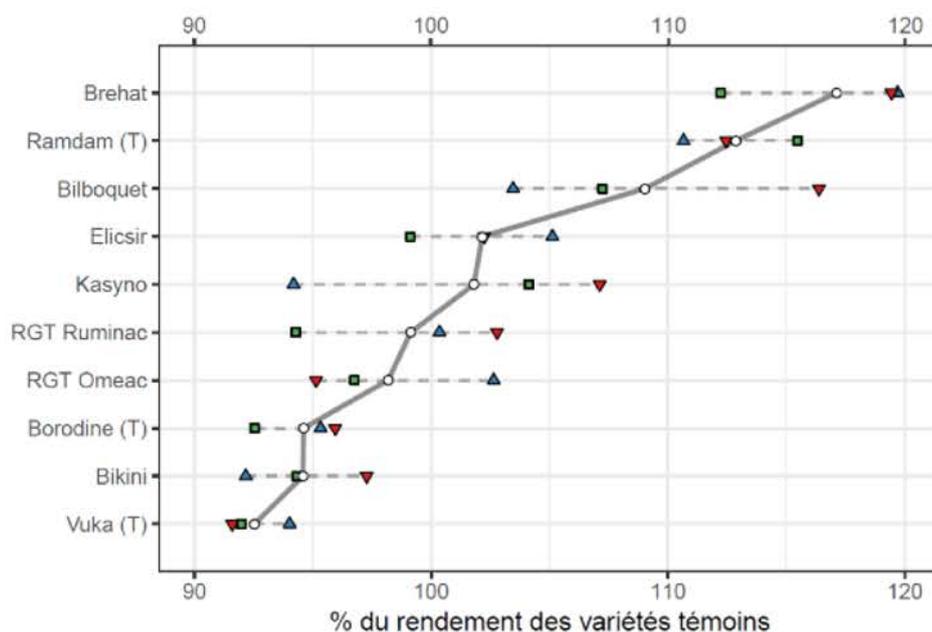


Figure 3. Rendements relatifs (%) obtenus en 2020 pour 10 variétés de triticale à Ath, Rhisnes et Horion. Pour chaque variété, le rendement relatif (%) est le rendement rapporté au rendement moyen des variétés témoins (Borodine, Ramdam et Vuka) dans chaque site d'essai (un rendement relatif de 100% équivaut à 5190, 5158 et 9569 kg/ha à Ath, Rhisnes et Horion, respectivement). Le trait continu gris représente le rendement relatif moyen à travers les trois sites.

Tableau 5. Rendements et poids spécifiques moyens en triticale de 2018 à 2020 à travers les trois sites d'essais, et moyennes des trois 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 (Borodine, Ramdam et Vuka), tandis que les poids spécifiques ont été pondérés en fonction des valeurs obtenues par les variétés témoins durant chacune des trois années.

Variété	Rendement (%)				Poids spécifique (kg/hl)			
	2018	2019	2020	Moyenne 2018-2020	2018	2019	2020	Moyenne pondérée 2018-2020
Bikini	117	93	95	101	76,2	70,8	74,7	73,9
Bilboquet	-	-	109	109	-	-	71,3	70,3
Borodine (T)	89	98	95	94	72,4	69,0	72,6	71,3
Brehat	-	113	117	115	-	71,0	74,9	73,9
Elicsir	109	93	102	101	77,3	71,3	75,7	74,8
Kasyno	-	-	102	102	-	-	73,7	72,6
Ramdam (T)	125	105	113	114	74,4	68,3	72,2	71,6
RGT Omeac	-	97	98	98	-	72,9	76,9	75,9
RGT Ruminac	-	97	99	98	-	68,6	72,0	71,3
Vuka (T)	86	97	93	92	76,0	71,2	75,4	74,2
Moyenne des témoins (T) (kg/ha ; kg/hl)	5886	9000	6639	7175	74,3	69,5	73,4	72,4

3.2. Qualité technologique

Le Tableau 6 détaille la teneur en protéines (% matière sèche) des triticales pour la saison 2019-2020. Les données du site d'Ath n'étant pas encore disponibles, les valeurs moyennes n'ont pas été calculées. De même que pour le froment, les teneurs en protéines des triticales étaient relativement faibles à Rhisnes.

3.3. Indice de viscosité

L'incorporation de grains de froment ou de triticales dans les aliments pour poulets de chair est limitée par la présence de fibres (arabinoxylanes) qui peuvent provoquer une augmentation de la viscosité des contenus digestifs. Cette viscosité rend alors l'assimilation des nutriments plus difficile, ce qui peut entraîner une prolifération bactérienne dans l'intestin grêle et générer des problèmes sanitaires liés à des fientes trop humides (Beckers et al., 2005). Dès lors, les variétés sont caractérisées par un indice de viscosité, un indice de viscosité faible étant recherché pour l'alimentation des volailles.

À l'heure actuelle, les indices de viscosité disponibles sont fournis par les firmes semencières ; cependant, ils ne sont pas complets et nécessitent d'être validés. Une réflexion est dès lors en cours avec le laboratoire de technologie céréalière du CRA-W afin d'identifier des paramètres facilement quantifiables liés à l'efficacité alimentaire chez les poulets.

3.4 Comportement des variétés face aux maladies

Le Tableau 7 présente la sensibilité des variétés aux maladies du feuillage. Comme pour le froment, la valeur présentée est la cotation minimale moyenne obtenue au cours des années durant lesquelles la variété a été testée.

La pression en maladie était très faible cette année : quelques symptômes de rouille jaune et d'oidium ont été observés. Les cotations des variétés présentes uniquement cette année sont donc à prendre avec précaution.

Tableau 6. Qualité technologique des triticales en 2020 pour les sites d'Horion et de Rhisnes.

Variété	Protéines (% MS) – 2020 ¹	
	Horion	Rhisnes
Bikini	11,4	9,5
Bilboquet	11,4	9,1
Borodine (T)	11,4	9,1
Brehat	11,3	8,6
Elisir	11,7	9,3
Kasyno	11,9	9,1
Ramdam (T)	11,9	8,5
RGT Omeac	11,9	9,8
RGT Ruminac	11,6	9,4
Vuka (T)	11,6	9,9
Moyenne des témoins (T)	11,6	9,1

¹ Les résultats du site d'Ath n'étaient pas disponibles à l'heure de la rédaction de cet article.

Tableau 7. Sensibilité des variétés de triticales aux maladies du feuillage et de l'épi entre 2014 et 2020. La cotation est exprimée sur une échelle de 1 à 9 où 9 correspond à l'absence de symptôme pour une maladie donnée.

Variété	Septoriose	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Fusariose ¹
Variétés présentes dans les essais depuis au moins 5 ans					
Vuka	6,6	7,1	8,6	5,3	5,2
Borodine	6,8	6,8	8,6	4,7	4,3
Variétés présentes dans les essais depuis 4 ans					
Bikini	6,4	5,7	8,3	7,7	7,3
Elisir	7,2	6,9	6,8	8,0	7,0
Variétés présentes dans les essais depuis 3 ans					
Ramdam	6,9	7,9	7,0	8,8	6,3
RGT Ruminac	7,8	7,3	6,1	8,5	8,1
Variétés présentes dans les essais depuis 2 ans					
Brehat	8,2	8,1	7,9	8,6	8,8
RGT Omeac	7,8	8,0	8,6	6,1	8,4
Variétés présentes dans les essais en 2020 uniquement					
Bilboquet	-	8,2	9,0	8,8	-
Kasyno	-	7,4	8,0	8,9	-

¹ Valeurs de 2016, 2018 et 2019 uniquement.

4. Épeautre

4.1. Rendements

Les variétés choisies comme témoins en épeautre sont Cosmos et Sérénité. Le rendement global des variétés témoins, calculé à travers les sites de Rhisnes et Horion, est de 7243 kg/ha, l'essai d'épeautre d'Ath ayant été déclassé. Le rendement global des témoins s'élevait à 8028 kg/ha en 2019 et 6761 en 2018 à travers les trois sites d'essai, tel qu'indiqué en bas du Tableau 8.

Par site d'essai, le rendement 2020 des variétés témoins s'élève à 5043 et 9442 kg/ha à Rhisnes et Horion, respectivement, suivant la même tendance entre sites que celle observée pour le froment et le triticale.

La Figure 4 présente les rendements relatifs 2020 par variété, exprimés en pourcentage du rendement des variétés témoins dans chaque site d'essai. Le Tableau 8 détaille les rendements relatifs et poids spécifiques par variété entre 2018 et 2020. Pour chaque année, les rendements sont exprimés en pourcentage du rendement moyen des variétés témoins durant l'année en question.

La variété Vif confirme son bon potentiel de rendement pour la deuxième année consécutive. La faible pression en rouille jaune

cette année a favorisé la variété Cosmos, habituellement sensible aux maladies. Les variétés entrées cette année dans le réseau, Gletscher et Zollernperle, montrent de bons

résultats. Ceux-ci devront être confirmés des années où la pression en maladies sera plus forte afin de juger leur capacité à être cultivées en agriculture biologique.

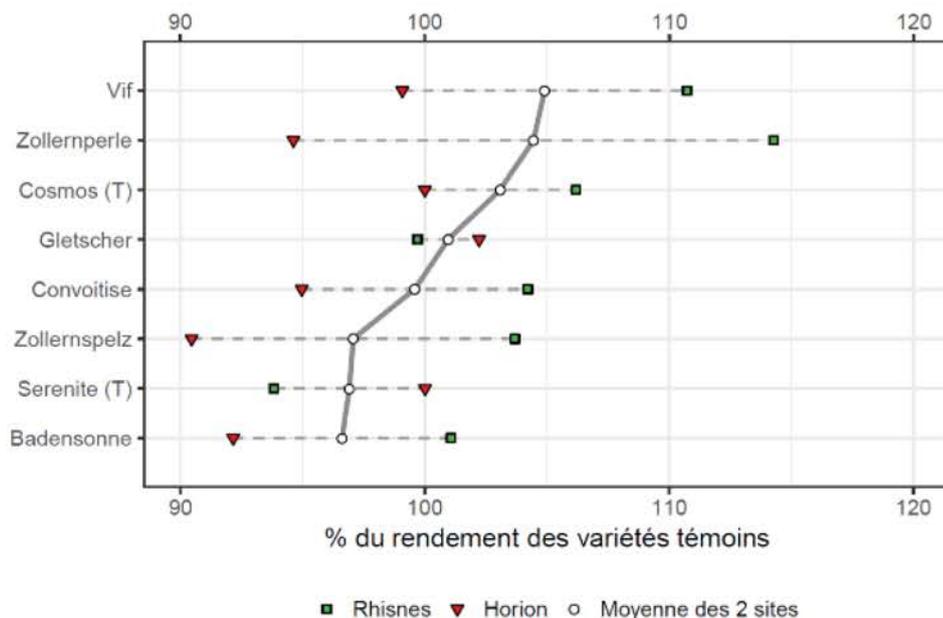


Figure 4. Rendements relatifs (%) obtenus en 2020 pour 8 variétés d'épeautre à Rhisnes et Horion. Pour chaque variété, le rendement relatif (%) est le rendement rapporté au rendement moyen des variétés témoins (Cosmos et Sérénité) dans chaque site (un rendement relatif de 100% équivaut à 5043 kg/ha à Rhisnes et 9442 kg/ha à Horion). Le trait continu gris représente le rendement relatif moyen à travers les trois sites.

Tableau 8. Rendements et poids spécifiques moyens en épeautre de 2018 à 2020 à travers les sites d'essais, et moyennes des trois 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 (Cosmos et Sérénité), tandis que les poids spécifiques ont été pondérés en fonction des valeurs obtenues par les variétés témoins durant chacune des trois années.

Variété	Rendement (%)				Poids spécifique (kg/hl)			
	2018	2019	2020	Moyenne 2018-2020	2018	2019	2020	Moyenne pondérée 2018-2020
Badensonne	100	95	97	97	32,6	35,1	39,3	35,7
Convoitise	91	95	100	95	30,5	34,8	39,4	34,9
Cosmos (T)	99	93	103	98	30,2	36,5	39,4	35,3
Gletscher			101	101			39,3	36,0
Serenite (T)	101	107	97	102	32,4	36,2	38,2	35,7
Vif		105	105	105		34,8	35,7	33,3
Zollernperle			104	104			39,2	35,8
Zollernspelz	95	99	97	97	30,4	34,2	38,0	34,2
Moyenne des témoins (T) (kg/ha ; kg/hl)	6761	8028	7243	7344	31,3	36,3	38,8	35,5

4.2 Qualité technologique

La variété Zollernspelz a montré la teneur en protéines la plus élevée (Tableau 9). Cependant, le meilleur équilibre est atteint par Sérénité, qui présente un indice de Zeleny plus élevé et un meilleur rendement moyen.

4.3 Comportement des variétés face aux maladies

Des symptômes de rouille jaune et de septoriose ont été observés dans les essais; cependant, la pression en maladies a été très faible en 2020 et les différences entre variétés étaient peu marquées (moins de 2 points d'écart entre la cote la plus faible et la cote la plus élevée). Ces cotations ne sont donc pas représentatives de la sensibilité variétale et par conséquent pas présentées.

Tableau 9. Qualité technologique des épeautres en 2020 pour les sites d'Horion et de Rhisnes.

Variété	Protéines (% MS)			Zélény (ml)			Z/P		
	Horion	Rhisnes	Moyenne des 2 sites	Horion	Rhisnes	Moyenne des 2 sites	Horion	Rhisnes	Moyenne des 2 sites
Badensonne	13,7	10,5	12,1	18	11	15	13	1,0	1,2
Convoitise	13,5	10,4	12,0	28	17	23	2,1	1,6	1,9
Cosmos (T)	14,4	11,1	12,8	28	16	22	1,9	1,4	1,7
Gletscher	15,5	11,4	13,4	25	15	20	1,6	1,3	1,5
Serenite (T)	14,7	11,0	12,9	32	17	25	2,2	1,5	1,9
Vif	14,5	10,7	12,6	24	10	17	1,7	0,9	1,3
Zollernperle	13,9	9,8	11,9	27	15	21	1,9	1,5	1,7
Zollernspelz	15,8	11,9	13,8	27	16	22	1,7	1,3	1,5
Moyenne des témoins (T)	14,5	11,1	12,8	30	17	23	2,1	1,5	1,8

Conclusion

La campagne 2019-2020 a été marquée par des rendements particulièrement variables entre sites d'essai. Les rendements obtenus cette année à Horion en froment et en épeautre sont les plus élevés atteints depuis le début des essais en AB. Ils montrent que le potentiel réalisable en AB est élevé, dans des conditions qui étaient probablement non-limitantes en azote et caractérisées, en outre, par un bon contrôle des adventices et une faible pression de maladies. Par ailleurs, les rendements moyens obtenus à Ath et à Rhisnes rappellent le caractère exceptionnel des résultats d'Horion, difficilement transposables à d'autres situations agro-pédologiques.

Les recommandations variétales en céréales biologiques seront effectuées dès que nous serons en possession de l'ensemble des

résultats de la campagne 2019-2020. Elles seront disponibles dès mi-septembre via le site <https://www.livre-blanc-cereales.be/>.

Le choix variétal en agriculture biologique se base sur différents critères. La résistance aux maladies est l'un des plus importants ; cependant, il n'a pu être évalué correctement cette année étant donné la faible pression en maladies. Les autres critères majeurs concernent, en particulier, le rendement et la qualité technologique du grain. Les résultats présentés dans cet article permettent de guider le choix vers des variétés plutôt productives ou riches en protéines selon le débouché visé.

Contacts

a.faux@cra.wallonie.be,
julie.legrand@provincedeliege.be,
a.stalport@carah.be

Référence

Y. Beckers, F. Piron, O. Wéry, S. Vandeplas, A. Théwis (2005) « Des enzymes exogènes pour valoriser davantage le froment chez les volailles et les porcs ? » 10ème Carrefour des Productions Animales, 26 janvier 2005, Gembloux.



SCIENTES et METIERS
de LA NATURE

www.mafuturecole.be
www.hepl.be

ENSEIGNEMENT AGRONOMIQUE DE LA REID

Institut d'enseignement agronomique La Reid rue du Canada 157 4910 LA REID
christine.rose@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 10

Haute Ecole de la Province de Liège rue du Haftay, 21 4910 LA REID
marianne.dawirs@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 80



Province de Liège
Enseignement