



Variétés de céréales en agriculture biologique

M. Abras¹, J. Legrand², O. Mahieu³, A. Degavre³, B. Heens²

Pour répondre à une demande du secteur bio, un réseau d'essais de céréales (froment, triticales et épeautre) en agriculture biologique est en place depuis 2010 à l'initiative du CEB et actuellement coordonné par le CRA-W en étroite collaboration avec les institutions provinciales : le CPL-VEGEMAR asbl en Province de Liège et le CARAH asbl en province de Hainaut.

Depuis la mise en place de ce réseau, le nombre et la localisation des essais ont varié au fil des saisons. La collaboration entamée en 2013 entre le CPL-VEGEMAR et le CRA-W dans le cadre du Programme transversal de Recherche en agriculture biologique a été élargie cette année grâce à la participation du CARAH. Cette collaboration s'est concrétisée en 2015 par la mise en place d'un réseau de cinq essais de variétés de céréales. Parmi ces cinq essais, trois ont été implantés chez des agriculteurs bio (Horion-Hozémont – CPL-VEGEMAR, Rhisnes et Houyet – CRA-W) et deux sur des parcelles bio appartenant au CRA-W (Libramont) et au CARAH (Ath). Les essais comprenaient des variétés de froment, triticales et épeautre, excepté l'essai de Rhisnes où les triticales étaient absents. Comme les essais de Houyet et de Libramont ne contenaient que quelques variétés de froment, leurs résultats ne sont pas pris en compte dans les moyennes de cette année. Le Tableau 1 détaille les caractéristiques des cinq parcelles d'essais.

Les essais ont été semés dans de bonnes conditions hormis à Rhisnes où de fortes pluies ont suivi le semis, ce qui a mené à la formation d'une croûte de battance et d'une levée moins bonne que dans les autres essais. Le développement précoce de la rouille jaune dans les essais de Horion-Hozémont et d'Ath a été en partie freiné par les conditions sèches de la fin du printemps et les chaleurs de l'été. A Libramont, elle est apparue plus tard et est restée fort présente jusqu'au mois de juin, sans doute en raison des températures nocturnes plus faibles qui ont maintenu l'humidité plus présente. Dans les essais de Rhisnes et de Houyet, les maladies ont été très peu présentes.

Tableau 1 : Caractéristiques des parcelles d'essais de variétés de céréales en agriculture biologique en 2015

Localisation	Date de semis	Précédent	Reliquat 0-90 cm (uN/ha)	Fumure N
Horion-Hozémont	27-oct	Carotte	79	Epeautre : 30 uN Froment et Tritical : 60 uN
Ath	30-oct	Prairie temporaire	52	80 uN
Rhisnes	25-nov	Haricot	61	/
Houyet	25-oct	Prairie temporaire	33 (0-60 CM)	50 uN
Libramont	31-oct	Prairie temporaire	42	50 uN

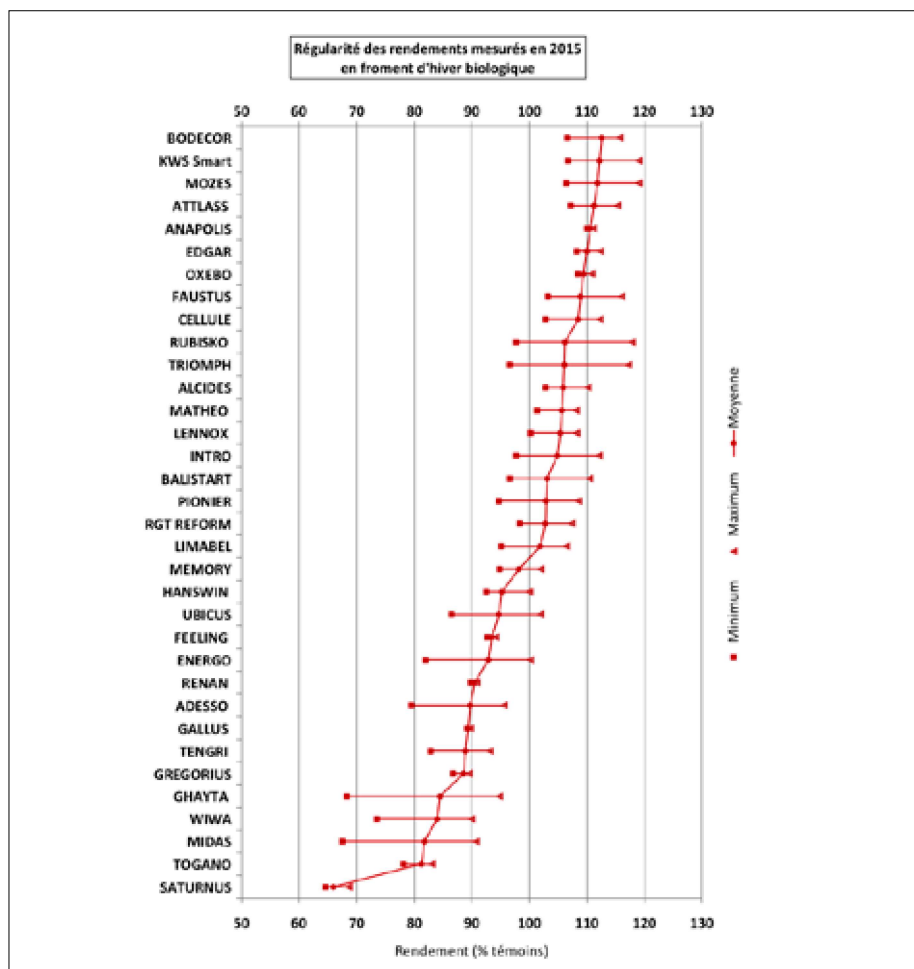


Figure 1 : Distribution des rendements mesurés en 2015 sur les 3 sites d'essais en variétés de froment biologique. Pour chaque variété, les valeurs sont exprimées en pourcentage de la moyenne des trois mêmes témoins présents dans chaque essai (ATTLASS, MEMORY et RENAN). Les rendements minimum et maximum donnent une vue sur la variabilité des résultats pour une variété.

LES AVANCÉES DU BIO

Tableau 2 : Rendements pluriannuels mesurés entre 2013 et 2015 dans les variétés de froment biologique. Les rendements sont exprimés en pourcents par rapport à la moyenne des trois mêmes témoins dans chaque site d'essai (T = ATTLASS, MEMORY, RENAN)

Variétés	2015				Moyenne % témoins	Nombre d'années d'essais
	Horion-Hozémont	Ath	Rhisnes	Moyenne 3 sites		
	% témoins					
ADESSO	89	89	90	89	89	1
ALCIDES	107	108	101	106	106	1
ANAPOLIS	110	111	111	111	111	1
ATTLASS (T)	107	115	111	111	111	3
BALISTART	105	109	95	104	104	1
BODECOR	116	116	107	113	113	1
CELLULE	103	112	110	108	108	1
EDGAR	112	109	108	110	110	3*
ENERGO	93	94	94	93	99	3
FAUSTUS	116	108	103	110	110	1
FEELING	87	96	102	93	93	1
GALLUS	93	83	91	89	90	2
GHAYTA	90	95	68	87	87	1
GREGORIUS	87	90	90	88	88	1
HANSWIN	93	100	93	95	95	1
INTRO	110	102	97	104	108	2
KWS SMART	111	119	107	113	113	1
LENOX	105	103	110	105	105	1
LIMABEL	104	106	95	103	103	1
MATHEO	108	108	11	106	106	1
MEMORY (T)	102	95	98	98	104	3
MIDAS	91	87	68	84	94	3
MOZES	119	110	106	113	113	3*
OXEBO	111	108	109	110	111	3*
PIONIER	98	105	112	104	105	2
RENAN (T)	91	90	91	91	85	3
RGT REFORM	98	103	107	102	102	1
RUBISKO	118	103	98	108	108	1
SATURNUS	65	65	69	66	67	3
TRIOMPH	117	104	97	108	108	1
TENGRI	79	94	96	89	89	1
TOGANO	78	83	83	81	78	2
UBICUS	96	100	82	94	94	2
WIWA	73	88	90	83	79	2
Moy témoins (kg/ha)	9330	8197	5572	7700	7985	

(T) = Témoins * variétés testées en 2015 mais rendements non présentés à cause de mauvaises levées

Froment

Chaque site d'essai comprenait 34 variétés de froment, sélectionnées sur base de l'expertise des expérimentateurs wallons des différents organismes impliqués dans le réseau d'essais, ainsi que sur base des discussions avec les expérimentateurs du réseau de l'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture

biologique, France) qui ont abouti à la définition d'un tronc commun de variétés testées dans le nord de la France et en Wallonie.

Rendements

Malgré l'apparition précoce de la rouille jaune, les rendements sont très élevés à Horion-Hozémont et à Ath, contrairement à Rhisnes

suite à la mauvaise levée et à une moins grande disponibilité en azote. Les rendements des trois essais en froment donnent un classement cohérent, avec quelques exceptions à Rhisnes où des variétés telles qu'UBICUS, GHAYTA et FEELING semblent avoir été défavorisées par ces conditions difficiles.

Les rendements moyens des essais 2015 sont présentés dans la Figure 1 ; le Tableau 2 détaille les rendements moyens par année depuis 2013 ainsi que la moyenne des rendements sur les trois dernières années. La synthèse des résultats de l'année 2013 dans le Tableau 2 est issue d'un essai du CPL-VE-GEMAR lors d'une collaboration avec le CEB (centre d'essais bio) de 2011 à 2013.

Les variétés qui donnent les meilleurs rendements en moyenne en 2015 sur les trois sites d'essais sont BODECOR, MOZES, KWS Smart, ATTLASS, ANAPOLIS, EDGAR et FAUSTUS. Il faut cependant rester vigilant en ce qui concerne BODECOR, KWS Smart, ANAPOLIS et FAUSTUS qui ne sont testées dans les conditions de l'agriculture biologique que depuis cette année. Sur les trois dernières années, les variétés ATTLASS et LENOX gardent des rendements élevés (supérieurs à 105%) alors qu'ENERGO et MEMORY montrent une diminution cette année, en partie en raison d'une mauvaise levée dans l'essai d'Ath pour cette dernière. Dans les variétés qui ne sont présentes que depuis 2014, MOZES, OXEBO, EDGAR, PIONIER et INTRO conservent de bons rendements avec toutefois une légère diminution pour ce dernier. Les variétés MOZES, EDGAR et OXEBO étaient déjà présentes en 2013 mais leurs mesures de rendement n'ont pas été prises en compte en raison de mauvaises levées, probablement en raison de semences atteintes de fusariose.

Qualités technologiques

Les teneurs en protéines mesurées en 2015 sont assez faibles (entre 9 et 12%), à l'instar de l'année 2014. Le Tableau 3 présente les valeurs de poids à l'hectolitre, de teneur en protéines et de hauteur des variétés de froment biologique testées en 2015. Les teneurs en protéines de l'essai de Horion-Hozémont ne sont pas encore disponibles et les moyennes ont donc été calculées sur les données des sites d'Ath et Rhisnes.

Les poids à l'hectolitre sont plus élevés cette année qu'en 2014 où la moyenne des témoins est de 76 kg/hl. Les moyennes pluriannuelles ne sont pas détaillées, car les variétés présentes l'année passée seraient dès lors défavorisées. Notons également qu'aucun phénomène de verse n'a été observé cette année.

Tableau 3 : Résultats pluriannuels mesurés entre 2013 et 2015 des variétés de froment biologique. Poids à l'hectolitre, teneur en protéines et hauteur des plantes.

Variétés	Poids à l'hectolitre	Teneur en protéines			hauteur
	(kg/hl)	%			cm
	2015 3 sites	2015 2 sites	2014 3 sites	2013 1 sites	2015 2 sites
ADESSO	83,8	11,4			98,0
ALCIDES	76,9	9,4			75,0
ANAPOLIS	77,8	9,9			74,3
ATTLASS (T)	78,9	9,5	9,7	11,8	78,4
BALISTART	75,6	10,0			77,3
BODECOR	78,2	9,0			75,8
CELLULE	79,2	9,6			79,5
EDGAR	77,2	9,5	9,3	12,9	85,5
ENERGO	81,3	11,0	11,0	14	99,1
FAUSTUS	78,0	9,4			80,6
FEELING	79,7	10,3			91,9
GALLUS	79,0	10,8	10,8		84,9
GHAYTA	77,8	11,4			75,9
GREGORIUS	81,1	11,6			93,5
HANSWIN	82,3	10,9			86,5
INTRO	76,7	9,7	9,6		78,5
KWS SMART	77,0	9,0			84,8
LENNOX	77,8	10,4	10,6	12,5	88,5
LIMABEL	77,0	10,0			81,6
MATHEO	78,8	9,7			79,4
MEMORY (T)	77,7	9,8	9,4	11,9	77,4
MDAS	80,3	10,7	10,8	13,2	89,0
MOZES	76,9	9,4	9,2		79,6
OXEBO	77,1	9,8	9,2	12	75,3
PIONIER	79,7	10,1	9,8		84,1
RENAN (T)	79,4	11,7	11,7	13,9	82,5
RGT REFORM	79,7	9,7			75,3
RUBSKO	75,9	10,1			72,0
SATURNUS	81,8	12,0	12,2	13,7	87,0
TRIUMPH	76,2	9,7			73,0
TENGRI	82,2	11,9			108,4
TOGANO	78,9	12,0	12,2		84,9
UBICUS	80,2	11,5	11,3		90,4
WIWA	83,2	12,0	12,2		99,0
Moy témoins (kg/ha)	78,7	10,3	10,3	12,5	79

Les variétés WIWA, TOGANO, TENGRI et RENAN présentent des taux de protéines élevés. Cependant, tel que montré dans le Tableau 4, WIWA et TOGANO ont sans doute vu leur rendement pénalisé à cause d'une plus grande sensibilité à la rouille jaune, au même titre que SATURNUS qui a cette année encore été fortement touchée, même dans le site de Rhisnes pourtant moins affecté que les deux autres. UBICUS donne, comme en

2014, des rendements légèrement inférieurs à la moyenne des témoins avec une teneur en protéines élevée (11,5%) considérant les résultats de cette année. Les variétés BODECOR, KWS Smart, MOZES, FAUSTUS, ATTLASS, EDGAR, ANAPOLIS et OXEBO ont une teneur en protéines faible (inférieure à 10%) en raison du phénomène de dilution dû à leurs rendements élevés (supérieurs à 110% de la moyenne des témoins). Entre ces deux

catégories, LENNOX obtient une teneur en protéines égale à la moyenne avec des rendements relativement élevés et semble être le meilleur compromis entre rendement et qualité.

Comportement des variétés face aux maladies

La sensibilité des variétés aux maladies est présentée dans le Tableau 4. On remarque que pour les variétés présentes depuis au moins trois ans dans les essais menés dans les conditions de l'agriculture biologique, les variétés ATTLASS, EDGAR et LENNOX montrent de très bons comportements face à la plupart des maladies. OXEBO et RENAN affichent également un panel de résistance intéressant, particulièrement en ce qui concerne la fusariose. La variété SATURNUS, comme annoncé en 2014, ne convient pas à une conduite en agriculture biologique.

MOZES et UBICUS présentent un très bon profil de résistance, confirmant les conclusions des essais de 2014. Notons dans cette catégorie la sensibilité d'INTRO face à la rouille brune et de GALLUS face à la rouille jaune.

De nombreuses variétés intégrées cette année dans les essais semblent prometteuses. Certaines variétés montrent cependant déjà quelques faiblesses face à certaines maladies : ADESSO, FEELING, et HANSWIN face à la rouille jaune et MATHEO, FAUSTUS et ANAPOLIS face à la rouille brune.

Conclusion

Compte tenu des résultats obtenus pour les variétés testées depuis au moins deux ans, ATTLASS EDGAR, MOZES, OXEBO et INTRO confirment leurs rendements élevés et leur résistance aux maladies. A l'inverse, une variété à plus forte teneur en protéines couplée à des rendements intéressants et un bon profil de résistance aux maladies est RENAN, suivie par WIWA et TOGANO avec des rendements un peu plus faibles et une sensibilité légèrement plus marquée face à la rouille jaune. Ces trois dernières variétés présentaient également en 2014 des caractéristiques technologiques prometteuses (indice de sédimentation Zélény et Z/p). Enfin, LENNOX et ENERGO ont des rendements et des teneurs en protéines proches, souvent légèrement supérieurs à la moyenne, et représentent un bon compromis entre rendement et qualité.

Plusieurs variétés présentes depuis cette année seulement, telles que BODECOR, KWS Smart, FAUSTUS, ANAPOLIS et TENGRI semblent prometteuses mais les données actuellement disponibles ne permettent pas de tirer de conclusions suffisamment fiables.

LES AVANCÉES DU BIO

Tableau 4 : Résistance des variétés de froment biologique aux maladies du feuillage et de l'épi observées entre 2013 et 2015. Résistance exprimées sur une échelle de 1 à 9 sur laquelle une cote de 9 correspond à l'absence de symptôme pour une maladie donnée.

Variétés	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	Oïdium	Fusariose
<i>Variétés présentes dans les essais depuis 3 ans au moins – 7 sites</i>					
ATTLASS	7,9	6,8	6,5	6,1	2,3
EDGAR	7,6	6,9	6,3	8,8	2,0
ENERGO	6,1	6,2	4,8	8,4	3,5
LENNOX	6,7	6,9	7,8	7,4	1,8
MEMORY	4,9	6,8	5,5	8,9	3,5
MIDAS	4,3	6,4	4,8	8,5	3,5
OXEBO	6,1	6,1	5,5	8,5	5,5
RENAN	6,7	5,9	7,0	7,1	4,0
SATURNUS	2,1	7,5		8,1	2,3
<i>Variétés présentes dans les essais depuis 2 ans au moins – 6 sites</i>					
GALLUS	4,9	6,6	6,5		
INTRO	7,6	7,5	3,5		
MOZES	8,1	7,9	7,8		
PIONIER	5,9	6,8	5,7		
TOGANO	5,5	6,7	7,9		
UBICUS	7,9	7,0	7,8		
WIWA	6,1	6,6	5,5		
<i>Variétés présentes dans les essais en 2015 uniquement – 3 sites</i>					
ADESSO	3,9	6,6	8,0		
ALCIDES	8,8	7,8	7,3		
ANAPOLIS	8,9	7,3	4,3		
BALISTART	6,9	7,4	8,7		
BODECOR	8,3	7,9	6,8		
CELLULE	7,8	7,6	5,0		
FAUSTUS	7,9	7,4	3,5		
FEELING	4,8	5,7			
GHAYTA	8,0	6,9	6,5		
GREGORIUS	6,8	6,2	8,3		
HANSWIN	5,0	5,8	8,5		
KWS SMART	7,7	7,8	7,5		
LIMABEL	8,0	7,5	7,8		
MATHEO	8,1	7,7	3,3		
RGT REFORM	5,9	6,5	8,0		
RUBISKO	7,4	7,1	8,8		
TRIOMPH	8,4	7,3	7,8		
TENGRI	7,4	7,9	7,5		

Le Tableau 5 montre les résultats de rendement des variétés de triticale en 2015. Contrairement au froment, les rendements des triticales varient assez bien d'un site à l'autre. Ainsi, TRICANTO donne de très bons résultats à Libramont et de plus faibles à Ath, alors qu'EXAGON se porte mieux à Ath et Houyet. D'un autre côté, TORINO, FREDRO et FIDO donnent des rendements plus bas qu'ailleurs à Libramont, probablement en raison de la rouille jaune qui a persisté à cet endroit jusqu'au début de l'été en raison de l'humidité nocturne plus présente dans cette région plus froide.

Triticale

Sur les treize variétés de triticale testées, six étaient déjà présentes l'année dernière. Seuls seront pris en compte les résultats de cette année et il faut donc les prendre avec précaution. L'année prochaine, avec trois années d'essais en triticale, nous serons en mesure de tirer des conclusions fiables sur les caractéristiques des variétés et leur comportement dans différents sites d'essais. Quatre sites ont accueilli les variétés de triticale : Horion-Hozémont (CPL-VEGEMAR), Ath (Carah), Houyet et Libramont (CRA-W).

Les variétés KEREON et JOKARI maintiennent des rendements supérieurs à la moyenne des témoins dans tous les sites et obtiennent les rendements moyens les plus hauts. Le même constat est observé chez TREMLIN, avec des rendements légèrement inférieurs. VUKA, TRICANTO, BORODINE et EXAGON donnent également de bons rendements, avec néanmoins une variabilité plus importante entre les sites. Les variétés TORINO, FIDO, FREDRO et GRANDVAL, de par leur sensibilité à la rouille jaune (voir Tableau 6), donnent des rendements faibles. ORVAL est également sensible à la rouille jaune mais a semble-t-il réussi à compenser en fin de saison.

De manière générale, les triticales sont plus fortement touchées par la rouille jaune que les froments et cela se marque sur le rendement. Le développement de cette maladie est tel qu'on trouve fréquemment des épis touchés par la rouille jaune en cours de saison (Figure 3). Les cotations correspondantes sont détaillées à titre informatif.

Le Tableau 7 décrit les mesures de poids à l'hectolitre, de teneur en protéines et de hauteur des plantes des variétés de triticale testées en 2015.

Les poids spécifiques sont relativement élevés pour des triticales. Les teneurs en protéines sont plus élevées dans l'essai de Libramont. Les variétés VUKA et ORVAL ont

Figure 2 : Observations et cotations des maladies dans l'essai de Houyet le 16 juin 2015



Tableau 5 : Rendements relatifs des variétés de triticale bio par site en 2015, en pourcents par rapport à la moyenne des témoins (T = VUKA, TREMLIN, MASSIMO)

Variétés	% témoins Horion	% témoins Ath	% témoins Houyet	% témoins Libramont	% témoins 4 sites
BORODINE	108	99	97	110	104
EXAGON	96	109	109	100	103
FIDO	92	89	95	58	85
FREDRO	77	90	96	66	82
GRANDVAL	65	83	80	95	79
JOKARI	108	104	102	111	106
KEREON	109	103	101	116	107
MASSIMO (T)	82	92	103	93	91
ORVAL	100	89	99	109	99
TORINO	76	86	96	46	76
TREMLIN (T)	104	102	99	107	103
TRICANTO	104	92	111	121	105
VUKA (T)	114	105	98	100	106
Moy témoins (kg/ha)	9149	9197	5366	6177	7472

(T) = Témoins

Tableau 6 : Résistance des variétés de triticale bio face aux maladies du feuillage et de l'épi. Résistance exprimées sur une échelle de 1 à 9 sur laquelle une cote de 9 correspond à l'absence de symptômes pour une maladie donnée.

Variétés	Rouille jaune 3 sites	Septoriose 3 sites	Rouille brune 3 sites	Oïdium 2 sites	Rouille jaune épi 1 sites
BORODINE	8,7	8,1	5,3	8,6	9,0
EXAGON	5,9	7,5	9,0	5,9	7,0
FIDO	4,3	9,0	NC	8,5	9,0
FREDRO	3,8	7,6	NC	8,5	8,5
GRANDVAL	5,1	7,0	NC	7,6	9,0
JOKARI	8,6	8,0	9,0	7,3	9,0
KEREON	6,4	6,5	8,8	9,0	9,0
MASSIMO	5,4	7,1	9,0	6,7	9,0
ORVAL	4,8	7,1	9,0	6,7	9,0
TORINO	4,1	6,4	6,0	8,0	5,5
TREMLIN	5,8	7,5	8,8	7,4	8,0
TRICANTO	5,6	5,8	NC	8,8	9,0
VUKA	9,0	8,3	7,3	5,3	9,0

NC = Non coté

de bons taux de protéines considérant leur rendement.

De manière générale, JOKARI, KEREON, VUKA et BORODINE donnent de très bons rendements et disposent d'un large panel de résistance aux maladies. Les variétés FIDO, FREDRO, GRANDVAL et TORINO présentent par contre de fortes sensibilités aux maladies, qui se répercutent sur le rendement. GRANDVAL et FREDRO montrent toutefois des teneurs en protéines élevées mais des variétés comme ORVAL ou VUKA paraissent plus performantes avec des teneurs à peine plus faibles.

Epeautre

Comme pour les triticales, ce sont uniquement les données des essais 2015 qui sont présentées ici et qui devront donc être validées lors des prochaines années. Quatre variétés d'épeautre ont été testées, dont la variété codée 79031 qui n'est pas encore inscrite au catalogue.

Le Tableau 8 présente les rendements relatifs, les poids à l'hectolitre et les hauteurs des variétés d'épeautre. Les meilleurs rendements sont obtenus avec les variétés EPANIS et 79031, bien qu'une certaine variabilité soit observée entre les essais. Les poids à l'hectolitre sont très similaires d'une variété à l'autre.

On remarque que COSMOS, la variété la plus sensible à la rouille jaune (voir Tableau 9), donne des rendements plus élevés à Houyet et Rhisnes où la pression de rouille jaune était très faible. A contrario, ZOLLERNSELZ donne de meilleurs résultats à Ath et Horion-Hozémont.

En termes de résistance aux maladies, ZOLLERNSELZ obtient de bonnes cotations et des rendements intéressants. COSMOS est plus sensible à la rouille jaune et le rendement s'en ressent. La variété 79031 obtient de bons résultats, aussi bien en ce qui concerne les rendements qu'en résistance aux maladies et devra confirmer ce constat les années à venir.

Contacts

Louis Hautier l.hautier@cra.wallonie.be

Sandrine Chavalle s.chavalle@cra.wallonie.be

Michel De Proft m.deproft@cra.wallonie.be



Figure 3 : Symptômes de rouille jaune sur épi de triticale

1. CRA-W, Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CTRab), Département Productions et Filières, Unité Stratégies phytotechniques
2. CPL-VEGEMAR asbl – Centre provincial liégeois des productions végétales et maraichères
3. CARAH asbl – Centre pour l'Agronomie et L'Agro-industrie de la Province du Hainaut

LES AVANCÉES DU BIO

Tableau 7 : Poids à l'hectolitre, teneur en protéines et hauteur des plantes mesurés en 2015 dans les quatre sites de variétés de triticale biologique

Variétés	2015					
	Poids à l'hectolitre (kg/hl) 4 sites	Teneur en protéines %				Hauteur (cm) 3 sites
		Ath	Houyet	Libramont	Moyenne	
BORODINE	72,0	9	10	10,9	10,0	114
EXAGON	76,7	9,1	9,8	10,9	9,9	114
FIDO	74,5	9,8	9,4	11,6	10,3	114
FREDRO	73,0	10,6	10,8	12,2	11,2	115
GRANDVAL	71,9	10,5	10,6	11,6	10,9	123
JOKARI	75,5	9,7	9,4	10,9	10,0	110
KEREON	74,2	9,2	9,2	10,8	9,7	113
MASSIMO (T)	73,0	10,1	10,2	11,5	10,6	124
ORVAL	69,8	10,2	10,4	11,7	10,8	113
TORINO	71,7	10,5	10,4	12,7	11,2	116
TREMPLEIN (T)	76,5	9,3	9,6	11	10,0	120
TRICANTO	76,4	9,6	9,4	11,3	10,1	129
VUKA (T)	74,8	9,7	10,7	12	10,8	110
Moy témoins	74,8	9,7	10,2	11,5	10,5	118

(T) = Témoins

Tableau 8 : Rendements relatifs, poids à l'hectolitre et hauteur des variétés d'épeautre mesurés dans les essais 2015. Les rendements sont exprimés en pourcents par rapport à la moyenne des essais.

Variétés	Rendement						Poids à l'hectolitre (kg/hl) 2 sites	Hauteur cm 3 sites
	% moy essai							
	Horion	Ath	Rhisnes	Houyet	Libramont	Moyenne		
COSMOS	91	85	98	101	95	93	38,7	100
79031	99	105	107	94	105	102	39,9	118
EPANIS	108	105	102	109	104	105	38,5	114
ZOLLERN-PELZ	102	105	93	96	96	99	38,1	107
Moy essais	8617	8326	5773	4777	6568	6812	38,8	110

Tableau 9 : Résistance des variétés d'épeautre biologique face aux maladies du feuillage. Résistance exprimée sur une échelle de 1 à 9 sur laquelle une cote de 9 correspond à l'absence de symptômes pour une maladie donnée.

Variétés	Rouille jaune 3 sites	Septoriose 3 sites	Rouille brune 3 sites	Oïdium 2 sites
COSMOS	5,9	NC	7,1	8,5
79031	7,0	7,0	8,5	8,0
EPANIS	6,9	6,2	7,4	8,8
ZOLLERN-PELZ	7,7	6,9	5,6	8,0

Pour lutter contre la cécidomyie orange dans les froments conduits en agriculture biologique, pensez aux variétés résistantes !

Cette année 2015 a été marquée par des vols importants, par la cécidomyie orange, du blé en pleine épiaison du froment, permettant à ce nuisible de se reproduire une nouvelle fois et cela pour la 4ème année consécutive. Ainsi des dizaines d'œufs déposés sur les épis ont donné naissance à des larves qui se sont développées rapidement au détriment du grain (grains atrophiés).

Vu ces vols et afin d'étudier le contrôle biologique de ce ravageur par les parasitoïdes, une importante campagne d'échantillonnage a été menée par l'Unité Protection des Plantes et Écotoxicologie du CRA-W dans une centaine de parcelles, dont 8 conduites en agriculture biologique, réparties dans toute la Wallonie. Les premiers résultats indiquent que les attaques de cécidomyie sont importantes cette année (6 à 395 larves par 100 épis) et ce quel que soit le mode de conduite de la culture. Dans les champs les plus touchés, il n'est pas rare d'observer plus de 10 larves par épi, niveau d'attaque pouvant entraîner des pertes de rendement de près de 10%.

Une réserve importante de cécidomyie orange s'est donc constituée cette année dans certains champs, et pourrait nuire gravement en 2016, si les vols coïncidaient une nouvelle fois avec la phase sensible du blé. Dans ces circonstances, il vaut la peine de tenir compte de la résistance variétale à la cécidomyie orange dans le choix des variétés à semer cet automne. Une liste de variétés résistantes peut être consultée sur le site du CADCO (Bibliothèque > Cécidomyies > variétésRésistantes.pdf). Une information détaillée sera également communiquée dans le prochain Livre Blanc de septembre.