

Choisir ses variétés de céréales d'hiver en agriculture biologique.

Un choix aux conséquences importantes qui requière une information actualisée sur leur sensibilité aux maladies.

Morgan Abras¹, Julie Legrand², Daniel Jamar¹

¹ Cellule transversale de Recherches Agriculture biologique et Autonomie protéique (CRA-W)

² Centre Provincial Liégeois des productions Végétales et Maraîchères (CPL-VEGEMAR)



Soumises à la pression élevée des maladies et aux éventuels dégâts de grêle, les cultures de céréales ne sont pas épargnées cette année

Après la moisson viendra rapidement la période des semis et avant elle, le moment de choisir ses variétés et de passer ses commandes de semences.

Afin de fournir des informations précises et rapides aux agriculteurs, trois essais de criblage variétal menés dans les conditions de l'agriculture biologique sont actuellement suivis par la cellule 'Agriculture biologique et Autonomie protéique' (BIOPRO) du CRA-W et par le CPL-VEGEMAR (Province de Liège, Agriculture). Ils comprennent des variétés de froment d'hiver ainsi que, pour deux d'entre eux, des variétés d'épeautre et de triticale. Certaines des variétés décrites dans cet article forment le tronc commun du réseau d'essais coordonné par l'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique). Les autres sont des variétés dont les caractéristiques sont susceptibles d'avoir un intérêt en agriculture biologique. Les principales caractéristiques des parcelles d'essai sont reprises au tableau 1.

Tableau 1 : Itinéraire cultural sur chacun des trois sites

LIEU		EMINES	ANTHEIT	VERLAINE
Façons culturales		CRA-W	CRA-W	CPL-VEGEMAR
Précédent		Haricot	Escourgeon	Haricot
Date de semis		18/11/2013	24/10/2013	30/10/2013
Densité de semis grains/m ²		420	380	350
Travail du sol		Labour suivi de Rotative + Semoir		
Fertilisation	Date	–	–	14/03/2014
Froment	uN/ha	–	–	60 (7-5-10)
Epeautre	uN/ha	–	–	–
Triticale	uN/ha	–	–	30 (7-5-10)
Reliquats 0-90 cm	uN/ha	61	76	76

Une saison 2014 qui met l'ensemble de la gamme variétale à l'épreuve

Cette année, l'extrême sévérité des maladies foliaires, observée en particulier pour la rouille jaune, a mis à l'épreuve l'ensemble du panel des variétés dont nous disposons. La rouille jaune est apparue très tôt dans la saison et a fait des dégâts conséquents, bien avant que les premiers symptômes des autres maladies ne soient visibles. Peu fréquente également, l'apparition tardive des symptômes de cette maladie sur les épis, principalement en triticale et sur les variétés les plus sensibles en épeautre et froment. Au-delà de la précocité et de l'intensité de la maladie, liées à l'hiver doux, il est vraisemblable que de nouvelles souches de rouille jaune plus virulentes soient apparues cette année. Cette particularité de l'année 2014 est une opportunité à double titre : 1) elle nous rappelle l'importance de la résistance variétale dans les programmes de sélection comme dans le choix des variétés mises en culture, et 2) elle nous permet d'actualiser les caractéristiques du profil de sensibilité de l'ensemble du panel des variétés dont nous disposons. C'est pourquoi, il sera essentiel de tenir compte des observations de la saison 2014 pour raisonner son choix variétal. En effet, en agriculture biologique, la résistance variétale est le seul moyen direct dont dispose l'agriculteur pour prémunir ses cultures vis-à-vis des maladies foliaires qui risquent de se développer l'année suivante.

C'est la raison pour laquelle nous communiquons nos résultats dès à présent, alors que les principales maladies foliaires se sont exprimées. Toutes les observations et mesures qui permettent de caractériser les variétés - principalement leur potentiel de rendement et de qualité - ne sont pas encore disponibles, aussi cet article se concentre-t-il sur la sensibilité des variétés aux maladies.



Rouille jaune sur un épi de triticale : niveau d'intensité rarement observé pour cette maladie

Actuellement, s'ajoutant aux dégâts de la rouille jaune, la rouille brune et la septoriose sont fort présentes et les variétés les plus sensibles sont d'ores et déjà identifiables et parfois sérieusement atteintes.



Développement de rouille brune sur feuilles de froment : pustules en amas circulaires de couleur rouille

Une saison 2014 qui met l'ensemble de la gamme variétale à l'épreuve

Les tableaux 1 à 3 reprennent les résultats des trois sites pour les variétés de froment, épeautre et triticale classées en quatre groupes correspondant à quatre profils de comportement vis-à-vis des maladies foliaires observées fin juin. Ce classement doit être considéré avec prudence dans la mesure où, pour plusieurs raisons, la cotation des maladies ne suffit pas totalement pour déterminer les performances et le choix variétal :

1. le set de variétés testées en mode de production biologique est limité, il ne couvre pas l'ensemble des variétés et d'autres variétés potentiellement intéressantes seront probablement proposées sur le marché ;
2. la rouille brune et la septoriose n'ont pas encore atteint le pic d'infestation saisonnier et des variétés bien classées peuvent encore évoluer vers plus de sensibilité ;
3. la nuisibilité des maladies n'est pas toujours directement proportionnelle à l'importance des symptômes : la temporalité de l'infestation et l'interaction avec d'autres caractéristiques variétales telles que le potentiel de rendement peuvent donner lieu à des résultats surprenants à la récolte ;

4. parmi les trois maladies observées, la rouille jaune est certainement celle qui a le plus d'incidence sur le rendement. Cependant il faut tenir compte du fait que les conditions climatiques ne sont pas uniformes et qu'elles ne sont pas favorables chaque année au développement des mêmes maladies.

Il est toutefois possible de tirer de ces premiers résultats, des éléments déterminants pour anticiper le choix variétal pour les prochains semis. Les résultats complets communiqués après la récolte permettront d'affiner ce premier diagnostic variétal.

En froment, un grand nombre de variétés sanctionnées (tableau 2)

La forte pression de rouille jaune a permis d'observer plusieurs types de comportements des variétés au cours de la saison.

1. Les variétés avérées plus ou moins sensibles les années précédentes sont effectivement les plus touchées cette année. Ce fut notamment le cas pour les variétés JB ASANO, SATURNUS, BELEPI.
2. Certaines variétés montrent, d'année en année, une érosion progressive de leur résistance et finissent par se révéler sensibles.
3. Des variétés, considérées comme résistantes les années précédentes, ont complètement craqué suite à la pression exercée par la maladie cette année.
4. Finalement, la plupart des variétés ont un comportement variable au cours de la saison et peuvent être plus ou moins touchées au cours de leur développement.

Ces observations peuvent s'expliquer soit par une pression de maladie plus intense (cas 1 et 2) soit par l'apparition de souches plus virulentes du champignon responsable de la maladie (cas 2 et 3). La situation 4 est révélatrice de la complexité des mécanismes de résistance, certains d'entre eux n'étant activés, par exemples, qu'une fois un stade de développement atteint ou sous l'influence de l'élévation des températures.

Au bilan, 5 variétés, JB ASANO, SATURNUS, BELEPI, MIDAS et BAROCK se sont montrés sensibles à au moins deux maladies observées jusqu'à présent (Profil 1). Selon les résultats antérieurs dont nous disposons pour les trois premières variétés citées, cette sensibilité occasionne régulièrement des rendements beaucoup trop faibles. Elles doivent donc être considérées comme étant peu adaptées à une conduite en agriculture biologique. MIDAS et BAROCK par contre, alors que la pression de la rouille jaune était moindre, ont été classées en 2013 respectivement à 125 et 118% des témoins pour le rendement.

Dix variétés, ANGELUS, TOGANO, HOMEROS, ATOMIC, JB DIEGO, SOKAL, MEMORY, SY EPSON, SKERZZO et LENNOX, ont montré un profil de sensibilité peu favorable (Profil 2). Ces variétés présentent un risque non négligeable en cas de forte pression d'une des maladies. Ce risque est à évaluer au regard de leur potentiel de rendement et de la qualité.

Les sept variétés FORUM, INTRO, RENAN, GALLUS, COLONIA, PIONIER et ENERGO ont un profil de résistance assez favorable (Profil 3). Pour ces variétés, le risque maladie reste limité et ce sont les cotations à venir, le potentiel de rendement et les paramètres de qualité qui vont permettre de les départager

Les variétés OXEBO, UBICUS, WIWA, MOZES, EDGAR, ATTLASS, TABASCO ont un profil de résistance favorable (profil 4) et représentent un faible risque, quelle que soit l'année climatique à venir. Pour ces variétés également, le choix final sera fonction du rendement et de la finalité de la récolte.

Tableau 2 : Classement des variétés de froment en fonction de leur comportement vis-à-vis des maladies foliaires et sur base des résultats disponibles à la fin juin 2014 (moyenne sur trois sites)

FROMENT	Mandataire [2]		Précocit. [3]	Qualité [4]	Maladies du feuillage [1]			Commentaires Profil maladies
					R.jaune	R.brune	Septo	
SATURNUS	Sem. de l'Est	x	P	BPS	TS	TS	–	P1. Variétés présentant un profil de sensibilité défavorable en agriculture biologique
BELEPI	Jorion	x	P	BB	TS	TS	TS	
JB ASANO	Rigaux		DP	BP	TS	AS	AS	
MIDAS	Lem.-Deff.		P	BAF	TS	TR	AS	
BAROK	Scam		P	BAU	S	R	–	
ANGELUS	Sem Partners	x	DP	BPS	S	AR	AS	P2. Profil de sensibilité peu favorable. Présentent un risque en cas de forte pression d'une des maladies. Risque à évaluer au regard du potentiel de rendement et des paramètres de qualités
TOGANO	Rolly	x	P	–	S	AR	MR	
HOMEROS	Limagrain		T	BB	S	MR	AR	
ATOMIC	Aveve		DP	BPS	S	R	MR	
JB DIEGO	Rigaux		T	BPS	AS	AS	MR	
SOKAL	Sem. de France		P	BPS	AS	AS	MR	
MEMORY	Jorion		T	BP	AS	MR	AR	
SY EPSON	Scam		DP	BB	AS	MR	AR	
SKERZZO	Agriobtentions	x	DP	BPS	AS	AR	MR	
LENNOX	Saaten Union	x	P	BAF	AS	R	AR	
INTRO	Limagrain		T	BPS	R	AS	AR	P3. Profil de résistance assez favorable. Risque de maladie limité. Variétés à évaluer en fonction du potentiel de rendt. et de qualités
RENAN	Agriobtentions	x	P	BAF	MR	AR	AS	
GALLUS	Sem. de l'Est	x	DP	–	MR	AR	MR	
COLONIA	Aveve		T	BPS	MR	MR	AR	
PIONIER	Rigaux		T	–	MR	MR	AR	
ENERGO	Caussade	x	P	BAF	MR	AR	AR	
FORUM	Aveve		DP	BPS	AR	AR	MR	P4. Profil de résistance favorable. Faible risque de maladie. Variétés à évaluer en fonction du potentiel de rendement et de qualité
OXEBO	Lem.-Deff.		T	BPS	AR	AR	MR	
UBICUS	Lem.-Deff.	x	P	BAF	AR	AR	MR	
WIWA		x	T	BP	AR	AR	AR	
MOZES	Limagrain		T	BAU	AR	AR	R	
EDGAR	Aveve		T	BPS	R	MR	AR	
ATTLASS	Sem Partners	x	P	BP	R	AR	AR	
TABASCO	Limagrain		T	BAU	R	AR	AR	

[1] TS : Très Sensible, S : Sensible, AS : Assez Sensible, MR : Moyennement Résistant, AR : Assez Résistant, R : Résistant

[2] X = Variétés faisant partie du réseau de testage ITAB ; Certains mandataires n'opèrent pas sur la Belgique

[3] T: tardif; DT : demi-tardif; DP : demi-précoce; P: précoce; TP: très précoce

[4] BAF = Blé Améliorant de Force; BPS = Blé Panifiable Supérieur; BP = P = Panifiable; BB = Blé Biscuitier; BAU = Blé Autres Usages

En épeautre toutes les variétés sont touchées (tableau 3)

En épeautre, les variétés testées ont toutes été fortement touchées par la rouille jaune en début de saison et trois d'entre elles, à savoir ALKOR, COSMOS et EBNER ROTKORN, le sont toujours au stades floraison et remplissage du grain. EPANIS montre une bonne résistance aux rouilles au stade dernière feuille avec néanmoins une faiblesse vis-à-vis de la septoriose. Enfin la variété ZOLLERNSELZ s'avère avoir maintenu un très bon comportement sanitaire vis-à-vis de l'ensemble des maladies foliaires, reste à vérifier que le rendement s'aligne sur ce comportement.

Tableau 3 : Classement des variétés d'épeautre en fonction de leur comportement vis-à-vis des maladies foliaires et sur base des résultats disponibles à la fin juin 2014 (moyenne sur trois sites)

EPEAUTRE	Mandataire [2]	Précocité [3]	Qualité [4]	Maladies du feuillage [1]			Profil maladies
				R.jaune	R.brune	Septo	
EBNERSROTKORN	Saalbau-linz	DP/DT	Panif.	TS	S	–	P1
ALKOR	Lem.-Deff.	DP/DT	Panif.	S	MR	MR	P2
COSMOS	CRA-W	DP/DT	Panif.	S	MR	MR	
EPANIS	CRA-W	DP/DT	Panif.	MR	AR	MR	P3
ZOLLERNSELZ	Sem partners	DP/DT	Panif.	AR	AR	MR	P4

[1] Voir légende tableau 1

En triticale, une seule variété résistante (tableau 4)

En triticale, la plupart des variétés sont assez sensibles et même les épis sont atteints. ORVAL présente une position intermédiaire avec une cote comprise entre 6 et 7 (maximum =9) pour chacune des maladies foliaires. La variété VUKA fait exception en montrant une résistance très élevée aux deux maladies observées cette année sur triticale.

Tableau 4 : Classement des variétés de triticale en fonction de leur comportement vis-à-vis des maladies foliaires et sur base des résultats disponibles à la fin juin 2014 (moyenne sur trois sites)

TRITICALES	Mandataire [2]	Précocité [3]	Qualité [4]	Maladies du feuillage [1]			Profil maladies
				R.jaune	R.brune	Septo	
AMARILLO	Sem. de France	TP	–	TS	–	–	P1
CONSTANT	Lem.-Deff.	DT	–	TS	–	–	
FIDO	Momont	DT	–	TS	–	AS	
GRANDVAL	Philip-seeds	x T	–	S	–	MR	P2
BIENVENU	Lem.-Deff.	TP	–	AS	–	AS	
TREMLIN	RAGT Sem.	x T	–	AS	–	MR	
MASSIMO	Sem-Partners	T	–	AS	–	MR	
ORVAL	Limagrain	DT	–	MR	–	MR	P3
VUKA	Limagrain	DT	–	R	–	R	P4

[1] Voir légende tableau 1.

Conclusions

Opter pour une variété n'est pas sans conséquences et se baser uniquement sur la résistance à la rouille jaune comporte aussi des risques sachant qu' à ce stade, la septoriose et la rouille brune n'ont pas encore déployé tout leur potentiel de nuisance et que le classement des variétés vis-à-vis de ces maladies pourrait encore évoluer. C'est pourquoi une première synthèse des résultats après récolte sera diffusée le plus rapidement possible afin de compléter ces premières informations.

Il y a lieu de souligner que, contrairement à la septoriose, la rouille jaune ne sévit pas chaque année ce qui réduit d'autant le risque encouru avec une variété sensible à haut potentiel de rendement. Cependant, il ne faut pas perdre de vue l'énorme quantité d'inoculum disséminée dans l'environnement cette année, la présence de nouvelles souches de virulence et enfin, et non des moindres, que nous sommes dans un cycle climatique à hivers doux ce qui est globalement très favorable au développement de cette maladie.