

Animateur référent

Elodie JOUANNEAU
ARVALIS
02.31.71.13.91
e.jouanneau@arvalisinstitutduvegetal.fr

Animateur suppléant

Clémence ALIAGA
ARVALIS
02.32.07.07.40
c.aliaga@arvalisinstitutduvegetal.fr

Directeur de la publication

Daniel GENISSEL
Président de la Chambre
régionale d'agriculture de
Normandie

BSV consultable sur les sites
des DRAAF, des Chambres
d'agriculture

Abonnez-vous sur

www.normandie.chambagri.fr

Action pilotée par le ministère chargé
de l'agriculture, avec l'appui financier
de l'Office national de l'eau et des
milieux aquatiques, par les crédits
issus de la redevance pour pollutions
diffuses attribués au financement du
plan Ecophyto.



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
NORMANDIE

Préparer votre campagne 2015-2016 Adventices, maladies et ravageurs : agir dès le semis pour limiter les risques

Moyens de luttés agronomiques des adventices

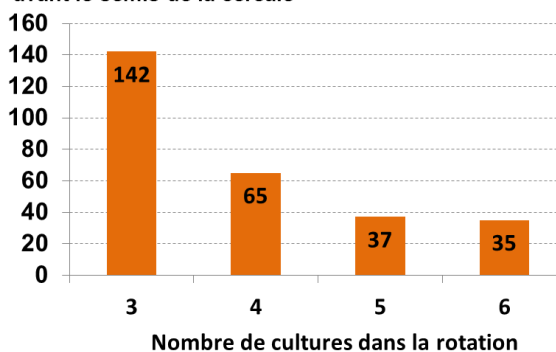
Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes et pratiques de l'exploitation

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/blé/orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

- il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;
- en alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi le développement d'individus résistants.

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation,...) et économiques (temps de travail, débouchés,...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un pois avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé.

Densité d'adventices (plantes/m²)
avant le semis de la céréale



Effet de la rotation sur la densité d'adventices (ISARA, 2004)

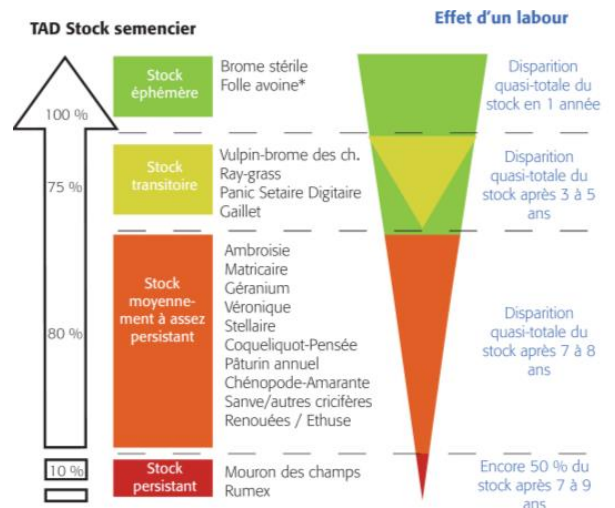
Le déchaumage superficiel favorise les levées d'adventices

Un déchaumage réalisé à 2 cm et ayant produit beaucoup de terre fine permet la levée d'un plus grand nombre d'adventices qu'un déchaumage profond. A 4-5 cm de profondeur, la capacité à faire lever des adventices est limitée, notamment des petites graines comme le ray-grass. A cette profondeur, seules les repousses de céréales peuvent encore lever correctement. Le rappui est également important afin de faciliter le contact sol-graine.

Avec un déchaumage à 5 cm sans rappui, le rouleau de l'outil ne fait que contrôler la profondeur de travail. Il ne fait pas mieux lever que sur un chaume non travaillé. Ces observations renforcent le fait que le travail de déchaumage doit être le plus superficiel possible avec l'objectif de faire lever des adventices.

Le labour, pour réduire la capacité de germination de certaines adventices

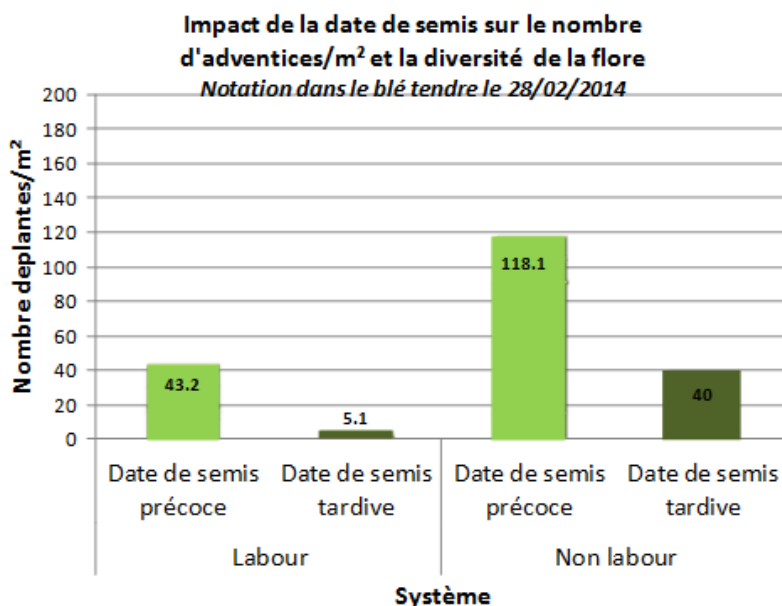
Les semences d'adventices germent principalement dans les deux premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines adventices ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'un, deux ou trois ans. Pour caractériser la rapidité à laquelle chaque adventice peut disparaître, on mesure son TAD (Taux Annuel de Décroissance). Le TAD correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an. Plus le TAD est élevé, plus les adventices disparaissent rapidement. Un enfouissement des graines via le labour est donc beaucoup plus efficace sur des adventices à fort TAD que sur des adventices à faible TAD qui peuvent se maintenir très longtemps dans le sol (voir Figure 3). Les graminées sont particulièrement sensibles au labour (TAD élevé).



Effet d'un labour en fonction du TAD des adventices.

Evaluer l'intérêt d'un décalage de date de semis

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet, cette technique présente également des inconvénients comme des conditions d'implantation plus difficiles, une diminution de potentiel de rendement, etc...



Effet de la date de semis sur les adventices.

(Date de semis précoce = début octobre ; Date de semis tardive = début novembre).

Source : Epieds (27), 2006-2014.

Les leviers pour lutter contre les maladies

L'impact des maladies dépend de quatre composantes : la sensibilité de la plante, le type de sol, les pratiques culturales et le climat. On peut aussi tenter d'influer sur la pression maladie par un ensemble de « bonnes pratiques » que l'on qualifie de prophylactiques. D'une manière générale, la prophylaxie désigne les mesures à prendre pour prévenir l'apparition ou la propagation d'une maladie. Elle s'appuie dans le cas des maladies des céréales, sur des pratiques qui interviennent très en amont de l'apparition des maladies.

Le tableau ci-dessous permet de situer les potentialités de la lutte agronomique et l'intérêt de chaque technique pour lutter contre les principales maladies du blé.

Tableau 1 : Efficacité actuelle des différentes méthodes de lutte disponibles

Principales maladies	Importance des bioagresseurs	Efficacité des méthodes de lutte disponibles				
		Lutte chimique	Stimulateur de défense des plantes	Résistance variétale	Lutte biologique	Lutte agronomique (1)
Piétin échaudage	+++	+	-	+	-	+
Piétin verse	++	++	-	+++	-	+
Oïdium	+	+++	+	+++	-	++
Septorioses	+++	++	+	++	-	+
Helminthosporiose (HTR)	+	+++	-	+++	-	+++
Rouille jaune	++	+++	-	+++	-	+
Rouille brune	+++	+++	-	+++	-	++
Fusarioses épis	++	++	-	++	-	+++

Légende : +++ forte ++ moyenne + faible - sans effet

(1) Les maladies sont sensibles à l'interaction entre le travail du sol et les précédents, la gestion des résidus de culture ou des repousses, la date et la densité de semis, la fertilisation azotée, ...

Attention toutefois à une lecture trop simpliste, la prophylaxie ne peut pas tout... Il est cependant incontestable qu'elle pourrait occuper une place plus importante que celle qu'elle occupe parmi les moyens de lutte actuels. A contrario, sous prétexte de prophylaxie, on ne peut délibérément renoncer à produire en quantité comme en qualité. Chaque levier doit donc être considéré et son impact pesé sur le niveau de présence des bio-agresseurs, mais aussi sur le rendement et les paramètres de qualité de la récolte.

Incidence des techniques culturales maladie par maladie

Pour aller plus loin, voici quelques repères agronomiques, permettant d'apprécier l'incidence de chaque technique de culture sur la pression de chaque maladie.

Tableau 2 : Incidence des techniques culturales sur le développement des maladies

Principales maladies	Incidence des techniques culturales mises en œuvre							
	Destruction des repousses (1)	Rotation	Travail du sol/ enfouissement et/ou broyage des résidus	Date de semis (2)	Densité de semis	Fertilisation azotée	Choix variétal	Mélanges variétaux
Piétin échaudage		+++	+	++	++	-/+	(+)	
Piétin verse	+	+++	+	++	+	+	+++	
Oïdium	+		=	-	+	++	+++	+
Septorioses		+/=	+	++	=/+	=/+	++	
Helminthosporiose (HTR)		+++	++			+	+++	
Rouille jaune	+		=	-/+	+	++	+++	+
Rouille brune	+		=	++	=/+	++	+++	+
Fusarioses épis		+++	+++	+	+	+	++	

(1) la gestion des repousses par des opérations de déchaumage influence la survie estivale de la rouille brune.

(2) des semis tardifs peuvent favoriser l'oïdium et la rouille jaune et à l'inverse réduire le développement de la septoriose ou de la rouille brune.

Légende : +++ forte ++ moyenne + faible - sans effet

L'effet précédent et travail du sol

Ils peuvent avoir une forte influence pour certains pathogènes. C'est le cas du piétin-verse qui est favorisé par des rotations chargées en céréales, ou la fusariose qui se conserve sur les résidus de cultures non enfouis (notamment de maïs), ou encore la monoculture de blé qui favorise l'helminthosporiose. Dans ce cas, l'adaptation des pratiques agronomiques, l'enfouissement des résidus, le labour ... permet d'éloigner l'inoculum et ainsi de réduire la pression maladies en amont du choix des stratégies fongicides.

Eviter les semis trop précoces

Plus le semis est précoce (fin septembre), plus la culture est exposée tôt aux différents cycles de multiplication du pathogène, et plus la maladie va s'exprimer tôt et au final intensément. Le phénomène est sensible dans le cas de la septoriose, de la rouille brune et du piétin verse.

C'est également vrai en ce qui concerne la pression ravageurs d'automne ou encore la gestion du désherbage.

Ne pas semer trop précocement permet de limiter l'exposition aux cicadelles et aux pucerons d'automne.

De même, les graminées d'automne type vulpin et ray-grass lèvent principalement courant octobre. Là encore, le décalage du semis, associé aux faux semis, limite le recours à la lutte chimique à l'automne et le développement de résistances.

Eviter les excès de densité de semis

Plus le semis sera dense, plus les conditions du milieu seront favorables aux maladies (en particulier l'oïdium). À l'inverse, les très faibles densités peuvent atténuer la pression de maladie, mais aussi parfois affecter le rendement. Un équilibre est à trouver au cas par cas. A minima les densités excessives encore fréquentes sont à éviter

Le choix des variétés

Le choix variétal est le premier moyen de lutte pour maîtriser la pression des maladies. Semer une variété résistante peut être plus efficace que la lutte fongicide dans certains cas, notamment pour le piétin verse par exemple.

Il existe des fortes différences de sensibilité variétale, un atout à bien valorisé en pratique.

Variété	Nuisibilité globale Nord (Septoriose dominante hors effet rouille jaune)	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose tritici	Rouille brune	Fusariose épi	Chlortoluron	Cécidomyies Orange
ALIXAN	2	4	6	3	4	4		S	S
ALLEZ Y	5	6	6	6	6.5	5	3	T	R
ALTAMIRA	(6)	2	7	4	5	5	3.5	T	
ALTIGO	5	1	6	3	5.5	7	(5)	T	R
AREZZO	6	1	6	6	6	4	(5.5)	T	S
AS DE COEUR	(6)	4	5	5	6	6	5.5	T	
ASCOTT	7	4	6	6	6.5	6	4	T	S
ATOUPIC	(4)	3	5	8	5	4	5	T	
AZZERTI	8	6	7	7	7.5	6	3	T	R
BAROK	7	3	7	6	7	5	6.5	T	R
BERGAMO	5	2	4	8	6	6	5.5	S	S
BERMUDE	4	6	5	7	5	5	(4)	T	S
BOREGAR	6	7	7	5	6.5	3	(3)	T	R
CALABRO	5	2	7	9	5.5	5	5	T	S
CALISOL	(5)	3	7	8	5	4	6	T	
CELLULE	6	3	6	8	7	5	5	T	S
CHEVRON	4	4	6	4	5.5	4	4	T	
DESCARTES	(6)	(5)	4	7	6	6	6	S	
DIAMENTO	5	3	6	7	5.5	4	5	S	
DIDEROT	6	3	7	7	6.5	7	4.5	T	
EPHOROS	7	3	7	3	6	5		T	
EXPERT	4	3	6	5	5.5	3	(3)	T	S
FLUOR	7	5	5	8	6	6	5.5	T	
FRUCTIDOR	(8)	3	7	7	6.5	8	5	T	
GALACTIC	6	7	7	8	5	5	(4)	T	
GRANAMAX	(7)	2	5	8	6	6	4	T	
GRAPPELI	7	5	6	8	6.5	7	4.5	T	
HYBERY	6	5	6	7	5.5	7	5.5	T	
HYFI	6	6	6	6	6.5	7	6.5	T	
HYSTAR	5	2	4	7	6	6	(5.5)	T	S
HYSUN	5	2	7	1	6	6		T	
HYXPRESS	6	6	5	7	6	7	6	T	
ILLICO	(5)	3	4	5	5	6	6	T	S
INTERET	7	6	7	8	6	4	(3)	T	S
IONESCO	(7)	5	7	4	6.5	6	4	T	
ISTABRAQ	3		6	(9)	4	(7)		T	
KORELI	8	1	7	6	7	6		T	R
KUNDERA	(4)	2	6	7	5	6	4.5	T	
LAURIER	6	3	6	2	6	7	4	T	
LITHIUM	(7)	4	7	7	6.5	8	4.5	S	
LYRIK	7	5	5	8	6.5	6	5	T	R
MANDRAGOR	5	3	7	6	6	4	4	T	
MATHEO	7	2	7	7	6.5	7	4.5	T	
MUSIK	5	6	6	8	5.5	4	4	T	
NORWAY	(6)	6	7	7	5.5	5	4.5	S	
OREGRAIN	5	2	5	7	5	7	5.5	T	R
OXEBO	7	3	7	8	6.5	7	5.5	T	R
PAKITO	4	3	4	8	4	5	5	T	S
PALEDOR	6	3	6	4	6	6	4.5	T	
RGT AMPIEZZO	(5)	4	7	8	6	5	4.5	S	
RGT KILIMANJARO	(7)	2	8	6	6	6	5	T	
RONCARD	6	2	7	5	7	7	5.5	T	S
RUBISKO	6	2	6	7	6.5	8	5.5	S	R
RUSTIC	5	(3)	7	9	5	7		T	
SPONSOR	5	2	5	6	5	4		S	
STADIUM	(5)	2	6	4	5	7	5	T	
SY MOISSON	4	3	7	8	4.5	6	6	S	S
SYLLON	(7)	6	8	6	6	5	4	T	
TERROIR	6	3	8	8	5.5	7	4	T	
TRAPEZ	4	2	7	3	4	6	3	S	S

Ce bulletin est une publication gratuite, réalisée en partenariat avec

ARVALIS Institut du végétal, AGRI DEMETER, AGRIAL, APPRO VERT, CA 14, CA 27, CA 50, CA 61, CA 76, CAPSEINE, COOP DE BELLEME, COOP DE CREULLY, D2N, DUMESNIL SAS, FREDON BASSE-NORMANDIE, FREDON HAUTE-NORMANDIE, GRCETA DE L'EVREUCIN, INTERFACE CEREALES, LALANDE, LYCEE DU ROBILLARD, ETS PIEDNOIR, SAS LERICHE, SEVEPI, THOMAS POLLET