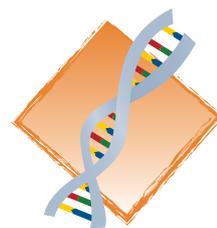


Céréales à paille

1 La variété combinée à l'agronomie contre les maladies



En céréales à paille, la protection contre les maladies représente le poste de dépense le plus important en produits phytosanitaires. Pour réduire les interventions, l'un des moyens consiste à se servir des résistances et tolérances variétales. Il s'agit donc d'adapter les traitements à la variété... Ainsi qu'au contexte pédo-climatique.



Le « + » des bonnes pratiques

- **Observez.** Dans le cas de la rouille brune, par exemple, il est important de surveiller les parcelles à partir du stade 2 nœuds. Lorsque des pustules apparaissent sur l'une des 3 feuilles supérieures, il faut traiter.

réduit cette pression, en Picardie de l'ordre de 9 q/ha par exemple. Pour se décider, il est important de consulter les notes établies par ARVALIS-Institut du végétal, le CTPS (Comité technique permanent de la sélection) ou le Geves (Groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences)... Et de suivre leur réactualisation, car les degrés de résistances des variétés évoluent selon les années et les populations de pathogène (*encadré « point noir »*).

6 3 euros/ha, c'est ce qu'a représenté en 2011 le coût moyen de protection d'un blé tendre contre les maladies. Il s'agit de la plus forte dépense en produits phytosanitaires sur cette culture. L'exploitation des résistances variétales peut l'abaisser. C'est le premier outil pour maîtriser la pression parasitaire, devant ou au même niveau que des leviers agronomiques comme l'allongement de la rotation ou le décalage de la date de semis.

Entre 1990 et 2010, une analyse statistique montre que tous les paramètres de sensibilité ont en moyenne progressé.



Les pistes à l'étude

- **Des variétés d'orge tolérantes à la JNO** (Jaunisse nanisante de l'orge) : deux variétés fourragères ont passé la barre des critères d'inscription au CTPS en 2008. En présence du virus, ces orges n'expriment aucun symptôme. Mais elles n'ont pas été commercialisées en 2011, faute de succès les années précédentes.
- **Miser sur les résistances partielles** : elles pourraient se révéler plus durables que les gènes de résistance totale car elles exercent une pression de sélection plus faible sur les champignons. Des travaux sont en cours pour aider les sélectionneurs à introduire et à cumuler ces résistances dans les variétés.

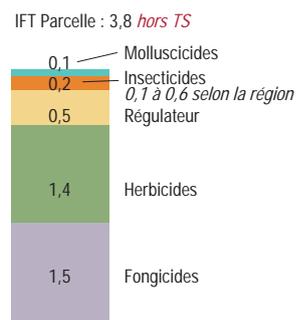
S'adapter à la région

Le choix de la variété dépend du lieu, qui conditionne la pression parasitaire. En bordure maritime, la nuisibilité franchit ainsi en général les 25 q/ha alors qu'elle ne dépasse pas 20 q/ha en Champagne crayeuse. Elle est aussi très liée à l'effet année : jusqu'à 20 q/ha d'écart peuvent séparer une année à faible nuisibilité telle que 2011 ou une autre à fort potentiel de dégâts comme 2007. Le choix de variétés résistantes

Plus efficace qu'un traitement

La valorisation de la résistance variétale peut s'avérer plus efficace qu'un traitement chimique. C'est le cas avec le piétin-verse, difficile à contrôler avec les fongicides. Ces derniers augmentent en plus fortement le coût de la protection : spécifiques, les produits sont à appliquer avant les autres traitements

Repère IFT Blé : les fongicides en tête



Source : d'après Agreste
Enquête sur les pratiques culturales en 2006



L'autre levier

Les pratiques culturales



- **L'allongement de la rotation** : c'est une solution très efficace contre piétin échaudage, piétin verse, helminthosporiose ou fusarioses des épis.
- **La date de semis** : plus le semis est précoce (fin septembre), plus la culture est exposée aux cycles de multiplication du pathogène. Cet impact est très marqué pour la septoriose ou le piétin verse.
- **La densité de semis** : un semis dense favorise les maladies, en particulier l'oidium. Les densités élevées sont associées à une plus forte pression de septoriose mais leur effet reste irrégulier.
- **La fertilisation azotée** : dans une moindre mesure, une fertilisation azotée excessive peut encourager l'oidium ou les rouilles. Le champignon profite d'une plante qui gagne en vigueur et en feuillage. Il faut donc éviter toute « surfertilisation ».
- **Le travail du sol** : enfouir les résidus de cultures limite le développement des maladies. Contre la fusariose de l'épi ou l'helminthosporiose, un labour se montre plus efficace en blé qu'un fongicide ou une variété résistante.

contre les maladies foliaires. Sur les parcelles à risque, il vaut donc mieux s'orienter vers une variété résistante, notée par le Geves égale ou supérieure à 5. La plupart d'entre elles possèdent le gène Pch1, introduit depuis 25 ans dans les blés tendres. Cette résistance semble stable dans le temps encore aujourd'hui. Il faut donc en profiter.

Des variétés de plus en plus résistantes

Un système d'inscription s'appuyant à 50 % sur des conduites sans aucun traitement fongicide doublé des efforts des sélectionneurs a conduit à proposer à l'inscription des variétés de plus en plus résistantes aux maladies. Selon une analyse statistique, tous les paramètres de sensibilité ont progressé en moyenne depuis 1990. Ce progrès est perceptible dans l'évolution de la réponse à l'utilisation des fongicides, traduite dans l'écart entre essais traités et non traités sur les variétés proposées chaque année à l'inscription. Cet indicateur baisse en moyenne de 0,4 q/ha par an, soit une réduction de 8 q/ha sur 20 ans. Cependant, la variété résistante à tout n'existe pas. Il faut donc lors du choix hiérarchiser les risques en fonction du contexte pédo-climatique de la parcelle, compte

tenu de la forte variabilité des résistances variétales aux différentes maladies.

Réduire les doses

La logique voudrait que le programme de traitement soit adapté à la variété. Si en moyenne selon FranceAgriMer, les producteurs spécialisés dans les grandes cultures



Vis-à-vis du piétin verse, l'exploitation des variétés résistantes est plus efficace qu'un traitement fongicide.

cultivent quatre variétés de blé tendre, les trois-quarts des surfaces reçoivent le même programme fongicide. L'enjeu financier peut pourtant être important. Un essai mené par ARVALIS-Institut du végétal en Normandie dans un contexte de septoriose a permis de chiffrer précisément le coût optimal de la protection selon la sensibilité de la variété : les dépenses sont montées à 100 €/ha pour une variété très sensible, Dinosor, contre moins de 25 €/ha pour une variété très résistante, Toisonдор.

Dans les faits, modifier les dates d'application ou les produits à pulvériser s'avère toutefois compliqué. Il est néanmoins possible de jouer sur les doses... Une stratégie plus simple, qui produit déjà des effets. ■

Claude Mauméné

c.maumene@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS-Institut du végétal

Le point noir

Les contournements de résistance

Dans le cas des rouilles notamment, de nouvelles races de champignon contournent régulièrement les résistances. Insrites respectivement en 2000 et 2002, Orvantis et Aubusson, deux variétés initialement très résistantes à la rouille brune, ont ainsi vu leurs gènes contournés en moins de 3 ans. Entre 2008 et 2012, la population des pathogènes responsables de la rouille jaune s'est complètement modifiée deux fois. En 2008, la race Robigus était observée dans plus de 70 % des cas. En 2010, elle a été remplacée par la race « Solstice Oakley ». En 2011, la race dite « Warrior » inconnue jusque-là en France était relevée dans plus de 50 % des situations. Résultat, Oakley qui présentait une note de 9, donc une très forte résistance à la rouille jaune, se montre sensible depuis 2010 et 2011. En 2012, Allez-y, cote 8 l'année précédente, est devenue à son tour assez sensible. Heureusement, certaines variétés tiennent bon, comme Apache, dont le patrimoine génétique est différent.



PA on line

Abonnés au service

Web, pour aller plus loin, retrouvez sur www.perspectives-agricoles.com des courbes de réponse des variétés aux fongicides et un tableau comparatif des effets des leviers agronomiques.



Repères

- 70 à 75 % des orges traitées *
- 50 à 60 % des blés tendres *
- IFT moyen : 0,5*

*Fortes disparités régionales

En moyenne annuelle, plus de la moitié des blés tendres et près des ¾ des orges reçoivent un régulateur. Pour limiter les traitements, il est important d'estimer son risque verse. Il dépend des conditions pédo-climatiques, bien sûr, mais pas seulement. Une variété de faible hauteur, qui présente une bonne rigidité de tige a, par exemple, moins de chance de verser qu'une autre. Pour partie intrinsèques à chaque plante, ces caractères dépendent également de la date et de la densité de semis ainsi que de la fertilisation.

Une note par variété

Pour mieux mesurer la sensibilité variétale, le CTPS (Comité technique permanent de la sélection) donne une note de verse aux céréales à paille. Le génome joue en particulier sur la densité des tiges, fonction de la capacité de tallage, et sur la longueur des entre-nœuds de la base, qui peut varier du simple au double d'un blé à l'autre. Grâce au travail des sélectionneurs, la sensibilité moyenne des variétés à la verse s'est améliorée...

Zoom

Davantage de prévention face au risque de verse

Contre la verse, limiter les applications de régulateurs passe par un meilleur raisonnement en amont.

Mais tout n'est pas réglé. C'est donc un point à surveiller.

Ni trop dense ni trop tôt

Autre volet : l'adaptation de l'itinéraire technique. Il est important de ne pas semer trop dense pour éviter la mise en concurrence des plantes, qui allongent leurs tiges pour mieux capter la lumière. La base de ces dernières se fragilise et les racines d'ancrage sont réduites. La date de semis influence de son côté les sommes de températures enregistrées durant le stade tallage. Celles-ci conditionnent le peuplement en tiges à la fin de ce stade. En cas de semis précoce et d'année favorable, la période de tallage se trouve allongée... encourageant une augmentation du nombre de tiges. Une fertilisation excédentaire en début de cycle a les mêmes conséquences. Un excès de l'ordre de 40 à 80 kg/ha entraîne un risque fort. Au-delà de 80 kg/ha, il devient très élevé. Il faut donc bien évaluer l'apport en sortie hiver. Si les calculs montrent

Les pistes à l'étude

- **Faire de la modulation intra-parcellaire :** une gestion différenciée du programme verse, fonction du potentiel de la parcelle, peut permettre de gagner 0,2 à 0,5 point d'IFT sur un programme global. Aujourd'hui, le raisonnement s'effectue dans la très grande majorité des cas à l'exploitation.

que la dose à fournir au stade épi 1 cm dépasse les 100 unités/ha, il faut fractionner, avec un complément au stade 1 nœud. Il est également nécessaire de tenir compte des conditions de croissance, durant les stades précoces de développement (hiver/sortie d'hiver).

Les adjuvants peu utiles

Une fois le risque bien mesuré, il peut être nécessaire de traiter... Mais attention : réduire son IFT en utilisant un produit moins dosé peut faire perdre de l'efficacité en situation à risque. Il est ainsi préférable d'opter pour un C5 à 2 l/ha plutôt que pour un Moddus à 0,3 l/ha : l'IFT du premier est de 1, celui du second de 0,6, mais le C5 fournira un meilleur résultat. Quant aux adjuvants, les essais montrent qu'ils ne sont en moyenne utiles qu'une fois sur trois. Enfin, il est essentiel de traiter dans des conditions favorables. Les facteurs à prendre en compte sont la température, l'hygrométrie et les amplitudes thermiques. ■

Les facteurs de réussite

Pour mieux estimer son risque, il est possible de recourir à une grille de risque ci-dessous. Les recommandations fournies par un outil d'aide à la décision comme Farmstar, qui s'appuie sur un modèle et des mesures satellitaires apportent de la préconisation en plus.

Une grille d'évaluation du risque verse sur blé

		Poids	Note de votre parcelle
Variétés	Peu sensibles	0	
	Moyennement sensibles	3	
	Très sensibles	6	
Alimentation azotée	Risque d'excès d'alimentation azotée	3	
	Bonne maîtrise de la dose du bilan	0	
Densité de végétation et vigueur	Peuplement élevé et fort tallage	4	
	Peuplement normal	2	
	Peuplement limitant et/ou faible tallage	0	
		Note globale	

Note inférieure ou égale à 3 : risque très faible - Note comprise entre 4 et 6 : risque faible à moyen
Note comprise entre 7 et 9 : risque moyen à élevé - Note supérieure ou égale à 10 : risque très élevé