

Maladies foliaires : pression 2017 et stratégie de gestion

Les facteurs climatiques locaux, les pratiques agronomiques et la résistance variétale sont déterminants dans l'apparition et le développement des maladies foliaires (cercosporiose, oïdium, rouille et ramulariose). L'année 2017 aura ainsi été marquée par une pression de cercosporiose particulièrement forte en Champagne, au Sud de Paris, en Alsace et en Limagne avec sur certains sites une gravité finale pouvant impacter la productivité de 10 à 15 %. Cette pression est caractérisée comme chaque année depuis 2007 dans le réseau RESOBET-FONGI par des observations depuis le 15 juin jusqu'à la récolte, afin d'ajuster les interventions fongicides à la pression de l'année. Les pages suivantes font le point sur les enseignements de l'année, les mettent en perspective avec les données pluriannuelles du RESOBET-FONGI et donnent toutes les clés pour bien préparer la nouvelle campagne en adoptant la meilleure stratégie fongicide.

LES ENSEIGNEMENTS DU RESOBET-FONGI DE 2017

Bilan climatique 2017

En ce qui concerne la température, l'été 2017 aura été particulièrement chaud, les mois de juin et d'août ayant été les plus chauds enregistrés depuis 2003, avec des moyennes pour juin-juillet-août respectivement de 19,1 °C (2,7 °C de plus que les normales saisonnières), 19,7 °C et 18,9 °C. Ajoutons à cela un épisode caniculaire du 18 au 22 juin. La pluviométrie a été déficitaire aux mois de juin et juillet avec respectivement 15 mm et 12 mm de moins par rapport aux normales, et légèrement excédentaire au mois d'août (+ 9 mm). Ces moyennes masquent cependant de fortes disparités régionales, le déficit hydrique s'étant particulièrement fait sentir sur une zone allant de la Bretagne jusqu'à la région Hauts-de-France ainsi qu'en Alsace.

Des premières interventions fin juillet (Fig. 1)

La date moyenne des premières interventions (T1) à l'échelle nationale se situe au 25/07/17, soit 5 jours plus tôt que la date moyenne pluriannuelle. A l'échelle régionale, deux groupes se distinguent :

- Un premier groupe avec des dates de première intervention sur la cercosporiose entre mi- et fin juillet pour le Loiret, l'Ile-de-France, la Limagne et la Champagne, sur les zones à pression historique.

- Un deuxième groupe avec des dates de traitement se situant entre fin juillet et début août pour les autres régions. Ces premiers traitements ont ciblé surtout la cercosporiose dans l'Oise, dans l'Aisne et dans la Somme ; et principalement la rouille et l'oïdium dans le Nord-Pas-de-Calais et en Normandie.

Les deuxièmes interventions après la mi-août (Fig. 2)

La date moyenne des deuxièmes interventions (T2) à l'échelle nationale se situe au 18/08/17 soit 3 jours plus tôt que la date moyenne pluriannuelle.

On retrouve la même répartition en deux groupes distincts à l'échelle régionale :

- déclenchement entre début août et mi-août pour le Loiret, l'Ile-de-France, la Limagne et la Champagne sur la cercosporiose ;
- déclenchement entre mi-août et début septembre pour les autres régions. Les maladies déclenchant le T2 ont été majoritairement la cercosporiose dans l'Oise et dans l'Aisne et principalement la rouille dans le Nord-Pas-de-Calais, dans la Somme et en Normandie (où l'oïdium a aussi déclenché un tiers des cas).

L'ordre des dates d'interventions entre régions ainsi que la distribution géographique des maladies ayant déclenché les interventions sont donc relativement similaires entre les T1 et T2.

Fig. 1

Maladie déclenchant au seuil T1

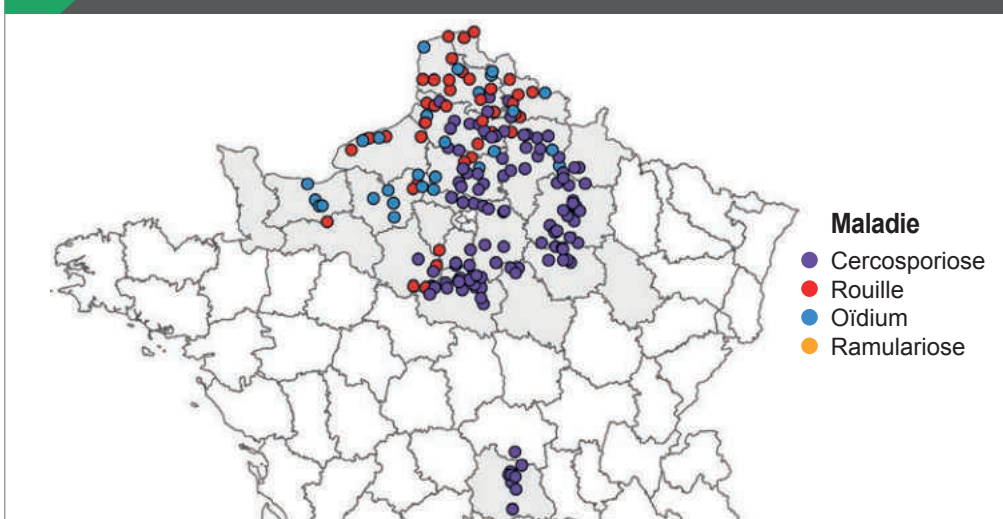
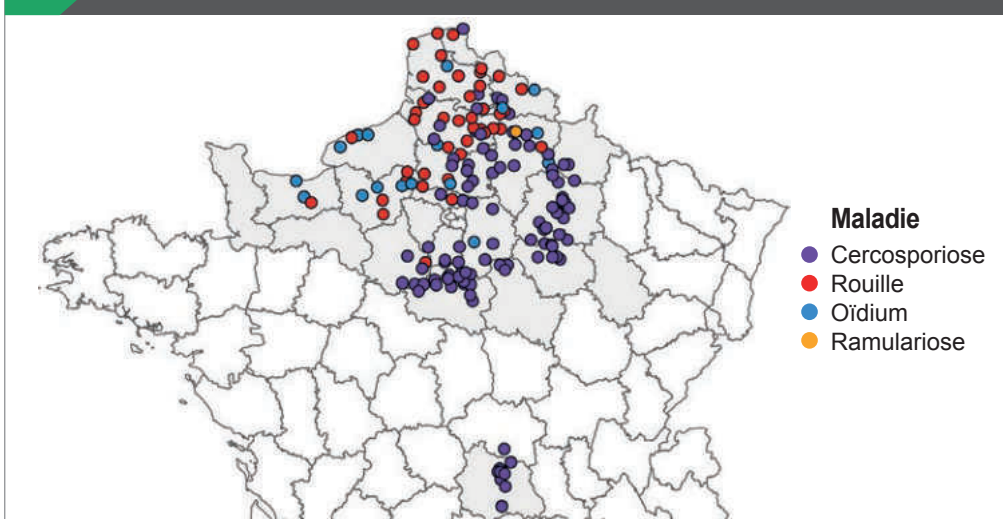


Fig. 2

Maladie déclenchant au seuil T2



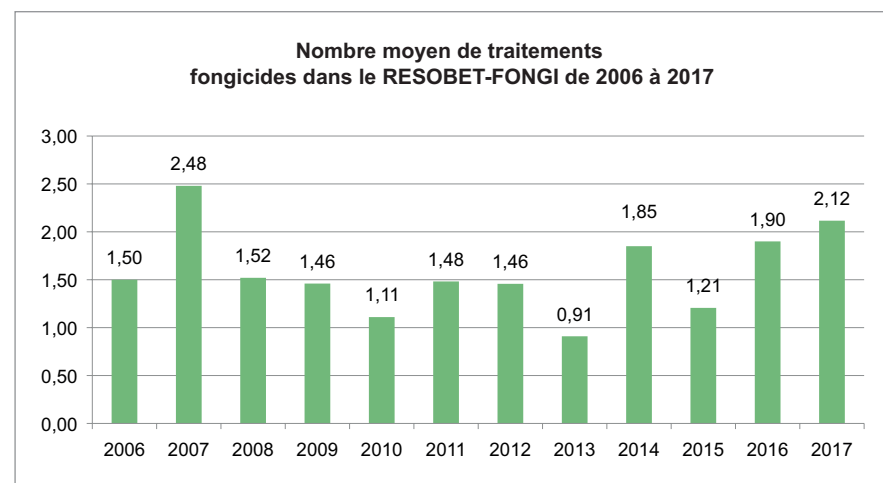
Les troisièmes interventions sur cercosporiose fin août (Fig. 3)

La date moyenne des troisièmes interventions (T3) à l'échelle nationale se situe au 30/08/17, soit 1 jour avant la date moyenne pluriannuelle. Celles-ci ne concernent que le Centre-Val-de-Loire, l'Ile-de-France, la Limagne et la Champagne, ainsi qu'une intervention dans l'Oise. Les dates de déclenchement étaient légèrement plus tardives en Ile-de-France que dans les autres régions. La maladie ayant déclenché le T3 a été la cercosporiose dans 100 % des cas.

Un nombre de traitements élevé

A l'issue de la campagne 2017, en moyenne 2,12 interventions fongicides ont été réalisées dans les parcelles du réseau (toutes les régions sauf Alsace et Limagne). Cependant cette moyenne cache de nombreuses disparités, puisque le nombre de traitements dans le Nord-Pas-de-Calais est de 1,69 alors qu'en Champagne il est de 2,68. En Limagne, les experts du CTBL font état d'un nombre d'interventions de l'ordre de 5 à 6 pour cette année.

Cette moyenne est la deuxième plus élevée depuis le lancement du réseau, derrière 2007. Ceci reflète la forte pression globale de l'année, toutes maladies confondues.



Des gravités élevées en fin de surveillance pour certaines parcelles (Fig. 4)

En fin de surveillance, juste avant la récolte, une notation du niveau de gravité de chaque maladie est réalisée sur chacun des sites suivis afin de valider l'efficacité de la protection fongicide. Cette gravité correspond au pourcentage de surface foliaire atteinte.

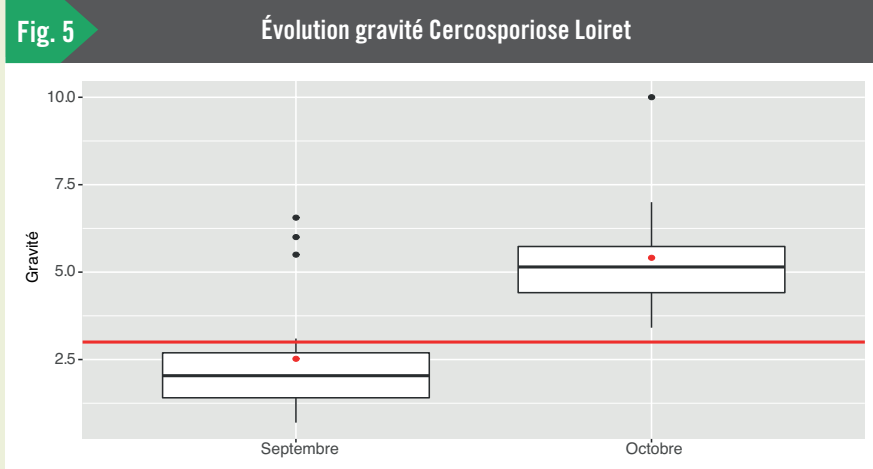
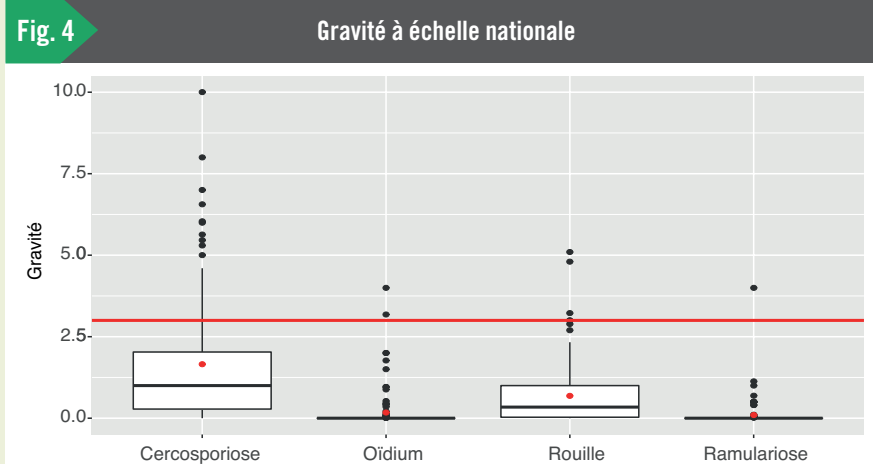
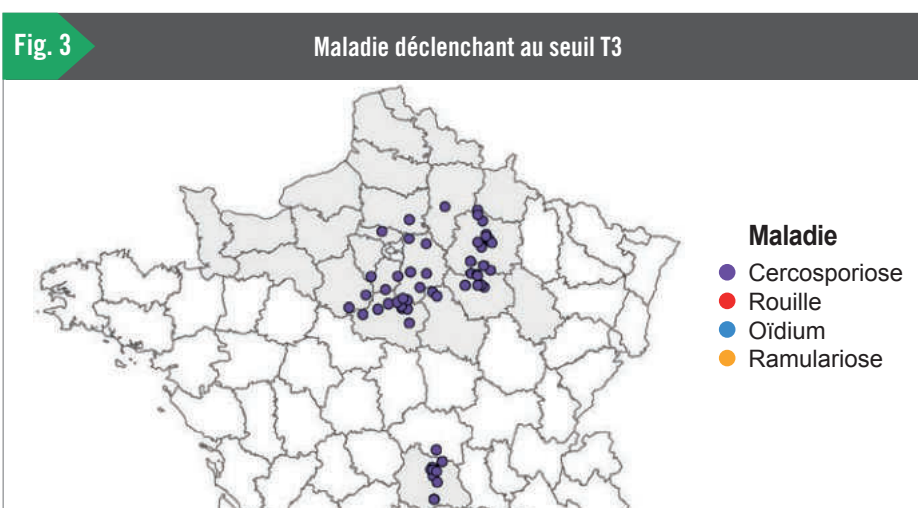
Les notes de gravité sont très disparates selon les régions et les maladies. A l'échelle nationale (toutes les régions sauf Alsace et Limagne), la gravité finale moyenne est de 1,6 pour la cercosporiose (0,8 de moyenne 2007-2017), de 0,7 pour la rouille (0,6 de moyenne 2007-2017), de 0,18 pour l'oïdium (0,21 de moyenne 2007-2017) et de 0,1 pour la ramulariose (0,24 de moyenne 2007-2017). Elle reste donc en moyenne inférieure à 3 pour chaque maladie, soit inférieure au niveau à partir duquel on observe un impact économique pour la culture, et ce pour la 10^e année consécutive.

Cependant, un certain nombre de sites ont présenté des gravités supérieures à 3, en particulier 18 % de sites pour la cercosporiose, surtout dans le Centre-Val-de-Loire et en Champagne.

Importance du choix variétal pour les récoltes tardives (Fig. 5)

Dans le Loiret comme en Champagne, la pression de cercosporiose a été particulièrement forte. Elle a entraîné dans le Loiret une gravité finale moyenne de 5,5. Or l'analyse détaillée de ces sites révèle une progression très rapide de la gravité moyenne qui a plus que doublé (de 2,5 à 5,5) entre les mois de septembre et d'octobre. Ce constat soulève la question de l'adaptation de la protection fongicide à l'allongement des durées de campagne.

C'est ce qui s'est produit cette année dans les parcelles du réseau suivies dans le Loiret, avec de plus, seules 14 % des variétés présentant une résistance à la cercosporiose. Or un choix variétal adapté permet dans les parcelles à risques de conserver un bon potentiel de rendement en cas de récolte tardive, en particulier lors des années à forte pression comme en 2016 et 2017.



Les figures 4 et 5 représentent la dispersion des valeurs de gravité autour de la médiane respectivement par maladie ou par mois pour la cercosporiose.

- = gravité moyenne
- = valeurs extrêmes (1 point = 1 site)
- = note de gravité égale à 3, seuil à partir duquel la gravité observée sur un site peut avoir un impact sur le rendement.

Le RESOBET FONGI : Un réseau d'observation et d'alerte des maladies foliaires

Le réseau RESOBET-FONGI permet d'adapter au mieux la protection fongicide en caractérisant le risque régional d'apparition et d'évolution des maladies foliaires. Pour ce faire, près de 200 parcelles réparties dans toutes les zones betteravières et représentatives des situations locales sont suivies chaque année, via une notation de la fréquence de feuilles atteintes pour chaque maladie qui permet d'obtenir une Intensité de pression de maladies (IPM). Les animateurs de la filière betteravière sont les experts régionaux de l'ITB ainsi que le CTBL pour la Limagne et la chambre d'agriculture en Alsace. Ce réseau implique de nombreux partenaires

(organismes stockeurs, organismes de développement agricole, firmes, semenciers, services agronomiques de sucrerie, FREDON et agriculteurs) pour l'observation et la collecte de données sur le terrain, qui sont ensuite saisies sur une interface web inter-instituts, Vigicultures®. En ce qui concerne l'Alsace, les données sont saisies dans un autre outil, et ne sont donc pas accessibles dans ce bilan. Ces données permettent aux animateurs de filière de réaliser des analyses de risque en temps réel, synthétisées dans les BSV et complétées par des conseils dans les notes d'informations régionales de l'ITB.

FAVORISER LA MEILLEURE STRATÉGIE FONGICIDE

Afin de raisonner au mieux la protection fongicide des betteraves, il est important de valoriser un ensemble de leviers disponibles comme le choix variétal, le respect des seuils d'intervention, et le choix des produits selon les maladies présentes.

Adapter le choix variétal

Exploiter les résistances variétales est le premier levier pour la protection contre les maladies foliaires, même si la variété résistante à tout n'existe pas. Il convient donc de hiérarchiser le choix variétal en fonction des maladies les plus fréquemment rencontrées sur la parcelle.

Valoriser la résistance variétale peut s'avérer plus efficace qu'un traitement chimique, et cela a été mis en évidence de nombreuses

fois dans le réseau des essais ITB. De plus, une variété résistante permet également d'assurer un bon état sanitaire pour les récoltes tardives en fin de rémanence des fongicides.

Les sensibilités aux maladies foliaires sont représentées dans la Technique Betteravière du *Betteravier français* n° 1065 du 28 novembre 2017. Utiliser des variétés n'ayant aucun indice de sensibilité élevé aux maladies foliaires garantit le potentiel de rendement et facilite le raisonnement de la protection fongicide.

Une série de 18 essais implantés dans les régions Normandie et Hauts-de-France entre 2013 et 2017 (*voir tableau ci-contre*) a permis de montrer qu'en situation à risques le meilleur compromis économique par variété est obtenu lorsque que la variété résistante a reçu un traitement fongicide de

moins que la variété sensible. La résistance génétique permet donc de contrôler le développement des maladies et limite le nombre de traitements par rapport à une variété sensible.

Type de variétés	Traitement valorisé			
	Récolte précoce		Récolte tardive	
	SENSIBLE	RESISTANTE	SENSIBLE	RESISTANTE
2013	T1	Aucun	T1T2	T1
2014	T1T2	T1	T1T2	T1T2
2015	T1T2	T1	T1T2	T1
2016	T1T2	T1	T1T2	T1
2017	T1T2	T1	T1T2	T1



Le choix variétal est essentiel : dans un observatoire des variétés en Champagne, au moment de la récolte, on voit à gauche une variété sensible à la cercosporiose et à droite une variété peu sensible à la cercosporiose, sans traitement fongicide.

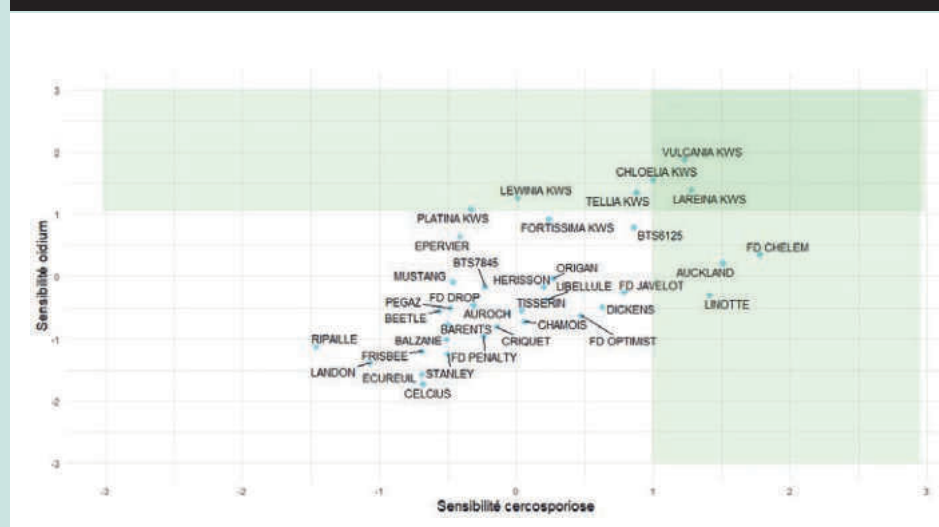
6

Seuils de déclenchement des traitements aux maladies du feuillage

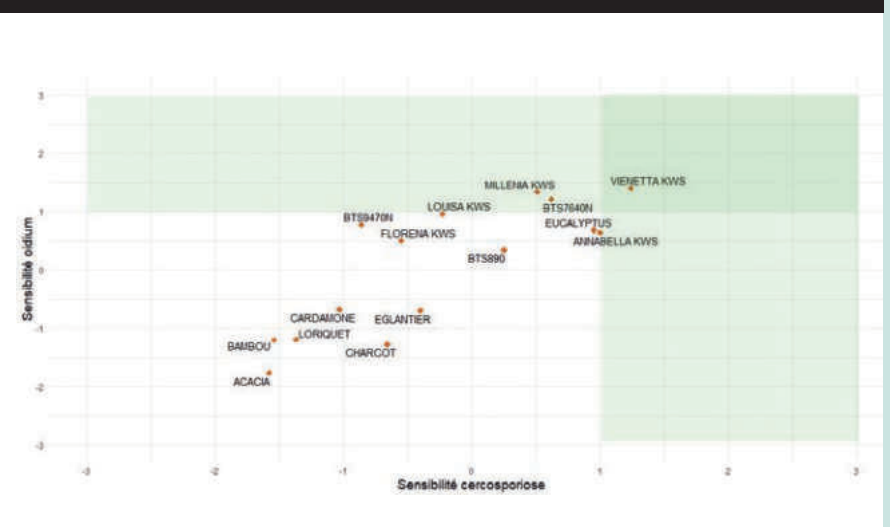
Maladies	Régions	T1	T2	T3
Début de la protection avant la mi-août				
Oïdium	toutes régions	15 %	30 %	30 %
Rouille	toutes régions	15 %	40 %	40 %
Cercosporiose	bordure littorale	10 %	20 %	Pas de T3
	autres régions	5 %		25 %
Ramulariose	toutes régions	5 %	20 %	25 %
Début de la protection après la mi-août				
Oïdium	toutes régions	30 %	Pas de T2	Pas de T3
Rouille	toutes régions	40 %		
Cercosporiose	bordure littorale	20 %	25 %	
	autres régions			
Ramulariose	toutes régions	20 %	25 %	

Erratum : Les graphiques suivants corrigent une erreur qui s'est glissée dans le dernier BF n° 1066. Les sensibilités des variétés d'un an à la cercosporiose étaient inexactes.

Sensibilité variétale des variétés rhizomanie à la cercosporiose et à l'oïdium



Sensibilité variétale des variétés nématodes à la cercosporiose et à l'oïdium



Respecter les seuils

Surveiller l'évolution des maladies du feuillage dans les parcelles est important pour traiter au bon moment. En effet, si l'intervention est trop précoce cela peut entraîner une perte d'efficacité du produit et donc le risque soit d'avoir recours à un traitement supplémentaire, soit de traiter inutilement si la maladie ne se développe pas par la suite (cf fig. 6 en p. III).

D'autre part, si le traitement a été fait trop tardivement, c'est-à-dire si le seuil d'intervention est dépassé, alors cela peut entraîner une perte de productivité et une dissémination plus importante du (ou des) champignon(s). C'est aussi pour cette raison que l'ITB a mis en place depuis 2005 des seuils de déclenchement des traitements permettant de raisonner toute intervention fongicide.

Adapter le produit et la dose aux maladies présentes

Chaque année, l'ITB met en place dans son réseau d'essais une expérimentation sur l'évaluation des produits fongicides. Ces essais ont pour but de renseigner sur les performances des produits, leur efficacité, leur persistance d'action et les doses à prendre en compte pour lutter contre la ou les maladies présentes (cf. fig. 7).

Afin de représenter l'efficacité et la persistance d'action des différents produits, nous calculons un indice de gravité dont la valeur quantifie la pression de maladie au cours du temps, appelé AUDPC. Plus le rectangle est long, plus le produit est performant (efficace et persistant)

pour la maladie ciblée. A chaque application, il est important d'alterner les matières actives afin d'éviter l'apparition de résistance, ainsi que d'utiliser les produits à la pleine dose d'homologation. Nous rappelons que la dose de fongicides conseillée par l'ITB correspond à la dose d'homologation maximale, et ceci pour chaque spécialité commerciale. Diminuer la dose d'un produit fongicide revient à diminuer son efficacité et sa persistance d'action dans le temps mais également à prendre un risque important de sélectionner des souches de champignons résistantes et ainsi de réduire la durabilité des fongicides.

Retrait des fongicides :

Monnaie

Suite à l'évolution de la limite maximale de résidus applicable aux résidus de fenpropimorphe, les produits Monnaie, Opus team, Player et Résonance ne peuvent plus être appliqués sur betteraves industrielles et fourragères.

Concernant les stocks :

- les usages de ces produits sur les autres cultures sont conservés ;
- les produits ne sont donc pas PPN (Produits phytosanitaires non-utilisables).

Acanto

Les produits contenant de la picoxystrobine ont perdu leur Autorisation de mise sur le marché (AMM) le 30 novembre dernier. La date limite pour l'utilisation de l'Acanto sur betteraves est le 30 novembre 2018.

7

Adapter le choix des produits

	Cercosporiose	Oïdium	Rouille	Ramulariose	Délai avant récolte
PrioriXtra 11 **	■	■	■	■	28 jours
Ibex 11 **	■	■	■	■	42 jours
Spyrale 11 *	■	■	■	■	28 jours
Armure 0.6l	■	■	■	■	28 jours
Timbal EW 0.8l	■	■	■	■	14 jours
Impact 125 FL 1l	■	■	■	■	sans
Fortress 0.3l		■			28 jours

* Pour les sols artificiellement drainés, l'autorisation d'utilisation est limitée à 0.9 l/ha avec un seul passage par an.
** Attention dans les situations de forte pression de la cercosporiose, ces produits subissent une baisse significative d'efficacité ou de persistance.

Nouveaux produits homologués en cours de référencement : Amistar Gold, Passerelle.



Expérimentation de produits fongicides dans une parcelle du Nord.

Quels produits utiliser dans les zones à forte pression de cercosporiose ?

L'année 2017 a été marquée par un développement précoce et important de la cercosporiose atteignant un niveau de gravité rarement observé. Sur la figure 8, nous pouvons observer un résultat d'essai réalisé en 2017 dans le Loiret avec une forte pression de cercosporiose (plus la barre est petite, plus le produit est efficace).

Nous observons l'efficacité du mélange d'un produit traditionnel Spyrale avec le produit à base

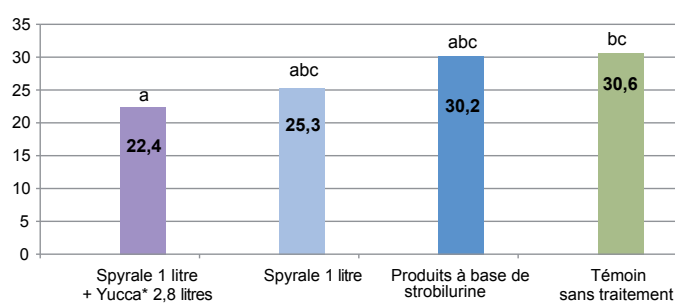
de cuivre Yucca*. Ce mélange a permis de diminuer la gravité de la maladie et de mieux protéger les betteraves. Dans ces zones, les produits à base de strobilurine ne sont plus conseillés.

Sous réserve de l'acceptation d'une demande de dérogation ou d'une AMM d'une spécialité à base de cuivre, le cuivre devrait pouvoir être utilisé pour les traitements fongicides sur betteraves en 2018. La formulation et la spécialité dépendront de la voie d'attribution. Ces spécialités sont autorisées en agriculture biologique et les doses sur betteraves sont compatibles avec une gestion durable du cuivre.

* Le produit Yucca a obtenu le 11 juillet 2017 sur betteraves industrielles une autorisation de mise sur le marché à titre de dérogation en situation d'urgence phytosanitaire pour une période de 120 jours.

8

Efficacité des produits en zone à forte pression cercosporiose dans le Loiret en 2017 (AUDPC)



Le produit est d'autant plus efficace que la valeur d'AUDPC est faible.

Ce qu'il faut retenir

Afin de préparer la nouvelle campagne, il est nécessaire de réaliser un diagnostic des maladies présentes historiquement, des facteurs de risques, mais aussi des raisons de la réussite ou de l'échec de la protection fongicide.

- En 2017 la pression a été forte avec un nombre de traitements de 2,12. Il s'agit de la deuxième pression la plus forte après 2007.
- Des récoltes plus tardives ont entraîné une gravité plus importante, notamment pour la cercosporiose, surtout dans le Loiret et en Champagne.
- Un choix variétal adapté permet dans les parcelles à risques de conserver un bon potentiel de rendement en cas de récolte tardive.

Pour réussir votre protection fongicide, il est nécessaire de :

- Adapter votre choix variétal.
- Respecter les seuils.
- Utiliser les produits à la pleine dose d'homologation.
- Alterner les matières actives disponibles afin de retarder l'apparition de résistance et d'impasses techniques.
- Ne pas traiter plus d'une fois par an avec un produit à base de strobilurine et ne plus les utiliser dans les zones à cercosporiose.
- Intervenir au bon moment d'apparition des maladies en vous aidant du Résobet-Fongi et en complétant par l'observation de vos parcelles.