

# Techniques culturales betteravières

## PVBC - PROGRAMME VULGARISATION BETTERAVE CHICORÉE, DANS LE CADRE DES CENTRES PILOTES

Rubrique rédigée et présentée sous la responsabilité de l'IRBAB, J.-P. Vandergeten, Directeur de l'IRBAB, avec le soutien du Service public de Wallonie.

### FUNGI MEMO 2016

#### Maladies foliaires cryptogamiques : les années ne se ressemblent pas, les parcelles non plus !

Dans notre pays nous pouvons rencontrer les quatre maladies foliaires importantes. Celles-ci sont l'oïdium, la rouille, la cercosporiose et la ramulariose. Les deux dernières peuvent provoquer les pertes de rendement les plus importants. Il faut tenir compte du fait que le moment d'apparition de ces maladies peut être fort variable selon l'année, mais également fort différent entre les champs. Et ceci se vérifie aussi quant à quelle maladie apparaîtra.

Il y a toute une série de facteurs qui peuvent influencer sur le moment d'apparition des maladies, de l'intensité et de la vitesse de leur développement dans un champ.

Les facteurs qui entrent en jeu sont : les conditions climatiques, la sensibilité variétale, la longueur de la rotation, une forte fumure azotée entraînant un développement foliaire excessif, un microclimat à l'endroit de la parcelle et la présence éventuelle de parcelles portant beaucoup de spores de cercosporiose à proximité. Ceci peut être le cas en présence de foyers de cercosporiose dans des parcelles voisines, mais aussi si une parcelle voisine était cultivée l'année précédente en betterave et cultivée maintenant avec une autre culture en travail simplifié (non labour). Ceci est d'autant plus vrai que l'hiver a été doux et que les betteraves cultivées l'année dernière étaient fort atteintes de cercosporiose. Les spores de cercosporiose peuvent alors encore « germer » et peuvent se disséminer vers la parcelle voisine.

#### Evaluer le risque de vos parcelles

Nous allons parcourir comment évaluer le risque de l'apparition précoce de l'une ou l'autre maladie, ainsi qu'un développement rapide au niveau de la parcelle.

#### Conditions climatiques

Nous avons connu un printemps abominablement humide. Si ces conditions perdurent pendant l'été il faudra redoubler de vigilance. Une **humidité relative élevée joue un rôle important dans le développement des maladies**. C'est surtout une humidité relative élevée au sein du feuillage qui joue un rôle essentiel. D'où la raison de considérer un feuillage trop important comme un facteur de risque accru. La pluie (abondante) peut aussi freiner le développement des maladies, l'oïdium peut ainsi être "lavé" des feuilles par une pluie abondante. Mais la pluie peut aussi favoriser la dispersion des spores, principalement pour la cercosporiose. Les spores de toutes les maladies cryptogamiques se dispersent également par le vent, les spores d'oïdium se déplacent ainsi sur de très longues distances.

La température joue aussi un rôle important. Si la **température est élevée**, on s'attendra à avoir de la **cercosporiose (optimum 25-30°C)**, alors qu'avec des **températures estivales plus fraîches la ramulariose (optimum 17°C)** risque de se développer. L'**oïdium** se développera lors d'**alternances de journées chaudes et sèches, et de nuits fraîches et plus humides**. La **rouille** se développe plus facilement avec de **longues périodes humides et fraîches (optimum 15-22°C)**. Pour toutes ces raisons, des **micro-climats** locaux peuvent influencer l'apparition et le développement des maladies foliaires cryptogamiques. En tout cas, le climat sera pris en compte pour évaluer le risque au niveau de la parcelle.

#### La sensibilité variétale : une variété moins sensible offre plus de flexibilité et d'assurance pour les arrachages tardifs !

La variété que vous avez choisie peut influencer l'apparition des premiers symptômes de maladies foliaires. Elle joue un rôle essentiel dans l'intensité et la vitesse de développement des maladies. **Avec une variété moins sensible, les premiers symptômes peuvent apparaître (un peu) plus tard mais les maladies se développeront nettement plus lentement dans la culture. C'est un aspect essentiel pour garder un feuillage sain en fin de saison.** Ceci est important pour limiter les pertes dues à un développement tardif de cercosporiose et de ramulariose en septembre-octobre, période où l'activité du fongicide est terminée.

Avec une variété moins sensible, on peut avoir la chance d'atteindre le seuil de traitement plus tard en été, retardant ainsi la date du traitement. Tenant compte d'une protection de 4 semaines par les fongicides, un seul traitement suffira dans la majorité des cas. Dans une année à faible pression de maladies et dépendant de la nature de la maladie, une impasse sur le fongicide pourra même être envisagée avec une variété moins sensible sans altérer le rendement.

Les différences de sensibilité variétale qui sont reprises au graphique qui suit sont difficiles à visualiser ce que ceci signifie au champ. Pour illustrer ceci, nous vous montrons une photo (en haut à droite) de deux variétés avec un profil de sensibilité fort différent. Et dans une année à forte pression de maladies. Toutes deux ont été traitées avec un fongicide au seuil, la photo est prise début novembre.

Barbara Manderyck et André Wauters, IRBAB

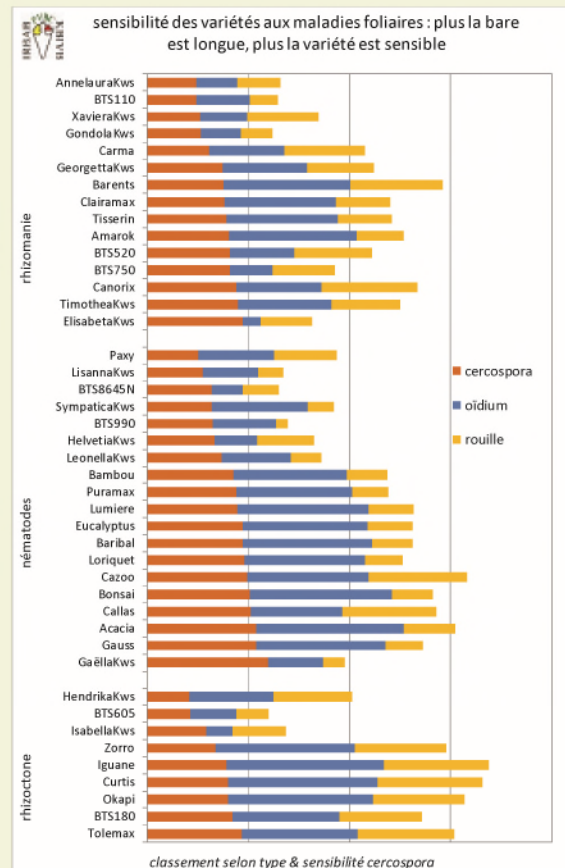


Photo prise en 2014, année à forte pression de maladies foliaires et fort développement en septembre. La photo est prise le 4 novembre.

À gauche une variété sensible aux maladies, à droite une variété peu sensible. Les deux variétés ont été traitées au seuil avec 0,7 l/ha Opus. Pour la variété moins sensible (à droite), c'est la tolérance variétale qui prend le relais du fongicide après l'été.

En situation normale les deux variétés possèdent un rendement identique. Ici sur la photo, le rendement de la variété moins sensible est supérieur de 10% !

Le graphique ci-dessous vous permet de vérifier la sensibilité des variétés que vous avez semées. Il vous aide à évaluer le risque d'infection précoce et de développement rapide des maladies dans vos parcelles.



## Influence de la rotation et des choix phytotechniques

En ce qui concerne la cercosporiose, la ramulariose et la rouille, la rotation joue un rôle essentiel dans l'apparition des maladies. Pour l'oïdium ceci n'est pas le cas. Une rotation de **1 année sur 3 est un minimum absolu** pour limiter les risques, une rotation plus longue est toujours mieux.

Tant pour la **Cercosporiose que la Ramulariose**, la présence de **foyers dans des parcelles voisines** augmente le **risque de contamination sévère**. Comme nous l'avons déjà cité dans l'introduction, la présence de parcelles voisines de la vôtre travaillées en non-labour et fort atteinte par la cercosporiose au cours de l'année dernière, augmente le risque pour votre parcelle cette année-ci. La raison ? Les spores de cercosporiose peuvent survivre jusqu'à 3 ans s'ils restent à la surface du sol. Ils représentent donc un foyer d'infection pour les parcelles de l'année.

## Utilisez le service avertissements de l'IRBAP

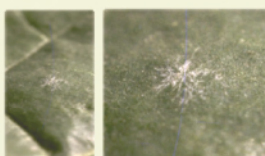
Suivez nos avertissements et consultez notre site internet. Sur le site internet nous publions à partir du début du mois de juillet une carte reprenant la situation dans tous les champs d'observation (soixante sur la zone betteravière). Vous pourrez ainsi suivre si des symptômes de maladie sont apparus dans votre région. Et via les avertissements envoyés par mail vous pourrez lire l'évolution des maladies dans les champs d'observation. **Ces services servent à vous avertir. Ils ne remplacent pas vos observations que vous devez réaliser au niveau de vos parcelles. Car comme nous l'avons dit, la situation est différente entre les champs.**



Figure 2. illustration cartographique de l'évolution des maladies foliaires au sein du réseau de champs d'observations. Légende des icônes : voir [www.irbab-kbivb.be](http://www.irbab-kbivb.be) > via "rapidement vers": Cartographie champs d'observations - vers: Juillet-Août: Problèmes sanitaires signalés en culture.

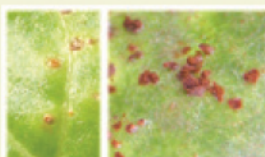
## Observez vos parcelles, identifiez les maladies

Il est important de pouvoir **identifier les différentes maladies foliaires**. Sur le site internet de l'IRBAP vous trouvez une présentation complète avec toutes les informations pour reconnaître les maladies foliaires, mais aussi les maladies non pathogènes ou celles qui ne peuvent être combattues par l'application de fongicides. Vous trouverez cette présentation via le lien <http://www.irbab-kbivb.be/fr/betteraves/protection-des-plantes/maladies-foliaires>. Ci-dessous nous en donnons un résumé.



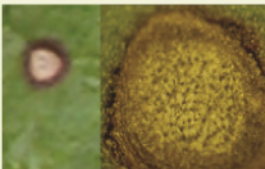
### Oïdium (photo de gauche)

**Stade précoce:** Petites taches blanches en forme d'étoile duveteuse, seulement visibles en faisant miroiter les feuilles à la lumière. En cas d'apparition précoce, le rendement racine peut être réduit de 5 à 10%. Peu d'effet sur la richesse et l'extractibilité.



### Rouille

**Stade précoce:** Pustules de couleur rouge-orangé à brun foncé, renfermant une poussière (spores) de couleur rouge-orangé, entourées d'un anneau jaunâtre. En cas d'apparition précoce, le rendement racine peut être réduit de 5 à 10%. Peu d'effet sur la richesse et l'extractibilité.



### ...Cercospora

**Stade précoce:** Petites taches grisâtres rondes avec un liseré très net brun foncé à violet rouge et parsemées au centre (loupe) de petits points noirs (conidiophores) portant des spores blanches. En cas d'apparition précoce, le rendement sucre peut être réduit de 5 à 10%, en cas de forte attaque jusque 20%. Effet important sur le rendement racine, la richesse et l'extractibilité.



### Ramularia

**Stade précoce:** Petites taches brun clair irrégulières, avec un liseré diffus brun foncé et parsemées de petits points blancs visibles à la loupe (conidiophores). Incidence équivalente à celle de la cercosporiose si la maladie se développe.

Maladies non pathogènes ou ne pouvant pas être combattues



## Traiter lorsque le seuil de nuisibilité est atteint

Une idée fausse circule qu'avec l'utilisation de seuils de traitements il faut attendre que le feuillage soit nettement malade avant de réaliser le traitement. Ceci n'est pas du tout le cas. Prenons le cas pour la **cercosporiose ou ramulariose** ou le seuil de traitement est de **5 feuilles sur 100 feuilles dans la parcelle avec une tache de maladie. A ce moment, le feuillage semble toujours en très bonne santé si on ne fait pas d'observation minutieuse**. Pourquoi attendre d'atteindre les premiers symptômes et le seuil de nuisibilité avant de traiter ? Si nous traitons avant que la maladie ne se soit installée, nous augmentons le risque de formation de résistance aux fongicides. Et un traitement réalisé **"trop tôt" peut être inutile**. Car il y a un risque que les maladies ne se développent réellement que lorsque le fongicide n'offrira plus de protection. Un deuxième traitement sera alors nécessaire, ce qui aurait pu être évité. **Par contre, si on va observer ses champs trop tardivement ou si on attend d'avoir un feuillage visiblement malade, une perte économique sera inévitable**. Il faut aussi tenir compte du fait que nos fongicides n'ont pas (ou peu) d'effet curatif envers la cercosporiose (et en moindre mesure ramulariose). Le traitement fongicide arrêtera le développement de la maladie. Par contre, les fongicides seront curatifs sur l'oïdium et la rouille.

Seuil de nuisibilité	Avant 20 août	Après 20 août
<b>Cercosporiose, Ramulariose</b>	5 feuilles sur 100 avec une tache	20 feuilles sur 100 avec une tache
<b>Oïdium, rouille</b>	15 feuilles sur 100 avec une tache	30 feuilles sur 100 avec une tache

Pour une observation minutieuse dans le champ on prélèvera 100 feuilles réparties dans le champ. Il faut choisir les feuilles d'un âge moyen de la couronne centrale des betteraves. **Lorsque le seuil de traitement est atteint il faut réaliser le traitement fongicide**. N'oubliez pas que l'action des fongicides est de +/- 4 semaines, ce qui demande de recommencer cette opération pour observer si les maladies se réinstallent. Si le seuil de traitement est alors à nouveau atteint (toujours sur des nouvelles feuilles développées de la couronne centrale) un deuxième traitement peut être requis. Il faut tenir compte du (nouveau) seuil de traitement pour la période car la rentabilité du traitement diminue avec l'avancement de la date en fin d'été

## Comment traiter: choix du produit, dose

### Choisir un bon produit

Pour obtenir un bon résultat il faut choisir un fongicide qui est actif contre les maladies présentes au sein de la parcelle. En Belgique, plusieurs maladies foliaires apparaissent souvent à la fois dans une parcelle, soit dès les premiers symptômes déjà ou alors après le seuil. C'est une raison pour choisir un fongicide "complet" couvrant les quatre maladies foliaires. Le tableau en bas de la page reprend ces fongicides et leurs points forts (et moins forts). Sur le site internet de l'IRBAP vous pouvez également retrouver les informations sur l'utilisation des différents produits. (<http://www.irbab-kbivb.be/fr/betteraves/protection-des-plantes/produits-phytosanitaires>)

### Appliquer à la dose pleine et alterner les produits si un traitement de rappel est nécessaire

Il est important de toujours appliquer les fongicides à la dose agréée. Si un deuxième traitement est requis à cause d'un dépassement du seuil d'intervention, on choisira de préférence un produit avec un autre mode d'action que le premier traitement. Tant l'alternance des modes d'action que l'application à la pleine dose sont importants pour diminuer le risque d'apparition de résistance vis-à-vis des fongicides.

### Respecter les délais avant récolte

Lorsque vous choisissez un fongicide il faut tenir du délai de sécurité avant récolte. Celui-ci varie selon le produit utilisé. Ce délai avant récolte doit être respecté et peut influencer le choix du produit selon la date d'arrachage.

### Appliquer le traitement fongicide dans de bonnes conditions

L'application doit être réalisée dans de bonnes conditions. N'appliquer pas le fongicide aux heures chaudes de la journée ou sur un feuillage flétri, et avec au minimum 150 litres d'eau par hectare. Eviter de traiter un feuillage mouillé.

### Un traitement après le 10 septembre n'est jamais rentable

### Un nouveau fongicide en betteraves : Agora

Ce nouveau fongicide (Bayer) contient 160 g/l cyproconazole et 375 g/l trifloxystrobine. Il est agréé contre les quatre maladies foliaires en culture betteravière. La dose agréée est de **0,35 l/ha. Le produit peut être appliqué 1 fois par 12 mois. Le délai de sécurité avant récolte est de 21 jours et donc relativement court**, ce qui peut être intéressant. Il combine des fongicides de la famille des triazoles et des strobilurines. Ainsi deux modes d'action sont combinés dans un fongicide. Les strobilurines peuvent induire un certain "verdissement" sur le feuillage. Ceci est également le cas pour le fongicide Retengo Plus qui contient de l'epoxyconazole et pyraclostrobine. Dans la plupart des cas ce "verdissement" ne conduira pas à une augmentation de rendement comme il est parfois prétendu. Si on choisit un fongicide on le choisit pour son efficacité et non pour ses effets soi-disant secondaires. Le nouveau fongicide Agora a été testé pendant deux années dans les essais de l'IRBAP. Il a obtenu de très bons résultats d'efficacité contre toutes les maladies foliaires présentes chez nous. Le tableau ci-dessous reprend l'appréciation de ce fongicide par rapport aux autres produits agréés.

	Oïdium	Rouille	Ramulariose	Cercosporiose	Délai avant récolte
<b>Spyrale</b>					21 jr
<b>Opus Team</b>					28 jr
<b>Armure</b>					21 jr
<b>Retengo Plus</b>					28 jr
<b>Agora</b>					21 jr
Cette appréciation de l'efficacité se base sur plusieurs années d'expérimentation (Agora 2 années)					