



Protection contre les maladies foliaires

L'année 2015 est en contraste fort avec l'année 2014, puisque la sécheresse de juin et de juillet a limité le développement des maladies foliaires, qui se sont développées principalement au mois d'août. Les maladies foliaires peuvent entraîner des pertes importantes de rendement lorsqu'elles sont mal maîtrisées. De ce fait, il est important d'anticiper la gestion qui devra être réalisée pour la campagne 2016. Dans ces pages est réalisé un bilan de la campagne permettant de tirer tous les enseignements possibles, et des leviers d'actions possibles sont proposés afin de mettre en place la meilleure stratégie fongicide possible.

AJUSTER SA PROTECTION À LA PRESSION DE L'ANNÉE

Une répartition des maladies différente chaque année

Le complexe de maladies foliaires cryptogamiques est présent chaque année dans les parcelles betteravières. L'importance de l'une ou de l'autre des maladies dépend fortement des facteurs climatiques annuels, des pratiques agronomiques et de la sensibilité variétale, qui va favoriser plus ou moins certaines maladies du complexe.

Dans la figure n° 1, on observe que le complexe de maladies foliaires a fortement évolué ces dernières années en fonction des conditions climatiques, en particulier à partir de 2006. En effet, la cercosporiose est devenue la maladie dominante en termes de nombre de sites touchés et donc de déclenchement des traitements, et la ramulariose est désormais présente chaque année depuis 2007, aux dépens de l'oïdium, un peu plus discret ces dernières années.

On observe ainsi de fortes variations annuelles de la répartition et de l'importance de chaque maladie foliaire au niveau national. Sur les 5 dernières années, 2015 a un profil très rouille, 2014 assez équilibré entre les 4 maladies avec une dominante cercosporiose, 2013 une dominante cercosporiose, 2012 cercosporiose/ramulariose et 2011 cercosporiose/rouille. Il est donc essentiel de s'adapter à la situation de l'année.

Des différences régionales fortes

On observe de fortes disparités régionales entre la répartition des différentes maladies au sein de chaque région. Ainsi on observe : - dans le Nord - Pas-de-Calais, le complexe est assez équilibré avec principalement la présence de rouille, oïdium et ramulariose ;

- en Picardie (Cf. figure n° 2) il apparaît que le complexe est assez équilibré avec la présence de ramulariose depuis 2007 ;
- en Normandie, le complexe est également équilibré entre les 3 maladies : oïdium, rouille et ramulariose ;
- au sud de Paris il y a surtout de la cercosporiose et de la ramulariose en binôme ;
- en Champagne (Cf. figure n° 3), on remarque que la cercosporiose est la maladie dominante du complexe depuis 2005.

Ces écarts importants entraînent une protection différente entre régions, mais aussi au sein même d'une région puisqu'en Picardie les quatre maladies sont présentes chaque année de manière plus ou moins importante selon le climat de l'année.

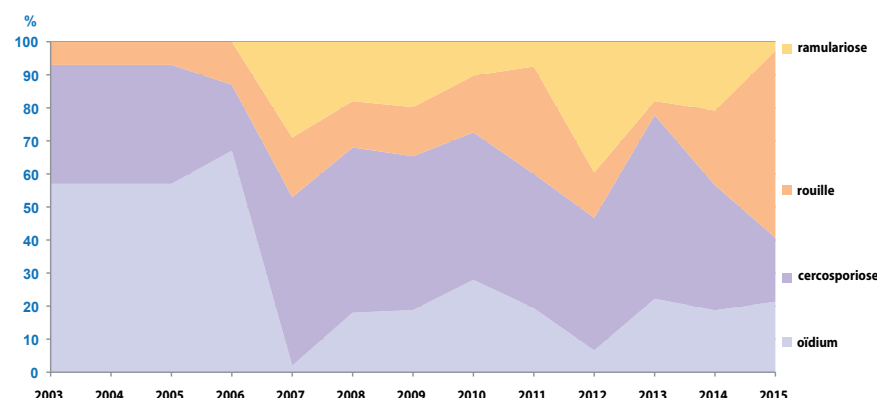
Un ajustement possible de sa protection à la parcelle

En 2015, le nombre de traitements est de l'ordre de 1,2 traitements, soit le 3^e plus bas derrière 2013 (0,9 traitement) et 2010 (1,1 traitement). En effet, en 2015 (Cf. figure 4, p. II), 10 % des parcelles n'ont reçu aucun traitement, 60 % n'en ont reçu qu'un seul et 30 % deux traitements. Pour comparaison, en 2014, 25 % des parcelles ont reçu un traitement, 65 % deux traitements et 10 % trois interventions.

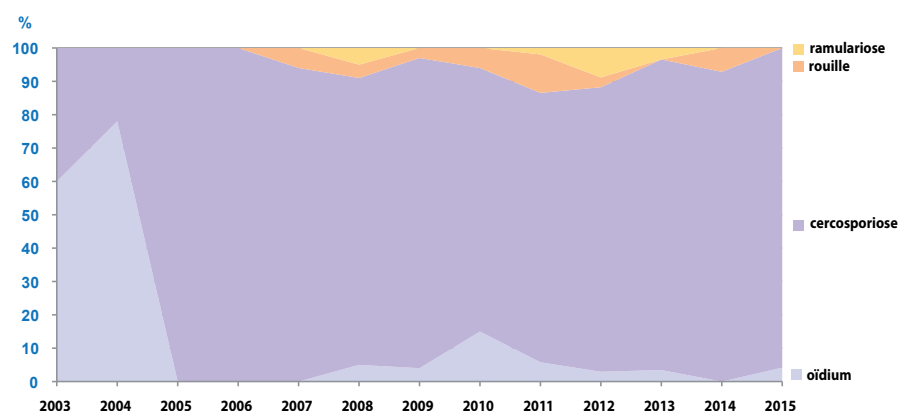
2015 s'avère ainsi être une année à faible pression, avec un développement des maladies limité par la sécheresse de juin et juillet. Les interventions ont été réalisées en moyenne au 4 août pour la 1^{re} et au 26 août pour la 2^e.

Il apparaît que, quand le 1^{er} seuil est atteint tardivement comme en 2013 et 2015, il est possible de réduire le nombre d'interventions.

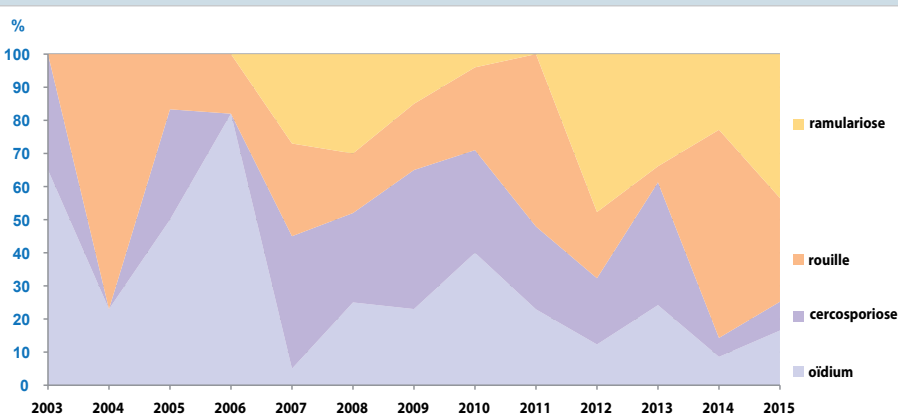
1 Dans le RESOBET-FONGI : Evolution des maladies responsables du 1^{er} traitement depuis 2003



2 En Champagne : Evolution des maladies responsables du 1^{er} traitement depuis 2003



3 En Picardie : Evolution des maladies responsables du 1^{er} traitement depuis 2003



En moyenne, les agriculteurs réalisent un traitement dans la plaine 1,7 fois, alors que depuis la mise en place du RESOBET-FONGI, les agriculteurs participant à ce réseau interviennent 1,5 fois.

De plus, il apparaît qu'en année à forte pression les agriculteurs n'adaptent pas leur programme à une pression plus importante puisqu'ils ont réalisé moins d'interventions que ceux participant au RESOBET-FONGI.

Au contraire, pour les années à pression moyenne, voire faible, comme 2015, les agriculteurs maintiennent le même programme

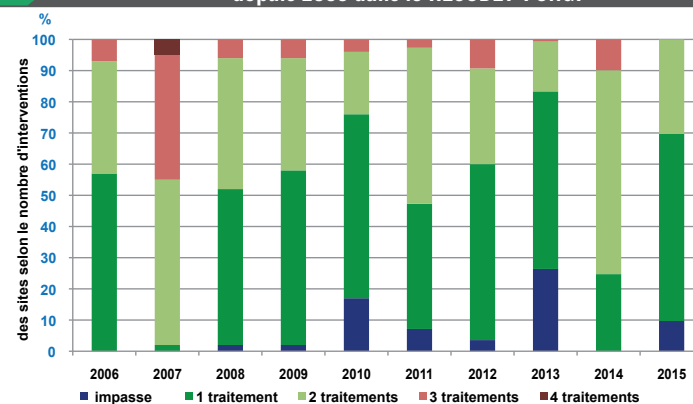
puisque'ils ont donc réalisé plus d'interventions que dans le RESOBET-FONGI.

Globalement, en adaptant son programme à la pression de l'année, il est possible de réduire de 7 % le nombre de passages, tout en maintenant une gravité (pourcentage de surfaces foliaires atteintes) inférieure à 10 %.

Il est donc essentiel d'adapter la protection à la situation parcellaire en surveillant les parcelles, ce qui permet de réduire les traitements en année à faible pression, et de réussir la protection en année à pression plus forte.

4

Répartition du nombre d'interventions depuis 2006 dans le RESOBET-FONGI



PRÉPARER LA NOUVELLE CAMPAGNE

Faire le bilan de la pression de ses parcelles

Afin d'adapter au mieux sa protection pour la prochaine campagne, il est nécessaire de réaliser un diagnostic des bioagresseurs présents lors de la dernière année de betteraves dans les parcelles qui seront implantées lors de la prochaine campagne et des pratiques mises en œuvre.

En effet, chaque parcelle a un profil différent en termes de présence de maladies mais aussi en termes d'expression des symptômes sur les feuilles et de surfaces foliaires, il est important de bien différencier notamment la cercosporiose de la ramulariose.

Ces informations permettront ensuite d'adapter ses pratiques pour les prochaines betteraves, et de mettre en œuvre un suivi de la parcelle adapté au risque identifié.

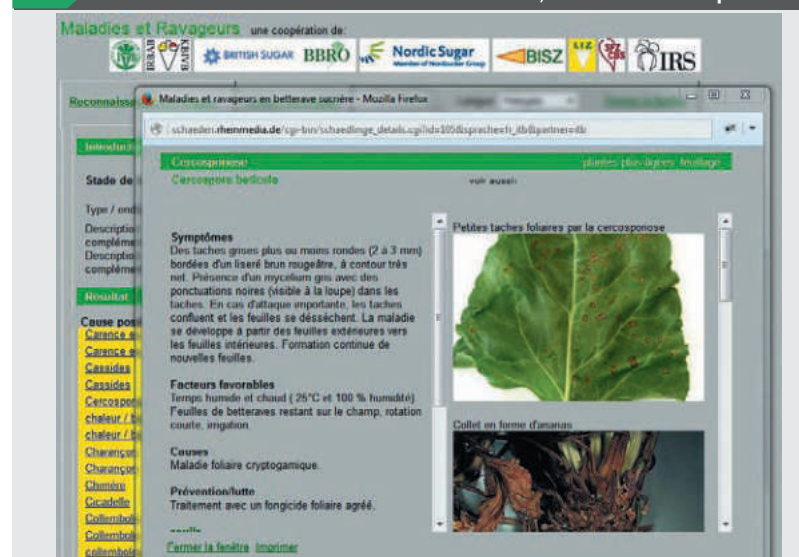
Bien différencier les maladies foliaires

Afin de bien identifier et différencier les maladies foliaires, l'ITB vous met à disposition des outils de reconnaissance des bioagresseurs (Cf. figure 5) :

- DIAGBET ravageurs et maladies, disponible dans la rubrique « Outils interactifs » qui permet à différents stades de la culture d'identifier l'origine de dégâts sur feuilles, racines, ou observables au silo.
- Des fiches d'identification et de reconnaissance des différents bioagresseurs disponibles dans la rubrique « Protection de la culture / Parasites et maladies », qui permettent d'identifier les différentes maladies foliaires.

5

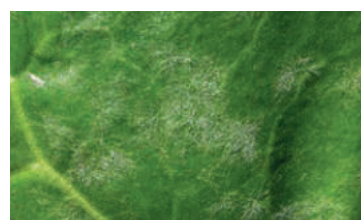
L'outil de reconnaissance DIAGBET permet d'obtenir des informations sur les maladies foliaires, comme la cercosporiose



Cercosporiose



Ramulariose



Oïdium



Rouille

Restez informés

Pour la nouvelle campagne, afin de vous aider à gérer au mieux les maladies foliaires, l'ITB publie chaque année sur son site Internet www.itbfr.org en nouveautés, et dans la rubrique Publications :

- son guide de culture dans lequel vous trouverez les zones à risques régionales, ainsi que les pratiques à risque pour chaque maladie.
- le Pense betterave, qui donne l'essentiel des conseils sur les principales étapes de l'itinéraire technique dont la protection fongicide.
- et les Enseignements de l'année, une brochure par



délégation de l'ITB, qui permet de revenir sur les principaux événements de la campagne et d'informer sur les préconisations régionales.

En cours de saison, l'ITB met également des outils d'aide à la décision en ligne :

- des bulletins de santé du Végétal dans la rubrique « Actualités / conseils de saison / BSV » pour une analyse de risque régionale.
- des notes d'informations régionalisées, dans la rubrique de chaque région, qui complètent l'analyse de risque par des conseils de nos experts régionaux. Vous pouvez vous y abonner en cliquant sur « Les avis par courriel ».



Les actions de l'ITB pour la gestion des maladies du feuillage

Les maladies foliaires peuvent présenter un risque de perte de rendement et de qualité très variable selon de nombreux facteurs climatiques, agronomiques et variétaux. L'année 2015, en fort contraste avec 2014, confirme la pertinence de la démarche de raisonner le déclenchement des traitements grâce aux outils développés ces dernières années dans le tableau ci-contre.

Axe d'action	Méthodologie	Evolution	Objectif
Nuisibilité des maladies et facteurs climatiques et agronomiques	Expérimentation et suivi de parcelles	Communication sur les résultats depuis 2006	- Connaître la nuisibilité des maladies selon leur précocité et leur dynamisme - Connaître les facteurs épidémiologiques intervenant dans l'apparition et le développement des maladies
Sensibilité variétale	Observatoire des variétés (plateformes réparties dans toute la zone betteravière)	Mise en place chaque année depuis 1970	- Connaître les sensibilités des variétés - Identifier et promouvoir les variétés les moins sensibles
Performance des fongicides	Expérimentation des produits	Mise en place chaque année	Connaître le positionnement, l'efficacité et la persistance des fongicides
Prévision du risque climatique	Modélisation	Réalisée chaque année	- Déterminer la précocité des attaques de cercosporiose - Simuler la dynamique d'attaque
Surveillance en végétation	Réseau d'observation et d'alerte RESOBET-FONGI	Mise en place chaque année depuis 2007	Conseiller, alerter et préconiser des interventions
Stratégies de protection	Expérimentation des stratégies	Communication sur les résultats chaque année	- Mettre en place des stratégies de protection avec des seuils de traitement - Transférer les connaissances
Analyse des pratiques	Enquête annuelle SITE ITB	Réalisée chaque année depuis 1997	Connaître les pratiques culturales, la situation phytosanitaire et le transfert de connaissance

FAVORISER LA MEILLEURE STRATÉGIE FONGICIDE

Pour raisonner au mieux la protection fongicide en 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

Il convient donc de hiérarchiser le choix variétal en fonction des maladies les plus fréquemment rencontrées dans la région ou dans l'exploitation. 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. L'intérêt du choix de variétés moins sensibles pour permettre une diminution du nombre de traitement et garantir une protection optimale de la culture a été démontré à plusieurs reprises dans nos séries d'essais de stratégie de protection fongicide (cf. Technique Betteravière n° 1014) entre 2009 et 2012. Cela permet également d'assurer un bon état sanitaire pour les récoltes tardives en fin de rémanence des fongicides. Une autre série de 9 essais implantés dans les régions de Normandie, du Nord-Pas-de-Calais

et de Picardie entre 2013 à 2015 nous permet aujourd'hui de confirmer les précédentes conclusions. En effet, il est possible de nouveau, avec cette synthèse, de mettre en évidence l'intérêt du choix variétal selon que la date de récolte soit précoce ou tardive pour permettre la réduction d'un traitement fongicide. Pour rappel, nous considérons qu'un traitement est valorisé à hauteur de 45 €/ha, ce qui correspond aux coûts de passage du pulvérisateur + tracteur, de la main-d'œuvre et des produits. Ce coût global de 45 €/ha a été pris en considération pour évaluer si le traitement était justifié ou non. Les résultats sont accessibles sur les figures 6 et 7. Dans le cas d'utilisation d'une variété résistante, dans ces essais, un seul fongicide est nécessaire, que ce soit en arrachage précoce ou tardif, à l'exception d'un essai en 2014. Il faut donc retenir de cette synthèse que la résistance génétique permet de contrôler le développement des maladies et ne rend nécessaire qu'une protection fongicide plus réduite par rapport à une variété sensible (cf fig. 6).

6 Valorisation du nombre de traitements selon le choix de la variété

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

Coût de la protection en €/ha
Pulvérisateur (28 m) + tracteur = 10,00 €/ha
Main-d'œuvre = 3,00 €/ha
Produits = 35,00 €/ha
Soit 48,00 €/ha ± 2T

1 traitement = 45 €/ha

Le choix d'une variété résistante permet l'économie d'un fongicide
Si l'on substitue le nombre de traitements utilisés en coût/ha cela permet une réduction de 45 €/ha pour une récolte précoce et de 30 €/ha pour une récolte tardive si l'on a fait le choix d'une variété résistante (cf fig. 7).

Exemple de cas d'emblavements selon la proportion de betteraves sensibles ou résistantes :
Mettons-nous dans le cas où 50 % de la surface betteravière d'une exploitation serait arrachée avant le 15 octobre et 50 % arrachée après le 15 octobre.

- Si le choix est fait de semer 100% d'une variété sensible, le coût optimal de la protection fongicide s'élève à 83 €/ha.
- Si le choix est fait de semer 50 % d'une variété sensible et 50 % d'une variété résistante, le coût optimal de la protection fongicide s'élève à 60 €/ha.
- Si le choix est fait de semer 100 % d'une variété résistante, le coût optimal de la protection fongicide s'élève à 45 €/ha.

7 Coût de la protection fongicide selon le choix variétal

Type de variétés	Coût traitement €/ha/an			
	Récolte précoce		Récolte tardive	
	SENSIBLE	RESISTANTE	SENSIBLE	RESISTANTE
2013	45 €	0 €	90 €	45 €
2014	90 €	45 €	90 €	90 €
2015	90 €	45 €	90 €	45 €
Coût fongicide moyen €/ha/an	75 €	30 €	90 €	60 €





Ainsi, dans les conditions de cette synthèse de 2013 à 2015, une économie de 23 €/ha était possible si le choix s'orientait vers une utilisation de 50 % de variétés sensibles et de 50 % de variétés résistantes. Une économie de 38 €/ha était possible si le choix était fait d'utiliser 100 % de variétés résistantes (cf fig. 8).

Utiliser RESOBET FONGI, réseau de parcelles de référence

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 dans 150 à 200 parcelles de référence, réparties dans toutes les zones betteravières. Suivre une parcelle de référence la plus similaire avec la vôtre vous permet de disposer d'une analyse de risque en tant réel, à confirmer par l'observation de votre parcelle. Ces parcelles sont suivies de juin à la récolte, via une notation de la fréquence de feuilles atteintes pour chaque maladie qui permet d'obtenir une Intensité de Pression de Maladies (IPM). Une interface web de saisie inter-instituts, Vigicultures®, permet de saisir les données observées. Ces dernières permettent aux animateurs de filière de rédiger les analyses de risques des maladies foliaires, qui sont synthétisées dans les BSV, et complétées par des conseils dans les notes d'informations de l'ITB.

Respect des seuils d'intervention

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 d'un traitement supplémentaire qui aurait pu être évité, et enfin un traitement inutile du fait que la maladie ne se développe pas par la suite. 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/des champignon(s).

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, de leur efficacité, de leur persistance d'action et des doses à prendre en compte pour lutter contre la/les maladie(s) présentes, telle que la cercosporiose, la ramulariose, l'oïdium et la rouille.

Plus le rectangle est long, plus le produit est performant (efficace et persistant) pour la maladie cible.

Veiller à utiliser les produits à la pleine dose d'homologation. Pour tous ces produits, respecter un IZNT (Indicateur de Zone Non Traitée) de 5 mètres.

A chaque application, veillez à alterner les matières actives afin d'éviter l'apparition de résistance. Nous rappelons que la dose conseillée par l'ITB de fongicides 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 (cf fig.9).

8

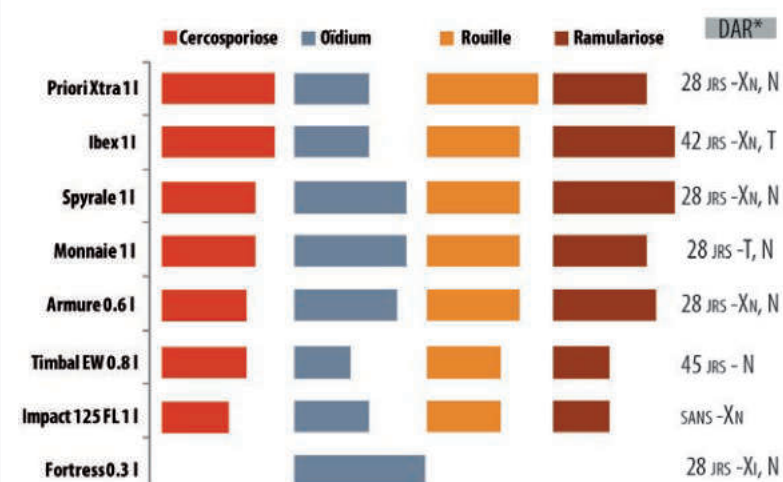
Economie possible de la protection fongicide selon le choix variétal et la date d'arrachage

Type de variété	100 % Sensible	50 % Sensible et 50 % Résistante	100 % Résistante
Période d'arrachage	50 % < 15 octobre < 50 %		
Coût fongicide moyen €/ha/an	83 €	60 €	45 €

23 € d'économie/ha/an
38 € d'économie/ha/an

9

Adapter le choix des produits selon la maladie présente



* DAR : Délai Avant Récolte

Ce qu'il faut retenir

Faire le bilan de la présence et de la pression des maladies dans les parcelles implantées pour la prochaine campagne

Rester informé des derniers conseils de l'ITB

Ajuster au plus près des besoins de la parcelle permet de maîtriser sa protection tout en économisant dans la durée des traitements

UNE VARIÉTÉ RÉSISTANTE PERMET LA RÉDUCTION D'UN TRAITEMENT FONGICIDE ET MAINTIEN L'ÉTAT SANITAIRE DES BETTERAVES POUR UNE RÉCOLTE TARDIVE

UNE BONNE STRATÉGIE FONGICIDE PERMET DE RÉALISER UNE ÉCONOMIE

RÉUSSIR SA PROTECTION FONGICIDE C'EST : RESPECTER LES SEUILS D'INTERVENTION CHOISIR LE BON PRODUIT UTILISER LA BONNE DOSE