



Une gestion intégrée des ravageurs

Au cours du printemps 2016, avec les conditions humides qui se sont installées dès la levée des betteraves, il n'était pas rare d'observer la présence de limaces grises et noires. Ces observations ont été plus fréquentes en cas de non-labour ou de parcelles ayant comporté une culture intermédiaire à l'automne avec une date de destruction trop tardive. L'ITB conseille d'évaluer le risque d'attaque sur chaque parcelle, en mettant en place des zones de comptages et en réalisant des traitements quand le seuil d'intervention est atteint (1 limace noire/m² et 4 limaces grises/m²).

D'une manière générale, la gestion des ravageurs de la betterave s'inscrit dans la protection intégrée de la culture. Il est essentiel de suivre les avis et les notes d'informations diffusées par l'ITB en cours de campagne et de surveiller vos parcelles.

DIFFÉRENTES MÉTHODES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

Réaliser un diagnostic

Chaque parcelle a un profil différent en fonction de son type de sol, notamment pour les ravageurs souterrains, de son historique et de la situation de la parcelle (proximité de bois par exemple, rotation). De plus, le climat et les pratiques mises en œuvre peuvent fortement impacter la pression annuelle des ravageurs. Il est donc important de bien évaluer les différents facteurs de risque. Ce diagnostic est essentiel pour adapter la lutte à la situation parcellaire, et notamment mettre en œuvre des méthodes préventives.

Prioriser la lutte

Il est nécessaire de hiérarchiser les risques afin de déterminer sur quels bioagresseurs de la parcelle prioriser la lutte. En effet, les risques ne sont pas les mêmes selon les bioagresseurs :

- vecteurs d'autres pathogènes, comme les pucerons qui transmettent la jaunisse ;

- pertes de pieds : les mulots rongent les graines, entraînant des manques à la levée ;
- pertes de rendement : les noctuelles défoliatrices entraînent des perforations de la surface foliaire, les pertes peuvent atteindre 6 à 9 % lorsque les feuilles sont réduites aux nervures ;
- croissance temporairement ralentie, comme pour les atomaires notamment ;
- aucun dégât significatif : les attaques de noctuelles terricoles sont exceptionnelles.

Ainsi, il est nécessaire de mettre en œuvre une lutte prioritaire sur les bioagresseurs de la parcelle les plus à risques pour les premiers stades de la betterave (pucerons, par exemple) et une lutte raisonnée en fonction de la pression de la parcelle pour d'autres (par exemple, intervention au seuil pour les noctuelles défoliatrices).

Connaître le panel de pratiques

Connaître toutes les pratiques permet de mettre en œuvre celles les mieux adaptées à la situation parcellaire. Il existe deux grands types de pratiques : celles préventives et celles curatives.

Les pratiques préventives permettent d'éviter la présence du bioagresseur. La rotation est en ce sens un levier essentiel. Il est conseillé d'allonger la durée entre deux betteraves, de diversifier dans la mesure du possible la rotation et de limiter les plantes hôtes, y compris en interculture.

De plus, assurer une bonne croissance des betteraves limite leur sensibilité à certains bioagresseurs qui profitent de l'état de faiblesse de la plante pour s'installer.

Une fois que le bioagresseur s'est développé, les méthodes curatives permettent de limiter son développement, voire de l'éradiquer.

	Méthodes de lutte								
	Préventives						Curatives		
	Entretien des bordures de parcelles	Elimination des résidus végétaux	Travail régulier du sol	Culture intermédiaire : espèces, biofumigation	Semis : date et profondeur	Irrigation si possible	Traitements de semences	Appâts	Intervention phytosanitaire en végétation
Rongeurs									
Limaces									
Blaniules, scutigérelles, taupins									
Atomaires									
Noctuelles terricoles									
Tipules									
Altises									
Pégomyies									
Pucerons noirs									
Pucerons verts									
Noctuelles défoliatrices									
Teignes									
Acariens									

Entretien des aménagements paysagers

Lutte agronomique avant implantation de la betterave

Lutte agronomique après implantation de la betterave

Lutte phytosanitaire

PRÉVENIR LE RISQUE «RAVAGEURS» PAR LA LUTTE AGRONOMIQUE

Il existe diverses méthodes préventives pour lutter contre les ravageurs. Les pratiques de lutte agronomique à mettre en œuvre afin de gérer les ravageurs peuvent différer en fonction de ceux-ci.

Toutefois, certaines pratiques sont utiles pour l'ensemble des ravageurs : laisser au moins 2 ans entre 2 betteraves et soigner les déchaumages mécaniques pour réduire la pression des ravageurs souterrains.

Une évaluation complète de la pression parasitaire doit être envisagée afin de mieux cerner ces zones et d'adapter la meilleure lutte à ces zones.

LIMACES

Pour lutter contre les limaces, l'objectif est de réduire leur possibilité de refuge et de déplacement. Pour ce faire, on évitera les repousses et on travaillera le sol afin de limiter les mottes et interstices du sol. Le déchaumage peut détruire en partie les limaces et leurs œufs en les exposant aux fortes températures et à la sécheresse.



TIPULES

En avril-mai, les dégâts des larves sont les plus importants : tigelles, cotylédons et plus rarement feuilles peuvent être dévorés. Les attaques sont d'autant plus sévères que le printemps est humide. De façon indirecte, en évitant les repousses de céréales, on limitera le risque de présence de tipule. Les parcelles sensibles sont celles avec présence d'un couvert végétal à l'automne précédent et les parcelles suivant une prairie ou une jachère. Les adultes pondent peu sur un sol nu en septembre-octobre.



MULOTS

Les zones motteuses et les semis superficiels sont plus régulièrement attaqués. Le travail du sol dérange les animaux et détruit une partie des portées. Pour limiter les attaques, positionner la graine sous 2 à 2,5 cm de terre.



SCUTIGÉRELLES

Les successions de travaux culturaux, en asséchant le sol, permettent de lutter contre les scutigérelles. On évitera également les zones creuses (paille) ou non tassées (entre roues).



TAUPINS

Au stade plantule, les betteraves ne résistent pas à une attaque de taupins. Les larves sont très sensibles à la dessiccation et aux chocs, le travail du sol est donc tout indiqué pour limiter les populations.

Les risques sont plus élevés quand la culture est implantée après une prairie ou une jachère. Les hivers doux favorisent leur survie.



BLANIULES

Regroupées par dizaines autour d'une même plantule, elles entraînent une multitude de morsures et parfois la mort de la plante. Les dégâts sont plus fréquents lorsque le printemps froid et humide ralentit la croissance de la betterave.

Les sols insuffisamment tassés et les pailles mal réparties favorisent les déplacements des blaniules. En règle générale, les successions de travaux culturaux, en asséchant le sol, permettent de lutter contre les blaniules.



ATOMAIRES

Le chanvre est l'un des précédents favorisant le développement et la conservation des atomaires, mais aussi la betterave car les larves se développent dans les morceaux de betteraves restés au sol après la récolte. Les populations peuvent également se maintenir dans les graminées ou légumineuses qui suivent une betterave qui a été touchée par ce ravageur.



FOCUS SUR L'OBSERVATOIRE VIGIBET

Un observatoire pour caractériser la pression des ravageurs en l'absence de toute protection

Actuellement, 98 % des parcelles de la plaine sont cultivées en utilisant un traitement de semences insecticide. L'ITB a cherché à évaluer la pression des ravageurs en l'absence de toute protection insecticide et a pour cela mis en place l'observatoire du parasitisme VIGIBET suivant un réseau de parcelles depuis 2010.

Près de 300 parcelles suivies du semis à la récolte en 6 ans

Ce réseau est mis en place en partenariat avec l'UFS, Bayer et Syngenta. Depuis 6 ans, entre 30 à 50 parcelles sont suivies chaque année par les délégations régionales de l'ITB du semis à la récolte sur l'ensemble des régions concernées par la culture de betteraves à sucre. Sur chaque parcelle, une zone a été mise en place en l'absence de traitement insecticide des semences pour suivre la pression des ravageurs. Cette zone, comprise dans un environnement largement protégé, ne reflète pas complètement le risque de pression potentiel, mais donne cependant des informations très intéressantes.

Caractérisation de la pression des ravageurs souterrains

En l'absence de toute protection, les ravageurs souterrains sont présents chaque année dans un tiers des sites, mais avec une pression très variable d'une année à l'autre.

Les parasites souterrains retrouvés sont principalement des atomaires et des tipules, et dans une moindre mesure des blaniules et des taupins. Cependant, l'impact est très différent en fonction des parasites, un dégât de tipules ou de taupins entraîne des pertes de pieds alors que des atomaires ralentissent temporairement la végétation.



Foyer attaqué par des taupins.

Caractérisation de la pression de la jaunisse

En l'absence de toute protection, la jaunisse est présente chaque année dans au moins 33 % des sites. Cependant, on remarque que les années où la

jaunisse atteint le plus grand nombre de sites ne correspondent pas aux années où son intensité dans la parcelle est la plus importante. La surface foliaire touchée est en moyenne de 3 % mais peut atteindre 40 % au maximum. De plus, on observe que la pression de la jaunisse est la plus importante à proximité des côtes maritimes, qui constituent donc des zones à risques.



Foyer de jaunisse.

UNE SURVEILLANCE RÉGULIÈRE EN COURS DE SAISON

Surveiller la pression au niveau régional

Une analyse de l'état sanitaire chaque semaine pour chaque région

Chaque semaine pendant la période culturale, l'ITB donne une analyse de l'état sanitaire des parcelles betteravières à partir des observations réalisées dans le cadre de la Surveillance biologique du territoire (SBT) mais aussi à partir des observations qu'ils réalisent sur le terrain.

Cette analyse de risque est diffusée dans le Bulletin de santé du végétal (BSV) de la région associée et complétée dans les notes d'informations régionales de l'ITB par des conseils associés.

Un réseau d'observation de 250 parcelles

Pour réaliser cet état sanitaire, l'ITB s'appuie sur un réseau d'observation constitué de 250 parcelles betteravières de référence et représentatives des différentes situations betteravières. Ce réseau s'est mis en place progressivement, dès 2006, par un réseau d'observation des maladies foliaires, problématique émergente, complété en 2007 par un réseau d'observation sur la teigne, et élargi à partir de 2009 à l'ensemble des autres bioagresseurs avec la Surveillance biologique du territoire.

Aujourd'hui, ces 250 parcelles sont suivies par 120 observateurs de la filière betterave, eux-mêmes coordonnés par les délégués régionaux de l'ITB. Afin d'offrir aux observateurs des méthodes simples pour alléger les contraintes de suivis, le protocole d'observation des bioagresseurs de la betterave a été harmonisé pour l'ensemble de la filière.

Surveiller régulièrement chaque parcelle

Une surveillance attentive et régulière de chaque parcelle est indispensable pendant toute la culture de betterave pour déterminer si une intervention est justifiée ou non, et bien choisir son moment d'application.

Un niveau de risque spécifique à chaque parcelle

En effet, les conditions d'apparition et de développement des bioagresseurs sont dépendantes de différents facteurs et peuvent être très variables d'une parcelle à une autre. Si l'ITB alerte d'un risque au niveau de la zone géographique, la nécessité de traiter ou non reste spécifique à chaque parcelle et requiert un suivi de la parcelle, avec détermination du risque associé.

Le stade des betteraves déterminant pour la gestion

Il est également important de bien identifier le stade des betteraves. Cela va en effet conditionner les leviers à mettre en œuvre ainsi que leur positionnement selon les ravageurs visés.

Observer la présence d'auxiliaires

Afin de décider si le risque des ravageurs est important, il est nécessaire de détecter la présence des auxiliaires, de les reconnaître et d'observer leur efficacité contre les ravageurs.

Dans le cas de présence de pucerons noirs (*Aphis Fabae*), aucun traitement n'est justifié contre ce ravageur, puisque les auxiliaires présents (coccinelles, syrphes, chrysopes et maladies dues aux *Entomophthorales*) vont réguler de façon naturelle les populations de pucerons noirs. L'auxiliaire ou plusieurs auxiliaires agissant en synergie se développent après le ravageur de façon progressive, jusqu'à ce que la population de pucerons noirs diminue. Quand une telle régulation se crée, un traitement n'est alors pas justifié.



Une surveillance régulière du stade des betteraves et des ravageurs permet une lutte adaptée à la parcelle.

Utiliser la boîte à outils de l'ITB

Pour connaître l'état sanitaire de sa région

Connectez-vous sur le site Internet de l'ITB www.itbfr.org pour accéder :

- Aux **bulletins de santé du végétal** dans la rubrique "Actualités / conseils de saison / BSV" pour une analyse de risque régionale.
- Aux **notes d'informations régionalisées** dans la rubrique de chaque région qui complètent l'analyse de risque.

Pour déterminer les ravageurs et leurs symptômes

Connectez-vous sur le site Internet de l'ITB www.itbfr.org pour accéder à :

- DIAGBET ravageurs et maladies dans la rubrique "Outils interactifs" qui permet à différents stades de la culture d'identifier l'origine de dégâts.
- Des fiches d'identification des bioagresseurs dans la rubrique "Protection de la culture/parasites et maladies" qui permettent d'identifier les bioagresseurs par des photos selon la période d'observation.



Vous avez repéré un ravageur dans votre champ

Utilisez sur votre smartphone l'application DIAGBET maladies et ravageurs de la betterave pour identifier le bioagresseur concerné par la clé de détermination ou par l'observation des images intégrées des ravageurs et de leurs dégâts. Vous pouvez retrouver cette application avec les mots clés "ravageurs betterave", puis en téléchargeant gratuitement l'application dénommée "maladies de la betterave".



Pour identifier le stade des betteraves

Connectez-vous sur le site Internet de l'ITB

www.itbfr.org

pour accéder à la fiche de reconnaissance des stades de la betterave pour bien identifier les stades.

Un outil de détermination et d'information en ligne

Le site unebetedansmonchamp.fr^(*), en ligne depuis 2015 (disponible également depuis le site Internet de l'ITB dans la rubrique "Itinéraire technique /protection de la culture"), propose une clé de sensibilisation à l'identification des auxiliaires, des protocoles d'observation, des fiches descriptives des auxiliaires, de ravageurs pouvant être régulés par des auxiliaires et d'éléments paysagers impactant les auxiliaires, des formations ainsi qu'un blog pour échanger.

* Issu du projet CasDAR AUXIMORE entre les partenaires de la recherche, du développement et de l'enseignement agricole, piloté par la Chambre d'agriculture de Picardie, visant à optimiser le contrôle biologique des bioagresseurs en systèmes de grandes cultures.

INTERVENIR AU BON MOMENT

Lorsque les traitements chimiques sont nécessaires, il est essentiel de les utiliser au moment opportun. L'ITB a notamment déterminé, par des expérimentations rigoureuses pour chaque bioagresseur, des valeurs seuils appelées « seuils d'intervention », des seuils en dessous desquels il n'est pas nécessaire de traiter car le bioagresseur n'entraîne pas d'impact notable sur le rendement. Afin de conduire une lutte efficace et optimisée, une connaissance solide des méthodes de lutte à associer à un bioagresseur donné est donc nécessaire. Tout le détail sur les insecticides utilisables en végétation est indiqué dans le *tableau* en bas de page.

Du semis à la levée

LIMACES



OBSERVATIONS :

Les limaces dévorent le limbe des feuilles de betterave. En cas de printemps humide, elles peuvent attaquer très rapidement les betteraves et dévorer les plantules en germination avant même la levée.

SEUIL D'INTERVENTION :

En cas de conditions climatiques favorables et si l'on observe 1 limace noire ou 4 limaces grises par m² de la levée des betteraves au stade « 6 feuilles étalées », appliquer au vu des premiers dégâts des solutions à base de métal-déhyde (ex. : Metarex INO à 5 kg/ha) ou une solution à base de phosphate ferrique (ex. : Sluxx hp à 7kg/ha).

En végétation

ALTISES



OBSERVATIONS :

Ces coléoptères entraînent des petites perforations irrégulières sur les feuilles, ne laissant parfois que les nervures. Les symptômes sont visibles du semis à la couverture du sol en sols légers ou sableux, au printemps essentiellement et moins souvent en été.

SEUIL D'INTERVENTION :

Avant couverture du sol, le seuil d'intervention est de 30 % des feuilles avec de nombreuses piqûres.

PÉGOMYIES



OBSERVATIONS :

Les mouches pondent des œufs à la face inférieure des feuilles. Les larves migrent entre les deux épidermes en creusant des galeries (mines) transparentes et irrégulières. La première génération est généralement la plus nuisible, les cotylédons et les premières feuilles de betteraves sont minées et les galeries, en se rejoignant, finissent par former des taches translucides qui brunissent et se dessèchent. Les dégâts peuvent entraîner parfois la mort des jeunes betteraves.

SEUIL D'INTERVENTION :

Avant couverture du sol, intervenir avec des pyréthrinoides si le seuil de traitement est de 10 % de plantes avec galeries, s'il y a la présence d'asticots dans certaines galeries et de nombreuses plantes portant des œufs (la génération n'est pas terminée). Après couverture par la betterave, le seuil passe à 50 % de plantes avec galeries.

NOCTUELLES DÉFOLIATRICES



OBSERVATIONS :

Les dégâts dépendent du nombre et de l'âge des chenilles. Au début, quelques petits trous peuvent passer inaperçus, mais en année de forte pullulation, les feuilles peuvent être entièrement dévorées, à l'exception des nervures. Ces morsures (de 1 à 2 mm de diamètre)

sur les feuilles et la présence de déjections dans le cœur des betteraves sont visibles de jour. La nuit, les chenilles de noctuelles émergent pour s'alimenter sur le feuillage.

SEUIL D'INTERVENTION :

La lutte chimique se fera entre le mois de juin et le mois d'août, si 50 % des plantes portent des traces de morsures et si des déjections ou des chenilles sont visibles dans la parcelle.

La 2^e génération est beaucoup moins nuisible.

PUCERONS VERTS



OBSERVATIONS :

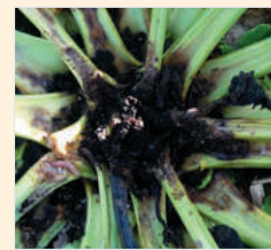
Les pucerons vivent l'hiver sur des plantes réservoirs et transmettent le virus de la jaunisse à la betterave après s'être nourries sur des plantes contaminées. Les pucerons verts se multiplient très rapidement. Ils sont observables pour les aptères sur la face inférieure des feuilles ou au cœur des betteraves, mais restent difficiles à observer car de la même couleur que la feuille.

SEUIL D'INTERVENTION :

En l'absence de traitements de semences et à l'observation du 1^{er} puceron vert : traitement insecticide entre le stade 2 feuilles et la couverture des rangs.

Dans tous les cas, au-delà du stade couverture du sol, les pucerons ne doivent plus être traités.

TEIGNES



OBSERVATIONS :

Les chenilles de ce petit papillon se développent dans le cœur de la betterave, surtout lors d'épisodes caniculaires. Les feuilles du cœur sont noircies, il y a la présence d'amas pulvérulents noirs. Parfois, on peut observer des fils soyeux et des chenilles rosées très agiles dans le bas des pétioles ou dans le collet.

SEUIL D'INTERVENTION :

Avant le 15 août, dès que 10 % des plantes portent une chenille, et que de fortes chaleurs sont possibles, une pulvérisation insecticide doit être appliquée avec 2 passages à 10 jours d'intervalle.

Les insecticides à utiliser en traitement en végétation

S'abonner aux Notes d'information ITB pour un usage raisonné des insecticides en végétation.

	dose / ha					nombre d'applications/an	DAR en j	ZNT en m
	puceron jaunisse	pégomyie	noctuelle défoliatrice	teigne	acarier			
Décis Protech		0,42l		0,5l		2	30	20
Décis Expert		0,0625l				2	30	20
Ducat		0,3l	0,3l	0,3l	 Plus de produits autorisés	2	21	20
Fastac		0,2l	0,2l			2	21	5
Karaté K	1,5l	1,25l				2	21	5
Karaté Zeon		0,0625l	0,0625l	0,0625l		2	7	20
Mageos MD		0,07 kg	0,07 kg			2	21	5
Proteus	0,75l	0,5l				2 (à 14 jours min. d'intervalle)	30	5

Ce qu'il faut retenir

- La protection des ravageurs s'anticipe après diagnostic de l'historique parcellaire.
- Elle nécessite la mise en œuvre de mesure préventives avant l'implantation des betteraves hiérarchisées en fonction des bioagresseurs qui impactent le plus la betterave.
- En végétation, l'observation des parcelles permet d'adapter la protection à la pression réelle des parcelles et à chaque bioagresseur.
- Lorsqu'une intervention chimique est nécessaire, il est essentiel d'intervenir au bon moment en respectant les seuils d'intervention de chaque bioagresseur.

Le focus sur le réseau VIGIBET permet de montrer l'efficacité du traitement de semence insecticide pour gérer la jaunisse présente en moyenne dans 33 % des sites, d'autant plus qu'il n'existe pas de corrélation directe entre observation de pucerons présents et gravité de la jaunisse.