

6. *Lutte intégrée contre les ravageurs*

M. De Proft¹

1	Saison passée, saison en cours	2
1.1	Jaunisse nanisante de l'orge	2
1.2	Pied chétif et cicadelles	3
1.3	Pas de dégâts de mouche des semis en froment	3
1.4	Mouche grise	3
1.5	Cécidomyie orange au rendez-vous, mais en faible intensité	3
2	Recommandations pratiques	4
2.1	Protection contre les ravageurs en début de culture	5
2.1.1	Oiseaux	5
2.1.2	Ravageurs du sol : taupins, tipules, etc	5
2.1.3	Limace grise et limaces noires	5
2.2	Les mouches	7
2.2.1	Mouche grise des céréales (<i>Delia Coarctata</i>)	7
2.2.2	Autres diptères	7
2.3	Pucerons vecteurs de jaunisse nanisante	8
2.4	Ravageurs du froment en été	9
2.4.1	Pucerons de l'épi et pucerons des feuilles	9
2.4.2	Autres ravageurs du froment en été	10

¹ CRA-W – Dpt Sciences du Vivant – Unité Santé des Plantes & Forêts

1 Saison passée, saison en cours

Dès le 17/09/2019, les avis du CADCO (CePiCOP) ont accompagné les céréaliers dans le suivi des ravageurs, et en matière de précautions à prendre.

1.1 Jaunisse nanisante de l'orge

Au cours de l'été 2019, on a vu des populations de pucerons un peu plus fortes que les quelques années précédentes dans le froment. Toutefois, ces derniers n'ont qu'assez timidement migré vers le maïs et, en fin de saison, cette culture n'abritait que peu de pucerons.

Les premiers comptages de pucerons dans les escourgeons ont, sans surprise, révélé des niveaux bas. Il a fallu attendre la mi-octobre pour observer des vols importants de pucerons, et les premières emblavures se faire coloniser jusqu'à plus de 20 % des plantes. Dans les escourgeons semés plus tard, autour du 10 octobre, les levées plus tardives ont permis à la culture d'échapper à ce premier grand vol.

L'analyse virologique des pucerons collectés au champ a situé la proportion de pucerons vecteur du virus de la jaunisse nanisante autour de 2-3 %. Cette donnée était importante, parce que ce faible niveau permettait de temporiser : il n'y avait pas d'urgence à traiter, même si on devinait qu'il faudrait finalement appliquer un insecticide avant l'hiver. Les traitements insecticides appliqués tôt donnent fréquemment lieu à une recolonisation de la culture, d'une part parce que le beau temps qui se prolonge après le traitement permet de nouveaux vols, mais aussi parce qu'une céréale peu développée lorsqu'elle est traitée, produit des jeunes feuilles qui ne sont pas protégées par l'insecticide appliqué.

Vers la fin du mois d'octobre, les situations sont devenues très disparates. A cause, d'une part, des dates de semis des escourgeons mais aussi des froments et, d'autre part, des traitements insecticides réalisés à des dates variées. L'avis émis à la fin de la saison était d'éviter tout traitement insecticide sur les variétés résistantes (évidemment !), et de s'apprêter à appliquer un traitement insecticide sur toute céréale levée présentant au moins 5 % de plantes porteuses de pucerons. Ce traitement était conseillé sans urgence, mais sans se laisser piéger par une éventuelle longue période de pluie empêchant l'accès aux champs.

Au vu du non-hiver que nous venons de vivre, ces traitements pré-hivernaux s'avèreront vraisemblablement payants. A la sortie de l'hiver, il faudra vérifier attentivement l'état d'infestation des céréales. Si des pucerons vivants sont encore présents, un traitement insecticide sera recommandé. En effet, le développement post-hivernal de la jaunisse nanisante est généralement très rapide. Il faudra donc être très attentif aux avertissements.

1.2 Pied chétif et cicadelles



Contrairement à l'année précédente, où la météo avait été exceptionnellement favorable en septembre-octobre, l'automne 2019 s'est avéré plus frais et plus humide. Ni le virus du pied chétif identifié pour la première fois en Belgique en 2018, ni son vecteur, la cicadelle *Psammotettix alienus* n'ont été observés dans les champs.

Ce virus est connu dans le centre de la France depuis une trentaine d'année. En fonction de la météo des étés et des automnes, son aire de distribution s'étend, ou bien se réduit. Il est vraisemblable que son vecteur, profitera du réchauffement climatique pour des incursions plus fréquentes et plus dommageables dans les années futures.

1.3 Pas de dégâts de mouche des semis en froment

La mouche des semis n'a pas non plus rencontré de conditions très favorables. En effet, alors que les dégâts avaient été nombreux et quelquefois graves l'année précédente, cet insecte n'a quasi pas fait parlé de lui au cours du dernier automne. Comme annoncé dans les avertissements du CADCO, l'automne 2019 n'a pas offert de longues journées de chaleur au cours desquelles les mouches auraient pu pondre dans les résidus de cultures (betteraves, chicorée, divers légumes) jonchant le sol.

1.4 Mouche grise

Les prélèvements et les analyses effectuées en toute fin d'été dans les sites de référence suivis depuis près de trente ans ont montré des niveaux de pontes bas, à très bas. Ceci permet de penser que les dégâts de cet insecte seront insignifiants cette année.

1.5 Cécidomyie orange au rendez-vous, mais en faible intensité

Comme attendu par le modèle prévisionnel, la cécidomyie orange du blé a émergé en début d'épiaison, tout à la fin du mois de mai. Heureusement, le niveau des populations avait été fortement réduit par les fortes chaleurs et la sécheresse de juillet 2018. Comme annoncé via les avertissements, les insectes ravageurs n'ont pas justifié d'intervention en froment cette année.

2 Recommandations pratiques

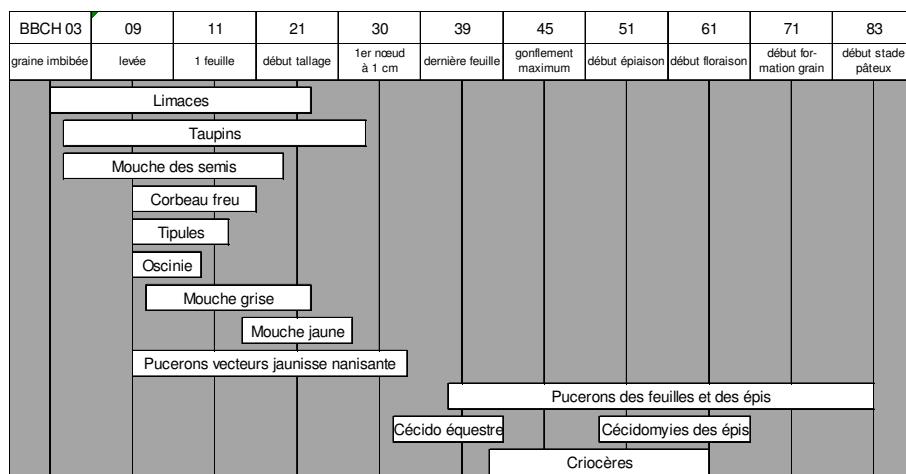
La protection des céréales contre les ravageurs vise à permettre :

- L'installation des cultures, en assurant un peuplement homogène et suffisant ;
 - La prévention contre les viroses transmises par les insectes ;
 - Le développement des plantes et des organes nobles : 2 dernières feuilles et épi ;
 - Le remplissage du grain.

Les manifestations des ravageurs étant extrêmement variables en intensité, souvent sporadiques, et quelquefois imprévisibles, un service d'observation et d'avertissement fonctionnant sous l'égide du CADCO installe chaque année un réseau de champs d'observation. Au cours des phases critiques du développement des céréales, le CADCO organise les observations sur les ravageurs, interprète les données de manière centralisée et émet des avis en rapport avec la situation observée, en temps réel.

L'initiative du CADCO a comme finalité l'aide à la décision. Toutefois, il ne s'agit pas d'un système de fourniture automatique de propositions d'actions basées sur des modèles mathématiques préétablis, en réponse à des données non vérifiables qui seraient introduites par les bénéficiaires. Le CADCO décrit ce qui est remarqué par des observateurs expérimentés, dans un réseau de situations classiques distribuées sur le territoire wallon. Chaque agriculteur peut donc y trouver des situations géographiquement proches des siennes, et les y comparer. Plus qu'une aide à la décision, le système du CADCO constitue une aide à la réflexion et un encouragement à aller observer ses parcelles.

Epoques de nuisibilité des différents ravageurs et stades de développement des céréales



2.1 Protection contre les ravageurs en début de culture

La bonne implantation des céréales peut être contrariée par des ravageurs présents dans le sol ou arrivant dans les champs en début de culture.

2.1.1 Oiseaux

Type de dégâts

Le corbeau freux (*Corvus frugilegus*) est l'oiseau le plus fréquemment nuisible aux semis de céréales. Il arrache la jeune plantule et consomme ce qui reste de la semence.

Facteurs aggravants

Le risque de dégât est d'autant plus élevé que le semis est isolé dans le temps ou l'espace. En effet, les semis isolés sont propices à la concentration des oiseaux et à leur séjour prolongé sur le champ. Les derniers semis de froment d'hiver sont souvent les plus exposés. Une absence de pluie prolongée après le semis accentue également le risque.

Plus aucun répulsif à appliquer sur les semences

Depuis le retrait de l'anthraquinone, plus aucun véritable répulsif contre les oiseaux n'est disponible en céréales.

2.1.2 Ravageurs du sol : taupins, tipules, etc

Type de dégâts

Dans les régions situées au sud du sillon Sambre-et-Meuse, les emblavures de céréales peuvent être endommagées par des taupins (*Agriotes* spp.) ou des tipules (*Tipula* spp., *Nephrotoma appendiculata*) qui sectionnent les tiges. Il est rare que le risque de dégâts engendrés par ces insectes justifie des mesures spécifiques de protection.

Facteurs aggravants

Semis tardifs. Mauvaises conditions de levée. Semis après prairie ou jachère.

Traitements ciblés des semences

Lorsqu'une emblavure cumule les facteurs aggravants, il est prudent d'utiliser des semences traitées avec un insecticide agréé, surtout lorsque le semis a lieu tardivement et dans des conditions difficiles.

2.1.3 Limace grise et limaces noires

Types de dégâts

La limace grise ou « loche » (*Deroceras reticulatum*) est fréquente en agriculture. Lorsqu'elle abonde et que la céréale rencontre de mauvaises conditions de début de croissance, elle peut, si l'on n'y prend garde, compromettre l'avenir de la culture.

Avant la levée, la limace grise commet très peu de dégâts, sauf lorsque les semences ne sont pas couvertes de terre bien émiettée.

6. Lutte intégrée contre les ravageurs

Après la levée, elle effiloche les feuilles, en commençant par les extrémités. Tant qu'il n'atteint pas le cœur des plantes, le dégât de limace grise est bien toléré.

En céréales, les limaces noires (*Arion sylvaticus* et *Arion distinctus*) sont plus rares que les limaces grises. Les limaces noires sectionnent les tiges sous la surface du sol. Leurs dégâts se cantonnent à proximité des bordures, sauf lorsque les céréales succèdent à des cultures pluriannuelles comme la luzerne. Dans ce cas, des dégâts peuvent survenir même en pleine terre. Heureusement, la présence de ces ravageurs se limite à de rares cas en céréales.

Situations à risque, facteurs aggravants

En céréales, les fortes populations de limaces se rencontrent essentiellement à la suite d'un été pluvieux et dans les parcelles où le précédent cultural formait un couvert dense (colza, céréale versée, jachère, etc), propice au maintien d'une ambiance humide à la surface du sol.

Par les refuges qu'elles offrent, les terres caillouteuses ou argileuses sont plus favorables aux limaces que les terres meubles et friables.

Réduire les populations de limaces en interculture

Au cours des journées chaudes et sèches de l'été, les limaces traversent une période de grande vulnérabilité. Ces journées offrent l'occasion idéale de réduire les populations de limaces en les exposant au soleil et à la sécheresse. Un travail du sol superficiel (en un ou deux passages) effectué en début de journée s'avère très efficace.

Protection à l'aide de granulés-appâts

L'épandage de granulés-appâts ne réduit pas durablement les populations de limaces. Son rôle est de permettre à une culture qui peine à démarrer de croître pendant quelques jours sans subir le handicap de la consommation par les limaces. Une fois passé le seuil critique au-delà duquel la culture produit plus de matière verte que les limaces n'en consomment, la culture se défend toute seule contre les limaces, même si ces dernières sont abondantes.

Avant la levée, une application de granulés-appâts n'a de sens que si les populations de limaces sont élevées et les conditions de levée mauvaises (grains mal couverts).

Après la levée, l'application de granulés-appâts n'est justifiée que lorsque la culture tend à régresser plutôt que de progresser et de verdir.

Le mélange de granulés-appâts avec la semence est une technique irrationnelle, ces produits étant bien plus efficaces lorsqu'ils sont appliqués en surface.

2.2 Les mouches

2.2.1 **Mouche grise des céréales (*Delia Coarctata*)**

Type de dégâts

La mouche grise pond en été sur le sol, principalement dans les champs de betteraves. L'oeuf peut éclore à partir de la mi-janvier. Selon les conditions climatiques, les jeunes larves attaquent le froment succédant aux betteraves, entre la fin janvier et la fin mars, et provoquent le jaunissement de la plus jeune feuille des talles. Si la culture n'a pas atteint le tallage au moment de l'attaque, cette dernière conduit à des pertes de plantules pouvant entamer le potentiel de rendement. Si le tallage est en cours, seules des attaques très intenses peuvent affecter le rendement.

Facteurs aggravants

Précédent betterave. Pontes élevées. Semis tardifs (jusqu'en février) et clairs. Sols creux en profondeur. Hiver sec.

Protection

Une mesure efficace et souvent oubliée pour amortir les attaques de mouche grise est de soigner la préparation du sol pour le semis. En effet, une préparation laissant un sol creux en profondeur favorise la migration des larves et accroît leurs attaques.

En cas d'infestation élevée, un insecticide à base de téfluthrine ou de cyperméthrine peut être utilisé par traitement des semences pour protéger les semis contre la mouche grise. Ce traitement n'est efficace que si le semis est assez tardif pour permettre à l'insecticide d'être toujours présent en concentration efficace dans le sol lorsque l'attaque a lieu.

2.2.2 Autres diptères

a. **Mouche des semis (*Delia platura*)**

Au cours des dernières années, des dégâts de mouche des semis n'ont été observés que sporadiquement, dans des froments semés tôt en automne et après que des feuilles broyées de betteraves ou de chicorées soient restées pendant plusieurs jours de beau temps en décomposition sur le sol. Les pontes se concentrent dans les andains de feuilles en putréfaction, dont les larves se nourrissent. Une partie d'entre elles attaquent les plantules dès la germination, ce qui conduit à la destruction du germe. Une attaque après la levée se manifeste par le jaunissement de la plus jeune feuille, puis par la disparition de la plantule.

b. **Mouche jaune (*Opomyza florum*)**

La biologie de la mouche jaune et ses dégâts sont proches de ceux de la mouche grise. Toutefois, les pontes ont lieu en octobre dans les premiers froments levés. Il n'y a plus eu de dégâts significatifs de cet insecte en Belgique depuis une vingtaine d'années.

6. Lutte intégrée contre les ravageurs

c. Oscinie (*Oscinella frit*)

En fin d'été, l'oscinie pond dans les herbages et les repousses de céréales. Lorsqu'un semis de céréales est effectué dans ces parcelles, les larves peuvent quitter les plantes enfouies et attaquer la culture. Des attaques sont observées chaque année en escourgeon succédant au froment. Sauf rares exceptions, elles n'ont pas d'impact sur le rendement.

Le risque de dégât de mouche des semis, de mouche jaune ou d'oscinie est trop faible pour justifier des mesures spécifiques de protection.

2.3 Pucerons vecteurs de jaunisse nanisante

Type de dégâts

Toutes les céréales peuvent être atteintes par le virus de la jaunisse nanisante de l'orge. Ce dernier est transmis par plusieurs espèces de pucerons. Infectée tôt, la plante reste jaune et rabougrie, et peut même disparaître en cours d'hiver. Une infection plus tardive se traduit par des symptômes moins drastiques : jaunissement du feuillage pour l'orge et l'escourgeon, rougissements pour le froment ou l'avoine, accompagnés de pertes de rendement sévères. Selon l'époque du semis et les conditions climatiques au cours des semaines et des mois qui suivent, l'épidémie peut prendre des visages extrêmement différents allant du dégât nul ou négligeable, à l'infection généralisée entraînant la destruction totale de la culture.

Facteurs aggravants

Semis précoces.

- Temps favorable aux vols de pucerons en automne.
- Proximité de champs de maïs infestés par des pucerons.
- Hivers doux et survie des pucerons dans les céréales.
- Printemps précoces.

Protection

Les dégâts de jaunisse nanisante peuvent être prévenus à condition de détruire les pucerons vecteurs par un traitement insecticide. Deux possibilités existent : le traitement des semences à l'aide d'un insecticide systémique, et le traitement des parcelles par pulvérisation d'insecticide lorsque la proportion de plantes infectées menace de dépasser le seuil au-delà duquel des dégâts inacceptables peuvent survenir.

Pendant les périodes critiques, l'opportunité de traitements insecticides en céréales est déterminée au moins une fois par semaine par le CADCO (voir pages jaunes).

Même lorsque la pression est très élevée (vols de pucerons intenses et prolongés, forte proportion de pucerons virulifères), la protection des emblavures contre la jaunisse nanisante est toujours possible par des pulvérisations en automne. Il n'y a aucune obligation à opter pour le traitement des semences, coûteux et nécessairement préventif. Lors d'automnes « calmes » (faibles vols, faible présence du virus), il n'est même pas utile de pulvériser. La protection contre la jaunisse nanisante peut donc être assurée à

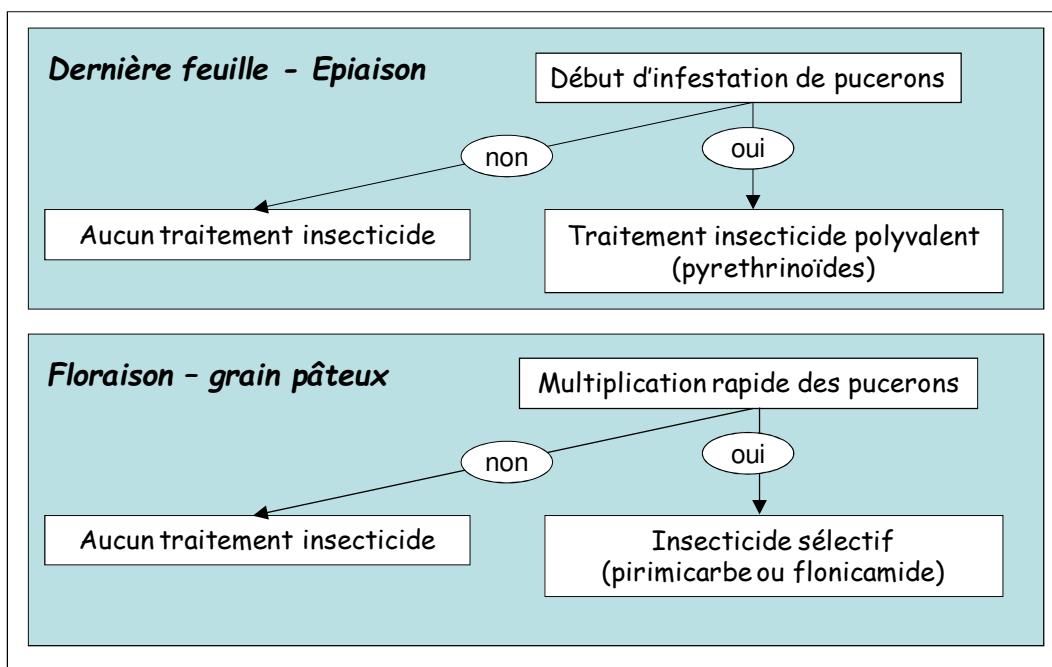
très peu de frais, en utilisant les informations données par le CADCO. La seule contrainte est la disponibilité de l'agriculteur pour les pulvérisations qui s'avèreraient nécessaires au cours de l'automne.

2.4 Ravageurs du froment en été

2.4.1 Pucerons de l'épi et pucerons des feuilles

A partir de la fin de la montaison. Les pucerons présents sur les feuilles et sur l'épi peuvent nuire au rendement, à la fois par la ponction de sève élaborée et par l'excrétion de miellat dans lequel se développent des fumagines qui, par l'écran qu'elles forment à la surface des feuilles, entravent la photosynthèse. Ces pullulations débutent vers la fin mai, connaissent une phase de croissance exponentielle, puis s'effondrent au plus tard à la mi-juillet, sous l'effet conjugué de divers ennemis naturels (parasites, prédateurs, mycoses). Ce scénario se produit chaque année, mais en fonction d'un jeu complexe de coïncidences et d'interactions entre les conditions de l'année et les organismes intervenant dans la dynamique des populations de pucerons, ces dernières atteignent des niveaux très variables (de 50 à plus de 3 000 individus par 100 talles). En cas de forte pullulation, les dégâts peuvent dépasser les 2 tonnes par hectare.

Avant la fin de la floraison. Les prévisions quant à l'évolution des populations de pucerons et à l'intérêt d'un traitement insecticide ne sont pas fiables. Or, l'expérience montre que des interventions insecticides effectuées avant ce stade sont fréquemment les plus rentables. Par ailleurs, des traitements effectués avec des insecticides polyvalents après la floraison peuvent s'avérer contre-productifs en nuisant plus aux ennemis des pucerons qu'aux pucerons eux-mêmes. C'est pourquoi le schéma de décision suivant est proposé :



6. Lutte intégrée contre les ravageurs

Dernière feuille – Epiaison. S'il y a un début d'infestation : profiter d'un traitement fongicide pour appliquer un insecticide polyvalent. A cette époque, les insectes utiles sont encore peu nombreux ; le traitement touche les pucerons, mais peut aussi avoir une efficacité sur d'autres ravageurs secondaires comme les criocères (lémas), les thrips ou les cécidomyies qui seraient présentes. Les produits conseillés à ce stade sont des insecticides pyréthrinoïdes (voir tableau des insecticides agréés). Les gains de rendement obtenus par ces traitements se situent le plus souvent entre 200 et 600 kg/ha.

Floraison – Grain pâteux. Si les populations de pucerons sont en croissance rapide : intervenir avec un insecticide sélectif (pirimicarbe, flonicamide), épargnant les insectes parasites et prédateurs de pucerons.

2.4.2 Autres ravageurs du froment en été

a. Cécidomyie orange du blé (*Sitodiplosis mosellana*)

La cécidomyie orange du blé est un moucheron minuscule dont les adultes émergent en mai-juin et pondent leurs œufs dans les fleurs de céréales. Lorsque des vols importants coïncident avec la phase vulnérable du développement du blé (épiaison-floraison), les jeunes larves peuvent commettre de sérieux dégâts aux dépens des grains en formation. Les pertes de rendement peuvent donc être sévères, même si des dégâts importants n'ont pas été observés fréquemment jusqu'ici. Ce ravageur semble toutefois devenir de plus en plus tracassant, non seulement en Belgique, mais dans de nombreuses régions céréaliers de l'hémisphère nord.

Actuellement, il n'existe aucun moyen sûr de prévenir les dégâts de cet insecte. Seules des pulvérisations de pyréthrinoïdes en soirée, effectuées lorsque des vols importants coïncident avec le tout début de la floraison, pourraient se justifier.

Plusieurs variétés de blé sont totalement résistantes à la cécidomyie orange, et peuvent être avantageusement choisies dans les sites les plus exposés (voir liste des variétés résistantes²).

b. Criocères ou « lémas » (*Oulema melanopa*, *Oulema lichenis*)

Les criocères sont de petits coléoptères noir bleuté, qui colonisent les céréales en avril-mai. Ils colonisent préférentiellement les semis les plus tardifs et les semis de printemps, et pondent de petits œufs orangés sur les feuilles vers la mi-mai. Les larves, d'abord très petites (1 mm), s'alimentent et grossissent pendant une vingtaine de jours avant de tisser un cocon sur la face inférieure d'une feuille ou sur la tige (*O. lichenis*), ou bien dans le sol (*O. melanopa*) et de s'y nymphoser.

Type de dégâts

Les dégâts de criocères sont de deux types, selon qu'ils sont causés par les adultes ou bien par les larves. Les morsures de maturation des adultes se présentent sous forme de lacérations longitudinales ouvrant la feuille de part en part. Les larves, quant à elles,

² Disponible sur le site du CADCO (www.cadcoasbl.be)

rongent les cellules de l'épiderme sans percer complètement la feuille, et laissent derrière elles des traits translucides parallèles aux nervures, d'environ 1mm de large.

Protection

Ces dégâts justifient très rarement une intervention spécifique. Toutefois, dans le prolongement de la lutte contre les pucerons, ils peuvent être évités facilement par la pulvérisation d'un pyréthrinoïde intervenant lorsque les **dégâts de larves** commencent à apparaître.

Facteurs aggravants

L'impact agronomique des criocères est lié à la proportion de surface foliaire concernée par les dégâts. A attaque égale, l'impact est donc plus important lorsque la surface foliaire est faible. Il faut donc être attentif aux criocères, surtout dans les champs à faible densité de tiges et à faible développement végétatif.

D'autres ravageurs sporadiques peuvent également être observés dans les céréales, comme des mineuses, plusieurs espèces de cécidomyies, des thrips et même des rongeurs, des oiseaux ou des nématodes. Leur nuisibilité est globalement faible.