

ÉCOPHYTO

RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS



Epidémiologie-surveillance
en **Picardie**

RECUEIL DES SEUILS UTILISÉS DANS LES BULLETINS DE SANTÉ DU VÉGÉTAL GRANDES CULTURES ET POMME DE TERRE

ÉDITION ACTUALISÉE **2015**

RÉGION PICARDIE - FÉVRIER 2015



**AGRICULTURES
PRODUISONS
AUTREMENT**



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
PICARDIE



Action pilotée par le ministère chargé de l'Agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.



Crédits photos : FDSEA80

« Les seuils de nuisibilité : une clé pour bien décider »

Mieux connaître les seuils de nuisibilité des maladies et ravageurs qui affectent les cultures de notre région, pour mieux les utiliser lors d'une prise de décision, tel est l'objectif de ce document.

Les seuils de nuisibilité des ravageurs et des maladies sont des indicateurs au delà desquels la plante ne peut plus supporter l'effet dépressif lié à leur présence. Avec la mise en place des mesures prophylactiques et alternatives, tout en tenant compte des facteurs de régulation naturelle, les seuils participent activement à l'analyse du risque phytosanitaire, qui détermine le conseil d'une intervention phytosanitaire.

Les seuils listés ci-après ont été définis historiquement et après plusieurs années d'expérimentation. Ils sont utilisés régulièrement dans les Bulletins de Santé du Végétal publiés en Picardie, et constituent une base pour la préconisation et la décision phytosanitaire en aval.

Fruit d'une étroite collaboration entre les différents partenaires du réseau régional d'épidémiologie-surveillance (Instituts Techniques, FREDON de Picardie, Chambres d'Agriculture...*), ce recueil doit permettre à chacun d'entre nous, agriculteur, enseignant, conseiller agricole, de retrouver rapidement le seuil de nuisibilité d'un parasite affectant les grandes cultures et pommes de terre en Picardie.

Nous avons conçu ce recueil comme un outil de travail, au format de poche, et s'inscrivant dans la durée. Certaines maladies et ravageurs n'ont à ce jour pas de seuil connu (manque de références, difficulté à établir une nuisibilité...). Le travail de définition de ces seuils n'est donc pas terminé. Ce recueil régional, disponible également en version informatique, sera amené à évoluer au gré de l'acquisition de nos connaissances.

Je vous en souhaite une bonne découverte, et d'en faire une utilisation « active » !

Christophe BUISSET

Président du Réseau Régional d'Epidémiologie-surveillance de Picardie et de la Chambre régionale d'agriculture de Picardie

*Partenaires régionaux ayant participé à l'élaboration de ce guide :

Chambres d'Agriculture de l'Aisne, de l'Oise, de la Somme - Arvalis - Institut du végétal - Cetiom - Institut Technique de la Betterave - FREDON de Picardie - GITEP - DRAAF/SRAL de Picardie

BLÉ - MALADIES

Piétin verse / Oïdium du blé	p 4
Rouille jaune du blé / Septoriose du blé	p 5
Rouille brune / Fusariose des épis	p 6

BLÉ - RAVAGEURS

Limaces (grises et noires) / Cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs.....	p 9
Puceron vecteur de la J.N.O / Mouche grise des céréales.....	p 10
Cécidomyie orange / Puceron des épis du blé.....	p 11

ORGE D'HIVER - MALADIES

Rhynchosporiose, Oïdium, Helminthosporiose, Rouille naine, Grillures et Ramulariose	p 12
----------------------------------------------------------------------------------------------	------

ORGE DE PRINTEMPS - MALADIES

Helminthosporiose, Rhynchosporiose, Oïdium et Rouille naine	p 12
-------------------------------------------------------------------	------

COLZA - MALADIES

Sclérotinia.....	p 13
------------------	------

COLZA - RAVAGEURS

Altise d'hiver du colza (grosse altise) - Altise des crucifères (petite altise)	p 13
Larves de grosses altises / Charançon du bourgeon terminal	p 14
Puceron vert du pêcher - Puceron cendré du chou - Puceron du navet / Tenthrede de la rave	p 15
Charançon de la tige du colza / Mélégièthe des crucifères	p 16
Charançon des siliques / Puceron cendré du chou.....	p 17

POIS PROTÉAGINEUX - MALADIES

Mildiou / Anthracnose.....	p 18
Botrytis	p 19

POIS PROTÉAGINEUX - RAVAGEURS

Thrips du lin	p 19
Sitone du pois / Cécidomyie du pois	p 20
Puceron vert du pois / Tordeuse du pois	p 21

FÉVEROLES - MALADIES

Mildiou / Botrytis de la féverole.....	p 22
Anthracnose de la féverole / Rouille	p 23

FÉVEROLES - RAVAGEURS

Thrips du lin et des céréales / Sitone / Bruche	p 24
Puceron noir de la fève / Puceron vert.....	p 25

BETTERAVES - MALADIES

Rouille / Ramulariose / Cercosporiose.....	p 26
Rhizoctone brun / Oïdium.....	p 27

BETTERAVES - RAVAGEURS

Limaces / Acarien / Teigne.....	p 29
Pégomyie ou mouche de la betterave / Noctuelle défoliatrice.....	p 30
Pucerons verts et noirs / Altise / Tipules	p 31

MAÏS - RAVAGEURS

Limaces noires - Limaces grises / Pyrale (pontes).....	p 32
Pucerons des céréales.....	p 33

LIN FIBRE - MALADIES

Moisissure blanche.....	p 34
-------------------------	------

LIN FIBRE - RAVAGEURS

Thrips du lin	p 34
Altise du lin	p 35

POMME DE TERRE - MALADIES

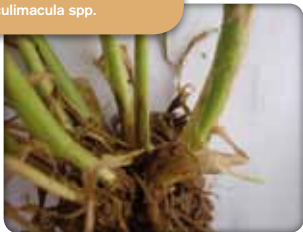
Mildiou de la pomme de terre.....	p 36
-----------------------------------	------

POMME DE TERRE - RAVAGEURS

Pucerons / Doryphore.....	p 37
---------------------------	------

PIÉTIN VERSE

Oculimacula spp.



Source : R. Prévost - CA 80

BLÉ

MALADIES

SEUIL DE NUISIBILITÉ

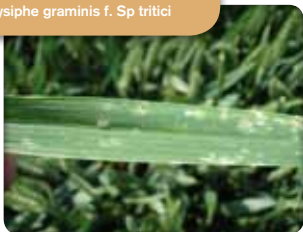
À partir du stade «épi 1cm», utilisation de la grille d'évaluation du risque et en fonction de la note retenue, réaliser une observation. Le seuil de nuisibilité est atteint en Picardie si plus de 20 % des pieds sont touchés.

À SAVOIR

Les leviers agronomiques et génétiques sont à mettre en avant, et suffisent bien souvent à contenir cette maladie.

OÏDIUM DU BLÉ

Erysiphe graminis f. *Sp tritici*



Source : R. Prévost - CA 80

BLÉ

MALADIES

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Prélever 20 pieds au hasard et observer les 3 dernières feuilles des maîtres brins. À partir du stade «épi 1cm» du blé :

- **Variétés sensibles** : plus de 20 % des 3 dernières feuilles touchées sont couvertes à plus de 5 % de la surface des feuilles par un feutrage blanc.

- **Autres variétés** : plus de 50 % des 3 dernières feuilles touchées sont couvertes à plus de 5 %

Les premières taches apparaissent sur les gaines dès le mois de février. Ce sont des taches allongées, ocellées, brunes en périphérie, à contour diffus pouvant atteindre toute la largeur de la gaine. Des ponctuations grises (ou stromas) sont visibles sur la face interne de la gaine soulevée ou sur la deuxième gaine.

Les lésions peuvent provoquer la verse en fin de végétation ou lorsqu'il n'y a pas de verse, provoquer un échaudage plus ou moins important des grains. Il existe une tolérance variétale par la présence de gènes de résistance (Pch1 et Pch2).

En Picardie, une grille d'évaluation du piétin verse permet d'évaluer le risque à la parcelle (cf. page 7).

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

TOP®.

de la surface des feuilles par un feutrage blanc.

Il n'existe pas de seuil défini sur les épis.

À SAVOIR

Cette maladie est moins préjudiciable ces dernières années. Elle est davantage fréquente sur les terres de craie et il existe une grande sensibilité variétale permettant de limiter le développement de la maladie. Les attaques précoces (dès le stade «épi 1cm») sont les plus dommageables.

Sur feuilles, courant montaison (à partir du 1^{er} nœud), cette maladie est moins nuisible et seules les infestations conséquentes sont à craindre.

La présence de la maladie sur épis (moins visible) affecte le remplissage des grains et ne doit pas être négligée.

ROUILLE JAUNE DU BLÉ

Puccinia striiformis

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Prélever 20 pieds au hasard et observer tous les étages foliaires de tous les pieds. Parcourir la parcelle en recherchant d'éventuels foyers dans les zones à risque (fond abrité et/ou humide, plus riche en azote...).

À partir du stade «épi 1cm» : le seuil est défini par la présence de foyers actifs (plusieurs plantes contiguës portant de nombreuses pustules pulvérulentes sur une ou plusieurs feuilles).

À partir du stade «1 nœud» : le seuil est défini par la présence des premières pustules dans la parcelle.



Source : SRAL Picardie

À SAVOIR

La contamination a lieu dès que la température atteint 2°C avec une humidité relative supérieure à 80 % pendant au moins 18 heures.

L'élévation de la température accroît le nombre de générations.

Il existe une forte sensibilité variétale en fonction des races présentes dans la région.

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

YELLO®.

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Prélever 20 pieds au hasard et observer les 3 dernières feuilles des maîtres brins .

À partir du stade «2 nœuds» (F2 définitive pointante) :

- **Variétés sensibles** : plus de 20 % des f3 du moment présentent des symptômes.

- **Autres variétés** : plus de 50 % des f3 du moment présentent des symptômes.



Source : R. Prévost - CA 80

SEPTORIOSE DU BLÉ

Septoria tritici

de la résistance du champignon aux différents fongicides utilisés.

Les pertes peuvent atteindre 30 q/ha lors des printemps-été très pluvieux.

OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

PRESEPT® (In Vivo), SEPTOLIS® (Arvalis).

À SAVOIR

C'est la principale maladie du blé en Picardie avec une évolution fréquente

BLÉ

MALADIES

BLÉ

MALADIES

ROUILLE BRUNE

Puccinia recondita



Source : SRAL/P.Lepoutre

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Prélever 20 pieds au hasard et observer les 3 dernières feuilles des maîtres brins.

À partir du stade «2 nœuds», le seuil est «dès l'apparition des pustules sur l'une des 3 feuilles supérieures».

À SAVOIR

La rouille brune se dissémine par le vent sur de longues distances (20 km). Les urédospores germent entre 15 et 20°C en présence d'eau libre. Toutefois la germination et la pénétration peuvent avoir lieu entre 5 et 25°C durant les rosées nocturnes. Au-delà de 30°C, la maladie ne se développe plus.

FUSARIOSE DES ÉPIS

Fusarium graminearum et *F. culmorum*



Source : CA 60

À SAVOIR

La fusariose est préjudiciable pour le rendement mais surtout pour la qualité sanitaire (mycotoxines).

La méthode la plus fiable vis à vis du risque mycotoxines (notamment

le DON) est l'utilisation préventive de la **grille d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivalénole (DON)** dans le grain de blé tendre et d'aide au traitement contre la fusariose sur épi (cf. page 8), avant de choisir la variété en fonction du risque (précédent maïs, travail du sol). L'enjeu est de plusieurs milliers de ppb de DON, alors que la norme alimentation humaine est de 1250 ppb.

Rappelons que l'efficacité des solutions fongicides est seulement de l'ordre de 50 % à 60 % au mieux.

GRILLE D'ÉVALUATION DU PIÉTIN-VERSE EN PICARDIE

(SRAL – ARVALIS)

Potentiel infection du sol		Note	Votre parcelle
Fréquence de retour du blé	Blé de blé ou monoculture	1	
	Blé tous les 2 ans	1	
	Blé tous les 3 ans ou plus	0	
Travail du sol	Labour	1	
	Non labour	0	

Milieu physique

Type de sol	Limon battant	2	
	Sable et limon sableux	1	
	Cranette et argilo-calcaire	1	
	Limon, limon argileux	1	
	Argile ou bief	0	

Effets climatique et variétal

Date de semis	Avant le 20 octobre	1	
	Après le 20 octobre	0	

Tolérance variétale*	Note GEVES 1 ou 2	3	
	Note GEVES 3 ou 4	1	
	Note GEVES 5	-1	
	Note GEVES 6 ou plus	-2	

Effet année issu du modèle TOP**	Indice TOP supérieur à 45	2	
	Indice TOP entre 30 et 45	0	
	Indice TOP inférieur à 30	-3	

Note totale

--

* Les variétés tolérantes (gène Pch1) ne nécessitent pas de traitement.

** Effet climatique annuel.

Note 5 ou moins	Risque faible
Note 6 ou 7	Faire une observation dans la parcelle : Le seuil est de 20 % ou plus de tiges atteintes
Note 8 ou plus	Risque fort

Risque prévisionnel

GRILLE D'ÉVALUATION DU RISQUE D'ACCUMULATION DU DÉOXYNIVALÉROL (DON) DANS LE GRAIN DE BLÉ TENDRE ET D'AIDE À LA LUTTE CONTRE LA FUSARIOSE SUR ÉPI (FUSARIUM GRAMINEARUM ET F. CULMORUM).

Cette grille prend en compte le climat autour de la floraison. Elle estime ainsi le **risque DON de 1 (faible), à 7 (fort)** avec un gradient de risque climatique (cumul de pluies autour de la floraison).

- **Variété sensible** : note DON inférieure ou égale à 3.5.

- **Variété peu sensible** : note DON > à 5.5.

○ = parcelles à risque

Gestion des résidus		Sensibilité variétale	Risque	Pluie (mm) autour de la floraison (+/- 7jours)		
				<10	10-40	>40
Céréales à paille, colza, lin, pois, féverole, tournesol	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	1			
		Moyennement sensibles	2			
		Sensibles	3			○
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	3			○
Betteraves, pomme de terre, soja, autres	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			
		Sensibles	3			○
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	4			
		Sensibles	4		○	○
Maïs et sorgho fourrages	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	4		○	○
		Sensibles	4		○	○
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	5		○	○
		Moyennement sensibles	6	○	○	○
		Sensibles	6	○	○	○
Maïs et sorgho grains	Labour ou résidus enfouis	Peu sensibles	2			
		Moyennement sensibles	3			○
		Sensibles	4		○	○
	Techniques sans labour ou résidus en surface	Peu sensibles	5		○	○
		Moyennement sensibles	6	○	○	○
		Sensibles	7	○	○	○

ARVALIS-Institut du végétal 2011

LIMACES GRISES ET NOIRES

Deroceras reticulatum & *Arion hortensis*

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Utiliser 4 pièges de 50x50cm humidifiés mais sans appâts antilimaces, à positionner avant et après semis.

Jusqu'à début tallage :

- 1 à 20 limaces piégées/m² : risque faible ; continuer le suivi à vue.
- 20 à 50 limaces piégées/m² : risque moyen, continuez le suivi à vue.
- Plus de 50 limaces piégées/m² : risque élevé, il est nécessaire de faire baisser les populations.

Après le semis, le piégeage constitue une mise en alerte, il faut ensuite observer les dégâts sur plantes.



Source : ACTA

À SAVOIR

La limace noire (*Arion hortensis*) provoque des dégâts de surface et souterrains ; elle attaque les graines en germination, les germes, les cotylédons et les premières feuilles. La limace grise (*Deroceras reticulatum*) provoque des dégâts de surface sur les cotylédons et les premières feuilles.

Le risque limaces est fonction de l'historique de la parcelle (précédent, interculture, situation de la parcelle...), du climat (plus ou moins humide), du type de sol, du travail du sol, et de la qualité de la préparation du semis (plus ou moins motteux).

CICADELLE VECTRICE DE LA MALADIE DES PIEDS CHÉTIFS

Psammatettix alienus

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Piéger avec une plaque engluée jaune de taille A4 à positionner dès le semis.

Le seuil est de 30 captures par semaine sur plaque jaune engluée.



Source : Arvalis - Institut du végétal

À SAVOIR

Dégâts directs par prélèvement de sève ; transmission du virus de la maladie des pieds chétifs du blé (Wheat Dwarf Mosaic Virus - WDMV). Transmission dans

une moindre mesure à l'orge. Le virus est transmis à l'automne sur les jeunes semis. À la reprise de végétation, les plantes restent naines, et présentent des feuilles décolorées. Les pieds atteints suivent souvent la ligne de semis.

BLÉ

RAVAGEURS

BLÉ

RAVAGEURS

PUCERON VECTEUR DE LA J.N.O

Rhopalosiphum padi



Source : Arvalis - Institut du végétal

Le seuil est de 10% de pieds porteurs ou présence pendant plus de 10 jours quel que soit le niveau d'infestation jusqu'au stade début tallage.

À SAVOIR

Ce puceron vert foncé à vert olive est l'un des principaux vecteurs du virus de la jaunisse nanisante des céréales (JNO) : décoloration des extrémités des feuilles (jaunissement pour l'orge, rougissement pour le blé et l'avoine). Mauvaise nutrition des épis et chute du rendement et de la qualité (baisse du nombre de grains par épi).

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Piégeage possible avec une plaque engluée jaune de taille A4 en position verticale pour apprécier les périodes favorables aux vols.

MOUCHE GRISE DES CÉRÉALES

Delia coarctata



Source : SRAL Picardie

graminées sauvages, notamment chiendent). Elles pénètrent à partir de janvier dans la partie souterraine de la tige où elles vivent en mineuses, remontant jusqu'au bourgeon terminal. Une même larve peut miner plusieurs tiges successivement et les détruire. Le développement larvaire dure de 2 à 4 semaines.

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Prise en compte des vols de femelles de mouche grise année N-1 : Piéger avec 4 cuvettes jaunes disposées au dessus de la végétation, les femelles en activité de ponte dans un précédent favorable aux mouches grises (betteraves).

Sur précédent à risque (betterave) en semis tardif, le seuil est de **1 femelle capturée par jour en moyenne sur le mois de juillet.**

Les dégâts sont les plus importants en février-mars au stade 2-3 feuilles. Les jeunes plants touchés montrent d'abord un flétrissement puis surtout un jaunissement de la feuille centrale qui se détache facilement lorsque l'on tire dessus. L'intérieur de la tige est miné jusqu'au plateau de tallage.

Dans les semis tardifs, lorsque les attaques précèdent le tallage, les dégâts peuvent être très importants.

La larve abandonne ensuite la plante-hôte et se nymphose dans le sol.

À SAVOIR

Les jeunes larves éclosent dans le sol et circulent à la recherche d'une plante hôte (céréales ou

CÉCIDOMYIE ORANGE

Sitodiplosis mosellana

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Piéger avec une cuvette jaune dont le bord supérieur est situé au niveau de la base des épis pour détecter l'activité et l'intensité du vol par un suivi journalier.

Entre le stade «début épiaison» et «fin floraison», le seuil est de 10 captures par 24h et observation le soir de femelles en position de ponte sur variétés sensibles avant la défloraison.

À SAVOIR

Il existe aussi la **cécidomyie jaune moins nuisible** (*Contarinia tritici*).

Les adultes sortis le matin, pondent le soir même, directement à l'intérieur



Source : Arvalis - Institut du végétal

des fleurs du blé. La ponte comprend une vingtaine d'œufs qui éclosent 5 à 6 jours plus tard. Les larves entraînent une diminution du poids de mille grains et de la capacité germinative.

Il existe des variétés résistantes qui produisent un composé chimique qui tue les larves dès leur éclosion.

BLÉ

RAVAGEURS

PUCERON DES ÉPIS DU BLÉ

Sitobion avenae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Observer 5 fois au hasard 4 épis successifs.

Du stade «floraison» jusqu'au stade «grain laiteux-pâteux», le seuil est de 1 épi sur 2 colonisé par un ou plusieurs pucerons. La nuisibilité est fonction de la dynamique de l'attaque et de son intensité, par exemple : une population qui double en quelques jours

À SAVOIR

Il peut provoquer en cas de forte attaque et très précoce, une diminution du poids de mille



Source : François Dumoulin

grains (PMG) voire du nombre de grains par épi, et donc une baisse de rendement. Attention, les pucerons se développent souvent en foyers, il est donc indispensable de parcourir le champ si l'on veut évaluer correctement le niveau d'infestation.

BLÉ

RAVAGEURS

RHYNCHOSPORIOSE, OÏDIUM, HELMINTHOSPORIOSE, ROUILLE NAIN, GRILLURES ET RAMULARIOSE

ORGE D'HIVER



Rhynchosporiose - Source : R. Prévost - CA 80

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Prélever 20 pieds au hasard et observer les 3 dernières feuilles des maîtres brins.

À partir du stade «1 nœud» jusqu'à «épiaison» :

- **Variétés sensibles** : plus de 10% des 3 dernières feuilles atteintes.

- **Variétés tolérantes** : plus de 25% des 3 dernières feuilles atteintes.

Actuellement, les seuils de nuisibilité n'existent que pour les maladies principales que sont l'helminthosporiose, la rhynchosporiose, l'oïdium et la rouille naine. Pour les maladies qui apparaissent tardivement comme la ramulariose, les grillures ou les fusarioses, il n'y a pas de seuil de nuisibilité.

À SAVOIR

Ce cortège de maladies est à observer du stade «1 nœud» jusqu'au stade «épiaison» de l'orge.

MALADIES

ORGE DE PRINTEMPS

RHYNCHOSPORIOSE, OÏDIUM, HELMINTHOSPORIOSE, ROUILLE NAIN, GRILLURES ET RAMULARIOSE



Helminthosporiose - Source : SRAL Picardie

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Prélever 20 pieds au hasard et observer les 3 dernières feuilles des maîtres brins.

- **Variétés sensibles** : 10% des 3 dernières feuilles avec présence de symptômes de maladies (ex : 1 étage foliaire touché à 30% ou 3 étages touchés à 10%).

- **Variétés tolérantes** : 25% des 3 dernières feuilles touchées par le cortège de maladies.

Actuellement, les seuils de nuisibilité n'existent que pour les maladies principales que sont l'helminthosporiose, la rhynchosporiose, l'oïdium et la rouille naine. Pour les maladies qui apparaissent tardivement comme la ramulariose, les grillures ou les fusarioses, il n'y a pas de seuil de nuisibilité.

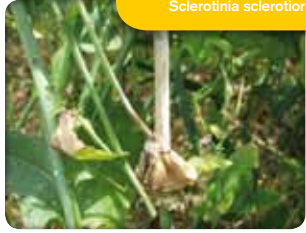
À SAVOIR

Ce cortège de maladies est à observer du stade «1 nœud» jusqu'au stade «épiaison» de l'orge. La ramulariose est observée de plus en plus régulièrement sur cette culture mais sa nuisibilité reste dépendante de sa date d'arrivée bien souvent trop tardive pour engendrer une perte de rendement significative.

MALADIES

SCLÉROTINIA

Sclerotinia sclerotiorum



Source : Cetiom

contaminent les pétales qui, en tombant, se collent sur les feuilles et permettent au mycélium de coloniser le limbe de la feuille puis le pétiole, et enfin la tige où il forme un manchon blanc.

Les tissus de la tige sont ensuite détruits et la partie située au-dessus n'est plus alimentée et subit un échaudage. Souvent, à ce stade, la tige se plie. La nuisibilité peut être très importante en cas d'attaque grave.

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

Kit pétale (Cétiom).

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Il n'existe pas de seuil de nuisibilité pour cette maladie.

Une lutte préventive est possible au stade « G1 » du colza.

On peut évaluer le niveau de risque en amont avec :

- Le taux de contamination des fleurs (réseau de kits pétales qui sont positifs si taux > 30 %).
- Le nombre de cultures sensibles dans la rotation (ex : haricot).
- Les attaques antérieures connues dans la parcelle.
- Les conditions climatiques (températures et humidité).

À SAVOIR

Les contaminations se produisent du début de la chute des pétales (G1) à la défloraison complète de la parcelle. Les spores polluent et

ALTISE D'HIVER DU COLZA (GROSSE ALTISE)

Psylliodes chrysocephala L.

ALTISE DES CRUCIFÈRES (PETITE ALTISE)

Phyllotreta sp.

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Le seuil est de 80 % des pieds présentant des morsures d'altises et 1/4 de la surface foliaire détruite, du stade « levée » du colza, au stade « 3 feuilles ».

À SAVOIR

Les altises adultes occasionnent des morsures circulaires, perforantes ou non, de quelques millimètres dans les cotylédons et les jeunes feuilles. Les morsures sont de l'ordre de 1 à 2mm.

Les dégâts de petites altises se retrouvent principalement en bordure de parcelle.

La grosse altise est active la nuit.



Source : Cetiom

Les altises sont piégées en cuvettes jaunes contenant de l'eau et quelques gouttes de mouillant. La cuvette doit être enterrée pour capturer la grosse altise et à hauteur de végétation pour capturer la petite altise.

OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

Cuvette jaune dans la parcelle et réseau de cuvettes et d'observations du Bulletin de Santé du Végétal (BSV).

COLZA

MALADIES

COLZA

RAVAGEURS

LARVES DE GROSSES ALTISES

Psylliodes chrysocephala L.



Source : NORIAP

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Observation de la présence de larve par coupe longitudinale des pétioles.

Le seuil est de 7 pieds sur 10 présentant au moins une galerie de larves d'altises (équivalent à environ 2-3 larves par plante), sur la période de fin octobre/mi-novembre (190°C après premières activités des adultes) au décolllement du bourgeon terminal (stade C2).

À SAVOIR

Les larves de grosses altises minent les pétioles des feuilles et peuvent migrer au cœur des plantes au stade rosette ou dans les jeunes tiges. En cas de fortes attaques avant le décolllement de la tige, le bourgeon terminal peut être détruit. La croissance du colza est alors fortement perturbée au printemps. Les colzas avec une forte biomasse sont moins sensibles aux attaques.

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

Prévisions des dates d'apparition des différents stades larvaires publiée dans le Bulletin de Santé du Végétal (BSV).

CHARANÇON DU BOURGEON TERMINAL

Ceutorhynchus piciparsis



Source : Arnaud Van Boxsom - Cetiom

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Les captures d'adultes se font en cuvettes jaunes en végétation. À surveiller jusqu'au décolllement du bourgeon terminal (stade «C2» du colza).

Il n'existe pas de seuil de nuisibilité pour ce ravageur en Picardie.

On estime qu'il y a un risque dès lors que sa présence sur la parcelle est décelée, et après

un délai moyen de 8 à 10 jours nécessaires à la maturation des femelles.

À SAVOIR

Les adultes pondent dans les pétioles à l'automne. Les larves passent dans le cœur des plantes au stade rosette et détruisent le bourgeon terminal. À l'heure de l'édition de ce guide, il n'y a pas eu de dégât répertorié en Picardie. À noter qu'un colza développé est plus résistant aux attaques de ce ravageur.

Seule la lutte contre les adultes pour éviter les pontes est efficace.

OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

Cuvette jaune en parcelle, réseau de cuvette du Bulletin de Santé du Végétal (BSV).

PUCERON VERT DU PÊCHER
Myzus persicae
PUCERON CENDRÉ DU CHOU
Brevicoryne brassicae L.
PUCERON DU NAVET
Lipaphis erysimi

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Observer minutieusement la face inférieure de l'ensemble des feuilles du colza.

Le seuil de nuisibilité est de 20 % des plantes porteuses de pucerons, durant les 6 premières semaines de végétation (soit jusqu'à environ 6 feuilles du colza).



Source : CA 60

à 10 q/ha tout en passant inaperçues en végétation. À l'automne, la nuisibilité du puceron cendré et du puceron du navet est rare dans notre région.

À SAVOIR

Le puceron vert est capable de transmettre 3 virus au colza. Les pertes peuvent alors s'élever jusqu'à 8

COLZA

RAVAGEURS

TENTHRÈDE DE LA RAVE

Athalia rosae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Capture des adultes (non nuisibles) en cuvette jaune, observation des larves (nuisibles) sur les plantes.

Le seuil de nuisibilité est dépassé dès lors que l'on note la présence de larves avec des dégâts sur feuilles supérieures au quart de la surface végétative, du stade «levée» du colza, au stade «6 feuilles».



Source : CER 60

du feuillage peut être observée (évolution visible à l'oeil nu, au jour le jour). Le potentiel de nuisibilité des larves est important même si dans la région Picardie, les attaques sont rares et localisées.

À SAVOIR

Les adultes ne sont pas nuisibles. En revanche, les larves devenues âgées peuvent dévorer le limbe des feuilles. En cas de forte infestation larvaire, une dégradation rapide

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

Pour détecter l'arrivée des adultes : cuvette jaune en parcelle.

COLZA

RAVAGEURS

CHARANÇON DE LA TIGE DU COLZA

Ceutorhynchus napi



Source : CER 60

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Capture des adultes en cuvette jaune, placée à hauteur de la végétation.

Il n'existe pas de seuil de nuisibilité pour le charançon de la tige du colza.

On estime qu'il y a un risque dès lors que sa présence est relevée sur la parcelle (piégeage en cuvettes jaunes) et après un délai moyen de 8 à 10 jours nécessaires à la maturation des femelles, du stade «C2» du colza au stade «E».

À SAVOIR

Les charançons de la tige envahissent les cultures de colza pour se nourrir et pondre. L'introduction de l'œuf dans la tige provoque une réaction des tissus : la tige se déforme, parfois elle éclate et s'ouvre en longueur. La nuisibilité de l'insecte est élevée, voire très élevée en conditions sèches (avec ou sans éclatements de tiges).

Ne pas confondre le charançon de la tige du colza (qui a le bout des pattes noir), nuisible pour le colza, avec le charançon de la tige du chou (bout des pattes roux), non nuisible pour le colza.

OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

Proplant® (Cétiom), réseau de cuvettes du Bulletin de Santé du Végétal (BSV), cuvette jaune en parcelle.

MÉLIGÈTHE DES CRUCIFÈRES

Meligethes sp.



Source : Cetiom

SEUILS DE NUISIBILITÉ

L'observation est réalisée par comptages successifs sur les plantes en suivant la ligne de semis. Il existe plusieurs seuils, en fonction de la capacité de compensation du colza, évaluée selon :

- Le stade du colza au moment de l'observation.
- L'état général des plantes.
- Le milieu (profondeur de sol).

Les seuils sont répertoriés selon le tableau ci-dessous et sont à utiliser

entre les stades «D1» et «E» du colza :

	État et stade de la culture			
	Saine		Handicapée	
Type de sol	Stade D1	Stade E	Stade D1	Stade E
Sol profond	3	6 - 9	2	4 - 6
Sol superficiel	2	4 - 6	1	2 - 3

À SAVOIR

Les méligèthes se nourrissent des boutons floraux et peuvent provoquer leur avortement. Il n'y a plus de risque à partir du début de la floraison du colza. La stratégie de lutte doit avoir comme but de maintenir la population à un niveau tolérable pour que la floraison puisse s'engager sans retard important et que les compensations puissent s'exprimer.

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

Proplant® (Cétiom)

CHARANÇON DES SILIQUES

Ceutorhynchus assimilis

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Observer les adultes sur plantes. Le seuil est de un charançon pour 2 plantes observées (= 0,5 charançon par plante) pour intégrer le risque cécidomyies. Le seuil s'applique du stade «G1/G2» au stade «G4» (quand il n'y a plus de jeunes siliques faciles à piquer).

En début d'infestation, la lutte peut être localisée en bordure de parcelle uniquement.



Source : Cetiom

aux cécidomyies de pondre dans les siliques. Ses asticots provoquent des pertes par éclatement des siliques. La stratégie de lutte vise le charançon des siliques au stade adulte.

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

Proplant ®(Cétiom).

À SAVOIR

Afin de pondre ou de prendre de la nourriture, le charançon perforé les jeunes siliques, ce qui permet ensuite

COLZA

RAVAGEURS

PUCERON CENDRÉ DU CHOU

Brevicoryne brassicae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Observer les colonies sur plantes. Le seuil est de 2 colonies visibles par m², du stade «G2» du colza, au stade «G4».

La lutte peut être localisée en bordure de parcelle uniquement.



Source : Cetiom

de siliques et de l'échaudage. La nuisibilité peut être très importante en cas d'arrivée précoce par temps sec.

À SAVOIR

Ravageur historiquement peu présent en Picardie. Les colonies de pucerons cendrés provoquent des avortements

COLZA

RAVAGEURS

MILDIU

Peronospora pisi



Source : Arvalis - Institut du végétal

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Il n'existe pas de seuil pour cette maladie.

À SAVOIR

Feutrage gris qui se développe généralement courant floraison, parfois beaucoup plus tôt, sur la face inférieure des stipules et sur les vrilles.

Pour les symptômes courant floraison, il s'agit souvent de contaminations secondaires qui se développent en fin de persistance d'action du traitement de semences.

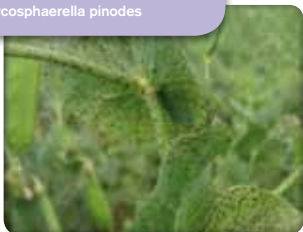
Des températures supérieures à 30°C stoppent la maladie.

Les contaminations primaires (de levée à 4 feuilles) peuvent entraîner jusqu'à 20% de pertes de pieds si absence de traitement de semences.

Si le mildiou se développe courant floraison, la nuisibilité est faible à nulle.

ANTHRACNOSE

Mycosphaerella pinodes



Source : Arvalis - Institut du végétal

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Il n'existe pas de seuil pour cette maladie.

Elle reste à surveiller :

En Pois d'hiver : de 6 feuilles au stade «fin avortement».

En Pois de printemps : de «début floraison» jusqu'au stade «limite avortement».

À SAVOIR

Maladie la plus fréquente sur les pois d'hiver, moins nuisible en pois de printemps.

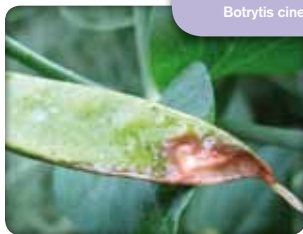
Nuisibilité maximale qui peut atteindre 25 q/ha de pertes, sur des variétés sensibles en cas de climat humide, mais les variétés récentes sont plus résistantes.

BOTRYTIS

Botrytis cinerae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Il n'existe pas de seuil pour cette maladie.



Source : C. Gazet - CA 59/62

À SAVOIR

Les attaques sont peu fréquentes ; elles peuvent entraîner jusqu'à 10 à 15 q/ha de pertes de rendement.

La pourriture grise s'installe d'abord sur les pétales, puis sur les gousses ou à l'aisselle des feuilles lors de la chute des pétales. Une forte hygrométrie et des températures élevées favorisent la maladie.

POIS PROTÉGÉINEUX

MALADIES

THRIPS DU LIN ET DES CÉRÉALES

Thrips angusticeps

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Du stade «50% de la levée» à «1 étage de feuilles» : le seuil est de 1 thrips observé par plante (à relativiser en fonction de la vitesse de levée).



Source : C. Gazet - CA 59/62

À SAVOIR

Ravageur actif dès 7-8°C. Il pique la plante pour se nourrir et injecte par la même occasion une salive toxique. Les plantes se ramifient, deviennent naines et chétives. Les feuilles sont gaufrées

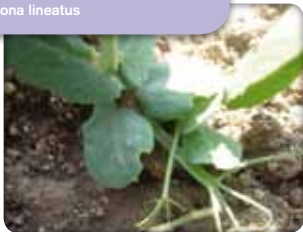
avec des taches jaunes ou brunes. La nuisibilité moyenne peut atteindre 5 à 10 q/ha, selon la vitesse de croissance de la plante. La nuisibilité maximale peut atteindre 30 q/ha. En cas de levée rapide, le risque est moindre.

POIS PROTÉGÉINEUX

RAVAGEURS

SITONE DU POIS

Sitona lineatus



Source : R. Prévost - CA80

SEUIL DE NUISIBILITÉ

À observer du stade « 100 % de levée », à « 6 étages foliaires ».

Le seuil est de 5 à 10 encoches sur l'étage foliaire le plus touché.

À SAVOIR

Les encoches sur le bord des feuilles dues aux morsures des adultes ont peu d'incidence, à l'inverse de la destruction des nodosités par les larves, ce qui perturbe l'alimentation azotée de la culture.

Les pertes de rendement peuvent atteindre 10 à 12 q/ha au plus fort, mais restent souvent très limitées.

POIS PROTÉGÉINEUX

RAVAGEURS

CÉCIDOMYIE DU POIS

Contarina pisi



Source : O.Pillon - SRPV/SRAL Troyes

SEUIL DE NUISIBILITÉ

À surveiller à partir du stade « bouton floral » jusque « pleine floraison ».

Le seuil est de 1 cécidomyie en moyenne par bouton.

À SAVOIR

Les larves provoquent un avortement des boutons floraux. Le pic de vol a souvent lieu la deuxième quinzaine de mai ; les femelles pondent dans les boutons floraux encore enfouis sous les stipules. Les dégâts sont visibles début juin.

POIS PROTÉGÉINEUX

RAVAGEURS

PUCERON VERT DU POIS

Acyrtosiphon pisum

POIS PROTÉGÉINEUX

RAVAGEURS

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Observer sur 20 pieds au hasard (secouer chaque pied au-dessus d'une feuille blanche rigide ; les pucerons se laissent alors tomber).

Observer du stade «Elongation de la tige principale» à «fin floraison + 8-10 jours». Le seuil est de 30 pucerons verts par pied.

Ce seuil de nuisibilité doit également prendre en compte la vitesse d'expansion de la population, le développement de la culture ainsi que la présence d'auxiliaires.



Source : A. Tournier - CA02

À SAVOIR

Le puceron vert apparaît souvent début floraison. Il peut être très nuisible, et entraîner jusqu'à 30 q/ha de pertes de rendement.

TORDEUSE DU POIS

Cydia nigricana

POIS PROTÉGÉINEUX

RAVAGEURS

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Les seuils sont basés sur le piégeage des adultes (papillons) dans un piège sexuel à phéromones. Le piège est installé au stade «début floraison».

Compter les captures de «début floraison» à «fin floraison + 8-10 jours».

Au stade «gousses plates du 2^{ème} étage fructifère», les seuils sont de :

- **Alimentation animale :** 400 captures cumulées.
- **Alimentation humaine / semences :** 100 captures cumulées.



Source : R. Prévost - CA 80

À SAVOIR

Les tordeuses volent au dessus d'une température supérieure à 18°C.

La lutte vise les chenilles avant leur pénétration dans la gousse.

MILDIU

Peronospora viciae



Source : Arvalis - Institut du végétal

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Nuisibilité non démontrée (car complexe botrytis/anthracnose/mildiou) ; il n'existe pas de seuil pour cette maladie.

À SAVOIR

Le mildiou se manifeste surtout par temps frais (entre 5°C et 18°C) et humide (hygrométrie supérieure à 85%). Avec un traitement de semences, en fin de persistance du traitement, des contaminations secondaires peuvent apparaître. Bien que spectaculaires, leur incidence est souvent limitée.

FÉVEROLES

MALADIES

BOTRYTIS DE LA FÉVEROLE

Botrytis fabae



Source : C. Gazet - CA 59/62

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Nuisibilité non démontrée car présence d'un complexe botrytis/anthracnose/mildiou. Il n'existe pas de seuil pour cette maladie.

À SAVOIR

À ne pas confondre avec l'anthracnose ; alors que cette dernière entraîne rarement plus de 2 taches brunes sur feuille, le botrytis provoque de nombreuses petites taches dispersées de 2-3mm de diamètre, de couleur caractéristique «chocolat». Les taches de botrytis ne présentent pas de points noirs (pycnides). Ce n'est pas une pourriture comme pour le botrytis sur pois.

FÉVEROLES

MALADIES

ANTHRACNOSE DE LA FÉVEROLE

Ascochyta fabae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Nuisibilité non démontrée (car complexe botrytis/anthracnose/mildiou). Il n'existe pas de seuil pour cette maladie.



Source : A. Tournier - CA02

À SAVOIR

Caractérisée par de petites taches de couleur brune diffuse, de plus de 3mm, qui deviennent ensuite typiques, avec un pourtour noir, centre clair et la présence de ponctuations noires. Le centre de ces taches se nécrose ensuite, trouant les feuilles.

FÉVEROLES

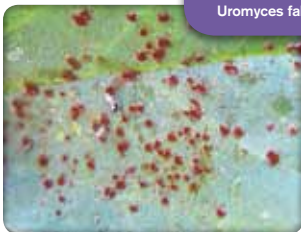
MALADIES

ROUILLE

Uromyces fabae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Observer à partir de «début floraison», jusqu'au stade «fin limite d'avortement». : nuisibilité importante dès l'apparition de la maladie sur la parcelle.



Source : C. Gazet - CA 59/62

À SAVOIR

Caractérisée par des pustules de couleur brun - rouge auréolées d'une partie plus claire. Elles recouvrent à terme tout le feuillage, voire des tiges, entraînant un dessèchement accéléré des plantes. La rouille peut entraîner jusque 25 q/ha de pertes.

FÉVEROLES

MALADIES

THRIPS DU LIN ET DES CÉRÉALES

Thrips angusticeps

FÉVEROLES



Source : C. Gazet - CA 59/62

RAVAGEURS

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Malgré leur présence, la nuisibilité des thrips n'a jamais été mise en évidence.

À SAVOIR

Comme pour les pois, on les observe sur féveroles dès la levée.

SITONE

Sitona lineatus

FÉVEROLES



Source : C. Gazet - CA 59/62

RAVAGEURS

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Il n'existe pas de seuil défini.

À SAVOIR

Les attaques des sitones adultes sont caractérisées par des encoches semi circulaires sur les feuilles ; après la ponte, les larves se développent aux dépens des racines et des nodosités. Malgré les symptômes, on ne connaît pas de nuisibilité sur cette culture.

BRUCHE

Bruchus rufimanus

FÉVEROLES



Source : C. Gazet - CA 59/62

RAVAGEURS

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Premières gousses à 2 cm de long, et des températures maximales journalières supérieures ou égales à 20°C pendant au moins 2 jours consécutifs. Pour le débouché en alimentation humaine, semences ou meunerie, une deuxième intervention (voire une troisième) à partir de 7 jours après l'intervention précédente

est nécessaire si les conditions sont à nouveau réunies (2 jours consécutifs à plus de 20°C). Le stade «fin floraison» + 3 à 4 jours marque l'arrêt des surveillances.

À SAVOIR

Les bruches sont actives à partir de 20°C. Les journées à plus de 25°C leur sont très favorables. L'adulte pond sur les gousses, dès leur formation, si les conditions de température sont atteintes. Après éclosion, la larve pénètre directement dans la gousse puis dans la graine (absence de stade «baladeur»). La lutte vise les adultes et non les larves.

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

Bruchilis® (Arvalis).

PUCERON NOIR DE LA FÈVE

Aphis fabae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Le seuil est de 10% des pieds porteurs de manchon.

À SAVOIR

Le puceron noir peut entraîner des pertes allant jusque 12q/ha.

Sa pullulation, avant et pendant la floraison, est caractérisée par le développement de manchons sur tige (un manchon est constitué de



Source : R.Prévost - CA80

pucerons accolés sur au moins 1cm). L'expansion peut être très rapide. Néanmoins, les populations de coccinelles peuvent réguler la pression et permettre de ne pas atteindre le seuil de nuisibilité.

FÈVEROLES

RAVAGEURS

PUCERON VERT

Acyrtosiphon pisum

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Il n'y a pas de seuil de nuisibilité connu du puceron vert sur féveroles.

À SAVOIR

Il est moins visible que le puceron noir car il est sous le feuillage. Le problème lié à sa présence est la production excessive de miellat qui peut être à l'origine de l'arrivée de champignons



Source : C. Gazet - CA 59/62

saprophytes sur l'ensemble de la plante, en particulier sur les gousses, ce qui peut entraîner la présence de nombreux grains tâchés à la récolte.

FÈVEROLES

RAVAGEURS

ROUILLE

Uromyces betae

BETTERAVES



Source : ITB

À SAVOIR

Petites pustules d'environ 1mm de diamètre rouge orangé à brun sur la face supérieure d'une feuille (elles existent aussi sur la face inférieure).

La multiplication des pustules peut couvrir complètement la feuille et entraîner le dessèchement des feuilles. Climat à risque : printemps doux et humide, été frais et humide.

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Cf. tableau page 28.

MALADIES

RAMULARIOSE

Ramularia beticola

BETTERAVES



Source : ITB

À SAVOIR

Taches assez grandes anguleuses, marron sur l'extérieur, blanchâtres au centre, parfois bordées d'un liseré

sombre qui tendent à se fusionner au cours de la saison. Des petits points blancs apparaissent au centre des taches les plus grosses : ce sont des bouquets de conidiospores qui sortent par les stomates de la feuille. Les fortes attaques aboutissent au dessèchement complet des feuilles. Climat à risque : temps frais et humide.

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Cf. tableau page 28.

MALADIES

CERCOSPORIOSE

Cercospora beticola

BETTERAVES



Source : ITB

À SAVOIR

Petites taches rondes, grises avec une bordure rouge ou brunâtre où de petits points noirs apparaissent en leur centre. Quand ces taches

se multiplient, elles provoquent le dessèchement complet du limbe. La destruction du bouquet foliaire induit une forte repousse de feuilles et l'allongement du collet.

Pour éviter toute confusion avec de la bactériose il est impératif d'observer les taches à loupe pour y distinguer les points noirs caractéristiques.

Climat à risque : humidité élevée et températures autour de 25-30°C.

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Cf. tableau page 28.

MALADIES

RHIZOCTONE BRUN

Rhizoctonia solani



Source : ITB

profonde s'installe selon la gravité de la maladie.

Perte de productivité pouvant atteindre 40 %.

BETTERAVES

MALADIES

À SAVOIR

Une attaque précoce peut être responsable d'une fonte de semis de betterave. Plus tard, quand la culture est plus développée en conditions humides et chaudes, la présence du champignon se manifeste par un jaunissement et un flétrissement des feuilles allant jusqu'à la nécrose complète du feuillage. Au niveau de la racine une pourriture brune à partir de la surface du sol plus ou moins

OÏDIUM

Erysiphe betae



Source : ITB

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Cf. tableau page 28.

À SAVOIR

Les feuilles se recouvrent d'un feutrage blanc d'aspect poudreux sur les deux faces pendant l'été. Les feuilles jaunissent et se dessèchent en cas de forte attaque. On distingue parfois de petites granulations noires : les périthèces.

Climat à risque :

Hiver doux suivi d'un printemps frais et été chaud avec alternance de périodes sèches et périodes humides. Les spores sont disséminées par le vent et lessivées par les fortes pluies.

BETTERAVES

MALADIES

SEUILS DE NUISIBILITÉS

Source : ITB- Pense betteraves 2014

En pourcentage de feuilles avec présence de la maladie
« T1 » : traitement 1

Maladies	Régions	T1	T2	T3
Début de la protection <u>avant</u> le 15 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	autres régions	5 %	20 %	25 %

Début de la protection <u>après</u> le 15 août				
Oïdium	toutes régions	30 %	Pas de T2	Pas de T3
Rouille	toutes régions	40 %		
Cercosporiose	bordure littorale	20 %	25 %	
	autres régions			
Ramulariose	autres régions	20 %	25 %	

Délai minimal entre deux traitements : 3 semaines.

Diminution de la dose : réduction de persistance d'efficacité.

		Date d'arrêt préconisée des traitements	
	Date de récolte prévue	Variété peu sensible	Variété sensible à très sensible
Maladie observée oïdium/rouille	Avant la mi-octobre	15 août	31 août
	Après la mi-octobre	31 août	
Maladie observée cercosporiose/ramulariose	Avant la mi-octobre	31 août	5 septembre
	Après la mi-octobre	5 septembre	

Traitements tardifs rarement valorisés, surtout à moins de 45 jours de l'arrachage.

LIMACES

SEUILS DE NUISIBILITÉ

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 ».



Source : ITB

avant même la levée. Elles sont à chercher sous les mottes de terre et sous les pierres. Observation avant le semis, jusqu'au stade 4 à 6 feuilles.

À SAVOIR

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

BETTERAVES

RAVAGEURS

ACARIEN

Tetranychus urticae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

10% de plantes atteintes mais impasse technique.



Source : ITB

la face inférieure des feuilles. Fréquent sur le pourtour des parcelles lors d'épisodes secs et chauds à partir des bordures de champ enherbées pouvant se disséminer dans la parcelle. Observation de juin à septembre hors zone maritime.

À SAVOIR

Feuilles jaunes et cloquées en période sèche. Ce parasite est semblable à une minuscule araignée (taille : 0,5 à 0,6mm). Sa couleur varie du jaune orange clair au vert foncé. On le trouve à la face inférieure des feuilles, en colonies de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus. Vue sa taille minuscule, son identification doit être faite à la loupe, en regardant

BETTERAVES

RAVAGEURS

TEIGNE

Scrobipalpa ocellatella

SEUIL DE NUISIBILITÉ

10% de plantes touchées avec au moins une chenille.



Source : ITB

pulvérulents noirs. Parfois on observe des filaments soyeux et des chenilles rosées très agiles dans le bas des pétioles ou dans le collet. Présence en été dans les parcelles sèches ou lors d'épisode caniculaire, porte d'entrée au rhizopus.

À SAVOIR

Les chenilles de ce petit papillon se développent dans le cœur de la betterave. Les chenilles les plus jeunes sont gris brunâtres alors que les plus âgées sont rosées et mesurent jusqu'à 12mm de long. Les pétioles des feuilles du cœur sont d'abord rongés en surface puis minés. Les feuilles du cœur noircissent avec présence d'amas

BETTERAVES

RAVAGEURS

PÉGOMYIE OU MOUCHE DE LA BETTERAVE

Pegomyia betae



Source : ITB

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Avant couverture du sol : 10 % de plantes avec galeries, et présence d'asticots dans certaines galeries ainsi que de nombreuses plantes portant des œufs (génération pas terminée).

Après couverture du sol jusqu'à fin août : 50 % de plantes avec galeries, et présence d'asticots. Observation de juin à fin août.

À SAVOIR

Les mouches pondent des œufs à la face inférieure des feuilles. Une semaine après, les larves «asticots» migrent entre les deux épidermes de la feuille en creusant des galeries transparentes et irrégulières qui brunissent et se dessèchent par la suite. Les symptômes peuvent être observés du mois de mai à septembre. Deux à trois générations sont possibles dans l'année.

NOCTUELLE DÉFOLIATRICE

Autographa gamma



Source : ITB

SEUIL DE NUISIBILITÉ

50 % des plantes avec morsures et chenilles d'asticots dans certaines galeries ainsi que de nombreuses plantes portant des œufs (génération pas terminée).

À SAVOIR

Petits trous de 1 à 2mm de diamètre sur les feuilles. Les feuilles à l'exception des nervures sont entièrement dévorées. Présence de déjections dans le cœur de la betterave. Les chenilles sortent plutôt la nuit pour manger les feuilles. La multiplication des noctuelles est favorisée par des étés secs et chauds. 1 à 3 générations par an sont possibles, un cycle s'effectue en 28 à 65 jours. La seconde génération est beaucoup moins nuisible.

PUCERONS VERTS ET NOIRS

Myzus persicae

SEUIL DE NUISIBILITÉ

En l'absence de traitement de semence uniquement : à l'observation du 1^{er} puceron vert.

À SAVOIR

La nuisibilité des pucerons verts réside essentiellement dans leur propriété de vecteurs des virus de la jaunisse des betteraves. Le puceron noir joue probablement un rôle dans la dissémination du virus au sein des parcelles. Insectes piqueurs suceurs ils sont également responsables de



Source : ITB

dégâts directs : recroquevillement des feuilles, ralentissement de la croissance, souillures. Le risque jaunisse est plus élevé en zone maritime. Observation du stade «2 feuilles» au stade «couverture du sol».

BETTERAVES

RAVAGEURS

ALTISE

Chaetocnema tibialis et Chaetocnema concinna

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Le seuil est de 30% de plantes avec piqûres.

À SAVOIR

Très petit coléoptère, d'aspect métallique, brun foncé, qui entraîne des petites perforations irrégulières de un à deux millimètres de diamètre sur les feuilles ne laissant parfois que les nervures. Confusion possible avec les morsures d'atomaires sur feuilles. Les symptômes sont visibles du



Source : ITB

semis au stade «couverture du sol» en sols légers ou sableux, au printemps essentiellement et moins souvent en été. Les altises sont favorisées par la présence de colza ou de repousses de colza à proximité.

BETTERAVES

RAVAGEURS

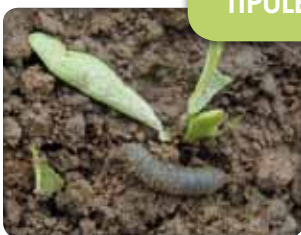
TIPULES

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Dès la présence de dégâts observés généralement sur sol humide.

À SAVOIR

Larves cylindriques de couleur gris terreux sans pattes, avec 2 paires de cornicules sur l'arrière. Les plantules de betteraves sont sectionnées avec éventuellement les cotylédons plantés en terre. L'adulte est un grand moustique : «le



Source : ITB

cousin». Les dégâts ressemblent à des dégâts de limaces. Certaines espèces sont de grandes tailles plus connues sous le nom de tipule des prairies.

BETTERAVES

RAVAGEURS

LIMACES NOIRES

Arion hortensis et *A. subfuscus*

LIMACES GRISES

Deroceras reticulatum

MAÏS



Source : Arvalis - Institut du végétal

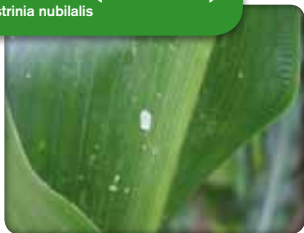
SEUIL DE NUISIBILITÉ

Le seuil est de 5 à 10 limaces/m².

RAVAGEURS

PYRALE (PONTES)

Ostrinia nubilalis



Source : SRAL Picardie

SEUIL DE NUISIBILITÉ

En parcelle, le seuil est de 10 % de plantes porteuses d'ooplaques (pontes).

MAÏS

RAVAGEURS

À SAVOIR

Observation du stade « levée » à « 3 feuilles » du maïs.

À SAVOIR

Le suivi des populations larvaires à l'automne (dissection des cannes de maïs avant récolte pour déterminer le nombre de larve/pied) permet d'apprécier le risque pyrale pour l'année N+1 en cernant les secteurs à grosse infestation. Au delà de 0.8 larve/pied à l'automne, les parcelles en monoculture notamment, sont considérées à risque.

Le suivi de la nymphose en cage d'élevage permet de voir le début du vol et d'anticiper le pic d'activité des papillons afin de prévoir les périodes les plus favorables pour intervenir par la lutte biologique ou conventionnelle.

PUCERONS DES CÉRÉALES

À SAVOIR

Trois espèces peuvent coloniser la culture avec une nuisibilité plus forte aux stades jeunes du maïs pour le *Metopolophium dirhodum* responsable d'intoxication salivaire sur des fortes infestations.

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Source : AGPM - ARVALIS Institut du végétal

Observez à la face inférieure des feuilles.

- Entre 4 et 6 feuilles : 10 pucerons/pied.
- Entre 6 et 8 feuilles : 20 – 50 pucerons/pied.
- Entre 8 et 10 feuilles : 100 pucerons en moyenne/pied.
- Au-delà de 10 feuilles : 200 pucerons en moyenne/pied.

Metopolophium dirhodum



Source : Fredon de Picardie

À SAVOIR

Couleur vert amande pâle avec une ligne vert foncé sur le dos. Pattes et cornicules non colorées.

Taille d'environ 2mm.

MAÏS

RAVAGEURS

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Source : AGPM - ARVALIS Institut du végétal

Entre 3 et 10 feuilles : plus de 500 pucerons par pied.

À SAVOIR

Couleur variable, souvent d'un vert foncé à brun, voire rose jaunâtre. On le distingue du Métopolophium

Sitobion avenae



Source : Fredon de Picardie

par ses cornicules caractéristiques noires. Taille d'environ 2mm.

MAÏS

RAVAGEURS

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Source : AGPM - ARVALIS Institut du végétal

Plus de 10 pucerons ailés/plante avec formation de colonies d'aptères, avant 6 feuilles, puis suivi au moment de la floraison mâle (une panicule sur 2 colonisée).

Rhopalosiphum padi



Source : Fredon de Picardie

à l'arrière de l'abdomen. Forme globuleuse. Taille inférieure à 2mm.

MAÏS

RAVAGEURS

À SAVOIR

Couleur vert très foncé à noir avec une zone caractéristique rougeâtre

MOISSURE BLANCHE

Oïdium lini



Source : Arvalis - Institut du végétal

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Apparition des premières étoiles (du stade «40cm» jusqu'à la floraison).

À SAVOIR

La maladie est favorisée par :

- Un affaiblissement passager des lins (mauvaises conditions d'implantation,

mauvais enracinement, manque d'eau persistant, etc).

- Des températures situées entre 20 et 25°C et une forte hygrométrie au sol : il faut particulièrement se méfier de périodes chaudes et humides.

- La proximité immédiate de lin fibre d'hiver pouvant être une source d'inoculum.

- L'application d'un régulateur de croissance.

- Une végétation luxuriante (forte densité, fond de vallée, etc) qui conserve l'humidité.

- Un semis tardif.

La nuisibilité est d'autant plus forte que l'expression de la maladie est précoce.

LIN FIBRE

MALADIES

THRIPS DU LIN

Thrips angusticeps et Thrips linarius



Source : Arvalis - Institut du végétal

SEUIL DE NUISIBILITÉ

De la levée jusqu'au stade «mi-floraison» du lin :

Le seuil est de 5 thrips par balayage (avec la main humide).

À SAVOIR

Les attaques les plus fortes sont observées :

- À proximité des zones boisées.
- Par temps sec et chaud.
- En conditions venteuses.

Les thrips adultes et larvaires piquent les feuilles et le bourgeon

terminal des lins, entraînant une décoloration (aspect argenté) puis une déformation des plantes avec de nombreuses ramifications au sommet. Ils se nourrissent en suçant le contenu des cellules.

Une attaque précoce se traduit par la mort du bourgeon terminal et le départ de tiges axillaires. Elle donne des lins fourchus. Dans les pires cas, les plantes restent naines.

Une attaque tardive provoque des déformations; les lins prennent une couleur rousse et un aspect persillé. Leur croissance est freinée voire interrompue. Les piqûres des boutons floraux provoquent l'avortement des capsules.

Ravageur dont la nuisibilité peut être forte, particulièrement en production de semences.

LIN FIBRE

RAVAGEURS

ALTISE DU LIN

Aphthona euphorbiae et *Longitarsus parvulus*



Source : Arvalis - Institut du végétal

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Il n'existe pas de seuil de nuisibilité. Les risques sont à apprécier de la levée au stade 4-5 cm du lin, en fonction de l'état des linières (peuplement, vigueur, stade), du nombre d'insectes et de morsures (70 à 100 % de plantes touchées) et des prévisions météorologiques.

À SAVOIR

Les altises adultes occasionnent des morsures circulaires perforantes ou non, de quelques millimètres, dans les germes, les cotylédons et les jeunes feuilles des lins, donnant à ces organes une apparence criblée. Elles sont à surveiller du fendillement du sol jusqu'au stade 5cm du lin. Les attaques les plus fortes sont observées :

- Dans les terres légères, riches en matière organique, favorables au développement des larves.
- Dans les parcelles couvertes de débris végétaux et/ou d'adventices avant implantation du lin.
- En semis direct.
- S'il y a des pois protéagineux dans la rotation et/ou à proximité.
- Après une culture intermédiaire ayant laissé une terre sale.
- Dans les sols croutés où les altises adorent pondre et motteux où elles se cachent.

MILDIOU DE LA POMME DE TERRE

Phytophthora infestans



Source : Fredon de Picardie

POMME DE TERRE

MALADIES

SEUILS DE NUISIBILITÉ

Le risque mildiou s'apprécie à l'aide du modèle épidémiologique MILEOS® qui distingue 2 périodes dans la campagne.

1/ Risque épidémiologique en début de campagne à partir du stade 30% de levée :

- En cas de présence de mildiou dans l'environnement, risque élevé dans tous les cas.

- Si l'environnement est sain, le risque dépend de la **génération de mildiou en cours** (MILEOS®) et existe :

- Pour les variétés sensibles au mildiou, avant la sortie de taches de la 3^{ème} génération.

- Pour les variétés intermédiaires, avant la sortie de taches de la 4^{ème} génération.

- Pour les variétés tolérantes, avant la sortie de taches de la 5^{ème} génération.

2/ Risque épidémiologique en cours de campagne (après le début de la protection).

Le risque dépend du **potentiel de sporulation** (MILEOS®) :

Potentiel de sporulation nul : pas de risque.

Potentiel de sporulation faible : risque pour les variétés sensibles.

Potentiel de sporulation moyen : risque pour les variétés sensibles et intermédiaires.

Potentiel de sporulation fort : risque dans tous les cas de figure.

À SAVOIR

Champignon qui se développe dans un climat tempéré (températures favorable 15-20°C, forte humidité). Le développement de la maladie est exponentiel, avec des cycles infectieux très courts (3-5 jours) en conditions optimales. Les dégâts engendrés peuvent aller jusqu'à la perte totale de la culture. La lutte doit être préventive et commence par une bonne prophylaxie.

OUTIL D'AIDE À LA DÉCISION

MILEOS® (Arvalis).

PUCERONS

Macrosiphum euphorbiae, *Myzus persicae*, *Aulacorthum solani*, *Aphis* sp.

À SAVOIR

De nombreuses espèces de pucerons existent. Certains sont itinérants (colonisent la pomme de terre) et d'autres sont non itinérants (pucerons des céréales) à la pomme de terre.

Ces pucerons engendrent :

- Des dégâts directs en pomme de terre (dûs au prélèvement de la sève et développement de fumagine favorisé par le miellat).
- Des dégâts indirects, notamment en étant vecteurs de virus non persistants pouvant être très dommageables pour la culture de pomme de terre.



Source : Fredon de Picardie

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Sur une feuille de pomme de terre située sur la moitié inférieure de la plante, choisir une des folioles latérales.

Le seuil est de 20 folioles porteuses de pucerons sur 40 folioles observées.

POMME DE TERRE

RAVAGEURS

À SAVOIR

Les adultes hivernent dans le sol et ressortent dès les premières pousses de pomme de terre. Ils peuvent alors consommer la totalité du feuillage de la pomme de terre, entraînant des défauts de tubérisation > diminution de rendement.



Source : Fredon de Picardie

DORYPHORE

Leptinotarsa decemlineata

SEUIL DE NUISIBILITÉ

Le risque est élevé lorsque le seuil de deux foyers (un « foyer » signifie 1 à 2 plantes avec présence de larves au stade « grain de blé ») est atteint sur une surface de 1000m².

POMME DE TERRE

RAVAGEURS



Retrouvez en ligne tous les outils issus du projet : clé de sensibilisation à l'identification, protocoles, fiches descriptives, formations... le tout agrémenté de conseils, de photos et de vidéos.

C'est simple, c'est rapide, c'est visuel : bénéficiez des résultats de 3 années de travail entre les partenaires de la recherche, du développement et de l'enseignement agricole.

Ce site s'adapte à toutes les tailles d'écran (ordinateur, tablette, smartphone) et peut donc être utilisé aussi bien au bureau qu'en plein champ !

J'ai trouvé une bête

Objectif : reconnaître les p'tites bêtes observées grâce à une suite de questions simples qui ne font appel à aucune connaissance préliminaire, ni à l'utilisation d'un microscope.

Observer

Toutes les informations sur la façon d'observer et de suivre les auxiliaires (descriptifs, conseils, vidéos).

Fiches

23 fiches descriptives des principaux ravageurs et auxiliaires en grandes cultures sont à votre disposition : vous pouvez les télécharger

Formations

Des formations sont proposées aux conseillers agricoles et aux agriculteurs : programme, scénario et mallette pédagogiques, dates...

Le Blog

Ouvert aux partenaires, agriculteurs, conseillers, à toute personne intéressée par le sujet, il a pour objet de faciliter les échanges autour des missions du projet Auximore.

Le Projet

Présentation du projet Auximore et des partenaires.

Contact :
Régis Wartelle
rwartelle@picardie.chambagri.fr
Chambre régionale d'agriculture
de Picardie

RÉSEAU D'ÉPIDÉMIO-SURVEILLANCE

Importance de l'observation

Le réseau d'épidémio-surveillance s'appuie sur des observations hebdomadaires (ravageurs, maladies) en parcelles et en zones non agricoles. Les observations, réalisées sur la base de protocoles harmonisés, permettent d'établir des analyses de risque, basées sur les stades de développement, les seuils de nuisibilité, les modèles épidémiologiques et les conditions météorologiques.

Un outil d'aide à la décision

Les bulletins de santé du végétal fournissent aux agriculteurs et aux conseillers agricoles les données nécessaires pour utiliser à bon escient les moyens de lutte et en conséquence limiter l'application des produits phytosanitaires aux parcelles réellement menacées par des bio-agresseurs.

6 bulletins de santé du végétal (BSV) disponibles

Chaque semaine, le bulletin de santé du végétal communique sur l'état sanitaire des productions végétales cultivées en Picardie et sensibilise à l'observation des bio-agresseurs en zones non agricoles.

Le BSV décrit le niveau de présence des maladies et des ravageurs. 6 bulletins existent : grandes cultures, pommes de terre, légumes, arboriculture, petits fruits, zones non agricoles.

Ils sont disponibles gratuitement sur les sites Internet de la DRAAF et des Chambres d'agriculture de Picardie.

Partenaires : 135 partenaires dont les instituts techniques, les CETA, les coopératives et les négoce, plus de 230 observateurs pilotés par la Chambre régionale d'agriculture de Picardie, plus de 300 parcelles observées sur la région en 2014.

SUIVI DES EFFETS NON INTENTIONNELS DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Mis en place en 2012, ce réseau consiste à détecter et suivre sur plusieurs années les effets non intentionnels des pratiques phytosanitaires sur :

- L'apparition des résistances des maladies ou des adventices aux molécules chimiques.
- L'évolution de la faune et de la flore : le suivi concerne des espèces indicatrices de biodiversité sur 30 parcelles en Picardie (dont une partie en agriculture biologique) : flore et coléoptères de bords de champs, vers de terre, oiseaux.

Retrouvez gratuitement les bulletins de santé du végétal et toutes les informations Ecophyto sur les sites des Chambres d'agriculture de Picardie www.chambres-agriculture-picardie.fr et de la DRAAF Picardie www.draaf.picardie.agriculture.gouv.fr

Ou via l'abonnement à la newsletter « **Écophyto, la Picardie s'engage !** » auprès de Virginie Vasseur - Chambre d'agriculture de Picardie v.vasseur@picardie.chambagri.fr