TransBioFruit

AUXILIAIRES, RAVAGEURS, MALADIES

Guide de reconnaissance en vergers bio transfrontaliers

Avec le soutien financier de :

Les auteurs

FREDON Nord Pas-de-Calais
la santé des végétaux

Ludovic TOURNANT
Karine LELEU
Juliette BARBIEUX
Marie MASSCHELEIN
Sandrine OSTE

BIOWALLONIE

Prisca SALLETS
Philippe GROGNA

cra-w

Laurent JAMAR
Marc LATEUR

GABNOR
Les Agriculteurs BIO du Nord-Pas-de-Calais

Alain DELEBECQ

Avec la collaboration participative de Virginie DAHINGER et Mélanie DE ROECK

Sommaire

Introduction p5
Pour commencer p6
Quelques repères p12

Les auxiliaires p13

Les ravageurs p31

Les maladies p113

- Conclusion p139
- Glossaire p140
- Pour en savoir plus p142

Partenaires

FREDON NORD PAS-DE-CALAIS :

FREDON Nord Pas-de-Calais : La Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles est un syndicat professionnel mettant au point et développant au sein de sa Station d'Etudes sur les Luttes Biologique, Intégrée et Raisonnée des méthodes alternatives de protection des cultures et œuvrant dans le domaine de la santé des végétaux.

CRA–W :

Le Centre wallon de Recherches Agronomiques est l'établissement public de recherches agronomiques de Wallonie. C'est le Département Sciences du Vivant-Unité Amélioration et Biodiversité qui participe à TransBioFruit.

GABNOR :

Le Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord– Pas de Calais est une association de développement de l'Agriculture Biologique.

BIOWALLONIE :

La Bio Wallonie est la cellule d'encadrement du secteur bio en Wallonie.

Financeurs

Le projet TransBioFruit est réalisé dans le cadre du programme Interreg IV France-Wallonie-Vlaanderern, avec le soutien de l'Union Européenne - Fonds Européen de Développement Régional, du Conseil Régional Nord - Pas de Calais, de la Wallonie et des Conseils Généraux du Nord et du Pas-de-Calais.

Introduction

Le verger est un écosystème complexe et riche où auxiliaires, ravageurs et pathologies sont présents en grand nombre.
Les dégâts engendrés peuvent aussi bien être quantitatifs (diminution du rendement) que qualitatifs (altération de la qualité visuelle ou gustative du fruit par exemple).
Il est nécessaire d'observer, de détecter et de diagnostiquer ces ravageurs et maladies pour en limiter
les préjudices, mais encore faut-il savoir bien faire la distinction.

Ce guide donne une vision globale des principaux auxiliaires, ravageurs et pathologies que l'on retrouve dans les vergers de pommiers et de poiriers dans la zone transfrontalière franco-belge. Il est le résultat d'un travail de suivi de terrain mené dans les vergers biologiques durant plusieurs années.
Les calendriers s'appliquent au bassin de production et précisent les formes visibles directement en verger.

Pour commencer

MON VERGER EST-IL EN DANGER ?

Observer pour évaluer le niveau de population.

Se reporter au seuil de nuisibilité sur la fiche correspondante au danger observé.

COMMENT OBSERVER LE DANGER ?

Trois principales méthodes d'observations :

- **L'observation directe**
- **Le frappage**
- **Le piégeage**

L'observation directe

Elle s'effectue sur plusieurs organes : les pousses, les bourgeons et les fruits, sur un échantillon d'arbres précis.

	Quantité d'ORGANES à observer	Quantité d'ARBRES à observer	Nombre d'organes par arbre
Pousses	100	50	2
Bourgeons	100	20	5 (sur 1 rameau)
Fruits	1000	50	20 en chapelet

Le frappage

Matériel

- réceptacle blanc ou de couleur claire,
- une matraque (bâton) en caoutchouc souple.

Action

100 frappages, répartis sur 50 arbres, à raison de 2 frappages par arbre en alternant des hauteurs d'observation (haut, milieu, bas).
Les arbres sont choisis aléatoirement en bordure et au centre d'une parcelle (1/3—2/3).

Objectif

Identifier et dénombrer les insectes tombés dans le réceptacle.

Le piégeage PAR BANDE CARTONNÉE

Type
Bande piège

Description
Carton ondulé, protégé par un fin grillage (visant à protéger la bande des oiseaux, lapins...), encerclant la base du tronc.

Période
- à poser en juillet
- à relever en automne (pas avant octobre)

Objectif
Estimer le niveau de population pour la génération suivante et le confronter au seuil de nuisibilité

Principe
Capturer les larves en diapause

Ravageurs notamment associés
Carpocapse...

Le piégeage CHROMATIQUE

Piège type Rebell®

Piège bol jaune

Plaque engluée

Type
Piège chromatique

Description
Plaque engluée colorée (jaune, blanche...) ou bol rempli de solution attractive (ou eau savonneuse).

Ravageurs notamment associés
Hoplocampes (blanc), Cécidomyies (jaune)...

Principe
Attirer le ravageur par la fréquence lumineuse du piège

Objectif
Estimer le niveau de population et le confronter au seuil de nuisibilité

Le piégeage SEXUEL

Type
Piège à phéromones sexuelles

Ravageurs notamment associés
Capua, Eulia, Pandemis, Carpocapses, Mineuses, Sésie, Zeuzère...

Objectif
Estimer le niveau de population et le confronter au seuil de nuisibilité

Principe
Attirer et capturer les mâles

Tente INRA

Piège à entonnoir

Quelques repères

Culture(s) concernée(s)

Pommiers · Pêchers · Poiriers · Autres fruitiers

Organes touchés

Fleur · Bourgeon · Fruit · Bois · Feuille · Pousse

Stade de développement

1 Œuf · 2 Larve · 3 Nymphe · 4 Adulte · Plusieurs générations se succèdent

Intensité de l'activité

+ Activité / présence importante sur le bassin transfrontalier

– Activité / présence faible sur le bassin transfrontalier

E Forme estivante

H Forme hivernante

remarque

La taille des lépidoptères correspond à l'envergure (distance ailes déployées)

Les auxiliaires

A1 : Coccinelles p15
A2 : Syrphes p17
A3 : Chrysopes p19
A4 : Anthocorides p21
A5 : Punaises Orius p23
A6 : Punaises Mirides p25
A7 : Cantharides p27
A8 : Forficules p29

Coccinelles

Entre 0,4 et 2 mm.
Jaune orangé. En amas.

ATTENTION : ne pas confondre avec les oeufs de doryphores ou de psylles

5 à 12 mm. Couleur uniforme aux premiers stades puis dépend de l'espèce.

Entre 5 et 8 mm. Même couleur que la larve de dernier stade.

référence(s)

fiche technique :
« Les coccinelles prédatrices de pucerons »
disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Larve				+	+	+	+	+	+			
Adulte	H	H	+	+	+	+	-	+	+	+	H	H

Caractéristiques

Ordre : Coléoptères
Stade auxiliaire : Larve et adulte
Efficacité pratique :

- Pucerons, acariens, cochenilles et psylles.
- Consommation : entre 30 et 60 pucerons par jour (selon les espèces et le stade).

Coccinelle à 7 points
Coccinella septempunctata - 9 mm

Coccinelle asiatique - Entre 0 et 20 taches.
Harmonia axyridis - 5 à 8 mm.

Coccinelle à 2 points (version noire)
Adalia bipunctata - 6 mm.

Coccinelle à 2 points (version rouge)
Adalia bipunctata - 6 mm.

Coccinelle à 14 points
Propylea quatuordecimpunctata - 4 mm.

Coccinelle à 14 points
Propylea quatuordecimpunctata - 4 mm.

Syrphes

Episyrphus balteatus

Caractéristiques

Ordre : Diptères (mouches)
Stade auxiliaire : Larve
Efficacité pratique :

- Pucerons, cochenilles, chenilles, et psylles.
- Consommation : 250 à 400 pucerons pendant les 8 à 15 jours du développement larvaire.
- A savoir : l'adulte est nectarifère, la présence de fleurs dans le verger est donc importante pour avoir des syrphes.

référence(s)

fiche technique 2001/04 :
« Les syrphes prédateurs de pucerons »
disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf			–	+	+	+	+	+	–			
Larve	H	H	+	+	+	+	+	+	+	H	H	H
Cocon	H	H	+	+	+	+	+	+	+	H	H	H
Adulte	H	H	–	+	+	+	+	+	+	H	H	H

1 mm. Blanc et allongé.

8 à 15 mm.
Coloration variable selon les espèces.

1 cm.Blanc jaunâtre ou brunâtre.
Forme de gouttelette.

4

8 à 15 mm. Coloration ressemble à une guêpe ou à une abeille. Vol stationnaire.

Chrysopes

Chrysoperla carnea

Caractéristiques

Ordre : Névroptères
Stade auxiliaire : Larve
Efficacité pratique :

- Pucerons, chenilles, psylles, cicadelles et acariens
- Consommation : jusqu'à 500 pucerons pendant les 15 à 20 jours de développement larvaire.

référence(s)

fiche technique 2001/04 :
« Les chrysopes : des prédateurs généralistes »
disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf					+	+	+	+	+			
Larve						+	+	+	+			
Cocon							-	+	+	+		
Adulte	H	H	H	H	+	+	+	+	+	-	H	H

2 mm. Vert puis jaune.
Relié à un pédicelle

10 mm. Brun-gris.

3 mm. Blanc. Rond.

4

10 à 20 mm.Vert.
Ailes en toit plus grandes que le corps.

Anthocorides

Anthocoris nemorum et Anthocoris nemoralis

Caractéristiques

Ordre : Hétéroptères
Stade auxiliaire : Larve et adulte
Efficacité pratique :

- Pucerons, psylles, acariens rouges, thrips, œufs et chenilles de lépidoptères.
- Adultes et larves aspirent le contenu de leurs proies grâce à leur **rostre***.
- Les larves consomment de 300 à 600 acariens ou de 100 à 200 pucerons pendant les 20 jours de leur développement.

Anthocoris nemoralis
3,3 à 4 mm.

Anthocoris nemorum
3,5 à 4,5 mm.

référence(s)

fiche technique 2002/10 :
« Principales espèces de punaises utiles observées dans les vergers de pommiers de la région Nord Pas-de-Calais »
disponible sur le site de la FREDON Nord **Pas-de-Calais.**

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf				+	+	+	+	+				
Larve					+	+	+	+	+			
					(G1)		(G2)					
Adulte	H	H	H	+	+	+	+	+	+	H	H	H

4

Anthocoris nemoralis

Punaises anthocorides : orius

Orius sp

Caractéristiques

Ordre : Hétéroptères
Stade auxiliaire : Larve et adulte
Efficacité pratique :

- Acariens, pucerons, thrips, psylles, petites chenilles et cicadelles.
- Un adulte consomme jusque 100 acariens par jour.
- A savoir : l'adulte se trouve souvent dans les foyers de ravageurs (feuilles repliées).

2,5 mm. Jaune orangé.

2 mm. Brun sombre.

référence(s)

fiche technique 2002/10 :
« Principales espèces de punaises utiles observées dans les vergers de pommiers de la région Nord Pas-de-Calais »
disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Larve				-	+	+	+	+	+			
Adulte	H	H	H	H	+	+	+	+	+	H	H	H

4

Punaises mirides

Heterotoma meriopterum et Deraeocoris ruber

Caractéristiques

Ordre : Hétéroptères
Stade auxiliaire : Larve et adulte
Efficacité pratique :

- Acariens, pucerons, psylles et petites chenilles.
- Consommation : 200 pucerons durant le développement larvaire de Deraecoris (qui dure de 15 à 20 jours).

Heterotoma meriopterum
moins de 4,5 mm.

Heterotoma meriopterum
4,5 à 5 mm

référence(s)

fiche technique 2002/10 :
« Principales espèces de punaises utiles observées dans les vergers de pommiers de la région Nord Pas-de-Calais »
disponible sur le site de la FREDON **Nord Pas-de-Calais.**

H. meriopterum

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
						+	+	+	-			Adulte

D. ruber

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
					+	+	+	-				Adulte

4

Deraeocoris ruber. 7 mm.

Cantharides

Cantharis livida et Cantharis rustica

Caractéristiques

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
				+	+	+						Adulte

Ordre : Coléoptères
Stade auxiliaire : Adulte
Efficacité pratique :

- Pucerons, chenilles et insectes à corps mou.
- Certaines espèces sécrètent de la « cantharidine », molécule qui, chez l'homme, provoque de légères brûlures au contact de la peau.
- L'insecte ne pique pas.
- Ne pas confondre avec les Hoplocampes (fiches R18 et R19).

Cantharis livida
Entre 1 et 1,5 cm.

Cantharis rustica
Entre 1 et 1,5 cm

4

Forficules : « perce-oreilles »

Forficula auricularia

Caractéristiques

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
H	H	H	+	+	+	+	+	+	H	H	H	Adulte

Ordre : Dermaptères
Stade auxiliaire : Larve et adulte
Efficacité pratique :

- Pucerons, psylles et œufs de tordeuses.
- Peuvent être considérés comme ravageurs en cas de pullulation, à l'approche de la maturité des fruits ainsi qu'en période sèche et chaude. Ils changent alors de régime alimentaire : mordent les fruits ou aggravent des dégâts.

Mâle.
Entre 15 et 20 mm.

Femelle.
Entre 15 et 20 mm.

4

Les ravageurs

LES LÉPIDOPTÈRES

R1 : Carpocapse p33
R2 : Petite tordeuse des fruits p37
R3 : Eulia p39
R4 : Capua p41
R5 : Pandemis p43
R6 : Cheimatobie p45
R7 : Tordeuse rouge des bourgeons p47
R8 : Tordeuse verte des bourgeons p49
R9 : Sésie du pommier p51
R10 : Zeuzère p53
R11 : Mineuses p55

LES COLÉOPTÈRES

R12 : Anthonome du pommier p61
R13 : Anthonome du poirier p63
R14 : Rhynchite rouge p65
R15 : Phyllobes p67
R16 : Rhynchite coupe bourgeons p69
R17 : Bupreste du poirier p71

LES HYMÉNOPTÈRES

R18 : Hoplocampe du pommier p73
R19 : Hoplocampe du poirier p75

LES HÉMIPTÈRES

R20 : Psylle du poirier p77
R21 : Puceron cendré du pommier p79
R22 : Puceron vert p81
R23 : Puceron vert migrant p83
R24 : Puceron lanigère p85
R25 : Puceron des galles rouges p87

LES DIPTÈRES

R26 : Cécidomyie des poirettes p91
R27 : Cécidomyie des feuilles du poirier p93
R28 : Cécidomyie des feuilles du pommier p95
R29 : Drosophile à ailes tachetées p97

LES ACARIENS

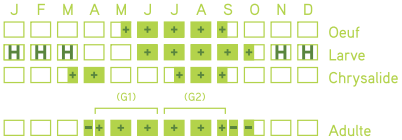
R30 : Acarien rouge p99
R31 : Phytopte du poirier p103

LES MAMMIFÈRES

R32 : Campagnol des champs p105
R33 : Campagnol terrestre p107
R34 : Campagnol agreste p109

Carpocapse

Cydia pomonella



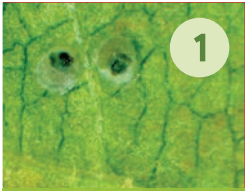
référence(s)

Consultez le Guide TransbioFruit « *Les principales clés du verger bio transfrontalier* » page 72.

1,5 mm. Rose-clair.
Tête noire.

15 à 22 mm.
Tache ovale brune sur les ailes.

1ÈRE GÉNÉRATION (G1)



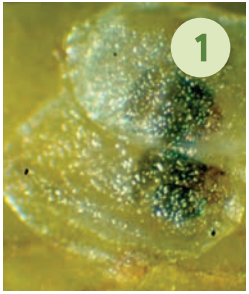
Incubation: 8 à 21 jours. Eclosion lorsque cumul des T° journalières atteint 90° jour.

"Stade baladeur" de 2 à 3 jours. Morsures d'exploration. Pénétration dans le fruit (galeries).

Hibernaculum (Chrysalide).

Activité des adultes crépusculaire. Accouplement si T°>15°C et Hy>60%.

2ÈME GÉNÉRATION (G2)



Hibernaculum. Toutes les larves entrent en diapause : hivernation dans un cocon tissé dans les écorces du tronc, sol ...

Dégâts :
Larve > Morsure en surface des fruits durant le stade baladeur.
Galerie toujours encombrée de déjections.
La larve mange les pépins, ce qui provoque la chute du fruit.
Autres cultures fruitières touchées : Abricotier, cognassier, noyer et parfois le pêcher et le prunier.
Un autre carpocapse touche spécifiquement le prunier : *Cydia funebrana*.
De même, *Cydia splendana* s'attaquera spécifiquement à la châtaigne et dans une moindre mesure au noisetier.
Méthode d'observation : Contrôles visuels, piège sexuel ou bande piège.

Seuil de nuisibilité :
Pour le contrôle visuel :
5 fruits piqués (sur 1000) en juin ou 1% de fruits piqués lors de la dernière récolte.
Pour le piège sexuel :
3 captures/semaine/1 piège sur 1 ha.
Pour les bandes pièges :
une larve/bande en moyenne.

hibernaculum

Petite tordeuse des fruits

Cydia lobarzewskii = Cydia prunivorana

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf					+	+	+					
Larve	H	H	H				+	+	+	H	H	H
Chrysalide			-	+	-							
Adulte					+	+	+	-				

Dégâts :
Larve > Creuse une galerie toujours propre (contrairement au carpocapse). Va jusqu'aux pépins qu'elle consomme rarement.
Autres cultures fruitières touchées : Prunier.
Méthode d'observation : Contrôles visuels et piégeage (1 piège pour 4 ha).
Seuil de nuisibilité : Contrôles visuels : 1% de fruits touchés. Piège sexuel : pas de seuil validé.

12 mm.
Grise à rose pâle.

15 mm. Brun avec lignes jaunâtres.

Eulia : « petite tordeuse de la grappe »

Argyrotaenia ljungiana (pulchellana)

Dégâts : Causés par la larve.
Feuilles > Attaque de l'épiderme. L'extrémité des jeunes pousses (G1) peut présenter un enroulement.
Fruits > Blessures irrégulières de l'épiderme, plus profondément (G2-G3) que les autres tordeuses. Les fruits pourrissent ou chutent.
Autres cultures fruitières touchées : Vigne, mûrier, abricotier, cerisier, pêcher, nectarine et prunier. Touche aussi d'autres cultures (notamment des céréales).
Méthode d'observation : Piège sexuel, contrôle visuel (au printemps et en cours de saison).
Seuil de nuisibilité : Contrôles : 5% de bouquets fruitiers (500 observés).
Piège sexuel :

- 1er vol : prises souvent importantes mais pas dangereuses pour les fruits. Pas de seuil.
- 2ème vol : 15 captures pas semaine (seuil validé en Italie).

référence(s)

fiche technique 2003/16 : *« Mieux connaître Eulia pour optimiser la lutte en vergers de pommiers »* disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

1 mm. Face inférieure des feuilles.

15 à 18 mm. Verte. Tête jaune.

8 à 9 mm. Verte puis marron.

12 à 17 mm. Alternance de bandes brunes et claires.

Capua : « tordeuse de la pelure »

Adoxophyes orana

Dégâts : Causés par la larve.
Feuilles > Sans conséquences. Reliées par des fils de soie.
Fruits > La peau des fruits est mangée par plages. Dégâts d'automne sont dits « en coup de fusil ».

Autres cultures fruitières touchées :
Cerisier, prunier, abricotier et groseillier.

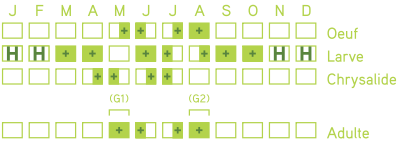
Méthode d'observation :
Contrôles visuels et piège sexuel.

Seuil de nuisibilité :
Contrôles visuels :
5% de bouquets floraux atteints au printemps.
1% des fruits atteints avant la récolte.
Piège sexuel :
40 prises par semaine.

Mâle : 15 à 20 mm. Marron avec dessins marqués.
Femelle : 9 à 22 mm. Brun avec dessins estompés.

référence(s)

fiche technique 2003/16 :
« Mieux connaître Eulia pour optimiser la lutte en vergers de pommiers »
disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.



Pandemis : « tordeuse de la pelure »

Pandemis heparana

Dégâts : Causés par la larve.
Fleurs > Les bouquets floraux sont mangés.
Feuilles et fruits > Epiderme et pulpe consommés superficiellement et par plages irrégulières.

Autres cultures fruitières touchées :
Abricotier, cerisier, cognassier, fraisier, framboisier, mûrier, néflier, pêcher et prunier.

Méthode d'observation :
Contrôles visuels et piège sexuel.

Seuil de nuisibilité :
Contrôles visuels : présence de la larve avant et après floraison.
0,5% des fruits attaqués à la récolte.
Piège sexuel : 50 individus en 18 jours (à partir de la 1ère capture).

référence(s)

fiche technique 2003/16 :
« Mieux connaître Eulia pour optimiser la lutte en vergers de pommiers » disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf					+	+	+	+	-			
Larve	H	H	H	+			+	+	+	+	H	H
Chrysalide				+	+		+	+				
Adulte				+	+	+	+	+	+			

18 à 22 mm. Vert clair.

16 à 22 mm. Brun jaunâtre à brun roux.

Cheimatobie

Operophtera brumata

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf	H	H	H								H	H
Larve		-	+	+	+	-						
Chrysalide					+	+	+	+	+			
Adulte										+	+	

Dégâts : Causés par la larve.
Boutons floraux > Intérieur mangé.
Feuilles > Respect de la nervure principale.
Autres cultures fruitières touchées : Abricotier, cerisier, prunier, châtaignier, groseillier et cassissier.
Méthode d'observation : Contrôle visuel pré-floral sur pommier et en début de floraison sur poirier.
Seuil de nuisibilité : Contrôles visuels : 8% de bouquets atteints (à cumuler avec les autres tordeuses des bourgeons). Piège sexuel : pas de seuil validé.

25 à 30 mm.Vert. Glabre.
Déplacement en arpenteuse.

Mâle : 25 mm. Ailes grises.

Femelle : 8 à 10 mm.
Ailes atrophiées.

Dégâts

Tordeuse rouge des bourgeons

Spilonota ocellana

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf						+	+	-				
Larve	H	H	+	+	+		+	+	+	H	H	H
Chrysalide					-	+						
Adulte						+	+	+ -				

Dégâts : Causés par la larve
Au printemps > Attaque les bourgeons, boutons floraux et parfois les jeunes fruits.
Fin de saison > Mordille les fruits.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autres cultures fruitières touchées.
Méthode d'observation : Contrôle visuel avant floraison et piège sexuel.
Seuil de nuisibilité : Contrôles visuels : 8% d'organes floraux touchés (à cumuler avec les autres tordeuses des bourgeons).
Piège sexuel : pas de seuil.

11 à 13 mm. Brun-rouge.

12 à 16 mm. Gris ardoise avec bande blanche.

Dégâts

Tordeuse verte des bourgeons

Hedya nubiferana

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
					+	+	-					Oeuf
H	H	+	+	+		+	+	+	H	H	H	Larve
				-	+							Chrysalide
				+	+	+	-					Adulte

Dégâts : Causés par la chenille.
Au printemps > Attaque les bourgeons, boutons floraux et parfois jeunes fruits.
Fin de saison > Mordille les fruits.
Autres cultures fruitières touchées : Cerisier, prunier, abricotier, néflier et groseillier.
Méthode d'observation : Contrôle visuel avant floraison et piège sexuel.
Seuil de nuisibilité : Contrôles sexuels : 8% d'organes floraux touchés (à cumuler avec les autres tordeuses des bourgeons).
Piège sexuel : pas de seuil validé.

18 à 20 mm. Vert foncé.

17 à 21 mm. Brun, argenté et noir. Extrémité blanche.

Dégâts

Sésie du pommier

Synanthedon myopaeformis

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf						+	+					
Larve (Année n+1)	H	H	H	+			+	+	+	H	H	H
Chrysalide (Année n+2)				+	+	+	+					
Adulte (Année n+2)					+	+	+	+	-			

Dégâts :

Larve > Creuse des galeries sous l'écorce. Affaiblit les arbres. Favorise le développement de chancre.

Autres cultures fruitières touchées : Cognassier, sureau, cerisier, néflier, prunier, abricotier et pêcher.

Méthode d'observation : Contrôles visuels : un minimum de 2 contrôles est effectué, à défaut fin juin et début septembre.
Le dénombrement des dépouilles nymphales permet de connaître l'importance de l'infestation. Piégeage sexuel.

Seuil de nuisibilité :

- Dans les jeunes vergers (de moins de 7 ans) : 50 dépouilles pour 50 arbres.
- Dans les vergers de plus de 7 ans : 200 à 400 dépouilles pour 20 arbres.
- Piégeage sexuel : pas de seuil validé.

Dépouille nymphale. 25 mm. Marron. Permet d'apprécier l'importance d'une population.

25 mm. Noir. Bande orange sur l'abdomen.

4

Zeuzère

Zeuzera pyrina

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf						+	+	+	+			
Larve (Année n+1)	H	H	H	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Adulte (Année n+2)					-	+	+	+	-			

Dégâts :
Larve > Creuse des galeries dans le tronc. Dessèchement des jeunes pousses.
Autres cultures fruitières touchées : Prunier, cerisier, cognassier, cassissier, groseillier et vigne.
Méthode d'observation : Piège sexuel et contrôles visuels entre juin et août puis en septembre-octobre.
Seuil de nuisibilité :
Contrôles visuels :
Du 15 juin au 20 août > 5% d'arbres ayant des flétrissements.
En septembre-octobre > 5% d'arbres ayant des glomérules d'excréments au pied du tronc.
Piège : pas de seuil validé.

5 à 6 cm. Jaune à points noirs.

4,5 à 6,5 cm. Blanc à points noirs et bleus.

Glomérule, sciure et dépouille nymphale

Galerie

Mineuses

La mineuse cerclée : *Leucoptera scitella*
La mineuse marbrée : *Phyllonorycter blancardella*

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Larve				-	+	+	+	+	-			
Nymphe	H	H	H	+					+	+	H	H
Adulte			+	+	+			+	+	-		

Dégâts : causés par les larves.
Mineuse cerclée > Mines circulaires.
Mineuse marbrée > Boursoufflures ponctuées de taches blanches.
Autres cultures fruitières touchées :
Mineuse cerclée > Cerisier et cognassier.
Mineuse marbrée > Très nombreux arbres fruitiers.
Méthode d'observation : Contrôle visuel et piège sexuel.
Seuil de nuisibilité : Contrôles visuels :
Mineuse cerclée > 100 mines sur 100 feuilles
Mineuse marbrée > 200 mines sur 100 feuilles
Piège sexuel : pas de seuil validé.

Mineuse cerclée. 6 à 8 mm. Gris métallique.

Mineuse marbrée. 8 à 9 mm. Brun doré à bandes blanches.

Mineuse cerclée.
Dégâts face supérieure

Mineuse marbrée.
Dégâts face supérieure

Mineuses

Mineuse sinueuse : *Lyonetia clerkella*
Mineuse élargie : *Stigmella malella*

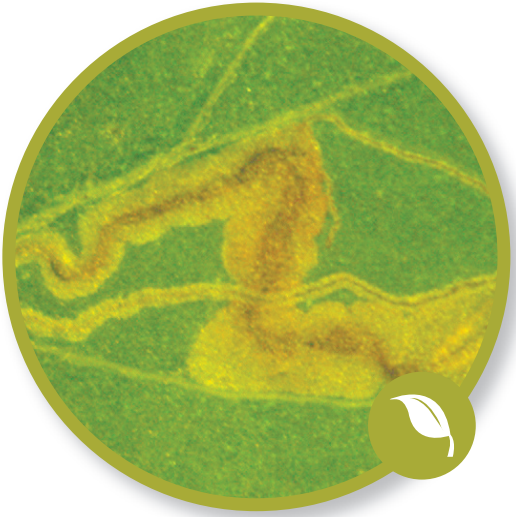
R11
RAVAGEURS
lépidoptères

Dégâts : causés par les larves.
Mineuse sinueuse > La mine s'élargit à l'extrémité.
Mineuse élargie > La mine s'élargit régulièrement.
Autres cultures fruitières touchées :
Mineuse sinueuse > Cerisier, prunier, cognassier et pêcher
Mineuse élargie > Ne touche que le pommier.
Méthode d'observation :
Contrôle visuel et piège sexuel.
Seuil de nuisibilité :
Contrôles visuels : 200 mines sur 100 feuilles. Piège sexuel : pas de seuil validé.

Mineuse sinueuse. 8-9 mm. Blanc argenté.

Mineuse élargie. 4 mm. Noir avec bandes argentées.

Mineuse sinueuse.
Dégâts face supérieure



Mineuse élargie.
Dégâts face supérieure

Les coléoptères

Les coléoptères représentent un des ordres les plus importants en nombre. Ils sont tous caractérisés par le durcissement de leurs ailes antérieures, appelées élytres qui leur assurent protection. Il faut également noter que leur stade nymphe est souvent proche de la forme adulte, mais présente un aspect immobile.
Selon leurs caractéristiques, plusieurs noms vernaculaires peuvent leur être attribués : anthonomes, balanin, charançons, scolytes, hannetons... Polyphages ou plus spécialisés, ces ravageurs impactent de nombreuses espèces :

- *Anthonomus pomorum* sur pommier
- *Anthonomus pyri* sur poirier
- *Rhynchites aequatus* sur pommier, prunier
- *Phyllobius oblongus* sur pommier, poirier, pêcher, cerisier
- *Rhynchites coeruleus* sur pommier, poirier, prunier
- *Agrilus sinuatus* sur poirier
- *Balanius nucum* sur noisetier
- *Curculio elephas* sur châtaignier
- *Scolytus rugulosus* notamment sur prunier, abricotier, pêcher, cerisier, pommier, poirier, cognassier
- *Ruguloscolytus rugulosus* sur pommier, poirier, abricotier, pêcher, cerisier, châtaignier, prunier
- *Melolontha melolontha* sur cerisier, pommier, poirier, prunier...

Adulte de *Balanius nucum* sur noisetier

Les coléoptères

Symptômes :

Les dégâts qu'engendrent les coléoptères sont très divers. En effet, ces ravageurs peuvent s'attaquer aux racines, aux vaisseaux conducteurs de sève, aux bourgeons, aux feuilles, aux jeunes pousses, aux fruits jeunes et matures ou encore au bois d'arbres affaiblis.

Cycle de développement :

Leurs cycles de développement sont tout aussi variables que leurs symptômes. Selon les espèces, le cycle peut varier de moins d'un an à 3. De même, les formes d'hivernation ne seront pas identiques (adulte ou larve) et se rencontreront dans le sol, sous l'écorce ou encore dans les anfractuosités de l'écorce.

Méthode d'observation :

La plupart des espèces de coléoptères ravageurs s'observe par frappages. Cependant, certains peuvent être particulièrement discrets et c'est l'observation de leurs symptômes qui sera le témoin de leur présence.

dégât de balanin
de la noisette

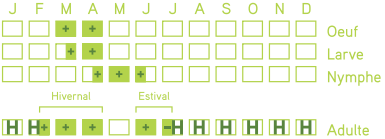
Anthonome du pommier

Anthonomus pomorum

Dégâts :
Larve › Mange l'intérieur des fleurs encore en bouton (stades B-C) qui se dessèchent. Cause le symptôme « clou de girofle ».
Adulte › Pique les pommes, dégâts en forme d'entonnoir.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autres cultures fruitières touchées.
Méthode d'observation : Frappage.
Seuil de nuisibilité : 10 individus pour 100 branches frappées (selon les travaux réalisés par la FREDON Nord Pas-de-Calais entre 2000 et 2011).

référence(s)

GuideTransbioFruit *« Les principales clés du verger bio transfrontalier »* page 64 et la fiche **technique 2003/01 *« l'anthonome du pommier, un ravageur à surveiller de près »*** **disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.**



4 à 5 mm. Jaune pâle.

4 à 5 mm. Brun noirâtre. Dessin en « V » et point blanc sur le dos.

Dégât en « clou de girofle »

Anthonome du poirier

Anthonomus pyri

Dégâts :
Larve > Mange l'intérieur des bourgeons (stades A-B) qui ne débourrent pas.
Adulte > Pique les **lambourdes*** ce qui provoque un desséchement partiel ou total des bourgeons. Se nourrit de feuilles.
Autres cultures fruitières touchées : Touche très rarement le pommier.
Méthode d'observation : Frappage.
Seuil de nuisibilité :
1 individu pour 100 frappages (selon travaux réalisés par la FREDON Nord Pas-de-Calais entre 2002 et 2006).

référence(s)

GuideTransbioFruit *« Les principales clés du verger bio transfrontalier »* page 70 et la fiche technique 2006/04 *« Mieux connaître l'anthonome du poirier, un ravageur atypique »* disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf	+								+	+	+	+
Larve	-	-	+	+						+	+	+
Chrysalide				+	+							
Adulte	-	+			-	-	E	E	E	+	+	+

5 à 7 mm. Corps blanc, tête brune.

4 à 5mm. Brun. Bande transversale et ligne blanche sur le dos.

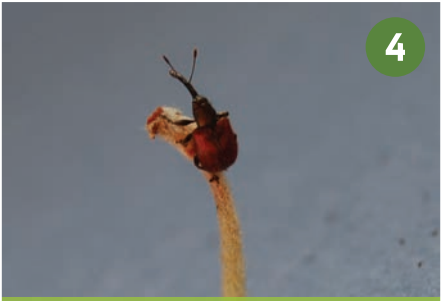
Rhynchite rouge

Rhynchites aequatus

R14
RAVAGEURS
coléoptères

Dégâts :
Adulte > Se nourrit des bourgeons, pousses, fleurs et fruits.
La femelle pond dans le fruit et ronge le pédoncule, ce qui entraîne sa chute.
Autres cultures fruitières touchées : Prunier.
Méthode d'observation : Frappage.
Seuil de nuisibilité : 6 individus pour 100 branches frappées.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf					+	+	+					
Larve	H	H			+	+	+	H	H	H	H	H
Nymphe			+									
Adulte				+	+	+	+					



2,5 à 4 mm.
Thorax bronzé et élytres rouges ou jaunes.

Phyllobes

Phyllobius oblongus

R15
RAVAGEURS
coléoptères

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
			+	+	+	-						Adulte

Dégâts :
Adulte > Attaque les bords du limbe et des feuilles.
Larve > Se nourrit de racines.
Autres cultures fruitières touchées : Pêcher et cerisier.
Méthode d'observation : Frappage.
Seuil de nuisibilité : 100 individus pour 100 branches frappées.

4 à 8 mm. Brun.

Rhynchite coupe-bourgeon

Rhynchites coeruleus

Dégâts :
Adulte > Les feuilles se dessèchent.
La femelle pond dans une jeune pousse qu'elle sectionne : la partie sectionnée pend le long de la tige.
Autres cultures fruitières touchées : Prunier et fraisier.
Méthode d'observation : Frappage.
Seuil de nuisibilité : 100 individus pour 100 branches frappées.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf					+	+	+					
Larve						+	+					
Nymphe (dans le sol)	H	H	H	H			+	H	H	H	H	H
Adulte					+	+						

2,5 à 3,5 mm. Bleu métallique.

Bupreste du poirier

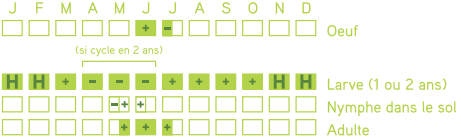
Agrilus sinuatus

Dégâts :
Larve › Creuse des galeries dans les branches et troncs. Entraîne le dépérissement des branches.
Adulte › Consommation des feuilles en respectant les nervures.
Autres cultures fruitières touchées : Néflier et cognassier.
Méthode d'observation : Contrôle visuel.
Seuil de nuisibilité : 1 individu pour 50 arbres.

7 à 10 mm. Couleur cuivrée.

référence(s)

fiche technique 2014/25 *"le bupreste du poirier (Agrilus sinuatus) : un redoutable ravageur"* disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.



Indice de présence caractéristique :
trou de sorti

Galerie sur tronc écorcé

Hoplocampe du pommier

Hoplocampa testudinea

R18
RAVAGEURS
hyménoptères

Dégâts :
Larve › Cicatrices superficielles et premières perforations entraînant la chute des fruits en post-floraison (dégât primaire).
A la nouaison : fruits fortement perforés et évidés, chutent (dégât secondaire).
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autre culture fruitière touchée.
Méthode d'observation : Piège blanc de type « plaques entrecroisées » (Rebell®).
Seuil de nuisibilité : 20 adultes capturés par piège Rebell® durant la période de floraison (selon travaux réalisés par la FREDON Nord Pas-de-Calais entre 2006 et 2010).

12 à 14 mm. Crème puis jaunâtre. Tête noire.

Noir face dorsale, rouge-orangé face ventrale. Femelle : 6 mm / Mâle : 8 mm

référence(s)

GuideTransbioFruit *« Les principales clés du verger bio transfrontalier »* page 67 et la fiche technique 2006/03 *« L'hoplocampe du pommier, mieux le connaître pour mieux le maîtriser »* disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
			+	+	+							Oeuf
H	H	H		+	+	+	+	H	H	H	H	Larve (dans le sol)
			+	+								Nymphe
			+	+	+							Adulte

Hoplocampe du poirier

Hoplocampa brevis

Dégâts : (identiques Hoplocampe du pommier)
Larve › Cicatrices superficielles et chute des fruits en post-floraison.
A la nouaison : fruits perforés et évidés, chutent.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autre culture fruitière touchée.
Méthode d'observation : Piège blanc de type « plaques entrecroisées » (Rebell®).
Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

4 à 5 mm. Orange et noir.

référence(s)

fiche technique 2013/24
« L'Hoplocampe du poirier (Hoplocampa brevis) » disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
			+	+								Oeuf
H	H		+	+	H	H	H	H	H	H	H	Larve (dans le sol)
		+										Chrysalide
		+	+	+								Adulte

Psylle du poirier

Cacopsylla pyri

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf		-	-		+	+	+	+	+			
Larve			-			+	+	-	+			
Adulte	[H]				+	↻	↻	↻	↻	+	[H]	[H]

Dégâts :

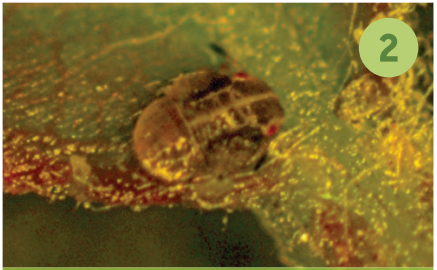
Larve & adulte > Les piqûres perturbent la circulation de la sève et entraînent des cicatrices.

Adulte > Le **miellat*** provoque des nécroses des feuilles et des fruits. La **fumagine*** se développe, limite la photosynthèse, provoque la chute du feuillage et des bourgeons et réduit l'induction florale.

Autres cultures fruitières touchées : Pommier et cognassier.

Méthode d'observation : Contrôles visuels ou frappage.

Seuil de nuisibilité : Contrôles visuels : 10% de jeunes pousses occupées. Frappage : 25 adultes pour 100 frappages.



Jaune clair.

2,5 mm. Forme hivernale sombre.
Forme estivale : ailes presque translucides.

4

Forme estivale : ailes presque translucides.

Puceron cendré du pommier

Dysaphis plantaginae

Dégâts :
Feuilles > Enroulement des feuilles et rameaux.
Fruits > Déformation des fruits.
Arbre > De fortes populations produisent du **miellat***, ce qui favorise l'installation de la **fumagine***. L'absorption de la sève affaiblit la plante.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autres cultures fruitières touchées (seul le plantin est touché, durant la phase de migration du puceron).
Méthode d'observation : Contrôle visuel avant et après la phase de migration sur le plantin.
Seuil de nuisibilité : 1% de pousses occupées.

2 à 3 mm. Vert foncé à brun violacé. Individus ailés noirs.

référence(s)

Guide TransbioFruit *« Les principales clés du verger bio transfrontalier »* page 42 et la fiche technique 2008/09 *« Le puceron cendré du pommier : mieux connaître sa dynamique pour optimiser le raisonnement de la lutte »* disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

Pommier :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
H	H	H	-	+	↻	↻	+		+	-	H	H	Adulte

Plantin :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
					+	↻	↻	+				Adulte

Puceron vert

Aphis pomi

R22
RAVAGEURS
hémiptères

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf	H	H	H	H		+	+	+	+		H	H
Adulte					+	↻	↻	↻	+			

Dégâts :

Feuilles › L'attaque provoque :

- une déformation des feuilles et des pousses
- un retard de croissance.

Arbre › La présence du **miellat*** favorise l'apparition de **fumagine***.

Autres cultures fruitières touchées : Néflier et cognassier.

Méthode d'observation : Contrôle visuel.

Seuil de nuisibilité : 15% des pousses occupées.

Adultes et dégâts : enroulement de la feuille

1,5 à 2 mm. Vert. Cornicules et queue noires.

Puceron vert migrant

Rhopalosiphum insertum

R23
RAVAGEURS
hémiptères

Dégâts : Crispation des jeunes feuilles. En cas de pullulation, dégâts sur les boutons floraux.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autre culture fruitière touchée.
Méthode d'observation : Contrôle visuel.
Seuil de nuisibilité : 60% de pousses occupées.

1,5 à 2 mm. Vert clair. Tache noire sur chaque cornicule.

Pommier - Poirier :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
H	H	H	○	○	-	-	-	○	H	H	H	Adulte

Graminées :

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
					○	○	○					Adulte

Puceron lanigère

Eriosoma lanigerum

Dégâts : Essentiellement sur pommier.
Adulte > Formation de nodosités dues aux piqûres sur les rameaux.
Autres cultures fruitières touchées : Cognassier.
Méthode d'observation : Contrôle visuel.
Seuil de nuisibilité : 10% de rameaux touchés.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf				+	◯	◯	◯	+				
Larve	H	H	H		+	+	+	+	+	H	H	H
Adulte				+	◯	◯	◯	+	-			

2 mm. Brun recouvert d'une cire laineuse blanchâtre.

Puceron des galles rouges

Dysaphis sp.

R25
RAVAGEURS
hémiptères

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf	H	H	H	H	H	+	+	+	+	H	H	H
Adulte						+	+	+	+			

Dégâts :
Feuilles > Enroulement des feuilles avec boursouflures de couleur rouge.
Fruits > Peuvent rougir et se déformer.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autre culture fruitière touchée.
Méthode d'observation : Contrôle visuel après floraison.
Seuil de nuisibilité : 5% de pousses touchées.

2 mm. Globuleux. Ressemble au puceron cendré du pommier (R21).

Les mouches

Les mouches représentent un cortège important de ravageurs en arboriculture fruitière. Outre l'aspect quantitatif, c'est plus la diversité des formes qui fait de ce groupe de ravageurs, une catégorie particulière.
Généralistes ou plus spécialisées, les mouches touchent la plupart des productions fruitières :

- *Rhagoletis cerasi* sur cerisier,
- *Contarinia pyrivora*, *Dasineura pyri* sur poirier
- *Dasineura mali* sur pommier,
- *Drosophila suzukii* sur prunier, framboisier, mûrier, fraisier, pommier, cerisier...

Symptômes :

Les mouches s'attaquent essentiellement aux feuilles et aux fruits des fruitiers. C'est le développement des larves issues des pontes dans les végétaux qui engendre les dégâts. Les larves consomment les fruits ou les feuilles, ce qui provoque un affaissement ou des enroulements des organes touchés. Ces attaques peuvent également permettre l'entrée d'organismes nuisibles opportunistes, telles que des maladies, qui à leur tour vont engendrer une pourriture, essentiellement des fruits.

Larves de *Contarinia pyrivora* sur poirier

Les mouches

Cycle de développement :

Les mouches peuvent apparaître très tôt en saison. Certaines sont présentes dès le mois de mars en zone transfrontalière. La plupart de ces mouches passent l'hiver à l'abri dans un **cocon*** dans le sol. Dès le début de saison, pour les plus précoces, elles émergent et vont pondre dans des bourgeons ou de très jeunes fruits. D'autres s'attaqueront plus tardivement au feuillage ou à des fruits plus mûrs. Les larves sont souvent présentes en grand nombre dans les organes touchés, il n'est pas rare d'observer plus d'une dizaine d'asticots. La rapidité du cycle de développement (1 à 4 semaines), permet à certains de ces ravageurs de multiplier les générations au cours d'une saison (jusque 13).

Méthode d'observation :

Les populations de mouches peuvent être évaluées de plusieurs manières dont les plus fréquentes sont le piégeage chromatique, le piégeage alimentaire, l'élevage en conditions naturelles. Pour les deux premières techniques, le choix de la longueur d'onde ou de la composition du mélange sera fonction de chaque espèce de ravageurs.

Larve de *Rhagoletis cerasi* sur cerisier

Cécidomyie des poirettes

Contarinia pyrivora

R26
RAVAGEURS
diptères

Dégâts :
Larve ❯ Se développe dans de jeunes fruits qui deviennent plus volumineux et sphériques : fruits « calebassés ». Noircissent et tombent.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autre culture fruitière touchée.
Méthode d'observation :
Larve ❯ contrôle visuel.
Adulte ❯ piégeage chromatique (jaune).
Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf				+								
Larve				+	+							
Chrysalide (dans le sol)	H	H	H		+	H	H	H	H	H	H	H
Adulte			–	+								

2 à 3 mm. Couleur crème.

2 à 3 mm. Moucheron.

Larves et dégât

Cécidomyie des feuilles du poirier

Dasineura pyri

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
			+	+	−							Oeuf
			+	+	+							Larve
H	H	+	+			H	H	H	H	H	H	Nymphe (dans le sol)
					+							Adulte

Dégâts :

Larve › Les feuilles s'enroulent.
La salive provoque un gonflement du limbe, qui devient cassant et parfois rouge vif.

Autres cultures fruitières touchées :

Pas d'autres cultures touchées.

Méthode d'observation :

Larve › contrôle visuel.
Adulte › piégeage chromatique et identification en laboratoire.

Seuil de nuisibilité :

Pas de seuil validé.

1,5 à 2 mm. Blanc jaunâtre. Apode.
Cocon dans le sol à partir de mi mai.

Cécidomyie des feuilles du pommier

Dasineura mali

R28
RAVAGEURS
diptères

Dégâts :
Larve › Déformation des jeunes feuilles qui s'enroulent. Deviennent cassantes et rougeâtres.

Autres cultures fruitières touchées :
Pas d'autre culture fruitière touchée.

Méthode d'observation :
Larve › contrôle visuel.
Adulte › piège chromatique et identification en laboratoire.

Seuil de nuisibilité :
Pas de seuil validé.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf					+	+	+					
Larve				+	+	+	+	+				
Nymphe (dans le sol)	H	H	+	+					H	H	H	H
Adulte				+								

1,5 à 2 mm. Blanc jaunâtre puis ocre. Apode.

Drosophile à ailes tachetées

Drosophila suzukii

R29
RAVAGEURS
diptères

J F M A M J J A S O N D
Adulte

Dégâts :
Larve > Se nourrissent de la pulpe des fruits ce qui provoque un « affaissement » localisé de la chair.
Autres cultures fruitières touchées : Cerisier, framboisier, fraisier, tomate, figuier, abricotier, pêcher, prunier, pommier, vigne, acitinidier (kiwi), myrtille, mûrier, palqueminier (kaki), sureau, figuier.
Méthode d'observation : Piège alimentaire.
Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

25 à 30 mm. Blanc crème. Glabre. Déplacement en arpenteuse.

Mâle. 2 mm. Jaune-brun à jaune-orange Taches foncées aux extrémités des ailes.

Femelle. 2 à 4 mm. Jaune-brun à jaune-orange Possède un ovipositeur lui permettant de déposer des œufs dans des fruits en cours de maturation.

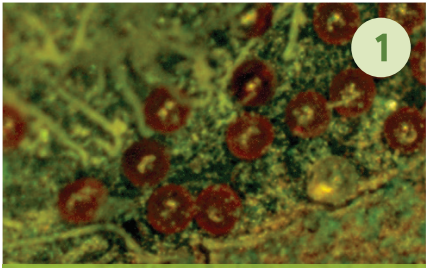
Dégâts : liquéfaction d'une framboise

L'acarien rouge

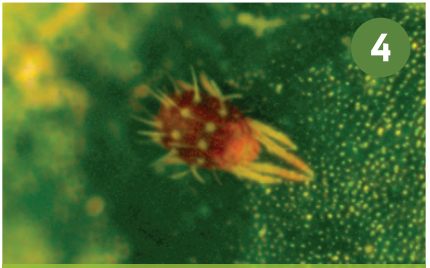
Panonychus ulmi

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oeuf	H	H	H			+	+	+	+	H	H	H
Larve			+	+	+	+	+	+				
Adulte				+	+	+	+	+				

Dégâts :
Infestation légère > Feuilles mouchetées
Infestation grave > Feuilles bronzées, peut entraîner leur chute.
Diminution du calibre des fruits et de leur taux de sucre.
Autres cultures fruitières touchées : Vigne, prunier, pêcher, cerisier et groseillier.
Méthode d'observation : Contrôle visuel sur bourgeons d'hiver et sur végétation.
Seuil de nuisibilité : Sur les bourgeons en fin d'hiver : 30% des bourgeons ayant plus de 10 œufs.
Sur la végétation : 50% de feuilles occupées par au moins un adulte. Il faut également tenir compte de la présence d'acariens prédateurs tels que les phytoséiides (acarien utile). Dans ce dernier cas, le seuil passera à 80%.



0,1 mm. Œufs d'hiver rouge vif.
Œuf d'été rose pâle.



0,4 mm. Rouge brunâtre.

Feuilles bronzées

Les phytoptes

Les phytoptes appartiennent à l'ordre des acariens et sont souvent gallicoles. Les acariens sont de très petite taille.

Les phytoptes peuvent toucher plusieurs cultures fruitières :

- *Eriophyes unguiculatus* sur noyer
- *Eriophyes padi* et *Eriophyes similis* sur prunier
- *Cecidophyopsis ribis* sur cassis, groseillier (dont maquereau),
- *Phytocoptella avellanae* sur noisetier,
- *Eriophyes pyri* sur poirier,

Symptômes :

Les phytoptes sont des ravageurs du fait de leur mode de vie gallicole. Ils peuvent toucher les feuilles, mais également les fruits et les bourgeons. Les phytoptes provoquent par leur piqûres des galles dans les organes qu'ils colonisent. Les galles engendrent des déformations (boursouflures) des organes qui finissent par se dessécher. Ces galles sont en fait des lieux de vie, où plusieurs générations vont se succéder au cours de la saison, avant que les acariens ne regagnent leur lieu d'hivernation.

Cycle de développement :

Que se soit en automne ou au printemps, ces acariens utilisent les galles qu'ils auront provoquées par leurs piqûres dans les tissus du végétal. Les femelles passent l'hiver dans ces galles ou les utilisent comme lieu de vie durant la saison.

Méthode d'observation :

Ces acariens disposent d'une phase libre au début du printemps entre la sortie du lieu d'hivernation et l'attaque de nouveaux organes. Une loupe ou des prélèvements pour une lecture sous loupe binoculaire sont à réaliser dès le début du mois de mars pour observer ces minuscules ravageurs.

La fiche suivante vous détaille *Eriophyes pyri*

Phytopte galligène du prunier

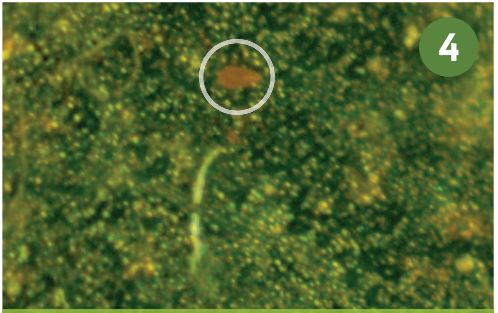
Phytopte du poirier

Phytopte cécidogéne sur poirier :
Eriophyes pyri (Phytoptus)

R31
RAVAGEURS
acariens

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
		+	+	+	-	-	-+	+				Adulte

Dégâts : causés par les adultes
Feuilles > Provoque l'érinose du poirier. Cellules boursouflées, d'abord vert clair puis se nécrosent.
Fleurs > Pas toujours attaquées.
Fruits > Se déforment et tombent prématurément.
Autres cultures fruitières touchées : Touche rarement le pommier.
Méthode d'observation : Contrôle visuel en stade E2 et en été.
Seuil de nuisibilité :
Stade E2 : 10% de feuilles atteintes.
En été : 10% de pousses atteintes.



Inférieur à 0,2 mm.

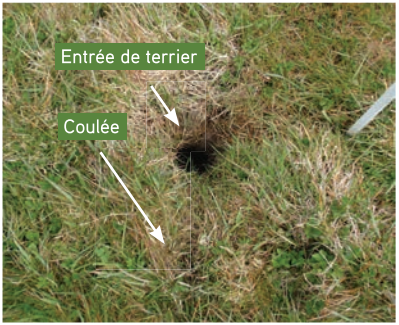
Campagnol des champs

Microtus arvalis

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Période de reproduction												
–	–	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–	Adulte

Dégâts : Ronge la base des troncs (jusqu'au collet).
Peut entraîner la mort de l'arbre, en particulier chez les jeunes sujets.
Autres cultures fruitières touchées : Tout type de culture.
Méthode d'observation :
Contrôle visuel des terriers et des attaques ainsi que l'utilisation du piégeage.
Contrôle visuel à effectuer en traversant la parcelle dans le sens de la plus grande diagonale possible ou dans les interrangs pour les vergers palissés. Regarder la présence de terriers et de déjections dans un rectangle de 5 m sur 1,5 m.
Seuil de nuisibilité : 200 individus par hectare.

Entre 8 et 12 cm de longueur.
Dos brun, ventre blanc.



indices de présence campagnol des champs

Campagnol terrestre

Arvicola terrestris

R33
RAVAGEURS
mammifères

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
		Période de reproduction										
-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	Adulte

Dégâts : Ronge les racines. Peut entraîner la mort de l'arbre, en particulier chez les jeunes.
Autres cultures fruitières touchées : Tout type de culture.
Méthode d'observation : Contrôle visuel et piégeage.
Indices de présence : tumuli, galerie superficielle, affaissement et mortalité de l'arbre.
Contrôle visuel à effectuer en traversant la parcelle dans le sens de la plus grande diagonale possible ou dans les interrangs pour les vergers palissés. Regarder la présence de tumuli dans un rectangle de 5 m sur 2,5 m.
Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

Entre 12,5 et 22 cm. Brun foncé.

Galerie mise à jour

Campagnol agreste

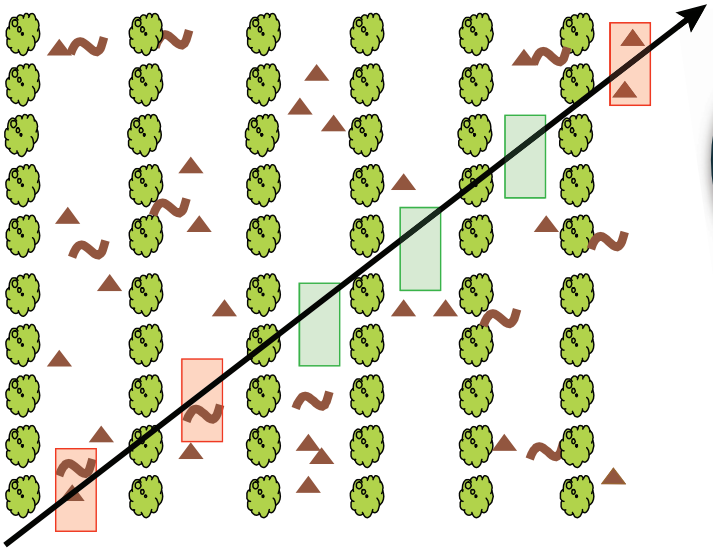
Microtus agrestis

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Période de reproduction												
-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	Adulte

Dégâts : Se nourrit de jeunes pousses vertes et de graines. Consomme l'écorce des arbres jusque 15 cm de hauteur.
Autres cultures fruitières touchées : Tout type de culture.
Méthode d'observation : Contrôle visuel et piégeage.
Indice de présence : crottes vertes dans les coulées.
Contrôle visuel à effectuer en traversant la parcelle dans le sens de la plus grande diagonale possible ou dans les interrangs pour les vergers palissés. Regarder la présence de terriers et de déjections dans un rectangle de 5 m.
Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

Entre 8,5 et 12 cm. Gris-brun sur le dos et plus foncé sur le ventre.

Dégâts en pépinière



Bilan

3 positifs

3 négatifs

= 50%

d'occupation

légende :

- Tumuli
- Arbres
- galerie
- Segment positif
- Segment négatif

tumuli de campagnols

Les maladies

M1 : Tavelure du pommier et du poirier p117
M2 : Oïdium p123
M3 : Monilioses p125
M4 : Chancres p127
M5 : Black rot du pommier p129
M6 : Stemphyliose du poirier p131
M7 : Rouille grillagée du poirier p135
M8 : Cloque du pêcher p137

Les tavelures

Les tavelures sont des maladies fongiques aériennes. Les symptômes et le comportement adoptés par d'autres maladies sont parfois proches à l'instar de l'entomosporiose sur coing.

Les tavelures peuvent toucher plusieurs cultures fruitières :
Venturia inaequalis sur pommier,
Venturia pirina sur poirier,
Cladosporium carpophilium sur mirabelle, prune d'ente, abricot et pêche,
Et par analogie, *entomosporium maculatum* sur coing, poirier.

Symptômes : Les tavelures provoquent des lésions brunes à noires touchant les fleurs, les feuilles, les fruits et le bois, évoluant en plaques liégeuses pouvant aller jusqu'à l'éclatement du fruit.

Cycle de développement : Les tavelures possèdent un cycle de développement en deux phases. Les spores hivernent sur les feuilles contaminées de l'année précédente. Elles sont ensuite dispersées dès le printemps sur les nouveaux organes de l'arbre. Après infection des organes, au cœur des taches se développent des conidies qui vont engendrer un nouveau cycle de contaminations dit contaminations secondaires, jusque la chute des feuilles.

Épidémiologie : Les tavelures sont interdépendantes de la température et de l'eau liquide.
Des seuils limites de quantité d'eau sont ainsi parfois nécessaires pour permettre la sporulation, comme un cumul de températures l'est pour atteindre la maturité des spores. L'apparition des symptômes après la contamination n'est pas immédiate, mais demande un délai qui sera là encore fonction de la température.

La fiche suivante vous décrit *Venturia inaequalis* et *Venturia pirina*

Dégâts sur pomme

Dégâts sur prune

Tavelure du pommier et du poirier

Venturia inaequalis (pommier)
et Venturia pirina (poirier)

référence(s)

Consultez le Guide TransbioFruit *« Les principales clés du verger bio transfrontalier »* page 52.

Type : Maladie fongique aérienne.
Dégâts :
Fleurs > Dessèchement de la fleur.
Feuilles > Taches translucides puis brun olivâtre.
Plus généralement :

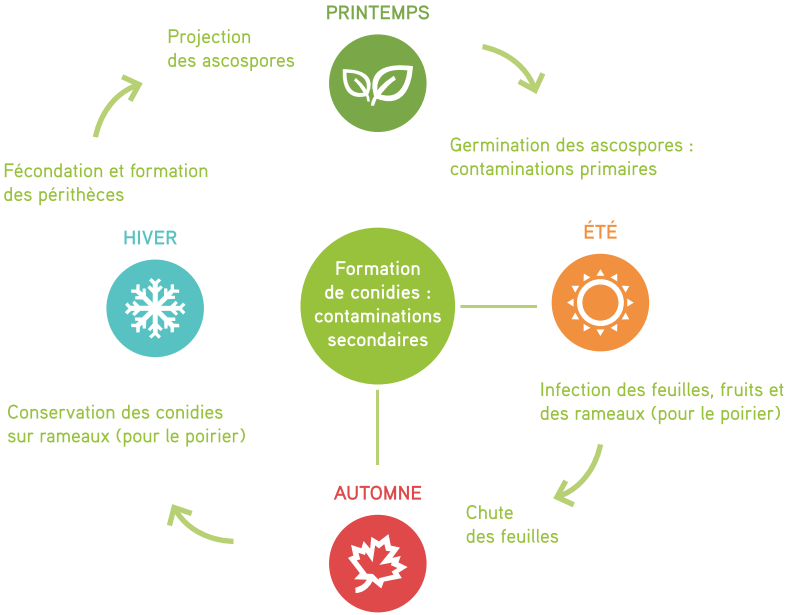
- Face supérieure pour pommier,
- Face inférieure pour poirier.

Le long des nervures. Déformation fréquente du limbe pour pommier, pouvant entraîner la chute des feuilles en cas d'attaque grave.
Fruits > Croûtes liégeuses noirâtres plus ou moins crevassées.
Branches > Pour la tavelure du poirier. Taches semblables à celles qui se forment sur les feuilles. Evoluent en chancre.

Risques de contaminations

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Contaminations primaires		-	+	+	+	+	-					
Contaminations secondaires					-	+	+	+	+	+		

Cycle de développement : Conservation hivernale sous forme de **périthèces*** dans les feuilles mortes.
Les ascospores sont projetées par la pluie et germent : c'est la contamination primaire.
Les contaminations primaires initient la production de conidies qui sont disséminées par le vent et germent en présence d'eau : c'est la contamination secondaire.
Conditions de développement : La germination nécessite l'humectation des feuilles. Une pluie n'est contaminatrice qu'avec des températures comprises entre 5 et 28°C. Les taches apparaissent en moyenne 3 semaines après la germination des ascospores.
Autres cultures touchés : Pas d'autres cultures touchées par ces champignons.
Méthode d'observation : Contrôle visuel.
Seuil de nuisibilité : Présence de taches à l'issue des contaminations primaires.


PRINTEMPS
Germination des ascospores : contaminations primaires
ÉTÉ
Infection des feuilles, fruits et des rameaux (pour le poirier)
Chute des feuilles
AUTOMNE
Conservation des conidies sur rameaux (pour le poirier)
HIVER
Fécondation et formation des périthèces
Projection des ascospores
Formation de conidies : contaminations secondaires

Les oïdiums

Les oïdiums sont des maladies fongiques aériennes.

Il existe un grand nombre d'espèces touchant de nombreuses cultures fruitières :

- *Uncinula necator* sur vigne,
- *Sphaerotheca mors-uvae* sur groseilles (dont maquereau) et cassis,
- *Podosphaera leucotricha* sur pomme, poire,
- *Sphaerotheca pannosa* sur pêche et nectarine,
- *Phyllactinia suffulta* sur noisetier.

Symptômes : Les oïdiums présentent tous des symptômes caractéristiques sous forme d'un feutrage blanc-grisâtre pouvant couvrir l'intégralité des feuilles, jeunes pousses et des fruits.
La contamination par la maladie débute par l'apparition de ce feutrage sur les jeunes organes et engendre par la suite des déformations pour s'achever par un desséchement fatal à l'organe.
Cycle de développement : Les oïdiums ont un cycle en deux phases. Ils hivernent dans les écailles des bourgeons d'où émergent les ascospores au printemps. Cette première phase de contaminations, permet le développement et la diffusion de conidies qui initieront les contaminations secondaires.
Épidémiologie : Le développement de la maladie requiert des conditions de températures relativement douces (optimum entre 25 et 28°C) et une hygrométrie élevée.
En revanche, l'eau tout comme la sécheresse sont néfastes aux spores, qui ne permettent pas la germination.

La fiche suivante vous décrit *Podosphaera leucotricha*.

Dégâts sur bouton floral de pommier

Oïdium

Podosphera leucotricha

Type : Maladie fongique aérienne.

Dégâts :

Bourgeons > Desséchés, aspect ébouriffé.
Branches > Feutrage gris blanchâtre.
Fleurs > Sont atrophiées. Feutrage gris blanchâtre.
Feuilles > Feutrage blanc puis brunissement.
Fruits > Altération de la couleur et parfois rugosité.

Autres cultures fruitières touchées :

Pas d'autre culture fruitière tachée.

Seuil de nuisibilité : 5% de feuilles oïdiées.

Risques de contaminations

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bourgeons			+	+	+	+						
Feuilles / Fleurs				+	+	+	+	−	−			
Fruits						+	+	+	−			

Dégâts sur pousse

pousse saine et pousse contaminée par oidium

Monilioses

Monilinia fructigena et M.laxa

Type : Maladies fongiques aériennes.

Dégâts :

Fleurs > Dessèchement. Teinture brune.

Fruits > Pourritures brunes à partir d'une blessure. Cercles concentriques caractéristiques pour *M.fructigena*. Momification.

Branches > Dessèchement et apparition de chancre.

Autres cultures fruitières touchées :

Monilia fructigena > Cerisier, abricotier, kiwi, cognassier, kaki, néflier, figuier, fraisier, pêcher, nectarinier, prunier, murier, airelle, vigne.

Monilia laxa > Abricotier, pêcher, cerisier, prunier.

Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

Risques de contaminations

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Branches	H	H	H	+	+	+	+	+	+	+	H	H
Fleurs			-	+								
Feuille			+	+	+	+						
Fruits	H	H	H			-	+	+	+	H	H	H

Chancre européen

Néonectria galligena (Cylindrosporium mali)

Type : maladie fongique aérienne.

Dégâts :

Bois > Tache brune sur lésion qui progresse en chancre. Apparition de cloques possible.

Fruits en verger > Pourriture sèche au niveau de l'œil ou du pédoncule.

Fruits en conservation > Pourriture circulaire ou interne. En atmosphère humide, apparition de masses blanchâtres.

Autres cultures fruitières touchées :

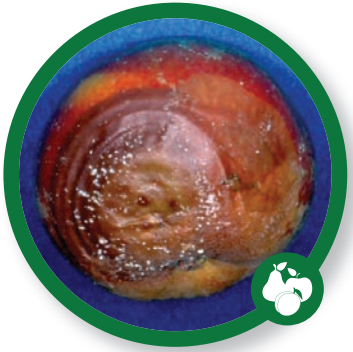
Cognassier

Seuil de nuisibilité :

Pas de seuil de validé.

Risques de contaminations

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
			+	+	+	+	+	+	+			Branches



Black rot du pommier

Botryosphaeria obtusa

Type : Maladie fongique aérienne
Dégâts :
Feuilles > Taches violettes. Jusque 5 mm.
Fleurs > Taches rouges puis violettes.
Fruits > Taches roses qui ne s'élargissent que quand le fruit est mature pour recouvrir le fruit. Fruits momifiés.
Branches et tronc > Zones crevassées. L'écorce se brise et se détache.
Autres cultures fruitières touchées : Pas d'autre culture fruitière touchée.
Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

référence(s)

fiche technique 2011/08 *« Une maladie secondaire en recrudescence dans les vergers de pommiers : le black rot du pommier Botryosphaeria obtusa »* disponible sur le site de la FREDON Nord Pas-de-Calais.

Risques de contaminations

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Branches	H	H	+	+	+	+	+	+	+	+	H	H
Fleurs				+	+							
Feuille				+	+	+	+	+	+	+		
Fruits					+	+ -	-	-	-			

Symptôme « frog eyes »

Stemphyliose du poirier

Pleopora allii (forme sexuée) et
Stemphylium vesicarium (forme conidienne)

Type : maladie fongique aérienne.

Dégâts :

Feuilles > Taches circulaires brunes de petites tailles puis larges nécroses noires.

Fruits > Taches brunes circulaires avec un halo rouge et une croûte. Apparition d'une dépression.

Autres cultures fruitières touchées :

Pas d'autre culture fruitière touchée.

Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

Risques de contaminations

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Contaminations primaires			+	+	+	+	+					
Contaminations secondaires						+	+	+	+	+		

Les rouilles

Les rouilles sont des maladies fongiques aériennes.

Les rouilles peuvent toucher plusieurs cultures fruitières :

- *Gymnosporangium sabinae* sur poirier,
- *Cronartium ribicola* sur groseille (dont maquereau) et cassis.

Symptômes : Les rouilles provoquent des taches jaunes-orangées à la face supérieure des feuilles. Avec le temps, ces taches tendent à prendre une couleur plus foncée. Plus tard en saison, se forment à la face inférieure, au pendant de la tache à la face supérieure, des excroissances à l'aspect de tumeurs ou pustules de couleur brunâtre. Sur la fin de saison, de ces excroissances vont émerger de nouvelles excroissances de forme conique.

Cycle de développement :

Les rouilles ont la particularité de réaliser leur cycle de développement sur deux hôtes. La rouille grillagée choisira le genévrier pour achever sont cycle, quant à celle des petits fruits, elle le poursuivra sur pin. Ces hôtes secondaires seront le lieu d'hivernation et par conséquent, de conservation des ces pathologies.

Épidémiologie :

Comme la plupart des maladies, les rouilles ont besoin d'un temps chaud et humide pour se développer. Un climat trop sec engendrera la destruction des spores. L'apparition de ces maladies nécessite également la présence de l'hôte secondaire dans l'environnement proche de la culture, a fortiori, la destruction ou le déplacement de ces derniers, peut en réduire l'impact.

La fiche suivante vous décrit *Gymnosporangium sabinae.*

Rouille grillagée du poirier

Gymnosporangium sabinae

Type : maladie fongique aérienne.

Dégâts :

Feuilles > Apparition de taches jaunes puis rouges-oranges sur la face supérieure. Formation de boursoufflures sur la face inférieure à partir d'août.

Fruits > Taches semblables à celles sur feuilles. Attaques rares.

Branches > Renflements brunâtres sur lesquels se forment des cônes rougeâtres.

Autres cultures fruitières touchées :

Pas d'autre espèce fruitière touchée mais migration sur hôte secondaire pour effectuer son cycle.

Seuil de nuisibilité :

Pas de seuil validé.

référence(s)

fiche technique « *La rouille grillagée du poirier* » du CRA-W

Risques de contaminations

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	Genévrier
				+	+	+	+	+				Poirier

Cloque du pêcher

Taphrina deformans

Type : maladie fongique aérienne.

Dégâts :

Feuilles > Apparition de cloques, les feuilles s'épaississent et leur couleur évolue d'un vert chlorosé au rouge.
Quand les cloques sont nombreuses, la feuille se recroqueville.

Fleurs > Avortent. Attaques rares.

Fruits > Présence de boursoufflures et de zones contaminées. Attaques exceptionnelles.

Branches > Croissance des jeunes rameaux stoppée. Apparition de bosses et de crêtes. Attaques rares.

Autres cultures fruitières touchées : Nectarinier.

Seuil de nuisibilité : Pas de seuil validé.

Risques de contaminations

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		+	+	+	+	+	+	+			

période de contamination

Conclusion

C'est parce que "tout savoir qui n'est pas partagé est perdu", que l'équipe TransBioFruit vous à présenté cet ouvrage.
Communiquer et diffuser les observations et résultats de recherche est une étape importante qui suscite de nombreux échanges et ouvre parfois de nouvelles perspectives.
Cependant cette étape est inutile si les praticiens ne s'en approprient pas les résultats.
Cet ouvrage est un outil d'aide à l'observation, il peut vous accompagner dans vos réflexions, vos choix, vos actes. Toutefois, il ne se veut pas exhaustif, si vous avez des doutes, les partenaires sont présents à tout moment et peuvent vous apporter leur compétences par exemple lors de formations ou de salons.

Ce guide est complèmentaire de notre ouvrage *"Verger Bio : la diversité transfrontalière"*

Glossaire

Apode* : sans patte.
Cocon* : sphère dans laquelle se déroule la métamorphose.
Corymbe* : type d'inflorescence des pommiers et des poiriers.
Cornicules* : tube que l'on rencontre sur le dos de certains insectes. Par exemple, les pucerons les utilisent pour émettre des phéromones d'alarme lors de l'attaque d'un prédateur. Elles peuvent avoir différentes tailles et formes.
Elytres* : ailes antérieures des coléoptères. Elles sont rigides et ne jouent pas de rôle dans le vol des insectes. Quand le coléoptère ne vole pas, elles servent de carapace.
Fumagine* : champignons noirs qui se développent sur le miellat. Réduit la photosynthèse et constitue une souillure qui peut rendre non commercialisable la plante ou le fruit.
Glabre* : sans poils.
Lambourde* : Rameau court des pommiers et des poiriers, terminé par un bouton à fruit.
Miellat* : Excrément liquide, riche en sucres et en acides aminés. Sécrété par les homoptères, il brûle les feuilles qui peuvent souffrir de la diminution de leur photosynthèse due à la fumagine.
Périthèce* : organe de reproduction sexuée plus ou moins clos, contenant des asques chez les champignons ascomycètes.
Prothorax* : segment antérieur du thorax. Porte la tête.
Rostre* : prolongement antérieur rigide surmontant la tête de certains insectes.
Sclérote* : agglomérat mycélien condensé, servant d'organe de conservation

Contacts

Versant français

FREDON NORD-PAS-DE-CALAIS :
Ludovic TOURNANT
Tel : +33 (0)3 21 08 62 90
Mail : ludovic.tournant@fredon-npdc.com

GABNOR :
Alain DELEBECQ
Tel : +33 (0)3 20 32 25 35
Mail : alain.delebecq@gabnor.org

Versant wallon

CRA–W :
Laurent JAMAR
Tel: +32 (0)81 62 03 29
Mail : jamar@cra.wallonie.be

BIOWALLONIE :
Philippe GROGNA
Tél. : +32 (0)81 28 10 12
mail : philippe.grogna@biowallonie.be

Pour en savoir plus

Sites internet :

FREDON Nord Pas-de-Calais : **www.fredon-npdc.com**

CRA-W : **www.cra.wallonie.be**

GABNOR : **www.gabnor.org**

BioWallonie : **www.biowallonie.be**

Crédits photographiques :

FREDON Nord Pas-de-Calais
sauf CRA-W pages 82, 90, 105g, 109, 116, 137.

Yannick CHAVAL INRA page 107.

Les sources bibliographiques sur demande.

TransBioFruit

A vous qui possédez des vergers de pommiers ou de poiriers, quelques arbres ou encore une branche dépassant du jardin du voisin ;

A vous qui désirez savoir ce qui provoque les dégâts que vous observez ou encore à vous qui aimeriez connaître les insectes que vous hébergez : nous destinons cet ouvrage!

Ce guide a pour objectif de donner une vision globale des principaux auxiliaires, ravageurs et pathologies des vergers observés en région transfrontalière franco-belge.
Grâce à son format de poche, c'est un outil à emporter partout et qui facilite l'observation.
De nombreuses photos complétées d'informations pratiques permettent aux professionnels de l'arboriculture ainsi qu'aux amateurs éclairés de faire un pré diagnostic de leur verger.

Les résultats présentés dans le présent livret sont validés en conditions expérimentales et n'ont pas valeur de préconisation.