



**N° 02**

du 04/03/2021

## ARBORICULTURE

### SOMMAIRE

#### Rédacteurs

Marie-Pierre DUFRESNE  
Alice BOULANGER

FREDON Centre-Val de Loire

#### Observateurs

FREDON CVL, COVETA, Station d'Expérimentations Fruitières de la Morinière, Tech'Pom, Fruits du Loir, Terryloire, la Société Pomologique du Berry, la Martinoise, ainsi que des producteurs, observateurs indépendants ou adhérents à ces groupements et des jardiniers amateurs.

#### Directeur de publication :

Philippe NOYAU,

Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire

13 avenue des Droits de l'Homme – 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle.

La Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité

**Prévisions météorologiques** 1

**Stades phénologiques** 1

**pommier** 1

**poirier** 1

**Tavelure des fruitiers à pépins** 2

**Tavelure des pommiers (*Venturia inaequalis*)** 2

**Tavelure des poiriers (*Venturia Pyri*)** 3

**Fruitiers à pépins** 5

**Chancre à nectria (*Neonectria ditissima* ou *Cylindrocarpon heterotoma*)** 5

**Xylébore disparate** 5

**Pommier** 6

**Pucerons cendrés du pommier (*Dysaphis plantaginae*)** 6

**Anthonome du pommier (*Anthonomus pomorum*)** 7

**Poirier** 7

**Psylle du poirier (*Cacopsylla pyri*)** 7

**Anthonome (*Anthonomus spilotus*)** 8

**Anthonome du poirier (*Anthonomus pyri*)** 8

**Compléments d'information** 9

### EN BREF

**Tavelure du pommier et du poirier** : périthèces matures. Attention aux prochaines pluies pour les variétés ayant atteint les stades sensibles.

**Chancre à nectria** : risque de contamination en période pluvieuse.

**Puceron cendré, Anthonome du pommier, psylles sur poirier** : l'activité reprend

***Anthonomus spilotus*** : à surveiller sur poirier.

**Xylébore disparate** : à surveiller

## Composition du réseau d'observation

### Semaine 9

### Parcelles de référence

Pommiers 11 parcelles dont 4 parcelles en production biologique  
Poiriers 7 parcelles dont 3 parcelles en production biologique

Départements Indre et Loire, Loiret, Indre, Cher

# Prévisions météorologiques

D'après les prévisions de Météo-France et du site Pleinchamp.com

|                 | Jeudi<br>4/03  | Vendredi<br>5/03                      | Samedi<br>6/03 | Dimanche<br>7/03  | Lundi<br>8/03 | Mardi<br>9/03 |
|-----------------|--|---------------------------------------|----------------|---|---------------|---------------|
| <b>Temps</b>    | Nuageux,<br>pluies possibles<br>l'a.m. dans les<br>dpts 28-41-45 | Nuageux le matin,<br>éclaircie l'a.m. | Ensoleillé     | Ensoleillé,<br>Quelques<br>nuages dans les<br>dpts 37-36-18 | Eclaircies    | Eclaircies    |
| <b>T°C min.</b> | 2 à 5°C  | -2 à 1°C                              | -4 à -1°C      | -4 à 0°C  | -1 à 1°C      | 0 à 2°C       |
| <b>T°C max.</b> | 11 à 13°C  | 8 à 11°C                              | 10 à 13°C      | 8 à 12°C  | 9 à 11°C      | 12 à 14°C     |
| <b>Pluies</b>   | 0 à 0.5 mm   | 0 mm                                  | 0 mm           | 0 mm  | 0 mm          | 0 à 0.5 mm    |

# Stades phénologiques

## POMMIER

**Pink Lady** : stade C-C3

**Gala** : stade B-C à C

**Golden** : stade B à B-C

**Canada** : stade B



Stade B (BBCH51)  
« Début gonflement »



Stade C (BBCH53)  
« Gonflement apparent »



Stade C3 (BBCH54)  
« Oreille de souris »

## POIRIER

**Passé Crassane** : stade C3-D

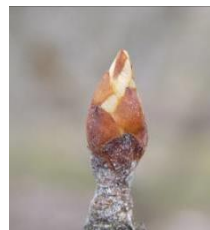
**Conférence** : stade C à C-C3

**William's** : stade C à C-C3

**Comice** : stade C



Stade B (BBCH51)  
« Début gonflement »



Stade C (BBCH53)  
« Gonflement apparent »



Stade C3 (BBCH54)  
« Oreille de souris »



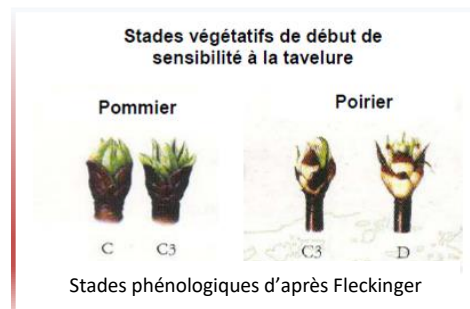
Stade D3 (BBCH56)  
« Apparition des boutons  
floraux »

# Tavelure des fruitiers à pépins

## Conditions nécessaires pour une contamination primaire

Le risque de contamination primaire n'est présent que lorsque les 3 conditions suivantes sont réunies :

- **Stade sensible atteint :** Pommier C – C3  
(apparition des organes verts) Poirier C3 – D
- **Présence d'ascospores** provenant des organes de conservation qui les libèrent à maturité lors des pluies.
- **Humectation du feuillage suffisamment longue** pour que les spores puissent germer. La vitesse de germination est dépendante de la température.



Vous trouverez quelques précisions sur le cycle biologique de la tavelure dans le chapitre « complément d'information » ou en cliquant sur le [lien « cycle de vie de la tavelure »](#).

## TAVELURE DES POMMIERS (*Venturia inaequalis*)

### Résultats des observations maturation des périthèces

L'évolution des périthèces, formes hivernantes de la tavelure du pommier, est contrôlée sur des lots de feuilles tavelées, prélevées récemment dans les vergers d'origine. Ces suivis de maturation ont été réalisés sur 4 lots de feuilles tavelées provenant de l'Indre, du Cher, du Loiret et d'Indre et Loire. L'échelle de maturation des périthèces comprend 7 stades d'évolution. On estime que des ascospores deviennent projetables dès que 1 périthèce a atteint le stade 7, dernier stade de maturation.

Les périthèces sont maintenant matures sur l'ensemble de la région. Des stades 7 ont été observés sur tous les lots de feuilles. **Des ascospores pourront être projetées au cours des prochaines pluies.**

### Contrôle biologique des projections primaires d'ascospores

Les projections de spores sont enregistrées à l'aide d'appareils de type Marchi sur 2 sites : Orléans (45) et Chambray-lès-Tours (37). Les lits de feuilles sont constitués de feuilles prélevées dans des vergers fortement tavelés proches des sites de suivi.

|    | Station                              | Date                | Nombre de spores | Précipitation |
|----|--------------------------------------|---------------------|------------------|---------------|
| 37 | CHAMBRAY-LES-TOURS<br>(piège Marchi) | 25/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 26/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 27/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 28/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 1 <sup>er</sup> /03 | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 02/03               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 03/03               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 04/03               | 0                | 0 mm          |
| 45 | ORLEANS<br>(piège Marchi)            | 25/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 26/02               | 0                | 1 mm          |
|    |                                      | 27/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 28/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 1 <sup>er</sup> /03 | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 02/03               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 03/03               | 0                | 0 mm          |
|    |                                      | 04/03               | 0                | 0 mm          |

En absence de pluie sur les 2 sites, aucune projection d'ascospores n'est relevée.

## Paramétrage du modèle de prévision tavelure

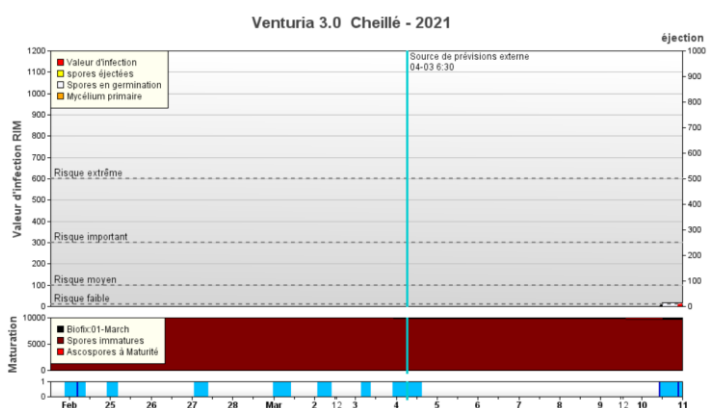
### Biofix - modèle Rimpro

Le Biofix correspond à la première projection effective en verger dans ce modèle. Cette première projection intervient après le début de maturité des spores. Dans la simulation qui suit, nous avons fixé arbitrairement le Biofix au 1/03. Les prochains résultats de suivis biologiques par Marchi, réalisés à Orléans et à Chambray les Tours, ainsi que l'évolution de la végétation dans les différents secteurs de production, nous permettront d'affiner cette date.

## Evaluation des risques de contamination par la modélisation

### Modèle Tavelure de RIM-Pro

Compléments d'information en cliquant sur ce [lien "interprétation des graphes de la modélisation RIM-Pro"](#)



**Cheillé (37)**

Biofix : 1/03

*Cette simulation est établie pour les variétés précoces, ayant atteint le stade sensible C-C3 au 4/03.*

Prévision : Si les prévisions météorologiques se confirment, les premières pluies n'interviennent que le 10/03. **Le risque de contamination reste nul jusqu'au mardi 9/03.**

### Prévision

Pour l'ensemble de la région, les premières projections devraient commencer lors des prochaines pluies prévues pour le milieu de semaine prochaine. Pour l'instant, le potentiel de spores projetables reste encore faible. **Les stades phénologiques sensibles sont déjà atteints sur les variétés les plus précoces (Pink Lady).**

D'après les prévisions de Météo France, il ne devrait pas pleuvoir jusqu'en milieu de semaine prochaine. **Les risques de contaminations sont donc nuls jusqu'à mardi.**

Si ces prévisions météorologiques se maintiennent, des pluies sont annoncées dès mercredi. Pour les **variétés de pommiers ayant atteint les stades sensibles C-C3 mercredi, les risques de contaminations débutent avec les prochaines pluies.**

*Surveillez l'évolution des variétés : elle risque d'être rapide.*

## TAVELURE DES POIERS (*Venturia Pyri*)

### Résultats des observations maturation des périthèces

*L'évolution des périthèces, formes hivernantes de la tavelure du pommier, est contrôlée sur des lots de feuilles tavelées, prélevées récemment dans les vergers d'origine. Ces suivis de maturation ont été réalisés sur 2 lots de feuilles tavelées provenant du Loiret et d'Indre et Loire. L'échelle de maturation des périthèces comprend 7 stades d'évolution. On estime que des ascospores deviennent projetables dès que 1 périthèce a atteint le stade 7, dernier stade de maturation.*

Les périthèces sont maintenant matures sur l'ensemble de la région. **Des ascospores pourront être projetées au cours des prochaines pluies.**

### Contrôle biologique des projections primaires d'ascospores

Les projections de spores sont enregistrées à l'aide d'appareils de type Marchi à Orléans (45). Les lits de feuilles sont constitués de feuilles prélevées dans des vergers fortement tavelés ou dans des friches proches des sites de suivi.

|    | Station                   | Date                | Nombre de spores | Précipitation |
|----|---------------------------|---------------------|------------------|---------------|
| 45 | ORLEANS<br>(piège Marchi) | 25/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                           | 26/02               | 15               | 1 mm          |
|    |                           | 27/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                           | 28/02               | 0                | 0 mm          |
|    |                           | 1 <sup>er</sup> /03 | 0                | 0 mm          |
|    |                           | 02/03               | 0                | 0 mm          |
|    |                           | 03/03               | 0                | 0 mm          |

Suite à la faible pluie du 26/02, les premières spores ont été projetées.

## Prévision

Pour l'instant, le potentiel de spores projetables reste encore faible. **Les stades phénologiques sensibles devraient être atteints sur les variétés précoces à semi-précoces pour la prochaine période pluvieuse.**

D'après les prévisions de Météo France, il ne devrait pas pleuvoir jusqu'en milieu de semaine prochaine. **Les risques de contaminations sont donc nuls jusqu'à mardi.**

Si ces prévisions météorologiques se maintiennent, des pluies sont annoncées dès mercredi. Pour les **variétés de poirier ayant atteint les stades sensibles C3-D mercredi prochain, les risques de contaminations débutent avec les prochaines pluies** annoncées pour le mercredi 10/03 .

*Surveillez l'évolution des variétés : elle risque d'être rapide.*

### Mesures prophylactiques : Elimination des feuilles après leur chute

Il est encore possible de mettre en œuvre un broyage de la litière. Plus le broyage est fin, plus celui-ci est efficace (diminution jusqu'à 80% du stock d'ascospores).

Les modalités de broyage sont les suivantes :

- Regrouper le plus de feuilles possible au milieu du rang. Veiller à bien nettoyer les points d'attache des filets paragrêles en bout de rang.
- Broyer les feuilles le plus finement possible (si besoin, diminuer la vitesse d'avancement). Il est préférable d'agir par temps sec, après un gel pour une meilleure efficacité.

*Il faut veiller avant le broyage à éliminer les bois de taille chançrés !*

## Résistance aux produits phytosanitaires



En 2020, en région Centre-Val de Loire, les groupes *Venturia inaequalis* (tavelure) - pommier – Captane / Dodine / Dithianon / SDHI feront l'objet d'analyses du fait d'un risque de résistance. Des outils et informations sont disponibles sur le site Internet du réseau R4P (Réseau de Réflexion et de Recherche sur la Résistance aux Pesticides) de l'INRA : <https://www.r4p-inra.fr/fr/home/>.

# Fruitiers à pépins

## CHANCRE A NECTRIA (*Neonectria ditissima* ou *Cylindrocarpon heterotoma*)

### Etat général

Le chancre à Nectria ou chancre européen est très présent dans les vergers en région Centre-Val de Loire et il est à l'origine de dégâts importants dans les parcelles.

Ce champignon se conserve pendant l'hiver sous forme de périthèces et d'ascospores. La libération des spores a lieu principalement de janvier à avril mais les chancres plus âgés, porteurs de conidies, peuvent contaminer toute l'année, lorsque les conditions climatiques sont favorables. *Vous trouverez des compléments d'information en cliquant sur le lien : [Chancre nectria](#).*

### Prévision

Les risques de contaminations débutent dès le stade B (gonflement des bourgeons) et sont continus du printemps à l'automne, en période de pluie.

En parcelles contaminées ayant atteint le stade B, si les prévisions météorologiques et l'absence de pluies se maintiennent jusqu'à mercredi, les **risques de contamination sont faibles** pour le début de semaine, ils deviennent **élevés** avec les pluies annoncées à partir de mercredi.

### Méthodes alternatives

La suppression des rameaux porteurs de chancres lors de la taille est indispensable à la réduction de l'inoculum et permet de limiter l'extension de la maladie. Dans les parcelles chancrées, il est impératif de sortir les bois de taille, leur broyage ne ferait que disperser l'inoculum dans la parcelle.



Chancre à nectria sur tronc

Photo: FREDON CVL - MP Dufresne



## XYLEBORE DISPARATE

### Etat général

Au printemps, en forant de profondes galeries, le xylébore entraîne la mort rapide des jeunes arbres et un dessèchement brutal des rameaux et des pousses. A cette période, il est possible de le détecter en repérant les écoulements de sève ou les petits trous de pénétration d'environ 2 mm de diamètre sur les branches et les troncs.

Avec les températures douces de la semaine écoulée, les premiers adultes sont déjà observés en Indre et Loire (St Epain).

### Prévision

Les adultes sont dans les galeries des arbres, les femelles émergent lorsque la température diurne est supérieure à 18°C. Les températures vont baisser dans les prochains jours, ralentissant les émergences.

*Dans les secteurs à risque, il est temps de mettre les pièges en place pour détecter l'intensification du vol. Le mélange attractif conseillé pour ces pièges est composé de 50% d'alcool éthylique 96° dénaturé à l'éther + 50% d'eau et de quelques grammes de gélifiant (poudre de xanthane).*



Xylébore disparate perforation d'entrée dans le bois.

Photos : FREDON CVL - MP Dufresne



Piège rouge à alcool pour la surveillance du vol du Xylébore disparate.

## Mesures prophylactiques

Il est important de couper et de brûler les branches et les arbres atteints. De plus, il faut veiller à équilibrer la fumure pour activer la croissance des arbres et augmenter leur résistance.

# Pommier

## PUCERONS CENDRES DU POMMIER (*Dysaphis plantaginae*)

### Etat général

Quelques jeunes individus (nymphes) sont signalés en vergers en Indre et Loire et dans le Loiret. Les fondatrices de ce ravageur sont globuleuses, gris ardoise à gris vert, recouvertes d'une fine pruine grisâtre. **Leur observation est délicate et il existe un fort risque de confusion avec les fondatrices des pucerons verts.**

Seuls de jeunes individus ont été observés pour le moment.

### Prévision

Les températures seront moins favorables aux éclosions dans les prochains jours, ralentissant l'évolution des nymphes et les nouvelles éclosions.

*Rester vigilants et surveiller l'apparition des fondatrices, notamment sur les jeunes plantations et les parcelles vigoureuses.*



Fondatrices de **pucerons cendrés** à différents stades de développement.

Photo:

FREDON Poitou-Charentes – Hélène Hantzberg



### Seuil de nuisibilité

Sur pommier, le seuil indicatif de risque est atteint dès que 1 puceron cendré est observé dans la parcelle.

## Mesures prophylactiques

Une végétation importante des arbres est favorable aux pucerons cendrés : pour limiter le développement de ce bio-agresseur, il est important de maintenir un bon équilibre végétatif en réalisant une taille adaptée et une fertilisation raisonnée.

L'argile peut agir en barrière mécanique minérale, perturber l'installation des fondatrices et ralentir la colonisation de l'arbre par le puceron à partir des foyers primaires. Toutefois, l'efficacité de son utilisation dépend de la mise en œuvre d'un raisonnement global favorisant l'installation de la faune auxiliaire.



### Méthodes alternatives : Des produits de bio-contrôle existent

Des produits de bio-contrôle sont autorisés pour cet usage. Vous pouvez consulter la dernière note de service DGAL/SDQSPV listant les produits de bio-contrôle en cliquant sur ce lien : <http://www.ecophytopic.fr/tr/réglementation/mise-sur-le-marché-des-produits/liste-des-produits-de-biocontrôle-note-de-service>

## Résistance aux produits phytosanitaires



En 2020, en région Centre-Val de Loire, les couples ravageurs/matière active : *Dysaphis plantaginae* (puceron cendré du pommier) - Flonicamide sont analysés du fait d'un risque de résistance. Des outils et informations sont disponibles sur le site Internet du réseau R4P (Réseau de Réflexion et de Recherche sur la Résistance aux Pesticides) de l'INRA : <https://www.r4p-inra.fr/fr/home/>.

## ANTHONOME DU POMMIER (*Anthonomus pomorum*)

### Contexte d'observations

Les adultes d'anthonomes deviennent actifs courant mars, lorsque les températures augmentent. Leur reprise d'activité débute dès que les températures maximales atteignent 10 à 12°C avec une température moyenne de 7 à 8°C. Ils vont alors piquer les bourgeons pour se nourrir pendant une dizaine de jours. Les femelles déposent ensuite un œuf par fleur, à l'intérieur des bourgeons de **stades B à D**.

### Etat général

Les observations par battage dans les parcelles du réseau ayant subi de fortes attaques en 2020 confirment la reprise d'activité des anthonomes dans le Loiret (Semoy, St Hilaire St Mesmin) et en Indre et Loire (St Epain, St Aubin le Dépeint).

### Prévision

La période de risque de ponte est en cours pour les variétés ayant atteint le stade B. **Le risque devienne élevé dans les parcelles sensibles ayant atteint le stade B.**

*Il est important de surveiller l'apparition des adultes dans les parcelles sensibles* : parcelles en production biologique ou parcelles ayant eu des dégâts en 2020. Cette surveillance peut se faire par battage des rameaux (33X3 coups). Les anthonomes sont fréquents sur les rangs près des bois ou des haies épaisses, aux heures les plus chaudes de la journée.



### Seuil de nuisibilité

30 adultes par battage sur 100 rameaux ou 10% de bourgeons présentant des piqûres de nutrition.



Anthonome du pommier adulte.  
Photo: FREDON CVL – M Klimkowicz

## Poirier

### PSYLLE DU POIRIER (*Cacopsylla pyri*)

### Etat général

Des pontes de femelles hivernantes de psylles et les premières larves sont observées dans le Loiret (Semoy, St Hilaire St Mesmin) et en Indre et Loire (St Epain).

*Les pontes de psylles s'intensifient lorsque les températures maximales dépassent 10°C pendant au moins deux jours consécutifs.*

### Prévision

Pour les jours à venir, les températures prévues sont en baisse. L'activité des psylles et les pontes devraient donc se ralentir. Les risques de pontes dans les parcelles sensibles sont **modérés** sur l'ensemble de la région.



Psylles du poirier  
Œufs pondus sur lambourde par des femelles hivernantes  
Photo: FREDON CVL – M. Chariot

### Méthodes alternatives

L'argile peut agir en barrière mécanique minérale et perturber le comportement des psylles en limitant le dépôt des œufs et en rendant plus difficile l'alimentation des jeunes larves et des adultes. La réussite des stratégies à base d'argile repose sur des positionnements préventifs. Toutefois, l'efficacité de leur utilisation dépend de la mise en œuvre d'un raisonnement global favorisant l'installation des punaises auxiliaires.

Une végétation importante des arbres est favorable aux psylles : pour limiter le développement de ce bio-agresseur, il est important de maintenir un bon équilibre végétatif en réalisant une taille adaptée et une fertilisation raisonnée.

Il est également indispensable de préserver les populations de punaises prédatrices en adaptant la gestion des parcelles (choix des insecticides, gestion de l'enherbement).



## ANTHONOME (*Anthonomus spilotus*)

### Etat général

L'anthonome *anthonomus spilotus* et les dégâts qu'il peut occasionner sur les bourgeons de poiriers sont observés en région depuis l'an passé.

Cet anthonome a un cycle de développement proche de celui de l'anthonome du pommier (*A. pomorum*). Par ses piqûres dans les bourgeons, il provoque des déformations (ouverture dissymétrique du bourgeon, déformation des premières feuilles) voire la mortalité des boutons floraux dans lesquels se développe sa larve.

Les observations par frappe de cette semaine, dans des parcelles de Melleray, Semoy, Mézières les Cléry (Loiret) et de la Chapelle aux Naux (Indre et Loire) ont montré la présence d'adultes. Des piqûres sont fréquemment visibles sur bourgeons dans le Loiret. **La quantité de bourgeons étant peu importante, son impact risque d'être fort.**

### Prévision

La période de risque de ponte est en cours pour les variétés ayant atteint le stade B. **Les risques deviennent élevés dans les parcelles sensibles.**



**Anthonomus spilotus**

Adulte *Anthonomus spilotus* & Piqûres d'alimentation visibles sur bourgeons

Photo : Fiche Agriculture and Horticulture Development Board (AHDB) – *Anthonomus spilotus* – a new pest of pears in the spring

## ANTHONOME DU POIRIER (*Anthonomus pyri*)

### Etat général

Sur bourgeons, les symptômes de dégâts d'anthonome du poirier sont facilement identifiables à ce stade : les bourgeons à fruits ne débourrent pas. On peut voir à l'intérieur de ces bourgeons brunis une larve à tête brune, dont le corps arqué est de couleur blanc crème, sans patte.

Contrairement à l'anthonome du pommier, l'anthonome du poirier pond en automne dans les bourgeons. Actuellement, nous ne pouvons que constater les dégâts suite aux pontes de l'automne 2020. Dans notre réseau de référence, quelques producteurs font remonter des signalements de dégâts.



**Anthonome du poirier** : Dégâts sur bouton et larve  
Photos: FREDON CVL – M. Klimkowicz

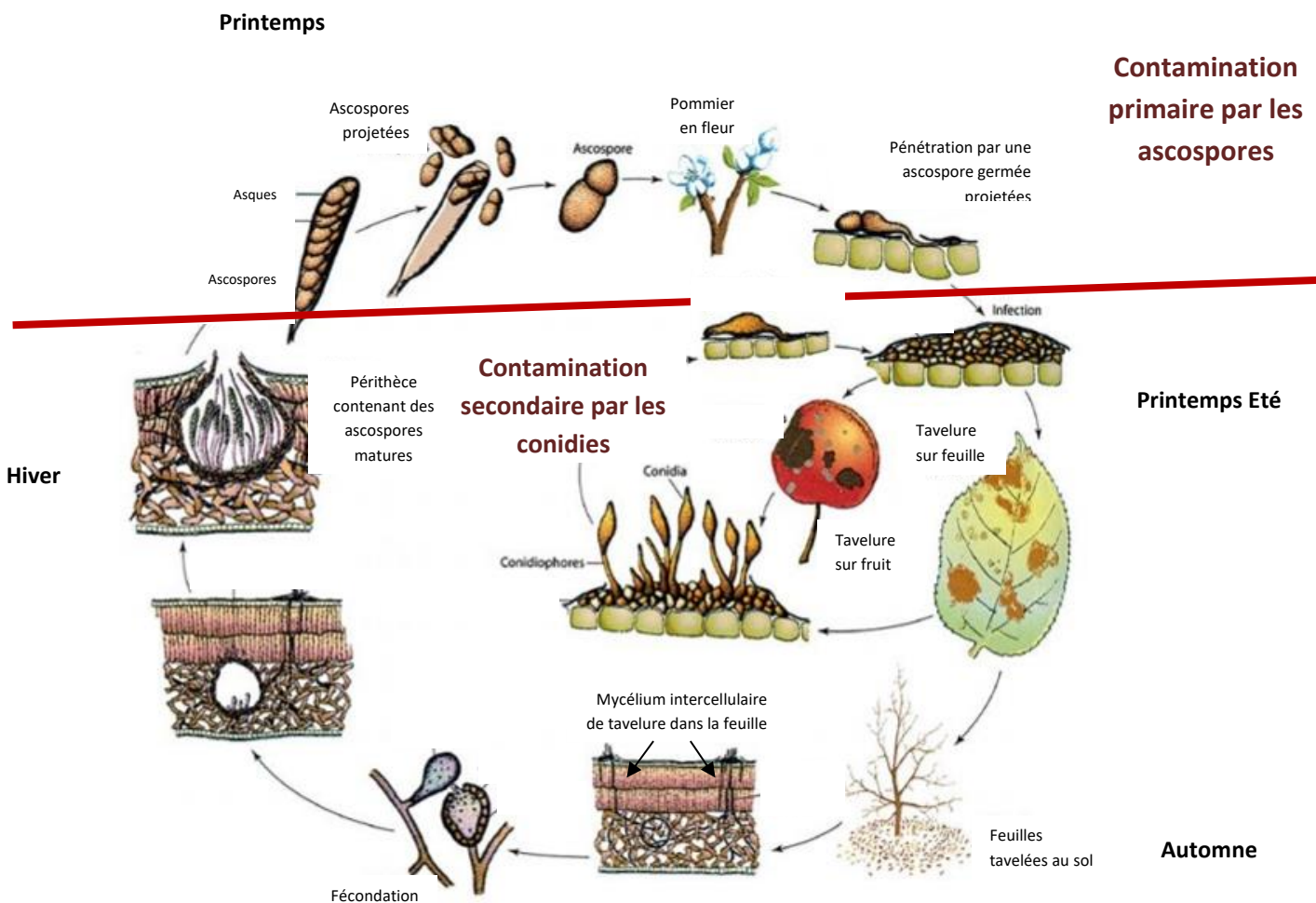


Pensez à marquer les arbres où des dégâts sont observés ce printemps. Les anthonomes du poirier sont peu mobiles et font leur diapause estivale à proximité des arbres attaqués. Ils remontent en automne dans ces mêmes arbres. Marquer les foyers à cette saison permet de mieux cibler les frappages d'automne pour repérer les émergences d'adultes.

Prochain Bulletin - Spécial tavelure - le lundi 08/03/2021

# Compléments d'information

## COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE



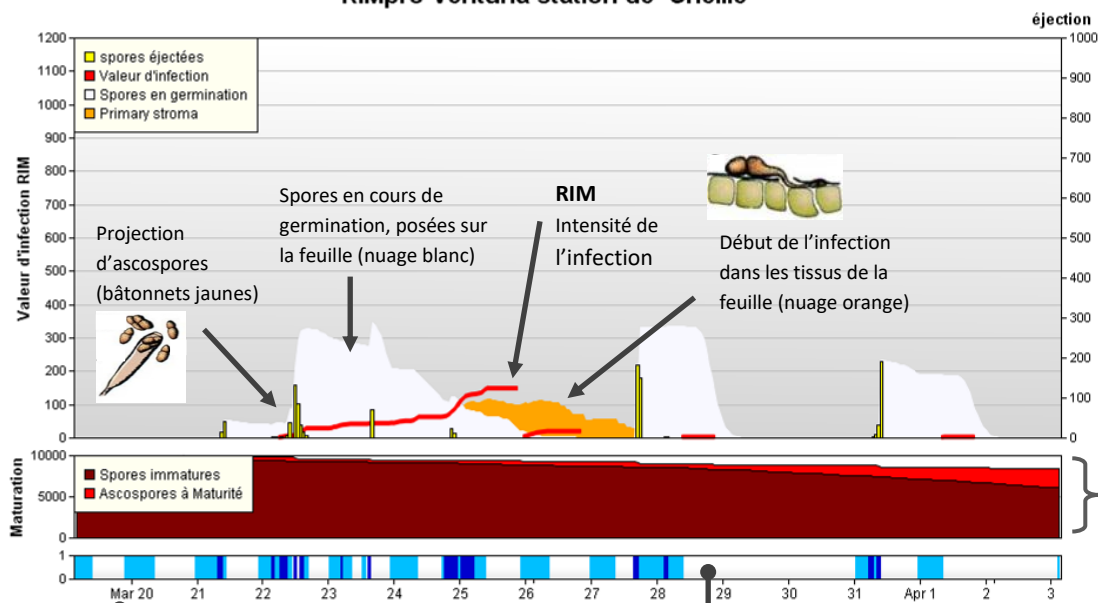
Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

**L'inoculum primaire** est porté par les feuilles mortes tombées au sol. Il est constitué par les ascospores contenues dans les périthèces, qui se sont formées à la face inférieure des feuilles mortes. Lorsqu'elles sont mûres, ces ascospores sont projetées lors des épisodes pluvieux. Si l'humidité du feuillage se prolonge suffisamment longtemps après la pluie, les ascospores germent et infectent le feuillage : les taches apparaissent. Elles vont porter les conidies. La fin des contaminations primaires est atteinte lorsque les périthèces sont vides.

**Les contaminations secondaires** sont dues aux contaminations par les conidies. Ces conidies sont dispersées par la pluie (elles se laissent porter par le ruissellement) et infectent les feuilles ou les fruits tant que les conditions sont favorables.

Interprétation des graphes issus de la modélisation RIM-Pro

RIMpro-Venturia station de Cheillé



**Echelle de temps :**  
mois (mars dans cet exemple), jour et heure

**Pluie et humectation**  
Bleu clair : périodes d'humectation du feuillage

**Proportion d'ascospores matures** (rouge) et non matures (marron). En blanc, partie déjà projetée.

La valeur du RIM exprime l'intensité de l'infection. Si la valeur du RIM est supérieure à 300, le risque de contamination est très élevé. Si la valeur du RIM est inférieure à 100 : le risque de contamination est faible.

Ces niveaux de risque sont relatifs. Il faut tenir compte également de la sensibilité variétale et de l'inoculum de la parcelle : un RIM de 100 est important pour une variété très sensible.

La date du Biofix : correspond à la date de première projection d'ascospores de tavelure. Elle permet de démarrer la modélisation RIM-Pro. Elle est liée à l'évolution de la maturité des périthèces de tavelure sur un secteur géographique.

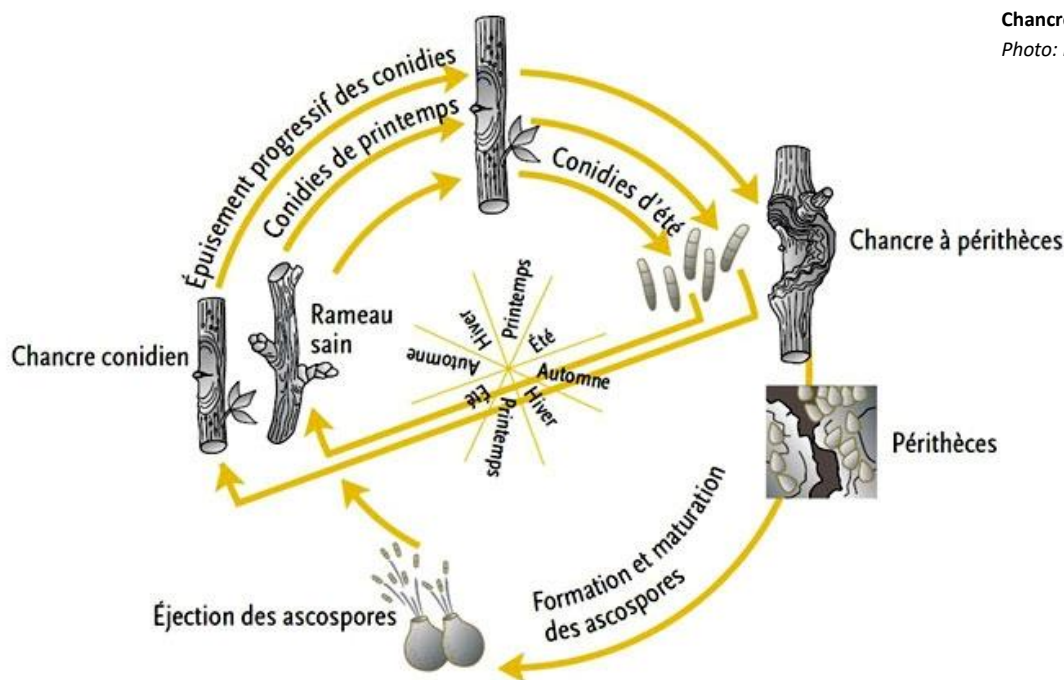
## CHANCRE A NECTRIA (*Neonectria ditissima* ou *Cylindrocarpon heterotoma*)

### Quelques éléments de biologie

Le chancre à Nectria ou chancre européen est à l'origine de dégâts parfois importants dans certaines parcelles où il provoque des mortalités de rameaux ou de charpentières. La maladie est particulièrement nuisible pour les jeunes arbres en formation. Au printemps, le dessèchement brutal des inflorescences et des jeunes rameaux issus de lambourdes est caractéristique de la maladie. Elle occasionne aussi très souvent des pourritures sèches au niveau de l'œil et du pédoncule sur fruits.



Chancre à nectria sur tronc  
Photo: FREDON CVL - MP Dufresne



Cycle de *Neonectria ditissima*, chancres à *Nectria*  
(extrait du Mémento PFI pomme-poire, Ctifl)

Le champignon responsable des chancres à nectria se conserve en hiver sous **2 formes** :

- sous forme de **périthèces** dans les chancres âgés de 3-4 ans,
- sous forme de **conidies** dans les jeunes chancres.

En fin d'hiver et au printemps, les pluies permettent la dissémination du champignon soit par projection (à partir des ascospores des périthèces) soit par ruissellement (à partir des conidies).

Trois facteurs sont déterminants pour la dissémination et le développement de ce champignon :

- La présence de plaies (gonflement des bourgeons, cueillette, chute des feuilles, taille des arbres et blessures de grêle),
- L'inoculum (ascospores issues de périthèces et conidies),
- Les périodes pluvieuses avec des températures douces.

Certaines variétés telles que Delicious rouge, Belchard, Gala, Reinettes, Breaburn, Conférence... sont moyennement voire fortement sensibles à cette maladie.