



ARBORICULTURE

N° 01

du 23/02/2023

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
pilote 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

SOMMAIRE

Prévisions météorologiques	1
Stades phénologiques	1
pommier	1
poirier	1
Tavelure des fruitiers à pépins	1
Tavelure des pommiers (<i>Venturia inaequalis</i>)	2
Tavelure des poiriers (<i>Venturia Pyri</i>)	3
Compléments d'information	4
Comprendre le cycle de vie de la tavelure	4
Aide à l'Interprétation des graphes de modelisation rim pro	5

EN BREF

Tavelure du pommier : Ecart de maturité suivant les secteurs. Maturité des périthèces en approche pour l'Indre-et-Loire.

Tavelure du poirier : Périthèces ne sont pas mures.

Le temps sec et froid n'est pas favorable à une évolution rapide de la maturité des périthèces ni des stades phénologiques.

Prévisions météorologiques

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

	Vendredi 24/02	Samedi 25/02	Dimanche 26/02	Lundi 27/02	Mardi 28/03	Mercredi 01/03
Temps	Nuageux avec des pluies éparses	Eclaircies	Ensoleillé	Ensoleillé	Eclaircies	Ensoleillé
T°C min.	4 à 6°C	1 à 6°C	-2 à 3°C	-4 à -1°C	-4 à -1°C	-3 à -1°C
T°C max.	11 à 15°C	8 à 10°C	2 à 7°C	2 à 5°C	2 à 5°C	2 à 7°C
Pluies	0,4 à 4,3 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm

Stades phénologiques

POMMIER

Pink Lady : stade B
(début gonflement du bourgeon)

Golden – Gala – Idared : stade A à B
(bourgeon d'hiver à début du gonflement du bourgeon)



Stade B (BBCH51)
« Début gonflement »

POIRIER

Passe Crassane, Conférence, William's, Comice : stade A à B



Stade B (BBCH51)
« Début gonflement »

Tavelure des fruitiers à pépins

L'information tavelure sera actualisée 2 fois par semaine en période de **contamination primaire** (le **lundi** dans un bulletin spécial tavelure et le **jeudi** dans le bulletin général). 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 »](#).

Les moyens d'évaluation du risque tavelure utilisés pour le BSV arboriculture de la région CVL sont les suivants :

Evaluation des risques de contamination par la modélisation

Le modèle RIM-Pro sera utilisé comme modèle de prévision. Il tournera sur les données de stations agrométéorologiques suivantes : **St Martin d'Auxigny** dans le Cher, **Férolles** et **St Hilaire St Mesmin** dans le Loiret, **Cheillé** et **Saint-Christophe-sur-le-Nais** en Indre-et-Loire, **Montierchaume** dans l'Indre.

Les estimations de projections, les durées d'humectation et les niveaux de risques enregistrés, ainsi que les stocks de spores déjà projetées et projetables seront indiqués dans ce bulletin. Des compléments d'information pour aider à la compréhension des graphes issues de la modélisation RIM-Pro sont accessibles en cliquant sur ce [lien "interprétation des graphes de la modélisation RIM-Pro"](#)

Contrôle biologique des projections primaires

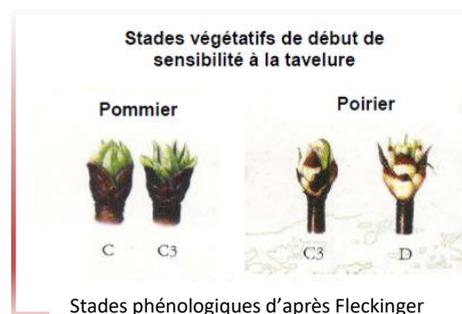
Les données de modélisation seront complétées par des contrôles biologiques de projections par piégeage dynamique à l'aide de capteurs de spores de type Marchi :

- en pommiers : sur 2 sites >> Orléans (45) et Chambray-lès-Tours (37),
- en poiriers : sur le site d'Orléans.

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.



TAVELURE DES POMMIERS (*Venturia inaequalis*)

Contexte des observations pour la 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. Des suivis de maturation ont été réalisés ces deux dernières semaines sur 4 lots de feuilles tavelées provenant de l'**Indre**, du **Cher**, du **Loiret** et de l'**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.

Résultats des observations maturation des périthèces

- **Indre-et-Loire** : des périthèces au stade 6 ont été observés lors des notations réalisées cette semaine. Aucun périthèce mature (stade 7) n'a encore été relevé. Les ascospores ne sont pas matures sur ce lot de feuilles.
- **Indre** : les périthèces les plus précoces sont au stade 4. Aucun stade mature n'a encore été relevé. Les ascospores ne sont pas matures sur ce lot de feuilles.
- **Cher** : les périthèces les plus précoces sont au stade 5. Aucun stade mature n'a encore été relevé. Les ascospores ne sont pas matures sur ce lot de feuilles.
- **Loiret** : données manquantes, problème avec le lot de feuilles à analyser.

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. Les appareils de type Marchi vont être mis en fonctionnement dans les prochains jours.

Prévision

Pas de risque de contamination pour les prochains jours sur l'ensemble de la région pour les raisons suivantes :

- absence de périthèces matures,

- stades phénologiques encore peu avancés : les boutons commencent tout juste à gonfler pour la grande majorité des variétés,
- prévisions météorologiques : temps froid et sec, peu favorable à une évolution rapide de la végétation et à d'éventuelles projections de spores

TAVELURE DES POIERS (*Venturia Pyri*)

Contexte des observations maturation des périthèces

L'évolution des périthèces, formes hivernantes de la tavelure du poirier, est contrôlée sur des lots de feuilles tavelées, prélevées récemment dans les vergers d'origine. Des suivis de maturation ont été réalisés ces deux dernières semaines sur 2 lots de feuilles tavelées provenant du **Loiret** et de **l'Indre-et-Loire**. Comme pour la tavelure du pommier, 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.

Résultats des observations maturation des périthèces

- **Indre-et-Loire** : Les stades les plus avancés observés le 23/02 sont des stades 4. Aucun périthèce mature (stade 7) n'a encore été relevé. Les ascospores ne sont pas mures sur ce lot de feuilles.
- **Loiret** : Les stades les plus avancés observés le 20/02 sont des stades 5. Aucun périthèce mature (stade 7) n'a encore été relevé. Les ascospores ne sont pas mures sur ce lot de feuilles.

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. Les appareils de type Marchi vont être mis en fonctionnement dans les prochains jours.

Prévision

Pas de risque de contamination pour les prochains jours sur l'ensemble de la région pour les raisons suivantes :

- absence de périthèces mures,
- stades phénologiques encore peu avancés : les boutons commencent tout juste à gonfler pour la grande majorité des variétés,
- prévisions météorologiques : temps froid et sec, peu favorable à une évolution rapide de la végétation et à d'éventuelles projections de spores

Mesures prophylactiques : élimination des feuilles après leur chute

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

Cette réduction de l'inoculum primaire en vergers par broyage de la litière est à la base de toute stratégie de protection contre la tavelure, tant sur variétés sensibles et très sensibles, que sur variétés peu sensibles ou résistantes Vf.

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.

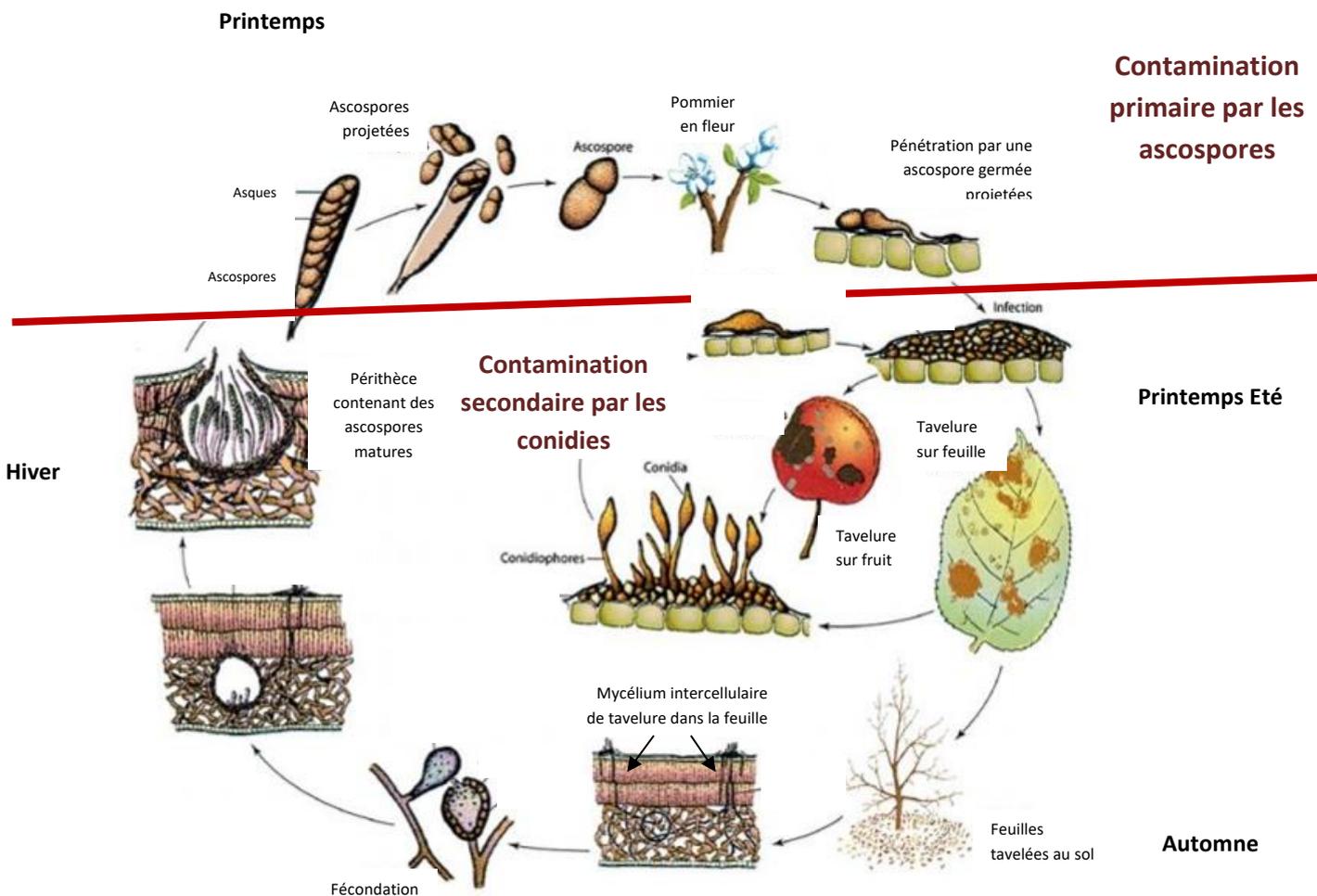
Il faut veiller avant le broyage à éliminer les bois de taille chancrés !



Prochain Bulletin - Jeudi 02/03/2023

Compléments d'information

COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE



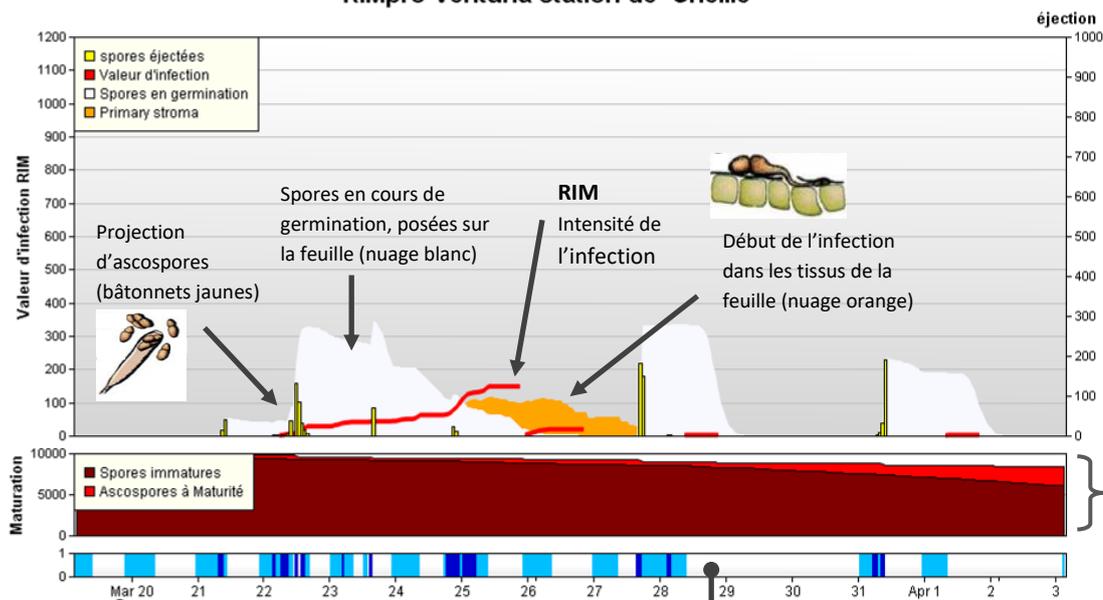
Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

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 matures, 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



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

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

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

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.