



ARBORICULTURE

N° 02

du 04/03/2019

Rédacteurs

Marie-Pierre DUFRESNE
FREDON Centre-Val de Loire

Observateurs

FREDON CVL, COVETA,
Station d'Expérimentations
Fruitières de la Morinière,
Tech'Pom, Fruits du Loir,
Reinette Fruitière, Arbo Loire
Service, le groupe ORIUS, 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 :

Jean-Pierre LEVEILLARD,
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 pilotée par le Ministère
chargé de l'agriculture et le
ministère chargé de l'écologie
avec l'appui financier de l'AFB,
par les crédits issus de la
redevance pour pollutions
diffuses attribués au
financement du plan
Ecophyto.

EN BREF

Tavelure : Les périthèces de tavelure des pommiers et de tavelure des poiriers sont matures en situation précoce. Surveiller les variétés ayant atteints les stades sensibles lors des prochains épisodes pluvieux prévus pour la deuxième partie de semaine.

Prévisions météorologiques

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

	Lundi 04/03	Mardi 05/03	Mercredi 06/03	Jeudi 07/03	Vendredi 08/03
Temps	Rares averses	Rares averses vers la fin de matinée	Les averses s'intensifient en début d'a.m. côté Ouest de la région, en fin d'a.m. côté Est.	Rares averses	Pluies possible dans la partie Est de la région
T°C min.	6 à 8°C	2 à 5°C	4 à 9°C	3 à 8°C	6 à 8°C
T°C max.	10 à 13°C	13 à 15°C	15 à 19°C	14 à 15°C	12 à 13°C
Pluies	2 à 5 mm	0 mm	6 à 11 mm	3 à 10 mm	0 mm

Tavelure des fruitiers à pépins

Stade sensible atteint : (apparition des organes verts)	Pommier C – C3 Poirier C3 – D	<p>Stades végétatifs de début de sensibilité à la tavelure</p> <p>Pommier Poirier</p> <p>Stades phénologiques d'après Fleckinger</p>
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.		

Ce [lien « cycle de vie de la tavelure »](#) vous permettra de mieux comprendre la biologie de la tavelure.

TAVELURE DES POMMIERS (*Venturia inaequalis*)

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 ce début de semaine sur 2 lots de feuilles tavelées provenant du **Cher** et du **Loiret**. 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.

- **Indre et Loire et Indre, Cher** : des périthèces mûrs sont observés sur les notations réalisées le 27/02 pour le 37 et le 36, réalisées le 1/03 pour le 18. Pour ces 3 départements, **les ascospores sont matures**.
- **Loiret** : aucun périthèce au stade 7 n'a été observé. Les périthèces les plus précoces de notre lot de feuilles sont au stade 6. **Les ascospores ne sont pas matures**.

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 Artannes sur Indre (37). 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
37	ARTANNES SUR INDRE (piège Marchi)	28/02	0	0 mm
		01/03	0	2 mm
		02/03	0	0.5 mm
		03/03	44	4.5 mm
45	ORLEANS (piège Marchi)	28/02	0	0 mm
		01/03	0	0 mm
		02/03	Panne	0 mm
		03/03	Panne	9 mm

Les premières spores ont été projetées sur le site d'Indre et Loire suite aux pluies du 3/03. Une panne du Marchi d'Orléans ce WE ne permet pas de vérifier la présence de premières projections sur ce site.

Le Biofix pour les situations les plus précoces de la région peut être fixé au 03/03.

Evaluation des risques de contamination par la modélisation

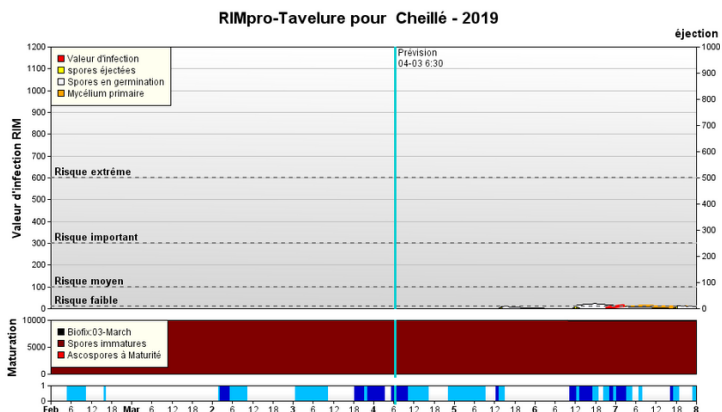
Modèle Tavelure DGAI (sur plateforme INOKI)

Dernière interrogation des stations le 19/03 à 3h pour Mézière, et à 6h pour les autres.

	Station	Date	Pluie	Projection	Contamination		Stock de spores
					Gravité	Durée d'humectation	
37	SAINT CHRISTOPHE SUR LE NAIS	28/02	0 mm	0%	-		Projetables : 0.2%
		01/03	2.4 mm	0.27%	-		
		02/03	0.2 mm	0.13%	Nulle	Le 2/03 de 3h à 5h	Projetées : 0.6%
		03/03	14 mm	0.2%	Nulle	Le 3/03 de 15h à 20h	
41	TOUR EN SOLOGNE	28/02					Projetables :
		01/03					
		02/03					Projetées :
		03/03					
45	MEZIERES LES CLERY	28/02					Projetables :
		01/03					
		02/03					Projetées :
		03/03					
Le stock de spores projetées indiqué correspond à la proportion de spores projetées depuis le début de la campagne.		Heure indiquée : heure universelle (HU)		Heure d'hiver : HU + 1h Heure d'été : HU + 2h			
Simulation par le modèle Tavelure DGAI (ex Melchior) en prenant pour hypothèse de maturité des périthèces : Indre et Loir et Loir et Cher : JO le 26/02 Loiret : JO non atteint							

Modèle Tavelure de RIM-Pro

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

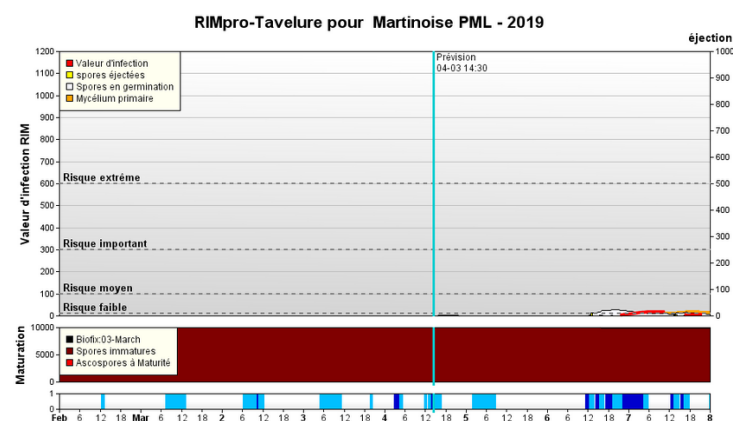


Cheillé (37)

Biofix : 3/03

Les pluies enregistrées les 3 et 4/03 n'ont pas provoqué de projections de spores notables. **Les risques de contaminations sont nuls.**

Prévision : Météo France prévoit des pluies les 6 et 7/03. Ces pluies ne devraient entraîner que de faibles projections et contaminations (RIM de 12). Les risques de contaminations **sur les variétés les plus précoces ayant atteint le stade sensible C-C3** seront **faibles**. Les risques seront **nuls** sur les autres variétés.

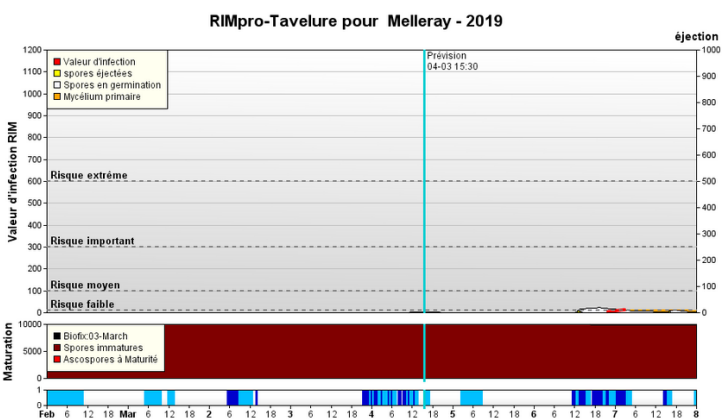


Saint Martin d'Auxigny (18)

Biofix : 3/03

Les pluies enregistrées le 4/03 n'ont pas provoqué de projections de spores notables. **Les risques de contaminations sont nuls.**

Prévision : Météo France prévoit des pluies les 6 et 7/03. Ces pluies ne devraient entraîner que de faibles projections et contaminations (RIM de 17). Les risques de contaminations **sur les variétés les plus précoces ayant atteint le stade sensible C-C3** seront **faibles**. Les risques seront **nuls** sur les autres variétés.



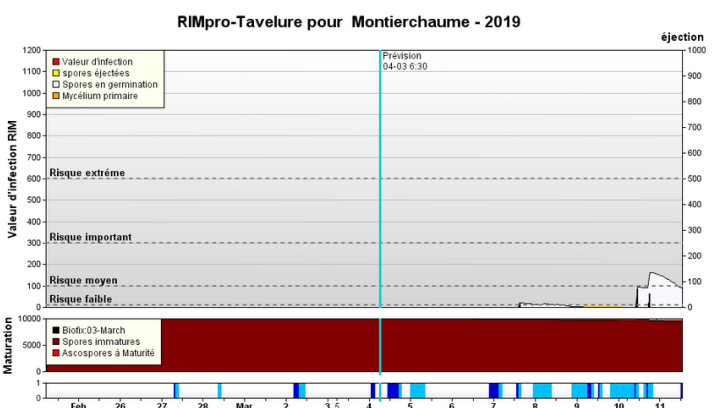
St Denis en Val (45)

Biofix : 03/03

Hypothèse pessimiste calée sur stade C des Pink

Les pluies enregistrées les 3 et 4/03 n'ont pas provoqué de projections de spores notables. **Les risques de contaminations sont nuls.**

Prévision : Météo France prévoit des pluies les 6 et 7/03. Ces pluies ne devraient entraîner que de faibles projections et contaminations (RIM de 12). Les risques de contaminations **sur les variétés les plus précoces ayant atteint le stade sensible C-C3** seront **faibles**. Les risques seront **nuls** sur les autres variétés.



Montierchaume (36)

Biofix : 03/03

Les pluies enregistrées le 4/03 n'ont pas provoqué de projections de spores notables. **Les risques de contaminations sont nuls.**

Prévision : Météo France prévoit des pluies les 6 et 7/03. Ces pluies ne devraient entraîner que de faibles projections et contaminations (RIM de 0). Les risques de contaminations seront **nuls**.

Etat général

Les pluies enregistrées du 3 au 4/03 n'ont provoquées que de faibles projections de spores dans les secteurs les plus précoces. Les humectations n'ont pas permis la germination de ces ascospores. D'après les modèles de prévisions, les risques de contamination **sont nuls à faibles** du 28/02 au 4/03. Les stades végétatifs sensibles ne sont atteints que pour les variétés les plus précoces (Pink Lady, Idared, ...) en secteur favorable. Les jeunes feuilles sont particulièrement sensibles.

Prévision

Les périthèces arrivent à maturité: les premières projections vont pouvoir commencer lors des prochaines pluies du 6 et 7/03 dans les secteurs les plus précoces (Indre et Loire, Cher et Indre). Pour l'instant, le potentiel de spores projetables est encore très faible. **Les stades phénologiques sensibles (C-C3) ne sont atteints que pour les variétés les plus précoces.** Les risques de contaminations restent **faibles** pour ces variétés précoces, **nuls** pour les autres.

Surveillez l'évolution des variétés précoces.

TAVELURE DES POIRIERS (*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. Ces suivis de maturation ont été réalisés cette semaine sur 1 lot de feuilles tavelées provenant du **Loiret**. 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.

- **Loiret** : le premier stade 7 a été observé ce lundi 4/03. Les premières ascospores sont maintenant matures. Des projections de spores pourront avoir lieu lors des prochaines pluies du 6 et 7/03.

Prévision

Les périthèces arrivent à maturité: les premières projections vont pouvoir commencer lors des prochaines pluies. Mais, à ce jour, **les stades phénologiques sensibles (C3-D) ne sont atteints que sur les variétés les plus précoces.** **Les risques de contaminations sur poirier sont faibles.**

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.

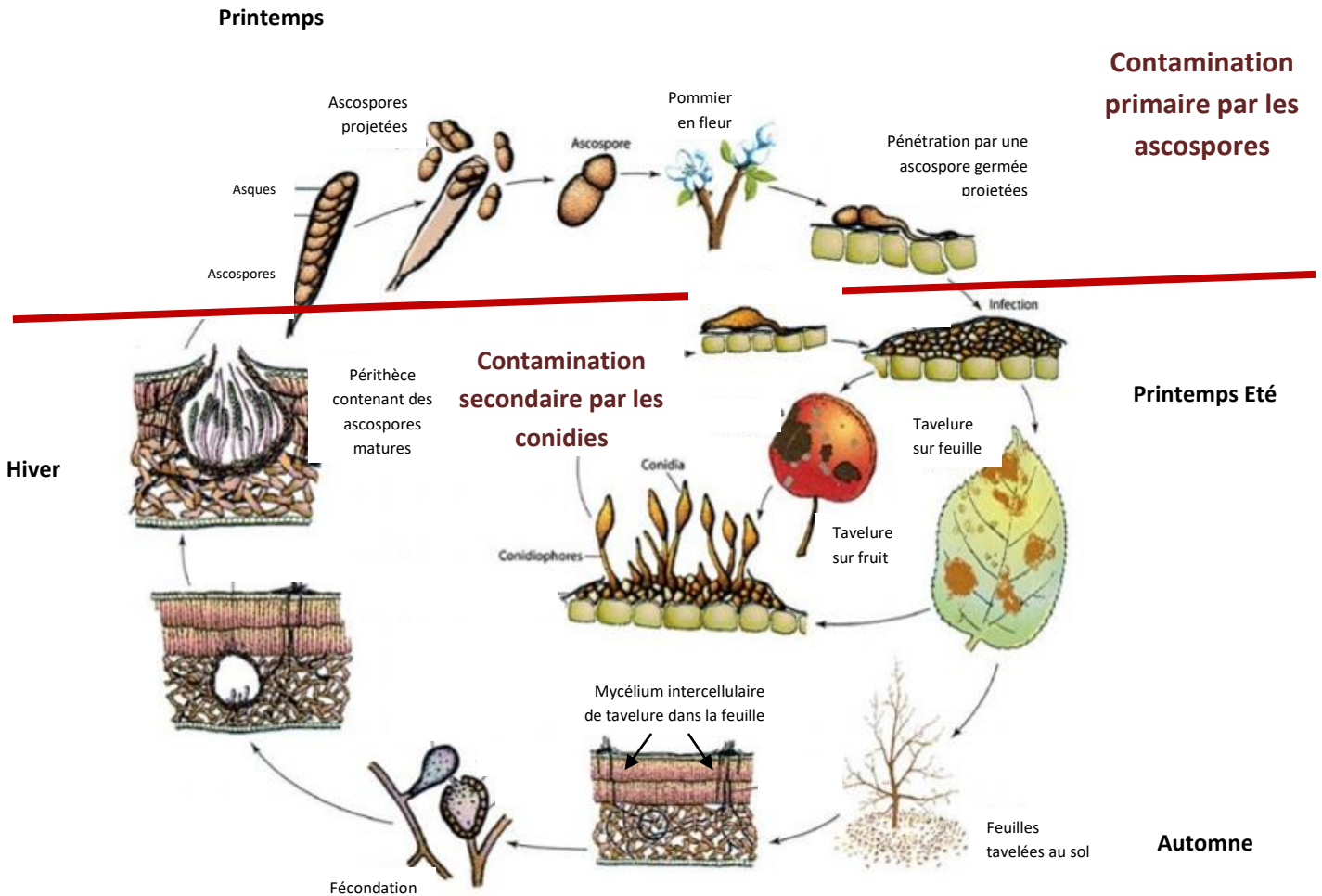
Il faut veiller avant le broyage à éliminer les bois de taille chançrés !



Prochain Bulletin - le jeudi 07/03/2018

Compléments d'information

COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE

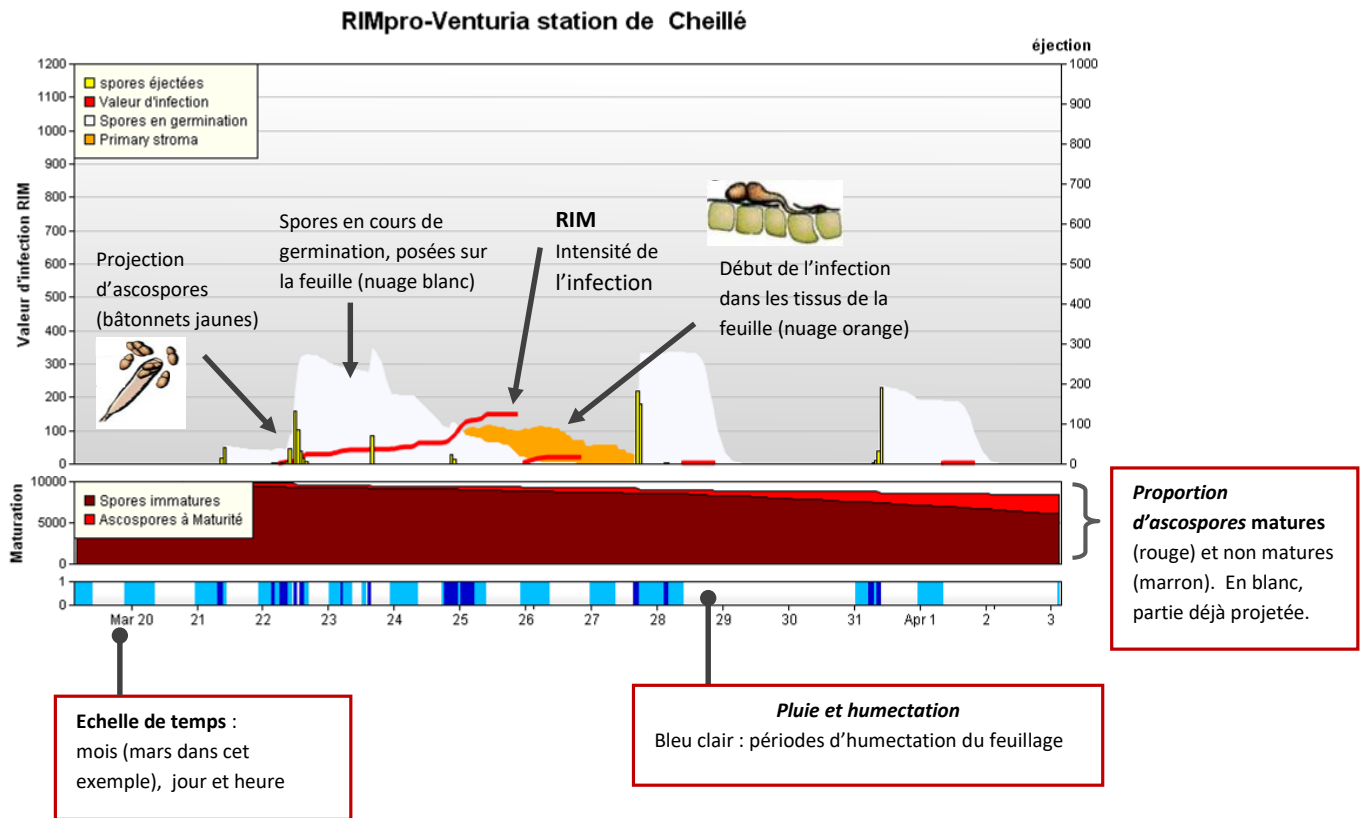


Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

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



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.