



ARBORICULTURE

N° 02

du 02/03/2020

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, Reinette Fruitière, Arbo Loire Service, le groupe ORIOUS, 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 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 II+.

EN BREF

Tavelure du pommier : quelques projections de spores en secteurs précoces, trop faibles pour engendrer des risques de contamination.

Tavelure du poirier : la maturité de la maladie est plus avancée que sur pommier. Les projections de spores sont plus significatives. Surveillez l'évolution des variétés précoces.

Prévisions météorologiques

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

	Lundi 02/03	Mardi 03/03	Mercredi 04/03	Jeudi 05/03
Temps	Rares averses	Pluies éparées dans l'a.m.	Pluies éparées	Pluies dans la matinée
T°C min.	4 à 6°C	0 à 2°C	6 à 8°C	6 à 8°C
T°C max.	9 à 10°C	7 à 9°C	10 à 14°C	10 à 13°C
Pluies	6 à 12 mm	0 à 3 mm	0 à 2 mm	1 à 4 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.

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. Ces suivis de maturation ont été réalisés cette semaine sur 3 lots de feuilles tavelées provenant d'Indre et Loire, 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.

Résultats des observations maturation des périthèces

- **Indre et Loire** : des périthèces mûrs sont observés depuis le 24/02. Quelques spores ont été projetées suite aux pluies du 25/02.
- **Cher** : les tous premiers périthèces matures (stade 7) ont été observés ce matin.
- **Loiret** : aucun périthèce aux stades 6 et 7 n'a été observé. Les ascospores ne sont pas matures 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 sur 2 sites : Orléans (45) et Artannes sur Indre (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	ARTANNES SUR INDRE (piège Marchi)	27/02	0	1.1 mm
		28/02	0	2.2 mm
		29/02	10	2.9 mm
		01/03	53	12 mm
45	ORLEANS (piège Marchi)			0 mm
				2 mm
				4 mm
				10 mm

Seul le capteur de spores (piège Marchi) situé en Touraine a été mis en route. Les pluies du WE ont provoqué quelques projections de spores.

Evaluation des risques de contamination par la modélisation

Modèle Tavelure DGAI (sur plateforme INOKI)

Dernière interrogation des stations le 27/05 à 3h pour Mézières, et à 6h pour les autres.

	Station	Date	Pluie	Projection	Gravité	Contamination	
						Durée d'humectation	Stock de spores
37	SAINT CHRISTOPHE SUR LE NAIS	27/02	1.2 mm	0 %			Projetables: 0.1%
		28/02	1.2 mm	0 %			
		29/02	5.2 mm	0.1 %	Nulle	Du 29/02 à 21h ...	Projetées : 0.3%
		01/03	16.4 mm	0.1 %	Nulle	... au 02/03 – en cours	
	SAINT EPAIN	27/02	6.8 mm	0.1 %			Projetables: 0.1%
		28/02	1.6 mm	0 %			
		29/02	4.4 mm	0.1 %			Projetées : 0.4%
		01/03	6.4 mm	0.1 %	Très Légère	Du 01/03 à 00h au 02/03 – en cours	
41	TOUR EN SOLOGNE	27/02	3.4 mm	0 %			Projetables: 0.1%
		28/02	1.2 mm	0 %			
		29/02	3.2 mm	0.1 %			Projetées : 0.3%
		01/03	12.4 mm	0.1 %	Nulle	Du 01/03 à 02h au 02/03 à 5h	
45	MEZIERES LES CLERY						Projetables: 0%
							Projetées : 0%

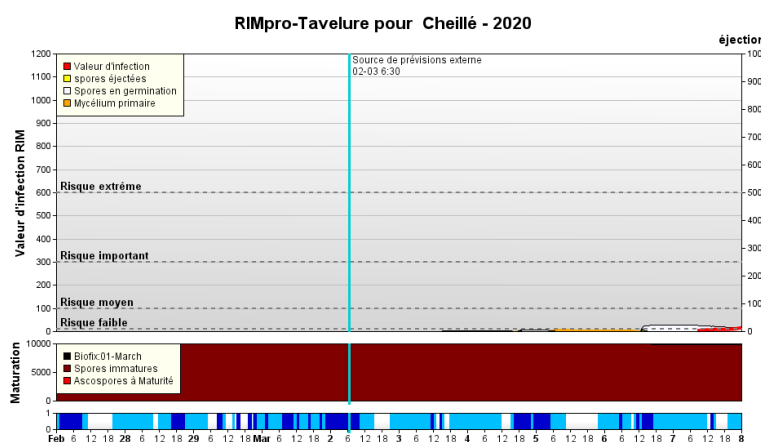
Le stock de spores projetées indiqué correspond à la proportion de spores projetées depuis le début de la campagne.

Simulation par le modèle Tavelure DGAI (ex Melchior) en prenant pour hypothèse de maturité des périthèces : Indre et Loir et Loir et Cher : J0 le 24/02/20
Loiret : J0 non fixé encore

L'heure indiquée est l'heure universelle (HU). Donc, l'heure d'hiver = HU + 1h ; l'heure d'été = HU + 2h

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

Les pluies enregistrées depuis le 27/02 n'ont pas provoqué de projections de spores significatives : sans projection, pas de contamination possible. **Le risque de contamination a été nul** du 27/02 au 02/03.

Prévision : Les premières averses pouvant provoquer des contaminations (trait rouge dans le graphe ci-contre) sont prévues pour le 6/03, si les prévisions météorologiques (vent et températures) se confirment. **Les risques restent nuls** jusqu'au 6/03.

Etat général

Le début de maturité des périthèces est atteint :

- dans l'**Indre et Loire** depuis le **lundi 24/02**.
- dans le **Cher** depuis ce **lundi 2/03**. On peut considérer, d'après l'évolution observée les années précédentes, qu'ils sont également matures dans l'**Indre** depuis le **2/03**.
- Aucun stade mature de périthèces n'a été observé dans le Loiret.

La première projection de spores effective a eu lieu en Indre et Loire (voir résultats ci-dessus) alors que les premiers périthèces sont matures depuis le 24/02.

Paramétrage des modèles de prévisions tavelure

J0 - modèle Tavelure-DGAI (ex MELCHIOR)

Modèle La date où les premiers périthèces mûrs sont observés permet de définir le J0; cette date constitue un des paramètres du modèle Tavelure-DGAI. Le J0 peut donc être fixé au 24/02 pour l'Indre et Loire ; au 2/03 pour le Cher et l'Indre.

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. Les suivis biologiques par Marchi, réalisés à Orléans et à Artannes/Indre, permettent de valider ce Biofix.

Pour les stations d'Indre et Loire, le Biofix est fixé au 1/03.

Pour les stations du Cher et de l'Indre, ce Biofix sera décalé au 4/03, les périthèces étant moins avancés qu'en Indre et Loire. Dans le Loiret, la date du Biofix ne peut pas encore être définie.

Prévision

Les prochaines pluies prévues pour le 4 et 5/03 devraient provoquer des projections de spores dans les départements 37, 41, 36 et 18. Ces projections restent de faibles intensités en ce début de campagne. De plus, la plupart des variétés de pommiers n'ont pas atteint le stade sensible C-C3. **Le risque de contaminations reste nul à très faible.**

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 (piège Marchi)	27/02	0	0 mm
		28/02	1	2 mm
		29/02	69	4 mm
		01/03	35	10 mm

Les projections de spores ont débuté sur poirier.

Prévision

Le stock de spores projetables augmente doucement. Certaines variétés très précoces de poirier peuvent avoir atteint les stades sensibles C3-D.

Suite aux pluies des prochains jours :

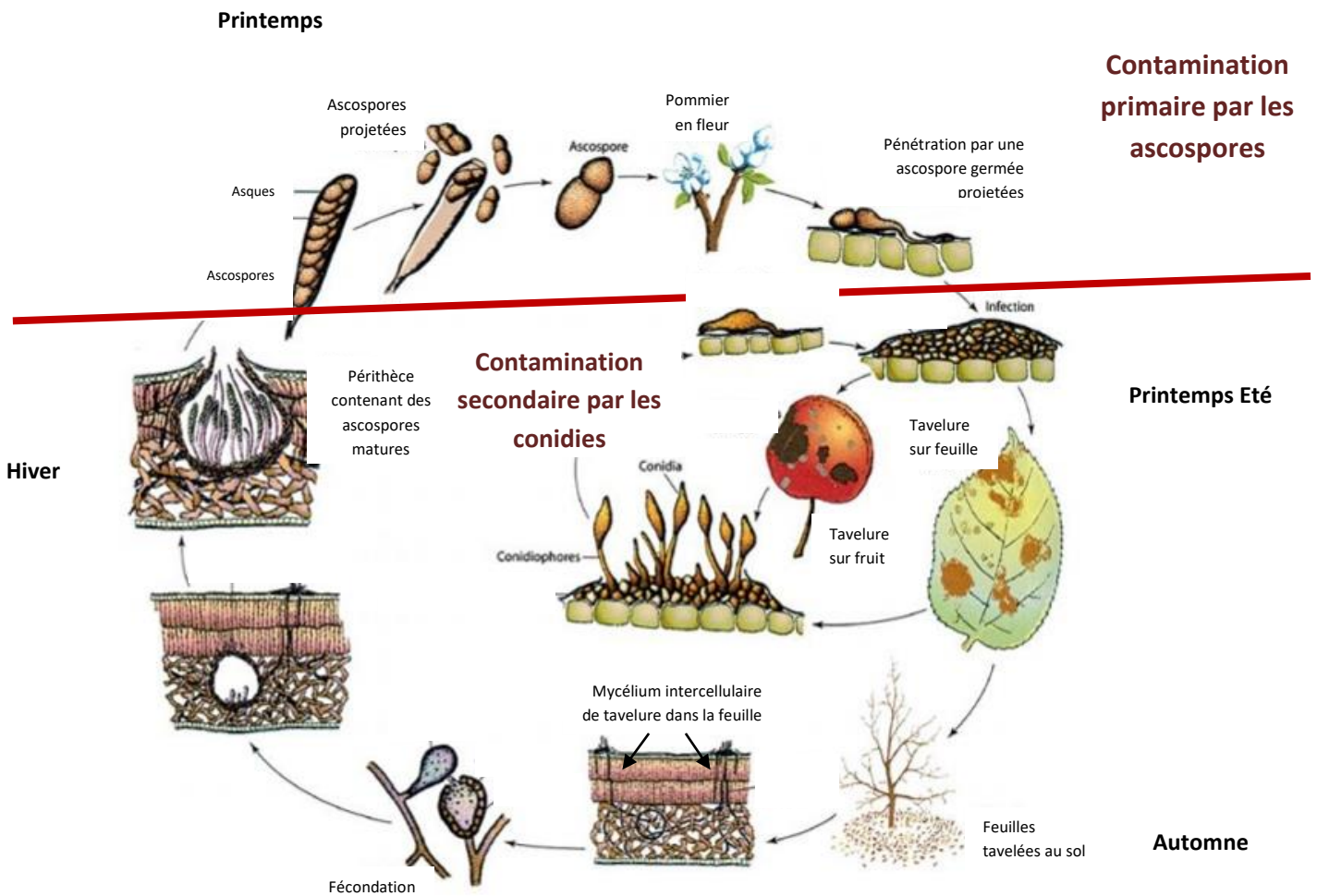
- sur les variétés ayant atteint le stade sensible C3-D, le **risque de contamination est modéré**.
- sur les variétés n'ayant pas atteint le stade sensible, le **risque de contamination reste nul**.

Surveiller l'évolution des variétés précoces.

Prochain Bulletin - le jeudi 5/03/2020

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

