



**N° 12**

du 06/04/2020

**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, Requette 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 :**

**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 et tavelure du poirier :**

Des risques de contamination possibles ce lundi 6/04

**Prévisions météorologiques**

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

	Lundi 6/04	Mardi 7/04	Mercredi 08/04	Jeudi 09/04	Vendredi 10/04
<b>Temps</b>	Pluies arrivant par l'ouest de la région	Eclaircies	Eclaircies	Ensoleillé	Ensoleillé
<b>T°C min.</b>	3 à 11°C	5 à 9°C	5 à 10°C	7 à 10°C	8 à 10°C
<b>T°C max.</b>	15 à 19°C	21 à 24°C	22 à 23°C	21 à 23°C	23 à 25°C
<b>Pluies</b>	0 à 5 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm

**Tavelure des fruitiers à pépins**

<b>Stade sensible atteint :</b> (apparition des organes verts)	Pommier C – C3 Poirier C3 – D	<p><b>Stades végétatifs de début de sensibilité à la tavelure</b></p> <p>Pommier                      Poirier</p> <p>Stades phénologiques d'après Fleckinger</p>
<b>Présence d'ascospores</b> provenant des organes de conservation qui les libèrent à maturité lors des pluies.		
<b>Humectation du feuillage suffisamment longue</b> 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.

## 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)	02/04	1	0 mm
		03/04	1	0 mm
		05/04	2	0 mm
		06/04	0	0 mm
45	ORLEANS (piège Marchi)	02/04	0	0 mm
		03/04	0	0 mm
		05/04	0	0 mm
		06/04	0	0 mm

En absence de pluie du jeudi 02 au dimanche 06/04, aucune projection n'est observée au niveau du piège.

## Evaluation des risques de contamination par la modélisation

### Modèle Tavelure DGAI (sur plateforme INOKI)

*Dernière interrogation des stations le 6/04 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	02/04	0 mm	0 %			Projetables: 0.1%
		03/04	0 mm	0 %			
		05/04	0 mm	0 %			Projetées : 43.5%
		06/04	3 mm	30.2 %	<b>En cours</b>	Le 6/04 à 5h ... <b>En cours</b>	
	SAINT EPAIN	02/04	0 mm	0 %			Projetables: 30.7%
		03/04	0 mm	0 %			
		05/04	0 mm	0 %			Projetées : 9.9%
		06/04	0 mm	0 %			
41	TOUR EN SOLOGNE	02/04	0.6 mm	20.87 %	<b>Nulle</b>	Du 1 <sup>er</sup> /04 à 23h au 2/04 à 6h	Projetables: 9.1%
		03/04	0.2 mm	1.92 %	<b>Nulle</b>	Le 3/04 de 1h à 10h	
		05/04	0 mm	0 %			Projetées : 28.2%
		06/04	0 mm	0 %			
45	MEZIERES LES CLERY	02/04	0 mm	0 %			Projetables: 0.1%
		03/04	0 mm	0 %			
		05/04	0 mm	0 %			Projetées : 29.0%
		06/04	1.43 mm	21.16 %	<b>En cours</b>	<b>En cours</b>	

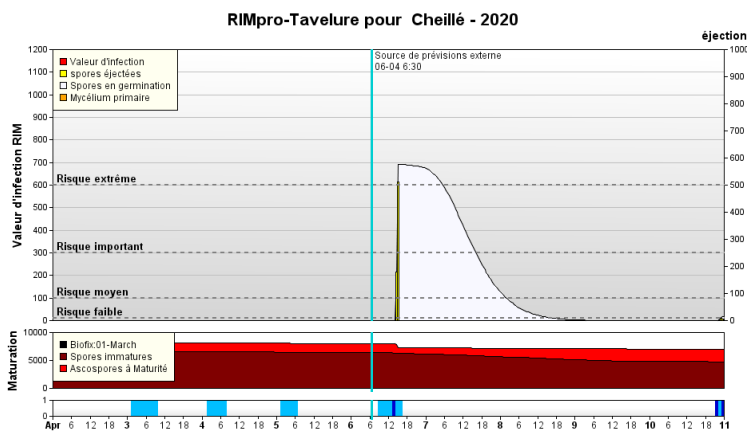
Le stock de spores projetées indiqué correspond à la proportion de spores projetées depuis le début de la campagne.

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 le 2/03/2020

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"](#)

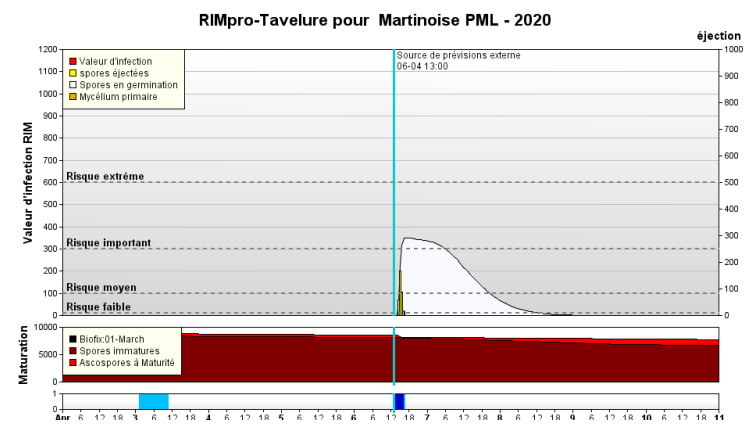


## Cheillé (37)

Biofix : 1/03

Aucune pluie enregistrée depuis le 2/04 : donc ni projection, ni contamination. **Le risque de contamination est nul du 2 au 05/04.**

Prévision : les pluies prévues pour ce lundi vont provoquer des projections de spores. D'après ce modèle et les prévisions météo, elles ne vont pas humidifier le feuillage suffisamment longtemps pour engendrer une contamination. **Le risque de contamination sera nul du 6 au 10/04.**

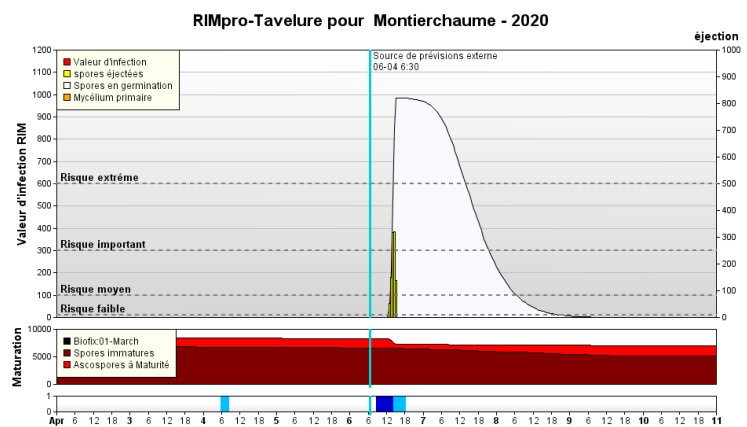


## Saint Martin d'Auxigny (18)

Biofix : 1/03

Pas de pluie enregistrée depuis le 2/04, donc pas de projection de spores de tavelure. **Le risque de contamination est nul du 2 au 5/04.**

Prévision : l'épisode pluvieux prévu pour ce lundi est faible. D'après ce modèle et les prévisions météo, il ne va pas humidifier le feuillage suffisamment longtemps pour engendrer une contamination. **Le risque de contamination sera nul du 6 au 10/04.**

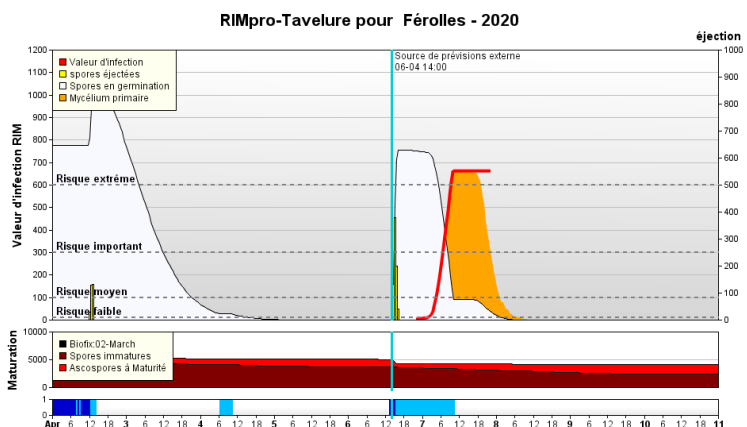


## Montierchaume (36)

Biofix : 1/03

Aucune pluie enregistrée depuis le 2/04 : donc ni projection, ni contamination. **Le risque de contamination est nul du 2 au 5/04.**

Prévision : les pluies prévues pour ce lundi vont provoquer des projections de spores. D'après ce modèle et les prévisions météo, la pluie ne va pas humidifier le feuillage suffisamment longtemps pour engendrer une contamination. **Le risque de contamination sera nul du 6 au 10/04.**



## Férolles (45)

Biofix : 2/03

Les pluies (bâtonnets bleus en bas du graphe) et les pics de projection (bâtonnets jaunes) du 1<sup>er</sup> et 2/04 correspondent à des aspersions anti-gel. On voit ici que les projections de spores provoquées par les aspersions anti-gel, n'entraînent pas de contamination. Le temps est resté sec jusqu'au 5/04, ne provoquant pas de projections de spores. **Le risque de contamination est nul du 2 au 5/04.**

Prévision : les pluies prévues pour ce lundi vont provoquer des projections de spores. D'après ce modèle et les prévisions météo, les pluies arrivant en début d'après-midi, elles vont humidifier le feuillage suffisamment longtemps pour engendrer de graves contaminations. **Le risque de contamination sera élevé du 6 au 8/04.**

## Etat général

Le temps sec que nous avons eu ces 8 derniers jours est défavorable aux contaminations par la tavelure. Le **risque de contamination** a été **nul du 2 au 5/04 sur l'ensemble de la région**.

## Prévision

Selon les prévisions météorologiques de Météo-France, un passage pluvieux traverse la région d'Ouest en Est, ce lundi. Les risques de contaminations vont varier selon l'heure d'arrivée et l'intensité des pluies :

- dans la partie ouest de la région, les pluies ont lieu dans la matinée et devraient sécher dans l'après-midi.
- à l'est de la région, les pluies arrivent dans l'après-midi. Le feuillage restera humide jusqu'au mardi matin.

La vitesse de germination des spores et donc le temps nécessaire à la contamination est dépendant des durées d'humectation et de la température moyenne pendant l'humectation. Le nombre de spores projetées pouvant être élevé, s'il y a contamination, elle est de niveau élevé.

### Extrait du tableau de Mills et Laplace

Température moyenne	7°C	10°C	13°C	15°C
Durée d'humectation nécessaire à la contamination	18h	14h	11h	9h

Dans l'Indre et Loire, l'Indre et le Cher, ces pluies ne devraient pas entraîner de contamination. **Le risque devrait être nul ce lundi 6/04.**

Dans le Loiret, ces pluies arrivent plus tard dans la journée et maintiennent le feuillage humide durant la nuit et une partie du mardi matin. **Le risque de contamination est très élevé du lundi 6 au mardi 7/04.**

**Les sorties de taches** liées aux contaminations de mi-mars sont en cours (d'après le modèle DGAI). A surveiller.

Pour connaître les prévisions de date de sortie de taches données par le modèle DGAI, [cliquez sur ce lien](#).

## TAVELURE DES POIRIERS (*Venturia Pyri*)

### 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)	02/04	0	0 mm
		03/04	0	0 mm
		05/04	0	0 mm
		06/04	0	0 mm

## Etat général

Tout comme pour la tavelure du pommier, le temps sec que nous avons eu ces 8 derniers jours est défavorable aux contaminations par la tavelure. Le **risque de contamination** a été **nul du 2 au 5/04 sur l'ensemble de la région**.

## Prévision

D'après les prévisions météorologiques de Météo-France, des pluies sont prévues ce lundi. Les risques de projections de spores et de contaminations varient selon l'heure d'arrivée et l'intensité des passages pluvieux. **Le risque de contamination peut être très élevé ce lundi 6/04.**

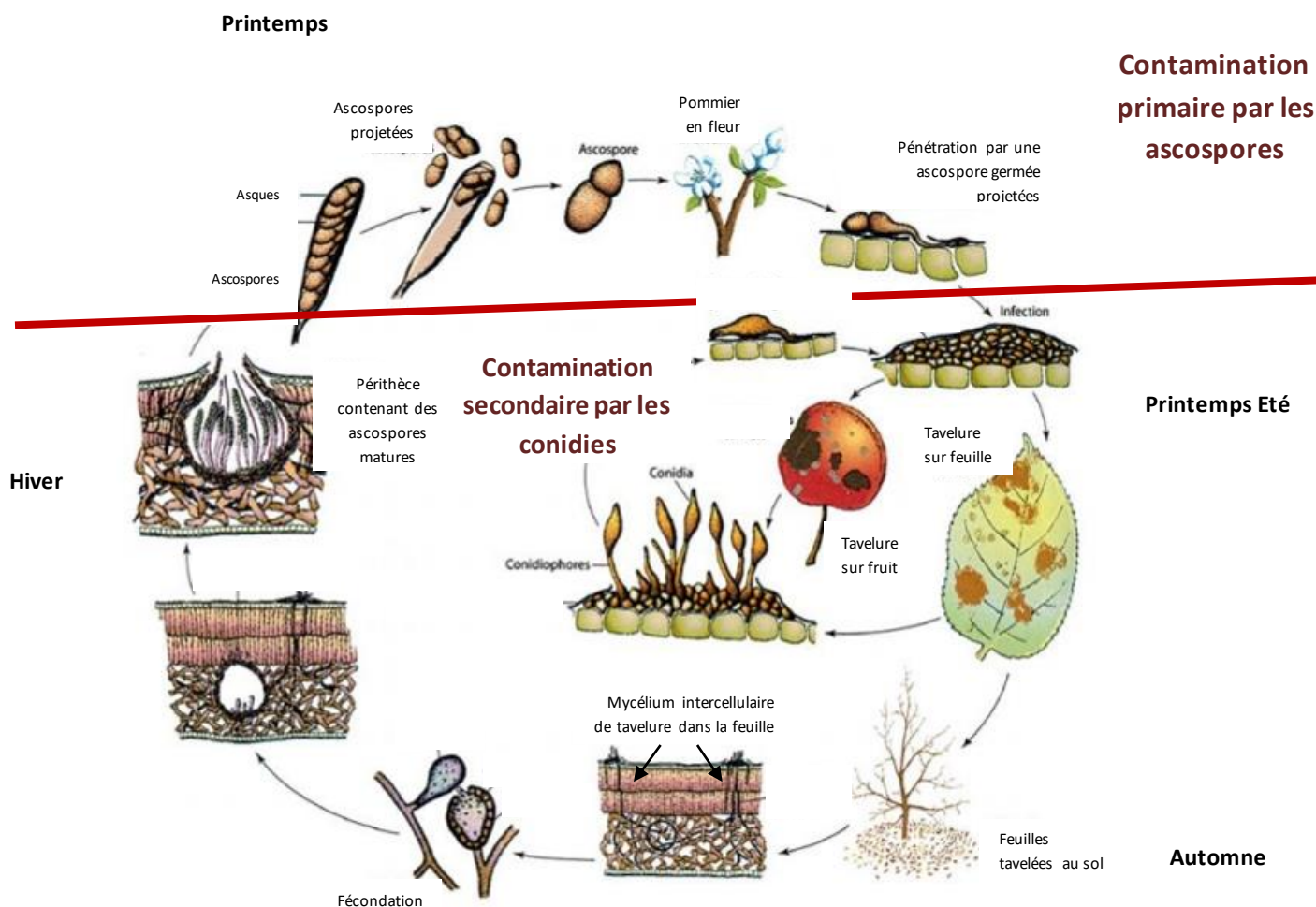
Prochain Bulletin – jeudi 09/04/2020

# Compléments d'information

## PREVISION DE SORTIES DE TACHES DE TAVELURE SUR POMMIER

D'après le modèle Tavelure DGAI (sur plateforme INOKI du CTIFL)

Dates de contamination	Dates prévisionnelles de sortie de taches	Département	Niveau de risque	Remarques
01/03 au 05/03	20-21/03	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe) 41 (Tour-en-Sologne) 45 (Mézières les Cléry)	Très léger à Grave	
03/03 au 6/03	22/03	41 (Tour-en-Sologne)	Assez Grave	
07/03 au 9/03	24 au 27/03	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe)	Très léger à léger	
9/03 au 12/03	27 au 29/03	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe) 41 (Tour-en-Sologne) 45 (Mézières les Cléry)	Assez Grave à Grave	
16/03 au 17/03	05/04	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe) 41 (Tour-en-Sologne) 45 (Mézières les Cléry)	Assez Grave à Grave	Risque également présent dans l'Indre

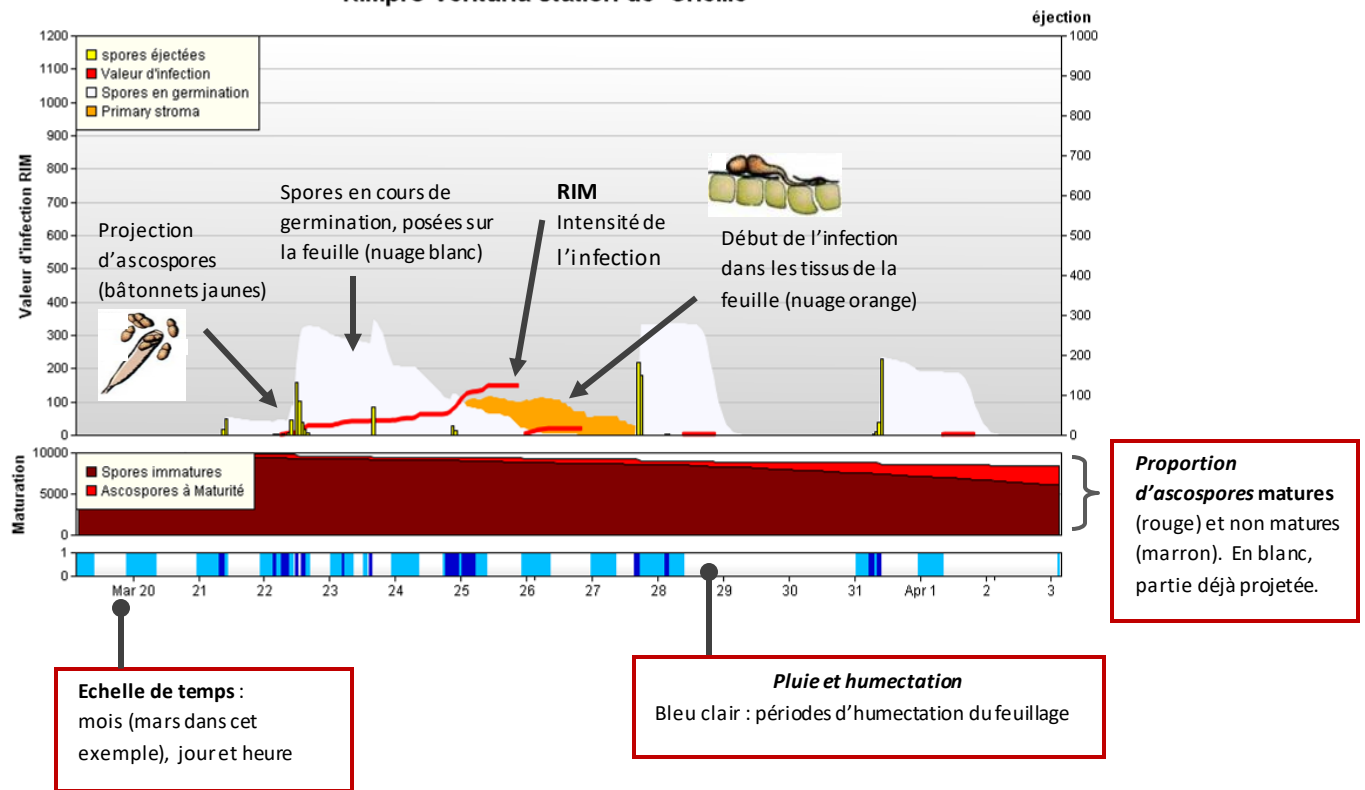


Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

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.

## RIMpro-Venturia station de Cheillé



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.