



N° 20

du 06/05/2019

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 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.

ARBORICULTURE

EN BREF

Tavelure : sur l'ensemble de la région, sauf en Touraine, risques de contaminations modérés à élevés suite aux pluies du 2 au 3/05. Pour la période du 4 au 5/05, seul le département du Loiret enregistre des risques.

Les risques de contaminations reviennent avec le retour de la pluie le mercredi 8/05.

Prévisions météorologiques

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

	Lundi 6/05	Mardi 7/05	Mercredi 8/05	Jeudi 9/05	Vendredi 10/05
Temps	Ensoleillé, le ciel se voilant dans la soirée	Rares averses en fin de journée	Pluies et averses orageuses	Rares averses	Pluies devenant orageuses dans l'a.m.
T°C min.	-3 à 1°C	1 à 4°C	6 à 9°C	6 à 9°C	5 à 8°C
T°C max.	14 à 15°C	16 à 18°C	15 à 18°C	15 à 18°C	16 à 18°C
Pluies	0 mm	0 à 1 mm	9 à 15 mm	3 à 9 mm	2 à 6 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*)

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)	02/05	20	1 mm
		03/05	0	0 mm
		04/05	51	4 mm
		05/05	0	0 mm
45	ORLEANS (piège Marchi)	02/05	12	0 mm
		03/05	3	0 mm
		04/05	202	3.5 mm
		05/05	14	0.5 mm

Sur les 2 sites de suivis, des projections de spores ont suivi les pluies du 1^{er} et 2/05 et du 4/05. Ces projections sont plus importantes sur le site du Loiret (représente plus de 5% du stock total de spores estimé).

Evaluation des risques de contamination par la modélisation

Modèle Tavelure DGAI (sur plateforme INOKI)

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

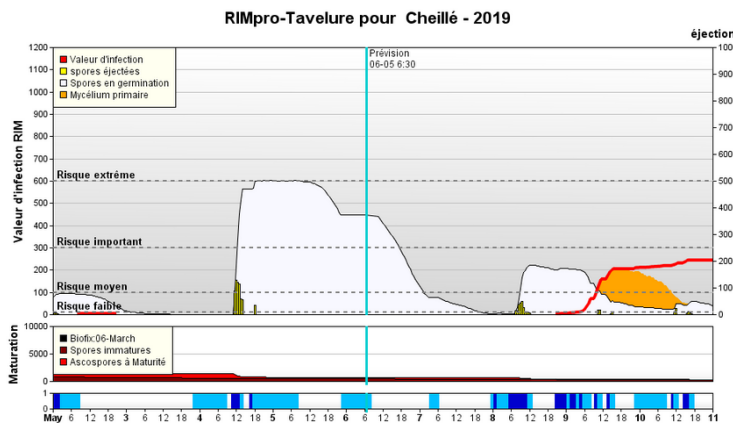
	Station	Date	Pluie	Projection	Gravité	Contamination	
						Durée d'humectation	Stock de spores
37	SAINT CHRISTOPHE SUR LE NAIS	02/05	0.2 mm	0.4 %	Nulle	Du 1 ^{er} /05 à 22h au 2/05 à 6h	Projetables: 0.2%
		03/05	0 mm	0 %	-		-
		04/05	0.6 mm	0.5 %	Nulle	Du 3/05 à 22h au 4/05 à 12h Le 4/05 de 18h à 19h	Projetées : 94.6%
		05/05	0 mm	0 %	-		
	SAINT EPAIN	02/05	13.6 mm	0.7 %	Nulle	Du 1 ^{er} /05 à 23h au 2/05 à 6h	Projetables: 0.3%
		03/05	0 mm	0 %	Nulle	-	Projetées : 93.9%
		04/05	4.2 mm	0.9 %	Nulle	Du 3/05 à 22h au 4/05 à 12h	
		05/05	0 mm	0 %	-	-	
41	TOUR EN SOLOGNE	02/05	6 mm	0.8 %	Légère	Du 02/05 à 4h au 03/05 à 6h	Projetables: 0.1%
		03/05	0 mm	0 %	Très légère		Du 03/05 à 17h ...
		04/05	2.8 mm	0.9 %	Très légère	...	
		05/05	0.4 mm	0.3 %	Très légère	... au 5/05 à 5h	
45	MEZIERES LES CLERY	02/05	4 mm	0.7 %	Très léger	Le 02/05 de 4h à 17h	Projetables: 0.9%
		03/05	0 mm	0 %	-	-	Projetées : 92.6%
		04/05	2 mm	0.9 %	Nulle	Le 04/05 de 9h à 19h	
		05/05	0 mm	0 %	-	-	

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 : J0 le 28/02/19 Loiret : J0 le 07/03/19

Modèle Tavelure de RIM-Pro

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

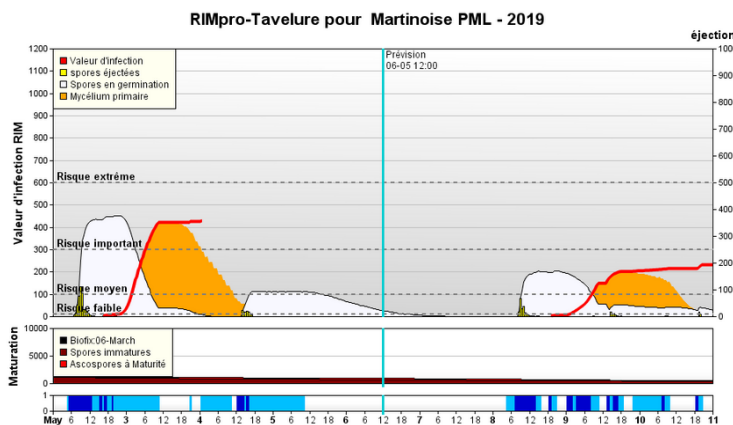


Cheillé (37)

Biofix : 6/03

Les averses du 4/05 ont provoqué des projections de spores mais n'ont pas engendré d'humectations suffisamment longues pour provoquer des contaminations (RIM = 4 le 2/05). **Le risque de contamination a été nul du 2 au 5/05.**

Prévision : D'après les prévisions météorologiques, des pluies sont annoncées du 8 au 10/05. Les spores projetées devraient trouver des conditions météorologiques favorables pour engendrer des contaminations assez graves. **Le risque de contamination sera modéré à partir 8/05** pouvant devenir **élevé à partir du 10/05** (RIM proche de 250 du 9 au 10/05).

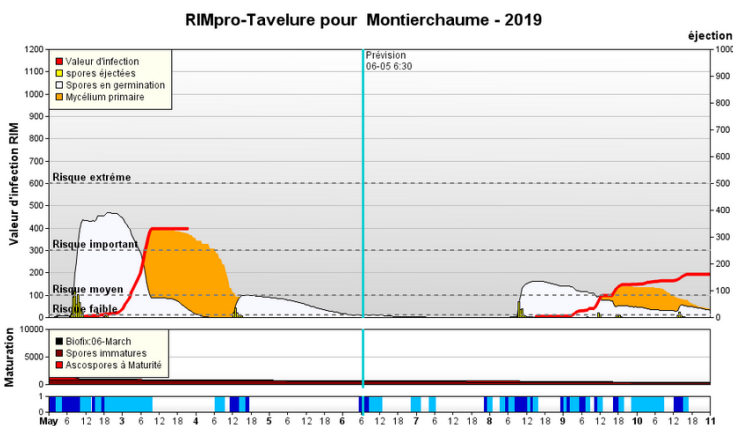


Saint Martin d'Auxigny (18)

Biofix : 6/03

Les épisodes pluvieux du 2/05 ont provoqué des projections de spores engendrant de graves contaminations (RIM = 427 le 3/05). Les averses du 4/05 n'ont pas provoqué de contaminations. **Le risque de contamination a été élevé du 2 au 3/05.**

Prévision : D'après les prévisions météorologiques, des pluies sont annoncées du 8 au 10/05. Les spores projetées devraient trouver des conditions météorologiques favorables pour engendrer des contaminations assez graves. **Le risque de contamination sera modéré à partir 8/05** pouvant devenir **élevé à partir du 10/05** (RIM proche de 230 le 10/05).

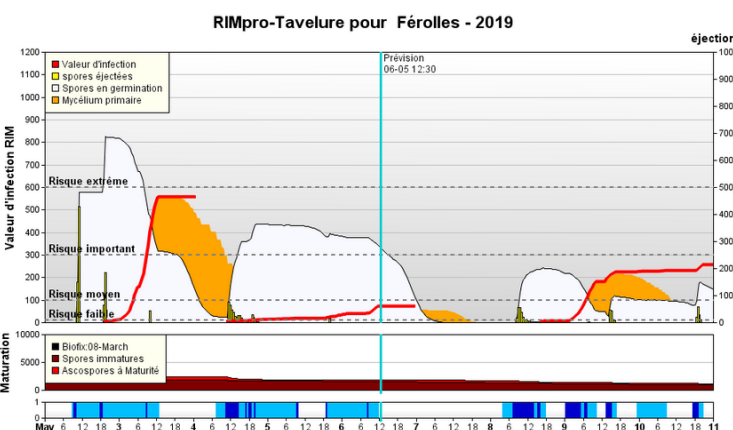


Montierchaume (36)

Biofix : 06/03

Les passages pluvieux du 2/05 ont provoqué des projections de spores engendrant de graves contaminations (RIM = 432 le 3/05). Les averses du 4/05 n'ont pas provoqué de contaminations. **Le risque de contamination a été élevé du 2 au 3/05.**

Prévision : D'après les prévisions météorologiques, des pluies sont annoncées du 8 au 10/05. Les spores projetées devraient trouver des conditions météorologiques favorables pour engendrer des contaminations assez graves. **Le risque de contamination sera modéré à partir 8/05** (RIM proche de 200 le 10/05).



Férolles (45)

Biofix : 08/03

Les épisodes pluvieux du 2 et 3/05 ont provoqué des projections de spores engendrant de graves contaminations (RIM = 550 le 3/05). Les averses du 4 et 5/05 provoquent de nouvelles contaminations (RIM=72 le 6/05). **Le risque de contamination a été élevé du 2 au 3/05** et devient **faible à modéré** les 5 et 6/05.

Prévision : D'après les prévisions météorologiques, des pluies sont annoncées du 8 au 10/05. Les spores projetées devraient trouver des conditions météorologiques favorables pour engendrer des contaminations assez graves. **Le risque de contamination sera modéré à partir 8/05** pouvant devenir **élevé à partir du 10/05** (RIM proche de 250 le 10/05).

Etat général

Pour la période du 2 au 3/05 :

- les risques de contaminations ont été **élevés** sur les secteurs de **Férolles, de St Martin d'Auxigny et de Montierchaume**.
- les risques de contaminations ont été **modérés** sur le secteur de **Tour en Sologne** et de **Mézières**.
- les risques de contaminations ont été **nuls à faibles** en **Touraine**.

Pour la période du 4 au 5/05, des risques **faibles** à **modérés** apparaissent uniquement dans le secteur de **Férolles**.

De nouvelles sorties de taches sont à rechercher autour du 9 et 10/05. Elles seront issues des contaminations graves à assez graves enregistrées du 23 au 26/05. *Pour connaître les prévisions de date de sortie de taches données par le modèle DGAI, [cliquez sur ce lien](#).*

Prévision

D'après Météo France, de nouveaux épisodes pluvieux sont à prévoir à partir du mercredi 8/05 sur l'ensemble de la région. Si les prévisions météorologiques se confirment, **les risques de contaminations seront modérés à partir du 8/05**. Ces risques pourraient devenir **élevés** si les conditions pluvieuses se maintiennent après le 10/05.

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)	02/05	20	0 mm
		03/05	5	0 mm
		04/05	93	3.5 mm
		05/05	35	0.5 mm

Des projections de spores ont suivi les pluies du 4 et 5/05.

Etat général

Suites aux épisodes pluvieux, les projections primaires de spores de tavelure continuent. Pour la période du 2 au 3/05 :

- les risques de contaminations ont été **élevés** sur les secteurs de **Férolles, de St Martin d'Auxigny et de Montierchaume**.
- les risques de contaminations ont été **modérés** sur le secteur de **Tour en Sologne** et de **Mézières**.
- les risques de contaminations ont été **nuls à faibles** en **Touraine**.

Pour la période du 4 au 5/05, des risques **faibles** à **modérés** apparaissent uniquement dans le secteur de **Férolles**.

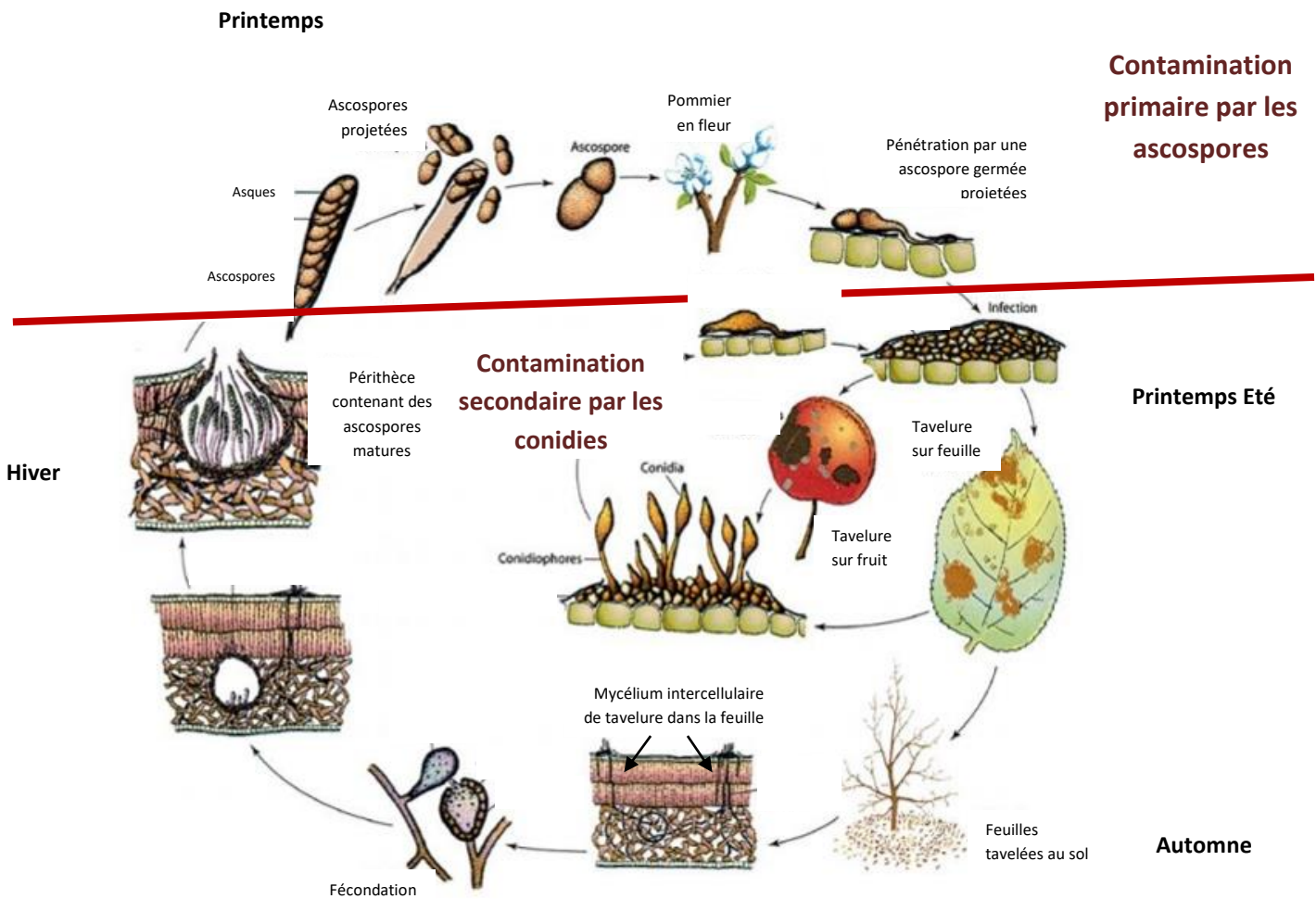
Prévision

D'après Météo France, de nouveaux épisodes pluvieux sont à prévoir à partir du mercredi 8/05 sur l'ensemble de la région. Si les prévisions météorologiques se confirment, **les risques de contaminations seront modérés à partir du 8/05**.

Prochain Bulletin - le jeudi 9/05/2019

Compléments d'information

COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE

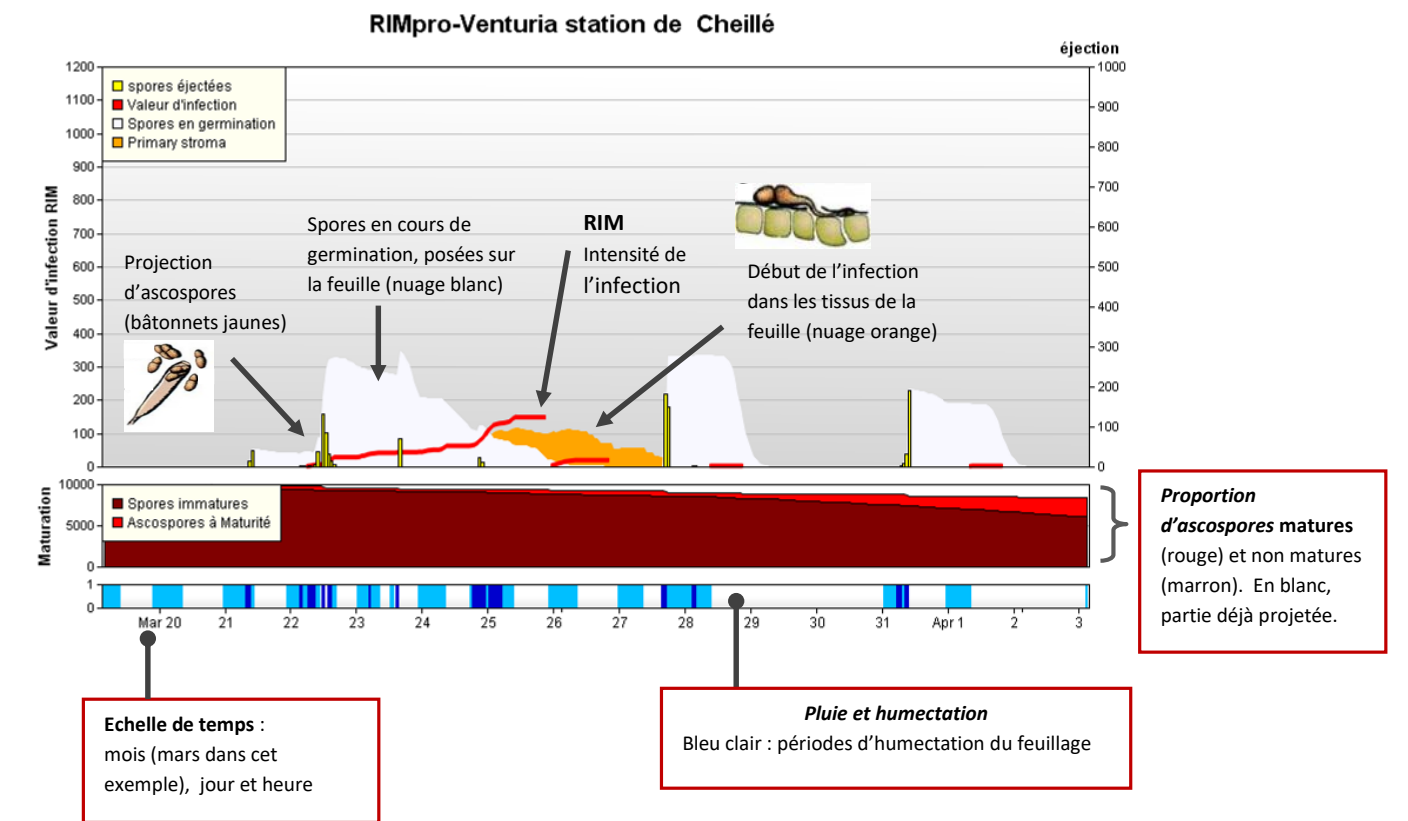


Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

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.

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
06/03 au 07/03	26-27/03	37 (Cheillé, Saint-Epain) 36 (Déols) 41 (Tour-en-Sologne)	Très léger à léger	
08/03 au 10/03	28-29/03	37 (Cheillé, Saint-Epain)	Grave	
09/03 au 10/03	29-30/03	36 (Déols) 45 (Mézières-lez-Cléry) 41 (Tour-en-Sologne)	Très léger à léger	
13/03 au 15/03	02/04	36 (Déols)	Grave	
14/03 au 16/03	01/04	37 (Saint-Epain) 45 (Mézières-lez-Cléry)	Très léger à Assez Grave	
17/03 au 19/03	05 au 07/04	37 (Saint-Epain) 36 (Déols)	Très léger	
09/04 au 10/04	24/04	41 (Tour en Sologne)	Assez Grave	
14/04 au 17/04	28-29/04	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe) 41 (Tour en Sologne) 45 (Mézières-lez-Cléry)	Très léger à Assez Grave	
23/04 au 26/04	9 au 11/05	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe) 41 (Tour en Sologne) 45 (Mézières-lez-Cléry)	Assez Grave à Grave	