



ARBORICULTURE

N° 26

du 27/05/2019

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 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.

EN BREF

Tavelure : pour la période du 23 au 26/05, encore quelques contaminations légères à modérés suivant les secteurs de production.

Les stocks de spores seront bientôt vides. Les risques de contaminations primaires réduisent. Restez vigilant tout de même par rapport aux contaminations secondaires !

Prévisions météorologiques

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

	Lundi 27/05	Mardi 28/05	Mercredi 29/05	Jeudi 30/05
Temps	Pluies éparses	Averses parfois orageuses	Pluies éparses dans les dpts 37-28-41 et 45	Pluies éparses le matin dans les dpts 41-45-28
T°C min.	12 à 14°C	7 à 10°C	7 à 11°C	7 à 11°C
T°C max.	18 à 21°C	17 à 18°C	21 à 22°C	21 à 22°C
Pluies	0 à 1 mm	0 à 2 mm	0 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*)

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)	23/05	1	0 mm
		24/05	0	0 mm
		25/05	0	0 mm
		26/05	5	0 mm
45	ORLEANS (piège Marchi)	23/05	0	0 mm
		24/05	0	1 mm
		25/05	0	13 mm
		26/05	0	1 mm

Seul le site du Loiret a enregistré des pluies importantes ce WE. Ces pluies n'ont pas engendré de projections de spores dans le Marchi d'Orléans. Les quelques gouttes tombées en Touraine ont provoqué la projection de rares spores dans le Marchi d'Artannes sur Indre. Les stocks de spores encore projetables sont en nette réduction.

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.

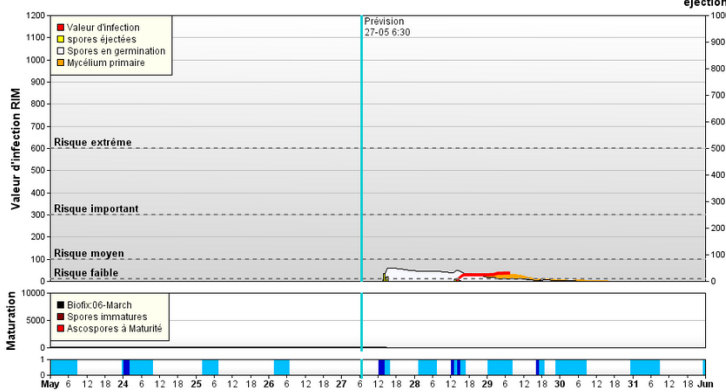
	Station	Date	Pluie	Projection	Gravité	Contamination	
						Durée d'humectation	Stock de spores
37	SAINT CHRISTOPHE SUR LE NAIS	23/05	0 mm	0 %			Projetables: 1.1%
		24/05	0.2 mm	1.59 %	Très légère	Du 23/05 à 21h au 24/05 à 8h	
		25/05	0 mm	0 %			Projetées : 98.9%
		26/05	0 mm	0 %			
	SAINT EPAIN	23/05	0 mm	0 %			Projetables: 2.8%
		24/05	0 mm	0 %			
		25/05	0 mm	0 %			Projetées : 96.5%
		26/05	0 mm	0 %			
41	TOUR EN SOLOGNE	23/05	0 mm	0 %			Projetables: 0.8%
		24/05	0.2 mm	1.28 %	Très légère	Du 24/05 à 18h au 25/05 à 5h	
		25/05	5.8 mm	0.4 %	Très légère	Du 25/05 à 20h ...	Projetées : 98.2%
		26/05	0 mm	0 %	Très légère	... au 26/05 à 6h	
45	MEZIERES LES CLERY	23/05	0 mm	0 %			Projetables: 0.1%
		24/05	0 mm	0 %			
		25/05	0 mm	0 %	Légère	Du 25/05 à 19h ...	Projetées : 99.1%
		26/05	0 mm	0 %	Légère	... au 26/05 à 6h	

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
 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 28/02/19 Loiret : JO le 07/03/19
 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"](#)

RIMpro-Tavelure pour Cheillé - 2019



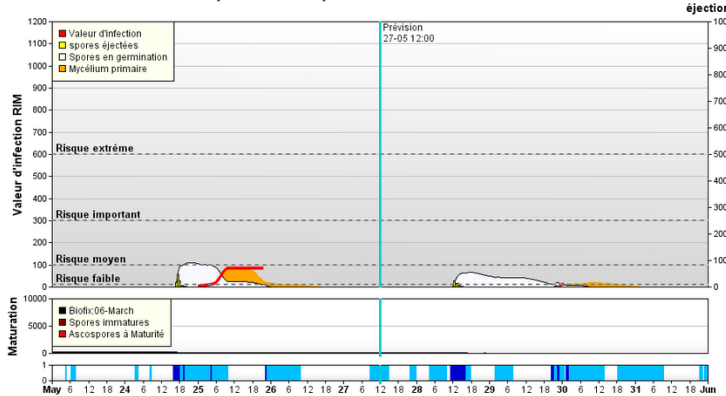
Cheillé (37)

Biofix : 6/03

Les pluies du 24/05 n'ont pas provoqué de projections de spores : sans projection, pas de contamination possible. **Le risque de contamination a été nul** du 23 au 26/05.

Prévision : Les averses de ce lundi 27/05 et des jours suivants ne pourront provoquer que de faibles projections de spores, engendrant de faibles contaminations. Si les prévisions météorologiques se confirment, **les risques de contaminations seront faibles** les 28 et 29/05 (RIM proche de 40).

RIMpro-Tavelure pour Martinoise PML - 2019



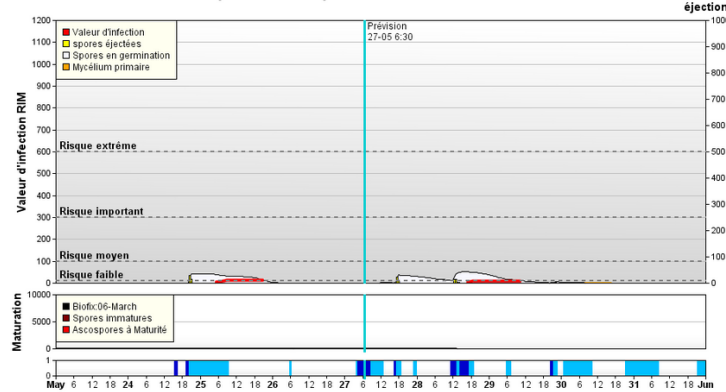
Saint Martin d'Auxigny (18)

Biofix : 6/03

Les passages pluvieux du 24 et 25/05 ont provoqué quelques projections de spores le 24/05, engendrant des contaminations (RIM = 84 le 25/05). **Le risque de contamination a été modéré** du 24 au 25/05.

Prévision : Les pluies de ce mardi 28/05 et des jours suivants ne pourront provoquer que de faible projection de spores, engendrant de faibles contaminations. **Les risques de contaminations seront très faibles** les 28 et 29/05 (RIM proche de 10 le 29/05).

RIMpro-Tavelure pour Montierchaume - 2019



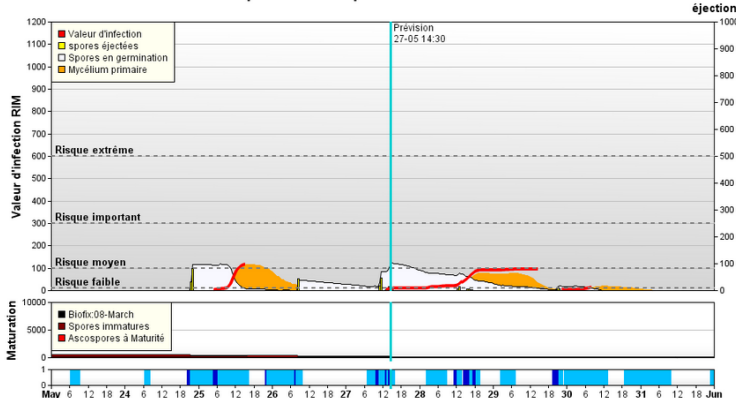
Montierchaume (36)

Biofix : 06/03

Les pluies du 24/05 ont provoqué quelques projections de spores mais n'ont engendré qu'une très faible contamination. **Le risque de contamination a été très faible** les 24 et 25/05 (RIM =12).

Prévision : Les averses de ce lundi 27/05 et des jours suivants ne devraient provoquer que de faibles projections de spores, engendrant de très faibles contaminations. **Les risques de contaminations seront très faibles** les 28 et 29/05 (RIM proche de 10).

RIMpro-Tavelure pour Férolles - 2019



Férolles (45)

Biofix : 08/03

Les épisodes pluvieux du 24 au 26/05 ont provoqué des projections de spores, engendrant des contaminations (RIM = 116 le 25/05). **Le risque de contamination a été modéré** du 24 au 25/05.

Prévision : Les pluies de ce lundi 27 mais surtout de mardi 28/05 devraient engendrer des contaminations pouvant devenir assez graves. **Les risques de contaminations seront modérés** du 28 au 29/05 (RIM proche de 100 le 30/05).

Etat général

Des averses localisées, plus ou moins importantes ont traversé la région entre le 24 et le 26/05. Suites à ces passages pluvieux, des contaminations très légères à légères sont relevées par les modèles dans le Loir-et-Cher, le Loiret et le Cher (Tour en Sologne, Mézières, Férolles, Saint Martin d'Auxigny). Dans le Loir-et-Cher, le Loiret et le Cher, **les risques de contaminations sont modérés** du 24 au 25/05. Dans l'Indre et en Indre-et-Loire, **les risques de contaminations ont été nuls**.

Les sorties de taches **récentes** sont issues des contaminations légères à graves, enregistrées du 9 au 11/05 en Indre-et-Loire, dans le Loir-et-Cher et le Loiret. De nouvelles formations de taches sont prévues pour les prochains jours issues des contaminations graves du 17 au 20/05. *Pour connaître ces prévisions de date de sortie de taches données par le modèle DGAI, [cliquez sur ce lien](#).*

Prévision

Selon les deux modèles tavelure utilisés ici, il ne reste qu'un faible stock de spores. Ce résultat est cohérent avec les résultats de suivis biologiques de projection de spores.

D'après Météo France, des passages pluvieux sont à prévoir pour les prochains jours. Si les prévisions du modèle RIM-Pro se confirment pour les 3 prochains jours, **les risques de contaminations devraient être faibles dans l'Indre, le Cher et l'Indre-et-Loire, modéré dans le Loir-et-Cher et le Loiret**.

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)	23/05	0	0 mm
		24/05	0	1 mm
		25/05	0	13 mm
		26/05	0	1 mm

Aucune spore projetée sur la période du 23 au 26/05.

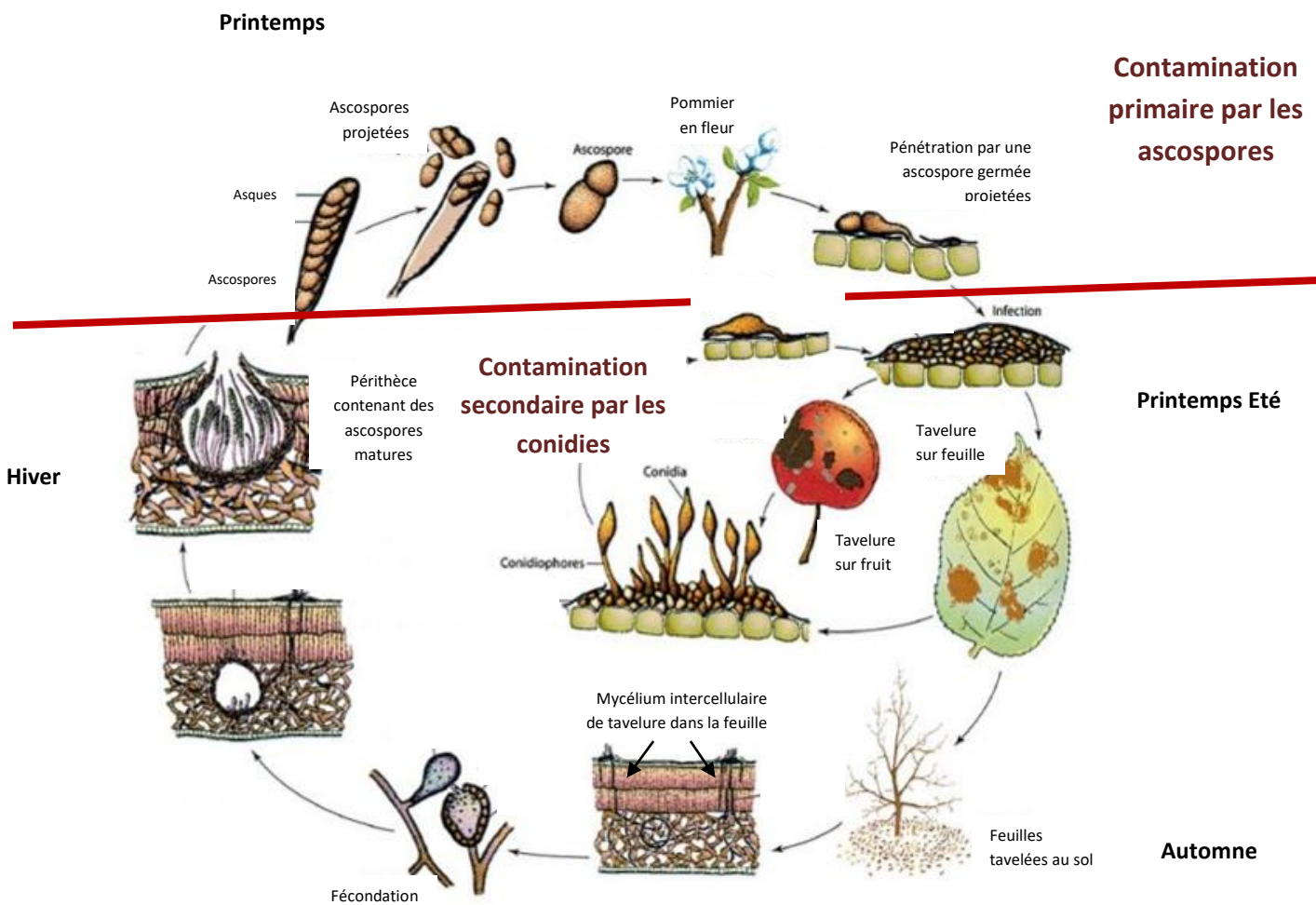
Etat général

Le stock de spores projetables contenu dans les périthèces de tavelure est quasi épuisé : le lit de feuilles de poiriers situé dans le Loiret n'enregistre plus de projection de spores depuis le 5/05. **Les projections primaires de spores de tavelure du poirier sont maintenant terminées**. Les risques de **contaminations primaires** suite aux pluies sont **très faibles à nuls**.

Prochain Bulletin - le mercredi 29/05/2019

Compléments d'information

COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE

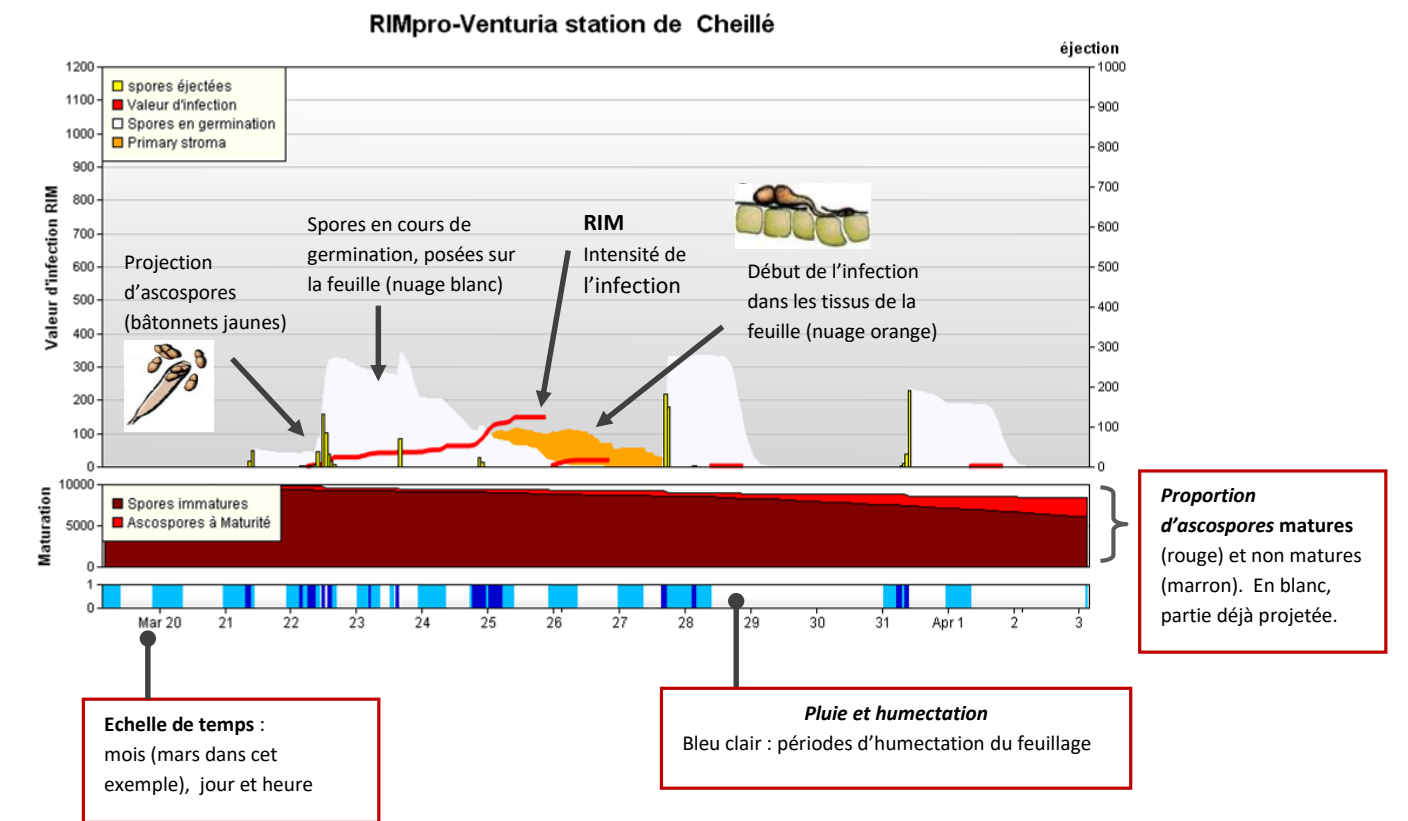


Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

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 27/04	9 au 13/05	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe) 41 (Tour en Sologne) 45 (Mézières-lez-Cléry)	Léger à Grave	
02/05 au 05/05	17-18/05	36 (Déols) 41 (Tour en Sologne) 45 (Mézières-lez-Cléry)	Très léger à Grave	
07/05 au 08/05	20-21/05	36 (Déols) 37 (Cheillé, St Christophe) 41 (Tour en Sologne) 45 (Mézières-lez-Cléry)	Très léger à Assez Grave	
9/05 au 11/05	22-23/05	37 (Cheillé, Saint-Epain, St Christophe) 41 (Tour en Sologne) 45 (Mézières-lez-Cléry)	Très léger à Grave	
17/05 au 20/05	29-30/05	Ensemble de la région	Assez Grave à Grave	