



ARBORICULTURE

N° 02

du 03/03/2022

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, Terryloire, 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 du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité

SOMMAIRE

Prévisions météorologiques	1
Stades phénologiques	1
pommier	1
poirier	1
Tavelure des fruitiers à pépins	2
Tavelure des pommiers (<i>Venturia inaequalis</i>)	2
Tavelure des poiriers (<i>Venturia Pyri</i>)	4
Fruitiers à pépins	5
Xylébore disparate	5
Pommier	5
Pucerons cendrés du pommier (<i>Dysaphis plantaginae</i>)	5
Poirier	6
Psylle du poirier (<i>Cacopsylla pyri</i>)	6
Autres bio-agresseurs	7
Compléments d'information	8

EN BREF

Tavelure du pommier et du poirier : à surveiller sur variétés précoces.

Chancre à nectria : risque de contamination en période pluvieuse.

Puceron cendré du pommier : premières fondatrices observées. Le froid ralentit leur évolution.

Psylles sur poirier : Premières larves observées. Le froid ralentit l'intensification des pontes.

Anthonyme du pommier : période de ponte en cours

Xylébore disparate : mettre en place les pièges, début de vol prochain

Composition du réseau d'observation

Semaine 9

Parcelles de référence

Pommiers 13 parcelles dont 4 parcelles en production biologique
Poiriers 9 parcelles dont 2 parcelles en production biologique

Départements Indre et Loire, Loiret, Indre, Cher

Prévisions météorologiques

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

	Judi 03/03	Vendredi 04/03	Samedi 05/03	Dimanche 06/03	Lundi 07/03	Mardi 08/03
Temps	Très nuageux Pluies éparses en soirée sur l'ouest de la région	Pluies éparses	Ensoleillé Faibles pluies dans le 37 et sud du 36	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé
T°C min.	5 à 8°C	4 à 6°C	-3 à 6°C	-4 à 0°C	-4 à -2°C	-4 à -2°C
T°C max.	12 à 15°C	13 à 16°C	10 à 12°C	9 à 11°C	6 à 9°C	7 à 11°C
Pluies	0 à 0,1 mm	0 à 0,8 mm	0 à 0,2 mm	0 mm	0 mm	0 mm

Stades phénologiques

POMMIER



Stade B (BBCH51)
« Début gonflement »



Stade C (BBCH53)
« Gonflement
apparent »



Stade C3 (BBCH54)
« Oreille de souris »



Stade D (BBCH56)
« Apparition des
boutons floraux »



Stade D3 (BBCH56)
« Ecartement des boutons
floraux qui restent fermés »



Stade E (BBCH57)
« 1^{er} bouton rose »

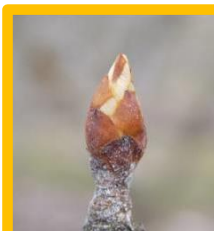
Canada :
stade A à B

Golden :
stade A à B-C

Gala :
stade A-B à C

Pink Lady :
stade C à C-C3

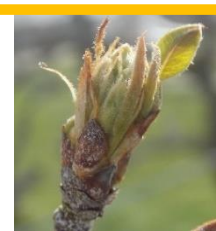
POIRIER



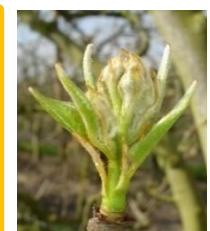
Stade C (BBCH53)
« Gonflement apparent »



Stade C3 (BBCH54)
« Oreille de souris »



Stade D (BBCH56)
« Apparition des boutons
floraux »



Stade D3 (BBCH56)
« Ecartement des
boutons floraux »



Stade E (BBCH57)
« Les sépales laissent voir
les premiers pétales »

Comice :
stade B-C à C

William's :
stade B-C à C-C3

Conférence :
stade B-C à C3

Passé Crassane :
stade C à C3-D

Photos : FREDON CVL

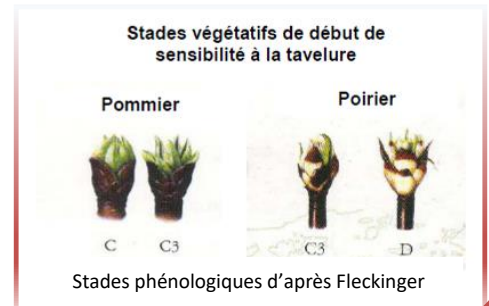
Les températures fraîches de cette dernière semaine ont ralenti l'évolution de la végétation.

Tavelure des fruitiers à pépins

Conditions nécessaires pour une contamination primaire

Le risque de contamination primaire n'est présent que lorsque les 3 conditions suivantes sont réunies :

- **Stade sensible atteint :** Pommier C – C3
(apparition des organes verts) Poirier C3 – D
- **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.



Vous trouverez quelques précisions sur le cycle biologique de la tavelure dans le chapitre « complément d'information » ou en cliquant sur le [lien « cycle de vie de la tavelure »](#).

TAVELURE DES POMMIERS (*Venturia inaequalis*)

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 sur 4 lots de feuilles tavelées provenant de l'Indre, du Cher, du Loiret et d'Indre et Loire. 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.

Les périthèces sont matures sur l'ensemble des lots de feuilles observés, provenant de différents départements de la région : Indre et Loire, Indre, Cher et Loiret. Des stades 7 ont été observés sur ces lots de feuilles. **Des ascospores pourront être projetées au cours des prochaines pluies.**

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 Chambray-lès-Tours (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	CHAMBRAY-LES-TOURS (piège Marchi)	28/02	0	0 mm
		01/03	1	0 mm
		02/03	6	0,05 mm

Quelques spores ont été observées sur le Marchi d'Indre et Loire entre le 01 et le 02/03. Ce nombre de spores demeure négligeable au vu du potentiel de projection du lit de feuilles.

Dans le Loiret, en l'absence de pluie, aucune spore projetée du 28/02 au 02/03.

Paramétrage du modèle de prévision tavelure

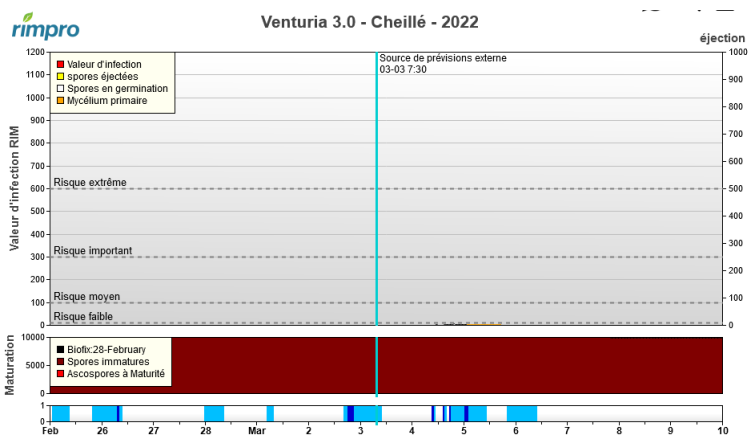
Biofix - modèle Rimpro

Le Biofix correspond à la première projection effective en verger dans ce modèle, ou, en cas d'absence de pluie, au stade pointe verte (C : éclatement du bourgeon). Le suivi biologique de ce jeudi montre une projection sur le 37 suite aux très faibles pluies du 02/03. Les stades phénologiques ont un peu évolué depuis 8j, notamment sur les variétés précoces (Pink en stade C en général, quelques parcelles précoces en C-C3). **Le Biofix est fixé au 28/02** pour les stations du 37, 36, 45 et 18.

Evaluation des risques de contamination par la modélisation

Modèle Tavelure de RIM-Pro

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

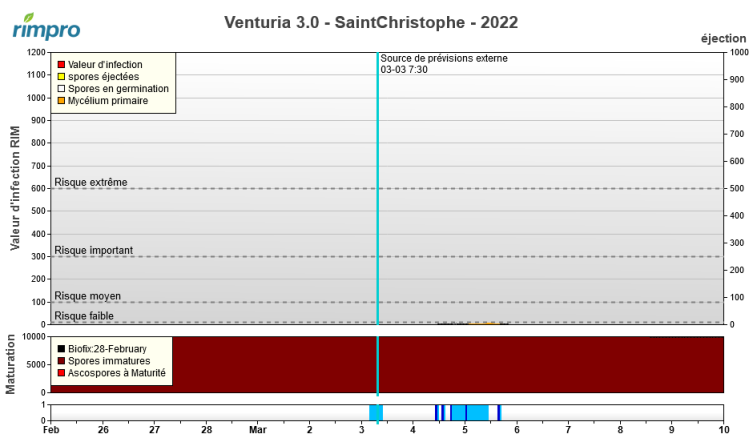


Cheillé (37)

Biofix : 5/03

Les faibles pluies du jeudi 2/03 n'ont provoqué que de très faibles projections. Les **risques de contamination primaire étaient nuls jusqu'au 3/03**.

Prévision : Très peu de pluies sont prévues pour les prochains jours. **Les risques de contaminations primaires seront nuls à très faibles jusqu'au mercredi 9/03**.

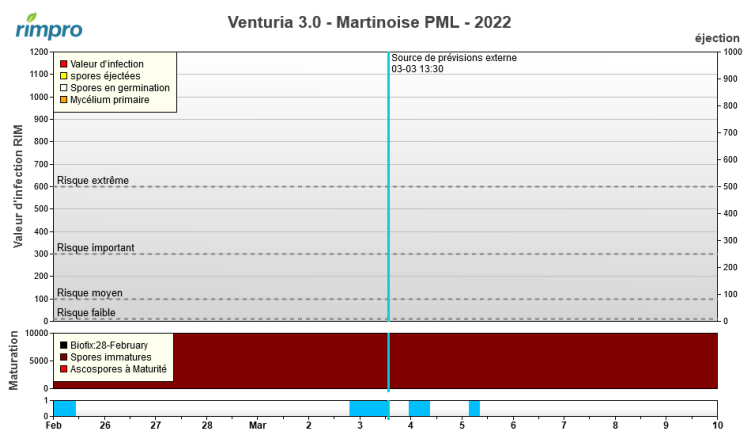


St Christophe sur le Nais (37)

Biofix : 5/03

Pas de pluies du 25/02 au 3/03. Les **risques de contamination primaire étaient nuls jusqu'au 3/03**.

Prévision : Très peu de pluies sont prévues pour les prochains jours. **Les risques de contaminations primaires seront nuls à très faibles jusqu'au mercredi 9/03**.

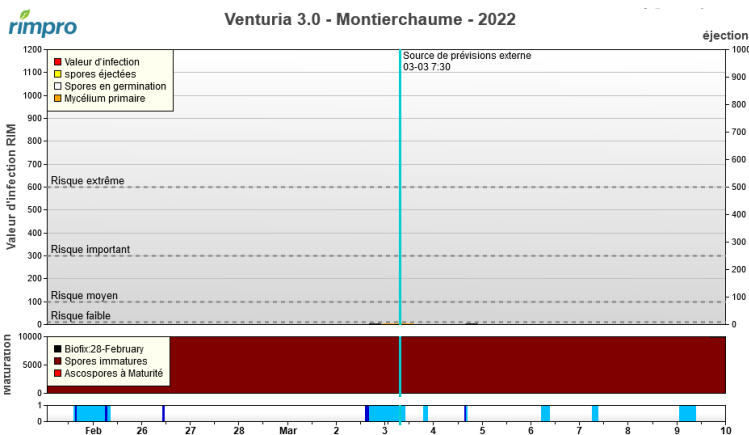


Saint Martin d'Auxigny (18)

Biofix : 5/03

Pas de pluies du 25/02 au 3/03. Les **risques de contamination primaire étaient nuls jusqu'au 3/03**.

Prévision : pas de pluie prévus pour les prochains jours. **Les risques de contaminations primaires seront nuls jusqu'au mercredi 9/03**.



Montierchaume (36)

Biofix : 5/03

Les faibles pluies du jeudi 2/03 n'ont provoqué que de très faibles projections. Les **risques de contamination primaire étaient nuls jusqu'au 3/03**.

Prévision : Très peu de pluies sont prévues pour les prochains jours. **Les risques de contaminations primaires seront nuls à très faibles jusqu'au mercredi 9/03**.

Etat général

A ce jour, les variétés les plus précoces sont au stade C. On note quelques situations très en avance ayant atteint le stade sensible C-C3 (Pink dans certains secteurs précoces d'Indre et Loire). Pour les autres variétés, les stades sensibles C-C3 ne sont pas atteints. Le froid a ralenti l'évolution de la phénologie et des ascospores. Le temps sec de cette semaine n'a pas permis de contamination.

Prévision

Pour les prochains jours le froid et le soleil s'installent sur notre région : **les risques de contaminations seront nuls**. Les stades phénologiques sensibles devraient être atteints sur les variétés les plus précoces au cours de la semaine prochaine. Le froid ralenti l'évolution des périthèces et donc le stock de spores projetables. **Les premières contaminations possibles pourraient arriver avec les pluies de fin de semaine prochaine sur les variétés précoces.**

Surveillez l'évolution des variétés précoces.

TAVELURE DES POIERS (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 2 lots de feuilles tavelées provenant d'**Indre et Loire** et 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.

Résultats des observations maturation des périthèces

Indre-et-Loire et Loiret : Les premiers périthèces au stade 7 ont été observés. Les périthèces sont mures sur ces 2 départements. Les premières projections pourront avoir lieu lors des prochaines pluies.

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)	24/02	52	2 mm
	25/02	0	0 mm
	26/02	0	0 mm
	27/02	0	0 mm
	28/02	0	0 mm
	01/03	0	0 mm
	02/03	0	0 mm

Quelques projections de spores sont observées suite aux pluies de fin de semaine dernière (jeudi 24/02). Aucune spore projetée ensuite, jusqu'au 02/03.

Etat général

Le froid a ralenti l'évolution de la phénologie et des ascospores. Le temps sec de cette semaine n'a pas permis de contamination.

Prévision

Les stades phénologiques sensibles (C3-D) ne sont atteints que pour les variétés les plus précoces (Harrow Sweet, Passe Crassane ..).

Les premières projections significatives vont commencer lors des prochaines pluies. Pour les prochains jours, le potentiel de spores projetables reste encore faible et aucune pluie n'est prévue avant la fin de semaine prochaine. Le froid et le soleil s'installent sur notre région : **les risques de contaminations seront nuls**.

Fruitiers à pépins

XYLEBORE DISPARATE

Etat général

Les femelles de Xylébore disparate essaient en mars-avril, aux heures les plus chaudes de la journée, dès que les **températures diurnes dépassent 18°C**. Elles recherchent alors des arbustes hôtes pour y creuser une nouvelle galerie et y déposer ses œufs. En forant de profondes galeries, la femelle de Xylébore disparate perturbe la circulation de la sève des arbres. Elle peut provoquer le dessèchement brutal des rameaux et des pousses voire la mort rapide des jeunes arbres. Lors de cette phase de début de perforation des arbres, il est possible de détecter les Xylébores disparate, en repérant les écoulements de sève ou les petits trous de pénétration d'environ 2 mm de diamètre sur les branches et les troncs.



Xylébore disparate perforation d'entrée dans le bois.

Photos : FREDON CVL – MP Dufresne

Prévision

Les adultes n'ont pas encore essaimé. Ils attendent, dans les galeries des arbres, des conditions de températures plus favorables : les femelles émergent lorsque la température diurne est **supérieure à 18°C**. Les températures vont baisser dans les prochains jours, ralentissant les émergences.

Dans les secteurs à risque, il est temps de mettre les pièges en place pour détecter le démarrage et l'intensification du vol. Le mélange attractif conseillé pour ces pièges est composé de 50% d'alcool éthylique 96° dénaturé à l'éther + 50% d'eau et de quelques grammes de gélifiant (poudre de xanthane).



Piège rouge à alcool pour la surveillance du vol du Xylébore disparate.

Mesures prophylactiques

Il est important de couper et de brûler les branches et les arbres atteints. De plus, il faut veiller à équilibrer la fumure pour activer la croissance des arbres et augmenter leur résistance.

Pommier

PUCERONS CENDRES DU POMMIER (*Dysaphis plantaginae*)

Etat général

Les pucerons cendrés hivernent à l'état d'œufs. Les éclosions ont lieu en fin d'hiver et donnent de jeunes fondatrices, qui, une fois adultes, vont fonder les premières colonies et être à l'origine de plusieurs générations de pucerons aptères. Ces fondatrices sont globuleuses, gris ardoise à gris vert, recouvertes d'une fine pruine grisâtre. **L'observation des jeunes fondatrices est délicate et il existe un fort risque de confusion avec les fondatrices des pucerons verts.**

Les premiers jeunes individus (larves) sont signalés en vergers en Indre et Loire (St Epain).



Fondatrices de pucerons cendrés à différents stades de développement.

Photo:

FREDON Poitou-Charentes – Hélène Hantzberg

Prévision

Pour les prochains jours, les températures restent peu favorables aux éclosions et à l'évolution des jeunes fondatrices.

Rester vigilants et surveiller l'apparition des fondatrices, notamment sur les jeunes plantations et les parcelles vigoureuses.



Seuil de nuisibilité

Sur pommier, le seuil indicatif de risque est atteint dès que 1 puceron cendré est observé dans la parcelle.

Mesures prophylactiques

Une végétation importante des arbres est favorable aux pucerons cendrés : pour limiter le développement de ce bio-agresseur, il est important de maintenir un bon équilibre végétatif en réalisant une taille adaptée et une fertilisation raisonnée.

L'argile peut agir en barrière mécanique minérale, perturber l'installation des fondatrices et ralentir la colonisation de l'arbre par le puceron à partir des foyers primaires. Toutefois, l'efficacité de son utilisation dépend de la mise en œuvre d'un raisonnement global favorisant l'installation de la faune auxiliaire.



Méthodes alternatives : Des produits de bio-contrôle existent

Des produits de bio-contrôle sont autorisés pour cet usage. Vous pouvez consulter la dernière note de service DGAL/SDQSPV listant les produits de bio-contrôle en cliquant sur ce lien : <http://www.ecophytopic.fr/tr/réglementation/mise-sur-le-marché-des-produits/liste-des-produits-de-biocontrôle-note-de-service>

Résistance aux produits phytosanitaires



En 2020, en région Centre-Val de Loire, les couples ravageurs/matière active : *Dysaphis plantaginae* (puceron cendré du pommier) - Fonicamide sont analysés du fait d'un risque de résistance. Des outils et informations sont disponibles sur le site Internet du réseau R4P (Réseau de Réflexion et de Recherche sur la Résistance aux Pesticides) de l'INRA : <https://www.r4p-inra.fr/fr/home/>.

Poirier

PSYLLE DU POIRIER (*Cacopsylla pyri*)

Etat général

Les pontes de femelles hivernantes de psylles sont en progression en parcelles sensibles. Les premières larves sont observées dans le Loiret sur les bourgeons. Des **punaises auxiliaires** sont aussi présentes. Des *Anthocoris sp.* sont signalés.

Les pontes de psylles s'intensifient lorsque les températures maximales dépassent 10°C pendant au moins deux jours consécutifs.

Prévision

Pour les jours à venir, les températures prévues restent basses. L'activité des psylles et les pontes devraient donc ralentir. Les risques de pontes dans les parcelles sensibles sont **modérés**. Ces risques restent **faibles** dans les parcelles peu infestées.



Psylles du poirier
Œufs pondus sur lamourde par des femelles hivernantes
Photo: FREDON CVL – M. Chariot



Méthodes alternatives

L'argile peut agir en barrière **mécanique minérale** et **perturber le comportement** des psylles en limitant le dépôt des œufs et en rendant plus difficile l'alimentation des jeunes larves et des adultes. La réussite des stratégies à base d'argile repose sur des positionnements préventifs. Toutefois, l'efficacité de leur utilisation dépend de la mise en œuvre d'un raisonnement global favorisant l'installation des punaises auxiliaires.

Une **végétation importante des arbres est favorable aux psylles** : pour limiter le développement de ce bio-agresseur, il est important de maintenir un bon équilibre végétatif en réalisant une taille adaptée et une fertilisation raisonnée.

Il est également indispensable de **préserver les populations de punaises prédatrices** en adaptant la gestion des parcelles (choix des insecticides, gestion de l'enherbement).

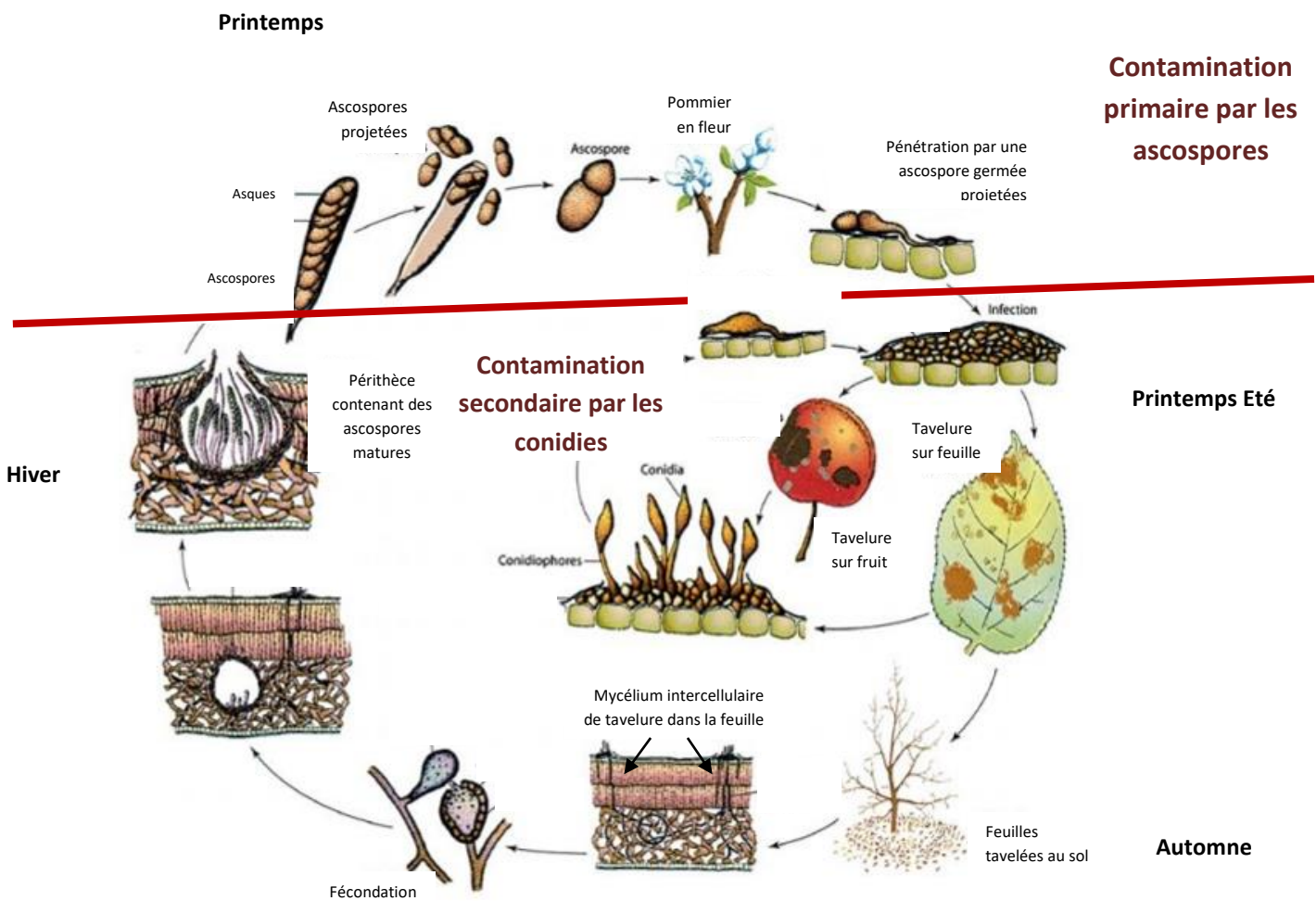
Autres bio-agresseurs

AUTRES PATHOGENES	Prévision de risque	Evolution (par rapport semaine précédente)	Remarques
CHANCRE A NECTRIA (<i>Neonectria ditissima</i>)	En parcelle contaminée : Risque de contamination présent jusqu'à samedi	=	Début période de risque : stade B Conditions favorables aux contaminations : Episode de pluie et température douce (voir BSV 1 du 25/02/2022))
ANTHONOME DU POMMIER (<i>Anthonomus pomorum</i>)	Parcelles contaminées en 2021 ayant atteint le stade B : Risque élevé Autres cas : risque faible		Période de risque : stade B à D Conditions favorables aux contaminations : Température moyenne > 8°C Seuil nuisibilité : 30 adultes par battage sur 100 rameaux (voir BSV 1 du 25/02/2022)
ANTHONOMUS SPILOTUS sur poirier	Parcelles contaminées en 2021 ayant atteint le stade B : Risque élevé Autres cas : risque faible		Les premiers dégâts et pontes sont constatés dans le Loiret (voir BSV 1 du 25/02/2022)

Prochain Bulletin - Spécial tavelure - le lundi 7/03/2022

Compléments d'information

COMPRENDRE LE CYCLE DE VIE DE LA TAVELURE



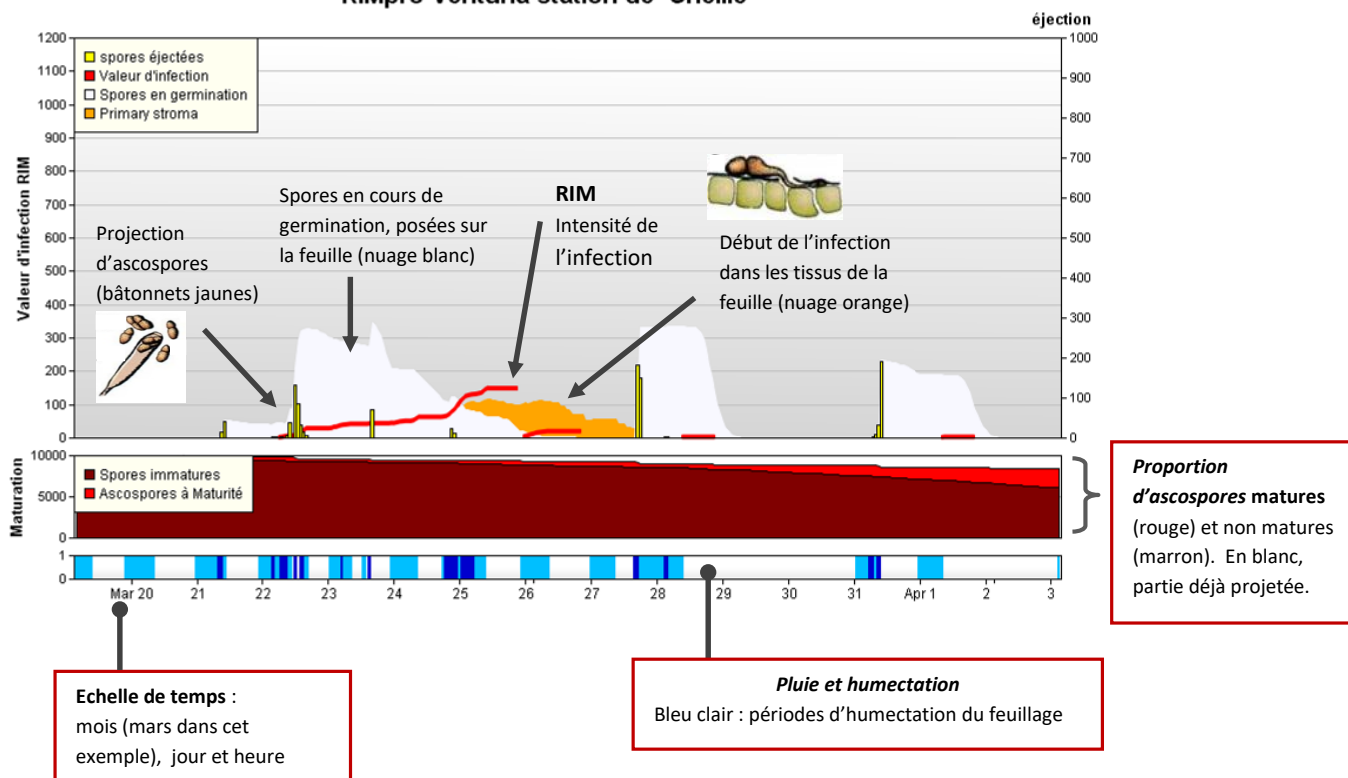
Cycle de vie de *Venturia inaequalis* (Bowen et al., 2011)

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 mures, 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

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.

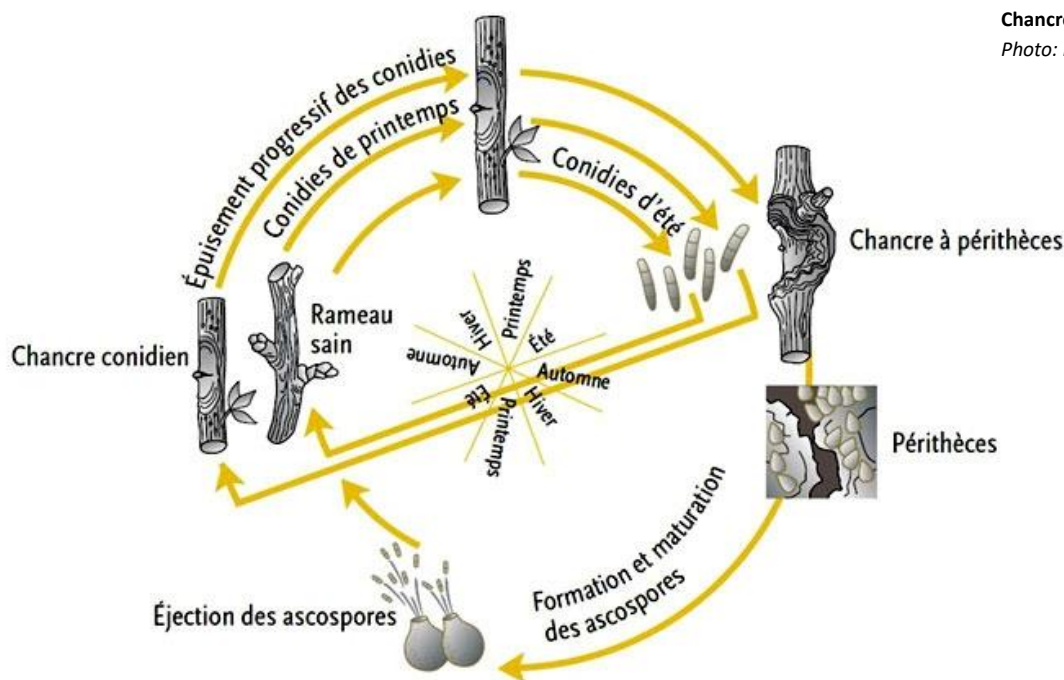
CHANCRE A NECTRIA (*Neonectria ditissima* ou *Cylindrocarpon heterotoma*)

Quelques éléments de biologie

Le chancre à Nectria ou chancre européen est à l'origine de dégâts parfois importants dans certaines parcelles où il provoque des mortalités de rameaux ou de charpentières. La maladie est particulièrement nuisible pour les jeunes arbres en formation. Au printemps, le dessèchement brutal des inflorescences et des jeunes rameaux issus de lambourdes est caractéristique de la maladie. Elle occasionne aussi très souvent des pourritures sèches au niveau de l'œil et du pédoncule sur fruits.



Chancre à nectria sur tronc
Photo: FREDON CVL - MP Dufresne



Cycle de *Neonectria ditissima*, chancres à *Nectria*
(extrait du Mémento PFI pomme-poire, Ctifl)

Le champignon responsable des chancres à nectria se conserve en hiver sous **2 formes** :

- sous forme de **périthèces** dans les chancres âgés de 3-4 ans,
- sous forme de **conidies** dans les jeunes chancres.

En fin d'hiver et au printemps, les pluies permettent la dissémination du champignon soit par projection (à partir des ascospores des périthèces) soit par ruissellement (à partir des conidies).

Trois facteurs sont déterminants pour la dissémination et le développement de ce champignon :

- La présence de plaies (gonflement des bourgeons, cueillette, chute des feuilles, taille des arbres et blessures de grêle),
- L'inoculum (ascospores issues de périthèces et conidies),
- Les périodes pluvieuses avec des températures douces.

Certaines variétés telles que Delicious rouge, Belchard, Gala, Reinettes, Breaburn, Conférence... sont moyennement voire fortement sensibles à cette maladie.