



## Pommier / Poirier

**N°07**  
**03/04/2020**



### Animateur filière

Sandra CHATUFAUD  
**FREDON Nouvelle-Aquitaine**  
[sandra.chatufaud@fredon-na.fr](mailto:sandra.chatufaud@fredon-na.fr)

### Directeur de publication

Dominique GRACIET  
Président de la Chambre  
Régionale Nouvelle-Aquitaine  
Boulevard des Arcades  
87060 LIMOGES Cedex 2  
[accueil@na.chambagri.fr](mailto:accueil@na.chambagri.fr)

### Supervision

DRAAF  
Service Régional  
de l'Alimentation  
Nouvelle-Aquitaine  
22 Rue des Pénitents Blancs  
87000 LIMOGES

*Reproduction intégrale  
de ce bulletin autorisée.  
Reproduction partielle autorisée  
avec la mention « extrait du  
bulletin de santé du végétal  
Nouvelle-Aquitaine  
Pommier/Poirier Edition Zone  
Limousin N°07  
du 03/04/2020 »*



Edition **Zone Limousin**  
Départements Nord 24/19/87/23

Bulletin disponible sur [bsv.na.chambagri.fr](http://bsv.na.chambagri.fr) et sur le site de la DRAAF  
[draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal](http://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/Bulletin-de-sante-du-vegetal)

**Recevez le Bulletin de votre choix GRATUITEMENT  
en cliquant sur [Formulaire d'abonnement au BSV](#)**

Consultez les **événements agro-écologiques** près de chez vous !

## Ce qu'il faut retenir

### Pommier

- **Stade D3 (BBCH 56) à F (BBCH 60)** selon les variétés et les secteurs géographiques.
- **Tavelure** : Risque de contamination élevé lors des prochains épisodes pluvieux.
- **Oïdium** : Contamination possible en période pluvieuse et sur parcelle touchée en 2019.
- **Pucerons cendrés et verts** : Présence faible. Période à risque en cours.
- **Chenilles défoliatrices** : Reprise d'activité en cours.
- **Xylébores** : Risque en cours avec des conditions favorables aux émergences.
- **Acariens** : Période d'éclosion imminente.

### Poirier

- **Stade E2 (BBCH 59) à G (BBCH 66)** selon les variétés et les secteurs géographiques.
- **Psylle du poirier** : Période du développement larvaire.
- **Pucerons mauves** : Période de risque d'éclosions en cours.
- **Tavelure** : Risque de contamination lors des prochains épisodes pluvieux.
- **Feu bactérien** : La floraison est la période de forte sensibilité. Le risque sera élevé avec le retour des conditions favorables.

## • Sensibilité au gel

Les seuils critiques de températures établis par espèces pour chaque stade végétatif font référence à la température à l'air libre lue au niveau du bouquet floral. Le tableau ci-après mentionne les températures susceptibles d'induire des dégâts. La présence d'eau sur la végétation avant le début du gel (pluie non ressuyée, dépôt de rosée en début de nuit) augmente la sensibilité au gel et le niveau de dégâts.

### Sensibilité au gel des différentes espèces : stades phénologiques et seuils critiques

							
	Stade B Début de gonflement	Stade C Gonflement apparent	Stade D Apparition des boutons floraux	Stade E Pétales visibles	Stade F Floraison	Stade G-H Chute des pétales	Stade I Nouaison
Pommier	- 7°C	- 4°C	- 3.5°C	- 2°C	- 1.8°C	- 1.6°C	- 1.6°C
Poirier	- 7°C	- 6°C	- 4.5°C	- 2.8°C	- 1.6°C	- 1.5°C	- 1°C

Source seuils critiques INRA - CTIFL

Remarque : les seuils retenus ont été déterminés à partir d'anciennes variétés, compte tenu de l'arrivée de nombreuses nouvelles variétés, ces seuils ne sont qu'indicatifs.

### Evaluation du risque

Suivez régulièrement les bulletins météorologiques.

## • Période de floraison

### **Les abeilles butinent, protégeons-les ! Respectez la réglementation « abeilles » et lisez attentivement la note nationale BSV 2018 sur les abeilles**

1. Dans les situations proches de la floraison des arbres fruitiers et des parcelles légumières, lors de la pleine floraison, ou lorsque d'autres plantes sont en fleurs dans les parcelles (semées sous couvert ou adventices), utiliser un insecticide ou acaricide portant **la mention « abeille », autorisé « pendant la floraison mais toujours en dehors de la présence d'abeilles » et intervenir le soir par température <13°C (et jamais le matin)** lorsque les ouvrières sont dans la ruche ou lorsque les conditions climatiques ne sont pas favorables à l'activité des abeilles, ceci afin de les préserver ainsi que les autres auxiliaires des cultures potentiellement exposés.
2. **Attention, la mention « abeille » sur un insecticide ou acaricide ne signifie pas que le produit est inoffensif pour les abeilles.** Cette mention « abeille » rappelle que, appliqué dans certaines conditions, le produit a une toxicité moindre pour les abeilles **mais reste potentiellement dangereux.**
3. **Il est formellement interdit de mélanger pyréthrinoïdes et triazoles ou imidazoles.** Si elles sont utilisées, ces familles de matières actives doivent être appliquées à 24 heures d'intervalle en appliquant l'insecticide pyréthrinoïde en premier.
4. N'intervenir sur les cultures que si nécessaire et veiller à respecter scrupuleusement les conditions d'emploi associées à l'usage du produit, qui sont mentionnées sur la brochure technique (ou l'étiquette) livrée avec l'emballage du produit.
5. **Lors de la pollinisation** (prestation de service), de nombreuses ruches sont en place dans les vergers et les cultures légumières. Les traitements fongicides et insecticides qui sont appliqués sur ces parcelles, mais aussi dans les parcelles voisines ont un effet toxique pour les abeilles. **Veiller à informer le voisinage de la présence de ruches.**

Pour en savoir plus : téléchargez la plaquette « [Les abeilles butinent](#) » et la note nationale BSV « [Les abeilles, des alliées pour nos cultures : protégeons-les !](#) » sur les sites Internet partenaires du réseau d'épidémiologie des cultures ou sur [www.itsap.asso.fr](http://www.itsap.asso.fr).

# Pommier

- **Stade phénologique**

On note les stades D à D3 pour Evelina – Pinova, D3 à E2 pour Golden, Gala, et E à F pour Opal, Mandy, Granny, ...



Code BBCH	Stade	Description	Photo
<b>5 = Apparition de l'inflorescence</b>			
55	D	<b>BOUTON VERT</b> Les fleurs encore fermées commencent à se séparer.	
56	D3	<b>BOUTON VERT</b> Les fleurs encore fermées commencent à se séparer.	
57	E	<b>BOUTON ROSE</b> Les sépales s'ouvrent légèrement, les pétales s'allongent et deviennent visibles.	
59	E2	<b>BALLONNETS</b> La plupart des fleurs forment avec leurs pétales un ballon creux.	
<b>6 = Floraison</b>			
61	F	<b>DEBUT FLORAISON</b> Environ 10 % des fleurs sont ouvertes.	

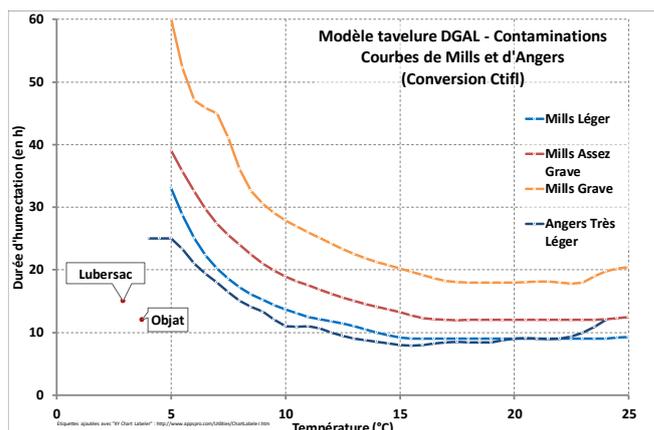
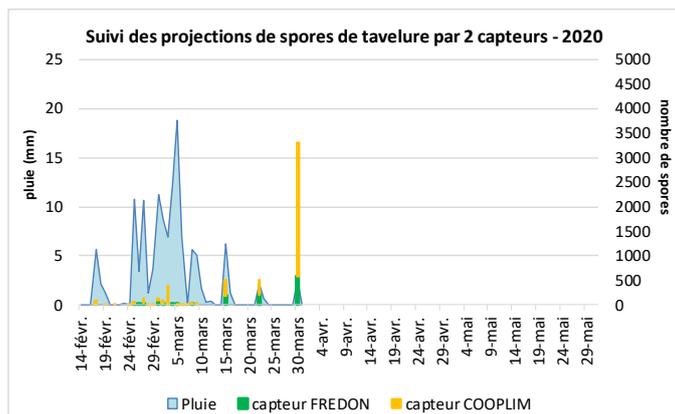
- **Tavelure (*Venturia inaequalis*)**

### Observations du réseau

L'épisode pluvieux du 30 mars (2 à 3 mm sur ces 2 sites) a entraîné une importante projection de spores. Mais nous pouvons considérer qu'il n'y a pas eu d'infection avec une température moyenne de 3 à 3.5°C entre le début (30/03 à 9h) et la fin (30/03 à 17h) de la contamination.

	Lieux	Du 30/03	Cumul spores projetées
Nombre de spores piégées par les capteurs* situés à :	ORGNAC / VEZERE (COOPLIM)	2 720	4 246
	OBJAT (FREDON N-A)	583	1 168

\*La différence de quantité de spores captées entre les deux sites s'explique par l'utilisation de deux capteurs différents (Type Marchi à Orgnac et St Yrieix et Type Burkard à Objat) et aussi par un inoculum tavelure plus ou moins important dans le lit de feuilles.

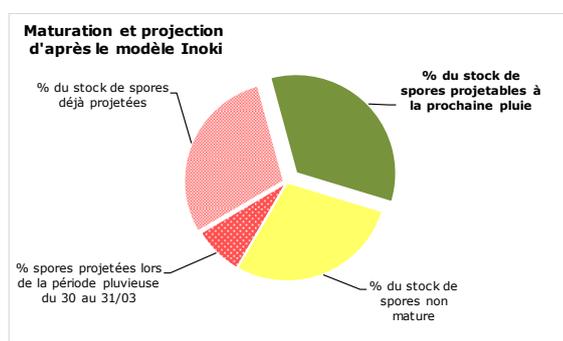


## Modélisation

**Le modèle a conclu pour la période du 30 mars (0 à 3 mm selon les stations) sur l'absence de risques d'infection pour l'ensemble des secteurs.** Comme le montre le graphique de droite pour les stations situées à Lubersac et Objat, les températures moyennes et les durées d'humectation enregistrées n'ont pas été favorables à la germination des spores.

A ce jour, le modèle annonce que, selon les secteurs :

- 10 à 58 % du stock annuel a été projeté ;
- 15 à 26 % de spores du potentiel annuel auraient été projetés lors des épisodes pluvieux du 30/03.



## Evaluation du risque

**La quantité de spores projetables sera encore très importante (20 à 50 % selon les secteurs) si les prochaines pluies surviennent en début de semaine prochaine (6 - 7 / avril). Toutefois, si aucune pluie n'a lieu à ces dates, le stock augmentera de 1.5 à 4.5 % de spores mûres lors de chaque jour sec supplémentaire.**

En cas de pluie, **le niveau de risques de contaminations pourrait être très élevé** d'autant plus si les conditions nécessaires à la germination des spores sont réunies (voir le tableau ci-dessous).

### Conditions nécessaires aux contaminations par la tavelure (d'après tables de Mills et Laplace)

Température moyenne	7°C	8°C	10°C	11°C	12°C	13°C	15°C	18°C
Durée de la période d'humectation	18 h	17 h	14 h	13 h	12 h	11 h	9 h	8 h

- **Oïdium (*Podosphaera leucotricha*)**

## Observations du réseau

Aucun symptôme primaire d'oïdium n'a été observé.

## Evaluation du risque

**La pousse active (apparition de nouvelles feuilles) augmente la sensibilité de la végétation à l'oïdium.** Les jeunes feuilles sont réceptives jusqu'à 6 jours après leur apparition.

**Le risque sera plus élevé avec des températures douces et une forte hygrométrie,** conditions favorables au développement du champignon.

## Mesures prophylactiques

Surveillez les parcelles contaminées en 2019, car la suppression des pousses oïdiées dès leur sortie permet de limiter les risques de repiquages.

### • Rugosité

La période de sensibilité à la rugosité débute au stade E-E2 « les sépales laissent voir les pétales » (BBCH 57-59) et s'achève 8 semaines plus tard. Des périodes froides et humides au moment de la floraison et jusqu'à la nouaison favorisent l'apparition de rugosité.

#### Evaluation du risque

Les pommiers, ayant atteint le stade E, sont dans la période à risque.

La gestion de parcelles doit s'effectuer en tenant compte des conditions climatiques, de la sensibilité variétale et de la gestion de la nouaison.

### • Puceron cendré (*Dysaphis plantaginea*) et puceron vert (*Aphis pomi*)

#### Observations du réseau

On observe quelques fondatrices et jeunes pucerons sur les bourgeons dans de rares parcelles. Aucun enroulement de feuilles n'a été signalé.

#### Seuil indicatif de risque atteint dès que :

- ✚ la présence de puceron cendré est notée dans la parcelle.
- ✚ 15 % des bouquets sont occupés par le puceron vert.



Fondatrice de puceron

(Crédit photo : H. Hantzberg – FREDON NA)

#### Evaluation du risque

Période d'éclosions en cours en tous secteurs.



**Méthodes alternatives : des produits de biocontrôle existent.** Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDQPV/2020-110 consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#)

### • Tordeuses – chenilles défoliatrices

#### Observations du réseau

Quelques chenilles et/ou des dégâts ont été observés sur les boutons floraux dans des parcelles. Les chenilles responsables sont diverses et difficilement identifiables à ce stade.

- L'arpenreuse se déplace en arceau ;
- la tordeuse est vive et elle se laisse tomber en se suspendant à un fil de soie ;
- la noctuelle est le plus souvent glabre et elle s'enroule si elle est dérangée.



Chenille dans un bouquet floral

(Crédit Photo : S. Chatufaud – FREDON NA)

#### Evaluation du risque

La reprise d'activité des larves est en cours.

La gestion des parcelles vis-à-vis de ces tordeuses doit être réalisée en fonction d'un seuil de présence du ravageur au printemps. Le contrôle visuel porte sur 500 bouquets floraux soit 10 bouquets sur 50 arbres.

**Seuil indicatif de risque : 5% d'organes occupés par une larve.**

- **Acarien rouge (*Panonychus ulmi*)**

### Observations du réseau

Les éclosions n'ont pas débuté dans les vergers présentant des œufs d'acariens rouges.

#### Evaluation du risque

- **Pour les parcelles avec moins de 40 % de bourgeons porteurs de plus de 10 œufs**, le risque est faible. A partir de début mai des observations sur feuilles pourront être réalisées afin de suivre les remontées de populations.
- **Pour les parcelles avec plus de 40 % des bourgeons porteurs de plus de 10 œufs**, un accroissement rapide des populations sera à craindre et nécessitera une gestion des parcelles avant le début des éclosions ou en fin de période d'éclosions.



**Méthodes alternatives : des produits de biocontrôle existent.** Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDQPV/2020-110 consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#).

- **Anthomome du pommier (*Anthonomus pomorus*)**

### Observations du réseau

En parcelles sensibles, quelques piqûres nutritionnelles ont été observées.

**Seuil indicatif de risque :** 30 adultes sur 100 battages ou 10 % des bourgeons présentant des piqûres de nutrition. En parcelles conduites en agriculture biologique, compte tenu de la difficulté de gestion de ce ravageur, le seuil peut être baissé à 10 adultes pour 100 battages.



(Crédit photo : Réseau FREDON NA)

#### Evaluation du risque

La période à risque de pontes s'achève avec l'évolution des stades végétatifs.

- **Xylébores**

### Observations du réseau

Les températures peu élevées de ces derniers jours n'ont pas été favorables aux émergences de xylébores.

#### Evaluation du risque

Le risque d'émergence pourrait être élevé dès lors que les températures sont supérieures à 18°C, notamment sur les parcelles ayant eu des dégâts l'an dernier, les parcelles avec présence d'arbres affaiblis (problème nutritionnel, asphyxie racinaire) ou malades, les parcelles à proximité de zones forestières.

### Mesures prophylactiques

Il est important de supprimer l'ensemble des branches atteintes en les brûlant et d'observer régulièrement les troncs et les branches principales des arbres afin de détecter les premières attaques.

Dans les situations à forte pression, **il est possible de recourir à du piégeage massif** mené conjointement avec une prophylaxie rigoureuse.

Il est également nécessaire d'essayer d'agir sur les « causes » qui favorisent les attaques de xylébore (présence de mouillères, carences...) par des aménagements et/ou méthodes culturales adaptées.

## • Punaises phytophages

### Observations du réseau

Des punaises (2 à 5), *Rhaphigaster nebulosa*, ont été observées lors des battages dans 2 parcelles fortement infestées en 2019.

Des pièges peuvent être mis en place afin, d'une part, d'identifier les espèces de punaises autochtones de nos vergers, telles que *Palomena prasina* (1), *Coreus marginatus* (2), *Rhaphigaster nebulosa* (3), et d'autre part, de détecter l'arrivée de la punaise diabolique *Halyomorpha halys* (4), aussi appelée punaise marbrée.



*Palomena prasina*



*Coreus marginatus*



*Rhaphigaster nebulosa*



*Halyomorpha halys*

Cette punaise est arrivée en France en 2012, mais **elle n'est pas encore signalée dans les vergers de notre bassin de production.**

En cas de suspicion, n'hésitez pas à prendre contact avec le SRAL ou la FREDON. Il est également possible de signaler sa présence en utilisant l'application Agiir : <http://ephytia.inra.fr/fr/C/20539/Agiir-Signaler-la-punaise-diabolique>.

Pour plus de renseignements, vous pouvez consulter la fiche parasite émergent via le lien suivant : [https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Nouvelle-Aquitaine/094\\_Inst-Nouvelle-Aquitaine/Documents/Écophyto/Journees\\_techniques\\_écophyto/Fiches\\_techniques/Fiche\\_technique\\_Punaise\\_diabolique-V2.pdf](https://nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Nouvelle-Aquitaine/094_Inst-Nouvelle-Aquitaine/Documents/Écophyto/Journees_techniques_écophyto/Fiches_techniques/Fiche_technique_Punaise_diabolique-V2.pdf).

## • Carpocapse (*Cydia pomonella*)

### Éléments de biologie

**Les chenilles hivernantes se nymphosent à partir de fin mars - début avril.** Les adultes du premier vol commencent généralement à émerger fin avril - début mai.

Selon nos simulations et avec une hypothèse de températures conformes aux normales saisonnières (11 à 12°C de température moyenne journalière) pour les jours à venir, les premiers papillons ne devraient pas émerger avant le 23 avril. Les prochains bulletins préciseront la date.

#### Evaluation du risque :

**Actuellement, le risque est nul.** Le risque débutera avec la reprise d'activité (émergence - accouplement - ponte) et la présence de jeunes fruits.



**Méthodes alternatives : la confusion sexuelle** est une stratégie respectueuse de l'environnement et non dangereuse pour l'utilisateur. **Les diffuseurs devront être installés si possible avant la floraison pour faciliter la pose** et au plus tard dernière décade d'avril afin d'être opérationnels dès le tout début de vol.

## • Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*)

Sur pommier, l'infestation des vergers dépend de la proximité de plantations de pêchers.

### Éléments de biologie

Le cycle de vie de cette tordeuse se déroule sur 2 à 4 générations qui se superposent partiellement. **L'apparition des premiers papillons issus de la génération hivernante se situe fin mars-début avril** et peut se prolonger pendant 2 mois. La ponte est ensuite continue d'avril-mai à septembre-octobre.

Les chenilles pénètrent par la cavité pédonculaire et gagnent rapidement la zone des pépins.

### Observations du réseau

Les pièges peuvent être mis en place dès à présent sur des parcelles nécessitant une surveillance de ce ravageur, permettant ainsi de détecter les premières émergences du papillon.



**Mesures alternatives** : la gestion des parcelles vis-à-vis de la tordeuse orientale peut être raisonnée par la méthode de la confusion sexuelle. La mise en place des diffuseurs de phéromones est à réaliser avant le début du vol. Lorsqu'elle est combinée avec la confusion carpocapse des pommes, elle peut être réalisée avant le début du vol de ce dernier (qui débute généralement au cours de la dernière décade d'avril).

#### Evaluation du risque :

**Actuellement, le risque est nul.** Le risque débutera avec la reprise d'activité de la tordeuse orientale (émergence – accouplement – ponte) et la présence de jeunes fruits.

## Poirier

- **Stade phénologique**

Les stades dominants sont E2 à G selon les variétés et les secteurs.



Code BBCH	Stade	Description	Photo
<b>5 = Apparition de l'inflorescence</b>			
<b>59</b>	E2	<b>BALLONETS</b> La plupart des fleurs forment avec leurs pétales un ballon creux.	
<b>6 = Floraison</b>			
<b>61</b>	F	<b>DÉBUT FLORAISON</b> Fleurs centrales ouvertes et/ou environ 10 % des fleurs sont ouvertes.	
<b>64 - 65</b>	F2	<b>PLEINE FLORAISON</b> Toutes les fleurs de 50 % des bouquets sont ouvertes ou plus de 50 % des fleurs sont ouvertes, les premiers pétales tombent.	
<b>66 - 67</b>	G	<b>FLORAISON DÉCLINANTE</b> La plupart des pétales sont tombés.	

## • Psylle (*Cacopsylla pyri*)

### Observations du réseau

Des larves de différents stades sont observées dans les boutons floraux sur l'ensemble des parcelles de références. Aucune ponte de la deuxième génération n'est encore observée.

Des punaises prédatrices, notamment Anthocoris, ont été observées en secteurs précoces (St Cyr La Roche, Voutezac).

Prévoir donc quelques observations durant la floraison, puis surtout à la chute des pétales, pour estimer la population de psylles (œufs) et son évolution (stades larvaires), en particulier en parcelles qui présentent un passé psylle difficile ou qui sont attractifs pour ce ravageur : forte vigueur végétative, année d'alternance déjà prévue par absence de boutons,....

### Caractères distinctifs :

- ✚ larves jeunes L1, L2, L3 : taille plus petite, couleur jaunâtre, ébauches alaires petites et séparées.
- ✚ larves âgées L4, L5 : plus grande taille, couleur brunâtre, superposition des ébauches alaires.

**Seuil indicatif de risque** : 10 % de pousses occupées par des œufs ou des larves pour 100 pousses observées du stade B à C.

#### Evaluation du risque

La période actuelle correspond à l'intensification des éclosions. **Le risque est en cours avec les éclosions des larves et l'apparition des tissus tendres des bourgeons nécessaires à l'alimentation des jeunes larves.**

### Mesures prophylactiques :

**La faune auxiliaire du verger (punaises prédatrices** : photos ci-contre) nécessaire à la réduction des populations de psylle doit être préservée notamment en conservant un environnement favorable.



**1 : Anthocoris – 2 : Orius**

(Crédits Photo 1 Biotop – Photo 2 : Biobest)

**B**

**Méthodes alternatives : des produits de biocontrôle existent.** Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDQPV/2020-110 consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#).

## • Puceron mauve (*Dysaphis pyri*)

### Observations du réseau

Peu de pucerons sont observés dans les boutons floraux de l'ensemble des parcelles de référence.

#### Evaluation du risque

**Période d'éclosions en cours. Surveillez vos parcelles** pour détecter les éclosions.

**B**

**Mesures alternatives : Des produits de biocontrôle existent.** Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDQPV/2020-110 consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#).

## • Feu bactérien

Les conditions d'infection du feu bactérien sont liées à plusieurs facteurs : la présence d'organes réceptifs sur le végétal (fleurs et jeunes pousses), la présence d'inoculum dans l'environnement et des conditions climatiques favorables à la multiplication de la bactérie (Cf. tableau ci-dessous).

Température maximale	Température minimale	Pluie
>à 24°C	-	-
>à 21°C	>à 12°C	-
>à 18°C	>à 10°C	2 mm

### Evaluation du risque

**La période de forte sensibilité au feu bactérien (période de floraison) débute** pour certaines variétés de poires à débourrement précoce. Les températures annoncées pour les 8 prochains jours ne devraient pas être favorables aux infections, il faut cependant rester attentif à l'évolution de la météo.

**Lorsqu'un foyer est décelé, la maladie doit impérativement être éradiquée le plus rapidement possible afin d'éviter toute propagation.**

Les pousses infectées devront être supprimées le plus tôt possible après leur apparition, en les coupant nettement plus bas que la zone nécrosée, et ce afin d'éviter de nouvelles contaminations. Attention, les rameaux se développant après une telle opération sont très réceptifs à la bactérie. Brûler les rameaux atteints et désinfecter les outils de taille.

## • Tavelure (*Venturia inaequalis*)

### Evaluation du risque

Cf paragraphe « Tavelure » dans le chapitre « Pommier ».

**Les structures partenaires dans la réalisation des observations nécessaires à l'élaboration du Bulletin de santé du végétal Nouvelle-Aquitaine Pommier Poirier – Edition Zone Limousin sont les suivantes :** FREDON Nouvelle-Aquitaine, les Chambres d'agriculture de Corrèze et de Dordogne, INVENIO, COOPLIM, LIMDOR, MEYLIM, SICA du Roseix, l'exploitation de l'EPLEFPA de Saint-Yrieix-La-Perche, l'exploitation du LEGTPA de Voutezac et les producteurs du Réseau DEPHY Pommes du Limousin

*Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles réalisées sur un réseau de parcelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à chacune des parcelles. La Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures. Celle-ci se décide sur la base des observations que chacun réalise sur ses parcelles et s'appuie le cas échéant sur les préconisations issues de bulletins techniques (la traçabilité des observations est nécessaire).*

*" Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le Ministère de l'Ecologie, avec l'appui financier de l'Agence Française de Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto ".*