



Pommier / Poirier

N°04
06/03/2025



Animateur filière
Emmanuelle MARCHESAN
FREDON 47
e.marchesanfredonaqui@laposte.net

Directeur de publication
Luc SERVANT
Président de la Chambre Régionale Nouvelle-Aquitaine
Boulevard des Arcades
87060 LIMOGES Cedex 2
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 Sud Nouvelle-Aquitaine N°X du JJ/MM/AA »



Edition **Sud Nouvelle-Aquitaine**
Départements Sud 24/Sud 16/Sud 17/33/47

Bulletin disponible sur bsv.na.chambagri.fr et sur le site de la DRAAF 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

(Cliquez sur les titres pour accéder directement aux paragraphes)

Pommier Poirier

- **Tavelure** : la période de sensibilité a débuté pour les variétés à débourrement précoce, risque lors des prochaines pluies. L'évolution des stades végétatifs est à surveiller pour les autres variétés.
- **Chancres** : le gonflement des bourgeons est une période à risque.
- **Puceron** : les éclosions sont en cours, des fondatrices sont observées.
- **Tordeuse orientale** : installation des pièges à prévoir à partir de mi-mars.

Pommier

- **Anthonyme du pommier** : la reprise d'activité de l'anthonyme est en cours, la période à risque de pontes débute à partir du stade B (BBCH 51).

Poirier

- **Psylle du poirier** : la période à risque d'éclosions est en cours.
- **Phytopte du poirier** : la période à risque débute au stade D-D3 (BBCH 55-56).
- **Cécidomyie des poirettes** : la période à risque débute au stade D3 (BBCH 56).

Données météorologiques

Depuis le dernier bulletin, les températures moyennes sont restées supérieures à proches des valeurs de saison, exceptés les 1^{er} et 2 mars où elles ont été inférieures avec des températures minimales négatives (-0.2 à -2.4°C) enregistrées localement. Des pluies sont intervenues entre le 22 et le 27 février apportant 7 à 54 mm selon les postes.

Pour les prochains jours, les températures resteront douces mais elles devraient baisser dans le courant de la semaine prochaine. Un temps perturbé est annoncé à partir de cette fin de semaine.

Prévisions du 7 au 13 mars (source : MétéoFrance)

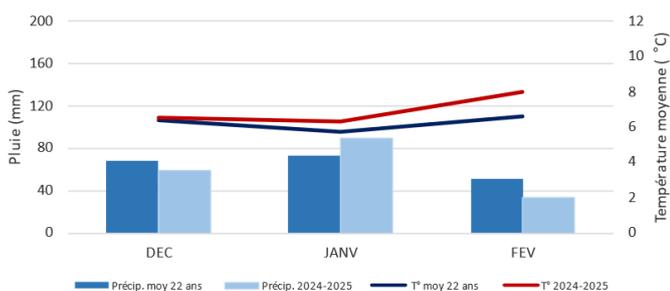
	VENDREDI 07	SAMEDI 08	DIMANCHE 09	LUNDI 10	MARDI 11	MERCREDI 12	JEUDI 13
Ste Livrade sur Lot (47)	9° / 20° ▼ 30 km/h 55 km/h	11° / 20° ▼ 40 km/h 75 km/h	10° / 16° ▼ 15 km/h 60 km/h	6° / 15° ▼ 10 km/h	4° / 15° ▶ 10 km/h	5° / 10° ▼ 15 km/h	2° / 11° ▼ 15 km/h
Pompignac (33)	10° / 19° ▼ 25 km/h 45 km/h	12° / 19° ▼ 30 km/h 60 km/h	11° / 14° ▼ 10 km/h	6° / 16° ▼ 10 km/h	6° / 15° ▶ 10 km/h	5° / 10° ▼ 15 km/h	2° / 9° ▶ 15 km/h
Bergerac (24)	8° / 20° ▼ 25 km/h 45 km/h	11° / 20° ▼ 35 km/h 70 km/h	10° / 14° ▼ 20 km/h 50 km/h	6° / 16° ▼ 5 km/h	4° / 16° ▶ 10 km/h	6° / 10° ▼ 15 km/h	3° / 10° ▼ 15 km/h
Jonzac (17)	11° / 19° ▼ 25 km/h 50 km/h	12° / 20° ▼ 30 km/h 55 km/h	11° / 16° ▼ 15 km/h	6° / 16° ▼ 10 km/h	4° / 17° ▼ 10 km/h	4° / 9° ▶ 20 km/h	2° / 8° ▶ 20 km/h
Orthez (64)	5° / 23° ◀ 10 km/h	9° / 23° ◀ 15 km/h	9° / 19° ▼ 10 km/h	6° / 17° ▼ 10 km/h	7° / 15° ▶ 15 km/h	6° / 11° ◀ 15 km/h	2° / 11° ◀ 15 km/h

• Point climatique hiver 2024-2025

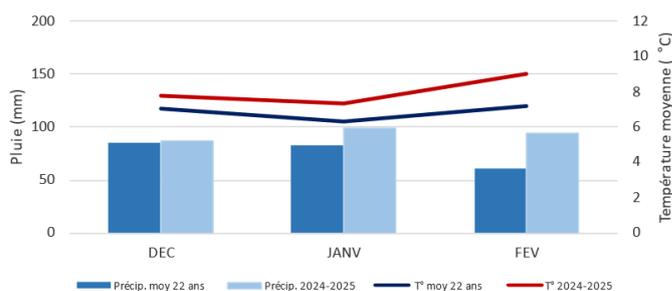
La température moyenne de l'hiver météorologique (décembre à février) 2024-2025 a été supérieure de 0.7 à 1.3°C par rapport à la moyenne de ces 20 dernières années. En décembre, la température moyenne mensuelle a été supérieure à la moyenne de 0.2 à 0.7°C, en janvier de 0.6 à 1.4°C et en février de 1 à 1.8°C.

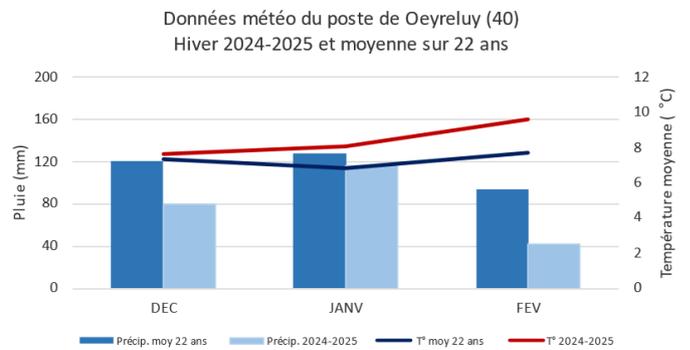
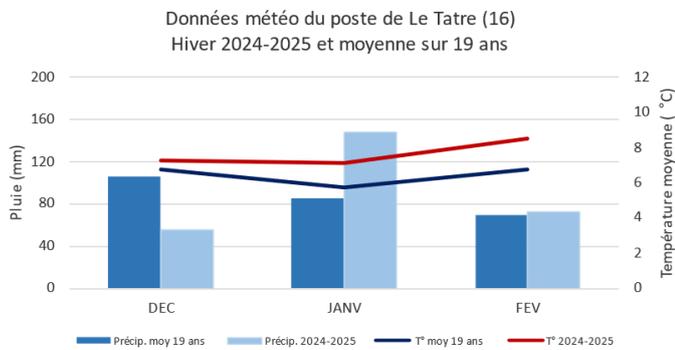
Les précipitations enregistrées en décembre ont été proches de la moyenne en Gironde et en Lot-et-Garonne et déficitaires dans les Landes, les Pyrénées-Atlantiques et les Charentes. En Janvier, elles ont été proches de la moyenne excepté sur le secteur des Charentes où elles ont été excédentaires. En février, elles ont été excédentaires sur la Gironde, proches de moyenne sur les Charentes et déficitaires sur les autres secteurs.

Données météo du poste de Sainte-Livrade-sur-Lot (47)
Hiver 2024-2025 et moyenne sur 22 ans



Données météo du poste de Pompignac (33)
Hiver 2024-2025 et moyenne sur 22 ans





Fin février, on note un retard d'une dizaine de jours par rapport à 2024 pour les stades phénologiques du poirier et d'environ 5 jours pour ceux du pommier.

Pommier - Poirier

• Stades phénologiques

Pommier :

En Lot-et-Garonne : stade A « bourgeon d'hiver » (BBCH 00) dominant pour Golden, Canada et Chantecler ; stade B pour Gala ; stade B-C pour Granny et Braeburn ; stade C à C3 pour Pink Lady.

En Dordogne : stade B pour Gala ; stade B-C pour Granny ; stade B-C à C3 pour Pink Lady.

En Charentes : stade A « bourgeon d'hiver » pour Gala et Golden ; stade A-B pour Canada et Chantecler ; stade B pour Granny et Pink Lady.



Stade B
« Début de gonflement »
(BBCH 51)



Stade C
« Gonflement apparent »
(BBCH 53)

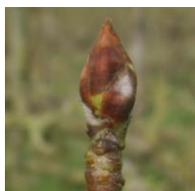


Stade C3
« Eclatement du
bourgeon » (BBCH 54)

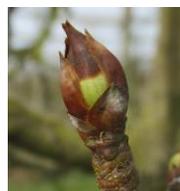
Poirier :

En Lot-et-Garonne : stade B à C pour Comice et William's ; stade C-C3 pour Conférence à début D pour Passe Crassane et Harrow Sweet.

En Charentes : stade C pour Conférence et Comice ; stade C-C3 pour William's et stade C3 pour Harrow Sweet.



Stade B
« Début de gonflement »
(BBCH 51)



Stade C
« Gonflement apparent »
(BBCH 52)



Stade C3
« Eclatement des
bourgeons » (BBCH 54)



Stade D
« Apparition des boutons
floraux » (BBCH 55)

Les stades indiqués sont issus d'observations réalisées en début de semaine, la douceur des températures actuelles accélèrent l'évolution de la phénologie.

• Tavelure (*Venturia inaequalis*)

Le suivi des projections d'ascospores de tavelure réalisé avec le capteur de type Burkard sur le site de Villenave-d'Ornon en Gironde a permis l'observation des premières projections suite à la pluie du 22 février. Sur le site de Ste-Livrade-sur-Lot en Lot-et-Garonne aucune projection n'a encore été observée.

A ce stade de maturation des périthèces, le potentiel de spores projetables est encore faible. D'après le modèle Tavelure du pommier DGAL-ONPV/INOKI®, le stock de spores projetables progresse actuellement d'environ 0.4 à 0.6 % par jour.

Selon les données issues du **modèle Tavelure du pommier DGAL-ONPV/INOKI®**, des contaminations ont pu avoir lieu localement lors des pluies qui sont intervenues les 22, 24 et 25 février.

Le modèle RIM-Pro® prévoit un risque de contaminations faible pour les pluies annoncées à partir de cette fin de semaine.

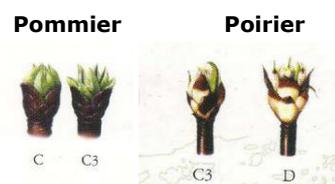
Evaluation du risque

Pour les variétés à débourrement précoce, dans les parcelles bien exposées, les stades végétatifs de sensibilité à la tavelure sont atteints, **la période de sensibilité a débuté**. Les pluies annoncées pour les prochains jours pourraient engendrer des contaminations si les conditions de températures et d'humectation sont réunies.

Pour les variétés et situations tardives, l'évolution de la végétation est à surveiller attentivement afin de bien appréhender l'apparition des stades végétatifs sensibles : C-C3 (BBCH 53-54) pour le pommier et C3-D (BBCH 54-55) pour le poirier.

Le risque de contaminations primaires n'est possible que si plusieurs conditions sont réunies :

- stades de sensibilité atteints : C-C3 (BBCH 53-54) pour le pommier et C3-D (BBCH 54-55) pour le poirier,
- ascospores prêtes à projeter lors des pluies,
- humectation du feuillage suffisante (cf. 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	18h	17h	14h	13h	12h	11h	9h	8h

Mesures prophylactiques :

L'élimination des feuilles en hiver, par aspiration, broyage ou travail du sol réduit l'inoculum tavelure et donc l'importance des projections à venir.

Dans les vergers ayant présenté des symptômes de tavelure en 2024 cette opération primordiale doit maintenant avoir été réalisée.

📖 **Consultez la fiche « [Tavelure du pommier et du poirier](#) » du [Guide de l'Observateur](#)**

• Chancres

Le champignon responsable du chancre à *Nectria* ou chancre européen (*Neonectria ditissima*) se conserve durant l'hiver sous forme de périthèces rouges au niveau des chancres âgés. Les spores produites toute l'année sont libérées sous l'action de la pluie. Les plaies dues à la chute des feuilles, à la cueillette, au gonflement des bourgeons, à la taille et aux blessures de grêle sont des facteurs favorisants.

Evaluation du risque

En parcelles sensibles, l'époque de gonflement des bourgeons constitue une période à risque de contamination par le chancre. Les conditions humides sont propices aux contaminations.

Mesures prophylactiques :

La suppression des rameaux porteurs de chancres en conditions sèches et leur sortie du verger sont indispensables à la réduction de l'inoculum et permettent de limiter l'extension de la maladie. Les outils de taille doivent être désinfectés régulièrement.

En parallèle, il convient d'agir sur les facteurs favorisants en supprimant les zones humides du verger (type mouillère), en réalisant une taille qui permet une bonne aération des arbres et en raisonnant la fertilisation azotée.

📖 **Consultez la fiche « [Chancre à Nectria](#) » du [Guide de l'Observateur](#)**

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

Le champignon responsable de la maladie, *Podosphaera leucotricha*, se conserve pendant l'hiver principalement sous forme de mycélium dans les bourgeons contaminés lors de la saison précédente. Dès l'ouverture des bourgeons (stade C-C3), le mycélium reprend son activité. Les bourgeons infectés donnent naissance à des pousses ou inflorescences malades (contaminations primaires). Ces organes oïdiés primaires, recouverts d'un feutrage mycélien blanc-gris porteur de conidies, seront à l'origine des contaminations secondaires.

Des températures douces et une forte hygrométrie sont favorables au développement du champignon. Sur pommier, seules les jeunes feuilles sont sensibles, elles sont réceptives jusqu'à 6 jours après leur apparition.

Evaluation du risque

La gestion des parcelles vis-à-vis de l'oïdium doit s'effectuer en tenant compte de la sensibilité variétale et de l'importance des dégâts observés en 2024.

Mesures prophylactiques :

Elles sont à privilégier en supprimant et brûlant les rameaux oïdiés qui constituent l'inoculum de départ. Les rameaux atteints sont repérables par leur aspect grêle et rabougri ainsi que par la forme ébouriffée des écailles des bourgeons.

- ***Pseudomonas syringae***

Des symptômes de *Pseudomonas syringae* sur bourgeons (bourgeons « ébouriffés ») sont signalés sur poiriers en Charente-Maritime.

- **Pucerons**

Puceron cendré du pommier (*Dysaphis plantaginea*) **et puceron mauve du poirier** (*Dysaphis pyri*) :

En parcelles, les éclosions sont en cours. Lors des observations réalisées en ce début de semaine 0 à 3 % des bourgeons étaient occupés par des fondatrices sur nos parcelles de référence.



Fondatrices de puceron cendré
(Crédit Photos : E. Marchesan – FREDON 47)

Seuil indicatif de risque : la simple présence de ce puceron constitue le seuil de nuisibilité.

Puceron vert (*Aphis pomi*) :

Les éclosions sont également en cours.

Evaluation du risque

La période à risque d'éclosions est en cours.



Méthodes alternatives. Des produits de biocontrôle existent :

Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDQSPV consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#)



Résistances aux produits de protection des plantes :

Suite à des prélèvements réalisés dans le cadre des plans de surveillance résistance, **des dérives de sensibilité vis-à-vis de la substance active flonicamide ont été détectées en laboratoire.** Cela ne se traduit pas nécessairement pas une baisse d'efficacité en verger, mais il convient d'être particulièrement attentif à l'efficacité des traitements au flonicamide.

- **Anthonome du pommier (*Anthonomus pomorum*)**

L'anthonome du pommier est un ravageur occasionnel. Il peut causer des dégâts importants, notamment dans les parcelles conduites en agriculture biologique.

En parcelles sensibles et dans les parcelles touchées l'année dernière un suivi régulier par battage (de préférence aux heures les plus chaudes de la journée et par temps ensoleillé) à partir du stade B permet d'évaluer l'importance des populations.

Les observations réalisées en ce début de semaine en Lot-et-Garonne ont montré la présence des premiers individus ainsi que les premières piqûres sur bourgeons.



Anthonome du pommier

(Crédit Photo : E. Marchesan – FREDON 47)

Evaluation du risque

La reprise d'activité de l'anthonome est en cours.

La période à risque de pontes commence à partir du début de gonflement du bourgeon (BBCH 51).

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.

- **Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*)**

Le vol de la tordeuse orientale débute généralement dans la dernière décade de mars.

Dans les parcelles qui nécessitent une surveillance de ce ravageur, les pièges à phéromone sont à installer à partir de mi-mars.



Tordeuse orientale

(Crédit Photo : E. Marchesan – FREDON 47)

B

Méthodes alternatives. Des produits de biocontrôle existent :

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. Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDSPV consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#)

- **Psylle du poirier (*Cacopsylla pyri*)**

Dans nos parcelles de référence, les éclosions sont en cours.



Jeunes larves de psylle

(Crédit Photos : E. Marchesan – FREDON 47)

Lors des observations réalisées en ce début de semaine, 19 % de bourgeons étaient occupés par des œufs de psylle et 4 % par des jeunes larves sur la parcelle du Lot-et-Garonne.

Evaluation du risque

La période à risque d'éclosions est en cours.

B

Méthodes alternatives. Des produits de biocontrôle existent :

La mise en place d'une barrière physique par l'application d'une pellicule d'argile sur le végétal permet de limiter les pontes. L'application est à réaliser à partir du début des pontes et à renouveler en fonction des lessivages et de la croissance de la pousse.

Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDSPV consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#)

Mesures prophylactiques :

Afin de limiter le développement de ce ravageur en saison, il est important de maintenir un bon équilibre végétatif en réalisant une taille adaptée et une fertilisation raisonnée pour éviter les excès de végétation qui lui sont favorables. La faune auxiliaire du verger (punaises prédatrices telles que *Anthocoris* et *Orius*) nécessaire à la réduction des populations de psylle doit être préservée notamment en conservant un environnement favorable.

📖 Consultez la fiche « [Psyllles du poirier](#) » du Guide de l'Observateur

• **Phytopte du poirier** (*Phytoptus pyri*)

Le phytopte cécidogène (*Phytoptus pyri*) est un ravageur occasionnel qui provoque l'érinose du poirier. Les dommages sont en général mineurs mais en cas de forte attaque, les feuilles se dessèchent et tombent, les organes floraux sont parfois attaqués ainsi que les fruits qui sont déformés et chutent prématurément.

Les adultes qui hivernent en colonies sous les écailles des bourgeons reprennent leur activité au moment de l'ouverture des bourgeons (stade D-D3 (BBCH 55-56)). Ils colonisent les jeunes feuilles et provoquent par leurs piqûres de petites galles d'abord de couleur vert clair qui ensuite virent au rouge-brun.



Dégâts de phytoptes cécidogènes sur jeune feuille

(Crédit Photo : E. Marchesan – FREDON 47)

Evaluation du risque

En parcelles sensibles, la période à risque débute au stade D-D3 (BBCH 55-56).

Mesures prophylactiques :

Des observations réalisées dès l'apparition des premières feuilles permettent de détecter leur présence. Des mesures prophylactiques sont envisageables en éliminant les parties atteintes.

• **Cécidomyie des poirettes** (*Contarinia pyrivora*)

Présent de façon très ponctuelle, ce ravageur est à l'origine de dégâts occasionnels. La femelle pond dans les bourgeons encore fermés (au stade D3 (BBCH 56) du poirier). Dès la fin de la floraison, les larves se développent dans les très jeunes fruits qui prennent l'aspect de « calebasse », noircissent et chutent.

Evaluation du risque

En parcelles sensibles, la période à risque débute au stade D3 (BBCH 56).



Poirette « calebassée »

(Crédit Photo : SRPV)

Mesures prophylactiques :

Des mesures prophylactiques seront envisageables lors du grossissement des fruits en détruisant les poirettes attaquées dès qu'elles sont différenciables des fruits sains.

• Anthonome d'hiver du poirier (*Anthonomus pyri*)

L'anthonome du poirier est un ravageur occasionnel. Il pond dans les bourgeons floraux à l'automne. La larve éclost à partir de décembre et évide les bourgeons. Les dégâts sont visibles lors du débourrement, les bourgeons attaqués ne s'ouvrent pas ou se développent irrégulièrement et finissent par se dessécher au moment de la floraison. A l'intérieur de ces bourgeons se cache une larve à tête brune, le corps arqué de couleur blanc crème, sans patte.

L'anthonome du poirier se dissémine très lentement dans la parcelle mais il peut causer des dégâts importants lorsqu'il est bien installé notamment en parcelles conduites en agriculture biologique.

Dans les parcelles présentant des dégâts ce printemps, il sera possible de surveiller les émergences d'adultes par battage de rameaux à l'automne afin d'optimiser la gestion de ce ravageur.

Des larves sont actuellement observées dans les bourgeons.



Dégâts d'anthonome du poirier et larve
(Crédit Photos : E. Marchesan – FREDON 47)

• Acariens rouges

En hiver, la prognose permet d'évaluer le niveau des populations d'œufs d'acariens de chaque parcelle mais aussi de noter la présence des formes hivernantes des autres ravageurs (œufs de pucerons, cochenilles...), c'est un indicateur pour la gestion des parcelles (Cf. [BSV n°2 du 06/02/25](#)).

Evaluation du risque

Pour les parcelles avec moins de 40% des obstacles porteurs de plus de 10 œufs, le risque est faible. A partir du mois de mai, des observations sur feuilles pourront être réalisées afin de suivre les remontées de populations.

Pour les parcelles avec plus de 40% des obstacles porteurs de plus de 10 œufs, un accroissement rapide des populations sera à craindre et pourra nécessiter une gestion des parcelles avant le début des éclosions ou en fin de période d'éclosions.

B

Méthodes alternatives. Des produits de biocontrôle existent :

Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDSPV consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#)

Consultez la fiche « [Acariens](#) » du Guide de l'Observateur

• Cochenilles

La période hivernale est propice au repérage des foyers de cochenilles (Cf. [BSV n°2 du 06/02/25](#)).

Mesures prophylactiques :

La prophylaxie passe par l'élimination et la destruction des branches les plus envahies. Un décapage mécanique à la lance (eau sous pression) et/ou par broyage des charpentières et des troncs atteints permet d'éliminer une partie des cochenilles.

B

Méthodes alternatives. Des produits de biocontrôle existent :

Les produits de biocontrôle sont listés dans la Note de service DGAL/SDSPV consultable en cliquant sur ce lien : [liste des produits de biocontrôle](#)

- **Xylébore disparate** (*Xyleborus dispar*)

L'essaimage des adultes s'effectue de façon très étalée et discontinue (février à mai). Il a lieu aux heures les plus chaudes de la journée, lorsque la température atteint au moins 18°C (voir le cycle biologique dans le [BSV n°2 du 06/02/25](#)).

Evaluation du risque

Les températures en cours pourraient être favorables aux émergences des adultes.

Mesures prophylactiques :

Les mesures prophylactiques sont à privilégier, la taille et la destruction des bois attaqués en les brûlant sont une précaution indispensable. Il est également nécessaire, en parallèle, 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.

- **Auxiliaires**

A cette période de l'année on observe principalement des araignées qui sont des prédateurs généralistes et qui peuvent être prédatrices de fondatrices de pucerons. Des acariens du genre *Trombidium* et des syrphes sont également notés.

- **Seuils de sensibilité au gel**

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.

- **Notes nationales biodiversité**

Les notes sont accessibles en cliquant sur les images ci-dessous.



Les structures partenaires dans la réalisation des observations nécessaires à l'élaboration du Bulletin de santé du végétal Nouvelle-Aquitaine Pommier/Poirier – Edition Sud Nouvelle-Aquitaine sont les suivantes : Arvitec, CIA 17-79, CDA 24, CDA 47, FREDON 47, FREDON Nouvelle-Aquitaine, Les 3 domaines, SCICA Castang

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 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 ".