



## Noisette

**N°05**  
15/04/2016



[www.aquitainagri.fr](http://www.aquitainagri.fr)

### Animateur filière

Leyla RAMADE  
**ANPN**  
Ingénieur Appui Technique  
et Expérimentation  
Unicoque/ANPN-BP 10  
47290 Cancon  
Tel: 33(0)553016008  
Fax: 33(0)553017808  
[lrnade@unicoque.com](mailto:lrnade@unicoque.com)

### Directeur de publication

Dominique GRACIET  
Président de la Chambre  
Régionale d'Agriculture Aquitaine-  
Limousin Poitou-Charentes  
Boulevard des Arcades  
87060 LIMOGES Cedex 2  
[accueil@alpc.chambagri.fr](mailto:accueil@alpc.chambagri.fr)

### Supervision

DRAAF  
Service Régional de  
l'Alimentation Aquitaine-  
Limousin-Poitou-Charentes  
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 ALPC – Midi-  
Pyrénées – Languedoc-  
Roussillon Noisette  
N°X du J/M/2016 »*



**Bulletin disponible sur [www.aquitainagri.fr](http://www.aquitainagri.fr) et sur le site de la DRAAF [www.draaf.aquitaine-limousin-poitou-charentes.agriculture.gouv.fr](http://www.draaf.aquitaine-limousin-poitou-charentes.agriculture.gouv.fr)**  
**Recevez le Bulletin de votre choix GRATUITEMENT en cliquant sur :**  
[Formulaire d'abonnement au BSV](#)

## Ce qu'il faut retenir

- **Phénologie** : Le débourrement est quasiment terminé sur toutes les variétés.
- **Phytopte** : La migration des phytopytes continue. Le risque est actuellement important.
- **Balanin**: L'émergence débute tout juste. Le risque est pour le moment faible mais devrait augmenter aux cours des semaines à venir.
- **Adventices** : La présence d'adventices en vergers de noisetiers peut conduire à une concurrence spatiale importante de l'arbre et nuire à sa croissance ainsi qu'à sa productivité. Le risque est donc important surtout en jeunes vergers.

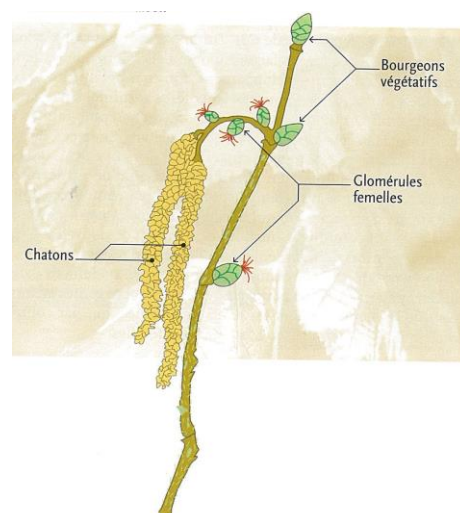
# Phénologie

La pollinisation du noisetier a lieu durant l'hiver, après que les besoins en froid pour lever la dormance des inflorescences aient été satisfaits (vernalisation).

Un suivi des glomérules (fleurs femelles, Cf. figure 1) et des chatons (inflorescences mâles, Cf. figure 1) est en cours depuis décembre dernier.

Rappelons qu'un « stade phénologique » donné n'est atteint que lorsque plus de 50% des inflorescences sont effectivement à ce stade. Des schémas et des descriptions sont insérés en dernière page afin de pouvoir reconnaître les stades phénologiques du noisetier.

Le débourrement est quasiment terminé sur toutes les variétés. (cf tableau 1 & photos en tableau 2.) Il s'est étalé depuis début mars à mi-avril, ce qui ne présage plus une précocité du développement des noisetiers.



## Légende

Figure 1 : Bourgeons végétatifs, glomérules femelles et chatons mâles sur un rameau âgé d'un an, en hiver, au moment de la floraison




(Germain et Sarraquigne, 2004)

**Tableau 1** : Stades phénologiques des variétés en Aquitaine et en Midi-Pyrénées courant semaine 14

Précocité des glomérules (Source: INRA)	Variétés	Femelle	
		AQ	MP
Précoce	<b>Tonda di Giffoni</b>	C3 +++	C3 +++
Précoce	<b>Lewis</b>	C3 +	
Assez précoce	<b>Pauetet</b>	C3 +	C3 +
Assez précoce	<b>Fertile de Coutard</b>	C3 +	C3 +
Moyenne	<b>Jemtegaard5</b>	C1	C3
Assez tardive	<b>Segorbe</b>	C3	C3
Assez tardive	<b>Butler</b>	C3	C1
Assez tardive	<b>Merveille de Bollwiller</b>	C - C1	C1 (C3)
Assez tardive	<b>Fériale</b>	C1	C - C1
Tardive	<b>Ennis</b>	C - C1	C - C1
Très tardive	<b>Corabel®</b>	C - C1	C1

**Tableau 2** : Photos des principales variétés de noisetiers semaine 14 en Aquitaine.

Variétés

<p><b>Pauetet</b></p>	
<p><b>Corabel®</b></p>	
<p><b>Ennis</b></p>	

# Phytopte

## • Biologie, cycle et dégâts du ravageur

Deux espèces de phytoptes provoquent la modification des bourgeons en gales (Cf. Figure 2): *Phytoptus avellanae* (Nal.) et *Cecidophyopsis vermiformis* (Nal.) (Rouzes, 2009). Ces acariens appartiennent à la famille des *Eriophyidae*.

« Le phytopte du noisetier passe l'hiver à l'intérieur des bourgeons hypertrophiés, colonisés le printemps précédent (Cf. Figure 4). En février on trouve à l'intérieur de ceux-ci plusieurs dizaines d'individus femelles, des œufs et des larves (cf. Figure 3) à différents stades d'évolution. En mars-avril commence la migration progressive, jusqu'à la mi-fin juin, des adultes qui vont envahir les jeunes bourgeons des nouvelles pousses en croissance. A ce stade les bourgeons ne sont pas encore bien fermés par leurs écailles protectrices. » (Germain et Sarraquigne, 2004).

Les cycles de vie de *Phytoptus avellanae* (Nal.) et *Cecidophyopsis vermiformis* (Nal.) sont schématisés sur la Figure 4.



Figure 2: Bourgeon infesté par le phytopte (Rouzes, 2009)



Figure 3 : Phytoptes - Larves dans bourgeon (ANPN, 2007)

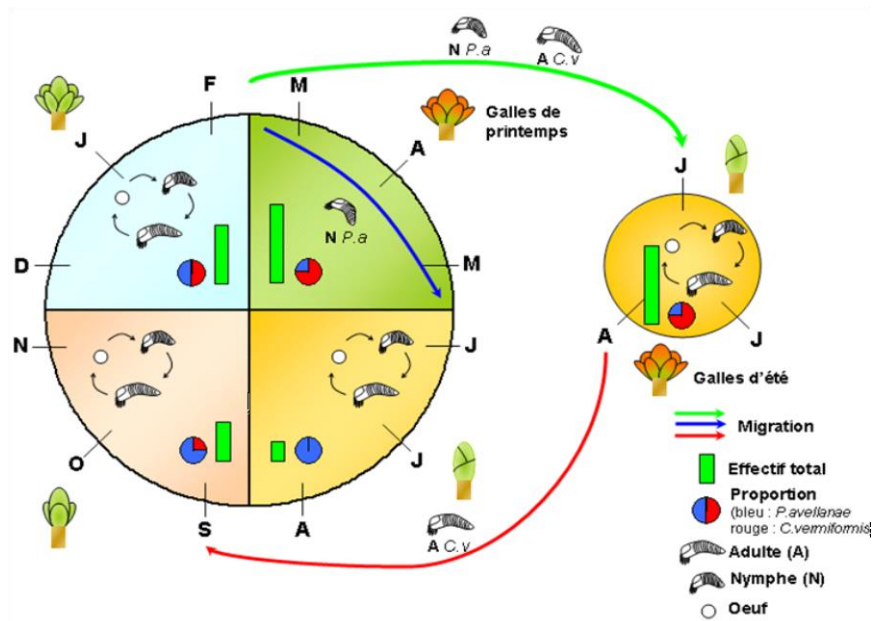


Figure 4 : Cycles de vie de *Phytoptus avellanae* (Nal.) et *Cecidophyopsis vermiformis* (Nal.) (tiré de KRANTZ, 1974 ; OZMAN et al., 1997)

## • Protocole d'observations

Des comptages ont été réalisés sur les parcelles de référence pour déterminer les taux d'infestation. 40 branches (4 branches sur 10 arbres) ont été observées pour déterminer si les bourgeons étaient sains ou infestés. Ceci a permis de calculer un pourcentage de bourgeons atteints par parcelle.

Un réseau de monitoring de la migration des phytophtes depuis les galles infestées vers les bourgeons néoformés a été mis en place. Des bandes adhésives double face ont été placées sur différentes variétés (précoce et tardive) à proximité de galles pour piéger les phytophtes (cf. Figure 5) au sortir de la galle. Ces bandes adhésives sont relevées toutes les semaines puis observées à la loupe binoculaire pour déterminer la période de migration des phytophtes (cf. figure 6). Les surfaces de migration sont mesurées grâce à un logiciel de traitement d'image.



Figure 5 : Bande adhésive piège pour les phytophtes (Rouzes, 2011)



Figure 6 : Tache sur bande adhésive due à la migration des phytophtes

### Observations de la semaine 14

Parcelles	Nombre et pourcentage de bandes adhésives présentant des taches (%)		Surface moyenne migration sur les bandes adhésives infestées (mm <sup>2</sup> )	
	Semaine 13	Semaine 14	Semaine 13	Semaine 14
Cancon (47) <b>Pauetet</b>	4/4 soit <b>100%</b>	3/4 soit <b>75%</b>	2.82	3.12
Lacépède (47) <b>Pauetet</b>	13/30 soit <b>43.33 %</b>	29/30 soit <b>96.67 %</b>	3.81	3.00
Savignac (33) <b>Pauetet</b>	19/30 soit <b>63.33%</b>	22/30 soit <b>73.33%</b>	4.02	2.97
Varès (47) <b>Ennis</b>	3/4 soit <b>75%</b>	2/4 soit <b>50%</b>	4.69	5.90
St Vivien (47) <b>Corabel®</b>	3/4 soit <b>75%</b>	2/4 soit <b>50%</b>	6.56	2.99
Lacépède (47) <b>Ennis</b>	20/30 soit <b>66.67%</b>	26/30 soit <b>86.67%</b>	4.73	7.41
Savignac (33) <b>Ennis</b>	4 /30 soit <b>13.33%</b>	6 /30 soit <b>20%</b>	3.58	3.23
Caumont (82) <b>Pauetet</b>	4/4 soit <b>100%</b>	3/4 soit <b>75%</b>	12.69	12.22
Caumont (82) <b>Ennis</b>	4/4 soit <b>100%</b>	3/4 soit <b>75%</b>	3.38	7.98
Caumont (82) <b>Corabel®</b>	3/4 soit <b>75%</b>	3/4 soit <b>75%</b>	12.31	4.85

Des taches de migration sont actuellement observées dans les 2 régions (semaine 13 & 14) ; elles présentent des surfaces de migration entre 3 mm<sup>2</sup> et 12 mm<sup>2</sup>, l'intégration de l'ensemble des données montre une augmentation comparée aux semaines précédentes. Les phytotes sortis des galles sont à proximité des nouveaux bourgeons en formation. La migration continue sur les différentes variétés.

### Analyse du risque

La migration des phytotes est en cours et elle devrait s'accroître dans les jours à venir. Avec des températures plus chaudes (20°C) et un développement des nouveaux bourgeons, le risque sera élevé sur les parcelles infestées.

## Balanin

### • Biologie du ravageur



Figure 3 : Balanin mâle adulte (R. Coutin, INRA)

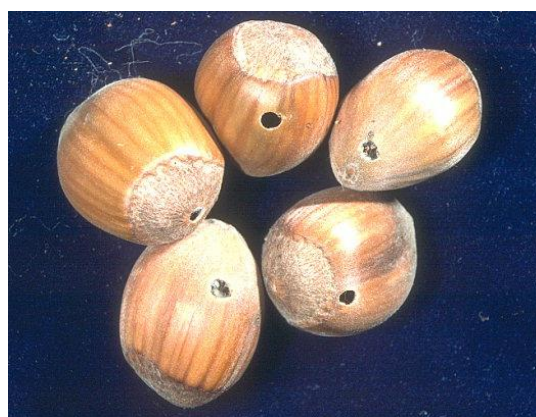


Figure 4 : Noisettes percées par une larve de balanin (R. Coutin)

« Le balanin de la noisette (*Balaninus nucum*) est un charançon de couleur grise ou fauve (Cf. figure 3), de 6 à 9mm de longueur qui possède un rostre développé, nettement plus long chez la femelle. Les larves, après s'être développées aux dépens de l'amandon (Cf. figure 4), percent un trou dans la coque de la noisette et tombent au sol. Une fois à terre les larves s'enfouissent immédiatement dans le sol à une profondeur de 10 à 50 cm. Elles confectionnent avec leur salive une logette de terre dans laquelle elles vont entrer dans une phase de diapause plus ou moins prolongée, de dix mois à près de trois ans. Au bout de ce laps de temps variable, elles vont se nymphoser en juin et juillet pour donner des imagos (forme parfaite de l'insecte) dès le début du mois d'août. Ces jeunes adultes restent en terre dans la loge nymphale jusqu'au printemps suivant. Le cycle complet du balanin peut donc s'étaler sur quatre, voire cinq ans. Les dégâts ne commencent que lors de l'émergence. Les sorties d'adultes hors du sol ont lieu dans le Sud-Ouest de la France pendant une période d'environ trois semaines, généralement comprise entre début avril et la première semaine de mai. [...]. Après leur sortie de terre les adultes se nourrissent en piquant les jeunes noisettes les plus évoluées. Ils peuvent aussi quitter les noisetiers pour aller piquer d'autres fruits tels que des cerises, et revenir ensuite en juin dans les noiseraies. Les accouplements commencent fin mai - début juin et chaque femelle pond environ 20 à 30 œufs jusqu'à la mi-juillet. L'incubation des œufs dure de 5 à 9 jours, et l'évolution larvaire s'étale à l'intérieur de la noisette sur 25 à 35 jours. » (Germain et Sarraquign, 2004).

### Observations semaine 13 à 15

Les premiers battages ont été effectués à partir de la semaine 13 sur une parcelle (non traitée depuis des années) et très infestée. 2 balanins ont été capturés en semaine 13 et 13 balanins en semaine 14. Aucun balanin n'a été capturé dans les parcelles de référence ou flottantes. L'émergence débute tout juste.

Parcelle	Nombre de balanins capturés pour 10 secouages	Nombre de balanins capturés pour 3 pièges	Date et condition de secouage
<b>Segorbe</b> Cancon (47)	0	0	12/04/2016 Beau temps
<b>Pauetet</b> Beaugas (47)	0	0	11/04/2016 Beau temps
<b>Ennis</b> Beaugas (47)	0	0	11/04/2016 Beau temps
<b>Corabel®</b> Saint Eutrope de Born (47)	0	0	11/04/2016 Beau temps
<b>Segorbe</b> Saint Etienne de Fougères (47)	0	0	11//04/2016 Beau temps
<b>Fertile</b> Saint Sardos (47)	0	0	11/04/2016 Beau temps
<b>Pauetet</b> Caumont (82)	0	0	12/04/2016 Beau temps
<b>Corabel®</b> Caumont (82)	0	0	12/04/2016 Beau temps
<b>Ennis</b> Garlandes (82)	0	0	12/04/2016 Beau temps
<b>Butler</b> Saint Loubert (33)	13	-	07/04/2016 Beau temps

### Analyse du risque

L'émergence commence juste. Le risque est faible mais devrait augmenter durant les semaines à venir.

## Adventices

### • Observations semaine 13

De nombreuses adventives ont été identifiées sur tous les vergers de noisetiers : ray-grass, véronique (Cf. Figure7), pissenlit, séneçon, euphorbe, laiteron, renoué, rumex (Cf. Figure 8) ...



Figure 7 : Véronique en verger de noisetier



Figure 8 : Rumex en verger de noisetier











### Analyse du risque

La présence d'adventices en vergers de noisetiers peut conduire à une concurrence spatiale importante de l'arbre et nuire à sa croissance ainsi qu'à sa productivité. Le risque est donc important surtout en jeunes vergers.

## STADES PHENOLOGIQUES DU NOISETIER (*Corylus avellana* L.)













Conception : E .Germain (INRA), J.P.Sarraquigne (ANPN).

### INFLORESCENCES MÂLES (chatons).

<p><b>Am r</b> Extrémité rose du chaton émergeant d'un bourgeon.</p> 	<p><b>Am v</b> Ensemble de jeunes chatons issus d'un même bourgeon, visibles le long de leur pédoncule.</p> 	<p><b>Bm</b> Chaton de 4 à 5 cm de long, de la grosseur d'un crayon. Bractées protectrices fortement imbriquées.</p> 	<p><b>Fin mai - Juin</b></p>	<p><b>Juin - Juillet</b></p>	<p><b>Septembre – Octobre-Novembre</b></p>
<p><b>Dm</b> Allongement rapide du chaton. Séparation des bractées protectrices.</p> 	<p><b>Em</b> Anthères bien différenciées, prenant une coloration jaune.</p> 	<p><b>Fm 1 début floraison</b> Anthères jaunes commençant à émettre du pollen.</p> 	<p><b>Décembre</b></p>	<p><b>Mi Décembre-début Janvier</b></p>	<p><b>Fin Décembre-Janvier</b></p>
<p><b>Fm 2 pleine floraison</b> Anthères en pleine déhiscence, libérant un pollen abondant.</p> 	<p><b>Fm 3 fin floraison</b> Brunissement des anthères. Pollen plus rare.</p> 	<p><b>Gm</b> Dessèchement des chatons. Il n'y a plus d'émission de pollen.</p> 	<p><b>Janvier-début Février</b></p>	<p><b>Mi Janvier-mi Février</b></p>	<p><b>Fin Janvier-Février</b></p>
<p><b>Hm</b> Chute au sol des chatons desséchés.</p> 	<p><b>NOISETIER</b> (<i>Corylus avellana</i>)</p>			<p><b>STADES REPERES DES INFLORESCENCES MÂLES</b></p>	
<p><b>Février – début Mars</b></p>				<p>Photos ANPN</p>	



## INFLORESCENCES FEMELLES (glomérules) ET BOURGEONS VEGETATIFS

<p><b>Af <u>bourgeon en repos végétatif</u></b> Glomérule ne se distinguant pas du bourgeon végétatif.</p> 	<p><b>Ef <u>pointe rouge</u></b> Apparition des stigmates de couleur rouge, hors du glomérule.</p> 	<p><b>Ff1 <u>début floraison</u></b> Allongement des stigmates dressés qui dépassent nettement du glomérule.</p> 		
<b>Novembre</b>	<b>Décembre -Janvier</b>	<b>Mi Décembre- début Février</b>		
<p><b>Ff2 <u>pleine floraison</u></b> Epanouissement des stigmates qui s'incurvent au sommet du glomérule.</p> 	<p><b>Ff3 <u>fin floraison</u></b> Début du noircissement des stigmates.</p> 	<p><b>Bf <u>Gonflement</u></b> Les écailles du glomérule et du bourgeon végétatif commencent à s'entrouvrir.</p> 		
<b>Janvier-début Mars</b>	<b>Février -mi Mars</b>	<b>Mi Février -fin Mars</b>		
<p><b>C <u>Débourrement</u></b> Les deux premières feuilles repliées émergent du glomérule ou du bourgeon végétatif.</p> 	<p><b>C1 <u>1<sup>ère</sup> feuille</u></b> La 1<sup>ère</sup> feuille est complètement dépliée.</p> 	<p><b>C 3 <u>3<sup>ème</sup> feuille</u></b> La 3<sup>ème</sup> feuille est déployée.</p> 		
<b>Mars</b>	<b>Mi Mars - début Avril</b>	<b>Fin Mars - mi Avril</b>		
<p><b>Df <u>différenciation des futures noisettes</u></b> Futures noisettes d'un même glomérule bien individualisées.</p> 	<p><b>HfHf <u>fécondation-nouaison</u></b> La noisette grossit rapidement, et mesure 8-10 mm de diamètre. Les restes de stigmates ont chuté.</p> 	<p><b>Jf <u>lignification de la coque</u></b> La noisette atteint son calibre définitif. L'arrandon entame sa phase de grossissement rapide.</p> 		
<b>Mai</b>	<b>Fin Mai -mi Juin</b>	<b>Fin Juin - Juillet</b>		
<p><b>NOISETIER</b> (<i>Corylus avellana</i>)</p>		<p><b>STADES FEMELLE</b></p>	<p><b>REPERES DE ET DES</b></p>	<p><b>LA FLORAISON BOURGEONS</b></p> <p style="text-align: right;">Photos ANPN</p>

**Les structures partenaires dans la réalisation des observations nécessaires à l'élaboration du Bulletin de santé du végétal d'Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes – Midi-Pyrénées – Languedoc-Roussillon sont les suivantes :**  
ANPN ; UNICOQUE

*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 Aquitaine – Limousin – Poitou-Charentes 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, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto ".*

