

L'anthonome du pommier, un ravageur à surveiller de près

L'anthonome du pommier, *Anthonomus pomorum*, considéré jusqu'à présent comme un ravageur secondaire sur pommiers est en recrudescence, depuis 1998, dans les vergers biologiques du Nord Pas-de-Calais. Dans certains cas, l'anthonome peut compromettre gravement la récolte. Pour les producteurs biologiques, ce ravageur représente une préoccupation majeure puisqu'ils ne disposent actuellement d'aucune stratégie de lutte réglementée contre lui. En effet, les insecticides autorisés pour lutter contre cet insecte ne sont pas compatibles avec le cahier des charges européen de la production biologique.

Pour répondre à cette préoccupation, un programme d'études sur l'anthonome a été initié dès 2000 par la FREDON Nord Pas-de-Calais dans le cadre de projets interrégionaux « Transorganic » établis entre le Nord Pas-de-Calais et le Kent, en Angleterre (collaboration avec EMR : East Malling Research et le GABNOR : Groupement des Agriculteurs Biologiques du Nord Pas-de-Calais).

Mieux connaître l'anthonome du pommier

Éléments de reconnaissance

L'anthonome du pommier est un charançon, c'est-à-dire un coléoptère à tête prolongée par un long rostre et aux antennes coudées. L'adulte, de couleur brun noirâtre, mesure de 4 à 5 mm de longueur. La moitié postérieure des élytres présente un dessin blanchâtre en forme de « V ». On observe un point blanc proéminent situé sur la face dorsale, entre les élytres et le thorax. Lorsqu'il est dérangé, l'adulte adopte une attitude immobile laissant penser qu'il est mort. Les œufs de forme ovale mesurent 0,7 mm de longueur. Ils sont blancs translucides. La larve apode (sans patte) mesure 8 mm, elle est blanche avec une tête noire. La nymphe est jaune pâle et mesure 4 à 5 mm.

Cycle de développement

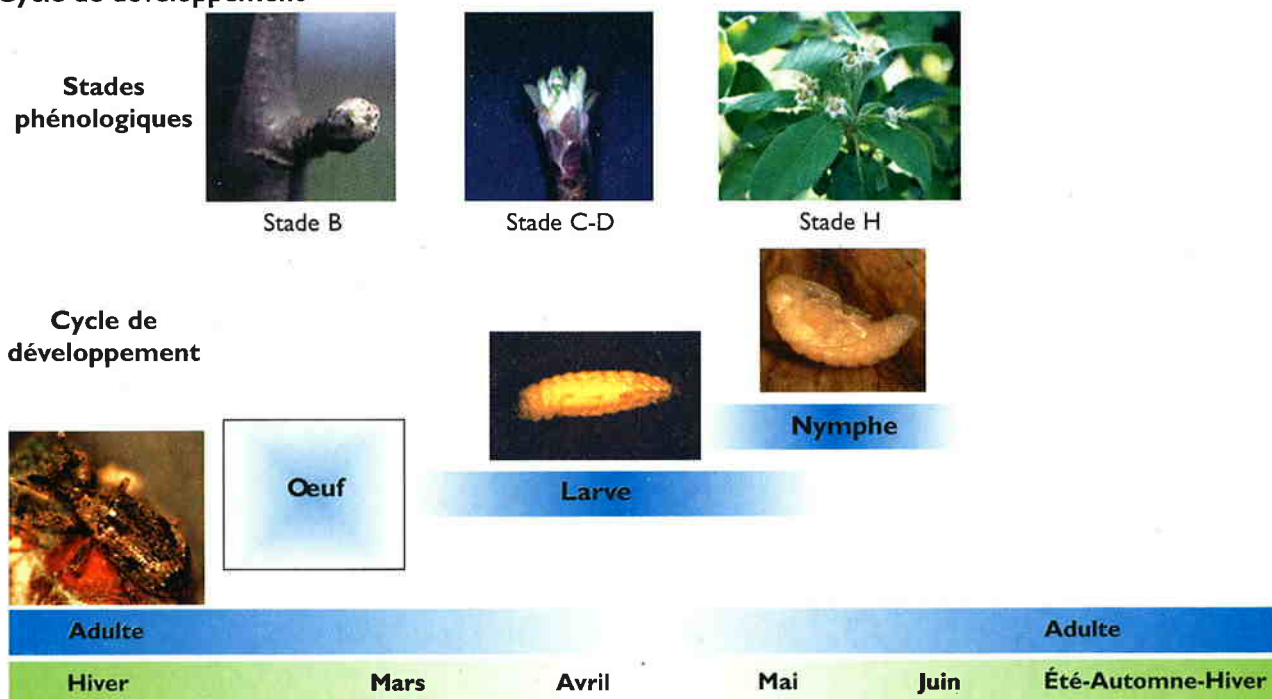


Schéma n°1 : cycle de développement de l'anthonome du pommier

Stade B : début de gonflement ; Stade C-D : gonflement apparent, apparition des boutons floraux ; Stade H : chutes des derniers pétales

Les adultes hivernent dans divers abris : sous l'écorce des arbres, dans les anfractuosités des troncs et des branches, sous des débris divers, mousse, ... Ils reprennent leur activité dès que la température atteint 9°C pendant plusieurs jours. Si les conditions sont favorables, leur sortie est possible dès la mi-février, et elle se fait de manière échelonnée. Les anthonomes se nourrissent en piquant les bourgeons. Après 10 à 15 jours d'activité, ils s'accouplent et pondent dans les boutons floraux (un œuf par bouton). Pour les variétés à floraison homogène comme la Boskoop, la période d'attaque potentielle est de 7 à 10 jours contre 15 à 20 jours pour les variétés à floraison échelonnée comme la Reinette du Mans. La ponte peut se prolonger jusqu'au stade phénologique C-D.



Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

Siège administratif et technique : 265, rue Becquerel - B.P. 74 - 62750 Loos-en-Gohelle

Tél. 03.21.08.62.90 - Fax : 03.21.08.64.95 - Courriel : fredon@fredon-npdc.com - Site : www.fredon-npdc.com

Fiche technique 2003/01

L'incubation dure de 5 à 12 jours selon les conditions de température. Les larves se développent durant 3 à 4 semaines aux dépens des étamines (organe mâle de la fleur), des stigmates (extrémité de l'organe femelle de la fleur) et de la base des pétales. Les fleurs attaquées ne s'ouvrent pas, se dessèchent, ce qui donne un symptôme caractéristique appelé «clou de girofle». Aux alentours du stade H, la larve se nymphose pour une durée de 8 à 10 jours. L'adulte émerge ensuite de la fleur attaquée par une perforation ronde.

Après une courte période d'alimentation, l'adulte entre en diapause puis en hibernation jusqu'au printemps de l'année suivante.

Nuisibilité de l'anthonome

La présence de l'anthonome est révélée par le symptôme caractéristique du «clou de girofle» (photographie n°1). En année d'alternance, le ravageur peut réduire à néant la production (photographie n°2). En année de production pleine, il contribue à favoriser un éclaircissage naturel.

En outre, l'anthonome peut provoquer des dégâts sur les pommes. Ses piqûres de nutrition peuvent, en effet, occasionner la formation d'entonnoirs. D'autres coléoptères, tels que les rhynchites, sont également à l'origine de ce type de symptôme.



Photographie n° 1 : symptôme de «clou de girofle»



Photographie n° 2 : réduction de la production

Savoir évaluer les niveaux de population

Toute parcelle ayant été soumise à une infestation l'année précédente doit être surveillée. L'évaluation du niveau de population peut se faire par frappage, par contrôle visuel ou par piégeage.

Le frappage

La technique la plus utilisée pour évaluer les niveaux de population est celle du frappage. Cette méthode consiste à frapper une branche 3 à 5 fois avec une matraque en caoutchouc et à récupérer les arthropodes qui tombent à l'aide d'une bassine (photographie n°3). Cent frappages sont réalisés à raison de 2 frappages par arbre sur 50 arbres choisis au hasard. Le seuil théorique d'intervention est de 30 adultes pour 100 frappages (source : A.C.T.A., 1981).



Photographie n° 3 : technique du frappage

Le contrôle visuel

Il s'agit d'observer 100 bourgeons et de comptabiliser le pourcentage de bourgeons touchés par des piqûres de nutrition. Le seuil de nuisibilité est de 10% de bourgeons atteints.

Les pièges

Le piégeage pourrait permettre de détecter la présence des adultes et de situer au mieux leur sortie d'hibernation. Les pièges de couleur blanche sont, par exemple, une piste de recherche. En effet, il semble que cette couleur attire les anthonomes.

Comment lutter contre l'anthonome

Techniques de lutttes alternatives

◆ Lutte biologique

Parmi les antagonistes naturels de l'anthonome, citons les oiseaux, les araignées, la punaise *Anthocoris nemorum*, les champignons (type *Beauveria globulifera*), les bactéries, les hyménoptères parasites, ... Ces différentes pistes de lutte biologique ne sont pas exploitées pour le moment car elles semblent trop coûteuses et trop aléatoires en terme d'efficacité.

◆ Méthodes physiques

Même si leur efficacité semble limitée, des techniques telles que la toilette hivernale et l'anthonomage apparaissent comme un moyen complémentaire de lutte. La toilette hivernale consiste à gratter soigneusement les vieilles écorces, à retirer les branches mortes et cassées et à les détruire. L'anthonomage est similaire à la technique de frappe : il s'agit de détruire les anthonomes récupérés sur des bâches.

Techniques de lutte chimique

Deux substances actives sont homologuées en France pour l'usage anthonome du pommier, mais elles ne sont pas autorisées par le cahier des charges de production biologique. L'intervention chimique s'effectue dès le dépassement du seuil fixé à 30 adultes pour 100 frappages.

L'anthonome du pommier en vergers de production biologique

Contexte

Afin d'établir des stratégies de lutte contre ce charançon en production biologique, la FREDON Nord Pas-de-Calais a développé un programme d'étude suivant trois axes. Après une première phase de recherches bibliographiques restituée précédemment, un suivi de population a été mené en vergers biologiques afin d'évaluer la dynamique des populations du ravageur. En parallèle, des tests ont été conduits en laboratoire et en verger afin de déterminer l'efficacité de différentes substances actives.

Suivi de l'anthonome du pommier

◆ Méthode

Les niveaux de population ont été évalués par frappages à raison de 100 frappages pour chacune des variétés suivies. Pour le verger de Lecelles, site de référence pour l'anthonome, deux variétés ont été étudiées :

- Delbarestivale,
- Idared.

L'évaluation des dégâts a été faite en notant le pourcentage d'arbres touchés et en réalisant un contrôle visuel pour déterminer le taux d'infestation par arbre, celui-ci correspondant au rapport des bouquets floraux touchés sur le nombre total de bouquets.

◆ Résultats

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sortie d'hivernation <i>(stade phénologique)</i>	16 février (A-B)	12 mars (B-C)	28 février (B-C)	4 mars (B-C)	4 mars (C)	17 mars (C)	24 mars (C)
Pic de population des adultes sortis d'hivernation	17 mars	28 mars	21 mars	18 mars	19 et 22 mars	22 mars	30 mars
Pic de population des adultes issus des pontes de printemps	2 juin	7 juin	6 juin	26 mai	8 juin	8 juin	7 juin
Fin de la période d'activité	30 juin	21 juin	20 juin	10 juin	30 juin	29 juin	11 juillet
Nombre d'anthonomes observés (cumul)	169	122	137	76	115	72	30
Pourcentage d'arbres touchés	98 %	100 %	94 %	90 %	33 %	100 %	70 %
Taux d'infestation par arbre	29 %	43 %	37 %	4 %	0,3 %	3 %	1 %

Tableau n° 1 : résultats des suivis menés dans le verger de Lecelles (seule la variété Idared est décrite dans ce présent tableau)
Stades phénologiques : A : bourgeon d'hiver ; B : début de gonflement ; C : gonflement apparent ; A-B : stade situé entre A et B

La sortie d'hivernation et la reprise d'activité des anthonomes sont liées au retour de conditions climatiques favorables et à l'évolution des stades phénologiques pour une variété donnée (tableau n°1). Par exemple, pour la variété Idared, les dates de sortie d'hivernation ont varié du 16 février au 24 mars, entre 2000 et 2006.

Sur les sept années de suivi, les premiers anthonomes ont été repérés au plus tôt au stade phénologique A-B et dans la majorité des cas aux stades B-C et C. Parfois, la reprise d'activité enregistrée correspondait à des émergences ponctuelles précoces confirmées ensuite par une sortie plus massive des adultes.

Les pics de populations sont également variables d'une variété à l'autre mais également d'une campagne à l'autre (tableau n°1). Sur les années d'études, les extrêmes vont du 17 au 30 mars. La détection de ces pics est d'autant plus importante qu'elle permet de déterminer les périodes optimales d'intervention.

Ces pics peuvent être très proches de la sortie d'hivernation des charançons (pic le 15 mars 2000 sur Delbarestivale après un début d'activité le 10 mars), ce qui nécessite une surveillance rapprochée en début d'activité pour détecter au mieux le pic de population. Ainsi, dans les parcelles jugées sensibles en raison de hauts niveaux d'attaques enregistrés la saison précédente, 3 séries de frappages sont à entreprendre chaque semaine jusqu'à la détection du pic.

Tant pour la détermination de la sortie d'hivernation que pour la détection du pic d'activité, la variabilité observée sur ces années de suivi est très importante. Elle justifie la nécessité de la mise en œuvre d'un suivi biologique en parcelles, afin de cibler au mieux les périodes d'activité, en vue d'éventuelles interventions.

La fin de la période d'activité des anthonomes, qui correspond à l'entrée en diapause estivale se situe majoritairement fin juin, pour les 7 années de suivi allant du 10 juin au 11 juillet.

Les niveaux d'attaques : le pourcentage d'arbres touchés est très élevé variant de 33 à 100% selon les variétés et les années de suivi. Le taux d'infestation par arbre montre une infestation très forte sur Idared qui demeure néanmoins tolérable durant les années où un potentiel important en terme de nombre de fleurs a été observé. La part moyenne des attaques a alors été considérée comme un éclaircissage naturel.

Tests en laboratoire et en verger



Photographie n° 4 : tour de Potter

En verger

Les essais menés en plein champ en 2004 et 2005 ont permis de tester l'association pyrèthre – roténone à différents seuils d'intervention, en comparaison avec le seuil théorique de 30 adultes pour 100 frappages.

Les suivis de population réalisés durant les essais ont permis de mettre en évidence le contrôle des populations, suite aux interventions mises en œuvre.

Comparativement aux dégâts engendrés à l'origine de l'étude (jusque 43% d'infestation par arbre en 2000), les résultats obtenus démontrent toute l'efficacité d'une unique intervention placée de manière très précise avec moins d'un pourcent d'infestation par arbre. De plus, les différentes modalités testées ont démontré la nécessité d'une remise en question du seuil théorique d'intervention. Ainsi, le seuil de 10 anthonomes pour 100 frappages s'est avéré être le plus pertinent.

Les résultats présentés dans cette fiche ne peuvent être utilisés en vue de préconisations.

Références bibliographiques : **Alford D.V.**, 1984 – A color atlas of fruit pests, their recognition, biology and control. Wolfe Publishing Ltd, pp. 94-95 ; **A.C.T.A.**, 1974 – Contrôles périodiques en verger : pommier tome II (cycle évolutif des principaux ennemis). Editions A.C.T.A., p. 39 ; **A.C.T.A.**, 1974 – Contrôles périodiques en verger : pommier tome III (contrôle, seuils et indications pour la lutte). Editions A.C.T.A., p.4 ; **A.C.T.A.**, 1981 – Guide de protection raisonnée Pommier Poirier. Editions A.C.T.A. 62 p. ; **Assoignons F.J.**, 1945 – L'anthonome du pommier. In : *Arbres et Fruits* n°2 et 3, p. 62 ; **Balachowsky A.**, 1963 – Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I : Coléoptères, Masson et Cie Editeur, pp. 1150-1167 ; **Giraud M., et al.**, 1996 – Protection intégrée Pommier Poirier. Ctifl, pp. 232-234 ; **Hoffman A.**, 1950 – La faune de France, Coléoptères Cucurlicionides 2^{ème} partie. Librairie de la Faculté des Sciences, pp. 1116-1118 ; **Schaub L.**, 1995 – L'anthonome (*Anthonomus pomorum* L.) provoque aussi des dégâts sur les pommes. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.*, Vol. 27(5), pp. 261-265.

Remerciements à M. MARTINEZ de l'I.N.R.A. de Montpellier pour la relecture de cette fiche.

Financement dans le cadre des programmes interrégionaux II et III
Nord Pas-de-Calais/Kent «Transorganic» et «Transorganic 2»
(financement 50% Région Nord Pas-de-Calais - 50% Europe)



Figure n°1 : dynamique de population d'*Anthonomus pomorum* sur la variété Idared dans le verger de Lecelles (moyenne de 7 années de suivi de 2000 à 2006)

En laboratoire

Des tests ont été effectués en tour de Potter pour déterminer l'efficacité de substances actives sur l'anthonome. Ces substances actives ont été sélectionnées à partir des données bibliographiques. Sur les sept années d'étude, la roténone (3 L/ha), le pyrèthre (1,5 L/ha), l'azadirachtine (0,8 L/ha) et une association roténone-pyrèthre (3,5 L/ha) ont été testés.

L'azadirachtine seule n'a montré aucune efficacité sur la population testée. La roténone semble n'avoir qu'une efficacité limitée. Des résultats encourageants ont été obtenus avec le pyrèthre et l'association pyrèthre-roténone, permettant d'engager des expérimentations en verger pour confirmer ces tendances.

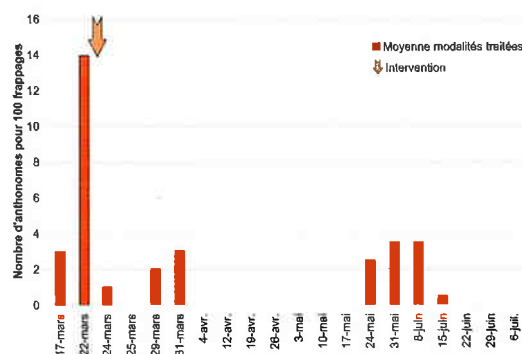


Figure n°2 : dynamique de population d'*Anthonomus pomorum* sur la parcelle d'essai