

# LE BUPRESTE DU POIRIER, *AGRILUS SINUATUS* OLIVIER, UN RAVAGEUR RESURGENT DE NOS CULTURES FRUITIERES

par C. FASSOTTE

Ministère des Classes moyennes et de l'Agriculture, Centre de Recherches agronomiques,  
Département de Lutte biologique et Ressources phytogénétiques, Unité de Zoologie, GEMBLoux

## INTRODUCTION

L'*Agrilus sinuatus*, appelé communément le bupreste du poirier (anciennement "agrile"), appartient à la famille des Coléoptères Buprestidae. En néerlandais, on l'appelle "pere(n) prachtkever", "prachtkever", "pere(n) ring larve" ou "ringworm". En allemand, il se nomme "Prachtkäfer", et en anglais, "sinuate pear borer".

Depuis maintenant quelques années, ce ravageur xylophage, disparu des mémoires de fruiticulteur, reprend de l'extension dans le secteur fruitier, qu'il s'agisse des cultures en production, des pépinières ou des jardins d'amateur. Il y occasionne de sérieux dégâts, d'autant plus que la lutte est difficile.

## GENERALITES

Les buprestes sont des insectes évoluant surtout dans des régions à climat chaud et plus rarement dans les régions tempérées. Le genre *Agrilus* CURTIS comporte environ 2500 espèces réparties dans le monde entier, toutes endophytes. L'espèce *sinuatus* est présente dans toute l'Europe tempérée et moyenne, de l'Angleterre à la Russie méridionale, de la France à la Suède; elle existe aussi aux Etats-Unis, où elle a été importée en provenance d'Europe. Elle évolue dans les régions humides, depuis le niveau de la mer jusqu'à 1000 m d'altitude.

L'*Agrilus sinuatus* (photo 1) est un ravageur des cultures de poirier connu depuis longtemps : signalé déjà en 1875 aux Pays-Bas, il s'est à nouveau fait remarquer en 1949 en provoquant de sévères dégâts dans de nombreuses exploitations fruitières et dans les pépinières. Il s'est fait discret par la suite, pendant une quarantaine d'années. Mais, depuis 1992, on constate, en Allemagne, une

recrudescence des attaques sur poirier. En 1996, aux Pays-Bas, l'infection a pris une telle ampleur que des plantations, anciennes comme nouvelles, ont dû être arrachées : en deux ans, le bupreste avait envahi plus de 50 % des exploitations de ce pays.

En Belgique, cet insecte a été signalé de manière sporadique depuis le siècle passé, soit par les producteurs fruitiers, soit par les entomologistes, surtout dans le centre du pays. Comme chez nos voisins, il est, depuis quelques années, à l'origine de dégâts importants en pépinières fruitières et ornementales, en particulier dans l'ouest du pays. Il ne faut pas sous-estimer sa présence éventuelle en vergers de production, et il est certain qu'il existe, par ailleurs, de manière endémique, dans les jardins privés.

## ORIGINE DE LA RESURGENCE

Deux raisons fondamentales peuvent expliquer la recrudescence de ce ravageur oublié depuis des décennies. La première est liée aux circonstances climatiques favorables, à savoir plusieurs étés chauds successifs, l'espèce étant thermophile. La seconde est une des conséquences inévitables de la mise en œuvre de la lutte intégrée dans les vergers en production, c'est-à-dire la résurgence d'un ravageur qui avait disparu par suite d'une pression phytosanitaire trop intense. En effet, le schéma de traitement qui est pratiqué actuellement à l'encontre du psylle du poirier, visant à préserver ses auxiliaires naturels tels l'anthocoride, laisse le champ libre à divers ravageurs secondaires tels que l'anthonome ou le bupreste du poirier. Par contre, dans les pépinières de notre pays, où les traitements diffèrent sensiblement de ceux qui sont appliqués dans les vergers de production, c'est la première raison qui prévaut.

## CYCLE BIOLOGIQUE

D'après certains auteurs, le bupreste du poirier présenterait un cycle biologique d'un an, portant sur deux saisons, avec une seule hibernation. D'autres prétendent que le cycle est bisannuel, couvrant au total deux ans qui chevauchent trois années civiles, avec deux hibernations (*fig. 1*). Il est probable que les deux cas existent dans la réalité : le cycle d'un an, dans les régions les plus méridionales, et celui de deux ans, dans les régions plus nordiques ou lorsque les conditions climatiques sont moins favorables. Nous envisagerons donc le deuxième cas, tout en gardant en mémoire la possibilité que le cycle soit plus court.

L'adulte, d'une longueur de 7 à 10 mm, est d'un rouge cuivreux mat (sans reflets métalliques) et de forme allongée avec l'extrémité des élytres en pointe (*photo 1*). Dans nos contrées, il apparaît vers le début de juin et peut être actif jusque la mi-juillet ou la fin août selon les auteurs. Dès sa sortie, il reste à proximité de ses plantes nourricières dont il dévore le bord des feuilles. Ses plantes-hôtes sont avant tout le poirier, mais aussi le néflier, le cognassier, l'aubépine, le sorbier, plus rarement le pommier. Il ne s'attaque jamais aux arbres fruitiers à noyau.

Figure 1 — Cycle bisannuel du bupreste du poirier, *Agrilus sinuatus*

Mois	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D
Année 1	Nymphose											
	Adulte Adulte											
	Ponte Ponte											
	Larve Larve Larve Larve											
Année 2	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve	Larve
Année 3	Larve	Larve	Larve									

De la mi-juin à la fin juillet, il pond ses œufs sur les branches ayant au moins 1,5 cm de diamètre ou sur le tronc des arbres, dans les plaies et petites cavités, du côté ensoleillé. L'œuf est blanc jaunâtre, aplati et mou.

Il donne naissance à une larve de même couleur, apode, molle, aplatie et fortement segmentée (*photo 2*). La largeur des segments diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la tête. Celle-ci est cachée sous le thorax, fortement élargi, et seules les pièces buccales, aux mandibules noires très développées, sont visibles

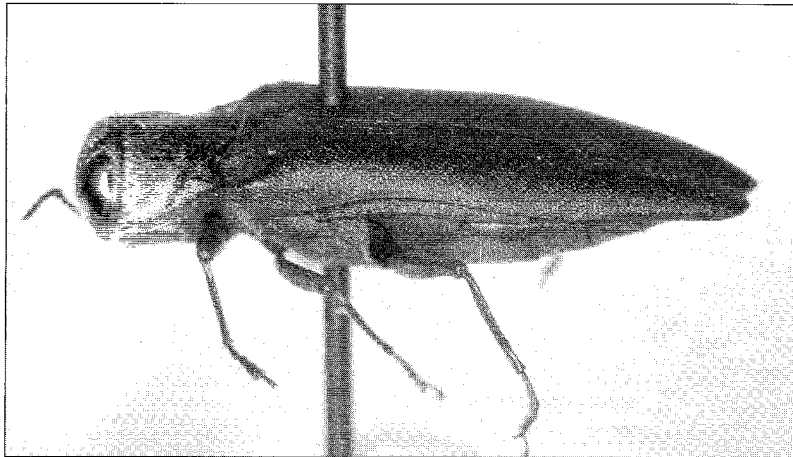
du dessus. Chez les espèces du genre *Agrilus*, l'extrémité du corps se termine par un forceps caractéristique : une pince anale bidentée.

Dès l'éclosion, à partir de fin juin, la larve pénètre dans le bois. Dans un premier temps, elle creuse une galerie qui reste superficielle pendant 2 à 3 semaines, après quoi elle entre plus profondément pour s'installer juste en dessous de l'écorce. Elle creuse alors, dans la partie externe de l'aubier, une galerie typique, descendante et sinueuse (d'où son nom scientifique), qui peut atteindre un mètre de long. Cette galerie, par son parcours en zigzag, interrompt le flux de sève de la branche et du tronc. Elle est remplie d'excréments et de déchets de sciure de couleur brune. Au fur et à mesure de la croissance de la larve, la galerie devient plus large et moins sinueuse, jusqu'à être rectiligne en bout de course, parfois ascendante, et se terminant par une loge nymphale.

La première année, la larve atteint 10 mm de long avant la première hibernation. Après celle-ci, elle poursuit sa galerie pendant toute une saison, hiverne une deuxième fois avant de reprendre son activité au début de la troisième saison. A son complet développement, elle atteint 22 à 25 mm de long. A partir de la fin avril, elle creuse une loge nymphale où elle va rester trois à cinq semaines. Lors du stade pré-nuptial, elle se ramasse sur elle-même et ne mesure plus que 10 à 14 mm. La nymphe, plus petite encore (moins de 10 mm), est d'abord de couleur blanc crème, puis plus foncée, jusqu'à devenir presque noire à maturité. La nymphose, qui a lieu de mai à juin, permet de donner naissance à l'adulte qui peut éclore dès la mi-mai. Cependant, celui-ci peut attendre dans la loge un moment favorable pour sa sortie. L'éclosion se situe plus fréquemment au début juin. Pour s'extraire du bois, l'adulte creuse un trou semi-circulaire à travers l'écorce. Les adultes ne volent que par temps chaud, c'est-à-dire lorsque la température dépasse les 25°C; en dessous de 17°C, ils sont inactifs. Très héliophiles, ils ont l'habitude de se prélasser au soleil dans la cime des arbres.

## DEGATS

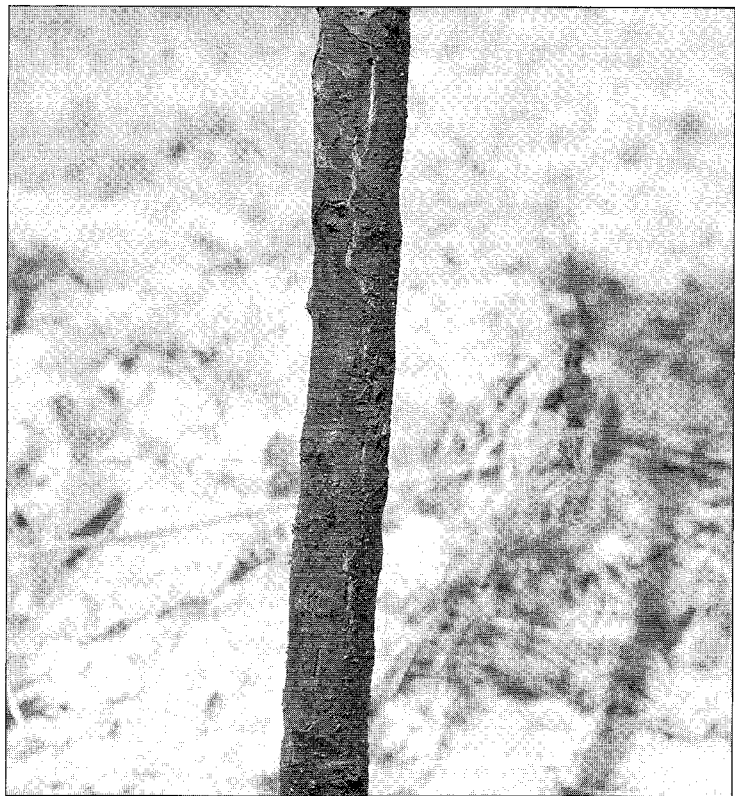
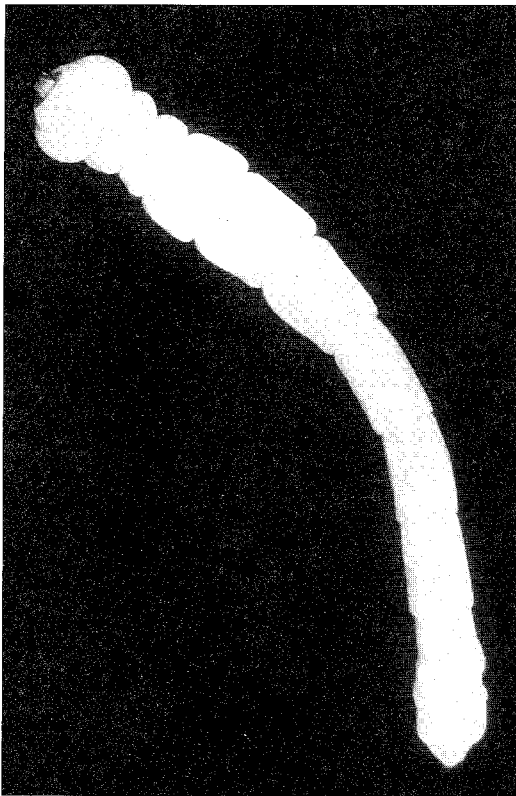
Le bupreste du poirier est un parasite primaire : il s'attaque aussi bien à des arbres parfaitement sains dans des exploitations bien entretenues qu'à des sujets affaiblis dans des vergers dépourvus de soins.



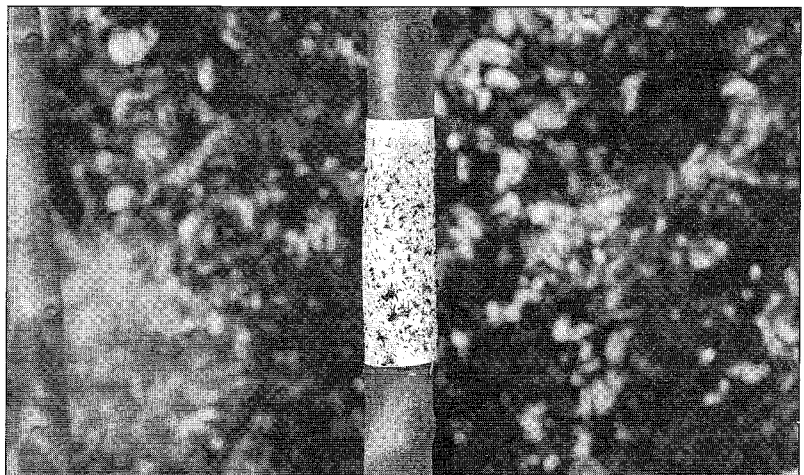
A gauche : *Photo 1*  
Adulte d'*Agrilus sinuatus*

Ci-dessous à gauche : *Photo 2*  
Larve d'*Agrilus sinuatus*

Ci-dessous à droite : *Photo 3*  
Eclatement de l'écorce dû à  
*Agrilus sinuatus*



A droite : *Photo 4*  
Papier englué blanc



Dans les premiers temps de l'attaque par la larve, aucun symptôme n'est visible sur les arbres. Progressivement, la galerie, située du côté le plus chaud, se distingue par un bourrelet et un fendillement de l'écorce. Plus loin, lorsque les sinuosités s'élargissent, le passage de la sève s'interrompt, entraînant des crevasses verticales ou l'éclatement de l'écorce (*photo 3*) : le bois sous-jacent se dessèche et la cicatrisation ne se fait plus. Apparaît alors un chancre déprimé de couleur bleu noir, pouvant suppurer, faisant penser d'emblée au feu bactérien ou au dégât de gel. Les feuilles des branches atteintes deviennent plus petites et se colorent en jaune ou vert bleuâtre. Les fruits aussi sont plus petits et très colorés; ils tombent prématurément. Les branches ou l'arbre entier dépérissent par manque de sève. Il arrive que l'arbre perce à un niveau situé au-dessous de la galerie.

Chez les arbres jeunes ou de pépinière, les attaques entraînent généralement la mort. Les arbres âgés entament, pour leur part, une lente décrépitude, favorisée par les parasites secondaires tels que les scolytes. Certaines variétés se montrent particulièrement sensibles au bupreste, c'est le cas par exemple de la Doyenné du Comice, de la Conférence et de la Gieser Wildeman, et aussi des entegreffes "Carisii" et "Saint Rémy" utilisées en Belgique en pépinière fruitière.

De leur côté, les adultes dévorent les feuilles en réalisant de profondes morsures dans le limbe, mais ne mettent cependant pas en péril la survie de l'arbre.

#### DETERMINATION DE LA PERIODE DE VOL

Le bupreste du poirier ne peut se combattre qu'à l'état adulte ou de jeune larve (voir Méthode de lutte) : le problème crucial est donc, en premier, de préciser sa période exacte de sortie, de manière à pouvoir traiter dès l'apparition des premiers adultes avant la ponte, et, en second, de déterminer la durée du vol de l'espèce, c'est-à-dire la période d'intervention possible.

La capture de cet insecte s'avère cependant difficile : la preuve en est que le nombre d'exemplaires connus dans les collections belges d'entomologie est très faible (M. NEURAY, comm. pers.). Par ailleurs, le nombre d'individus évoluant par hectare est restreint, même en cas de forte attaque. Il n'existe jusqu'à présent aucun moyen simple permettant de capturer le bupreste du poirier en vol. Diverses techniques ont déjà été

testées dans plusieurs pays sans obtenir l'effet escompté.

Ainsi en Allemagne, en 1996, divers pièges ont été expérimentés, mais sans résultat.

En 1997, aux Pays-Bas, onze techniques différentes de piégeage ont été mises en œuvre, dans deux vergers en production fortement atteints, pour tenter de capturer les adultes du bupreste du poirier : tente, manchon, piège lumineux, papier et plaques englués, piège à jus et à alcool, frappage, observations visuelles. Les trois premières méthodes (tente, manchon et piège lumineux) étaient destinées à capturer les individus à partir de matériel infesté, rassemblé dans un espace clos : ce sont elles qui ont été les plus rentables (34 prises). Par contre, toutes les techniques visant à attraper les adultes en vol (papier englué, plaques engluées colorées en jaune, bleu ou blanc, piège à jus de fruit ou à alcool) se sont révélées moins fructueuses (13 prises). Le frappage n'a donné aucun résultat. Le comptage des morsures de nutrition (3000 feuilles) est fastidieux et laisse planer un doute sur l'agent causal réel.

Pour les observations menées en 1998, les chercheurs hollandais ont conservé un des systèmes performants, celui de la tente, permettant de suivre les éclosions d'adultes, mais ne donnant aucun renseignement sur la durée du vol. Avec cette technique cependant, aucun individu n'a été capturé en 1998 !

Dans le même temps, en Belgique, des essais de capture ont été réalisés par nos soins en pépinières fruitières et ornementales, où des dégâts importants ont été constatés.

Ainsi, en 1997, nous avons mis en place, dans quatre parcelles de poiriers en pépinière, infestées à des taux divers, neuf systèmes destinés au piégeage des adultes : papier englué blanc, plaque jaune, rouge ou bleue, engluée; glu seule; piège à eau jaune. Cet ensemble de 108 pièges au total a permis de capturer en tout et pour tout deux individus, les 2 et 17 juin ! Il s'agit de la glu appliquée directement sur le tronc et du papier englué de couleur blanche (*photo 4*). Par ailleurs, aucun adulte n'a été observé sur la végétation. Les morsures de nutrition étaient bien présentes sur le bord des feuilles, mais elles pouvaient être attribuées à d'autres ravageurs, parmi lesquels les charançons, qui sont nombreux à cette époque de l'année.

En 1998, nous avons retenu le système du papier englué blanc, d'utilisation facile, associé à

l'installation de grands panneaux de capture (1 x 1 m), en tulle blanc englué; nous avons testé aussi des pièges à jus de fruit, ainsi que la méthode du frappeage des branches. Deux parcelles bien infestées furent l'objet de ces investigations, mais aucune capture ne fut réalisée !

Les observations de 1997, tant en Hollande qu'en Belgique, permettent donc de situer la sortie du bupreste vers la première quinzaine de juin. Les mauvaises conditions climatiques (pluie et froid), qui ont prévalu fin juin et en juillet de cette année-là, ont certainement écourté la période de vol normale de l'espèce, quoique des individus aient été observés aux Pays-Bas jusque fin juillet. Cependant, les fortes températures du début juin ont sans doute permis la ponte des premiers individus sortis.

De l'avis des Hollandais, l'absence de captures pour la saison 1998 n'est pas liée à l'inefficacité du piégeage mais bien au cycle biologique. Elle confirme que le vol du bupreste du poirier est bien inscrit chez nous dans un cycle bisannuel. Ainsi, faut-il s'attendre à un nouveau vol en 1999 !

L'idéal, pour établir la courbe de vol de l'espèce, serait de pouvoir disposer de phéromones attractives : des recherches sont en cours aux Pays-Bas et aussi en Allemagne.

Les données de capture des entomologistes belges, rassemblées par M. NEURAY (comm. pers.), de 1864 à nos jours (40 exemplaires au total !), situent les premières observations à partir du 20 mai et la dernière au 20 septembre, avec plusieurs dates au mois d'août : la période d'activité peut donc couvrir quatre mois au maximum.

#### METHODE DE LUTTE

Une lutte curative s'avère actuellement impossible contre les larves cachées dans le bois, faute de produits phytosanitaires homologués pour cet usage. Des essais de lutte par injection de pesticides dans les branches ou dans le tronc sont en cours aux Pays-Bas, mais cette technique ne sera pas applicable dans un futur immédiat. La seule solution réside donc, pour l'instant, en des applications d'insecticides de contact, visant les adultes durant la période de nutrition qui précède la ponte, ainsi que les jeunes larves avant leur pénétration dans l'écorce.

Il faut prévoir une intervention suffisamment précoce dans les plantations, déjà à partir de fin

mai si la température est plus élevée que la normale, sinon, dès le début de juin. Les Suisses préconisent depuis longtemps d'appliquer deux pulvérisations, à quinze jours d'intervalle, avec un insecticide de contact à longue durée d'action (endosulfan ou azinphos). Selon les Hollandais, par contre, pour couvrir toute la période de vol, quatre traitements au minimum doivent être effectués, soit avec du carbaryl, des pyréthrinoides ou de l'azinphos-méthyl. Il faut traiter par des températures atteignant au moins 20°C. Ces applications peuvent bien sûr viser d'autres ravageurs qui évoluent à la même époque, parmi lesquels l'anthonome du poirier.

Les producteurs, qu'ils soient fruitiers ou pépiniéristes, doivent se référer aux listes de produits agréés. Ceux qui sont en production intégrée doivent suivre le cahier des charges. Le schéma de traitement, tel que préconisé plus haut, n'est pas fort compatible avec les prescriptions de la lutte intégrée, car il risque de mettre en péril l'équilibre naturel recherché pour le psylle du poirier. Mais la sauvegarde du verger est peut-être à ce prix.

Sur le plan cultural, il est possible aussi d'intervenir. Chez les pépiniéristes, la destruction de toutes les plantes atteintes est indispensable. Il faut veiller à ne pas propager l'insecte par la vente ou le transport de plantes malades. Les arboriculteurs, pour leur part, peuvent détruire les larves présentes dans les branches ou les troncs attaqués, mais elles ne sont pas faciles à trouver. Il est donc utile aussi de rechercher dans les alentours de la plantation si d'autres plantes-hôtes ne servent pas de source d'infestation : dans ce cas, il faut leur appliquer le même traitement, cultural où phytosanitaire, tout en gardant conscience de l'intérêt de celles-ci dans l'écosystème (cas des haies).

A noter que plusieurs étés froids successifs pourraient faire régresser ce ravageur de façon naturelle.

Le parasitisme existe, mais son impact réel sur les populations de bupreste est mal connu. Les parasites des larves sont des Hyménoptères Braconidae et Chalcididae. Parmi les prédateurs potentiels, on compte les Coléoptères Cleridae.

#### CONCLUSIONS

Depuis quelques années, le bupreste du poirier, *Agrilus sinuatus*, constitue un ravageur résurgent dans les exploitations et pépinières de poirier de

notre pays et des régions limitrophes septentrionales. Il est à l'origine de dégâts très importants conduisant parfois à l'arrachage des plants, en Belgique comme à l'étranger. Chez nous, pour l'instant, le ravageur se manifeste surtout en pépinière fruitière et ornementale dans l'ouest du pays, où nous avons pu constater jusqu'à 50 % de dégâts. Son apparition dans les vergers en production est à craindre.

Les raisons de cette réapparition sont doubles : les circonstances climatiques particulièrement favorables au bupreste qui affectionne les étés chauds, et la diminution du nombre de traitements phytosanitaires dans les vergers de poirier, en réponse aux besoins de la lutte intégrée contre le psylle.

Pour l'instant, la lutte curative au moyen de pesticides est impossible contre les larves vivant dans le bois, car il n'existe pas de moyen homologué pour cet usage. La lutte chimique actuelle ne peut être que préventive : elle doit être effectuée avec des insecticides de contact à large spectre d'action, visant à détruire les adultes en activité et aussi une partie des larves avant leur pénétration dans l'écorce.

Le nombre d'applications conseillé, de deux à quatre, avec des produits non sélectifs, va à l'encontre des principes de la lutte intégrée, d'autant plus que le moment (juin-juillet) coïncide avec la période de régulation naturelle du psylle du poirier. Cela ne pose pas de problème dans les pépinières; par contre, dans les vergers en production intégrée, ce sera peut-être la seule alternative pour la sauvegarde du verger. Le cas échéant, ces traitements peuvent servir conjointement à lutter contre l'anthonome du poirier.

Dans la mesure du possible, la prévention doit être réalisée aussi sur le plan cultural. Les arbres fruitiers infestés peuvent être débarrassés de leurs larves (quand on les trouve), et les plants de pépinière doivent être détruits. Il faut donc recommander aux producteurs d'être extrêmement vigilants dans leur culture, notamment en période de taille, et de réagir au moindre signe d'infestation, de façon à ne pas mettre en péril le devenir de la plantation ou de devoir compromettre tout l'acquis d'une lutte intégrée.

La connaissance de la période d'activité des adultes est donc nécessaire pour entreprendre une lutte chimique, mais le piégeage de *Agrilus* s'avère difficile pour deux raisons : le petit nombre d'individus et la faible réponse aux divers

pièges classiques. La seule possibilité actuelle réside dans la surveillance des sorties à partir de matériel infesté engagé, mais elle ne permet pas de connaître la durée effective du vol de l'espèce. La recherche de phéromones attractives est en cours et offre des perspectives intéressantes pour le suivi de ce ravageur.

Les observations réalisées indépendamment en Hollande et en Belgique conduisent à la même constatation : le vol du bupreste du poirier a bien eu lieu en 1997 mais pas en 1998, ce qui amène à conclure qu'il est bien inscrit dans un cycle bisannuel et qu'il faut s'attendre à un nouveau vol en 1999 ! Il se pourrait toutefois que *Agrilus* disparaisse de lui-même si les conditions climatiques lui redeviennent défavorables.

### BIBLIOGRAPHIE GENERALE

- BALACHOWSKY A.S., 1962. Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I, Coléoptères. Masson, Paris, 564 p.
- BILY S., 1982. The Buprestidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica, 10, 109 p.
- BOVEY R., 1972. La défense des plantes cultivées. Ed. Payot, Lausanne, 863 p.
- FASSOTTE C., 1997. Le bupreste du poirier, *Agrilus sinuatus* Ol. Journée d'étude pépinière ornementale. Wcz, 02.10.1997 (Min. Classes moyennes et Agriculture, DG 6), 13 p.
- HELLRIGL K.G., 1978. Okologie und Brutpflanzen europäischer Prachtkäfer (Col., Buprestidae). Z. ang. Ent. 85, 253-275.
- KERS M., 1998. Perenprachtkever, grootste huidige bedreiging voor perenaanplant. Fruitteelt-nieuws, 9 oktober, 19, 26-28.
- KERS M., 1998. Perenprechtkever, een probleem en dan wat te doen ?! Fruitteelt-nieuws, 23 oktober, 20, 6-8.
- LAMONT R., 1997. Wat-Wannecr-Waar-Waarnemen. De perenringworm : *Agrilus sinuatus* Ol. Belgische Fruitrevue, juni, 21-23.
- LEEFMANS S., 1950. Onderzoekingen in zake de pereringlarve (pereringworm) (*Agrilus sinuatus* Olivier). Meded. Dir. Tuinb., 13, 263-298.
- NIESER I. & KERS M., 1997. Perenprachtkever teruggekomen door mooie zomers. Fruitteelt, 87(18), 12-13.
- SCHAEFER L., 1949. Les Buprestides de France. Miscellanea Entomologica, Supplément, Paris.
- STIGTER H. & ZUIDWEG A., 1997. "Oude bekende" tast ook vruchtboomkwekerijen aan. Perenprachtkever is zeer lastig te bestrijden. De Boomkwekerij, 10, 18-21.
- THERY A., 1969. Coléoptères Buprestides. Faune de France, 41. Ed. Kraus, Paris, 221 p.
- TRACOL A. & MONTAGNEUX G., 1987. Les animaux nuisibles aux plantes ornementales, 3<sup>ème</sup> édition.