

Ludovic TOURNANT, Karine LELEU, Sandrine OSTE

Le bupreste du poirier, *Agrilus sinuatus*, est un ravageur du poirier, considéré comme ré-émergent en Europe. Il peut causer d'importants dégâts en vergers, allant jusqu'à la mort des individus, en particulier pour les jeunes sujets ou affaiblis. Dès son apparition, sa dispersion au sein d'une parcelle devient très rapidement préjudiciable. Pour répondre aux préoccupations des professionnels face à la progression de ce nouveau fléau, la FREDON Nord-Pas-de-Calais a mis en place, dès 2006, un programme d'étude sur ce ravageur. Ces travaux ont été conduits dans le cadre du programme de recherches mené au sein de la Station d'Études sur les Lutte Biologique, Intégrée et Raisonnée. Trois grands axes ont été suivis : l'acquisition de références bibliographiques sur ce ravageur peu connu, le suivi de populations en verger biologique afin de préciser son activité et son impact en région, et des expérimentations en verger afin d'évaluer différentes méthodes de lutte.



Photographie n°1 : Bupreste du poirier adulte

Mieux connaître le bupreste du poirier

Éléments de reconnaissance



Photographie n°2 : Larve de bupreste dans sa galerie

Le bupreste du poirier est un coléoptère, de la famille des Buprestidae. L'adulte est caractérisé par une forme étroite et allongée avec une extrémité effilée et possède une couleur cuivrée (photographie n°1). Sa taille est de 7 à 10 mm. C'est un insecte thermophile, c'est-à-dire caractéristique des régions avec des températures plutôt élevées.

La majeure partie du cycle de vie du bupreste se réalise sous forme larvaire. La larve est endophyte (elle se développe sous l'écorce de l'arbre) et xylophage (se nourrit du bois). Apode, elle mesure de 20 à 25 mm et est de couleur blanche à jaunâtre (photographie n°2). Elle possède une forme très caractéristique : une petite tête enfoncée dans un thorax très développé, alors que le reste du corps est plus fin et aplati (forme de « marteau »). Ses mandibules sont très développées, ce qui facilite sa progression dans le bois.

Cycle de développement

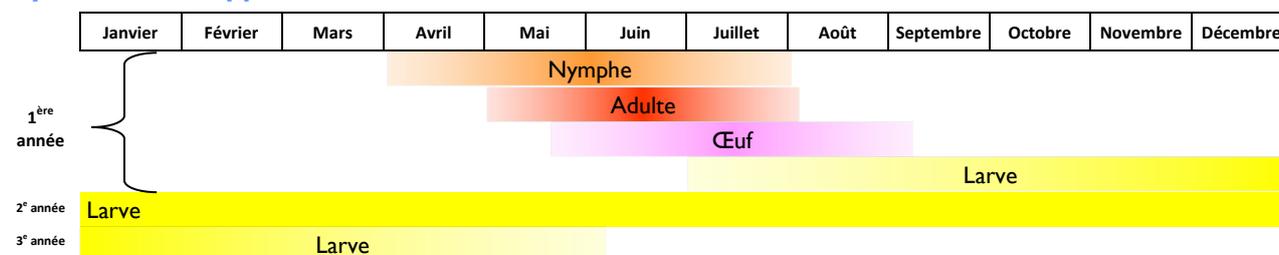


Figure n°1 : Représentation du cycle biologique théorique du bupreste du poirier en région Nord-Pas-de-Calais

Le bupreste du poirier possède un cycle biologique bisannuel, qui se poursuit sur trois années civiles. En région Nord-Pas-de-Calais, l'adulte émerge de la mi-mai à la fin du mois de juillet, son cycle étant plus ou moins long en fonction des températures. Des températures élevées précoces peuvent favoriser l'émergence rapide du ravageur, ainsi la reprise d'activité peut être constatée dès le début du mois de mai lors des années favorables. Actif dès sa sortie, l'adulte se déplace d'arbre en arbre grâce à ses ailes, ce qui lui permet une dissémination importante dans le verger.

Son hôte principal est le poirier (*Pyrus communis*), cependant, il peut se développer sur d'autres espèces telles que l'aubépine, le sorbier, le néflier et le cognassier.

La femelle pond sur le tronc ou les branches de plus de 1,5 cm de diamètre, dans des plaies ou des cavités de l'écorce. Immédiatement après l'éclosion (environ deux à trois semaines après la ponte), la larve pénètre sous l'écorce de l'arbre et rejoint l'aubier, partie la plus jeune et la plus tendre du bois. Pendant près de 2 ans, la larve creuse une galerie sinueuse, descendante dans la majorité des cas et qui peut mesurer jusqu'à 1 mètre de long. Dans une grande majorité des cas, le développement de la larve s'opère sur la face la plus ensoleillée de l'arbre. Son activité ralentit pendant la période hivernale. La forme sinueuse caractéristique des galeries formées par les larves est à l'origine du nom d'*Agrilus sinuatus*.

Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

A la fin de son cycle, la larve va réaliser une loge de nymphose dans laquelle elle va opérer sa métamorphose. Lorsque les températures sont idéales (suffisamment chaudes), l'adulte émerge en creusant l'écorce à l'aide de ses puissantes mandibules, ce qui forme un orifice caractéristique en demi-lune d'environ 0,5 cm de diamètre (photographie n°3).



Photographie n°3 : Orifice de sortie du bupreste

Nuisibilité du bupreste du poirier

Les adultes de bupreste se nourrissent du limbe des feuilles, mais ne mettent pas en danger la survie de l'arbre.

Ce sont les larves qui ont l'impact le plus préjudiciable sur les poiriers. En effet, les sillons qu'elles créent sous l'écorce (photographie n°4) vont couper les vaisseaux transporteurs de sève et dans le cas où l'ensemble des vaisseaux sont interrompus (jeunes arbres avec un tronc de petit diamètre ou arbre infesté par de nombreuses larves), compromettre l'apport de nutriments essentiels au développement des organes supérieurs au front d'avancement de la larve. Il est très difficile de repérer des symptômes caractéristiques de la présence de la larve au début de son cycle. Par la suite, lorsque la larve aura progressé dans le bois, un bourrelet suivi d'un fendillement de l'écorce se formera au niveau de la galerie. L'arrêt de la circulation de la sève entraîne la formation de crevasses, le dessèchement du bois et une cicatrisation plus difficile. Les organes qui ne sont plus alimentés par la sève dépérissent (feuilles flétries, fruits plus petits,...). Dans le cas des jeunes arbres, ou affaiblis, la progression des larves de bupreste peut même entraîner la mort de l'hôte. Les sujets plus résistants, quant à eux, perdent progressivement leur vigueur. Au regard des dégâts engendrés, ce ravageur est considéré comme nuisible dès la mise en évidence de sa présence dans un verger.

Il est à noter que les orifices de sortie des buprestes adultes sont potentiellement des « portes d'entrée » pour d'autres insectes ou maladies tels que le chancre bactérien.



Photographie n°4 : Galerie creusée par la larve du bupreste du poirier sur un poirier mort. (rendue visible après écorçage manuel)

Evaluation de l'activité du ravageur

Les galeries formées par les larves sont caractéristiques mais ne permettent pas un suivi précis du ravageur. Le seul suivi de l'activité du bupreste qui permette la mise en place d'une protection en vergers, est le contrôle des émergences des buprestes adultes. Ce contrôle consiste à dénombrer régulièrement les nouveaux orifices d'émergence des adultes sur les troncs et les branches maîtresses (diamètre supérieur à 1,5 cm). Cette évaluation doit être réalisée dès la mi-mai en région Nord Pas-de-Calais, voire plus tôt en cas de fortes températures. L'observation doit être réalisée plusieurs fois par semaine. Il est également possible de repérer le ravageur au travers des galeries formées par les larves, en observant les chancres formés lors de leur progression sous l'écorce (photographie n°5).



Photographie n°5 : Poirier attaqué par le bupreste, les galeries forment des chancres sinueux sur l'écorce superficielle

Suivi de la dynamique de population du bupreste du poirier

Suivi de l'activité du ravageur

Pour répondre à la demande des professionnels, la FREDON Nord-Pas-de-Calais a mis en place de 2006 à 2013 un suivi des populations de bupreste du poirier afin de pouvoir analyser les émergences des adultes et ainsi établir le cycle de développement en région (photographie n°6). Six variétés ont ainsi été suivies Poire à Clément, Sartheau, Angélyls, Conférence, Pierre Corneille et Président Héron. Au total 74 arbres ont été observés deux fois par semaine sur la période de vol du bupreste.



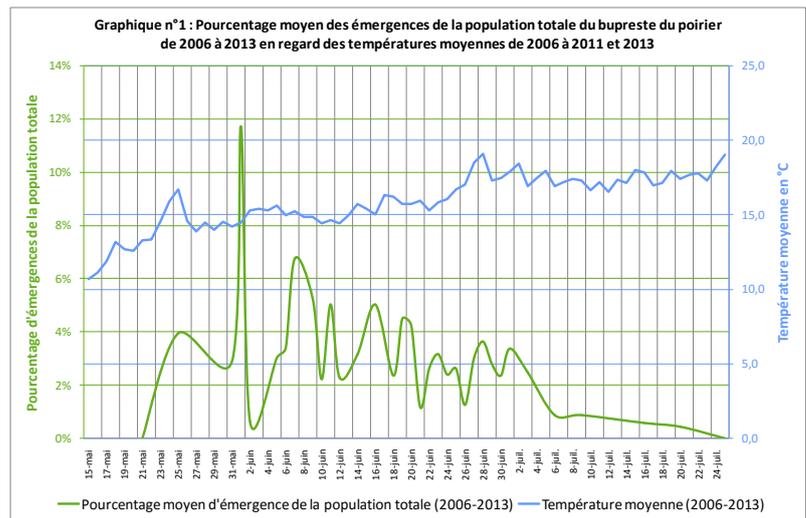
Photographie n°6 : Suivi des émergences du bupreste sur tronc de poirier

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2013
Premières émergences constatées	-	25-mai	06-juin	02-juin	10-juin	15-mai	24-mai
Pic de sortie des adultes	-	25-mai	09-juin & 20-juin	19-juin	01-juil	01-juin	07-juin
Dernières émergences constatées	03-juil	06-juil	23-juin	30-juin	20-juil	01-juil	16-juil
Nombre d'orifices de sorties (cumul toutes variétés)	19	97	21	40	56	120	40
Nombre max d'indices par arbre pour la saison	2	3	2	5	3	4	3
Température moyenne (période de présence)	-	15,7	14,8	15,8	18,6	15,3	15,1
Température Maximale (période de présence)	-	20,0	18,0	21,4	24,7	25,6	22,1
Pourcentage d'arbres touchés	22%	61%	25%	33%	53%	83%	52%
Angélyls	28%	56%	19%	38%	31%	94%	38%
Conférence	25%	56%	38%	6%	50%	63%	50%
Pierre Corneille	9%	73%	36%	40%	60%	90%	70%
Président Héron	17%	61%	11%	50%	72%	89%	56%
Nombre moyen d'orifices par arbre	0,04	0,2	0,05	0,1	0,1	0,2	0,1
Angélyls	0,1	0,30	0,03	0,10	0,05	0,30	0,1
Conférence	0,1	0,20	0,10	0,02	0,10	0,10	0,1
Pierre Corneille	0,03	0,30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,1
Président Héron	0,03	0,20	0,03	0,10	0,10	0,20	0,1
Pourcentage de mortalité	11%	4%	0%	2%	0%	0%	0%
Angélyls	18%	11%	0%	0%	0%	0%	0%
Conférence	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Pierre Corneille	15%	0%	0%	9%	0%	0%	0%
Président Héron	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Tableau I : Résultats des suivis menés dans le verger de Genech de 2006 à 2011 et 2013.

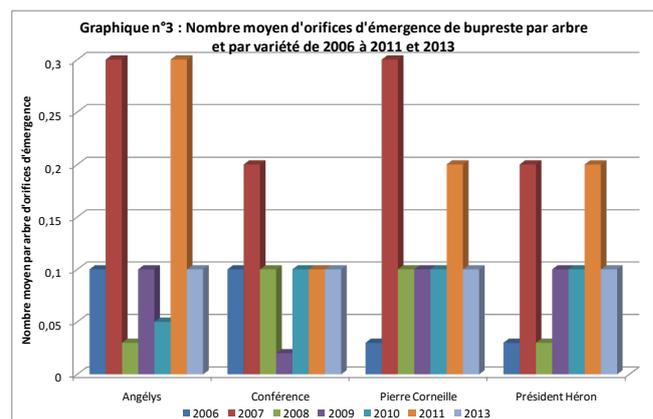
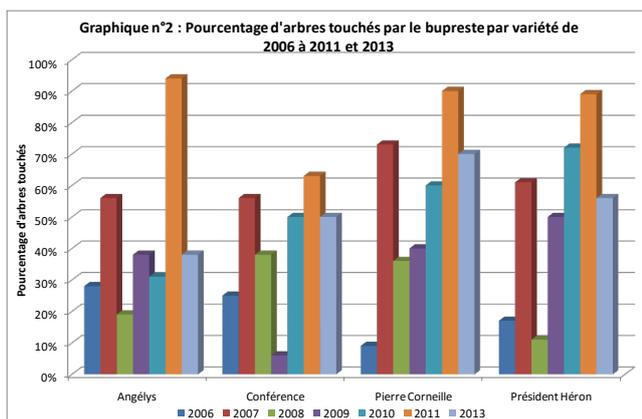
Les premières émergences correspondent aux dates de premières sorties d'adultes, estimées par l'observation des orifices de sortie.

Elles sont fortement liées aux conditions climatiques de l'année (Graphique n°1). Les sorties les plus précoces ont été constatées, dans le contexte de nos suivis, en 2011, le 15 mai (Tableau n°1). Les émergences sont fortement liées aux températures. Les sorties d'adultes observées de 2006 à 2013 apparaissent plus importantes lors des pics de températures. Au-delà de la température moyenne journalière de 15°C, on constate une activité plus intense du ravageur. En effet, le franchissement de cette température, semble influencer directement la dynamique de population.



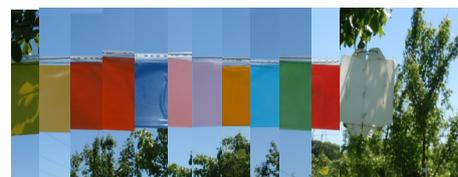
Evaluation des dégâts

Aucune sensibilité variétale n'a été mise en évidence au cours des années de suivi quant au pourcentage d'arbres attaqués ou du nombre d'orifices d'émergence (Graphiques n°2 et 3). En revanche, aucune des variétés suivie n'a été épargnée par le ravageur. Néanmoins, au regard des données acquises concernant la mortalité d'arbres imputable au bupreste, la variété Angélyls fut la plus fréquemment et la plus fortement touchée.



Essais de piégeage

La principale difficulté rencontrée dans la maîtrise du ravageur réside dans l'évaluation de la période de vol de l'adulte. Afin de mettre au point une technique moins fastidieuse que le suivi des émergences, des essais de piégeage ont été réalisés. Douze pièges chromatiques de couleurs différentes ont été testés sur la parcelle en 2009 (Photographie n°7). Suite aux résultats de cette première année, en 2010 différentes longueurs d'ondes de vert (10) ont été testées. Aucune de ces expériences n'a permis d'obtenir de résultats significatifs. En définitive, le piégeage chromatique ne semble pas être une technique permettant la détection du ravageur.



Photographie n°7 : différents pièges



Perspectives de lutte contre le bupreste du poirier

Techniques de lutte alternative

Il existe encore peu d'informations concernant les auxiliaires prédateurs ou parasites du bupreste du poirier. Il existe en France un hyménoptère, *Cerceris buprestida*, connu pour se nourrir exclusivement d'insectes de la famille des Buprestidae. Cependant aucune recherche concernant une éventuelle utilisation en lutte biologique contre le bupreste du poirier n'a encore été répertoriée. En revanche, des expériences similaires ont été menées, notamment au Canada, pour la surveillance biologique du bupreste du frêne (*Agrilus planipennis*) au moyen de *Cerceris fumipennis*.

Différentes méthodes physiques et prophylactiques peuvent être envisagées pour limiter l'impact du bupreste :

La récolte et la destruction des branches infestées, et l'abattage des arbres dépérissants peuvent permettre de limiter la progression du bupreste en empêchant une partie des larves d'arriver à maturité. Cette méthode suppose de pouvoir repérer les signes de la présence des larves.

La destruction systématique ou l'enlèvement du bois abattu récemment, par exemple le bois de taille, pour éviter la colonisation de nouveaux arbres (le bois mort ne représente que peu de danger puisque la larve se nourrit exclusivement de bois vivant).

Le choix de variétés qui ne sont pas des hôtes potentiels du bupreste dans l'environnement du verger (éviter l'aubépine, le sorbier, le néflier ou le cognassier).

Techniques de lutte directe

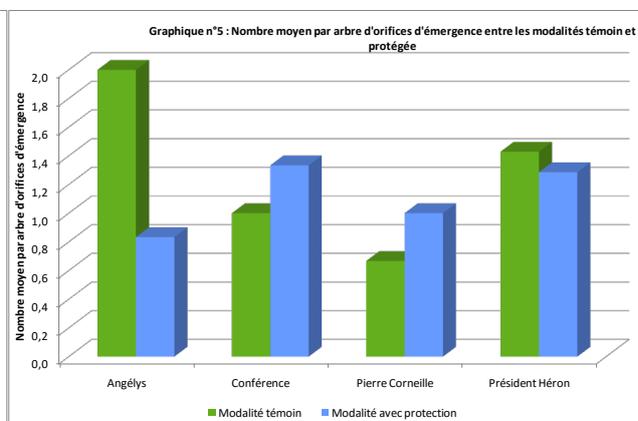
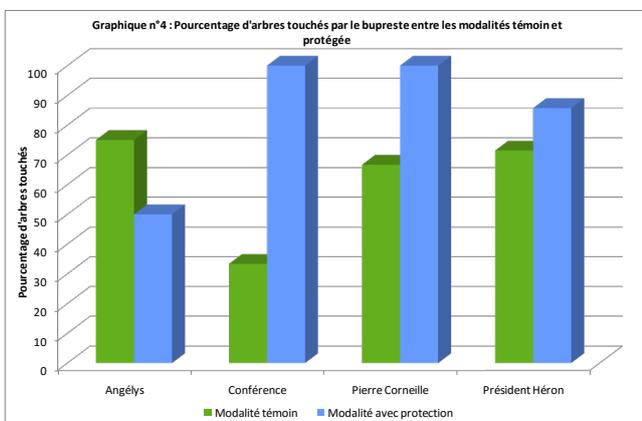
Actuellement, aucune substance active n'est homologuée contre le bupreste du poirier.

Expérimentation en verger

Afin de mettre au point une méthode de lutte contre le bupreste, une expérimentation a été mise en place de 2008 à 2010, afin de couvrir un cycle complet du ravageur. Cet essai était basé sur le principe d'une protection physique de l'écorce du tronc et des branches charpentières. En comparaison à un témoin non protégé, les arbres ont été protégés par des applications durant toute la période de vol du ravageur (photographie n°8). L'essai a été conduit sur les variétés Conférence, Angély, Pierre Corneille et Président Héron. Les analyses statistiques des résultats n'ont pas permis de mettre en évidence de différences significatives entre les arbres protégés et non protégés, tant en nombre d'orifices d'émergence que du pourcentage d'arbres touchés. Les données recueillies (Graphiques n°4 et 5) permettent d'observer que seule la variété Angély affiche des tendances concordantes pour les individus protégés, avec un nombre d'arbres touchés et un nombre d'orifices par arbre moins importants. En revanche, pour les variétés Conférence, Pierre Corneille et Président Héron, les résultats obtenus n'affichent pas cette même tendance.



Photographie n°8 : modalités témoin et protégée (à droite).



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

Références bibliographiques sur demande

Remerciements à Marine LACOMBE.

Fiche réalisée avec la participation financière du Conseil Régional Nord-Pas de Calais (2006 à 2014), du Ministère de l'Agriculture de l'Agro-Alimentaire et de la Forêt (2006-2007) et du FEDER (2008).