

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/332901451>

Phloeosinus rudis Blandford, 1894, scolyte invasif et nouveau pour la faune belge (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae).

Article in *Lambillionea* · March 2019

CITATION

1

READS

86

7 authors, including:



Bernard Moucheron

Royal Belgian Institute of Natural Sciences

11 PUBLICATIONS 5 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Loic Dahan

IRSNB

17 PUBLICATIONS 9 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



David Ignace

FourmisWalbru

15 PUBLICATIONS 10 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Hugo Raemdonck

20 PUBLICATIONS 9 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



African Prioninae-Cerambycinae [View project](#)



Etude de l'entomofaune belge [View project](#)

***Phloeosinus rudis* BLANDFORD, 1894,
scolyte invasif et nouveau pour la faune belge
(Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae)**

Bernard MOUCHERON*, Loïc DAHAN****, Marc DELBOL**, David IGNACE***,
Pol LIMBOURG*****, Hugo RAEMDONCK**** & Alain DRUMONT****

* Rue des 4 d'Gins, 19, B-6540 Lobbes, Belgique - bm110370@gmail.com

** Rue de Bayemont 156, B-6040 Jumet, Belgique.

*** Rue Winston Churchill 91, B-6180 Courcelles, Belgique.

**** D.O. Taxonomie et Phylogénie - Entomologie, Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique,
rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique - : alain.drumont@naturalsciences.be

***** Service Patrimoine - Entomologie, Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique,
rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique.

Résumé. Le scolyte invasif *Phloeosinus rudis* BLANDFORD, 1894 a été collecté pour la première fois en Belgique lors d'un inventaire entomologique au Jardin botanique Jean MASSART situé à Auderghem (région de Bruxelles-Capitale). Les adultes ont émergé en nombre au laboratoire à partir d'un seul tronc de *Cupressus sempervirens* L. retrouvé mort sur pied dans le jardin. *P. rudis* est sorti des élevages en même temps que *P. thujae* (PERRIS, 1855), espèce connue de Belgique. Ensuite, des vérifications de collections d'entomologistes amateurs ont toutefois révélé que *P. rudis* était déjà présent dans le pays (province du Hainaut). Dès lors, la faune belge comprend maintenant trois espèces appartenant au genre *Phloeosinus* CHAPUIS, 1869.

Abstract. The invasive bark-beetle species *Phloeosinus rudis* BLANDFORD, 1894 was collected for the first time in Belgium during an entomological inventory in the Jean MASSART botanical garden located in Auderghem (Brussels-Capital Region). Adults emerged in abundance by keeping in the laboratory a single trunk of *Cupressus sempervirens* L. found dead in the garden. *P. rudis* emerged concurrently with *P. thujae* (PERRIS, 1855) that was known from Belgium. Then, checking collections from citizen scientists revealed, however, that *P. rudis* was already present in the country (province of Hainaut) as well. As a result, the Belgian fauna comprises now three species belonging to the genus *Phloeosinus* CHAPUIS, 1869.

Keywords. Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae, *Phloeosinus rudis*, faunistics, Jean MASSART botanical garden, invasive species, Belgium, new record.

Introduction

Le genre *Phloeosinus* CHAPUIS, 1869 appartient à la tribu des Phloeosinini NÜSSLIN, 1912 et comporte 30 espèces au niveau paléarctique (KNIZEK, 2011). Parmi celles-ci, *P. thujae* a été signalé en Belgique pour la première fois par VREURICK en 1925 (DOUROJEANNI, 1971). C'est une espèce commune, connue d'Europe, d'Afrique du Nord et de Turquie (KNIZEK, 2011). *P. aubei*, quant à elle, a été mentionnée pour la première fois de Belgique grâce à une capture faite à Leers-et-Fosteau, commune de la province de Hainaut (MOUCHERON, 2009). Cette dernière espèce est aussi maintenant connue du Bois de Bon-Secours (commune de Peruwelz dans le Hainaut) ainsi que de l'arboretum de la Hulle (commune de Profondeville dans la province de Namur) (Bernard MOUCHERON, non publié). Elle est assez commune ailleurs en Europe, en Asie et en Afrique du Nord (KNIZEK, 2011).

Enfin, c'est à la suite d'une étude organisée depuis 2013 par l'Institut royal Sciences naturelles de Belgique au Jardin botanique Jean MASSART situé à Auderghem en Région de Bruxelles-capitale que *P. rudis* vient d'être détecté en 2018. Ce scolyte,

originaire du Japon et de Corée (KNIZEK, 2011), qui avait déjà été capturé en 1995 sur le territoire belge (Marc DELBOL, non publié et inclus dans cette note), est connu de France (département du Var) depuis 1940 (BALACHOWSKY, 1949), d'Italie selon PFEFFER (1995) ainsi que des Pays-Bas (MORAAL, 2010).

Le genre *Phloeosinus* CHAPUIS, 1869 est désormais représenté en Belgique par trois espèces: *P. thujae* (PERRIS, 1855), *P. aubei* (PERRIS, 1855) et *P. rudis* BLANDFORD, 1894, récemment découvert en Belgique et qui fait l'objet de cette note. Les trois espèces s'attaquent aux Cupressacées (*Thuja*, *Cupressus*, *Chamaecyparis* et *Juniperus* essentiellement). *P. thujae* et *P. aubei* sont des espèces autochtones tandis que *P. rudis* est une espèce invasive.

Nous présentons ici les trois espèces de *Phloeosinus* du point de vue de leur morphologie et de leur biologie, ainsi que les caractères distinctifs qui permettent de les distinguer. Le matériel en *P. rudis* ayant servi à l'étude est présenté en détail, ainsi que les circonstances de la découverte en nombre de *P. rudis* en région de Bruxelles-Capitale.

Détermination et biologie des espèces du genre *Phloeosinus*

Les Scolytes du genre *Phloeosinus* CHAPUIS, 1869 sont caractérisés par des yeux réniformes échancrés, ainsi que par un front droit ou excavé chez le mâle, droit ou convexe chez la femelle, caréné ou non. Le funicule des antennes comporte cinq articles; la massue antennaire est conique, lancéolée et pourvue de quatre articles à sutures nettes et légèrement obliques, pubescentes, munies de deux digitules diffus à l'intersection des deux premières sutures.

Le pronotum a des côtés dilatés et rétrécis antérieurement, il est ponctué sur toute la surface et dépourvu de granules, la carène médiane est nette ou effacée. L'écusson est visible. Elytre à bordure antérieure granuleuse, nette, relevée, faiblement arquée et non interrompue au niveau de l'écusson. Granules secondaires généralement présents sur les épaules. Stries fines, enfoncées en sillon, délimitant des interstries larges, ruguleux, légèrement sinueux.

Les interstries 1, 3, 5 et 7 sont garnis, chez le mâle, d'une crête serriforme de granules en relief accusé, disposés à partir de la déclivité et atteignant ou non la bordure apicale. Ces rangées de granules peuvent coexister sur tous les interstries ou exister seulement sur certains d'entre eux. Chez la femelle, ces granules sont beaucoup plus petits et généralement confondus avec la rugosité des élytres. La dernière strie est interrompue avant le milieu des élytres. Les hanches sont nettement écartées, les tarses étroitement ou largement cordiformes.

La pilosité du pronotum et des élytres est formée de soies souples ou raides, courtes, devenant parfois squamuleuses vers l'apex. Les squamules sont argentées, barbelées, présentes sur le métasternum, les épisternes et l'abdomen (BALACHOWSKY, 1940).

Phloeosinus thujae (PERRIS, 1855) (figs 1-2)

Les mâles de *P. thujae* ont le front excavé en large fossette peu profonde et carénée au niveau du clypéus. Les rangées de granules serriformes de la déclivité sont absentes sur le premier interstrie, et ces granules sont disposés sur le troisième interstrie qui est surélevé à partir de ce niveau où ils sont très serrés (fig. 2). Les mâles atteignent une longueur de 1,5 à 2,4 mm.

Les femelles, plus massives, ont les soies des interstries devenant squamuleuses à partir de la déclivité vers l'apex. Les premier et deuxième interstries sont légèrement affaissés par rapport aux autres sur la déclivité. Le front est dépourvu

de carène. Les yeux sont fortement échanrés, laissant une épaisseur de deux ou trois ommatidies. Le troisième article des tarses est étroitement cordiforme.

P. thujae est connu sur *Cupressus*, *Juniperus*, *Thuja* et *Sequoia* dont il choisit les sujets jeunes (ou les branches de faible diamètre) en déséquilibre physiologique à l'exclusion des arbres morts depuis trop longtemps. En effet, ce scolyte réagit particulièrement à la présence de thuyone, molécule volatile typique des Cupressacées.

L'essaimage est conditionné par bien des facteurs mais l'état de la plante-hôte et la température semblent déterminants. Avant la ponte, les insectes ont passé l'hiver dans des branches desséchées. Une fois les rayons solaires plus vigoureux, au début du printemps, ceux-ci devront pratiquer des morsures de maturation sur un hôte plus favorable, il s'agit donc d'un premier envol qui n'a pour but que de favoriser la maturation sexuelle. La période de maturation est fonction de la température. L'essaimage proprement dit s'effectue en juillet.

Les mâles s'envolent avant les femelles afin de creuser le trou d'entrée dont le forage leur revient. À proximité de cet orifice, le mâle dégage ensuite un espace représentant la chambre d'accouplement où il s'installe pour féconder, dès son arrivée, la femelle qui commence aussitôt après sa galerie de ponte. Une seconde femelle peut participer à l'élaboration d'une deuxième galerie de ponte. Le système revêt donc un aspect longitudinal typique ou bifurqué avec un vestibule central (qui n'est autre que la chambre d'accouplement occupée par le mâle). Le dessin d'ensemble résulte du travail des deux femelles mais celles-ci sont en fait totalement indépendantes et pratiquent séparément leur branche respective, tout au long de laquelle elles déposent leurs œufs dans de petites encoches. Le mâle évacue la sciure rejetée par les femelles au cours de leur progression.

La longueur des galeries de ponte et le nombre d'œufs pondus varient sensiblement d'une femelle à l'autre et l'on conçoit que dans de telles conditions le temps de creusement soit également très variable, inclus les facteurs climatiques et les qualités nutritives de la plante-hôte. La ponte une fois terminée, la femelle peut quitter sa galerie au bout de quelques jours pour s'installer sur un autre biotope où elle pratique des morsures de régénération qui lui permettront d'effectuer une seconde ponte (ou ponte-sœur). Mais en règle générale, la femelle demeure dans sa première galerie et peut même hiverner sur place lorsqu'elle est surprise par les premiers froids. Quant à lui, le mâle quitte très vite la galerie après la ponte. L'extension réelle des populations reste dépendante de tous les facteurs (sécheresse, gel, insectes ou champignons parasites) susceptibles de détruire les adultes avant la ponte, les œufs ou encore les larves en cours de développement. De ce fait, chaque système comporte un nombre différent de galeries larvaires rayonnant des deux côtés du canal de ponte pour prendre une direction oblique et parfois même longitudinale. Longues de 2 à 7 cm et bourrées de sciure, ces galeries irrégulières et sinueuses s'entremêlent en cas de surpopulation. Ces galeries larvaires croissent progressivement et impressionnent toujours fortement l'aubier et s'y enfoncent jusqu'à une profondeur de 4 mm au moment de la nymphose; les larves cherchant ainsi l'humidité qui leur est nécessaire.

Comme c'est la règle chez les Scolytinae, le nombre de générations annuelles est fonction de la durée du cycle évolutif, celui-ci directement influencé par les conditions climatiques locales. CHARARAS (1962) rapporte qu'une ponte en mai, une évolution larvaire en juin, juillet, août donne une nouvelle ponte (deuxième génération) en septembre. Par contre, sur une branche directement ensoleillée, la seconde ponte a lieu dès la fin du mois de juillet. On voit clairement que les conditions climatiques favorisent ou non le développement des insectes. Auquel cas, aucune "règle" ne pourra en découler.

Phoeosinus aubei (PERRIS, 1855) (figs 3-4)

Les mâles de *P. aubei* (PERRIS, 1855) se distinguent par le troisième article des tarsi étroitement cordiforme. Les granules du premier interstrie sont disposés obliquement par rapport à la suture, les granules y sont très serrés, accolés les uns contre les autres (fig. 4). Ils atteignent une longueur de 2,2 à 2,8 mm.

Les femelles (un peu plus massives) ont le troisième article des tarsi étroit, de même largeur que le deuxième. Le front est droit et pourvu d'une carène nette dans la zone clypéale (BALACHOWSKY, 1949).

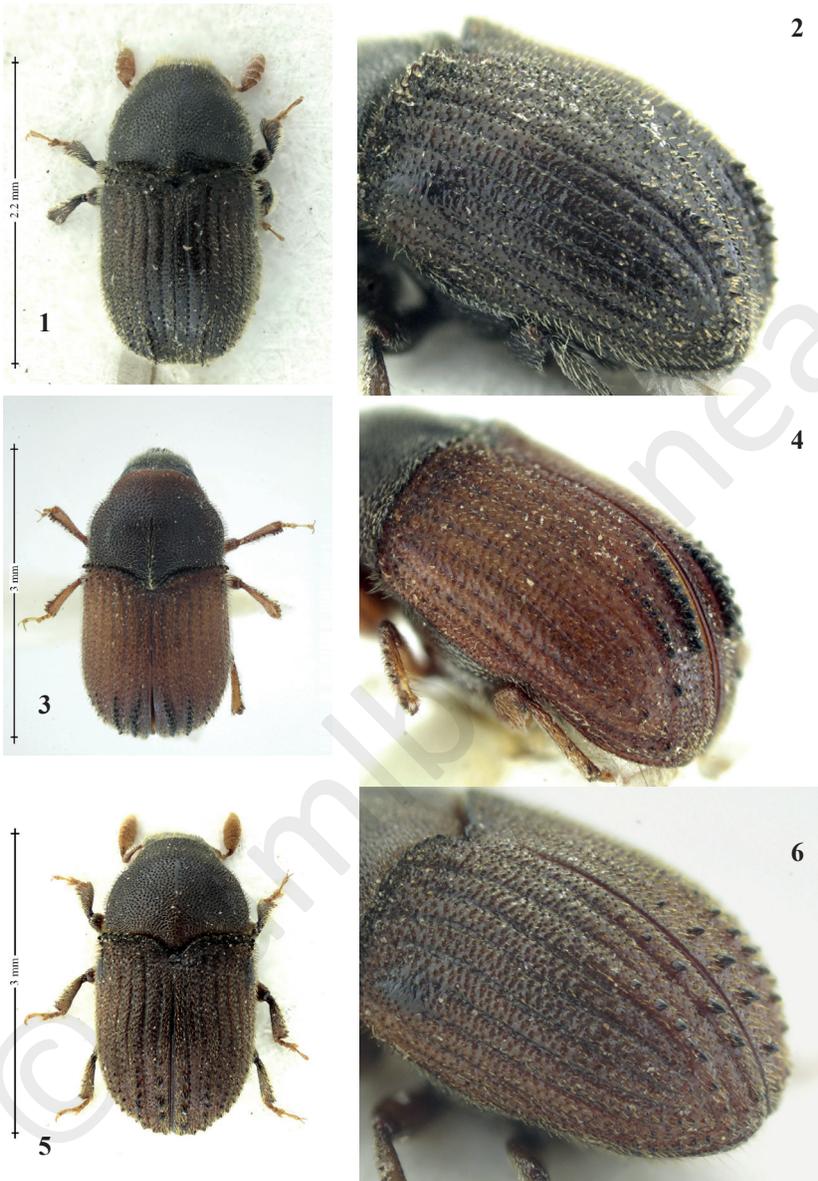
Vivant, comme *P. thujae*, aux dépens des Cupressacées, il se rencontre dans les pépinières et les parcs. Ses mœurs sont très analogues à *P. thujae*. *P. aubei* est une espèce polygame. Chaque système réunit en général deux femelles dont les galeries de ponte forment un système longitudinal à vestibule médian très net. La longueur des branches maternelles est ici sujette à des variations beaucoup plus marquées que chez *P. thujae*. En effet, une galerie de ponte oscille entre 9 et 56 mm. Le nombre d'œufs pondus varie entre 25 et 50 unités. Les galeries larvaires s'entremêlent souvent et marquent profondément l'aubier. Les principales étapes du cycle évolutif sont marquées par les quatre mues larvaires, la nymphose et un stade nymphal de 7 à 16 jours qui précède la métamorphose en insecte parfait. Comme chez la plupart des scolytes, il existe une période de nutrition indispensable à la maturation sexuelle de l'insecte adulte (CHARARAS, 1962).

Phoeosinus rudis BLANDFORD, 1894 (figs 5-6)

Les mâles de *P. rudis* ont le troisième article des tarsi largement cordiforme. Les granules du premier interstrie sont disposés parallèlement à la suture. Ceux-ci sont très gros, espacés, séparés entre eux par un espace sensiblement égal à leur diamètre (fig. 6). Les interstries sont rugueux et finement ponctués. Ils atteignent une longueur de 3 à 3,2 mm.

Les femelles ont le troisième article des tarsi nettement plus large que le deuxième. Le front convexe, sans carène. En dehors des caractères déjà précisés, cette espèce se distingue des autres *Phloeosinus* de notre faune par sa très grande taille qui oscille dans les deux sexes autour de 3 mm et par la structure nettement cordiforme de son troisième article tarsal. Chez le mâle, les granules serriformes courent sur la déclivité du premier interstrie presque jusqu'à l'apex de l'élytre, cette pectination comprend 7 à 9 granules de taille plus réduite que sur le premier interstrie qui comprend 5 à 6 granules. Les interstries 5 et 7 des élytres sont parsemés de petits granules régulièrement espacés. La coloration des deux sexes serait entièrement noire d'après BLANDFORD, mais les individus examinés par BALACHOWSKY, originaires de France et récoltés par HOFFMANN, possèdent un thorax noir et des élytres brun sombre comme *P. aubei* (même constatation pour les exemplaires du Jardin Massart d'Auderghem).

Cette espèce invasive, venue du Japon, a été signalée de France (département du Var) dès 1940 (BALACHOWSKY, 1949). Il semble que celle-ci ne soit pas remontée vers le Nord depuis (LESSIEUR, 2017). C'est en 2004, aux Pays-Bas, que *P. rudis* a été signalé de plusieurs villes dans la périphérie de Rotterdam; MORAAL suppose d'ailleurs son arrivée par le port où, au départ de cette grande ville et via le commerce de Cupressacées d'ornement, il aurait rayonné d'environ 50 km pour conquérir d'autres espaces. Des centaines de Cupressacées ont été la proie des trois espèces de *Phloeosinus*. Alors que *aubei* et *thujae* attaquent des jeunes plants ou les branches de faible diamètre, MORAAL note que *rudis* est capable d'attaquer de grands arbres matures qui se seraient trouvés en déficience physiologique suite à un épisode de sécheresse.



Figs 1-2. *Phloeosinus thujae* (PERRIS, 1855) (Belgique, Région de Bruxelles-Capitale, Auderghem, Jardin botanique Jean MASSART, cult. *ex larva* provenant d'un *Cupressus sempervirens* L.). **Fig. 1.** Habitus, vue dorsale. **Fig. 2.** Vue $\frac{3}{4}$ arrière de la déclivité élytrale (Photos David IGNACE). **Figs 3-4.** *Phloeosinus aubei* (PERRIS, 1855) (Belgique, Hainaut, Leers et Fosteau, 28-I-2006, de *Chamaecyparis* sp., coll. B. MOUCHERON). **Fig. 3.** Habitus, vue dorsale. **Fig. 4.** Vue $\frac{3}{4}$ arrière de la déclivité élytrale (Photos David IGNACE). **Figs 5-6.** *Phloeosinus rudis* BLANDFORD, 1894 (Belgique, Région de Bruxelles-Capitale, Auderghem, Jardin botanique Jean MASSART, cult. *ex larva* provenant d'un *Cupressus sempervirens* L.). **Fig. 5.** Habitus, vue dorsale. **Fig. 6.** Vue $\frac{3}{4}$ arrière de la déclivité élytrale (Photos David IGNACE).

Matériaux étudiés pour témoigner de la présence de *Phloeosinus rudis* en Belgique

Région de Bruxelles-Capitale, commune d'Auderghem, Jardin botanique Jean MASSART, 439 exemplaires (220 mâles et 219 femelles) cult. *ex larva* provenant d'un *Cupressus sempervirens* débité et ramené dans les laboratoires de l'IRSNB le 9-III-2018 (émergés à partir du 12-VI-2018 jusqu'au 23-IV-2018); *leg.* A. DRUMONT, L. DAHAN & H. RAEMDONCK; *dét.* B. MOUCHERON, 2018. Les exemplaires d'Auderghem sont conservés dans les collections de l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles) - I. G. 33.645, ainsi que quelques exemplaires dans les collections de David IGNACE, Marc DELBOL, Hugo RAEMDONCK et Loïc DAHAN.

Province de Hainaut, commune de Goutroux, 3 exemplaires collectés sur *Thuja* dans l'allée du cimetière le 16-IX-1995, *leg.* & *dét.* Marc DELBOL, *in coll.* Marc DELBOL; commune de Pont-à-Celles, Luttre, rue de Liberchies, 3 exemplaires issus de rondins de "*Cupressus*" le 2-IX-2018, *leg.* David IGNACE & Pol LIMBOURG, *dét.* & *in coll.* David IGNACE.

Circonstances de la découverte de *Phloeosinus rudis* au Jardin botanique Jean MASSART

Lors d'une sortie sur le site réalisée le 9 mars 2018, nous avons constaté qu'un *Cupressus sempervirens* L. de 4 mètres de hauteur environ faisant partie de la zone de l'arboretum était mort sur pied. L'arbuste montrait des plaques d'écorce détachées suite à l'action d'un pic, ainsi que des traces de galeries de scolytes (fig. 7). Le jour même, il a été débité en buchettes de 20 cm de longueur qui ont été placées au laboratoire dans des sacs hermétiques transparents (fig. 8).

Les premières sorties de scolytes (uniquement des *Phloeosinus*) ont débuté le 12 avril, soit un peu plus d'un mois après avoir ramené les échantillons à température ambiante et se sont poursuivies jusqu'au 23 avril. Ces observations tendraient à montrer que, dans ce cas, les scolytes ont passé l'hiver au Jardin Massart sous forme de larves. De cet arbre de taille relativement modeste sont sortis près de 600 exemplaires de *Phloeosinus* se répartissant en 439 *P. rudis* et 132 *P. thujae*, ce qui prouve que les deux espèces peuvent exploiter simultanément le même résineux. Le nombre de scolytes sortis est très important et d'autant plus surprenant que cet arbre a été battu régulièrement lors de nos prospections et qu'aucun exemplaire de scolytes n'a été trouvé dans le parapluie japonais.

Il est aussi intéressant de noter que malgré le dispositif de pièges en tous genres déployés sur le site en 5 ans, seul un spécimen de *Phloeosinus*, en l'occurrence *P. thujae*, a pu être collecté entre le 15 et le 30 juin 2017 dans un piège bouteille fixé sur un tronc de *Pseudotsuga menziesii* (MIRB.) FRANCO.

Cette dernière donnée témoigne de la difficulté de réaliser des inventaires exhaustifs et qu'il est dès lors impératif de multiplier les techniques de piégeage et de récoltes afin d'optimiser l'inventaire d'un site.

Importance économique

P. thujae et *P. aubei*, qui ne semblent pas pouvoir se disperser sur une grande surface, n'ont jamais été considérés comme dangereux. Les attaques se localisent sur des arbres d'agrément ou en pépinières exclusivement sur des parties d'arbres de la famille des Cupressacées, aussi le rôle économique paraît négligeable en comparaison des ravages causés aux forêts de résineux par certains scolytes.

Cependant, *Phloeosinus rudis*, en s'attaquant aux Cupressacées d'ornement parfois âgées, cause des dégâts esthétiques en tuant des arbres isolés et presque centenaires. D'après MORAAL (2005), on peut se prémunir de ce type d'attaques en

veillant à garder les plantes en bon état, en élaguant les branches mourantes mais aussi en arrosant celles-ci lors de vagues de chaleurs. Il est aussi indiqué d'enlever les arbres faibles et les brûler pour enrayer l'explosion des populations de *P. rudis*. Des ennemis naturels, tels que les hyménoptères Pteromalidae, parasitant ce scolyte, peuvent être d'un grand secours.



Fig. 7. *Cupressus sempervirens* L. mort sur pied au Jardin botanique Jean MASSART et attaqué par des scolytes (Photo Alain DRUMONT).



Fig. 8. Buche de *C. sempervirens* mise en élevage au laboratoire dans un sac plastique hermétique (Photo. Alain DRUMONT).

D'une façon générale, le lien entre réchauffement climatique et épisodes de sécheresse a été clairement établi. Lorsque le réchauffement climatique entraînera des étés très chauds et des sécheresses, nous devons être vigilants car les organismes nuisibles pourront profiter de l'affaiblissement des arbres avec pour conséquences une multiplication des générations, ce qui occasionnera au final plus de dégâts dans les plantations de Cupressacées.

Remerciements

Cette publication constitue un des résultats du projet d'inventaire de la faune des arthropodes du Jardin botanique Jean MASSART, projet soutenu par Bruxelles-Environnement. Par conséquent, nous remercions tout particulièrement Barbara DEWULF, Frédéric FONTAINE et Guy ROTSAERT (division des espaces verts, département biodiversité) ainsi qu'Olivier BECK (Directeur de projet) pour leurs encouragements et l'octroi des permis de collectes.

Nous sommes particulièrement redevables au personnel du Jardin botanique Jean MASSART : Thierry BRUFFAERTS (responsable du site, Bruxelles-Environnement), Jean VERMANDER, Youri ROUGE et Hernando SILVA MONTENEGRO (Université Libre de Bruxelles), ainsi qu'à toute l'équipe technique des jardiniers pour leur accueil toujours chaleureux et l'intérêt constant apporté à notre recherche.

Bibliographie

- BALACHOWSKY, A., 1949. - *Faune de France 50*. Coléoptères, Scolytides. Librairie de la Faculté des Sciences, Paris V, 320 pp.
- CHARARAS, C., 1962. - Etude biologique des Scolytides des conifères. *Encyclopédie entomologique* XXXVIII, Ed. Paul LECHEVALIER, Paris, 556 pp.
- DOUROJEANNI, M.J., 1971. - Catalogue des Coléoptères de Belgique, V:100-101. Catalogue raisonné des Scolytidae et Platypodidae. *Société Royale d'Entomologie de Belgique, Bruxelles*, 150 pp.
- LESSEUR, D., & al., 2017. - Contribution à la liste des Curculionidae (Coleoptera, Curculionidae) observés récemment en Gironde. Première note: sous-familles des Platypodinae et des Scolytinae. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, Tome 152, nouv. série 45(1):1-21.
- KNIZEK, M., 2011. - Family Curculionidae, subfamily Scolytinae. In: *Catalogue of Palearctic Coleoptera* Vol. 7 Curculionoidea, LÖBL, I. & SMETANA, A, (Eds), Apollo Books, Stenstrup, 373 pp.
- MORAAL, Leen G., 2010. - Infestations of the cypress bark beetles *Phloeosinus rudis*, *P. bicolor* and *P. thujae* in The Netherlands (Coleoptera, Curculionidae, Scolytinae). *Entomologische Berichten*, 70(4):140-145.
- MOUCHERON, B., 2009. - Présence du scolyte *Phloeosinus aubei* (PERRIS, 1855) dans la province de Hainaut, Belgique (Coleoptera, Scolytidae). *Lambillionea*, CIX:1.
- PFEFFER, A., 1994. - *Zentral- und Westpaläarktische Borken- und Kernkäfer* (Coleoptera, Scolytidae, *Platypodidae*). Pro Entomologia, c/o Naturhistorisches. Museum Basel, 310 pp.