

Distribution de
Peltis grossa (Linnaeus, 1758)
en France (Coleoptera, Trogossitidae)

Valladares L., Goux N., Van-Meer C.,
Calmont B. & Brustel H.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Bruno David,
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF* : Jean-Philippe Siblet

ASSISTANTS DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITORS* : Sarah Figuet (naturae@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT* : Sarah Figuet

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD* :

Luc Abbadie (UPMC, Paris)
Luc Barbier (Parc naturel régional des caps et marais d'Opale, Colembert)
Aurélien Besnard (CEFE, Montpellier)
Vincent Boulet (Expert indépendant flore/végétation, Frugières-le-Pin)
Hervé Brustel (École d'ingénieurs de Purpan, Toulouse)
Audrey Coreau (AgroParis Tech, Paris)
Bernard Deceuninck (LPO, Rochefort)
Thierry Dutoit (UMR CNRS IMBE, Avignon)
Éric Feunteun (MNHN, Dinard)
Grégoire Gautier (Parc national des Cévennes, Florac)
Olivier Gilg (Réserves naturelles de France, Dijon)
Frédéric Gosselin (Irstea, Nogent sur Vernisson)
Frédéric Hendoux (MNHN, Paris)
Xavier Houard (OPIE, Guyancourt)
Isabelle Leviol (MNHN, Paris)
Francis Meunier (Conservatoire d'espaces naturels – Picardie, Amiens)
Serge Muller (MNHN, Paris)
Francis Olivereau (DREAL Centre, Orléans)
Laurent Poncet (MNHN, Paris)
Nicolas Poulet (ONEMA, Toulouse)
Jean-Philippe Siblet (MNHN, Paris)
Laurent Tillon (ONF, Paris)
Julien Touroult (MNHN, Paris)

Naturae est une revue publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris

Naturae is a journal published by the Museum Science Press, Paris

Naturae est distribuée en Open Access sur le site web des Publications scientifiques du Muséum :

<http://www.revue-naturae.fr>

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi :

The Museum Science Press also publish:

European Journal of Taxonomy

Revue électronique / *Electronic journal* – <http://www.europeanjournaloftaxonomy.eu>

Adansonia

Abonnement / *Subscription* 2017 : Institutions / *Institutions* : 71,09 € ; Particuliers / *Individuals* : 35,55 €

Anthropozoologica

Abonnement / *Subscription* 2017 : Institutions / *Institutions* : 52,13 € ; Particuliers / *Individuals* : 26,07 €

Geodiversitas

Abonnement / *Subscription* 2017 : Institutions / *Institutions* : 146,91 € ; Particuliers / *Individuals* : 73,46 €

Zoosystema

Abonnement / *Subscription* 2017 : Institutions / *Institutions* : 146,91 € ; Particuliers / *Individuals* : 73,46 €

Distribution de *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758) en France (Coleoptera, Trogossitidae)

Lionel VALLADARES

Université de Toulouse, École d'Ingénieurs de Purpan, INPT, UMR Dynafor 1201
75 voie du TOEC, F-31076 Toulouse cedex (France)
lionel.valladares@purpan.fr

Nicolas GOUIX

Conservatoire d'Espaces naturels Midi-Pyrénées
75 voie du TOEC, F-31076 Toulouse cedex 3 (France)
nicolas.gouix@espaces-naturels.fr

Cyrille VAN-MEER

Réseau entomologie de l'Office national des Forêts
F-64310 Saint-Pée-sur-Nivelle (France)
cyrille.van-meer@wanadoo.fr

Benjamin CALMONT

Société d'Histoire naturelle Alcide d'Orbigny
57 rue de Gergovie, F-63170 Aubière (France)
calmontbenjamin@aol.com

Hervé BRUSTEL

Université de Toulouse, École d'Ingénieurs de Purpan, INPT, UMR Dynafor 1201
75 voie du TOEC, F-31076 Toulouse cedex (France)
hervé.brustel@purpan.fr

Publié le 8 mars 2017

Valladares L., Gouix N., Van-Meer C., Calmont B. & Brustel H. 2017. — Distribution de *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758) en France (Coleoptera, Trogossitidae). *Naturae* 4: 1-9.

RÉSUMÉ

MOTS CLÉS

Coléoptère,
saproxylique,
bois mort,
conservation,
forêt.

Cet article fait le point sur la distribution en France de *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758), une espèce rare de Coléoptère (Trogossitidae Latreille, 1802). Il compile à la fois des données anciennes issues de la littérature ou de collections et des observations originales récentes (18 nouveaux sites). L'espèce est présente dans 12 départements français, dont sept bénéficient de données récentes. Les facteurs déterminant la distribution actuelle de l'espèce sont discutés.

ABSTRACT

KEY WORDS

Beetle,
saproxylic,
dead wood,
conservation,
forest.

Distribution of Peltis grossa (Linnaeus, 1758) in France (Coleoptera, Trogossitidae).

Peltis grossa (Linnaeus, 1758) is a rare species whose distribution is poorly known. Based on a compilation of data from the literature or private collections together with recent unpublished data (18 new localities). This species is present in 12 French department, but fresh data are known in only seven of them. This article aims at reviewing and discussing the distribution of this species in France.



Fig. 1. — Habitat de *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758), Pyrénées (France). Crédit photo : Jean-Marie Savoie.

INTRODUCTION

Les Coléoptères saproxyliques sont reconnus comme étant des espèces sensibles à la qualité des écosystèmes forestiers. Certaines d'entre elles sont particulièrement exigeantes en termes de maturité et/ou d'ancienneté de l'état boisé (Cateau *et al.* 2015) et représentent ainsi des indicateurs de forêts « remarquables » (Brustel 2004). C'est le cas de *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758).

Associée aux forêts matures, elle a besoin, pour assurer son cycle de vie, d'arbres morts ensoleillés de gros diamètre. La découverte récente de nouvelles localités et la synthèse des données bibliographiques disponibles nous permettent de faire le point sur la biologie de l'espèce ainsi que sur les conditions écologiques favorables à sa présence.

DESCRIPTION ET BIOLOGIE

Peltis grossa est un Coléoptère saproxylomycophage (Bouget *et al.* 2005) long de 11-19 mm de la famille des Trogossitidae

Latreille, 1802. On le rencontre toute l'année dans les forêts anciennes froides et matures, dans les fissures de la carie rouge cubique ou sous les écorces déhiscents des chandelles de Sapin pectiné (*Abies alba* Mill.) ou de Hêtre (*Fagus sylvatica* L.), plutôt ensoleillées (Brustel & Rogé 2011) de stade de décomposition 3 (sur une échelle de 5 ; Stokland *et al.* 2012 ; Larrieu *et al.* 2014) (Fig. 1).

L'espèce est aussi connue de l'Épicéa commun (*Picea abies* (L.) H.Karst.) et du Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.) en Suède (Djupström *et al.* 2012), de l'Aulne blanc (*Alnus incana* (L.) Moench) en Roumanie (Bussler *et al.* 2005) et Suède (Djupström *et al.* 2012), du Bouleau (*Betula* spp.) et plus rarement du Peuplier tremble (*Populus tremula* L., 1753) en Russie (Krasutskii 2007).

Djupström *et al.* (2012) confirment qu'en forêt boréale, même s'il y a une forte densité de bois mort dans une forêt, de nombreuses espèces telles que *P. grossa* ne peuvent pas le coloniser et s'y reproduire à moins que ce bois mort ne soit exposé au soleil. Des arbres morts sur pied laissés dans des coupes rases profitent à *P. grossa*, espèce adaptée aux perturbations naturelles (Kaila *et al.* 1997) comme les incendies de forêts (Witherhouse 2006 ; Stokland *et al.* 2012).

Les adultes sont actifs pendant la nuit et ont besoin de bois carié attaqué par les polypores *Fomitopsis pinicola* (Swartz : Fr.) P. Karsten (Ehnström & Axelsson 2002) ou *Piptoporus betulinus* (Bull. : Fr.) P. Karsten (Krasutskii 2007), larves et adultes se nourrissant du mycélium situé à l'interface avec l'arbre porteur du sporophore, rarement sur les sporophores eux-mêmes. Ces deux polypores sont connus pour générer une carie rouge cubique au milieu de laquelle nous avons pu observer larves et chambres nymphales, carie caractéristique des bois dont cellulose et lignine sont dégradées (Ryvarden & Melo 2014). Des adultes ont déjà été observés sur *Fomes fomentarius* (L. : Fr.) Fr. (Nikitsky & Schigel 2004), agent de pourriture blanche, sur lequel nous n'avons personnellement jamais vu *Peltis*.

On la trouve souvent en compagnie d'autres Trogossitidae, *Peltis ferruginea* (Linnaeus, 1758) et *Thymalus limbatus* (Fabricius, 1787), ou bien d'Hémiptères mycétophages de la famille des Aradidae Spinola, 1837 (Fig. 2).

Son cycle de développement est de 2 à 3 ans. La nymphe a lieu au mois d'août. Le trou d'émergence de l'adulte a une forme ovale caractéristique, de 5 × 12 mm environ (Ehnström & Axelsson 2012). Des études suédoises ont montré sur des souches hautes expérimentales d'Épicéa commun, que les premiers trous d'émergence des adultes apparaissent environ dix ans après la coupe (Weslien *et al.* 2011) et que les souches restent favorables à l'espèce dix années supplémentaires (Djupström *et al.* 2012).

Une étude des successions de faune saproxylique après coupe indique que la présence d'une espèce pionnière sous-corticale, *Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813) (Curculionidae Scolytinae), influence positivement l'occurrence de *Peltis grossa* (Weslien *et al.* 2011). Toujours d'après les mêmes auteurs, une coupe effectuée à l'automne ou à l'hiver a un effet positif sur la probabilité de colonisation ultérieure des souches par le *Peltis*.



Fig. 2. — Imago de *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758) et larves d'Aradidae (Hémiptères), Gorges de la Rhue, Cantal (France), 15 juillet 2010. Crédit photo : Benjamin Calmont

STATUT DE PROTECTION

Considérée comme espèce bioindicatrice de la qualité des forêts (Brustel 2004) et comme une relique de forêts primaires (Müller *et al.* 2005), *Peltis grossa* est classée parmi les espèces à préoccupation mineure sur la liste rouge des Coléoptères saproxyliques menacés en Europe (Nieto & Alexander 2010). En Suède, en raison de la diminution de son habitat dans les forêts gérées, les populations ont un risque élevé d'extinction et elle a donc été classée comme « vulnérable » sur la liste rouge suédoise selon les critères de l'IUCN (Gärdenfors 2010). Elle est « en voie de disparition » en Norvège et « quasi-menacée » en Italie (Audisio *et al.* 2014) et en Lettonie (Valainis *et al.* 2014).

En France elle ne bénéficie pourtant d'aucun statut de protection juridique. Toutefois, depuis 2012, elle fait partie des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire particulier en zone cœur du Parc national des Pyrénées (2013) et de la liste

d'espèces de Coléoptères saproxyliques déterminants pour l'évaluation des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en ex-régions Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Aquitaine.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

L'espèce est signalée en Allemagne, Angleterre, Autriche, Biélorussie, Bulgarie, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Italie, Lettonie, Lituanie, Norvège, Pologne, République tchèque, Roumanie, Russie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse, Ukraine (Kolibáč 2007).

En France elle était jusqu'alors citée dans les Pyrénées centrales et occidentales, dans l'Aude, dans le Puy-de-Dôme et en Corse. Sa répartition pyrénéenne avait déjà fait l'objet d'une synthèse (Brustel *et al.* 2004).

Synthèse des données de *Peltis grossa*
(Linnaeus, 1758) connues pour la France

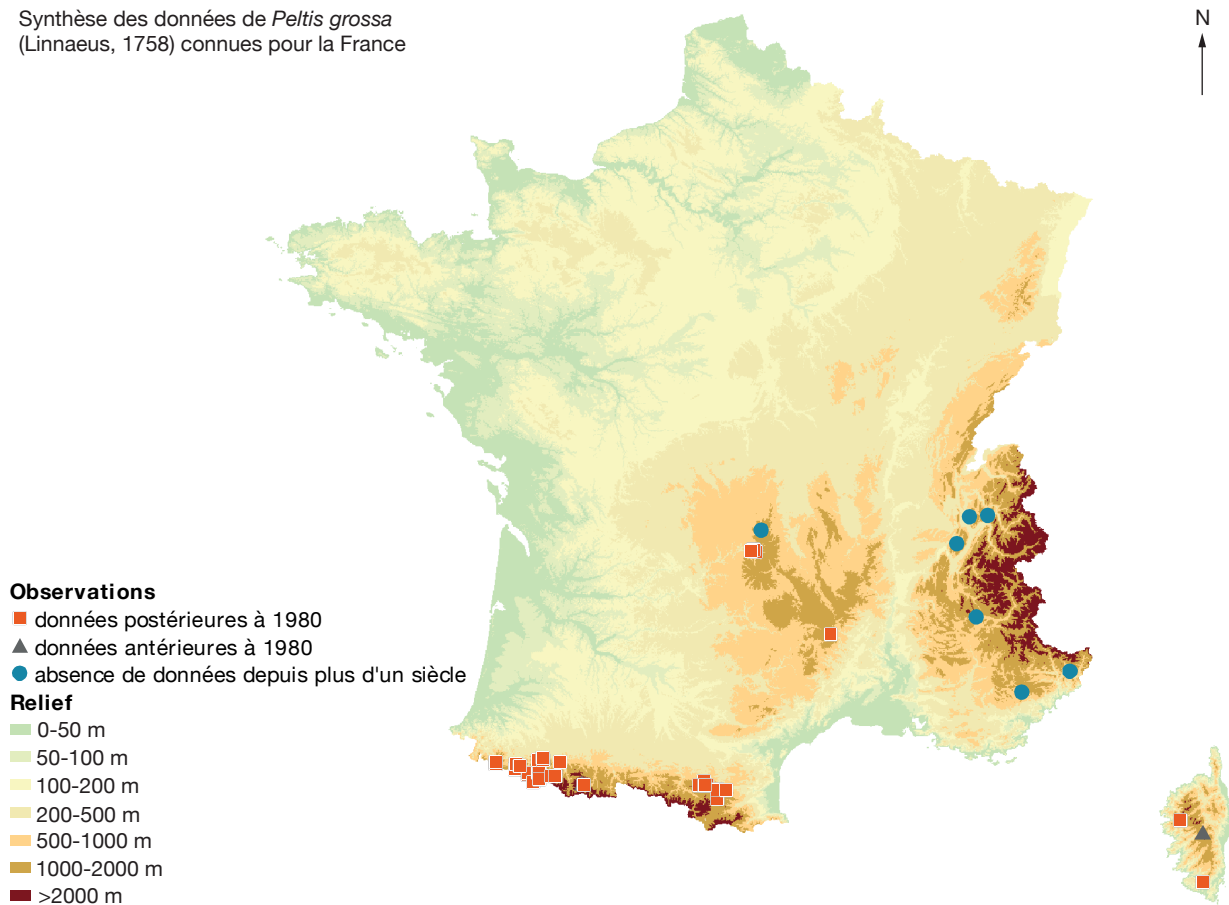


Fig. 3. — Synthèse des données de *Peltis grossa* (Linnaeus, 1758) connues pour la France. Sources : BD alti © IGN.

SYNTHÈSE DES DONNÉES CONNUES POUR LA FRANCE

Nous livrons ci-dessous une synthèse des observations de l'espèce, nouvelles ou publiées, par département (Fig. 3). Pour chaque commune nous avons précisé entre parenthèses le code officiel géographique de l'INSEE correspondant. Nous avons volontairement écarté les données qui nous semblaient aberrantes, comme celle d'Albi (Tarn) (Gavoy 1916).

ALPES-MARITIMES

« Un certain nombre d'exemplaires à Moulinet, en juin et juillet, dans des Sapins pourris » (Peragallo 1879). Caillol (1913) considère qu'il pourrait s'agir d'une confusion avec *Peltis ferruginea* et ne fait pas figurer *P. grossa* dans son catalogue des Coléoptères de Provence. À l'heure actuelle, la Forêt de Moulinet (Vallée de la Roya, commune de Moulinet) est une hêtraie et hêtraie-sapinière exploitée, où les peuplements sont très rajeunis. Pourtant, cette forêt fait partie de l'inventaire des forêts subnaturelles (Greslier *et al.* 1995). Les bas de versant au pied du Mangiabo étaient déjà forestiers sur la carte d'État-major au début du XIX^{ème} siècle. Une recherche ciblée de l'espèce permettrait peut-être d'en confirmer la présence dans ce massif.

ARIÈGE

Signalée pour la première fois en Forêt de Bélesta (lieu-dit « Le Château ») en 2005 (Tamisier *et al.* 2006), elle a été tout récemment reprise par les membres du réseau de l'Office national des Forêts à Quérigut (09239), dans la Forêt domaniale du Carcanet, le 14 octobre 2015, sous l'écorce d'une chandelle d'*Abies alba* (F. Soldati & C. Van Meer leg.).

AUDE

Découverte en Forêt d'En-Malo en 1948 (P. Dauguet leg.) et retrouvée en 2001 par l'un d'entre nous (C. Van-Meer) à Comus, dans la Forêt domaniale de la Plaine; nous l'avons observée aussi dans plusieurs autres localités, Le Clat, Forêt de Miaira; Salvezines, Forêt d'En-Malo (Brustel *et al.* 2004; Tamisier *et al.* 2006).

Depuis ces découvertes, des captures plus récentes peuvent être mentionnées :

- Forêt de Belcaire (11028), Trassoulas, « Bois de la Calmeille », le 8 novembre 2011 (L. Fuchs & H. Brustel leg.);
- commune de Comus (11096), Pas de l'Ours, le 7 avril 2011 (L. Fuchs leg.); Col de Gargante, le 14 juin 2014, plusieurs exemplaires à l'occasion de la sortie de la Société entomologique de France (O. Courtin & P. Ponel leg.);

– commune de Roquefeuil, le 18 avril 2014, 883 m d'altitude (J. P. Arnaud leg.).

CANTAL

Dans les Gorges de la Rhue, *Peltis grossa* a été régulièrement observée entre 2010 et 2016. 26 stations au total sur les communes de Saint-Amandin (15170), Montboudif (15129), Saint-Étienne-de-Chomeil (15185) (B. Calmont leg.) et Trémouille (15240) (C. Van Meer leg.), où elle est bien présente et largement distribuée. Ces résultats laissent supposer que dans cette vallée et dans les vallées avoisinantes, l'espèce est potentiellement présente dans toute la zone d'occupation du Sapin et du Hêtre (Barnouin *et al.* 2013). D'après la littérature, l'espèce n'était jusqu'alors connue que du Mont-Dore en Auvergne (Desbrochers des Loges 1866; Gobin 1896).

CORSE

Donnée de Corse (Vodoz 1901), de Vizzavona plus précisément (Sainte-Claire Deville 1914; 1925), elle a été reprise en 1987 en Forêt d'Aitone par Marc Tronquet (Brustel *et al.* 2004), puis le 20 septembre 2013, plusieurs individus sur une vieille chandelle de Sapin pectiné sur la Montagne de Cagna, commune de Pianottoli-Caldarello (2A215), dans la sapinière située en-dessous de la Punta d'Ovace, vers 1100 m d'altitude (J. Madary, G. Parmain & F. Soldati leg.).

HAUTES-ALPES

Il existe un spécimen étiqueté Gap sans autre information dans la collection Ruter (Coll. Ruter-Chassain-Van Meer).

HAUTES-PYRÉNÉES

L'espèce est connue du Massif du Néouvielle (Dajoz 1977), où plusieurs exemplaires auraient été observés au Lac de l'Oule les 29 avril et 1^{er} mai 2011 (M. Blanc leg.).

Nous l'avons également découverte dans trois nouvelles localités de ce département :

– plusieurs cadavres à Saint-Pé-de-Bigorre (65395), Vallée de la Génie Longue, Forêt domaniale de Tres Crouts, au lieu-dit « Puyau de Caubole », le 28 mai 2008, dans la carie rouge d'un gros Hêtre mort, de 70 cm de diamètre, tombé au sol (L. Valladares & N. Goux leg.). Aujourd'hui cette vallée est intégrée dans la Réserve biologique intégrale (RBI) de Saint-Pé-de-Bigorre et dans la Réserve naturelle régionale du Pibeste-Aoulhet. L'examen de la carte d'état-major du XIX^{ème} siècle montre que moins du quart du site de la RBI était boisé il y a environ un siècle et demi ; seules les zones les plus escarpées et les moins accessibles étaient épargnées d'une très intense exploitation (ONF 2014) ;

– le Conservatoire des Espaces naturels Midi-Pyrénées a réalisé en 2015 un inventaire sur la commune d'Arrens-Marsous (65032) pour le Parc national des Pyrénées dans le cadre du programme Atlas de la Biodiversité communale. Au cours des prospections, un individu a été découvert dans la sapinière de Pont Carrau, sous l'écorce d'une chandelle de Sapin pectiné, dans une trouée ensoleillée, le 2 juin 2015 (N. Goux leg.).

La forêt en question est qualifiée de « sapinière à très forte maturité, anciennement exploitée » dans les travaux de Savoie *et al.* (2015) ;

– une larve a été prélevée dans la carie rouge d'une chandelle de Sapin en avril 2009, à Estaing (65169), Val d'Azun, dans la sapinière de l'Escale. Élevée dans un pilulier remplie de carie rouge, elle a donné un imago le 11 août de la même année (H. Brustel leg.).

ISÈRE

Elle a été signalée en Grande-Chartreuse aux siècles derniers (Bourne 1853; Falcoz 1928).

Elle n'y a, à notre connaissance, jamais été reprise plus récemment.

LOZÈRE

L'espèce est nouvelle pour ce département. Trois individus de *Peltis grossa* ont été capturés au « Bois Noir » (propriété du Parc national des Cévennes) sur la Commune d'Altier (48004) :

– un individu au piège à interception entre le 27 avril et le 21 mai 2015 dans une trouée au sein de la sapinière, à 1094 m d'altitude, « sur un très gros Sapin chandelier mort au sol, avec écorce partiellement décollée » ; un autre individu dans les mêmes conditions entre le 21 mai et le 4 juin 2015 (J. Boyer, G. Costes, S. Descaves, G. Karczewski, E. Herault & E. Sulmont leg.) ;

– un exemplaire sous écorce le 19 juin 2015, « sur un Sapin de très gros diamètre mort au sol dans un éboulis de granite » (S. Descaves et E. Sulmont leg.).

Situé sur le versant nord du Mont Lozère, le Bois Noir est constitué en grande partie d'un des rares peuplements de Sapins qui n'est pas issu de reboisement. Recouvrant une surface de 132 ha, il fait partie d'un des plus vastes ensembles de forêts anciennes du territoire du Parc national des Cévennes (Gautier 2015).

PUY DE DÔME

Desbrochers des Loges (1866) est le premier à la signaler du Mont-Dore. L'espèce fait aussi partie de la liste communiquée par Charles Bruyant (Gobin 1896). Nous n'avons pas connaissance de capture dans ce département depuis ces publications.

PYRÉNÉES-ATLANTIQUES

Signalée par Dufour dès le XIX^{ème} siècle en Vallée d'Ossau (Vastel 1838; Dufour 1843; Dufour 1851; De Bouillé 1873), elle y a été revue de nombreuses fois des Eaux-Chaudes jusqu'aux crêtes surplombant le Lac de Bious-Artigues (Moncourtier 1995; Tamisier 1999; Brustel *et al.* 2004; Tamisier 2010; Grancher 2015).

Elle est aussi connue de la Vallée d'Aspe (Moncourtier 1993) et de la Forêt d'Iraty (Aubry & Lavit 1965; Tiberghien 1969).

On peut citer quelques captures récentes :

– Forêt d'Arette (64040), Serre de Bènhô, sous écorces de Sapin, le 25 juillet 2011 (C. Van Meer leg.) ;

- Sainte-Engrâce (64475), Murrutxipia, les 1^{er} juillet 2009 et 22 mai 2010 sous écorces de Sapin, (C. Van Meer leg.); Iratzordoky, six exemplaires, le 25 mai 2007, vers 1000 m d'altitude, sous les écorces d'une chandelle de pin, exposée plein Nord (S. Vassel leg.);
- Forêt de Lanne-en-Barétous, sur le territoire communal de Sainte-Engrâce (64310), sous écorces de Sapin, le 30 octobre 2015 (J. F. Etchepare & C. Van Meer leg.).

En Vallée d'Aspe

- Urdos (64542), le 9 octobre 2013, sous écorce de chandelles de Sapins, au Bois de Lazaque sous le Pic d'Arnoussère (H. Brustel & L. Valladares leg.);
- Forêt communale de Borce (64136), lieu-dit « Maspêtres », le 22 juillet 2014 (H. Brustel & L. Valladares leg.); « crête du Tuquet », plusieurs individus sous écorces de Sapin, et au piège PolytrapTM d'avril à octobre de 2009 à 2012 (C. Van Meer leg.);
- Forêt d'Accous (64006), « relais du Tuquet et Coste Broucous », vers 1650 m d'altitude, de nombreux individus observés sous écorces de Sapin (chandelles), et au piège PolytrapTM de mai à octobre entre 2009 et 2011 (C. Van Meer leg.);
- Forêt communale de Cette-Eygun (64185), proche des crêtes du Tuquet, plusieurs individus sous écorces de Sapin, les 29 juin 2010, 16 juin 2011 et 08 octobre 2012 (C. Van Meer leg.);
- Forêt communale de Cette-Eygun « Arnousse » sur le territoire communal de Urdos (64542), nombreux individus piégés inter et sous écorce de Sapin 2011 et 2012;
- Commune d'Osse-en-Aspe (64433), forêt d'Issaux, sous écorces de Sapin, les 16 août 2013 et 12 novembre 2015 (J. F. Etchepare & C. Van Meer leg.).

Les zones du Tuquet ou d'Arnousse sont exceptionnellement riches en Coléoptères saproxyliques rares, ce qui s'explique en partie par leur préservation de l'exploitation forestière, l'abondance de bois morts couchés et debout à tous les stades de dégradation, la présence de zones ouvertes et ensoleillées et la situation topographique en crête favorable à la dispersion (Van Meer 2012).

En Vallée d'Ossau

- Commune de Laruns (64320), à vue vers 950 m, dans les Gorges du Bitet, les 3 novembre 2012 et 15 juillet 2007; « Miégebat » le 15 juillet 2007; le 6 juin 2007; « Le Sous-souéou », sur Sapin, altitude 1000 m, le 29 janvier 2016, sous écorces de Sapin (J. F. Etchepare & C. Van Meer leg.); Bois de Bious-Artigues, Moundelhs, à 1650 m d'altitude, sous écorces de Sapin (chandelles et chablis), le 6 septembre 2013 (H. Brustel, L. Valladares & C. Van Meer leg.).

En Forêt d'Iraty

- Commune de Larrau (64316), Forêt d'Iraty, à vue, « Holzarté » le 26 août 1999; le 18 juin 2006 (D. Delpy); « Petrillare » le 15 août 2009; « Errequidor », les 24 juin 2007 et 20 septembre 2011 sous écorces de Sapin et Hêtre (C. Van Meer leg.);

- Commune de Lecumberry (64327), forêt d'Iraty (Cize), parcelle 124, Gorostibizkarra, à proximité du sommet 1341 m, en loge dans un chablis de Sapin, le 23 septembre 2016 (C. Van Meer leg.).

SAVOIE

L'espèce figure dans le catalogue des environs d'Aix-les-Bains sans plus de précision (Despine 1834). Elle a ensuite été signalée de « Mont Drison » (Perrier & De Manuel 1855), localité située dans le massif des Bauges, commune de Verrens-Arvey (73312).

VAR

L'espèce est donnée du nord du département sans plus de précision (Bétis 1908). La seule sapinière susceptible d'abriter *Peltis grossa* à l'époque se situait sur le Mont Lachens. Pour avoir rapidement parcouru cette sapinière en juin 2014, il nous semble peu probable que l'espèce puisse encore y être rencontrée, compte tenu du peu de bois mort propice mais cela mériterait des investigations plus poussées.

DISCUSSION

Comme pour d'autres espèces saproxyliques rares, on ne peut pas attribuer le peu de stations connues de *Peltis grossa* à un manque de prospections entomologiques. Sa distribution géographique ne peut pas non plus être expliquée par celle de ses champignons, hôtes que l'on rencontre aussi bien en plaine qu'en moyenne montagne, ou en zone montagneuse.

La destruction et la fragmentation progressive de son milieu de vie forestier, caractérisé par la présence de chandelles ensoleillées de gros arbres de dryades, a réduit considérablement son aire de distribution potentielle. Comment expliquer l'absence de données dans le Sud-Est depuis plus d'un siècle si ce n'est par l'intensification de l'exploitation y compris en zone cœur des Parcs nationaux.

Espèce aujourd'hui disparue des îles Britanniques, elle a été découverte dans des sédiments de l'âge du Bronze (3000 ans av. J. C.) en plaine, dans le comté du Warwickshire (Osborne 1988). *P. grossa* a aussi été identifiée dans des dépôts néolithiques du village lacustre de Chalain, dans l'Est de la France, à moins de 500 m d'altitude (Samways *et al.* 2006). Même si les essences locales à ces époques et à ces altitudes ont pu être différentes des essences occupées en montagne aujourd'hui (Hêtre, Sapin), ce n'est pas là le facteur limitant, comme en attestent les nombreuses essences potentiellement colonisables dans l'aire mondiale de distribution de *P. grossa* (Épicéa, Pin sylvestre, Aulne, Bouleau, Peuplier tremble). Par contre, ont assurément disparu les structures des phases surmatures et d'effondrement dans la sylvigénèse des forêts de plaine, avec de vastes zones présentant des chandelles ensoleillées de gros arbres morts.

À l'heure actuelle, les seuls lambeaux de forêts sub-naturelles en France (et ailleurs en Europe) qui peuvent présenter de telles structures se situent en zone de montagne. Mais malgré sa distribution actuelle, on peut supposer que *Peltis grossa* n'est pas une espèce strictement montagnarde et

que son aire de distribution originelle devait être beaucoup plus vaste, notamment en plaine (Samways *et al.* 2006).

L'existence de conditions antérieures plus défavorables pour ces espèces saproxyliques ne signifie pas que les conditions actuelles permettent systématiquement leur survie et leur recolonisation d'espaces forestiers devenus favorables. Le phénomène d'extinction s'étale dans le temps (Bouget & Brustel 2010). Pour reprendre certains concepts actuels (Cousins & Vanhoenacker 2011 ; Bommarco *et al.* 2014), il est probable que des populations très isolées de *P. grossa* (Corse, Lozère, Cantal) soient aujourd'hui en dettes d'extinction si des milieux forestiers favorables ne se multiplient pas suffisamment alentour et en direction des autres noyaux de populations. Il y a aussi sans doute des zones aujourd'hui favorables, dans les Alpes par exemple, où les milieux sont favorables et les habitats sont présents, mais trop loin de foyers actuels de *P. grossa* pour être colonisés. Il s'agit donc là de sites en crédits de colonisation. C'est aussi le cas pour le versant nord des Pyrénées. Nous avons observé que la partie centrale (de la vallée de l'Ariège à l'Est au gave de Pau à l'Ouest) semblait dépourvue de certaines espèces exigeantes comme par exemple *P. grossa* ou *Rhysodes sulcatus* (Fabricius, 1787) (Brustel & Gouix 2011) alors que les milieux sont actuellement a priori favorables. Il n'est pas exclu que nos récentes observations de *P. grossa* dans le pays de Sault à l'Est et dans le Val d'Azun ou le Pibeste à l'ouest représentent des exemples encourageants de l'extension actuelle de sa distribution et de sa recolonisation centre-pyrénéenne.

Des actes de gestion pour la conservation des espèces saproxyliques sont applicables en routine lors de l'exploitation forestière : la matérialisation des arbres « bio » porteurs de dendro-microhabitats, la conservation des très gros bois (Larrieu & Cabanettes 2012), des arbres morts et autres bois sans valeur, la purge des grumes sur place ou l'abattage en souches hautes (en particulier quand un défaut est détecté à la base d'un arbre à exploiter), l'abandon de grosses grumes dans des clairières ensoleillées, le maintien en forêt de bois abattus qui ont séjourné un été plutôt que de les exporter avec les cortèges saproxyliques fraîchement installés, etc. (Larrieu *et al.* 2005), toutes ces mesures mises en œuvre permettent à la fois une prise de conscience et des effets positifs sur la biodiversité.

En Suède par exemple, la conservation de souches hautes (taille 1, 2 à 4 m de hauteur) lors des coupes rases a permis le maintien et surtout l'augmentation significative des populations de *Peltis grossa* (Djupström *et al.* 2012). Des îlots d'arbres non exploités au milieu des coupes s'avèrent également très bénéfiques à l'espèce en Finlande, en particulier lorsque ces îlots dépérissent et s'ils sont incendiés (Gustafsson *et al.* 2010 ; H. Brustel obs. pers.).

Larrieu et Cabanettes (2012) ont montré que pour obtenir l'expression de l'ensemble complet des dendro-microhabitats de la hêtraie-sapinière, les gestionnaires forestiers doivent conserver des peuplements mixtes ainsi que les arbres dont le diamètre est respectivement supérieur à 90 cm pour le Hêtre et 100 cm pour le Sapin, et que 10 à 20 % de la superficie devraient être dédiés à la conservation ou au recrutement

d'arbres à dendro-microhabitats en laissant se dérouler l'intégralité du cycle sylvigénétique.

CONCLUSION

Dans quelques très rares massifs forestiers matures et où l'intégralité du cycle sylvigénétique a pu se dérouler, des espèces rares et exigeantes en termes d'habitat se sont maintenues. *Peltis grossa* représente un des meilleurs exemples avec *Rhysodes sulcatus* (Brustel & Gouix 2011), *Eurythyrea austriaca* (Linnaeus, 1767) (Valladares & Brustel 2015), *Grynocharis oblonga* (Linnaeus, 1758) (Valladares *et al.* 2015), *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1785) (Valladares *et al.* 2011), *Bius thoracicus* (Fabricius, 1792) (Brustel & Soldati 2009), etc.

Il s'agit assurément d'espèces parapluies car leur présence est toujours synonyme des biocénoses saproxyliques les plus riches. Une véritable responsabilité patrimoniale commune est engagée pour conserver ces milieux et ces espèces, mais il n'est pas toujours aisé de le faire savoir aux pouvoirs publics et aux gestionnaires, en particulier dans les vieilles hêtraies sapinières, où seul *Rhysodes sulcatus* bénéficie d'un statut légal connu (annexe II de la Directive européenne Habitat). Cette responsabilité devrait unir les propriétaires (forêts communales, syndicales et domaniales) et les gestionnaires (Office national des Forêts et Parcs nationaux) dans une réflexion sur les possibilités d'amélioration de la connaissance de la faune saproxylique du territoire et de mesures de préservation – souvent connues de tous mais pas toujours appliquées – à la hauteur de cette biodiversité rare, menacée et utile.

Remerciements

Nous tenons à remercier nos collègues ayant participé aux campagnes de terrain, en particulier Sylvain Rollet et Jean-Marie Savoie, ainsi que les agents du Parc national des Pyrénées Étienne Farand, Thomas Friedrich, Christian Plisson, Christophe André, Roland Camviel, Didier Melet et Frédéric Chavagneux. L'échantillonnage des Coléoptères saproxyliques réalisé dans la vallée d'Aspe (cofinancement ONF/PNP) ainsi qu'une partie des prospections pyrénéennes ont été financés par le Parc national des Pyrénées.

Un grand merci à l'équipe du Parc national des Cévennes (Sandrine Descaves, Émeric Sulmont, Grégoire Gautier, Jérôme Boyer, Géraldine Costes, Gaël Karczewski, Émilien Herault) pour nous avoir aimablement fourni leurs données de Lozère.

Cette compilation n'aurait pu être réalisée sans le concours du Pôle national d'entomologie forestière de l'Office national des Forêts (Fabien Soldati, Thierry Noblecourt et Thomas Barnouin) ainsi que de nombreux entomologistes : Olivier Courtin, Mickaël Blanc, Didier Delpy, Guillem Parmain, Philippe Ponel, Hervé Bouyon, Stéphane Vassel, Ludovic Fuchs, Julien Madary, Jean-François Etchepare, Jean-Philippe Tamisier, Benoît Dodelin, Arnaud Horellou (Co-animateur de l'inventaire SAPROX), Sylvie Serve (SHNS-Muséum de Chambéry).

Enfin, un remerciement tout particulier à Laurent Larrieu et Christophe Bouget pour les corrections apportées et leur relecture assidue.

RÉFÉRENCES

- AUBRY J. & LAVIT M. 1965. — *Quelques Coléoptères de la forêt d'Iraty et de la région de Larrau (Basses-Pyrénées)*. Actes de la Société linnéenne de Bordeaux série A 102 (8): 8.
- AUDISIO P., BAVIERA C., CARPANETO G. M., BISCACCANTI A. B., BATTISTONI A., TEOFILI C. & RONDININI C. (COMPILATORI). 2014. — *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma, 132 p.
- BARNOUIN T., CALMONT B., SOLDATI F. & NOBLECOURT T. 2013. — *Étude des Coléoptères saproxyliques sur les sites Natura 2000 « Gorges de la Rhue » (15), « Gorges de la Dordogne et du Marilhou » (15) et « Gorges de l'Allier et affluents » (43) – Rapport d'étude – Office national des Forêts: Laboratoire national d'Entomologie forestière, Société d'Histoire naturelle Alcide d'Orbigny, 80 p.*
- BÉTIS L. 1908. — *Synopsis des Coléoptères du Var*. Extrait du Bulletin d'études scientifiques et archéologiques de la ville de Draguignan. Imprimerie Négro, Draguignan, 971 p.
- BOMMARCO R., LINDBORG R., MARINI L. & O'CKINGER E. 2014. — Extinction debt for plants and flower-visiting insects in landscapes with contrasting land use history. *Diversity and Distributions* 20: 591-599. <https://doi.org/10.1111/ddi.12187>
- BOUGET C. & BRUSTEL H. 2010. — Chapitre 5. Continuité des micro-habitats dans l'espace et dans le temps et conservation de l'entomofaune saproxylrique, in VALLAURI D., ANDRÉ J., GÉNOT J.-C. DE PALMA P. & EYNARD-MACHET R. (éds), *Biodiversité, naturalité, humanité*. Lavoisier Tec & Doc, Paris: 51-58.
- BOUGET C., BRUSTEL H. & NAGELEISEN L. M. 2005 — Nomenclature des groupes écologiques d'insectes liés au bois: synthèse et mise au point sémantique. *Comptes-Rendus de l'Académie des Sciences, Paris, Biologies* 328: 936-948. <https://doi.org/10.1016/j.crv.2005.08.003>
- BOURNE A. 1853. — *Description pittoresque de la Grande-Chartreuse, souvenirs historiques de ses montagnes et de son couvent...* Prudhomme Imprimeur-éditeur, Grenoble, 179 p.
- BRUSTEL H. 2004. — *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Perspectives pour la conservation du patrimoine naturel*. Les Dossiers forestiers, Office national des Forêts, Paris, 297 p.
- BRUSTEL H. & SOLDATI F. 2009. — Redécouverte en France de *Bius thoracicus* (Fabricius, 1792) (Coleoptera, Tenebrionidae), après 150 ans d'absence d'observation. *Bulletin de la Société entomologique de France* 114 (1): 5-9.
- BRUSTEL H. & GOUX N. 2011. — Coléoptères Rhysodidae en France: données complémentaires pour *Rhysodes sulcatus* (F., 1787) et incitation à la recherche d'*Omoglymmius* (s. s.) *germari* (Ganglbauer, 1892). *L'Entomologiste* 67 (6): 321-325.
- BRUSTEL H. & ROGÉ J. 2011. — Le genre *Nemozoma* Latreille, 1804: clé des espèces ouest-paléarctiques et présence en France de *N. caucasicum* Ménétriers, 1832 (Coleoptera, Trogossitidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* 116 (4): 453-462.
- BRUSTEL H., VALLADARES L. & VAN MEER C. 2004. — Contribution à la connaissance de Coléoptères saproxyliques remarquables des Pyrénées et des régions voisines (Coleoptera). *Bulletin de la Société entomologique de France* 109 (4): 413-424.
- BUSSLER H., MÜLLER J. & DORKA V. 2005. — European natural heritage: the saproxylc beetles in the proposed National Park Defileul Jiului. *Analéle ICAS* 18: 55-71.
- CAILLOL H. 1913. — *Catalogue des Coléoptères de Provence, 2^{ème} partie*. Société linnéenne de Provence, Marseille, 607 p.
- CATEAU E., LARRIEU L., VALLAURI D., SAVOIE J.-M., TOUROULT J. & BRUSTEL H. 2015. — Ancienneté et maturité: deux qualités complémentaires d'un écosystème forestier. *Comptes Rendus Biologies* 338: 58-73. <https://doi.org/10.1016/j.crv.2014.10.004>
- COUSINS S. A. & VANHOENACKER D. 2011. — Detection of extinction debt depends on scale and specialisation. *Biological Conservation* 144: 782-787. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.11.009>
- DAJOZ R. 1977. — Les biocénoses de Coléoptères de la Haute Vallée d'Aure et du Massif de Néouvielle (Hautes-Pyrénées). *Cahiers des Naturalistes, Bulletin des Naturalistes parisiens* 31: 1-36.
- DE BOUILLÉ R. 1873. — *Guide des Eaux-Bonnes et des Eaux-Chaudes: excursions à pied*. Librairie Lafon, Pau, 306 p.
- DESBROCHERS DES LOGES J. 1866. — Séances de l'année 1866. *Annales de la Société entomologique de France*, Série 4, 6(1): 33-34.
- DESPINE C. 1834. — *Manuel de l'étranger aux eaux d'Aix en Savoie*. Burdet Imprimeur, Annecy, 266 p.
- DJUPSTRÖM L., WESLIEN J., HOOPEN J. & SCHROEDER L. 2012. — Restoration of habitats for a threatened saproxylc beetle species in a boreal landscape by retaining dead wood on clear-cuts. *Biological Conservation* 155: 44-49. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.06.009>
- DUFOUR L. 1843. — Excursion entomologique dans les montagnes de la Vallée d'Ossau. *Bulletin de la Société des Sciences, Lettres et Arts de Pau*, 3: 6-118.
- DUFOUR L. 1851. — Des zones entomologiques dans nos Pyrénées occidentales, et désignation des insectes qui les habitent. *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux, deuxième série* 17 (7): 304-364.
- EHNSTRÖM B. & AXELSSON R. 2002. — *Insektsnag i bark och ved*. (Insect galleries in bark and wood, in Swedish). ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 512 p.
- FALCOZ L. 1928. — Faune des Coléoptères de la région lyonnaise. Clavicornia. *Annales de la Société linnéenne de Lyon* 74: 105-126.
- GÄRDENFORS U. 2010. — *The 2010 redlist of Swedish species*. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 589 p.
- GAUTIER G. 2015. — L'acquisition de deux forêts vouées à la libre évolution dans le Parc national des Cévennes. *Naturalité, La Lettre de Forêts sauvages* 15: 3, 4.
- GAVOY L. 1916. — *Contribution à la Faune entomologique du Tarn (Coléoptères)*. 2^{ème} Supplément. Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude XXV, 34 p.
- GOBIN L. 1896. — *Essai sur la géographie de l'Auvergne: Puy-de-Dôme, Cantal, Brioude*. Louis Bellet, imprimeur-éditeur, Clermont-Ferrand, 413 p.
- GRANCHER C. 2015. — Données inédites de Coléoptères saproxyliques exigeants des hêtraies-sapinières des vallées d'Ossau et d'Aspe (Pyrénées-Atlantiques). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux* 150 (43): 363-365.
- GRESLIER N., RENAUD J.-P. & CHAUVIN CH. 1995. — Les forêts subnaturelles de l'arc Alpin français. Réflexion méthodologique pour un recensement et une typologie des principales forêts alpines peu transformées par l'homme. *Revue forestière française* XLVII (3): 241-254. <https://doi.org/10.4267/2042/26653>
- GUSTAFSSON L., KOUKI J. & SVERDRUP-THYGESON A. 2010. — Tree retention as a conservation measure in clear-cut forests of northern Europe: a review of ecological consequences. *Scandinavian Journal of Forest Research* 25 (4): 295-308. <https://doi.org/10.1080/02827581.2010.497495>
- KAILA L., MARTIKAINEN P. & PUNTTILA P. 1997. — Dead trees left in clear-cuts benefit saproxylc Coleoptera adapted to natural disturbances in boreal forest. *Biodiversity and Conservation* 6: 1-18. <https://doi.org/10.1023/A:1018399401248>
- KOLIBÁC J. 2007. — Trogossitidae, in LÖBL I. & SMETANA A. (eds), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, vol. 4, Elateroidea, Derodontoidea, Bostrichoidea, Lymexyloidea, Cleroidea and Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup: 364-366.
- KRASUTSKII B. V. 2007. — Coleoptera associated with *Fomitopsis pinicola* (Sw.:Fr.) Karst. (Basidiomycetes, Aphyllophorales) in the forests of the Urals and Transurals. *Entomological Review* 87 (7): 848-858. <https://doi.org/10.1134/S001387380707007X>
- LARRIEU L. & CABANETTES A. 2012. — Species, live status, and diameter are important tree features for diversity and abundance of tree microhabitats in subnatural montane beech-fir forests. *Canadian Journal of Forest Research* 42 (8): 1433-1445. <https://doi.org/10.1139/x2012-077>
- LARRIEU L., BRUSTEL H. & SARTHOU J.-P. 2005. — Prise en compte

- des insectes saproxyliques dans la gestion quotidienne des forêts. Exemple du Groupement Forestier des montagnes particulières de Hèches (Hautes-Pyrénées), in VALLAURI D., ANDRÉ J., DODELIN B., EYNARD-MACHET R. & RAMBAUD D. (éds), Bois mort et à cavités : une clé pour des forêts vivantes. Lavoisier Tec & Doc, Paris. Colloque 25/28 Octobre 2004, Chambéry (Savoie). (sur le CD accompagnant l'ouvrage).
- LARRIERU L., CABANETTES A., LACHAT T., PAILLET Y., WINTER S., GONIN P., BOUGET C. & DECONCHAT M. 2014. — Deadwood and tree-microhabitat dynamics in unmanaged temperate mountain mixed forests: A life-cycle approach for biodiversity monitoring. *Forest Ecology and Management* 334: 163-173 (in Supplementary material). <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2014.09.007>
- MONCOUTIER B. 1993. — Aperçu sur la faune des vallées d'Aspe et d'Ossau (Pyrénées-Atlantiques) (Conférence du 19 janvier 1993). *Bulletin de l'Association des Coléoptéristes de la Région parisienne* 17: 35-44.
- MONCOUTIER B. 1995. — Contribution à la connaissance de la Faune des Pyrénées Occidentales. Découverte d'une espèce nouvelle pour la France et redécouverte d'une espèce mythique (Col. Elateridae et Rhizophagidae). *L'Entomologiste* 51 (3): 133-138.
- MÜLLER J., BUSSLER H., BENSE U., BRUSTEL H., FLECHTNER G., FOWLES A., KAHLEN M., MÖLLER G., MÜHLE H., SCHMIDL J. & ZABRANSKY P. 2005. — Urwald relict species – Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition. AFSV, Waldoekologie online*, 2: 106-113.
- NIETO A. & ALEXANDER K. N. A. 2010. — *European Red List of Saproxylic Beetles*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 45 p. <https://doi.org/10.2779/84561>
- NIKITSKY N. B. & SCHIGEL D. S. 2004. — Beetles in polypores of the Moscow region: checklist and ecological notes. *Entomologica Fennica* 15: 6-22.
- ONF 2014. — *Réserve biologique intégrale de Saint-Pé-de-Bigorre – Forêt domaniale indivise de Saint-Pé-de-Bigorre (65). Rapport de présentation en vue de la création de la réserve – Premier plan de gestion (Période d'application : 2015-2029)*. Rapport ONF – Agence départementale des Hautes-Pyrénées, 148 p.
- OSBORNE P. J. 1988. — A Late Bronze Age insect fauna from the River Avon, Warwickshire, England: its implications for the terrestrial and fluvial environment and for climate. *Journal of Archaeological* 15 (6): 715-727. [https://doi.org/10.1016/0305-4403\(88\)90061-1](https://doi.org/10.1016/0305-4403(88)90061-1)
- PARC NATIONAL DES PYRÉNÉES. 2013. — *Charte du Parc national des Pyrénées approuvée par le décret en conseil d'État n° 2012-1542 du 28 décembre 2012*, 203 p.
- PERAGALLO A. 1879. — *Les insectes Coléoptères du département des Alpes-Maritimes*. Congrès scientifiques de 1878, Nice, 239 p.
- PERRIER R. & DE MANUEL A. 1855. — Observations sur quelques Coléoptères de la Savoie. *Annales de la Société d'Histoire naturelle de Savoie* 199-229.
- RYVARDEN L. & MELO I. 2014. — *Poroid fungi of Europe*. Fungi flora, Oslo, 455 p. (*Synopsis fungorum* 31).
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J. 1914. — *Catalogue critique des Coléoptères de Corse*. Annales de la Société entomologique de France, Caen, 573 p.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J. 1925. — Les Coléoptères. *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de la Corse* 473-476:153-183.
- SAMWAYS M. J., PONEL P. & ANDRIEU-PONEL V. 2006. — Paleobiodiversity emphasizes the importance of conserving landscape heterogeneity and connectivity. *Journal of Insect Conservation* 10: 215-218. <https://doi.org/10.1007/s10841-005-6421-6>
- SAVOIE J. M., BARTOLI M., BLANC F., BRIN A., BRUSTEL H., CATEAU E., CORRIOL G., DEJEAN S., GOUX N., HANNOIRE C., INFANTE SANCHEZ M., LARRIERU L., MARCILLAUD Y., VALLADARES L. & VICTOIRE C. 2015. — *Vieilles forêts pyrénéennes de Midi-Pyrénées. Deuxième phase. Évaluation et cartographie des sites*. Recommandations. Rapport final. École d'Ingénieurs de PURPAN/DREAL Midi-Pyrénées, 125 p.
- STOKLAND J. N., SIITONEN J. & JONSSON B. G. 2012. — *Biodiversity in Dead Wood*. Cambridge University Press, 509 p.
- TAMISIER J. P. 1999. — Capture récente de *Boletophagus interruptus* Illiger, 1800 (Coleoptera Tenebrionidae). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux* 27 (1): 41-43.
- TAMISIER J. P. 2010. — Capture récente de *Boletophagus interruptus* Illiger, 1800 (Coleoptera, Tenebrionidae). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux* 27 (1): 41-43.
- TAMISIER J. P., HOLLIGER B. & DELPY D. 2006. — Coléoptères saproxyliques nouveaux ou intéressants pour l'Ariège. (Coleoptera Trogositidae, Nitidulidae, Cerambycidae, Erotylidae, Eucnemidae, Elateridae). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux* 34 (1): 3-12.
- TIBERGHEN G. 1969. — Nouvelles observations sur *Rhysodes sulcatus* F. (Col. Rhysodidae). *L'Entomologiste* 25 (4): 85-91.
- VALAINIS U., BARŠEVSKIS A., BALALAIKINS M., CIBULSKIS R. & AVGIN S. S. 2014. — A review of Latvian saproxylic beetles from the European Red List. *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis* 14 (2): 217-227.
- VALLADARES L. & BRUSTEL H. 2015. — Capture d'*Eurythyrea austriaca* Linnaeus, 1767 (Coleoptera, Buprestidae) dans les Alpes-Maritimes (France) – Actualisation de son aire de répartition en France. *Biocosme Méditerranéen* 32 (1-2): 23-31.
- VALLADARES L., CALMONT B., BRUSTEL H. & GOUX N. 2011. — Bilan des connaissances sur la répartition de *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1785) en France (Coleoptera, Lucanidae). *Rutilans* XIV-2: 31-40.
- VALLADARES L., CALMONT B. & BRUSTEL H. 2015. — Présence de *Grynocharis oblonga* Linnaeus, 1758 dans les Alpes-Maritimes – Actualisation des connaissances sur son aire de répartition en France (Coleoptera, Trogositidae). *Le Coléoptériste* 18 (3):168-171.
- VAN MEER C. 2012. — *Échantillonnage des Coléoptères saproxyliques de la Vallée d'Aspe (F- Pyrénées-Atlantiques) 2010-2012*. Office national des Forêts, Réseau entomologie. Décembre 2012, 32 p.
- VASTEL E. 1838. — *Guide des voyageurs et des maladies aux Eaux-Bonnes*. Béchet, Librairie de la faculté de Médecine, 212 p.
- VODOZ G. P. 1901 — *Observation sur la faune des Coléoptères de Corse*. Association française pour l'avancement des sciences : conférences de Paris, compte-rendu de la 30e session, 627-643.
- WESLIEN J., DJUPSTRÖM L. B., SCHROEDER M. & WIDENFALK O. 2011. — Long-term priority effects among insects and fungi colonizing decaying wood. *Journal of Animal Ecology* 80: 1155-1162. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2011.01860.x>
- WITHEHOUSE N. J. 2006. — The Holocene British and Irish ancient forest fossil beetle fauna: implications for forest history, biodiversity and faunal colonization. *Quaternary Science Reviews* 25: 1755-1789. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2006.01.010>

Soumis le 21 mars 2016;
 accepté le 5 septembre 2016;
 publié le 8 mars 2017.