

# Les chênes séculaires de Duillier (VD) : un sanctuaire pour des Coléoptères saproxyliques exceptionnels

Autor(en): **Breitenmoser, Stève**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **96 (2017)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-736802>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Les chênes séculaires de Duillier (VD) : un sanctuaire pour des Coléoptères saproxyliques exceptionnels

Stève BREITENMOSER<sup>1</sup>

BREITENMOSER S., 2017. Les chênes séculaires de Duillier (VD) : un sanctuaire pour des Coléoptères saproxyliques exceptionnels. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*, 96 : 49-76.

## Résumé

Après huit années d'inventaires le long des allées de chênes séculaires à Duillier (VD), 202 espèces de coléoptères ont été répertoriées, dont près de la moitié (46.5%) sont saproxyliques. Parmi ces espèces liées au bois, 38 sont peu fréquentes à rares et/ou particulièrement exigeantes en termes de micro-habitats et de besoins écologiques. Elles sont considérées comme « emblématiques » de Suisse et indiquent la qualité des milieux boisés, tout en exprimant un intérêt conservatoire au niveau national. Parmi ces 38 espèces, six appartiennent aux espèces reliques de forêts primaires, et sont particulièrement rares. L'importante population de Grand capricorne a conduit le canton à élaborer des mesures pour sa préservation. La pérennisation de ces chênes permet ainsi de sauvegarder cette espèce relique et protégée mais également de nombreuses autres espèces de coléoptères saproxyliques rares et exigeantes.

**Mots clés :** faunistique, espèces emblématiques et reliques, *Ampedus cardinalis*, *Cerambyx cerdo*, *Lacon querceus*, conservation

BREITENMOSER S., 2017. Secular oaks of Duillier (Vaud, Switzerland) : a sanctuary for exceptional saproxylic beetle species. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles*, 96 : 49-76.

## Abstract

After eight years of inventories along the alleys of secular oaks in Duillier (VD), 202 beetle species were identified and nearly half of them (46.5 %) are saproxylic. Among these timber depending species, there are 38 species that are uncommon to rare and/or are particularly exigent in terms of micro-habitat and ecological requirements. They are considered as « emblematic » for Switzerland and they provide an indication on forest quality. Simultaneously they are of a high national interest for conservation. Among these 38 species, six belong to relict species for primary forest and they are particularly rare. The important population of the Great capricorn beetle has led the canton of Vaud to develop measures for its conservation. The preservation of these oaks allows not only to save this protected relict species, but it also conserves many other saproxylic beetle species that are rare and particularly exigent.

**Keywords :** faunistic, emblematic and relict species, *Ampedus cardinalis*, *Cerambyx cerdo*, *Lacon querceus*, conservation

<sup>1</sup> Chemin de Couvaloup 8, CH-1271 Givrins, steve.breitenmoser@bluewin.ch

## INTRODUCTION

Si la route reliant Calèves au village de Duillier est connue de longue date pour ses allées de chênes centenaires, la présence d'une population importante de Grand capricorne (*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758), une espèce rare et menacée liée aux vieux chênes, n'a été retrouvée que récemment. Claude Besuchet la mentionne à Duillier en 1995, selon la banque de données de info fauna du Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF: [www.cscf.ch](http://www.cscf.ch)). Il faut ensuite attendre 2010 pour confirmer la présence toujours actuelle de l'espèce - dans le secteur de Calèves et Le Bochet - avec la mise en évidence de nombreuses galeries larvaires sur les troncs de vieux chênes et l'observation de quelques adultes par l'auteur (figure 1). Après avoir signalé cette importante population active à la Division biodiversité de la Direction générale de l'Environnement (DGE-Biodiv) du canton de Vaud ainsi qu'à info fauna - CSCF, des mesures importantes, comme l'élaboration d'un Plan d'action pour la sauvegarde de cette espèce, ont été entreprises par le canton (MAIBACH *et al.* 2014). En effet, cette espèce relique des forêts primaires (MÜLLER *et al.*, 2005) est au bord de l'extinction en Suisse selon la liste rouge de MONNERAT *et al.* (2016), car elle présente des besoins écologiques très élevés et ses milieux de prédilection sont devenus extrêmement rares. Cette espèce oligophage ne peut accomplir son cycle de 3 à 4 ans que sur de très vieux chênes ou châtaigniers sénescents de gros diamètre (> 0,5 m) avec un ensoleillement direct des troncs. L'adulte a une activité crépusculaire et nocturne et reste en général proche de son lieu d'émergence mais peut se disperser jusqu'à 600 m. L'espèce a une prédilection pour les allées, les parcs, les bocages et les arbres isolés (ALLENSPACH 1973, BRUSTEL 2004, JUILLERAT & VÖGELI 2004, BUSE *et al.* 2007, DAJOZ 2007, MÖLLER 2009, BLANC & ROCHET 2014, DELARZE & MAIBACH 2015, CHITTARO & SANCHEZ 2016a). Elle est protégée au niveau international et figure à l'annexe II de la Convention de Berne (LUCE 1997), mais aussi à l'échelon national en figurant à l'annexe 3 de l'Ordonnance sur la protection de la nature (OPN, RS 451.1; WERMEILLE *et al.* 2002). De plus, elle est considérée comme une espèce prioritaire en Suisse (OFEV 2011). La présence d'une telle espèce indique une haute qualité d'habitat, ce qui peut laisser présager la présence d'espèces de coléoptères saproxyliques aux exigences écologiques élevées. Dans ce contexte, le Grand capricorne peut faire office d'espèce « parapluie » (ROBERGE & ANGELSTAM, 2004). Ainsi, suite à cette redécouverte en 2010, une prospection intense des espèces de coléoptères saproxyliques a été menée dans ce secteur et les résultats de huit années d'inventaire sont présentés dans cet article.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

### Périmètre d'étude et milieu

L'étude a été réalisée aux lieux-dits Calèves, Lotonay et Le Bochet sur la commune de Duillier dans le canton de Vaud (figure 2). Les coordonnées moyennes (CH-1903) sont 506'960/140'140. pour une altitude moyenne de 450 m.

Cette zone est parcourue de nombreuses allées de chênes (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl., 1784 et *Q. robur* L., 1753) centenaires remarquables, le long de chemins agricoles reliant Calèves au village de Duillier (figure 3). Ces allées se situent principalement en zone de grandes cultures et d'herbages (prairies et pâturages bovins et équin), avec la présence d'arbres fruitiers et de vignes. Un petit bois (chênaie à charme) est également présent entre Le Bochet



Figure 1. *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758, premier individu vivant observé à Duillier le 12.7.2010 de nuit (Photo Stève Breitenmoser).

et Lotonay. Depuis les allées de chênes principales en direction du nord, il y a une allée de chênes recolonisée par la forêt au lieu-dit Le Bochet. La zone d'étude est coupée en deux par un cordon boisé, parcouru par un petit cours d'eau très souvent asséché durant la belle saison, qui est essentiellement constitué d'essences pionnières et humides (aulnes et frênes) correspondant à une frênaie humide (DELARZE *et al.* 2015) et comprenant aussi un chêne centenaire. Historiquement, selon JAKUES (2015), « Calèves » serait peut-être à rapprocher du brittonique calleva qui signifie « bois ». Quant à « Le Bochet » il signifierait « terrain couvert de buissons, petit bois ». Dans les deux cas, les lieux-dits de Calèves et Le Bochet semblent indiquer la présence d'une surface boisée depuis fort longtemps dans la région.

### Relevé des chênes et plan d'action

Les chênes du périmètre d'étude ont fait l'objet d'un inventaire exhaustif en 2014 lors de l'élaboration du Plan d'action pour la sauvegarde du Grand capricorne (MAIBACH *et al.* 2014). Ils sont au nombre de 166 (numérotation de 1 à 166). Lors de cet inventaire, le diamètre à hauteur de poitrine (DHP), l'état sanitaire et la présence de galeries actives ou anciennes de *C. cerdo* ont été relevés. La localisation précise des pièges et des chênes a été effectuée à l'aide d'un GPS Garmin 60 (précision +/- 4 m) entre 2014 et 2016, puis ces coordonnées ont été ajustées avec les orthophotos du serveur cartographique de la Confédération (map.geo.admin.ch).

Suite à cet inventaire, des mesures ont été mises en œuvre dans le Plan d'action, et la première phase réalisée en 2014-2015 a consisté en un toilettage (taille) des chênes sénescents ou en une taille en quille pour les chênes présentant un réel danger vis-à-vis du public. Ensuite, la

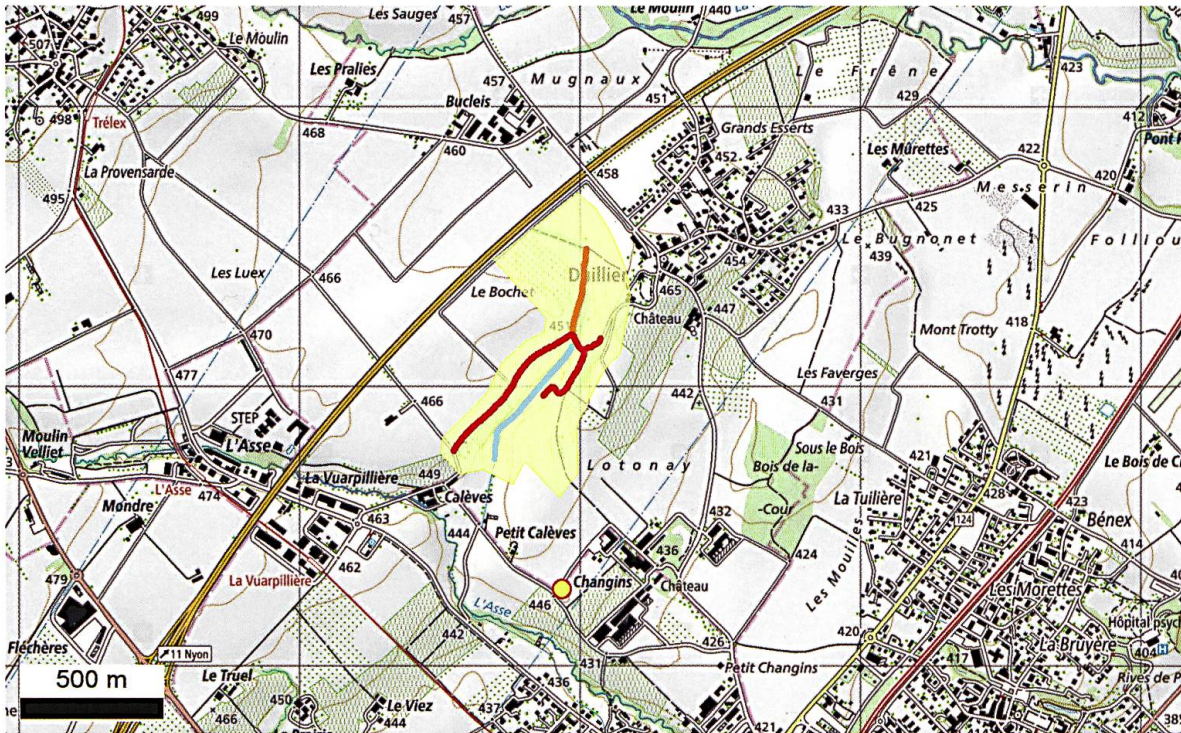


Figure 2. Périmètre d'étude à Duillier (VD) comprenant les allées de chênes séculaires. En jaune : zone de prospection des coléoptères saproxyliques entre 2010 et 2017. Point jaune : Piège à aspiration (12 m de hauteur) situé sur le site de Agroscope Changins. En rouge figurent les allées de chênes centenaires principales. En orange figure l'allée de chêne recolonisée par la forêt. En bleu figure le cordon boisé correspondant à une frênaie humide. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA17097).

mise en lumière de chênes dont le milieu s'était refermé est encore préconisée. Elle permettra d'offrir des arbres-habitats relais en attendant que les jeunes chênes à replanter puisse accueillir le Grand capricorne (MAIBACH *et al.* 2014).

### Échantillonnage des coléoptères

Par définition, les espèces saproxyliques dépendent, au cours d'une partie de leur cycle de vie au moins, de bois mort ou déperissant, de champignons lignicoles ou de la présence d'autres organismes saproxyliques (SPEIGHT 1989). Afin d'évaluer au mieux la communauté de ces coléoptères saproxyliques dans un secteur donné, plusieurs méthodes d'échantillonnage complémentaires sont nécessaires, tout comme une évaluation pluriannuelle. Ce dernier aspect permet de pallier aux effets climato-météorologiques annuels (BRUSTEL 2004, CHITTARO & SANCHEZ 2016a). Les méthodes de prospection dites actives et de récoltes dites passives, utilisées durant les huit ans de l'étude sont décrites dans le tableau 1.

Tous les individus capturés ont été stockés dans des tubes d'alcool 70° durant quelques semaines avant d'être préparés à sec puis déterminés. Ceux-ci sont conservés dans la collection de l'auteur.

### Déterminations et nomenclature

Actuellement, les espèces collectées des familles de Coléoptères suivantes ont été déterminées à l'espèce: Aderidae, Apionidae, Biphylidae, Bothrideridae, Buprestidae, Byturidae, Carabidae, Cerambycidae, Cerylonidae, Cleridae, Coccinellidae, Curculionidae (sans les Scolytinae), Dasytidae, Dermestidae, Drilidae, Elateridae, Endomychidae, Eucnemidae,



Figure 3. Vue d'une des allées de chênes reliant Calèves au village de Duillier. Ici les chênes n° 14 à 24 selon l'inventaire de A. Maibach (2014) avant les travaux de toilette des chênes préconisé dans le Plan d'action. (Photo Stève Breitenmoser 12.9.2014).



Figure 4. Pièges installés sur chênes à Duillier. À gauche, piège à bière installé sur le chêne n° 41 en 2014 et 2016. À droite piège d'interception installé sur le chêne n° 161 en 2015 et 2016 (Photos Stève Breitenmoser).

Histeridae, Laemophloeidae, Lampyridae, Lucanidae, Lymexylidae, Malachiidae, Melandryidae, Mycetophagidae, Oedemeridae, Omalisidae, Pyrochroidae, Rhynchitidae, Salpingidae, Scarabaeidae, Scirtidae, Silvanidae, Tenebrionidae, Throscidae et Zopheridae. Les Cantharidae, Chrysomelidae, Curculionidae (Scolytinae), Lathriidae, Mordellidae, Nitidulidae, Ptinidae, Scaptiidae, Staphylinidae ont été déterminés partiellement. De nombreux spécialistes ont collaboré et ont permis la détermination spécifique ou la vérification d'une partie du matériel récolté.

Tableau 1. Méthodes de prospection (dites actives) et de récolte (dites passives) utilisées durant les huit ans de l'étude.

Méthodes	Description	Localisation et période	Références
Méthodes actives			
<i>Chasse à vue (diurne).</i>	Cette méthode permet des observations directes d'espèces diurnes, notamment des espèces floricoles. Cette technique a été réalisée lors de journées aux conditions météorologiques favorables (ensoleillement et/ou température favorable, vent faible).	Ensemble du périmètre d'étude. 2010 : 21.2, 8.7, 12.7. 2011 : 5.5, 6.5 2012 : 26.2, 3.5, 26.7, 2.8. 2013 : 5.7. 2014 : 5.3, 12.3, 9.4, 10.6, 19.6, 20.6, 23.6, 26.6, 30.6, 5.7, 8.7, 11.7, 15.7, 24.10 2015 : 26.4, 6.5, 11.5, 12.5, 18.5, 28.5, 12.6, 18.6, 20.6, 25.6. 2016 : 28.4, 24.6, 27.6. 2017 : 31.3, 10.5, 15.5, 24.5, 4.6, 14.6, 5.7, 21.7, 2.8.	
<i>Chasse à vue sous écorce</i>	Cette méthode permet d'observer des espèces sous-corticales difficiles à voir autrement. Elle consiste à soulever délicatement l'écorce de grosses branches coupées et laissées sur place aux pieds des chênes ou directement sur les troncs des chênes sénescents, puis de les replacer après observations.	Ensemble du périmètre d'étude. 2017 : 31.3, 10.5, 15.5, 24.5, 4.6, 14.6, 5.7, 21.7, 2.8.	MÉRIGUET <i>et al.</i> (2002), BRUSTEL (2004), GONSETH (2008)
<i>Chasse à la lampe de poche et frontale (nocturne)</i>	Cette technique permet d'observer des espèces nocturnes se baladant notamment sur les troncs des chênes lors de soirées estivales entre 21 h 00 et 23 h 30 et avec des températures favorables.	Ensemble du périmètre d'étude. 2010 : 12.7. 2015 : 25.6. 2016 : 24.6. 2017 : 4.6, 14.6, 5.7.	
<i>Battage (parapluie japonais).</i>	Cette technique permet de mettre en évidence des espèces se trouvant sur les feuilles et les branches d'arbres et arbustes. Elle consiste à frapper les branches avec un bâton et à récolter les individus au-dessous à l'aide d'un parapluie tenu à l'envers.	Ensemble du périmètre d'étude. 2013 : 21.5, 3.6, 11.6, 18.6, 5.7. 2014 : 20.6. 2015 : 18.5, 28.5. 2017 : 10.5, 15.5, 24.5, 4.6, 14.6, 5.7, 21.7, 2.8.	
<i>Fauchage (filet fauchoir).</i>	Cette technique consiste à collecter et extraire les insectes du support végétal herbacé (prairies, pâturages, ourlets), en le frappant avec un filet fauchoir par de brefs mouvements d'aller-retour.	Ensemble du périmètre d'étude. 2015 : 18.5, 28.5, 20.6. 2016 : 28.4, 24.6, 27.6. 2017 : 10.5, 15.5, 24.5, 4.6, 14.6, 5.7, 21.7, 2.8.	

Tableau 1 (Suite):

Méthodes	Description	Localisation et période	Références
Méthodes passives <i>Piège attractif aérien à bière</i>	Ce type de piège permet de cibler certaines espèces rares de longicornes (Cerambycidae) ou de cétoines (Scarabaeidae: Cetoniinae) naturellement attirées par les suintements de sève fermentant le long du tronc (PAULIAN & BARAUD 1982, FADDA & PONEI 2007). Ils consistent en une bouteille de 1,5 l en PET contenant un mélange de bière et de vin rouge (50:50) avec du sucre pour amplifier la fermentation et un peu de sel et de vinaigre pour la conservation. Piège placé à une hauteur de 3 à 5 m (Figure 4).	2014 : deux pièges, chênes centenaires sénescents n° 19 et n° 41 du 10.4 au 31.8; 2015 : un piège, chêne centenaire sénescents n° 19 du 6.5 au 10.9; 2016 : deux pièges, chênes centenaires en quille n° 14 et n° 41 du 4.5 au 6.10 (ces deux chênes ayant été taillés en quille suite au Plan d'action).	ALLEMAND & ABERLENC (1991), CHITTARO <i>et al.</i> (2013).
<i>Piège d'interception aérien à vitre type Polytrap™</i>	Ce type de piège permet la capture de nombreux coléoptères au cours de leurs déplacements en vol, notamment des espèces cryptiques et/ou nocturnes. Ils consistent en deux plaques de plexiglas transparents d'environ 80 cm x 50 cm placés en croix au-dessus d'un récipient collecteur contenant de l'eau et du sel pour la conservation. Piège placé à une hauteur de 6-8 m (Figure 4).	2015 : un piège, chêne centenaire n° 161, du 11.4 au 15.9; 2016 : un piège, chêne centenaire n° 161 du 19.4 au 6.10.	BRUSTEL (2012), BARBALAT <i>et al.</i> (2015), CHITTARO & SANCHEZ (2016a)
<i>Piège à aspiration AGROSCOPE</i>	Ce piège a été conçu principalement pour capturer les pucerons vecteurs de virus dans un but épidémiologique. Il consiste en une cabine abritant une turbine centrifuge, un système de décompression et d'un collecteur rempli d'alcool 70°, le tout étant surmonté par une cheminée d'aspiration pour une hauteur totale de 12 m (le volume d'air effectivement pompé est de 45 m <sup>3</sup> /min).	2010-2017 : piège fixe situé sur le domaine de la Station fédérale de recherche agronomique « Agroscope » à Changins	DERRON & GOY (1987).



La nomenclature utilisée est celle du Catalogue des Coléoptères paléarctiques (LÖBL & SMETANA, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013).

### Valeurs des espèces de coléoptères saproxyliques

SANCHEZ *et al.* (2016), ont dressé une liste de 414 espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse sur 1 181 évaluées. Elles sont indicatrices de la qualité des forêts et des autres milieux boisés, tout en exprimant un intérêt conservatoire au niveau national. Chaque espèce emblématique a été sélectionnée sur la base d'un indice de spécificité (Is), correspondant à l'addition d'un indice sur les exigences écologiques (If) et d'un indice de rareté (Ip). Ainsi, toute espèce suffisamment exigeante et rare ( $4 \leq Is \leq 7$ ) figure sur la liste des espèces saproxyliques emblématiques de Suisse.

MÜLLER *et al.* (2005) ont dressé, sur la base de 1 377 espèces de coléoptères saproxyliques d'Allemagne, une liste de 115 espèces extrêmement exigeantes, reliques des forêts primaires (Urwald relict species). Cette liste se base sur les critères suivants : espèces dont les données sont relictuelles en Europe centrale, liées à des ressources élevées en bois mort (qualité et quantité) et à la tradition de l'habitat, liées à d'anciens peuplements et structures boisées comprenant une diversité de maturité des arbres et du bois mort et enfin dont les populations sont éteintes ou fortement en déclin dans les forêts exploitées d'Europe centrale. Ces 115 espèces sont classées en deux catégories (1 et 2). Les espèces de la catégorie 1 exigent des conditions, des ressources et des structures encore supplémentaires et sont extrêmement rares.

Pour connaître le degré de menace qui pèse sur les espèces inventoriées, les Listes rouges existantes pour 5 familles de coléoptères ont été consultées (Carabidae : HUBER & MARGGI 2005, LUKA *et al.* 2009 ; Buprestidae, Cerambycidae, Scarabaeidae (Cetoniinae) et Lucanidae : MONNERAT *et al.* 2016).

## RÉSULTATS

Cette étude a permis de recenser 1 245 individus appartenant à 45 familles et 202 espèces de coléoptères entre 2010 et 2017 (annexe 1). Parmi celles-ci, 94 espèces (46.5%) sont considérées comme saproxyliques selon SCHMIDL & BUSSLER (2004).

Parmi les 94 espèces de coléoptères saproxyliques, 38 (40.4%) sont particulièrement exigeantes et figurent sur la liste des espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse. Elles sont donc indicatrices de la qualité des forêts et des autres milieux boisés, tout en exprimant un intérêt conservatoire au niveau national (SANCHEZ *et al.* 2016) (tableau 2). De ces 38 espèces emblématiques de Suisse, six sont par ailleurs inscrites sur la liste allemande des espèces reliques de forêts primaires « Urwald relict species » de MÜLLER *et al.* (2005). L'ensemble de ces résultats est synthétisé dans le tableau 2 et présenté dans l'annexe 1.

Parmi les 202 espèces de coléoptères répertoriées, cinq figurent sur les Listes rouges existantes pour 5 familles de coléoptères. Il s'agit de *C. cerdo* qui est au bord de l'extinction (CR), *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758) et *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786) qui sont en danger (EN), de *Bembidion latinum* Netolitzky, 1911 et *Brachinus elegans* Chaudoir, 1842 qui sont vulnérables (VU). Ces cinq espèces sont également considérées comme prioritaires au niveau national selon OFEV (2011). Quant à *Leptura aurulenta* Fabricius, 1792 (figure 5) et *Parmena balteus* (Linnaeus, 1767) (figure 6), elles sont potentiellement menacées (NT).



Figure 5. Femelle de *Leptura aurulenta* Fabricius, 1792, observée le 15.7.2014 à Duillier (Photo Stève Breitenmoser).

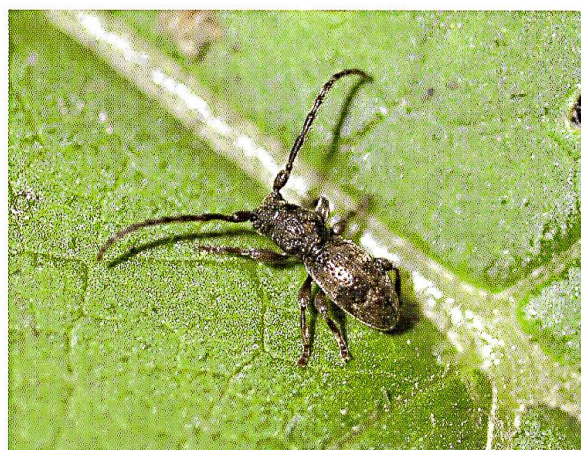


Figure 6. *Parmena balteus* (Linnaeus, 1767), observé à Duillier le 5.7.2017 (Photo Stève Breitenmoser)

Tableau 2. Liste des 38 espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse (EMB CH) observées ou capturées dans cette étude. La systématique suivie est celle de LÖBL & SMETANA (2003-2013). EMB CH: indice de spécificité (4 à 7) des espèces emblématiques de Suisse (SANCHEZ *et al.* 2016). URW: catégorie 1 ou 2 des espèces relique de forêts primaires (MÜLLER *et al.* 2005).

Espèce	EMB CH	URW	Espèce	EMB CH	URW
<i>Ampedus cardinalis</i> (Schiödte, 1865)	7	1	<i>Lymexylon navale</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<i>Lacon quercus</i> (Herbst, 1784)	7	1	<i>Nalassus ecoffeti</i> (Küster, 1850)	5	
<i>Brachygonus ruficeps</i> (Mulsant & Guillebeau, 1855)	6	1	<i>Plagionotus detritus</i> (Linnaeus, 1758)	5	
<i>Tenebrio opacus</i> Duftschmid, 1812	6	1	<i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli, 1786)	5	
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	6	2	<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	4	
<i>Teredus cylindricus</i> (A. G. Olivier, 1790)	6	2	<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	4	
<i>Allecula morio</i> (Fabricius, 1787)	6		<i>Conopalpus brevicollis</i> Kraatz, 1855	4	
<i>Mycetophagus multipunctatus</i> Hellwig, 1792	6		<i>Conopalpus testaceus</i> (A. G. Olivier, 1790)	4	
<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1792)	6		<i>Corticeus unicolor</i> Piller & Mitterpacher, 1783	4	
<i>Oxylaemus cylindricus</i> (Creutzer, 1796)	6		<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)	4	
<i>Procraerus tibialis</i> (Lacordaire, 1835)	6		<i>Ischnomera caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	4	
<i>Synchita undata</i> (Guérin-Ménéville, 1844)	6		<i>Korynetes ruficornis</i> (Sturm, 1837)	4	
<i>Synchita variegata</i> Hellwig, 1792	6		<i>Litargus connexus</i> (Geoffroy, 1785)	4	
<i>Cardiophorus gramineus</i> (Scopoli, 1763)	5		<i>Mycetochara maura</i> (Fabricius, 1792)	4	
<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)	5		<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	4	
<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1787)	5		<i>Prionychus ater</i> (Fabricius, 1775)	4	
<i>Diplocoelus fagi</i> (Chevrolat, 1837)	5		<i>Prionychus melanarius</i> (Germar, 1813)	4	
<i>Euglenes oculatus</i> (Paykull, 1798)	5		<i>Serropalpus barbatus</i> (Schaller, 1783)	4	
<i>Isorhipis melasoides</i> (Laporte, 1835)	5		<i>Silvanus bidentatus</i> (Fabricius, 1792)	4	

## Résultats et commentaires pour les 23 espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques (Indice de spécificité "Is" supérieur à 4)

Ainsi, 23 des 38 espèces sont présentées par ordre décroissant selon leur indice de spécificité (Is) pour les espèces emblématiques selon SANCHEZ *et al.* (2016), puis selon l'indice (1 ou 2) pour les espèces reliques des forêts primaires « Urwald » (URW) selon MÜLLER *et al.* (2005) et enfin par ordre alphabétique. Pour chacune d'entre elles, les résultats des individus observés/collectés sont mentionnés tout comme un commentaire concernant leur répartition en Suisse (info fauna - CSCF, état juin 2017) et leur écologie.

### *Ampedus cardinalis* (Schiodte, 1865) (Is = 7, URW = 1)

*Résultat*: Chasse à vue, 1 ind. sur la quille couchée du chêne n° 18 le 15.5.2017.

*Commentaire*: Une des espèces les plus rares de Suisse avec seulement trois autres données sur l'ensemble du territoire suisse, à Genève et au Tessin. Cette espèce (figure 7A) sténoèce relique des forêts primaires est non seulement très rare mais également très exigeante. Clairement thermophile, elle se rencontre dans les caries rouges pulvérulentes de vieux chênes ou châtaigniers morts sur pieds, desséchés et de gros diamètres, aussi bien dans les cavités au ras du sol que dans celles des branches les plus élevées. La larve prédatrice peut se trouver dans le mycélium du champignon lignicole *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill (1920), éventuellement aussi de *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With. (1792), et peut se développer dans les troncs d'arbres abattus, couchés ou dans de grosses branches cassées au sol. Les adultes peuvent se trouver dans les fissures ou sous l'écorce ainsi que dans les cavités ou sous les blocs de carie tombés au sol (LESEIGNEUR 1972, LOHSE 1979, BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009).

### *Lacon querceus* (Herbst, 1784) (Is = 7, URW = 1)

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre le 28.5-20.6.2015.

*Commentaire*: Une des espèces les plus rares de Suisse avec seulement quatre autres données sur l'ensemble du territoire, à Bubendorf (BL) et à Genève (GE). Tout comme l'espèce précédente, *L. querceus* est relique des forêts primaires (figure 7B). Sa larve serait prédatrice de coléoptères saproxyliques, dont *Mycetophagus piceus* (Fabricius, 1792), et/ou se nourrirait de mycélium du champignon lignicole *L. sulphureus* qui est le principal acteur de la carie rouge du chêne et qui vit uniquement sur de vieux chênes cariés (LOHSE 1979, BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009). Elle pourrait être encore prédatrice d'une espèce de fourmi du genre *Lasius* qui creuse de nombreuses galeries dans le bois carié selon LESEIGNEUR (1972).

### *Brachygonus ruficeps* (Mulsant & Guillebeau, 1855) (Is = 6, URW = 1)

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre le 6-27.6.2016; Chasse à la lampe nocturne, 1 ind. sortant du champignon lignicole du chêne n° 14 le 5.7.2017 (figures 8, 9).

*Commentaire*: Une espèce (figure 7C) rare en Suisse présente dans les zones thermophiles en Valais, au Tessin, à Genève et le long du pied du Jura vaudois et à Bâle-Campagne. Espèce relique de forêt primaire, très exigeante, dont sa larve se développe dans les caries sèches et pulvérulentes de chêne des cavités hautes ou dans les cavités basses bien ensoleillées (LESEIGNEUR 1972, LOHSE 1979, BRUSTEL 2004).

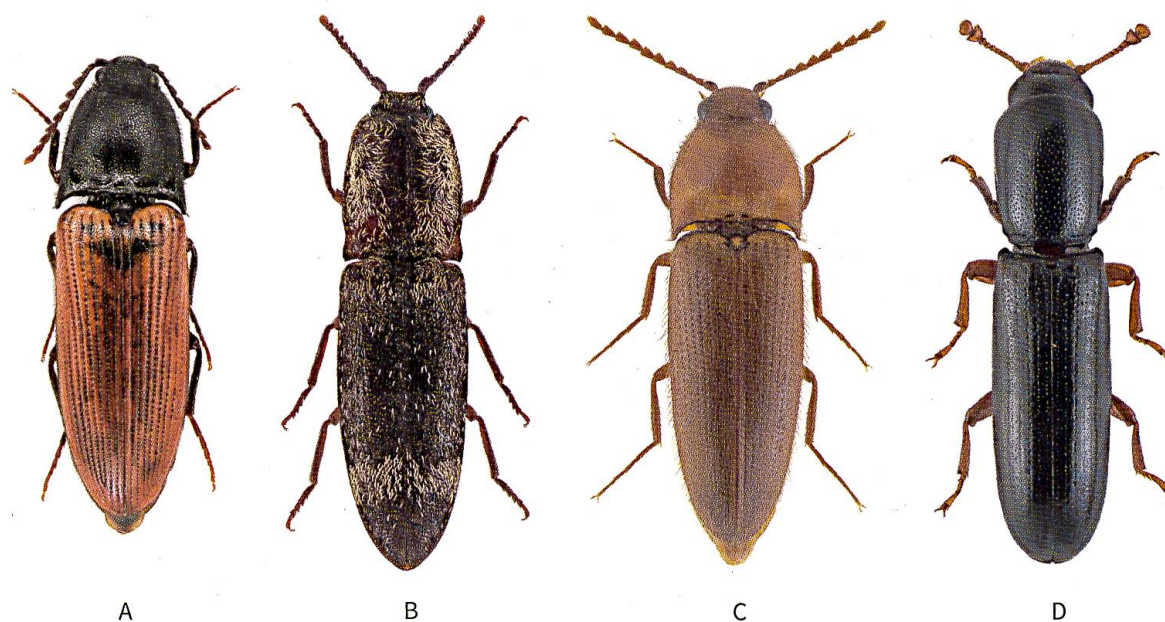


Figure 7. Quatre espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse et reliques des forêts primaires qui ont été observées/piégées dans le périmètre d'étude. A: *Ampedus cardinalis*, taille 14 mm (photo Pascal Deschamps), B: *Lacon querceus*, taille 11,3 mm (Photo: Udo Schmidt, 2016). C: *Brachygonus ruficeps*, taille 6,5 mm (photo: Udo Schmidt, 2017). D: *Terebus cylindricus*, taille 4,2 mm (photo: Udo Schmidt, 2015, source: <https://www.kaefer-der-welt.de>).

#### ***Tenebrio opacus* Duftschmid, 1812 (Is = 6, URW = 1)**

**Résultat:** Chasse à la lampe nocturne sur le chêne n° 14 (figure 8), 4 ind. le 24.6.2016; 1 ind. le 4.6 et 1 ind. le 5.7.2017, figure 10).

**Commentaire:** Espèce très rare connue en Suisse uniquement de zones thermophiles en Valais, au Tessin, à Genève et à Bâle-Campagne. Son développement larvaire s'effectue obligatoirement dans de grosses cavités d'arbres feuillus surmatures, privilégiant des cavités plus sèches. Les larves et adultes sont saprophages et se nourrissent ainsi des restes d'insectes morts, cette espèce est donc rencontrée généralement en fin de cycle dans les cavités (BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009, NOVAK 2014, CHITTARO & SANCHEZ 2016a).

#### ***Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 (Is = 6, URW = 2)**

**Résultats:** 34 individus vivants au total ont été observés par chasse à la lampe nocturne, sur les troncs des chênes n° 6 (1 ind. le 25.6.2015), n° 7 (1 ind. le 25.6.2015), n° 14 (1 ind. le 24.6.2016 et 2 ind. le 4.6.2017, figure 8, ce chêne fut taillé en quille fin 2014), n° 18 (1 ind. le 12.7.2010, figure 1, ce chêne fut taillé en quille puis couché fin 2014), n° 19 (3 ind. le 25.6.2015, 7 ind. le 24.6.2016 et 11 ind. le 4.6.2017), n° 35 (3 ind. le 25.6.2015 et 1 ind. le 14.6.2017), n° 41 (1 ind. le 4.6.2017) et n° 42 (2 ind. le 25.6.2015). De plus, des restes d'individus prédatés, (élytres, antennes, pronotum, pattes) correspondants à seize individus ont été retrouvés au sol, sur les tas de grosses branches et/ou aux pieds des chênes n° 14 (1 ind. le 28.5.2015), n° 18 (1 ind. le 12.7.2010; 2 ind. le 14.6 et 1 ind. le 5.7.2017), n° 19 (2 ind. le 6.5.2011; 1 ind. le 19.6, 1 ind. le 26.6 et 1 ind. le 11.7.2014; 1 ind. le 28.5, 1 ind. le 12.6, 1 ind. le 18.6 et 1 ind. le 25.6.2015; 1 ind. le 14.6.2017) et n° 140 (1 ind. le 14.6.2017).

*Commentaire*: Espèce présente surtout en plaine, qui se rencontre principalement dans les zones thermophiles du Valais, du Tessin, de Genève et de manière diffuse sur le Plateau. Elle est oligophage sur de très vieux chênes ou châtaigniers sénescents de gros diamètre (> 0,5 m) avec un ensoleillement direct des troncs (ALLENSPACH 1973, BRUSTEL 2004, JUILLERAT & VÖGELI 2004, BUSE *et al.* 2007, DAJOZ 2007, MÖLLER 2009, BLANC & ROCHET 2014, DELARZE & MAIBACH 2015, CHITTARO & SANCHEZ 2016a)

***Teredus cylindricus* (A. G. Olivier, 1790) (Is = 6, URW = 2)**

*Résultat*: Chasse à vue sous écorce de grosses branches aux pieds des chênes n° 14 (figure 8), 1 ind. le 31.3.2017, 1 ind. le 10.5.2017 et 2 ind. le 14.6.2017), n° 140 (2 ind. le 31.3.2017) et n° 25 (2 ind. le 24.5.2017).

*Commentaire*: Espèce présente uniquement au sud des Alpes (Grisons et Tessin) et dans deux localités de l'ouest lémanique (Mies VD et Versoix GE). Espèce (figure 7D) thermophile prédatrice se trouvant sous l'écorce de gros bois de feuillus, principalement de chênes (BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009).

***Allecula morio* (Fabricius, 1787) (Is = 6)**

*Résultat*: Chasse à la lampe nocturne, 1 ind. sur le chêne n° 14 le 5.7.2017 (figures 8 et 11).

*Commentaire*: Espèce présente très ponctuellement sur l'ensemble du territoire suisse. Elle vit et se développe dans le terreau assez sec, enrichi de détritux et de mycélium, dans des cavités de troncs, sous l'écorce ou dans du vieux bois carié d'arbres anciens, de structures arborescentes sénescents ou mortes, principalement de feuillus. L'adulte est crépusculaire et apparaît plutôt en fin de saison entre fin juin et août (BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009, NOVAK 2014).

***Mycetophagus multipunctatus* Hellwig, 1792 (Is = 6)**

*Résultats*: Chasse à vue, 1 ind. sortant du champignon lignicole du chêne n° 14 le 21.7.2017 (figures 8 et 9).

*Commentaire*: Cette espèce est signalée isolément dans tout le pays, principalement au sud des Alpes, dans les Grisons et à Genève ainsi que très ponctuellement sur le Plateau. Mycétophage, elle peut se rencontrer dans les forêts humides riches en bois mort ainsi que sur de vieux arbres cariés de gros diamètre. Les larves et adultes peuvent se trouver dans différents champignons lignicoles (MÖLLER 2009).

***Mycetophagus piceus* (Fabricius, 1792) (Is = 6)**

*Résultats*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre le 19.4-18.5.2016 et 1 ind. entre le 7.9-6.10.2016; Chasse à la lampe nocturne, 1 ind. sur la quille couchée du chêne n° 18, le 4.6.2017 et 1 ind. sortant du champignon lignicole du chêne n° 14 le 5.7.2017 (figures 8 et 9).

*Commentaire*: Cette espèce est signalée isolément dans tout le pays, principalement en plaine et dans les zones thermophiles. Mycétophage, elle colonise le bois carié de chêne, le terreau de bois où sa larve se nourrit de champignons lignicoles, notamment *L. sulphureus* (KÖHLER 2000, BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009, BARBALAT *et al.* 2015).

***Oxytaemus cylindricus* (Creutzer, 1796) (Is = 6)**

*Résultat*: Piège à bière, chêne n° 41, 1 ind. entre le 24.6-20.7.2016; Chasse à la lampe nocturne, 1 ind. sur le chêne n° 14 (figure 8) le 5.7.2017.

*Commentaire*: Espèce thermophile présente uniquement dans la partie sud du pays: Genève, Tessin, Valais et Vaud. Elle est prédatrice, notamment de Scolytes, et se

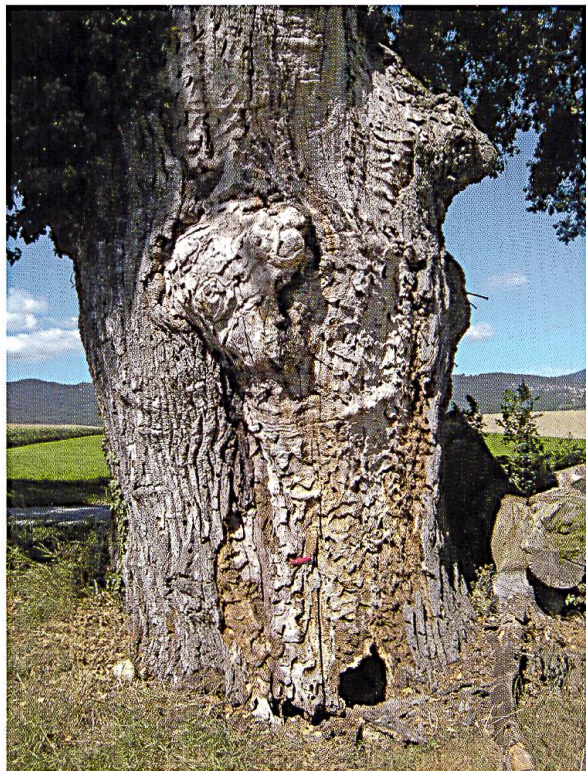


Figure 8. Chêne n° 14 (circonférence: 630 cm) le 12.9.2014 avec la présence de très nombreuses galeries de *Cerambyx cerdo* et qui fut taillé en quille fin 2014 (hauteur 5 m). En rouge un couteau suisse a été placé sur le tronc pour l'échelle. Entre 2010 et 2017, du battage, des chasses à vue, sous écorce, à la lampe (nocturne) y ont été effectuées ainsi que le suivi d'un piège à bière en 2016. Plus de la moitié des espèces emblématiques, 21, ont été recensées sur ce chêne. (Photo Stève Breitenmoser).



Figure 9. Champignons lignicoles se trouvant sur le tronc de la quille du Chêne n° 14 (circonférence: 630 cm) le 5.7.2017 dans lesquels les espèces suivantes ont été observées en 2017: *Brachygonus ruficeps*, *Diaperis boleti*, *Mycetophagus piceus* et *M. multipunctatus* (Photo Stève Breitenmoser).

trouve dans le bois carié de vieux arbres dont le chêne (BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009, CHITTARO & SANCHEZ 2016a).

#### ***Procræus tibialis* (Lacordaire, 1835) (Is = 6)**

*Résultat*: Battage, 1 ind. sur fusain au pied du chêne n° 14 (figure 8) le 18.5.2015.

*Commentaire*: Espèce thermophile présente très ponctuellement sur l'ensemble du territoire suisse. La larve est prédatrice notamment de diverses espèces de Cerambycidae, Curculionidae et de Ptinidae dans les cavités et caries de vieux chênes et autres feuillus (LESEIGNEUR 1972, LOHSE 1979, BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009).

#### ***Synchita undata* (Guérin-Ménéville, 1844) (Is = 6)**

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre le 19.4-18.5.2016; Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre le 22.8-7.9.2016.

*Commentaire*: Espèce thermophile présente uniquement dans l'ouest du pays (Genève, Valais, Vaud) et au Tessin. Espèce mycétophage sous l'écorce des branches et troncs cariés de vieux feuillus (MÖLLER 2009).

#### ***Synchita variegata* Hellwig, 1792 (Is = 6)**

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre le 6-27.6.2016.

*Commentaire*: Espèce présente isolément sur l'ensemble du territoire suisse. Espèce mycétophage découverte souvent en compagnie d'espèces du genre *Mycetophagus* dans les caries de vieux feuillus (MÖLLER 2009).

***Cardiophorus gramineus* (Scopoli, 1763) (Is = 5)**

*Résultat*: Battage, 1 ind. sur fusain au pied du chêne n° 14 (figure 8) le 24.5.2017.

*Commentaire*: Espèce thermophile présente principalement au Tessin, en Valais, dans les Grisons et à Genève, puis de manière plus diffuse sur le Plateau et le Jura. Espèce prédatrice présente dans de vieilles structures boisées avec la présence de lumière (bosquets ou allées d'arbres anciens de gros diamètres, principalement de feuillus comme les chênes, hêtres et tilleuls). La larve prédatrice se développe dans les cavités à carie rouge sèche ou légèrement humide dans les troncs et souches. Elle peut également se rencontrer dans de multiples micro-structures de bois morts (LESEIGNEUR 1972, MÖLLER 2009).

***Colobicus hirtus* (Rossi, 1790) (Is = 5)**

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre les 26.4-12.5.2015.

*Commentaire*: Espèce présente principalement en plaine dans les zones thermophiles du pays (Bâle-Campagne, Genève, Grisons, Tessin et Valais et au pied du Jura du Canton de Vaud à Schaffhouse. Elle est prédatrice sous l'écorce de bois cariés de vieux feuillus (BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009).

***Colydium elongatum* (Fabricius, 1787) (Is = 5)**

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre les 18.5-6.6.2016; Chasse à vue sous écorce de grosses branches, 1 ind. au pied du chêne n° 14 le 31.3.2017; Chasse à la lampe nocturne, 1 ind. sur le chêne n° 19 le 4.6.2017, 1 ind. sur le tas de grosses branches au pied du chêne n° 41 le 4.6.2017 et 1 ind. sur le chêne n° 14 le 5.7.2017 (figure 8).

*Commentaire*: Espèce thermophile présente principalement en plaine mais de manière diffuse sur l'ensemble du territoire suisse. Il s'agit d'une espèce prédatrice sous-corticole liée aux vieux arbres des forêts de feuillus, chassant dans les galeries d'espèces xylophage mais qui pourrait également se nourrir de champignons ou de matière organique en décomposition (WEGRZYNOWICZ 1999, KÖHLER 2000, MÖLLER 2009, BARBALAT *et al.* 2015, CHITTARO & SANCHEZ 2016a).

***Diplocoelus fagi* (Chevrolat, 1837) (Is = 5)**

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre les 7.9-6.10.2016.

*Commentaire*: Espèce présente en plaine et ponctuellement sur l'ensemble du territoire suisse. Elle est mycétophage et se trouve principalement sur les troncs cariés de vieux hêtres et autres feuillus avec la présence de champignons lignicoles comme *Biscogniauxia nummularia* et autres *Pyrénomycètes* (DODELIN 2006, MÖLLER 2009).

***Eugenes oculatus* (Paykull, 1798) (Is = 5)**

*Résultats*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre les 12-28.5.2015, 12 ind. entre les 28.5-20.6.2015, 4 ind. entre les 20.6-6.7.2015, 1 ind. entre les 6-27.6.2016, 7 ind. entre les 27.6-20.7.2016; Piège à bière, chêne n° 14, 1 ind. entre les 6-24.6.2016, 1 ind. entre les 24.6.-20.7.2016; Piège à bière, chêne n° 41, 2 ind. entre les 18.5.-6.6.2016, 6 ind. entre les 6-24.6.2016, 8 ind. entre les 24.6-20.7.2016; Chasse à la lampe nocturne, 11 ind. sur le tas de grosses branches au pied du chêne n° 41 le 4.6.2017 et 2 ind. sur le chêne n° 14 le 5.7.2017 (figure 8).

*Commentaire*: Espèce se trouvant principalement en plaine dans des zones thremophiles de Suisse (Genève, Tessin, Valais et Vaud) mais également dans le nord de la Suisse



Figure 10. *Tenebrio opacus* Duftschmid, 1812 observé de nuit à Duillier sur le tronc de la quille du chêne n° 14, le 5.7.2017 (Photo Stève Breitenmoser).

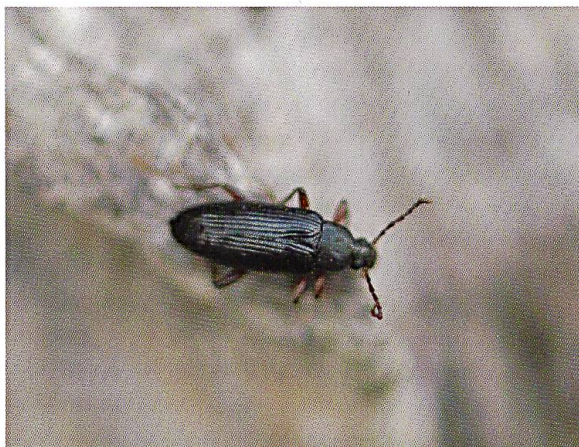


Figure 11. *Allecula morio* (Fabricius, 1787) observé à Duillier sur le tronc de la quille du chêne n° 14, le 5.7.2017 (Photo Stève Breitenmoser).



Figure 12. Femelle de *Lymexylon navale* (Linnaeus, 1758), observée à Duillier, volant sur le tas de grosses branches situées au pied du chêne n° 35, le 5.7.2017 (Photo Stève Breitenmoser).

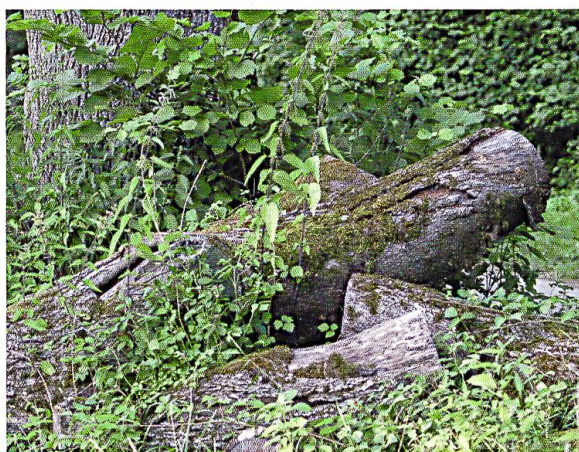


Figure 13. Tas de grosses branches de chênes entreposées au pied du chêne n° 35, où une femelle de *Lymexylon navale* (Linnaeus, 1758) y a été observée le 5.7.2017 (Photo Stève Breitenmoser).



Figure 14. *Nalassus ecoffeti* (Küster, 1850) observé de nuit à Duillier, sur de grosses branches de chênes situées en tas au pied du chêne n° 41, le 4.6.2017 (Photo Stève Breitenmoser).



Figure 15. Mâle de *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758) observé de nuit à Duillier, sur le tronc de la quille du chêne n° 14, le 5.7.2017 (Photo Stève Breitenmoser).



(Argovie, Bâle-Campagne, Schaffhouse et Thurgovie). L'imago peut être observé en train de se déplacer au crépuscule sur les troncs de très vieux arbres feuillus cariés sénescents ou morts. La larve mycétophage et saprophage, se nourrit notamment de mycélium de *L. sulphureus* et de détritits laissés dans le terreau ou dans les galeries (MÖLLER 2009).

***Isorhipis melasoides* (Laporte, 1835) (Is = 5)**

*Résultat*: Piège d'interception, chêne n° 161, 1 mâle entre le 20.6-6.7.2015.

*Commentaire*: Espèce présente dans les zones thermophiles du pays (Bâle-Campagne, Genève, Grisons, Tessin, Valais, Vaud) et le long du pied du Jura du Canton de Vaud à Schaffhouse mais de manière diffuse. Larves dans le bois carié de vieux arbres feuillus sénescents ou morts sur pied qui sont bien exposés (BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009).

***Lymexylon navale* (Linnaeus, 1758) (Is = 5)**

*Résultats*: Chasse à vue, 2 femelles sur le chêne n° 9 le 10.6.2014, 1 femelle sur le chêne n° 19 le 19.6.2014, 1 femelle sur le tas de grosses branches au pied de la souche du chêne n° 140 le 5.7.2017 et 1 femelle sur le tas de grosses branches au pied du chêne n° 35 le 5.7.2017 (figures 12 et 13); Chasse à la lampe nocturne, 1 femelle proche du chêne n° 17 le 24.6.2016; Piège à bière, chêne n° 19, 1 mâle et 1 femelle entre les 26.6-11.7.2014; Piège à bière, chêne n° 14 (figure 8), 1 mâle entre les 20.7-22.8.2016.

*Commentaire*: Espèce thermophile, elle se rencontre de manière diffuse sur l'ensemble du pays mais préférentiellement dans les zones thermophiles. Les larves se développent dans les troncs sur pieds de vieux chênes sénescents bien exposés ainsi que dans les troncs et grosses branches, buches de chênes fraîchement abattus (DU CHATENET 2000, MÖLLER 2009). Son nom vient du fait que la larve criblait, de galeries profondes et horizontales, les coques des vieux bateaux. (ALLENSPACH & WITTMER 1979, DU CHATENET 2000).

***Nalassus ecoffeti* (Küster, 1850) (Is = 5)**

*Résultats*: Chasse à la lampe nocturne, 2 ind. sur tas de grosses branches au pied du chêne n° 41 le 4.6.2017 (figure 14).

*Commentaires*: Contrairement aux autres espèces de ce genre en Suisse, *N. ecoffeti* se cantonne au bassin lémanique (CHITTARO & SANCHEZ 2016b). L'espèce vit sous l'écorce des arbres morts, feuillus et conifères. Elle se nourrit de moisissures et de mycélium, parfois de cadavres d'autres insectes (SOLDATI 2002).

***Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758) (Is = 5)**

*Résultats*: Chasse à vue, 4 ind. sur le chêne n° 7 le 10.6.2014; Chasse à la lampe nocturne, 1 ind. sur le chêne n° 7 le 25.6.2015, 3 ind. sur le chêne n° 35 le 25.6.2015, 1 ind. sur le chêne n° 42 le 25.6.2015, 4 ind. sur le chêne n° 14 le 5.7.2017 (figures 8 et 15) et 1 ind. sur le chêne n° 19 le 5.7.2017; Piège à bière, chêne n° 19, 3 ind. entre les 13.6-7.7.2015 et 1 ind. entre les 7.7-10.8.2015.

*Commentaire*: Espèce thermophile présente dans les parties les plus chaudes du pays (Bâle-Ville, Genève, Tessin, Valais, Vaud) ainsi que de manière diffuse sur l'ensemble du Plateau suisse et du Jura. Les adultes se trouvent principalement sur les troncs et les grosses branches de vieux chênes sénescents encore sur pied bien exposés ou sur des troncs couchés, piles de bois de chênes. Les larves se trouvent quant à elles sous l'écorce de ces mêmes chênes puis s'enfoncent jusqu'à 7 cm de profondeur dans le bois pour se nymphoser. Cycle de un à deux ans (HARDE 1966, ALLENSPACH 1973, BENSE 1995, MÖLLER 2009).



Figure 16. *Prottaetia speciosissima* (Scopoli, 1786), le seul individu recensé à Duillier dans le piège d'interception, chêne n° 161, entre les 20.7-22.8.2016 (Photo Stève Breitenmoser).



Figure 17. *Corticeus unicolor* Piller & Mitterpacher, 1783 observé de nuit à Duillier, sur de grosses branches de chênes situées en tas au pied du chêne n° 41, le 4.6.2017 (Photo Stève Breitenmoser).



Figure 18. *Diaperis boleti* (Linnaeus, 1758) observé de nuit à Duillier sur le champignon lignicole situé sur le tronc de la quille du chêne n° 14, le 14.6.2017 (Photo Stève Breitenmoser).



Figure 19. *Prionychus ater* (Fabricius, 1775) observé à Duillier, sous l'écorce de grosses branches situées en tas au pied du chêne n° 6, le 5.7.2017 (Photo Stève Breitenmoser).

### ***Prottaetia speciosissima* (Scopoli, 1786) (Is = 5)**

**Résultats :** Piège d'interception, chêne n° 161, 1 ind. entre les 20.7-22.8.2016 (figure 16).

**Commentaire :** Espèce thermophile présente dans les parties les plus chaudes du pays (Bâle-Ville, Bâle-Campagne, Genève, Grisons, Tessin, Valais, Vaud) ainsi que de manière diffuse sur l'ensemble du Plateau suisse et du Jura. Espèce saproxylophage dont les larves vivent dans le terreau des cavités des troncs de feuillus (dont le chêne) cariés, sénescents et bien exposés. Les adultes se trouvent quant à eux souvent dans la couronne de ces feuillus (BRUSTEL 2004, MÖLLER 2009).

## **DISCUSSION**

Les huit années d'inventaires combinant de nombreuses techniques d'échantillonnage donnent assurément un bon aperçu de la diversité et de la richesse en coléoptères saproxyliques du site d'étude. Elles ont permis de mettre en évidence un total de 94 espèces dont 38 sont considérées

comme emblématiques de Suisse et six comme reliques de forêts primaires (*Ampedus cardinalis*, *Lacon querceus*, *Brachygonus ruficeps*, *Cerambyx cerdo*, *Tenebrio opacus* et *Teredus cylindricus*). Les 38 espèces sont indicatrices de la qualité de nos milieux boisés et sont de hautes valeurs conservatoires en Suisse (SANCHEZ *et al.* 2016).

Du point de vue méthodologique, les résultats ont permis de montrer que près de la moitié des espèces saproxyliques et emblématiques ont été observées par des méthodes dites actives (figure 20). La chasse nocturne à la lampe (lampes de poche et frontale) fut notamment très performante. Un quart des espèces emblématiques n'a été recensé qu'à l'aide de pièges (méthodes passives), tandis qu'un quart d'entre elles a été recensé à la fois par méthodes actives et passives. En comparant les deux graphiques de la figure 20, il apparaît logiquement une certaine corrélation entre le nombre total d'espèces saproxyliques recensées et le nombre d'espèces emblématiques en fonction des méthodes employées. Parmi les dix (26%) espèces emblématiques collectées uniquement par les méthodes passives, huit l'ont été grâce au piège d'interception, qui se montre donc indispensable. BARBALAT *et al.* (2015) mentionnent d'ailleurs que cette méthode est très efficace pour recenser les espèces cryptiques et s'avère donc un bon outil complémentaire aux recherches actives.

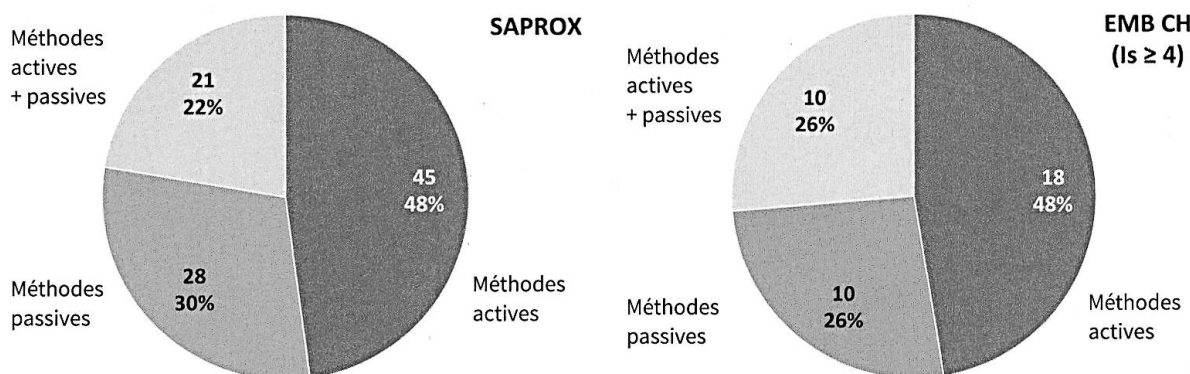


Figure 20. Nombre d'espèces (pourcentage) de coléoptères recensés activement, passivement (piégeages), ou avec les deux types de méthodes (actives et passives), entre 2010 et 2017. SAPROX: 94 espèces de coléoptères saproxyliques; EMB CH: 38 espèces saproxyliques emblématiques de Suisse.

En comparant ces données avec d'autres inventaires à peu près équivalents déjà réalisés en Suisse dans des allées de chênes ou dans des chênaies (voir notamment CHITTARO & SANCHEZ 2016a, SANCHEZ *et al.* 2016), les résultats de Duillier le font ressortir comme un site patrimonial d'importance. En effet, la présence de 38 espèces de coléoptères saproxyliques sténoèces emblématiques démontre clairement le rôle conservatoire de ces allées de chênes séculaires de Duillier au niveau régional et même national. À titre comparatif, il se situe entre celui de Tamins GR (30 espèces emblématiques) et celui de Bubendorf BL (54), qui sont deux sites de référence à l'échelle nationale pour ce type de boisement (WALTER *et al.* 2003, SANCHEZ *et al.* 2016). Il en va de même pour les espèces reliques de forêts primaires qui, avec ses 6 espèces, situe Duillier parmi les sites les plus fournis en ces espèces en Suisse. Toujours à titre comparatif, CHITTARO & SANCHEZ (2016a) mentionnent la Châtaigneraie de Fully VS (8) et Bel-Air GE (11) comme les localités comportant le plus de ces espèces. Selon les données de info-fauna (CSCF), cet inventaire a permis également de mettre en évidence quatre nouvelles espèces pour le canton de Vaud: *A. cardinalis*, *L. querceus*, *P. tibialis* et *T. opacus* (toutes sont emblématiques).

Cinquante individus de grands capricornes ont été observés en huit ans sur ou au pied de neuf chênes différents (n° 6, 7, 14, 18, 19, 35, 41, 42 et 140). Ces neuf chênes ont un diamètre (DHP) supérieur à 60 cm, tout comme les 21 sur 166 chênes inventoriés dans le Rapport du Plan d'action comme colonisés récemment par le grand capricorne (MAIBACH *et al.* 2014). Et sur ces neuf chênes, sept sont sénescents, quasi morts sur pied ou actuellement sous forme de quille et font partie de ces 21 chênes inventoriés en 2014. Seuls les chênes n° 140 (déjà sous forme de souche en 2014) montre des traces anciennes de *C. cerdo* et le n° 35 ne montrait aucune trace ni récente ni ancienne du Grand capricorne en 2014 (MAIBACH *et al.* 2014).

La plupart des coléoptères saproxyliques emblématiques ont été observés ou capturés principalement sur quatre chênes. Le chêne n° 14, avec une circonférence de 630 cm, présente sur son tronc de très nombreuses galeries de *C. cerdo* (figure 8) et abrite plus de la moitié des espèces emblématiques, soit 21 : *Allecula morio*, *Brachygonus ruficeps*, *Cardiophorus gramineus*, *Cerambyx cerdo*, *Colydiium elongatum*, *Conopalpus brevicollis*, *Corticeus unicolor* (figure 17), *Diaperis boleti* (figure 18), *Euglenes oculatus*, *Korynetes ruficornis*, *Lymexylon navale*, *Mycetophagus piceus*, *M. multipunctatus*, *Oxylaemus cylindricus*, *Plagionotus detritus*, *Prionychus ater* (figure 19), *P. melanarius*, *Procræus tibialis*, *Silvanus bidentatus*, *Tenebrio opacus* et *Teredus cylindricus*. Suite au Plan d'action, il fut taillé en quille fin 2014 (à une hauteur de 5 m) pour des raisons de sécurité (MAIBACH *et al.* 2014). Entre 2015 et 2017, cette quille hébergeait encore sur son tronc ou sur les grosses branches déposées à son pied, la totalité de ces 21 espèces. Le chêne n° 18, taillé en quille fin 2014 puis couché, toujours pour les mêmes raisons, comprenait également de très nombreuses galeries de *C. cerdo*, et a permis la découverte d'*Ampedus cardinalis* en 2017. Quant au chêne n° 161, il a concentré une part importante d'espèces emblématiques trouvées, grâce à la mise en place d'un piège d'interception durant deux ans (2015 et 2016). Grâce à ce piège, *Lacon querceus* a notamment pu y être recensé. Quant au chêne n° 19 qui est sénescent avec un fort décollement d'écorce et la présence de très nombreuses galeries de Grand capricorne, il a subi un toilettage de quelques branches fin 2014. C'est sur ce chêne que la majorité des individus de *C. cerdo* ont été observés vivants de nuit (au nombre de onze en une même nuit de 2017).

Ces résultats montrent l'importance de laisser sur pieds des troncs de chênes sous forme de quille lorsque des raisons sécuritaires s'imposent, car différentes espèces peuvent encore y être présentes et accomplir leur cycle pendant de nombreuses années. C'est également le cas des grosses branches et troncs qui ont été conservés aux pieds des chênes, des quilles ou en lisières en situation bien exposées. Ces résultats montrent ainsi que les mesures préconisées dans le Plan d'action (MAIBACH *et al.* 2014) en laissant ces structures sur place ont été utiles.

Si ces mesures préconisées dans le Plan d'action visent principalement le Grand capricorne (MAIBACH *et al.* 2014), celles-ci peuvent être extrapolées pour d'autres coléoptères saproxyliques, comme les exemples ci-dessus l'ont montré, et ainsi considérer dans ce contexte *C. cerdo* comme une espèce « parapluie » (ROBERGE & ANGELSTAM 2004). Même si toutes les espèces de coléoptères saproxyliques répertoriées dans cette zone d'étude n'ont pas les mêmes types de besoins et d'exigences écologiques ou de micro-habitats, il peut être admis que les mesures appliquées à Duillier vont dans le sens de préserver un maximum d'espèces saproxyliques. Comme le mentionne BARBALAT (2012), le fait de conserver un maximum d'arbres jusqu'à leur mort naturelle et à leur décomposition finale permet d'assurer la conservation de la faune entomologique exploitant le bois à tous les stades de décomposition et pas uniquement celle qui est liée aux arbres affaiblis ou mort récemment. Selon MÜLLER & BÜTLER (2010), c'est avec 30 à 50 m<sup>3</sup>/ha de bois

mort en chênaie que le nombre d'espèces augmente significativement. LASSAUCE *et al.* (2011) note encore que la diversité des structures (type de bois mort, diamètre, état de dégradation) influence les communautés de coléoptères saproxyliques présentes. BRIN *et al.* (2011), CHITTARO & SANCHEZ (2016a) préconisent également de conserver plutôt du bois mort de gros diamètre, abritant plus d'espèces exigeantes, car il correspond à une ressource plus rare dans la nature.

Cette étude permet d'une part de montrer la richesse patrimoniale du site d'étude, et d'autre part de montrer que l'effort fourni par tous les acteurs concernés dont le canton avec la mise en place d'un Plan d'action pour la préservation du Grand capricorne en vaut la chandelle au vu du très grand nombre d'espèces de coléoptères saproxyliques emblématiques recensées. Il permet également de dresser la situation de ce site au début des années 2000 et servira de base pour suivre son évolution ainsi que celle de ses espèces de coléoptères dans le futur. D'ailleurs de futurs inventaires permettront peut-être de compléter encore la liste de ces espèces emblématiques. La perspective de trouver *Dermestoides sanguinicollis* (Fabricius, 1787), espèce extrêmement rare, serait envisageable au vu de la présence de sa proie *Lymexylon navale* (KOLIBÁČ 2002, VELLE 2009).

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier la Direction générale de l'Environnement du Canton de Vaud et particulièrement les Divisions Biodiversité et Paysage ainsi que Forêt, en particulier Mesdames Bernadette Droz et Rita Bütler pour l'intérêt porté à mon étude et pour m'avoir délivré les autorisations de captures. Mes remerciements vont également à Francis Cordillot à l'OFEV pour tout l'intérêt et les efforts quant à la conservation de ces espèces. Je remercie vivement Alain Maibach du bureau A. Maibach Sàrl pour m'avoir associé au Plan d'action pour la sauvegarde du Grand capricorne à Duillier ainsi que pour sa relecture et les améliorations apportées à ce manuscrit. Un grand merci à Yannick Chittaro et Andreas Sanchez pour leur relecture et l'amélioration notable du manuscrit. Je remercie vivement Yannick Chittaro, Vivien Cosandey, Christoph Germann, Werner Marggi, Christian Monnerat et Andreas Sanchez pour leur aide précieuse quant à la détermination de certains groupes ou familles de coléoptères. Je remercie encore Agroscope et notamment Floriane Bussereau et Gabriel Goy pour le tri des coléoptères du piège à aspiration. Je remercie encore M. Udo Schmidt qui m'a gentiment autorisé à utiliser les photos de *Lacon querceus*, *Brachygonus ruficeps* et *Teredus cylindricus* issues de son site ([www.kaefer-der-welt.de](http://www.kaefer-der-welt.de)) ainsi que M. Pascal Deschamps pour la mise à disposition de la photo de *Ampedus cardinalis*, puis l'Office fédéral de la topographie swisstopo pour l'autorisation d'utiliser le fond de carte. Je remercie également tous les propriétaires des chênes de la zone d'étude, les exploitants agricoles, l'inspecteur et le garde forestier, ainsi que les autorités de la Commune de Duillier. Merci encore à Andres Zähringer, greffé municipal à Duillier, pour son aide précieuse dans la recherche de l'historique de la zone d'étude à partir des archives communales ainsi que MM. Eloi Contesse et Gilbert Coutaz des Archives cantonales vaudoises. Enfin je remercie Patrik Kehrli pour la traduction du résumé en anglais.

## BIBLIOGRAPHIE

- ALLEMAND R. & ABERLENC H. P., 1991. Une méthode efficace d'échantillonnage de l'entomofaune des frondaisons: le piège attractif aérien. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse* 64: 293-305.
- ALLENSPACH V., 1973. Coleoptera Cerambycidae. — *Insecta Helvetica Catalogus* 3, 216 pp.

- ALLENSPACH V. & WITTMER W., 1979. Cantharoidea, Cleroidea, Lymexyloidea. — *Insecta Helvetica Catalogus* 4, 139 pp.
- BARBALAT S., 2012. Mesures de gestion favorisant les coléoptères du bois dans une réserve forestière. *Schweiz Z Forstwes* 163 (2): 43-48.
- BARBALAT S., CHITTARO Y. & GERMANN C., 2015. Coléoptères du bois capturés à Neuchâtel durant l'année de la biodiversité (2010). *Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences naturelles* 135: 79-85.
- BENSE U., 1995. Longhorn beetles – Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe, 512 p.
- BLANC M. & ROCHET C., 2014. Plan d'actions cantonal Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*, Linnaeus, 1758). République et Canton de Genève. Département de l'Environnement, des Transports et de l'Agriculture, Direction Générale de la Nature et du Paysage. 34 p.
- BRIN A. C., BOUGET H., BRUSTEL H. & JACTEL, H., 2011. Diameter of downed woody debris does matter for saproxylic beetle assemblages in temperate oak and pine forests. *Journal of Insect Conservation* 15: 653-669.
- BRUSTEL H., 2004. Coléoptère saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. ONF, Collections dossiers forestiers 13, 297 pp.
- BRUSTEL H., 2012. Polytrap™ 2010: new « soft design » window flight trap for saproxylic beetles. In: JURC M. (ed.), Saproxylic beetles in Europe: monitoring, biology and conservation. Ljubljana, Slovenian Forestry Institute, Silva Slovenica. *Studia Forestalia Slovenica / Professional and Scientific Works* 137: 91-92.
- BUSE J., SCHRÖDER B. & ASSMANN T., 2007. Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – A case study for saproxylic insect conservation. *Biological Conservation* 137(3): 372-381.
- CHITTARO Y. & SANCHEZ A., 2016a. Inventaire des Coléoptères saproxyliques d'un site exceptionnel: la Châtaigneraie de Fully (VS). – *Bulletin de la Murithienne* 132: 13-27.
- CHITTARO Y. & SANCHEZ A., 2016b. Liste commentée des Tenebrionoidea (Coleoptera) de Suisse. Partie 1: Aderidae, Anthicidae, (Boridae), Melandryidae, Meloidae, Mycetophagidae, Mycteridae, Prostomidae, Pyrochroidae, Pythidae, Ripiphoridae, Salpingidae, Tenebrionidae, Tetratomidae, Zopheridae. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse* 89 (3-4): 183-235.
- CHITTARO Y., SANCHEZ A., BLANC M. & MONNERAT C., 2013. Coléoptères capturés en Suisse par pièges attractifs aériens: bilan après trois années et discussion de la méthode. *Entomo Helvetica* 6: 101-113.
- DAJOZ R., 2007. Les insectes et la forêt. Rôle et diversité des insectes dans le milieu forestier. 2<sup>e</sup> édition. Editions TEC & DOC, Lavoisier, Paris. 648 pp.
- DELARZE R. & MAIBACH A., 2015. Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo* L.). Fiche d'action n° 15 (Version 2). Canton de Vaud, Direction générale de l'environnement, Division Biodiversité et Paysage, St-Sulpice, Division Forêt, Le Chalet-à-Gobet. 7 pp.
- DELARZE R., GONSETH Y., EGGENBERG S. & VUST M., 2015. Guide des milieux naturels de Suisse. 3<sup>e</sup> édition, Editions Rossolis, 440 pp.
- DERRON J., O. & GOY G., 1987. Utilisation du piège à aspiration pour la prévision des épidémies de virus. *Revue suisse Agriculture* 19 (3): 129-132.
- DODELIN B., 2006. Écologie et biocénoses des coléoptères saproxyliques dans quatre forêts du nord des Alpes françaises. Chambéry: Thèse de l'Université de Savoie, 159 p.
- DU CHATENET G., 2000. Guide des coléoptères d'Europe. Delachaux & Niestlé S.A., D. Perret éditeur, Neuchâtel, Paris. pp. 280.
- FADDA S. & PONEL P., 2007. Quelques Coléoptères remarquables du massif des Calanques (Bouches-du-Rhône, France). *Mésogée* 63: 19-26.
- GONSETH Y., 2008. Les Coléoptères Buprestidés, Cérambycidés, Lucanidés et Cétonidés (Coleoptera) des Roches de Châtollion (Jura neuchâtelois), un outil supplémentaire pour assurer une exploitation et une gestion raisonnées de ce site exceptionnel. *Entomo Helvetica* 1: 61-73.
- HARDE K.W., 1966. Cerambycidae (Bockkäfer). In: FREUDE H., HARDE K. W. & LOHSE G. A. Die Käfer Mitteleuropas, Band 9. Goecke & Evers. Krefeld: 7-94.
- HÜBER C., MARGGI W., 2005. Raumbedeutsamkeit und Schutzverantwortung am Beispiel der Laufkäfer der Schweiz (Coleoptera, Carabidae) mit Ergänzungen zur Roten Liste. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 78: 375-397.
- JAQUES W., 2015. Duillier - Des mots et des images. Editions Cabédita. 142 p.
- JUILLERAT L. & VÖGELI M., 2004. Gestion des vieux arbres et maintien des Coléoptères saproxyliques en zone urbaine et périurbaine. Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), Neuchâtel, 20 pp.
- KÖHLER F., 2000. Totholz Käfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen. Band 18.

- KOLIBÁČ J., 2002. Description of the larva of *Dermestoides sanguinicollis* (FABRICIUS, 1782) (Coleoptera, Cleridae, Korynetinae). *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae (Brno)* 87: 41-45.
- LASSAUCE A., PAILLET Y., JACTEL H. & BOUGET C., 2011. Deadwood as a surrogate for forest biodiversity: Meta-analysis of correlations between deadwood volume and species richness of saproxylic organisms. *Ecological indicators* 11: 1027-1039.
- LESEIGNEUR L., 1972. Coléoptères Elateridae de la faune de France continentale et de Corse. Supplément au bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon. 381 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata - Myxophaga - Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 819 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2004. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 2. Hydrophiloidea - Histeroidea - Staphylinoidea. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 942 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2006. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea - Scirtoidea - Dascilloidea - Buprestoidea - Byrrhoidea. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 690 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2007. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4. Elateroidea - Derodontoidea - Bostrichoidea - Lymexyloidea - Cleroidea - Cucujoidea. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 935 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2008. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 670 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2010. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 924 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 7. Curculionoidea 1. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 373 pp.
- LÖBL I. & SMETANA A. (Eds), 2013. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 8. Curculionoidea 2. Apollo Books, Stenstrup, Danemark, 700 pp.
- LOHSE G. A., 1979. Elateridae, Cerophytidae, Eucnemidae, Throscidae, pp. 103-203. *In*: FREUDE H., HARDE K. W. & LOHSE G. A. (eds). Die Käfer Mitteleuropas. 6. — Goecke & Evers, Krefeld. 367 pp.
- LUCE J.-M., 1997. *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758, 22-26. *In*: VAN HIELSDINGEN P. J., WILLEMSE L. & SPEIGHT M. C. D. (eds), Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part I – Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera. Coll. Nature et Environnement n°79, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 217 pp.
- LUKA H., MARGGI W., HUBER C., GONSETH Y., NAGEL P., 2009. Carabidae, Ecology - Atlas. *Fauna Helvetica* 24: 1-677.
- MAIBACH A., SONNAY V. & BREITENMOSER S., 2014. Plan d'action pour la sauvegarde des populations de Grands capricornes sur la commune de Duillier - Etape 1 - Inventaire et priorisation. Direction générale de l'environnement (DGE-BIODIV), Canton de Vaud, St-Sulpice. 52 pp.
- MÉRIGUET B., ZAGATTI P., TURLURE C. & BOILLY O., 2002. Forêt Régionale de Ferrières (Seine et Marne). Inventaire Entomologique 2002 réalisé pour l'Agence des Espaces Verts de la Région Ile-de-France. Office Pour les Insectes et leur Environnement OPIE. 44 pp.
- MONNERAT C., BARBALAT S., LACHAT T. & GONSETH Y., 2016. Liste rouge des Coléoptères Buprestidés, Cérambycidés, Cétoniidés et Lucanidés. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne; Info Fauna – CSCF, Neuchâtel; Institut fédéral de recherches WSL, Birmensdorf. L'environnement pratique n° 1622: 118 p.
- MÖLLER G., 2009. Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer. Berlin: Freie Universität Berlin, PhD Thesis. 284 p.
- MÜLLER J. & BÜTLER R., 2010. A review of habitat thresholds for dead wood: a baseline for management recommendations in European forests. *European journal of forest research* 129: 981-992.
- MÜLLER J., BÜSSLER 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. *Waldökologie Online* 2: 106-113.
- NOVAK V., 2014. Beetles of the family Tenebrionidae of Central Europe. Vydalo Nakladatelstvi Academia, Praha. 418 p.
- OFEV, 2011. Liste des espèces prioritaires au niveau national. Espèces prioritaires pour la conservation au niveau national, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1103, 132 pp.
- PAULIAN R. & BARAUD J., 1982. Faune des Coléoptères de France II – Lucanoidea et Scarabeoidea. Lechevalier, Paris, 478 pp.

- ROBERGE J.-M. & ANGELSTAM P., 2004. Usefulness of the umbrella species concept as a conservation tool. *Conservation Biology* 18: 76-85.
- SANCHEZ A., CHITTARO Y., MONNERAT C. & GONSETH Y., 2016. Les Coléoptères saproxyliques emblématiques de Suisse, indicateurs de la qualité de nos forêts et milieux boisés - *Bulletin de la Société Entomologique Suisse* 89 (3-4): 261-280.
- SCHMIDL J. & BUSSLER H., 2004. Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis – ein Bearbeitungsstandard. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36 (7): 202-218.
- SOLDATI F., 2002. Les Coléoptères des milieux ouverts de la réserve naturelle de Jujols (66 Pyrénées-Orientales) et de ses environs immédiats : premier inventaire des principales espèces et rapports avec les milieux prospectés. OPIE-LR, 38 pp.
- SPEIGHT M., C., D., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection. Collection Sauvegarde de la nature, N°42, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 77 p.
- VELLE L., 2009. Deux nouvelles localités dans le département de l'Allier pour *Dermestoides sanguinicollis* (Fabricius, 1782) et état des connaissances sur sa répartition en France (Coleoptera Cleridae). *L'Entomologiste* 65 (6): 297-299.
- WALTER T., WOLF M. & PLATTNER M., 2003. Holzbewohnende Käfer im Naturschutzgebiet Wildenstein. – *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel* 7: 263-285.
- WĘGRZYNOWICZ P., 1999. A revision of the genus *Colydium* Fabricius, 1972 (Coleoptera: Zopheridae: Colydiinae). *Annales Zoologici (Warszawa)* 49 (3): 265-328.
- WERMEILLE, E., GEIGER, W., TESTER, U., 2002. Les animaux protégés de Suisse, des invertébrés aux mammifères. Les compagnons du naturaliste. Edition Delachaux et Niestlé S.A., Lonay (Suisse), 238 pp.

## ANNEXE

Tableau A1. Coléoptères observés et/ou capturés par l'auteur entre 2010 et 2017, sur le site d'étude à Calèves - Lotonay, Duillier VD, par ordre alphabétique des familles, genres et espèces. La systématique suivie est celle de LÖBL & SMETANA (2003-2013). Les espèces considérées comme saproxyliques apparaissent en gras et avec une lettre correspondant à la guilde à laquelle elles appartiennent (colonne GUILDE), selon SCHMIDL & BUSSLER (2004): a = vieux bois mort carié (Altholzbesiedler), f = bois sénescant/mort frais (Frischholzbesiedler), m = cavité d'arbres avec du terreau (Mulmhöhlenbesiedler), p = champignons lignicoles ou champignons dans du bois mort (Holzpilzbesiedler), s = espèces à biologie autre ou spéciale (xylobionte Sonderbiologien). Les espèces « saproxyliques emblématiques de Suisse EMB CH, Is ≥ 4 » selon SANCHEZ *et al.* (2016) ou « caractéristiques des forêts primaires URW (1 ou 2) » selon MÜLLER *et al.* (2005) et/ou figurant sur la « Liste rouge LR » selon HUBER & MARGGI (2005), LUKA *et al.* (2009) et MONNERAT *et al.* (2016) et/ou prioritaires « PRIO CH » selon (OFEV 2011) sont également mentionnés. Liste rouge: CR = au bord de l'extinction, EN = en danger, VU = vulnérable (ou 3 = menacée), NT = potentiellement menacée et LC = non menacée. Espèces prioritaires: 1 = priorité très élevée, 2 = élevée, 3 = moyenne, 4 = faible.

Famille	Espèce	Année	Type_observation	Guilde	EMB CH	URW	LR	PRIO CH
Aderidae	<i>Euglenes oculatus</i> (Paykull, 1798)	2015, 2016, 2017	Piège d'interception, Piège à bière, Chasse à la lampe (nocturne)	m	5			
Aderidae	<i>Aderus populneus</i> (Creutzer in Panzer, 1796)	2017	Piège à aspiration	m				
Apionidae	<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)	2015	Piège d'interception					
Apionidae	<i>Protapion trifolii</i> (Linnaeus, 1768)	2015	Piège d'interception					
Biphyllidae	<i>Diplocoelus fagi</i> (Chevrolat, 1837)	2016	Piège d'interception	p	5			
Bothrideridae	<i>Oxylaemus cylindricus</i> (Panzer, 1796)	2016, 2017	Piège à bière, Chasse à la lampe (nocturne)	a	6			
Bothrideridae	<i>Teredus cylindricus</i> (Olivier, 1790)	2017	Chasse à vue sous écorce	a	6	2		
Buprestidae	<i>Agilus olivicolor</i> Kiesenwetter, 1857	2017	Filet fauchoir, Battage	f				
Buprestidae	<i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794)	2014, 2015	Chasse à vue	f				
Byturidae	<i>Byturus ochraceus</i> (Scriba, 1790)	2017	Filet fauchoir					
Cantharidae	<i>Cantharis fusca</i> Linnaeus, 1758	2015, 2017	Filet fauchoir					



Famille	Espèce	Année	Type_observation	Guide	EMB	CH	URW	LR	PRI	CH
Cantharidae	<i>Cantharis pulicaria</i> Fabricius, 1781	2016	Filet fauchoir							
Cantharidae	<i>Cantharis rufa</i> Linnaeus, 1758	2015, 2016	Piège d'interception, Piège à bière							
Cantharidae	<i>Cantharis rustica</i> Fallen, 1807	2015, 2017	Filet fauchoir							
Cantharidae	<i>Malthodes</i> sp.	2013	Battage	a						
Cantharidae	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli, 1763)	2015, 2017	Chasse à vue, Filet fauchoir							
Cantharidae	<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müller, 1764)	2013	Battage							
Cantharidae	<i>Rhagonycha translucida</i> (Krynicky, 1832)	2015, 2016	Piège à bière							
Carabidae	<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	2014	Chasse à vue							
Carabidae	<i>Amara familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	2015	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	2015	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)	2015	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763)	2014	Chasse à vue							
Carabidae	<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)	2016	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Bembidion latinum</i> Netolitzky, 1911	2015	Piège d'interception					VU		4
Carabidae	<i>Bembidion mannerheimii</i> Sahlberg, 1827	2016	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)	2014, 2015	Piège d'interception, Piège à aspiration							
Carabidae	<i>Brachinus elegans</i> Chaudoir, 1842	2017	Chasse à vue					VU		4
Carabidae	<i>Brachinus explodens</i> Duftschmid, 1812	2014	Chasse à vue							
Carabidae	<i>Cicindela campestris campestris</i> Linnaeus, 1758	2011	Chasse à vue							
Carabidae	<i>Demetrias atricapillus</i> (Linnaeus, 1758)	2013, 2017	Piège à aspiration, Filet fauchoir							
Carabidae	<i>Diachromus germanus</i> (Linnaeus, 1758)	2014, 2015, 2017	Chasse à vue et sous écorce, Piège d'interception							
Carabidae	<i>Dromius quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Harpalus affinis</i> (Schrank, 1781)	2016	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Molops piceus piceus</i> (Panzer, 1793)	2014	Chasse à vue							
Carabidae	<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	2014	Chasse à vue							
Carabidae	<i>Ophonus ardosiacus</i> (Lutshnik 1922)	2016	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Paratachys bistriatus</i> (Duftschmid, 1812)	2016	Piège d'interception							
Carabidae	<i>Poecilus cupreus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	2013, 2017	Piège à aspiration, Chasse à la lampe (nocturne)							
Carabidae	<i>Pseudoophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)	2017	Chasse à la lampe (nocturne)							
Carabidae	<i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank, 1781)	2011	Chasse à vue							
Carabidae	<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)	2015, 2016, 2017	Piège à bière, Piège d'interception, Battage							
Cerambycidae	<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer, 1775)	2011, 2015, 2017	Chasse à vue, Battage	a						
Cerambycidae	<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	2017	Filet fauchoir	a						4
Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	2010, 2011, 2014, 2015, 2016, 2017	Chasse à vue, Chasse à la lampe (nocturne), Piège à bière	f	6		2		CR	2
Cerambycidae	<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	2011, 2015, 2016	Chasse à vue, Piège à bière, Piège à aspiration	f						
Cerambycidae	<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	2012, 2013, 2015, 2017	Chasse à vue, Battage	a						
Cerambycidae	<i>Leptura aurulenta</i> Fabricius, 1792	2014, 2016	Chasse à vue, Filet fauchoir, Piège d'interception	a						NT
Cerambycidae	<i>Mesosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	2012	Piège à aspiration	a						
Cerambycidae	<i>Parmena balteus</i> (Linnaeus, 1767)	2014, 2017	Piège à bière, Battage							NT

Famille	Espèce	Année	Type_observation	Guilde	EMB	CH	URW	LR	PRIO	CH
Cerambycidae	<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	2015, 2017	Chasse à la lampe (nocturne)	f						
Cerambycidae	<i>Plagionotus detritus</i> (Linnaeus, 1758)	2014, 2015, 2017	Chasse à vue, Chasse à la lampe (nocturne), Piège à bière	f	5			EN	4	
Cerambycidae	<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1777)	2013, 2014, 2015	Chasse à vue, Battage							
Cerambycidae	<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (Linnaeus, 1758)	2015	Chasse à vue, Battage	f						
Cerambycidae	<i>Rutpela maculata</i> (Poda von Neuhaus, 1761)	2014, 2016	Chasse à vue, Filet fauchoir	a						
Cerambycidae	<i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	Battage	a						
Cerambycidae	<i>Stenopterus rufus</i> (Linnaeus, 1767)	2015, 2017	Chasse à vue, Filet fauchoir	a						
Cerambycidae	<i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758)	2013, 2014	Chasse à vue	a						
Cerambycidae	<i>Stictoleptura fulva</i> (DeGeer, 1775)	2012, 2013, 2014	Chasse à vue, Piège à aspiration	a						
Cerambycidae	<i>Tetrops praeustus</i> (Linnaeus, 1758)	2013	Battage	f						
Cerambycidae	<i>Tetrops starkii</i> Chevrolat, 1859	2015	Battage	f						
Cerylonidae	<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830	2015	Piège d'interception	a						
Cerylonidae	<i>Cerylon histeroides</i> (Fabricius, 1792)	2014	Piège à bière	a						
Chrysomelidae	<i>Clytra laeviuscula</i> Ratzeburg, 1837	2017	Chasse à vue							
Chrysomelidae	<i>Labidostomis longimana</i> (Linnaeus, 1760)	2017	Filet fauchoir							
Chrysomelidae	<i>Psylliodes chrysocephala</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Filet fauchoir							
Chrysomelidae	<i>Oulema melanopus</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Filet fauchoir, Chasse à vue							
Chrysomelidae	<i>Sphaeroderma rubidum</i> (Graells, 1858)	2017	Filet fauchoir							
Cleridae	<i>Korynetes ruficornis</i> (Sturm, 1837)	2017	Battage	a	4					
Cleridae	<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	2013	Battage	a	4					
Cleridae	<i>Trichodes alvearius</i> (Fabricius, 1792)	2017	Chasse à vue							
Coccinellidae	<i>Adalia bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2011	Chasse à vue							
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	2011, 2012	Chasse à vue							
Coccinellidae	<i>Halysia sedecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Battage							
Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	2013, 2014, 2015, 2017	Battage, Piège à bière, Piège d'interception, Piège à aspiration							
Coccinellidae	<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	2011	Chasse à vue							
Coccinellidae	<i>Oenopia conglobata</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Battage							
Coccinellidae	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2011, 2017	Chasse à vue, Filet fauchoir							
Coccinellidae	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (Linnaeus, 1758)	2013, 2017	Battage							
Curculionidae	<i>Aulacobaris coerulescens</i> (Scopoli, 1763)	2015	Piège d'interception							
Curculionidae	<i>Bradybatus kellneri</i> Bach, 1854	2015	Piège d'interception							
Curculionidae	<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsham, 1802)	2015, 2016	Piège d'interception							
Curculionidae	<i>Ceutorhynchus typhae</i> (Herbst, 1795)	2015	Piège d'interception							
Curculionidae	<i>Charagmus gressorius</i> (Fabricius, 1792)	2015	Piège à aspiration							
Curculionidae	<i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802	2015, 2016	Piège d'interception							
Curculionidae	<i>Hylastinus obscurus</i> (Marsham, 1802)	2015	Piège d'interception							
Curculionidae	<i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787)	2015	Piège d'interception	f						
Curculionidae	<i>Hylesinus varius</i> (Fabricius, 1775)	2015	Piège d'interception	f						
Curculionidae	<i>Mecinus pyraeter</i> (Herbst, 1795)	2015	Piège d'interception							
Curculionidae	<i>Phloeophagus lignarius</i> (Marsham, 1802)	2016	Piège d'interception	a						
Curculionidae	<i>Platypus cylindrus</i> (Fabricius, 1792)	2015	Piège d'interception	f						
Curculionidae	<i>Polydrusus pterygomalis</i> Boheman, 1840	2016	Piège à bière							

Famille	Espèce	Année	Type_observation	Guilde	EMB	CH	URW	LR	PRIO	CH
Curculionidae	<i>Sitona lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	Piège d'interception							
Dasytidae	<i>Aplocnemus impressus</i> (Marsham 1802)	2015	Piège d'interception	a						
Dasytidae	<i>Dasytes aeratus</i> Stephens 1829	2015	Piège d'interception	a						
Dasytidae	<i>Dasytes plumbeus</i> (Müller 1776)	2015, 2016, 2017	Piège d'interception, Piège à bière, Filet fauchoir	a						
Dermestidae	<i>Ctesias serra</i> (Fabricius, 1792)	2015	Piège d'interception	s						
Dermestidae	<i>Trogoderma glabrum</i> (Herbst, 1797)	2016	Piège à bière							
Drilidae	<i>Drilus flavescens</i> A. G. Olivier, 1790	2016	Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Adrastus lacertosus</i> Erichson, 1841	2015	Piège d'interception							
Elateridae	<i>Adrastus rachifer</i> (Geoffroy, 1785)	2017	Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Agriotes gallicus</i> Lacordaire, 1835	2017	Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Agriotes ustulatus</i> (Schaller, 1783)	2014, 2017	Chasse à vue, Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	2013, 2015	Chasse à vue, Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Ampedus cardinalis</i> (Schiödte, 1865)	2017	Chasse à vue	m	7	1				
Elateridae	<i>Ampedus nemoralis</i> Bouwer, 1980	2015, 2017	Filet fauchoir	a						
Elateridae	<i>Ampedus quercicola</i> (Buysson, 1887)	2014, 2016	Battage, Piège d'interception	a						
Elateridae	<i>Athous bicolor</i> (Goeze, 1777)	2015	Chasse à vue, Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	2015, 2017	Battage, Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1792)	2015, 2017	Battage							
Elateridae	<i>Brachygonus ruficeps</i> (Mulsant & Guillebeau, 1855)	2016, 2017	Piège d'interception, Chasse à la lampe (nocturne)	m	6	1				
Elateridae	<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	2016	Piège d'interception	a	4					
Elateridae	<i>Cardiophorus gramineus</i> (Scopoli, 1763)	2017	Battage	a	5					
Elateridae	<i>Cidnopus pilosus</i> (Leske, 1785)	2017	Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Dalopius marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Piège d'interception							
Elateridae	<i>Hemicrepidius hirtus</i> (Herbst, 1784)	2013, 2017	Battage							
Elateridae	<i>Lacon querceus</i> (Herbst, 1784)	2015	Piège d'interception	m	7	1				
Elateridae	<i>Limonius minutus</i> (Linnaeus, 1758) aggr.	2013, 2017	Battage, Filet fauchoir							
Elateridae	<i>Melanotus villosus</i> (Geoffroy, 1785)	2015, 2017	Piège d'interception, Battage, Chasse à la lampe (nocturne)	a						
Elateridae	<i>Nothodes parvulus</i> (Panzer, 1799)	2013, 2015	Battage, Piège d'interception							
Elateridae	<i>Procaerus tibialis</i> (Lacordaire, 1835)	2015	Battage	m	6					
Endomychidae	<i>Symbiotes gibberosus</i> (Lucas, 1849)	2016, 2017	Piège d'interception, Chasse à vue sous écorce	m						
Eucnemidae	<i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812	2013, 2015, 2016	Piège d'interception, Piège à aspiration	a						
Eucnemidae	<i>Isorhipis melasoides</i> (Laporte, 1835)	2015	Piège d'interception	f	5					
Eucnemidae	<i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1761)	2015, 2016	Piège d'interception	f						
Histeridae	<i>Paromalus flavicornis</i> (Herbst, 1792)	2017	Chasse à vue sous écorce	a						
Laemophloeidae	<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Stephens, 1831)	2015	Piège d'interception							
Lampyridae	<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1767)	2017	Chasse à vue							
Lathriidae	<i>Cartodere nodifer</i> (Westwood, 1839)	2016	Piège à bière							
Lucanidae	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)	2010, 2012, 2014, 2015, 2017	Chasse à vue, Chasse à vue sous écorce, Chasse à la lampe (nocturne)	a						
Lymexylidae	<i>Lymexylon navale</i> (Linnaeus, 1758)	2014, 2016, 2017	Chasse à vue, Chasse à la lampe (nocturne), Piège à bière	a	5					
Malachiidae	<i>Anthocomus rufus</i> (Herbst, 1784)	2011	Piège à aspiration							

Famille	Espèce	Année	Type_observation	Guilde	EMB	CH	URW	LR	PRIO	CH
Malachiidae	<i>Axinotarsus ruficollis</i> (Olivier, 1790)	2017	Filet fauchoir							
Malachiidae	<i>Malachius aeneus</i> (Linnaeus, 1758)	2014	Chasse à vue							
Malachiidae	<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Filet fauchoir	a						
Malachiidae	<i>Sphinginus lobatus</i> (Olivier, 1790)	2017	Chasse à la lampe (nocturne)	a						
Melandyridae	<i>Conopalpus brevicollis</i> Kraatz, 1855	2015, 2017	Battage	a	4					
Melandyridae	<i>Conopalpus testaceus</i> (A. G. Olivier, 1790)	2013	Chasse à vue	a	4					
Melandyridae	<i>Serropalpus barbatus</i> (Schaller, 1783)	2012	Piège à aspiration	a	4					
Mordellidae	<i>Mordellochroa abdominalis</i> (Fabricius, 1775)	2017	Filet fauchoir	a						
Mycetophagidae	<i>Litargus connexus</i> (Geoffroy, 1785)	2014	Piège à bière	p	4					
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus multipunctatus</i> Hellwig, 1792	2017	Chasse à vue sur champignon lignicole	p	6					
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus piceus</i> (Fabricius, 1792)	2016, 2017	Piège d'interception, Chasse à la lampe (nocturne)	p	6					
Nitidulidae	<i>Carpophilus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Piège à bière							
Nitidulidae	<i>Cryptarcha strigata</i> (Fabricius, 1787)	2014, 2015	Piège à bière							
Nitidulidae	<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)	2014, 2015	Piège d'interception, Piège à bière							
Nitidulidae	<i>Epuraea ocularis</i> Fairmaire, 1849	2016	Piège à bière							
Nitidulidae	<i>Glischrochilus hortensis</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	2014	Piège à bière							
Nitidulidae	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> (Fabricius, 1776)	2014, 2015, 2016	Piège d'interception, Piège à bière	f						
Nitidulidae	<i>Soronia grisea</i> (Linnaeus, 1758)	2016	Piège d'interception, Piège à bière							
Nitidulidae	<i>Stelidota geminata</i> Say, 1825	2016, 2017	Piège à bière, Filet fauchoir							
Oedemeridae	<i>Ischnomera caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Filet fauchoir	a	4					
Oedemeridae	<i>Nacerdes carniolica</i> (Gistel, 1832)	2015	Piège à bière	a						
Oedemeridae	<i>Oedemera lurida</i> (Marsham, 1802)	2015, 2017	Filet fauchoir							
Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli, 1763)	2016, 2017	Filet fauchoir							
Oedemeridae	<i>Oedemera podagrariae</i> (Linnaeus, 1767)	2013, 2016, 2017	Chasse à vue, Filet fauchoir							
Omalisidae	<i>Omalisus fontisbellaquaei</i> Fourcroy, 1785	2017	Filet fauchoir							
Ptinidae	<i>Dorcatoma</i> sp.	2017	Chasse à la lampe (nocturne)	a						
Ptinidae	<i>Mesocoelopus niger</i> (Müller, 1821)	2016	Piège à bière	a						
Ptinidae	<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	2015	Chasse à vue, Piège d'interception	a						
Ptinidae	<i>Ptinomorphus imperialis</i> (Linnaeus, 1767)	2015, 2017	Piège d'interception, Battage	a						
Ptinidae	<i>Ptinus sexpunctatus</i> Panzer, 1795	2011, 2013	Piège à aspiration	s						
Pyrochroidae	<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)	2009, 2017	Piège à aspiration, Chasse à vue sous écorce	a						
Pyrochroidae	<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scopoli, 1763)	2012, 2014, 2015, 2017	Chasse à vue	a						
Rhynchitidae	<i>Tatianaerhynchites aequatus</i> (Linnaeus, 1767)	2017	Battage							
Salpingidae	<i>Salpingus planirostris</i> (Fabricius, 1787)	2015, 2016	Piège d'interception	f						
Scarabaeidae	<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)	2007, 2010, 2011, 2013, 2017	Piège à aspiration, Chasse à la lampe (nocturne)							
Scarabaeidae	<i>Aphodius granarius</i> (Linnaeus, 1767)	2015	Piège d'interception							
Scarabaeidae	<i>Aphodius prodromus</i> (Brahm, 1790)	2015	Piège d'interception							
Scarabaeidae	<i>Aphodius pusillus</i> (Herbst, 1789)	2015	Piège d'interception							
Scarabaeidae	<i>Aphodius sticticus</i> (Panzer, 1798)	2015	Piège d'interception, Piège à bière							
Scarabaeidae	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	2014, 2015, 2017	Chasse à vue, Filet fauchoir	a						

Famille	Espèce	Année	Type_observation	Guilde	EMB	CH	URW	LR	PRI	CH
Scarabaeidae	<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758)	2017	Chasse à la lampe (nocturne)							
Scarabaeidae	<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1783)	2015	Piège d'interception							
Scarabaeidae	<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)	2015	Piège d'interception							
Scarabaeidae	<i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli, 1786)	2016	Piège d'interception	m	5			EN	4	
Scarabaeidae	<i>Protaetia metallica</i> (Herbst, 1782)	2015	Filet fauchoir	a						
Scirtidae	<i>Cyphon coarctatus</i> Paykull, 1799	2017	Filet fauchoir							
Scraptiidae	<i>Scraptia fuscula</i> Müller, 1821	2015, 2016, 2017	Piège d'interception, Piège à bière, Battage	a						
Silvanidae	<i>Silvanus bidentatus</i> (Fabricius, 1792)	2016, 2017	Piège d'interception, Chasse à vue sous écorce	f	4					
Silvanidae	<i>Silvanus unidentatus</i> (Fabricius, 1792)	2017	Chasse à vue sous écorce	a						
Silvanidae	<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	2015, 2017	Piège d'interception, Chasse à vue sous écorce, Chasse à la lampe (nocturne)	a						
Staphylinidae	<i>Oxyporus rufus rufus</i> (Linnaeus 1758)	2015	Piège d'interception							
Staphylinidae	<i>Velleius dilatatus</i> (Fabricius, 1787)	2016	Piège d'interception	s						
Tenebrionidae	<i>Allecula morio</i> (Fabricius, 1787)	2017	Chasse à la lampe (nocturne)	m	6					
Tenebrionidae	<i>Corticeus unicolor</i> Piller & Mitterpacher, 1783	2017	Chasse à vue sous écorce, Chasse à la lampe (nocturne)	a	4					
Tenebrionidae	<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)	2015, 2016, 2017	Chasse à la lampe (nocturne)	p	4					
Tenebrionidae	<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	2013, 2017	Filet fauchoir, Battage							
Tenebrionidae	<i>Mycetochara maura</i> (Fabricius, 1792)	2016	Piège d'interception, Piège à bière	a	4					
Tenebrionidae	<i>Nalassus ecoffeti</i> (Kuster, 1850)	2017	Chasse à la lampe (nocturne)	a	5					
Tenebrionidae	<i>Prionychus ater</i> (Fabricius, 1775)	2015, 2016, 2017	Chasse à la lampe (nocturne), Chasse à vue sous écorce	m	4					
Tenebrionidae	<i>Prionychus melanarius</i> (Germar, 1813)	2014, 2015, 2017	Piège d'interception, Piège à bière, Chasse à la lampe (nocturne)	m	4					
Tenebrionidae	<i>Tenebrio opacus</i> Duftschmid, 1812	2016, 2017	Chasse à la lampe (nocturne)	m	6	1				
Throscidae	<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (Bonvouloir, 1859)	2014, 2016, 2017	Piège à bière, Chasse à la lampe (nocturne)							
Throscidae	<i>Trixagus carinifrons</i> (Bonvouloir, 1859)	2015, 2016	Piège à bière, Piège d'interception							
Throscidae	<i>Trixagus obtusus</i> (Curtis, 1827)	2016	Piège d'interception							
Zopheridae	<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	2017	Chasse à vue sous écorce	a						
Zopheridae	<i>Colobicus hirtus</i> (Rossi, 1790)	2015	Piège d'interception	p	5					
Zopheridae	<i>Colydium elongatum</i> (Fabricius, 1787)	2016, 2017	Piège d'interception, Chasse à vue sous écorce, Chasse à la lampe (nocturne)	f	5					
Zopheridae	<i>Synchita undata</i> (Guérin-Ménéville, 1844)	2016	Piège d'interception	p	6					
Zopheridae	<i>Synchita variegata</i> Hellwig, 1792	2016	Piège d'interception	p	6					