

Quatre ans d'inventaire des coléoptères saproxyliques dans un chablis de hêtre en forêt de Saoû

Années 2006 à 2009

Compte rendu d'avril 2010
par Benoit Dodelin

Réseau Ecologique
REFORA
Forestier Rhône-Alpes

Bmaf
Bois mort - Agriculture - Forêt



LE DÉPARTEMENT



TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| 1. Introduction..... | 3 |
| 2. Configuration de l'inventaire..... | 4 |
| 1. Secteur d'étude..... | 4 |
| 2. Types des pièges..... | 5 |
| 3. Disposition des pièges..... | 5 |
| 4. Calendrier des relevés..... | 6 |
| 5. Identification des espèces..... | 6 |
| 6. Types d'analyses..... | 7 |
| 3. Résultats..... | 9 |
| 1. Peuplement entomologique et place des saproxyliques..... | 9 |
| 2. Coléoptères saproxyliques : groupes fonctionnels..... | 10 |
| 3. Comparaison témoin - chablis..... | 12 |
| 4. Comparaison selon le temps en fonction des secteurs..... | 13 |
| 5. Espèces à valeur patrimoniale..... | 18 |
| 4. Conclusion..... | 21 |
| 5. Bibliographie..... | 22 |
| 6. Annexe 1 : Liste et écologie des espèces récoltées..... | 23 |
| 7. Annexe 2 : décompte, par famille, des taxons saproxyliques obligatoires..... | 30 |

1. INTRODUCTION

Cette étude cible les coléoptères saproxyliques, c'est-à-dire « des espèces impliquées dans ou dépendantes du processus de décomposition fongique du bois, ou des produits de cette décomposition, et qui sont associées à des arbres tant vivants que morts. Par convention deux autres regroupements d'organismes sont inclus dans cette définition : *i*) les espèces associées aux écoulements de sève et à leurs produits de décomposition, et *ii*) les organismes autres que les champignons qui se nourrissent directement du bois. » (Alexander 2008).

La hêtraie de Roche Colombe, située à l'est du synclinal de la forêt de Saoû (Drôme), s'est en partie écroulée en chablis suite aux fortes chutes de neige d'avril 2005. L'engagement du Conseil Général de la Drôme, propriétaire, en faveur du maintien du secteur en l'état, ainsi que le souhait de développer un programme de recherche scientifique sur 10 ans ont été exprimés à cette occasion. La conjonction de ces éléments constitue une opportunité relativement rare de pouvoir étudier les dernières étapes du cycle sylvigénétique et tout particulièrement la transition entre une forêt « morte » et la forêt nouvelle qui va la remplacer. Un partenariat entre le Conseil Général de la Drôme, le Réseau Écologique Forestier de Rhône-Alpes et l'Office National des Forêts a été mis en place à l'occasion de cette étude.

Les questions posées portent sur trois points :

- Quels sont les mécanismes impliqués ?
- Quels en sont les acteurs (organismes et composants de la forêt) ?
- Comment s'articulent les processus dans l'espace et le temps ?

Ces questions doivent également permettre une réflexion sur les risques éventuels de blocage de la succession et documenter les risques pour le reste de la forêt, de la présence d'un chablis de grande ampleur (est-ce par exemple, un foyer de xylophages ravageurs ?)

Nous avons établi l'analyse de l'interface entre les phases forestières (mature – régénération) dans ce secteur de chablis selon un mode pluridisciplinaire, car les processus en œuvre ne peuvent être abordés sous un point de vue unique. Dès mai 2006, nous avons mis en place une série d'études :

- Cartographique de détail, de manière à rendre compte de l'évolution spatiale des phénomènes.
- Entomologique, principalement pour répondre aux interrogations liées aux ravageurs mais également aux organismes responsables de la désorganisation du bois.
- Édaphique, pour comprendre la dynamique de la litière dans la zone de chablis.
- Mycologique, pour comprendre les mécanismes mycorhiziens ainsi que la décomposition du bois par ces organismes saprophages.

2. CONFIGURATION DE L'INVENTAIRE

1. Secteur d'étude

Le domaine d'investigation est la forêt de Saoû, plus précisément dans la hêtraie de Roche Colombe. Le chablis se situe dans les parcelles n°2 et n°3 du parcellaire forestier, dans le secteur dit « le Fay », en partie ouest du synclinal. D'une surface proche de 1 ha, le secteur d'étude présente une exposition nord sur substrat calcaire avec une pente marquée. L'accès se fait par la piste forestière au départ de la bergerie de Paturel.

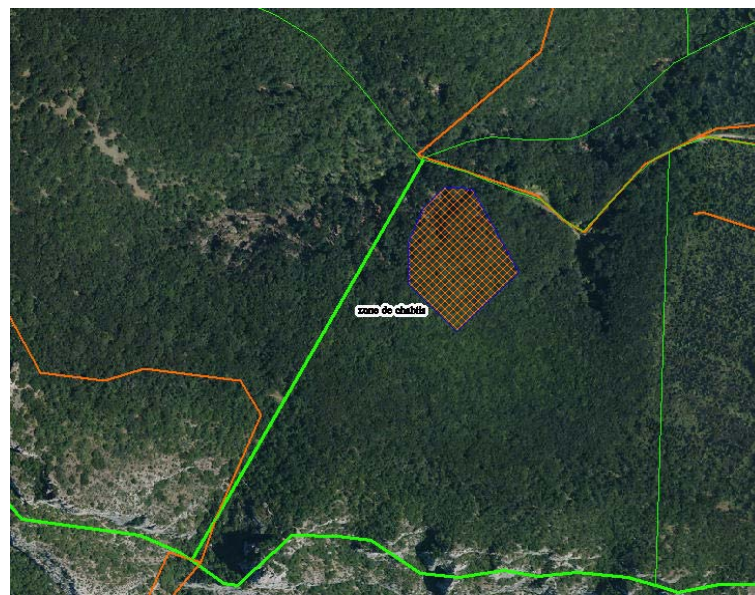


Figure 1: Emplacement du chablis

La présence dans la hêtraie, de bois morts de chênes debout et peu décomposés, ainsi que la présence de bois morts de pins très décomposés et souvent au sol, permet d'imaginer le scénario suivant quant à l'histoire récente de la parcelle : une ancienne zone de pâture fut colonisée par le pin sylvestre puis le chêne s'est installé sous les pins suivi par le hêtre. La hêtraie s'est imposée, éliminant d'abord les pins puis les chênes (dont certains sont encore vivant actuellement).

Les éléments historique dont disposent les agents forestiers laissent entendre que la forêt a été exploitée (coupes importantes) pendant la seconde guerre mondiale, ce qui donne un "âge" d'une soixantaine d'année. Des carottages ont été effectués afin d'éclaircir cet aspect (la relation âge/diamètre n'est pas évidente dans cette hêtraie où des arbres peuvent pousser très lentement et garder, même très âgés, des petits diamètres). Cependant, ces derniers n'ont pas donnés de résultats car le bois était trop « mou ». Selon estimation, les arbres ont environ entre 50 et 75 ans.

2. Types des pièges

Le choix a été fait de n'utiliser que des pièges vitres à interception passive, c'est à dire sans attractifs. L'objectif étant de comparer les communautés de coléoptères saproxyliques, l'usage de molécules attractives devait être exclu pour ne pas fausser les résultats. Pour la même raison, un seul type de piège fut employé bien que la combinaison de différents types de pièges a montré sa pertinence dans le cadre d'inventaires faunistiques.

Les pièges utilisés ici sont au nombre de 12. Ces pièges ont été décrits dans les précédents rapports.

3. Disposition des pièges

Les pièges étaient disposés par groupes de 4 : 4 pièges en zone témoin et 8 en zone de chablis dont 4 placés au niveau des troncs renversés et 4 au niveau des branches. Les pièges ont été replacés chaque année au même endroit.

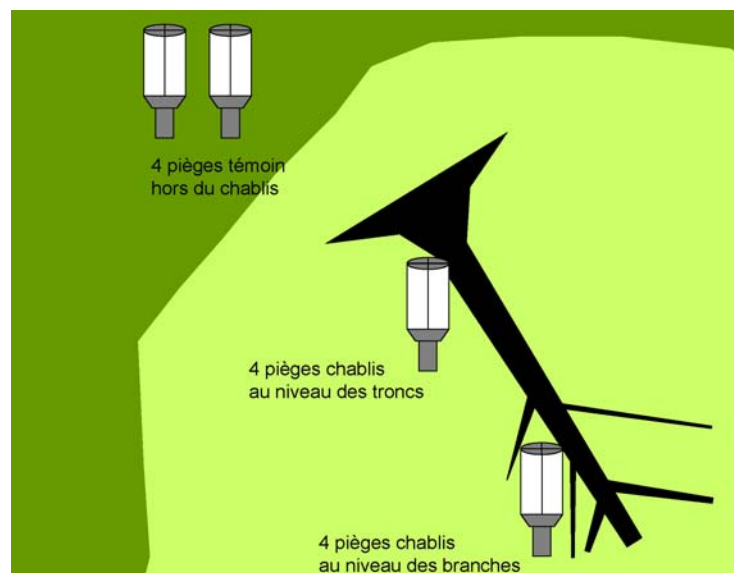


Figure 2. Disposition schématique des pièges utilisés en forêt de Saoû. 12 pièges sont utilisés au total (4 témoins, 8 dans la zone effondrée). La distance des témoins à la lisière du secteur de chablis est au minimum de 25 m.

4. Calendrier des relevés

L'inventaire entomologique a été réalisé de mai à septembre au cours des années 2006 à 2009.

Tableau 1. Calendrier des travaux sur les pièges, installation, relevés et dépose, sur quatre années.

| Années | Dates de relevés | Numéro de relevé | Délais (jours) | |
|-------------------|-------------------|------------------|----------------|------------|
| 2006 | 18 avr. 06 | Pose | | |
| | 4 mai 06 | 1 | 16 | |
| | 22 mai 06 | 2 | 18 | |
| | 11 juin 06 | 3 | 20 | |
| | 20 juin 06 | 4 | 9 | |
| | 4 juil. 06 | 5 | 14 | |
| | 19 juil. 06 | 6 | 15 | |
| | 7 août 06 | 7 | 19 | |
| | 19 août 06 | 8 | 12 | |
| | 5 sept. 06 | 9 | 17 | |
| Total 2006 | | 9 | 140 | |
| 2007 | 25 avr. 07 | Pose | | |
| | 3 mai 07 | 1 | 8 | |
| | 18 mai 07 | 2 | 15 | |
| | 4 juin 07 | 3 | 17 | |
| | 18 juin 07 | 4 | 14 | |
| | 4 juil. 07 | 5 | 16 | |
| | 18 juil. 07 | 6 | 14 | |
| | 27 juil. 07 | 7 | 9 | |
| | 4 août 07 | 8 | 8 | |
| | 25 sept. 07 | 9 | 52 | |
| Total 2007 | | 9 | 153 | |
| 2008 | 9 avr. 08 | Pose | | |
| | 21 avr. 08 | 1 | 12 | |
| | 8 mai 08 | 2 | 17 | |
| | 22 mai 08 | 3 | 14 | |
| | 6 juin 08 | 4 | 15 | |
| | 23 juin 08 | 5 | 17 | |
| | 8 juil. 08 | 6 | 15 | |
| | 22 juil. 08 | 7 | 14 | |
| | 14 août 08 | 8 | 23 | |
| | Total 2008 | | 8 | 127 |
| | 2009 | 24 avr. 09 | Pose | |
| 11 mai 09 | | 1 | 17 | |
| 19 mai 09 | | 2 | 8 | |
| 4 juin 09 | | 3 | 16 | |
| 12 juin 09 | | 4 | 8 | |
| 29 juin 09 | | 5 | 17 | |
| 20 juil. 09 | | 6 | 21 | |
| 3 août 09 | | 7 | 14 | |
| 13 août 09 | | 8 | 10 | |
| 31 août 09 | | 9 | 18 | |
| 14 sept. 09 | | 10 | 14 | |
| 1 oct. 09 | 11 | 17 | | |
| Total 2009 | | 11 | 160 | |

5. Identification des espèces

Les identifications sont faites à l'espèce pour la plupart des familles saproxyliques. Les familles de taxonomie difficile ont été écartées ou seulement partiellement analysées (identification au genre ou à la famille, par exemple pour les Staphylins). Tous les coléoptères sont comptabilisés.

Tous les animaux collectés sont conservés par B. Dodelin en alcool ou en collection traditionnelle, sans limitation de temps.

Les biologies des espèces sont complétées d'après la bibliographie entomologique disponible ainsi qu'à partir nos propres bases de données dont « The Saproxylic Database » (www.saproxylic.org), projet Européen conduit par J.N. Stokland, visant à regrouper les biologies de l'ensemble des espèces vivant dans le bois mort. Les principales références entomologiques utilisées sont listées ci-dessous.

Balachowsky A. 1949. *Faune de France n°50 Coléoptères Scolytides*. Le Chevalier, Paris, 319 p.

Barthe E. 1928a. Tableaux analytiques des coléoptères de la faune Franco-Rhénane. Cerophytidae, Eucnemidae. *Miscellanea Entomologica* 31: 1-48.

Barthe E. 1928b. Tableaux analytiques des coléoptères de la faune Franco-Rhénane. Throscidae. *Miscellanea Entomologica* 31: 1-23.

Bense U. 1995. *Longhorn beetles. Illustrated key to the Cerambycidae and Vesperidae of Europe*. Margraf Verlag, Weikersheim, 512 p.

Bocak L., Bocakova M. 2006. *Icones Insectorum Europae Centralis. Coleoptera: Drilidae, Omalisidae, Lycidae & Lampyridae. Folia Heyrovskyana*, 5: 1-9.

Bouget C., Moncoutier B. 2003. Contribution à la connaissance

- des Rhizophaginae de France (Coleoptera, Cucujoidea, Monotomidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* **108**: 287-306.
- Bouget C., Vincent R. 2008.** Les Latridiidae de la faune de France continentale et de Corse : mise à jour de la clé des genres et du catalogue des espèces. *Bulletin de la Société entomologique de France* **113**: 101-120.
- Brustel H. 2002.** *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises*. Thèse de doctorat, Institut National Polytechnique, Toulouse, 327 p.
- Dajoz R. 1960.** Notes sur les Latridiidae (Col.). *Bulletin de la Société entomologique de France* **65**: 92-100.
- Dajoz R. 1965.** Faune terrestre et d'eau douce des Pyrénées-Orientales. Catalogue des Coléoptères de la forêt de la Massane. *Vie et Milieu* **15**: 1-207.
- Dajoz R. 1977.** *Coléoptères Colydiidae et Anommataidae Paléarctiques*. Masson, Paris, 275 p.
- de Lacroix E., Mouy C., Strenna L., Agou P. 2003.** *Les Scolytes de Bourgogne (Coléoptères, Scolytidae - Platypodidae)*. Société d'histoire naturelle d'Autun, 240 p.
- Ehnström B., Axelsson R. 2002.** [Insect traces in bark and wood]. ArtDatabanken, SLU, Uppsala, 512 p.
- Español F. 1992.** *Fauna Iberica, Vol. 2, Coleoptera Anobiidae* National Museum of Natural Sciences, Madrid, 195 p.
- Hoffman A. 1954.** *Faune de France n°59, Coléoptères Curculionides 2^{ème} partie*. Lechevalier, Paris, 487-1208 p.
- Houlbert C., Barthe E. 1934.** Tableaux analytiques de la faune Franco-Rhénane. Famille LXX Melandryidae. *Miscellanea Entomologica* **35**: 1-72.
- Hurka K. 1996.** *Carabidae of the Czech and Slovak republics*. Kabourek, Zlin, 565 p.
- Jeannel R. 1941.** *Faune de France n°39, Coléoptères Carabiques 1^{ère} partie*. Lechevalier, Paris, 571 p.
- Jeannel R. 1942.** *Faune de France n°40, Coléoptères Carabiques 2^{ème} partie*. Lechevalier, Paris, 598 p.
- Köhler F. 2000.** [Saproxylic beetles in nature forests of the northern Rhineland. Comparative studies on the saproxylic beetles of Germany and contributions to German nature forest research]. LÖBF/LAFAO NRW, Recklinghausen, 351 p.
- Labrique H. 2005.** *Coléoptères de Rhône-Alpes, Ténébrionides*. Muséum de Lyon & Société linnéenne de Lyon, Lyon, 144 p.
- Leseigneur L. 1972.** *Coléoptères Elateridae de la faune de France continentale et de Corse*. Société linnéenne de Lyon, Lyon, 381 p.
- Leseigneur L. 2005.** Description de *Trixagus meyhohmi* n.sp. et note sur la morphologie des *Trixagus* du groupe *carinifrons* (Coleoptera, Throscidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* **110**: 89-96.
- Müller J., Bußler H., Bense U., Brustel H., Flechtner G., Fowles A., Kahlen M., Möller G., Mühle H., Schmid J., Zabransky P. 2005.** Urwald relict species - Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Waldökologie online* **2**: 106-113.
- Novak V. 2007.** Icones Insectorum Europae Centralis. Coleoptera: Tenebrionidae. *Folia Heyrovskyana*, **8**: 1-24.
- Portevin G. 1929.** *Histoire naturelle des Coléoptères de France Tome 1*. Lechevalier, Paris, 630 p.
- Portevin G. 1931.** *Histoire naturelle des Coléoptères de France Tome 2*. Lechevalier, Paris, 542 p.
- Portevin G. 1934.** *Histoire naturelle des Coléoptères de France Tome 3*. Lechevalier, Paris, 1-114 & 182-374.
- Prudek P. 2005.** Icones Insectorum Europae Centralis. Coleoptera: Mycetophagidae. *Folia Heyrovskyana*, **1**: 1-4.
- Prudek P. 2009.** Icones Insectorum Europae Centralis. Coleoptera: Silvanidae, Passandridae, Cucujidae, Laemophloeidae. *Folia Heyrovskyana*, **12**: 1-12.
- Reibnitz J. 1999.** Verbreitung und Lebensräume der Baumschwammfresser Südwestdeutschlands (Coleoptera: Cisidae). *Mitteilungen Entomologischer Verein Stuttgart* **34**: 1-76.
- Sainte-Claire Deville J. 1935-1938.** *Catalogue raisonné des Coléoptères de France*. L'Abeille, 1-467.
- Schaefer L. 1954.** Les Buprestides de France. *Miscellanea Entomologica supplément* **88**: 1-41.
- Tempère G., Péricart J. 1989.** *Coléoptères Curculionides quatrième partie. Compléments aux trois volumes d'Adolphe Hoffmann. Corrections, Additions et Répertoire*. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 534 p.
- Villiers A. 1978.** *Faune des Coléoptères de France : Cerambycidae*. Lechevalier, Paris, 611 p.
- Série complète « Die Käfer Mitteleuropa »

6. Types d'analyses

Les insectes piégés étant capturés lors de leurs déplacements, sans avoir été attirés spécifiquement, il est possible de comparer entre elles les populations obtenues.

L'échelle du piège ne peut être retenue pour ce type d'analyse tant la variabilité est forte d'un piège à l'autre. Si des comparaisons ont été tentées entre pièges ou doublons de pièges, cela n'est pas satisfaisant. Mes observations depuis 2004 montrent qu'au moins 3 pièges sont nécessaires pour caractériser une station homogène. C'est sur une base de groupes de 4 pièges que j'ai travaillé ici.

L'indice de Shannon a été utilisé pour comparer les zones entre-elles sur les 4 années il est calculé selon la formule : $H = - \sum (ni/n) \cdot \ln(ni/n)$ avec ni l'abondance du taxon i et n le nombre de taxons. Cet indice est une mesure de l'entropie combinant les nombres de taxons et d'individus. Il varie de 0 (communauté à 1 taxon) à des valeurs plus élevées selon le nombre de taxons et leurs abondances.

Les correspondances entre les compositions des faunes observées (par zone ou par année) sont

étudiées par **analyse en composantes principales (PCA)** et testées par analyse de similarité multifactorielle reprenant le principe de l'analyse de variance mais ici appliquée à des tableaux entiers (**NPMANOVA**). NPMANOVA est une procédure de permutations non-paramétriques (10 000 permutations), appliquée sur des matrices de rangs d'indices de similarités de Bray-Curtis. Elle teste les différences significatives entre groupes à l'aide d'une statistique F. Les données sont transformées par la **méthode d'Hellinger** qui consiste à exprimer les abondances de chaque piège en proportion de l'abondance totale du piège puis à normaliser les chiffres en prenant la racine carrée de cette proportion. Cette technique permet d'améliorer la qualité des comparaisons entre faunes (Legendre & Gallagher 2001). L'objectif des analyses multifactorielles est de discerner si des faunes particulières sont présentes en certains secteurs ou années ou si au contraire le peuplement saproxylique est homogène sur l'ensemble de la zone étudiée ou au cours du temps. L'analyse **SIMPER** a également été utilisée. Basée sur une analyse de similarité multifactorielle, elle permet de calculer la participation de chaque taxon à la différence observée entre deux groupes d'échantillons (Clarke 1993).

Les analyses sont réalisées avec le logiciel PAST v.2.00, avril 2010, (Hammer 2010; Hammer et al. 2001).

3. RÉSULTATS

1. Peuplement entomologique et place des saproxyliques

Après quatre années de piégeages, 293 taxons ont pu être identifiés dans la parcelle de hêtraie étudiée en forêt de Saoû. Parmi cette diversité importante, 197 taxons sont connus pour être obligatoirement saproxyliques au cours de leurs phases larvaires (tableau 2). Deux familles dominent largement en terme de diversité taxonomique. Ce sont les capricornes avec 27 espèces et les scolytes avec 19 espèces (tableau 3). En revanche les trois espèces les plus abondantes sont des scolytes : *Xyleborus saxesenii* (Ratzeburg, 1837) avec 8436 individus, *Taphrorychus bicolor* (Herbst, 1793) (7573 ind.) et *Ernoporicus fagi* (Fabricius, 1798) (3239 ind.) (tableau 4). *X. saxesenii* est pionnier sur les troncs morts de feuillus. Les larves s'enfoncent profondément dans le tronc en consommant du bois pourri par un champignon symbiotique que les adultes ont apportés avec eux (*Ambrosia*). Les deux autres espèces sont xylophages sous les écorces des bois morts récemment de petits diamètres et sont spécialistes du hêtre.

Pour terminer ce tour d'horizon du peuplement saproxylique, signalons que la majorité des taxons capturés est représentée par un effectif de 2 à 10 individus sur les 4 années (107 taxons). Les taxons représentés par un seul individu sont moins nombreux (69) que ceux ayant entre 11 et 100 individus (86) ce qui montre l'importance de l'échantillonnage et pointe la bonne représentation du peuplement entomologique réel par cet échantillonnage (tableau 5).

Tableau 2. Nombre de taxons de coléoptères collectés durant les 4 années. Répartition par groupes fonctionnels au sens large.

| Groupe fonctionnel (s.l.) | Nombre de taxons |
|----------------------------|------------------|
| Saproxyliques obligatoires | 197 |
| Saproxyliques facultatifs | 8 |
| Non saproxyliques | 78 |
| Biologie méconnue | 10 |
| Total | 293 |

Tableau 3. Nombre de taxons des 5 familles les mieux représentées (coléoptères saproxyliques obligatoires) sur les 4 années.

| Famille | Nombre de taxons |
|--------------|------------------|
| Cerambycidae | 27 |
| Scolytidae | 19 |
| Anobiidae | 15 |
| Elateridae | 9 |
| Latridiidae | 9 |

Tableau 4. Cinq espèces les plus abondantes au cours des 4 années.

| Famille | Genre espèce | Effectifs sur 4 ans |
|-----------------------------|--|---------------------|
| Scolytidae | <i>Xyleborus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837) | 8436 |
| Scolytidae | <i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793) | 7573 |
| Scolytidae | <i>Ernoporicus fagi</i> (Fabricius, 1798) | 3239 |
| Tenebrionidae (Alleculinae) | <i>Mycetochara linearis</i> (Illiger, 1794) | 1503 |
| Staphylinidae | Toutes espèces de Staphylinidae confondues | 1179 |

Tableau 5. Distribution des nombres de taxons selon les classes d'effectifs cumulées pour les 4 années.

| Classes d'effectifs | Nombre de taxons |
|---------------------|------------------|
| 1 | 69 |
| 2-10 | 107 |
| 11-100 | 86 |
| 101-1000 | 26 |
| 1001-10000 | 5 |

2. Coléoptères saproxyliques : groupes fonctionnels

Au sein des coléoptères saproxyliques, deux groupes fonctionnels dominent le peuplement par leurs abondances, les xylophages et les mycophages. Mais la diversité taxonomique des 4 groupes classiquement dominants en forêt (xylophages, mycophages, prédateurs et saproxylophage) est globalement équivalente d'un groupe à l'autre (tableau 6).

Si l'on considère les essences hôtes (tableau 7), c'est sans surprise qu'il faut constater l'écrasante domination des espèces généralistes (84 taxons) et spécialistes des feuillus (54). Les espèces indifférentes quant à l'essence (feuillus ou résineux) viennent ensuite (31 taxons). Signalons quelques biologies particulières impliquant les lianes (une espèce) et les résineux (16 taxons). La présence d'espèces des résineux est importante ici car du bois pourri de pin sylvestre est présent dans et aux abords du site étudié. Ce bois pourri est issu de la dynamique forestière qui a vraisemblablement déroulé une succession allant du pin sylvestre installé dans les pâtures, au chêne et enfin au hêtre qui a, en quelque sorte, doublé les deux espèces précédentes. Du bois sec de chêne est présent sur le site sous forme de petits arbres (10 à 20 cm de diamètre), en général morts debout. La faune du chêne est représentée par 8 espèces dont le rare Elateridae *Brachygonus megerlei* (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835) (tableau 8).

Tableau 6. Nombre de taxons de coléoptères saproxyliques obligatoires collectés durant les 4 années. Répartition par groupe fonctionnel pris au sens strict.

| Groupe fonctionnel (s.str.) | Nombre de taxons |
|-----------------------------|------------------|
| Détritiphage | 4 |
| Mycophage | 56 |
| Prédateur | 32 |
| Saproxylophage | 44 |
| Xylophage | 58 |
| Biologie méconnue | 3 |
| Total | 197 |

Tableau 7. Nombre de taxons de coléoptères saproxyliques obligatoires collectés durant les 4 années. Classement par type d'essence hôte.

| Préférence pour l'essence hôte | Nombre de taxons |
|---------------------------------|------------------|
| Généraliste | 31 |
| Généraliste sur feuillus | 84 |
| Généraliste sur résineux | 10 |
| Spécialiste des lianes | 1 |
| Spécialiste sur feuillus | 54 |
| Spécialiste sur résineux | 6 |
| Biologie méconnue | 11 |
| Total | 197 |

Tableau 8. Nombre de taxons de coléoptères saproxyliques obligatoires collectés durant les 4 années. Classement par essence hôte.

| Préférence pour l'essence hôte | Nombre de taxons |
|-----------------------------------|------------------|
| Acer | 1 |
| Alnus | 1 |
| Betula | 2 |
| Carpinus | 1 |
| Cytisus | 4 |
| Fagus | 22 |
| Feuillus | 95 |
| Genista | 1 |
| Hedera | 1 |
| Indifférent (feuillu ou résineux) | 31 |
| Picea | 1 |
| Pinus | 3 |
| Populus | 1 |
| Quercus | 8 |
| Résineux | 12 |

| Préférence pour l'essence hôte | Nombre de taxons |
|--------------------------------|------------------|
| Salix | 1 |
| Ulmus | 1 |
| Biologie méconnue | 11 |
| Total | 197 |

3. Comparaison témoin - chablis

La première question que l'on a cherché à résoudre concerne l'existence de différences entre la zone de chablis et le secteur témoin non écroulé. Pour cela, les piégeages ont été regroupés en 16 variables par zone à raison de 4 pièges et 4 années. L'analyse par NPMANOVA confirme une différence très significative entre chablis et témoin ($F = 3,552$; $p = 0,0004$). En revanche, les écarts entre troncs et branches dans le chablis ne sont pas évidents et restent marginaux (tableau 9). Si l'on ne considère que les deux familles les plus influentes sur l'analyse (les Cerambycidae et Scolytidae), les résultats sont du même ordre avec chaque fois, des différences significatives entre témoin et chablis (tableau 10) (NPMANOVA pour les Cerambycidae, $F = 2,066$; $p = 0,0402$; pour les Scolytidae, $F = 3,582$; $p = 0,007$).

Tableau 9. Niveaux de significativité après test post-hoc de Bonferroni (p) des différences calculées par NPMANOVA entre les piégeages des 3 secteurs étudiés en forêt de Saoû. Le calcul est utilisé les 40 taxons les plus abondants.

| | Chablis-Branches | Chablis-Troncs | Témoin |
|------------------|------------------|----------------|--------------|
| Chablis-Branches | 0 | $p = 0,8129$ | $p = 0,0001$ |
| Chablis-Troncs | $p = 1,0000$ | 0 | $p = 0,0002$ |
| Témoin | $p = 0,0003$ | $p = 0,0006$ | 0 |

Tableau 10. Niveaux de significativité après test post-hoc de Bonferroni (p) des différences calculées par NPMANOVA entre les piégeages des 3 secteurs étudiés en forêt de Saoû. Le calcul est utilisé les familles des Cerambycidae et des Scolytidae.

| Cerambycidae | Chablis | Témoin |
|--------------|--------------|--------------|
| Chablis | 0 | $P = 0,0417$ |
| Témoin | $P = 0,0417$ | 0 |

| Scolytidae | Chablis | Témoin |
|------------|--------------|--------------|
| Chablis | 0 | $P = 0,0078$ |
| Témoin | $P = 0,0078$ | 0 |

Les nombres de taxons par pièges ne sont pas significativement différents entre chablis (moyenne 42,97) et témoins (moyenne 36,88) (test U de Mann Whitney = 191 ; $p = 0,16$). L'analyse factorielle (PCA) confirme le fort recouplement des peuplements distribués selon les secteurs d'étude (chablis-branches, chablis-troncs et témoin) et pointe la présence de quelques espèces ultra dominantes que nous allons identifier au § suivant à l'occasion de la comparaison inter annuelle. La différence nette mise en évidence par NPMANOVA entre les peuplements chablis et témoins doit donc être attribuée à des différences au niveau des abondances.

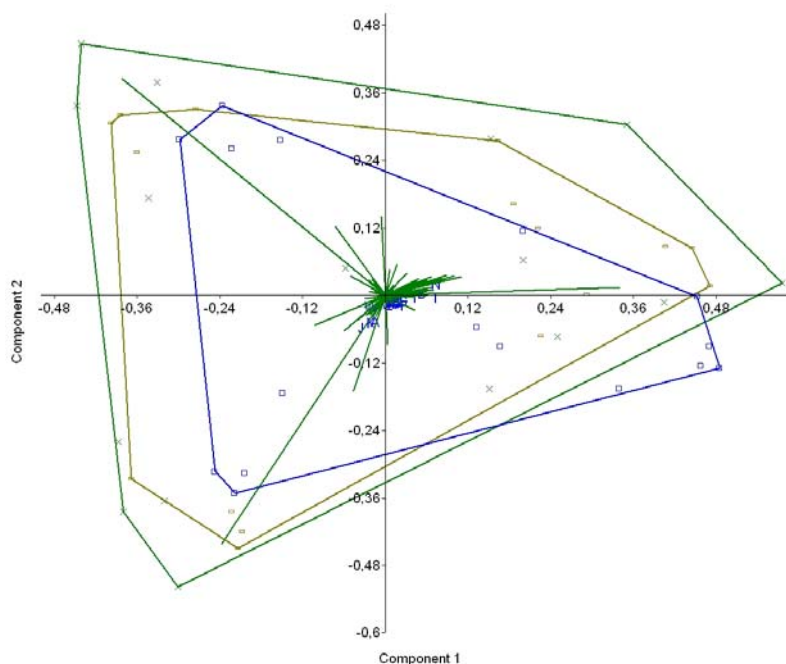


Figure 3. Analyse des composantes principales (biplot) des peuplements de coléoptères saproxyliques des 40 espèces les plus abondantes. Composant 1 : valeur propre : 0,100, variance : 28,40 % ; Composant 2 : valeur propre : 0,066, variance : 18,81 %. En vert les secteurs de chablis-branches et chablis-troncs, en bleu, les témoins. Les vecteurs représentent les espèces.

4. Comparaison selon le temps en fonction des secteurs

La seconde question abordée ici concerne l'évolution des peuplements entomologique d'une année sur l'autre. Les piégeages ont été regroupés en 12 variables par années à raison de 4 pièges et 3 secteurs. L'analyse par NPMANOVA est nettement significative pour toutes les combinaisons inter-années ($F = 13,36$; $p < 0,0001$) (tableau 11).

Tableau 11. Niveaux de significativité après test post-hoc de Bonferroni (p) des différences calculées par NPMANOVA entre les piégeages des 4 années en forêt de Saoû. Le calcul est utilisé les 40 taxons les plus abondants.

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2006 | 0 | $p < 0,0001$ | $p < 0,0001$ | $p < 0,0001$ |
| 2007 | $p < 0,0001$ | 0 | $p < 0,0001$ | $p < 0,0001$ |
| 2008 | $p < 0,0001$ | $p < 0,0001$ | 0, | $p = 0,0002$ |
| 2009 | $p < 0,0001$ | $p < 0,0001$ | $p = 0,0012$ | 0 |

L'analyse des composantes principales (PCA) confirme ces différences qui touchent à la fois à la composition spécifique et aux abondances (figure 4). Nous retrouvons ici les espèces les plus abondantes signalées en introduction des résultats. L'année 2006 se démarque des autres années par l'importance numérique de 3 scolytes (*Taphrorychus bicolor* (Herbst, 1793), *Ernoporicus fagi* (Fabricius, 1798) et *Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837)) et d'un Latridiidae (*Enicmus brevicornis* (Mannerheim, 1844)). Les deux premières, les plus abondantes de tout l'inventaire, se développent dans les branches de hêtre. Elles sont certainement nombreuses du fait de la sortie des adultes nés en 2006 après les pontes de 2005 mais aussi à partir de pontes de 2006 (cycle sur quelques mois). L'année 2007 voit la réduction massive de ces trois espèces au profit des scolytes *Xyleborus saxesenii* (Ratzeburg, 1837) et *X. germanus* Blandford, 1894 et du Tenebrionidae *Mycetochara linearis* (Illiger, 1794). Les deux premiers sont des animaux pionniers mais qui se développent avec un champignon lignicole symbiotique et qui plongent profondément dans le bois de grands diamètres, donc qui nécessitent plus de temps pour accomplir leurs développements larvaires. *Mycetochara* vit dans les bois très pourris. Sa présence en si grand nombre est exceptionnelle et délicate à expliquer. Peut-être l'ouverture a-t-elle réchauffé des bois morts déjà présents et provoqué la sortie en nombre des adultes en 2007.

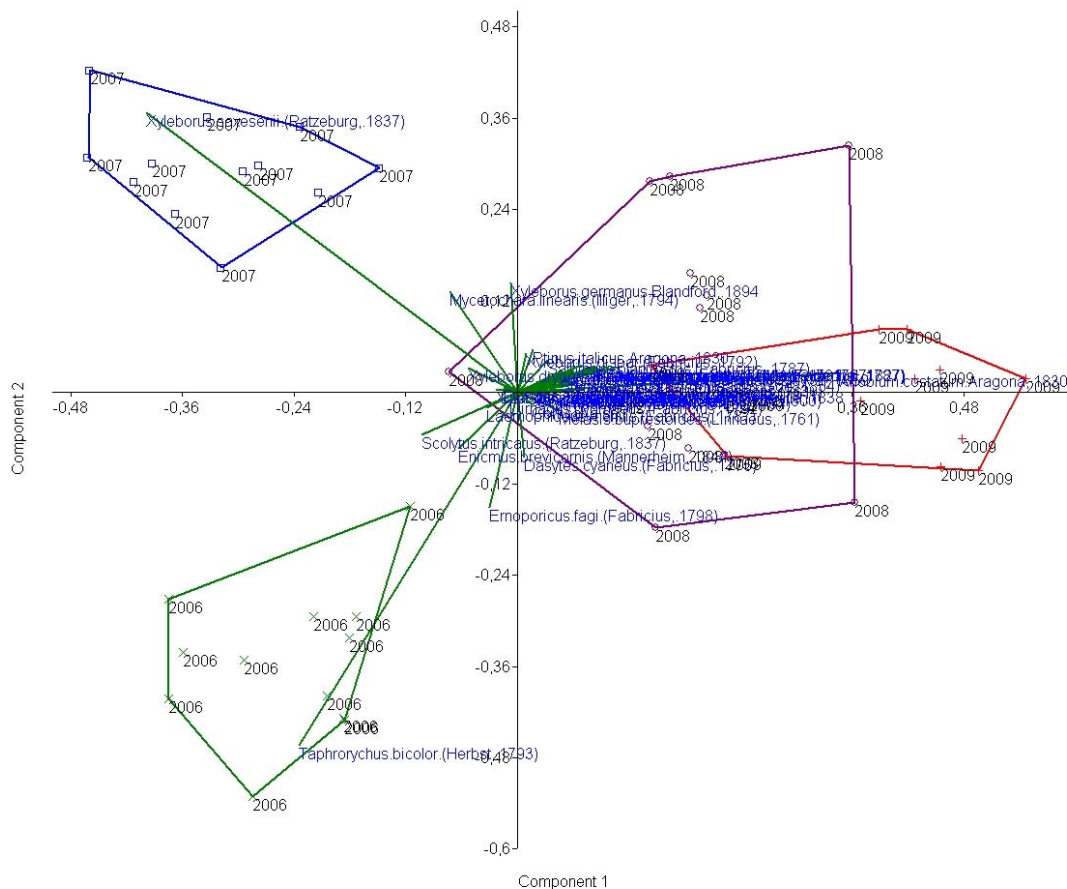


Figure 4. Analyse des composantes principales (biplot) des peuplements de coléoptères saproxyliques des 40 espèces les plus abondantes. Composant 1 : valeur propre : 0,100, variance : 28,40 % ; Composant 2 : valeur propre : 0,066, variance : 18,81 %.

L'évolution de la composition des peuplements a été suivie par l'indice de Shannon (figure 5). Le témoin varie d'une année à l'autre dans une gamme assez réduite de valeur (entre 1,74 et 2,92) tandis que les secteurs en chablis passent de 1,39 à 3,38 (chablis-troncs) et de 0,79 à 3,54 (chablis-branches). La montée régulière au fil du temps des indices de Shannon pour les deux zones de chablis est un résultat important. Il indique, pour la zone de chablis, une tendance à la diversification et à l'équilibrage des abondances par espèce. L'on passe ainsi d'un chablis avec une biodiversité réduite et dominé par quelques taxons, à un peuplement entomologique plus riche et mieux équilibré, dépassant même le témoin.

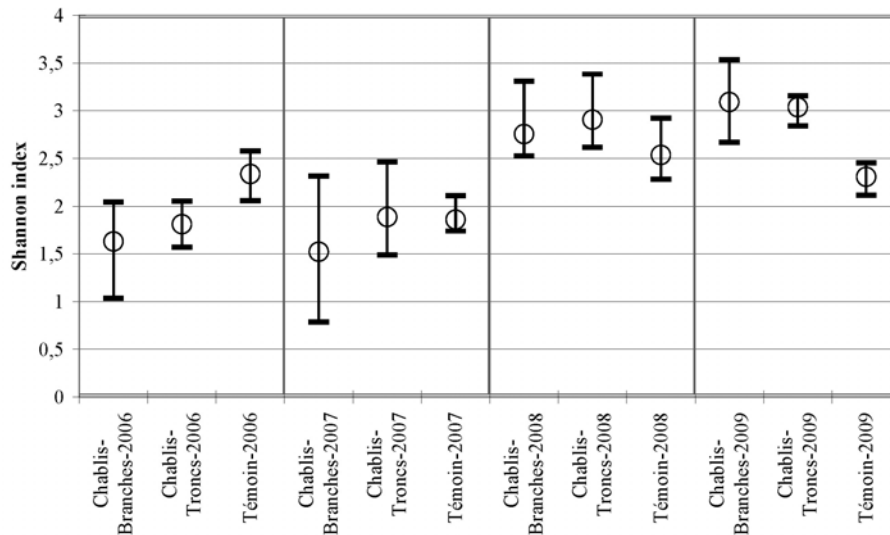


Figure 5. Indices de Shannon relevés. Les minimums et maximums indiqués sont ceux calculés directement à partir des données de piégeage (4 variables par élément représenté).

Dans l'évolution inter-annuelle, il apparaît donc que la composition du peuplement témoin varie mais en restant dans une gamme de valeur stable. La part de variation inter-annuelle spéciale au chablis a été recherchée par analyse en composantes principales. Dans le plan des deux premiers axes, les positions des témoins concordent avec celles des zones de chablis (figure 6). Ceci n'est plus vrai lorsque l'on examine la contribution de l'axe 3 (figure 7). Les espèces dont l'influence est déterminante sont les suivantes :

Axe 1 et 3 : *Xyleborus saxeseni* (Ratzeburg, 1837) et *Taphrorychus bicolor* (Herbst, 1793). Impact sur les années 2006 et 2007 respectivement, et sur chablis + témoin pour l'axe 1, et uniquement sur la zone de chablis pour l'axe 3.

Axe 2 : *Ernoporicus fagi* (Fabricius, 1798) et *Mycetochara linearis* (Illiger, 1794). Impact sur toutes les années mais essentiellement au niveau des témoins.

L'analyse par la méthode SIMPER pointe *Ernoporicus fagi* (Fabricius, 1798) comme premier responsable des différences entre témoin et chablis toutes années confondues. Les contributions de *Xyleborus saxeseni* (Ratzeburg, 1837) et *Taphrorychus bicolor* (Herbst, 1793) sont partagées entre chablis et témoins mais globalement importantes dans la différenciation entre les deux zones puisqu'elles arrivent en seconde et troisième position dans l'analyse SIMPER (tableau 12).

En d'autres termes, les deux principaux facteurs (les espèces ultra-abondantes pointées plus haut) qui différencient les chablis d'une année à l'autre, agissent de même, mais dans une moindre mesure, pour les témoins. Tout ce passe comme si une partie des espèces ultra-abondantes ne restait pas simplement cantonnée strictement au chablis mais se déplaçait bien au-delà de l'ouverture forestière, au moins à une distance égale à la distance pièges témoins – limite du chablis. Cela pourrait être particulièrement marqué pour le très petit scolyte spécialiste des branches de hêtre *Ernoporicus fagi* (Fabricius, 1798).

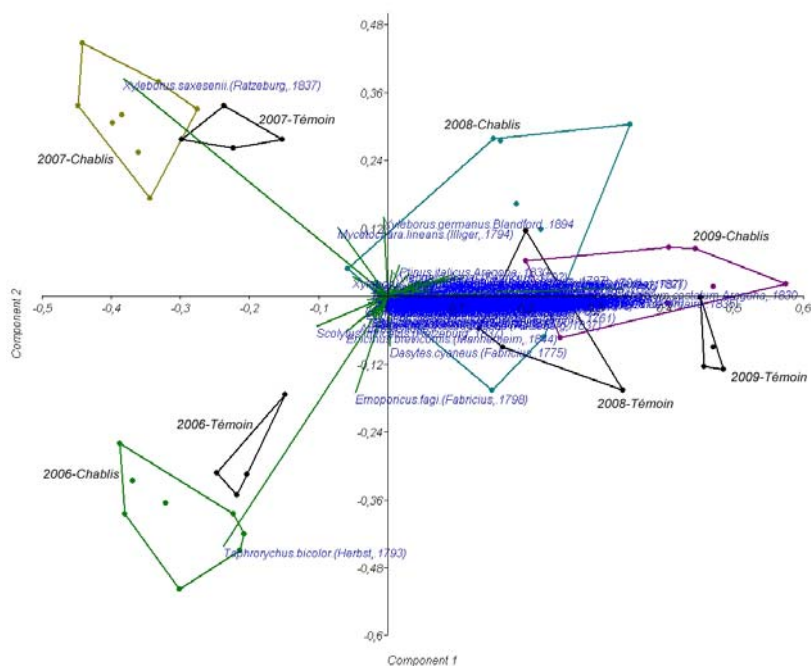


Figure 6. Analyse des composantes principales (biplot) des peuplements de coléoptères saproxyliques toutes espèces incluses. Composant 1 : valeur propre : 0,105, variance : 24,36 % ; Composant 2 : valeur propre : 0,069, variance : 15,89 %

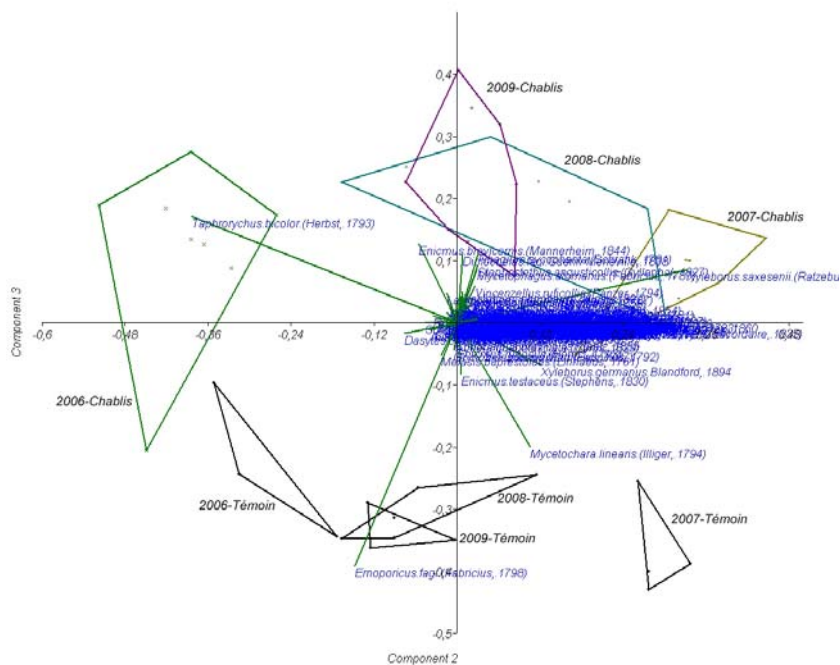


Figure 7. Analyse des composantes principales (biplot) des peuplements de coléoptères saproxyliques toutes espèces incluses. Composant 1 : valeur propre : 0,105, variance : 24,36 % ; Composant 2 : valeur propre : 0,069, variance : 15,89 %

Tableau 12. Liste des dix espèces ayant la plus forte contribution à la différenciation entre zones de chablis et témoin (analyse SIMPER). En grisé les espèces contribuant au témoins, en blanc, les espèces contribuant aux chablis.

| Espèces | Contribution | % cumulé | Abondance moyenne | |
|--|--------------|----------|-------------------|-------------|
| | | | Chablis | Témoin |
| Ernoporicus fagi (Fabricius, 1798) | 3,62 | 5,96 | 0,19 | 0,51 |
| Xyleborus saxeseni (Ratzeburg, 1837) | 3,2 | 11,23 | 0,4 | 0,26 |
| Taphrorychus bicolor (Herbst, 1793) | 2,87 | 15,96 | 0,38 | 0,25 |
| Anobium costatum Aragona, 1830 | 2,33 | 19,8 | 0,28 | 0,31 |
| Mycetochara linearis (Illiger, 1794) | 2,05 | 23,18 | 0,03 | 0,18 |
| Enicmus brevicornis (Mannerheim, 1844) | 1,33 | 25,37 | 0,14 | 0,05 |
| Xyleborus germanus Blandford, 1894 | 1,26 | 27,44 | 0,1 | 0,14 |
| Enicmus testaceus (Stephens, 1830) | 1,23 | 29,47 | 0,1 | 0,19 |
| Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837) | 1,02 | 31,15 | 0,08 | 0,06 |
| Melasis buprestoides (Linnaeus, 1761) | 1,02 | 32,83 | 0,06 | 0,12 |

5. Espèces à valeur patrimoniale

Les espèces patrimoniales ont été évaluées à l'aide des principaux outils existants actuellement, dont la toute récente liste rouge européenne des coléoptères saproxyliques (Nieto & Alexander 2010).

51 espèces de coléoptères saproxyliques sur 197 sont ici classées comme patrimoniales. L'on pourrait discuter de la présence de certains taxons particulièrement communs tel *Rhagium sycophanta* (Schrank, 1781) considéré comme patrimonial par les entomologistes consultés par Brustel. Si l'on resserre l'évaluation aux espèces les plus rares (IPs de 4 et 3, catégories NT, VU et EN de la liste rouge et espèces très rares voir indicatrices des forêts subnaturelles (Müller et al. 2005)), ce sont 14 espèces qui peuvent être considérées comme fortement patrimoniales (en grisé dans le tableau 12).

Trois de ces espèces ont fait l'objet d'articles dans la presse naturaliste spécialisée : *Cerophytum elateroides* (Latreille, 1804) (Bulletin de la société linnéenne de Lyon sous presse en avril 2010), *Mycetophagus populi* Fabricius, 1798 (Dodelin 2006) et *Scolytus koenigi* Schewyrew, 1890 (Dodelin 2009). Ces trois espèces sont particulièrement rares sur le territoire français.

À l'échelle européenne, *Triplax lacordairii* Crotch, 1870 est en danger d'extinction (EN) pour le faible nombre de stations dans lesquelles il est connu et *Cerophytum elateroides* (Latreille, 1804) est classé vulnérable à l'extinction (VU) car il est très localisé et utilise des biotopes manacés (les gros arbres feuillus à cavités).

Il n'a pas été découvert de espèces patrimoniales parmi les coléoptères non saproxyliques.

Tableau 13. Liste des espèces patrimoniales de la forêt de Saoû pour les années 2006-2009. Les évaluations ont été réalisées à partir des sources suivantes (cf. colonnes) : EU RL 2010 : liste rouge Européenne (Nieto & Alexander 2010). IPs : liste des coléoptères patrimoniaux (Indice Patrimonial sud) de France (Brustel 2002). Commentaires : Notes "à dire d'expert" de Dodelin B.

-- : taxon non considéré dans l'ouvrage de référence. LC : Least Concern : espèce non menacée, NT : Near Threatened : espèce peu menacée, VU : Vulnérable : espèce vulnérable à l'extinction, EN : Endangered : espèce menacée d'extinction. Valeurs de l'IPs comprises entre 1 et 4 : (1 : espèces communes, 2 : espèces localisées ou peu exigeantes en termes d'habitats, 3 : espèces présentes dans un faible nombre de stations ou demandant des recherches spécifiques, 4 espèces présentes dans moins de 5 stations ou dans un seul département).

| Famille | Genre | EU RL 2010 | IPs | Commentaires |
|----------------|--|------------|-----|--------------|
| Anobiidae | <i>Ptinus italicus</i> Aragona, 1830 | -- | -- | Sp localisée |
| Anthribidae | <i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763) | -- | 2 | |
| Anthribidae | <i>Platystomus albinus</i> (Linnaeus, 1758) | -- | 2 | |
| Cerambycidae | <i>Anaglyptus mysticus</i> (Linnaeus, 1758) | LC | 2 | |
| Cerambycidae | <i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775) | -- | 2 | |
| Cerambycidae | <i>Clytus tropicus</i> (Panzer, 1795) | LC | 3 | |
| Cerambycidae | <i>Morimus asper</i> (Sulzer, 1776) | -- | 2 | |
| Cerambycidae | <i>Necydalis ulmi</i> Chevrolat, 1838 | -- | 3 | |
| Cerambycidae | <i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758) | LC | 2 | |
| Cerambycidae | <i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781) | -- | 2 | |
| Cerambycidae | <i>Rosalia alpina</i> (Linnaeus, 1758) | LC | 2 | |
| Cerambycidae | <i>Stictoleptura scutellata</i> (Fabricius, 1781) | -- | 2 | |
| Cerophytidae | <i>Cerophytum elateroides</i> (Latreille, 1804) | VU | 3 | |
| Cleridae | <i>Oplio mollis</i> (Linnaeus, 1758) | -- | 2 | |
| Cleridae | <i>Tillus elongatus</i> (Linnaeus, 1758) | -- | 2 | |
| Elateridae | <i>Brachygonus megerlei</i> (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835) | NT | 2 | |
| Elateridae | <i>Cardiophorus anticus</i> Erichson, 1840 | -- | 2 | |
| Elateridae | <i>Cardiophorus vestigialis</i> Erichson, 1840 | -- | 1 | Sp localisée |
| Elateridae | <i>Denticollis rubens</i> Piller & Mitterpacher, 1783 | LC | 2 | |
| Erotylidae | <i>Triplax lacordairii</i> Crotch, 1870 | EN | 3 | |
| Eucnemidae | <i>Dirhagus lepidus</i> Rosenhauer, 1847 | LC | 3 | |
| Eucnemidae | <i>Dirhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792) | LC | 2 | |
| Eucnemidae | <i>Eucnemis capucina</i> Ahrens, 1812 | LC | 3 | |
| Eucnemidae | <i>Hylis cariniceps</i> (Reitter, 1902) | LC | 3 | |
| Eucnemidae | <i>Hylis olexai</i> (Palm, 1955) | LC | 2 | |
| Eucnemidae | <i>Hylis procerulus</i> (Mannerheim, 1823) | LC | 4 | |
| Eucnemidae | <i>Hylis simonae</i> (Olexa, 1970) | NT | 3 | |
| Laemophloeidae | <i>Cryptolestes fractipennis</i> (Motschulsky, 1845) | -- | -- | Sp localisée |
| Laemophloeidae | <i>Laemophloeus monilis</i> (Fabricius, 1787) | -- | -- | Sp localisée |
| Lucanidae | <i>Platycerus caprea</i> (De Geer, 1774) | LC | 2 | |
| Lucanidae | <i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758) | LC | 2 | |
| Lucanidae | <i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus, 1758) | LC | 2 | |

| Famille | Genre | EU RL 2010 | IPs | Commentaires |
|-----------------------------|--|-------------------|------------|---------------------------------|
| Lycidae | Dictyoptera aurora (Herbst, 1784) | -- | 2 | |
| Melandryidae | Abdera quadrifasciata (Curtis, 1829) | -- | 1 | Sp localisée |
| Melandryidae | Conopalpus brevicollis Kraatz, 1855 | -- | 1 | Sp localisée |
| Melandryidae | Conopalpus testaceus (Olivier, 1790) | -- | 1 | Sp localisée |
| Melandryidae | Melandrya caraboides (Linnaeus, 1761) | -- | 2 | |
| Melandryidae | Orchesia micans (Panzer, 1794) | -- | 2 | |
| Melandryidae | Orchesia undulata Kraatz, 1853 | -- | 1 | Sp localisée |
| Melandryidae | Phloiotrya vaudoueri Mulsant, 1856 | -- | 2 | |
| Monotomidae | Rhizophagus nitidulus (Fabricius, 1798) | -- | -- | Sp localisée |
| Mycetophagidae | Mycetophagus multipunctatus Hellwig, 1792 | LC | 1 | Sp localisée |
| Mycetophagidae | Mycetophagus populi Fabricius, 1798 | LC | 4 | |
| Mycetophagidae | Mycetophagus salicis Brisout de Barneville, 1862 | LC | 2 | |
| Scolytidae | Hylastinus fankhauseri Reitter, 1894 | -- | -- | Sp localisée |
| Scolytidae | Scolytus koenigi Schewyrew, 1890 | -- | -- | 4 stations en France |
| Tenebrionidae | Platydema violaceum (Fabricius, 1790) | -- | 2 | |
| Tenebrionidae (Alleculinae) | Prionychus ater (Fabricius, 1775) | -- | 2 | |
| Tenebrionidae (Alleculinae) | Pseudocistela ceramboides (Linnaeus, 1761) | -- | 2 | |
| Zopheridae | Oxylaemus cylindricus (Panzer, 1796) | -- | 1 | Reliques de forêt subnaturelles |
| Zopheridae | Synchita separanda (Reitter, 1882) | -- | 1 | Reliques de forêt subnaturelles |

4. CONCLUSION

Etudier les coléoptères saproxyliques durant quatre années consécutives immédiatement après la création d'un chablis est un travail innovant pour le territoire français. On ne retrouve en effet dans la bibliographie que de rares études portant sur 2 ou 3 ans (Fontainebleau) ou encore sur 3 ans avec un inventaire pré-coupe (Ubaye). La Suisse compte une étude sur 10 ans à la suite de l'ouragan Vivian de 1990, dans des forêts de résineux (Wermelinger *et al.* 2002).

L'étude de la forêt de Saoû a permis de découvrir une très riche diversité de coléoptères avec près de 300 espèces dont près de 200 sont saproxyliques et 14 peuvent être considérées comme ayant une très forte valeur patrimoniale dont des espèces placées sur la liste rouge européenne des coléoptères saproxyliques.

Les compositions des peuplements ne sont pas significativement spéciales au chablis ou aux témoins. Ceci est à relier à la mobilité des espèces qui ne sont pas strictement limitées à l'espace ouvert du chablis mais évoluent aussi aux abords. En revanche dans le chablis, les saproxyliques suivent des abondances tout à fait originales vis-à-vis du témoin. Les abondances de quelques espèces seulement différencient les peuplements d'une année sur l'autre et d'un secteur à l'autre (chablis contre témoin). Après quatre années, la zone de chablis voit ses peuplements saproxyliques s'équilibrer et se diversifier, au delà de la situation en zone témoin.

L'année 2010 n'est pas piégée car cela représente un travail important pour des peuplements entomologiques qui ne devaient pas beaucoup évoluer par rapport à 2009. En revanche, des relevés seront réalisés en 2011 et mettront en perspective l'évolution des saproxyliques dans le chablis. Il est fort probable que la diversité de ces derniers soit nettement plus forte en relation avec l'apparition de nombreux habitats nouveaux constitués par les champignons lignicoles qui commencent à fructifier massivement, et par le bois de hêtre en cours de pourrissement.

5. BIBLIOGRAPHIE

- Alexander, K., 2008. Tree biology and saproxylic coleoptera: issues of definitions and conservation language. *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 63, 1-7.
- Brustel, H., 2002. *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises*. Institut National Polytechnique, Toulouse,
- Clarke, K., 1993. Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure. *Australian Journal of Ecology*, 18, 117-143.
- Dodelin, B., 2009. Nouvelles stations françaises de Scolytus koenigi Schewyrew, 1890 (Coleoptera Curculionidae Scolytinae). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 78(3-4), 87-92.
- Dodelin, B., 2006. Stations françaises de Mycetophagus populi Fabricius et réflexion à propos de son écologie (Coleoptera, Mycetophagidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 111(4), 545-548.
- Hammer, Ø., 2010. *PAST - Palaeontological Statistics, version 2.00. Reference manual*,
- Hammer, Ø., Harper, D. & Ryan, P., 2001. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4(1), 1-9.
- Müller, J. et al., 2005. Urwald relict species - Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. *Waldoekologie online*, 2, 106-113.
- Nieto, A. & Alexander, K., 2010. *European Red List of Saproxylic Beetles*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Wermelinger, B., P. Duelli, et M.K. Obrist. 2002. Dynamics of saproxylic beetles (Coleoptera) in windthrow area in alpine forests. *Forest Snow and Landscape Research* 77, no. 1/2: 133-148.

6. ANNEXE 1 : LISTE ET ÉCOLOGIE DES ESPÈCES RÉCOLTÉES

Tableau 14. Liste des espèces collectées par piégeage en forêt de Saoû durant les années 2006 à 2009. NOSX : espèce non saproxylique, SXF : espèce pouvant être saproxylique occasionnellement, SXO : espèce obligatoirement saproxylique.

| Famille | Genre et espèce | Groupe | Essence | Groupe trophique |
|--------------|--|--------|--------------------|------------------|
| Aderidae | <i>Euglenes pygmaeus</i> (De Geer, 1774) | SXO | Feuillus pref? | Mycophage |
| Anobiidae | <i>Anobium canaliculatus</i> (Thomson, 1863) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Anobium costatum</i> Aragona, 1830 | SXO | Fagus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Anobium fulvicornis</i> (Sturm, 1837) | SXO | feuillus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Anobium hederæ</i> Ihssen 1949 | SXO | Hedera spé | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Dorcatoma grpe chrysolina/janssoni</i> | SXO | Mixte | Saproxylophage |
| Anobiidae | <i>Gastrallus laevigatus</i> (Olivier, 1790) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Grynobius planus</i> (Fabricius, 1787) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Hadrobregmus denticollis</i> (Creutzer in Panzer, 1796) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Mesocoelopus collaris</i> Mulsant & Rey, 1864 | SXO | Fagus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Ochina latreillii</i> (Bonelli, 1809) | SXO | Fagus | Saproxylophage |
| Anobiidae | <i>Oligomerus brunneus</i> (Olivier, 1790) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Ptinomorphus imperialis</i> (Linnaeus, 1767) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Ptinus italicus</i> Aragona, 1830 | SXO | Fagus | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Ptinus sexpunctatus</i> Panzer, 1795 | SXO | Indet | Xylophage |
| Anobiidae | <i>Xestobium plumbeum</i> (Illiger, 1801) | SXO | Fagus | Xylophage |
| Anthicidae | <i>Cordicomus instabilis</i> (Schmidt, 1842) | NOSX | 0 | 0 |
| Anthribidae | <i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anthribidae | <i>Platystomus albinus</i> (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Anthribidae | <i>Tropideres curtirostris</i> Mulsant & Rey, 1860 | SXO | Cytisus | Saproxylophage |
| Aphodiidae | <i>Aphodius</i> sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Biphylidae | <i>Diplocoelus fagi</i> Guérin-Ménéville, 1838 | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Bostrichidae | <i>Xylopertha praeusta</i> (Germar, 1817) | SXO | Quercus | Xylophage |
| Bruchidae | Bruchidae sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Buprestidae | <i>Agrilus sinuatus</i> (Olivier, 1825) | SXO | Rosacées ligneuses | Xylophage |
| Buprestidae | <i>Agrilus viridis</i> (Linnaeus, 1758) | SXO | Fagus | Xylophage |
| Buprestidae | <i>Anthaxia salicis</i> (Fabricius, 1776) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Cantharidae | <i>Cantharis cf. livida</i> Linnaeus, 1758 | NOSX | 0 | 0 |
| Cantharidae | <i>Cantharis grpe</i> sp.1 | NOSX | 0 | 0 |
| Cantharidae | <i>Cantharis grpe</i> sp.2 | NOSX | 0 | 0 |
| Cantharidae | <i>Malthodes</i> sp. | Indet | Indet | Indet |
| Carabidae | <i>Amara/Zabrus</i> cf. | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | Autres Carabidae | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | <i>Bembidion</i> cf. | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | <i>Brachinus sclopeta</i> Fabricius, 1792 | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | <i>Carabus auronitens</i> Fabricius, 1792 | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | <i>Carabus hispanus</i> Fabricius, 1787 | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | <i>Carabus intricatus</i> Linnaeus, 1761 | SXF | Mixte | Prédateur |

| Famille | Genre et espèce | Groupe | Essence | Groupe trophique |
|----------------|---|---------------|--------------------|-------------------------|
| Carabidae | Carabus sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | Cychrus attenuatus (Fabricius, 1792) | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | Dromius quadrimaculatus (Linnaeus, 1758) | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | Dromius sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | Leistus sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Carabidae | Pterostichinae/Harpalinae cf. | NOSX | 0 | 0 |
| Cerambycidae | Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775) | SXO | Mixte | Saproxylophage |
| cerambycidae | Anaglyptus mysticus (Linnaeus, 1758) | SXO | Salix pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Anastrangalia dubia (Scopoli, 1763) | SXO | Résineux | Xylophage |
| Cerambycidae | Anoplodera sexguttata (Fabricius, 1775) | SXO | Quercus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Cerambyx scopoli Fuessly, 1775 | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Cerambycidae | Clytus arietis (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Cerambycidae | Clytus tropicus (Panzer, 1795) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Cerambycidae | Leiopus nebulosus (Linnaeus, 1758) | SXO | Fagus | Xylophage |
| Cerambycidae | Leptura aurulenta Fabricius, 1792 | SXO | Fagus | Xylophage |
| Cerambycidae | Mesosa nebulosa (Fabricius, 1781) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Cerambycidae | Morimus asper (Sulzer, 1776) | SXO | Mixte | Xylophage |
| Cerambycidae | Necydalis ulmi Chevrolat, 1838 | SXO | Fagus pref | Saproxylophage |
| Cerambycidae | Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781) | SXO | Mixte | Xylophage |
| Cerambycidae | Parmena balteus (Linnaeus, 1767) | SXO | Cytisus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Phymatodes testaceus (Linnaeus, 1758) | SXO | Quercus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Pogonocherus hispidulus (Piller & Mitterpacher, 1783) | SXO | Feuillus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Pogonocherus hispidus (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Prionus coriarius (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Pseudovadonia livida (Fabricius, 1776) | NOSX | 0 | 0 |
| Cerambycidae | Rhagium sycophanta (Schrank, 1781) | SXO | Quercus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Rosalia alpina (Linnaeus, 1758) | SXO | Fagus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Rutpela maculata Poda, 1761 | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Cerambycidae | Stenurella bifasciata (Müller, 1776) | SXO | Mixte | Xylophage |
| Cerambycidae | Stenurella melanura (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Cerambycidae | Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758) | SXO | Résineux | Xylophage |
| Cerambycidae | Stictoleptura scutellata (Fabricius, 1781) | SXO | Fagus pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Tetrops praeustus (Linnaeus, 1758) | SXO | Rosacées lign pref | Xylophage |
| Cerambycidae | Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758) | SXO | Populus pref | Xylophage |
| Cerophytidae | Cerophytum elateroides (Latreille, 1804) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Cerylonidae | Cerylon ferrugineum Stephens, 1830 | SXO | Feuillus | Prédateur |
| Cerylonidae | Cerylon histeroideus (Fabricius, 1792) | SXO | Mixte | Prédateur |
| Cetoniidae | Cetonia aurata (Linnaeus, 1761) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Cetoniidae | Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Cholevidae | Autres Cholevidae | NOSX | 0 | 0 |
| Cholevidae | Catops sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Cholevidae | Choleva sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Cholevidae | Coloninae sp. | NOSX | 0 | 0 |

| Famille | Genre et espèce | Groupe | Essence | Groupe trophique |
|----------------|--|--------|---------------|------------------|
| Chrysomelidae | Altisinae sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Chrysomelidae | Autres Chrysomelidae | NOSX | 0 | 0 |
| Chrysomelidae | Cassidia sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Chrysomelidae | Oulema melanopus (Linnaeus, 1758) | NOSX | 0 | 0 |
| Cisidae | Autres Ciidae. | SXO | Indet | Mycophage |
| Cisidae | Cis (Orthocis) oblongus Mellié, 1848 | SXO | Mixte | Mycophage |
| Cisidae | Cis boleti (Scopoli, 1763) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Cisidae | Cis nitidus (Fabricius, 1792) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Cisidae | Cis sp. | SXO | Indet | Mycophage |
| Cisidae | Ennearthron cornutum (Gyllenhal, 1827) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Cisidae | Rhopalodontus cf. baudueri (Abeille de Perrin, 1874) | SXO | Indet | Mycophage |
| Cisidae | Sulcacis affinis (Gyllenhal, 1827) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Cleridae | Clerus mutillarius Fabricius, 1775 | SXO | Feuillus | Prédateur |
| Cleridae | Oplio mollis (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus pref | Prédateur |
| Cleridae | Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758) | SXO | Résineux | Prédateur |
| Cleridae | Tillus elongatus (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Prédateur |
| Coccinelidae | Autres Coccinelidae | NOSX | Feuillus | 0 |
| Coccinelidae | Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758) | NOSX | Feuillus | 0 |
| Coccinelidae | Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758 | NOSX | Feuillus | 0 |
| Coleoptera | Coleoptera sp. | NOSX | Feuillus | 0 |
| Corylophilidae | Corylophilidae sp. | Indet | Feuillus | Indet |
| Cryptophagidae | Antherophagus sp. | NOSX | Feuillus | 0 |
| Cryptophagidae | Atomaria sp. | Indet | Feuillus | 0 |
| Cryptophagidae | Cryptophagus sp. | NOSX | Feuillus | 0 |
| Curculionidae | Acalles aubei Boheman, 1837 | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Curculionidae | Acalles parvulus Boheman, 1837 | SXO | Feuillus spé | Saproxylophage |
| Curculionidae | Acalles sp. | SXO | Indet | Saproxylophage |
| Curculionidae | Apion sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Curculionidae | Autres Curculionidae | NOSX | 0 | 0 |
| Curculionidae | Curculionidae grpe sp.1 | NOSX | 0 | 0 |
| Curculionidae | Curculionidae grpe sp.2 | NOSX | 0 | 0 |
| Curculionidae | Curculionidae grpe sp.3 | NOSX | 0 | 0 |
| Curculionidae | Onyxacalles luigionii (A. Solari & F. Solari, 1907) | SXO | Fagus | Saproxylophage |
| Curculionidae | Phloeophagus lignarius (Marsham, 1802) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Curculionidae | Rhyncholus (Eremotes) elongatus (Gyll, 1827) | SXO | Pinus pref | Saproxylophage |
| Curculionidae | Ruteria hypocrita (Boheman, 1837) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Cybocephalidae | Cybocephalidae sp. | Indet | 0 | 0 |
| Dermestidae | Anthrenus museorum (Linnaeus, 1761) | NOSX | 0 | 0 |
| Dermestidae | Attagenus pellio (Linnaeus, 1758) | SXF | Feuillus pref | Détritiphage |
| Dermestidae | Dermestes mustelinus Erichson, 1846 | NOSX | 0 | 0 |
| Dermestidae | Megatoma undata (Linnaeus, 1758) | SXF | Mixte | Détritiphage |
| Drilidae | Drilus flavescens (Fourcroy, 1785) | NOSX | 0 | 0 |
| Elateridae | Agriotes pilosellus (Schönherr, 1817) | NOSX | 0 | 0 |
| Elateridae | Agriotes sp. | NOSX | 0 | 0 |

| Famille | Genre et espèce | Groupe | Essence | Groupe trophique |
|----------------|---|---------------|----------------|-------------------------|
| Elateridae | Ampedus pomorum (Herbst, 1784) | SXO | Mixte | Prédateur |
| Elateridae | Atous sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Elateridae | Brachygonus megerlei (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835) | SXO | Quercus pref | Prédateur |
| Elateridae | Cardiophorus anticus Erichson, 1840 | SXO | Feuillus | Détritiphage? |
| Elateridae | Cardiophorus vestigialis Erichson, 1840 | SXO | Mixte | Détritiphage? |
| Elateridae | Denticollis linearis (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Prédateur |
| Elateridae | Denticollis rubens Piller & Mitterpacher, 1783 | SXO | Fagus spé | Prédateur |
| Elateridae | Kibunea minuta (Linnaeus, 1758) | NOSX | 0 | 0 |
| Elateridae | Limonium quercus (Olivier, 1790) | NOSX | 0 | 0 |
| Elateridae | Melanotus castanipes (Paykull, 1800) | SXO | Mixte | Prédateur |
| Elateridae | Melanotus crassicollis (Erichson, 1841) | SXO | Pinus? | Prédateur |
| Elateridae | Nothodes parvulus (Panzer, 1799) | NOSX | 0 | 0 |
| Elateridae | Stenagostus rhombus (Olivier, 1790) | SXO | Feuillus | Prédateur |
| Endomychidae | Endomychus coccineus (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Endomychidae | Mycetina cruciata (Schaller, 1783) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Endomychidae | Symbiotes gibberosus (Lucas, 1849) | SXF | Indet | Mycophage |
| Erotylidae | Dacne bipustulata (Thunberg, 1781) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Erotylidae | Triplax aenea (Schaller, 1783) | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Erotylidae | Triplax lacordairii Crotch, 1870 | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Erotylidae | Triplax lepida (Falderman, 1827) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Erotylidae | Triplax russica (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Erotylidae | Tritoma bipustulata Fabricius, 1775 | SXO | Fagus pref | Mycophage |
| Eucinetidae | Nycteus meridionalis Laporte de Castelnau, 1836 | SXO | Indet | Mycophage |
| Eucnemidae | Dirhagus lepidus Rosenhauer, 1847 | SXO | Feuillus pref | Saproxylophage |
| Eucnemidae | Dirhagus pygmaeus (Fabricius, 1792) | SXO | Feuillus pref | Saproxylophage |
| Eucnemidae | Eucnemis capucina Ahrens, 1812 | SXO | Feuillus spé | Saproxylophage |
| Eucnemidae | Hylis cariniceps (Reitter, 1902) | SXO | Picea pref | Saproxylophage |
| Eucnemidae | Hylis olexai (Palm, 1955) | SXO | Mixte? | Saproxylophage |
| Eucnemidae | Hylis procerulus (Mannerheim, 1823) | SXO | Feuillus | Saproxylophage? |
| Eucnemidae | Hylis simonae (Olexa, 1970) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Eucnemidae | Melasis buprestoides (Linnaeus, 1761) | SXO | Carpinus pref | Saproxylophage |
| Histeridae | Autres Histeridae | Indet | Indet | Indet |
| Histeridae | Hister lugubris Truqui, 1852 | NOSX | 0 | 0 |
| Histeridae | Paromalus parallelepipedus (Herbst, 1792) | SXO | Mixte | prédateur |
| Laemophloeidae | Cryptolestes ferrugineus (Stephens, 1831) | SXF | Mixte? | Saproxylophage? |
| Laemophloeidae | Cryptolestes fractipennis (Motschulsky, 1845) | SXO | Fagus | Saproxylophage? |
| Laemophloeidae | Laemophloeus monilis (Fabricius, 1787) | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Laemophloeidae | Placonotus testaceus (Fabricius, 1787) | SXO | Feuillus pref? | Saproxylophage? |
| Lagriidae | Lagria sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Lampyridae | Lampyridae sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Latridiidae | Autres Latridiidae | SXO | Indet | Mycophage |
| Latridiidae | Cartodere nodifer (Westwood, 1839) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Latridiidae | Corticaria sp. | SXO | Indet | Mycophage |

| Famille | Genre et espèce | Groupe | Essence | Groupe trophique |
|----------------|---|---------------|----------------|-------------------------|
| Latridiidae | <i>Dienerella elongata</i> (Curtis, 1830) | SXO | Feuillus? | Mycophage |
| Latridiidae | <i>Enicmus brevicornis</i> (Mannerheim, 1844) | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Latridiidae | <i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Latridiidae | <i>Enicmus testaceus</i> (Stephens, 1830) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Latridiidae | <i>Enicmus transversus</i> (Olivier, 1790) | SXO | Mixte? | Mycophage |
| Latridiidae | <i>Stephostethus angusticollis</i> (Gyllenhal, 1827) | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Leiodidae | <i>Anisotoma humeralis</i> (Fabricius, 1792) | SXO | Feuillus pref? | Prédateur |
| Leiodidae | <i>Anisotoma</i> sp. | SXO | Indet | Prédateur |
| Leiodidae | Autres Leiodidae | Indet | Indet | Indet |
| Leiodidae | <i>Leiodinae</i> sp. | Indet | Indet | Indet |
| Lucanidae | <i>Platycerus caprea</i> (De Geer, 1774) | SXO | Fagus spé | Saproxylophage |
| Lucanidae | <i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758) | SXO | Fagus spé | Saproxylophage |
| Lucanidae | <i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus, 1758) | SXO | Fagus spé | Saproxylophage |
| Lycidae | <i>Dictyoptera aurora</i> (Herbst, 1784) | SXO | Résineux pref | Saproxylophage |
| Lycidae | <i>Lygistopterus sanguineus</i> (Linnaeus, 1758) | SXO | Betula pref | Saproxylophage |
| Malachiidae | Autres Malachiidae | Indet | Indet | Indet |
| Malachiidae | <i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758) | SXO | Mixte | Saproxylophage? |
| Melandryidae | <i>Abdera quadrifasciata</i> (Curtis, 1829) | SXO | Quercus pref | Saproxylophage |
| Melandryidae | <i>Conopalpus brevicollis</i> Kraatz, 1855 | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Melandryidae | <i>Melandrya caraboides</i> (Linnaeus, 1761) | SXO | Fagus spé | Saproxylophage |
| Melandryidae | <i>Orchesia micans</i> (Panzer, 1794) | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Melandryidae | <i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853 | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Melandryidae | <i>Phloiotrya vaudoueri</i> Mulsant, 1856 | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Meloecidae | <i>Zonabris</i> sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Melyridae | <i>Aplocnemus</i> sp. | Indet | 0 | 0 |
| Melyridae | <i>Danacea</i> sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Melyridae | <i>Dasytes cyaneus</i> (Fabricius, 1775) | SXO | Feuillus pref? | Prédateur |
| Melyridae | <i>Dasytes plumbeus</i> (Müller, 1776) | SXO | Feuillus pref | Prédateur |
| Melyridae | <i>Dasytes</i> sp. | SXO | Indet | Prédateur |
| Monotomidae | <i>Monotoma spinicollis</i> Aubé, 1837 | NOSX | 0 | 0 |
| Monotomidae | <i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1800) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Monotomidae | <i>Rhizophagus ferrugineus</i> (Paykull, 1800) | SXO | Résineux spé | Prédateur |
| Monotomidae | <i>Rhizophagus nitidulus</i> (Fabricius, 1798) | SXO | Feuillus pref | Prédateur |
| Mordellidae | Mordellidae sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Mycetophagidae | <i>Litargus connexus</i> (Geoffroy, 1785) | SXO | Betula | Mycophage |
| Mycetophagidae | <i>Mycetophagus atomarius</i> (Fabricius, 1787) | SXO | Fagus pref | Mycophage |
| Mycetophagidae | <i>Mycetophagus multipunctatus</i> Hellwig, 1792 | SXO | Feuillus pref | Mycophage |
| Mycetophagidae | <i>Mycetophagus populi</i> Fabricius, 1798 | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Mycetophagidae | <i>Mycetophagus quadriguttatus</i> Müller, 1821 | SXO | Feuillus pref? | Mycophage |
| Mycetophagidae | <i>Mycetophagus salicis</i> Brisout de Barneville, 1862 | SXO | Feuillus pref? | Mycophage |
| Nitidulidae | <i>Amphotis marginata</i> (Fabricius, 1781) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Nitidulidae | Autres Nitidulidae | NOSX | Indet | Indet |
| Nitidulidae | <i>Epurea</i> sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Nitidulidae | <i>Meligethes</i> sp. | NOSX | 0 | 0 |

| Famille | Genre et espèce | Groupe | Essence | Groupe trophique |
|----------------|--|---------------|---------------------|-------------------------|
| Nitidulidae | Pityophagus ferrugineus (Linnaeus, 1758) | SXO | Résineux pref | Prédateur? |
| Nitidulidae | Pocadius adustus Reitter, 1888 | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Nitidulidae | Thalycra fervida (Olivier, 1790) | NOSX | 0 | 0 |
| Oedemeridae | Chrysantia viridissima (Linnaeus, 1758) | SXO | Résineux pref? | Indet |
| Oedemeridae | Nacerdes carniolica (Gistel, 1834) | SXO | Résineux pref? | Indet |
| Oedemeridae | Nacerdes gracilis (W. Schmidt, 1846) | SXO | Indet | Indet |
| Oedemeridae | Oncomera femorata (Scopoli, 1763) | NOSX | 0 | 0 |
| Platypodidae | Platypus cylindrus Fabricius, 1792 | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Ptiliidae | Ptiliidae sp. | Indet | Indet | Indet |
| Pyrochroidae | Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1761) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Pyrochroidae | Pyrochroa serraticornis (Scopoli, 1763) | SXO | Feuillus pref? | Saproxylophage |
| Rhipiphoridae | Rhipidius abeillei Chobaut, 1891 | NOSX | | |
| Rhynchitidae | Lasioryhynchites sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Salpingidae | Lissodema quadripustulatum (Marsham, 1802) | SXO | Feuillus pref | Prédateur |
| Salpingidae | Salpingus planirostris (Fabricius, 1787) | SXO | Feuillus | Prédateur |
| Salpingidae | Salpingus ruficollis (Linnaeus, 1761) | SXO | Feuillus | Prédateur |
| Salpingidae | Vincenzellus ruficollis (Panzer, 1794) | SXO | Alnus pref | Prédateur |
| Scarabaeidae | Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758) | NOSX | 0 | 0 |
| Scarabaeidae | Aphodiinae sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Scarabaeidae | Autres Scarabaeidae | NOSX | 0 | 0 |
| Scarabaeidae | Cetonia aurata (Linnaeus, 1761) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Scarabaeidae | Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| Scolytidae | Dryocoetes villosus (Fabricius, 1792) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Scolytidae | Ernoporicus fagi (Fabricius, 1798) | SXO | Fagus | Xylophage |
| Scolytidae | Hylastes attenuatus Erichson, 1836 | SXO | Résineux pref? | Xylophage |
| Scolytidae | Hylastes linearis Erichson, 1836 | SXO | Pinus | Saproxylophage |
| Scolytidae | Hylastinus fankhauseri Reitter, 1894 | SXO | Cytisus | Xylophage |
| Scolytidae | Hylastinus obscurus (Marsham, 1802) | SXO | Cytisus+Leguminosae | Xylophage |
| Scolytidae | Phloeophthorus rhododactylus (Marsham, 1802) | SXO | Ulex + Genista | Xylophage |
| Scolytidae | Pityophthorus pityographus (Ratzeburg, 1837) | SXO | Résineux | Xylophage |
| Scolytidae | Polygraphus poligraphus (Linnaeus, 1758) | SXO | Résineux | Xylophage |
| Scolytidae | Ruguloscolytus rugulosus (Ratzeburg, 1837) | SXO | Rosacées ligneuses | Xylophage |
| Scolytidae | Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Scolytidae | Scolytus koenigi Schewyrew, 1890 | SXO | Acer spé | Xylophage |
| Scolytidae | Taphrorychus bicolor (Herbst, 1793) | SXO | Fagus | Xylophage |
| Scolytidae | Trypodendron domesticum (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Xylophage |
| Scolytidae | Xyleborus dispar (Fabricius, 1792) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Scolytidae | Xyleborus dryographus (Ratzeburg, 1837) | SXO | Quercus pref | Xylophage |
| Scolytidae | Xyleborus germanus Blandford, 1894 | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Scolytidae | Xyleborus monographus (Fabricius, 1792) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Scolytidae | Xyleborus saxesenii (Ratzeburg, 1837) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Scraptiidae | Anaspis sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Scydmaenidae | Scydmaenidae sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Silphidae | Nicrophorus sp. | NOSX | 0 | 0 |

| Famille | Genre et espèce | Groupe | Essence | Groupe trophique |
|------------------|--|---------------|----------------|-------------------------|
| Silphidae | Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783 | NOSX | 0 | 0 |
| Silphidae | Silpha tyrolensis Laicharting, 1781 | NOSX | 0 | 0 |
| Silvanidae | Ahasverus advena (Waltl, 1832) | NOSX | 0 | 0 |
| Silvanidae | Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792) | SXO | Feuillus? | Prédateur? |
| Silvanidae | Silvanus unidentatus (Olivier, 1790) | SXO | Feuillus | Prédateur? |
| Silvanidae | Uleiota planata (Linnaeus, 1761) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Sphindidae | Arpidiphorus lareyiniei Jacquelin Du Val, 1859 | SXO | Feuillus? | Prédateur |
| Sphindidae | Arpidiphorus orbiculatus (Gyllenhal, 1808) | SXO | Résineux pref | Prédateur |
| Sphindidae | Sphindus dubius (Gyllenhal, 1808) | SXO | Mixte | Prédateur |
| Staphylinidae | Autres Staphylinidae | NOSX | 0 | 0 |
| Staphylinidae | Lordithion sp. | SXF | Indet | Mycophage |
| Staphylinidae | Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790 | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Staphylinidae | Scaphisoma agaricinum (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Staphylinidae | Stenus sp. | NOSX | 0 | 0 |
| S. (Pselaphinae) | Staphylinidae (Pselaphinae) sp. | NOSX | Indet | 0 |
| Tenebrionidae | Alphitophagus bifasciatus (Say, 1824) | SXF | Feuillus? | Détritiphage |
| Tenebrionidae | Helops coeruleus (Linnaeus, 1758) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Tenebrionidae | Palorus depressus (Fabricius, 1790) | SXF | Mixte | Détritiphage |
| Tenebrionidae | Platydemus violaceum (Fabricius, 1790) | SXO | Ulmus pref | Détritiphage |
| Tenebrionidae | Scaphidema metallicum (Fabricius, 1792) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Tenebrionidae | Stenomax foudrasi (Mulsant & God, 1854) | SXO | Mixte | Détritiphage |
| T. (Alleculinae) | Cteniopus sulphureus (Linnaeus, 1767) | NOSX | 0 | 0 |
| T. (Alleculinae) | Gonodera luperus (Herbst, 1783) | NOSX | 0 | 0 |
| T. (Alleculinae) | Mycetochara linearis (Illiger, 1794) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| T. (Alleculinae) | Mycetochara thoracica Gredler, 1854 | SXO | Mixte? | Saproxylophage |
| T. (Alleculinae) | Omophlus lepturoides (Fabricius, 1787) | NOSX | 0 | 0 |
| T. (Alleculinae) | Prionychus ater (Fabricius, 1775) | SXO | Feuillus | Saproxylophage |
| T. (Alleculinae) | Pseudocistela ceramboides (Linnaeus, 1761) | SXO | Feuillus pref? | Saproxylophage |
| Throscidae | Aulonothroscus brevicollis (Bonvouloir, 1859) | NOSX | 0 | 0 |
| Throscidae | Trixagus sp. | NOSX | 0 | 0 |
| Trogossitidae | Thymalus limbatus (Fabricius, 1787) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Zopheridae | Bitoma crenata (Fabricius, 1775) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Zopheridae | Cicones variegatus (Hellwig, 1792) | SXO | Feuillus | Mycophage |
| Zopheridae | Colydium elongatum (Fabricius, 1787) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Zopheridae | Coxelus pictus (Strum, 1807) | SXO | Mixte | Mycophage |
| Zopheridae | Oxylaemus cylindricus (Panzer, 1796) | SXO | Quercus pref | Prédateur |
| Zopheridae | Synchita separanda (Reitter, 1882) | SXO | Feuillus | Mycophage |

7. ANNEXE 2 : DÉCOMPTE, PAR FAMILLE, DES TAXONS SAPROXYLIQUES OBLIGATOIRES

Tableau 15. Décompte, par famille, des taxons saproxyliques obligatoires : tri par ordre alphabétique des familles à gauche et par nombre décroissant de taxons à droite.

| Famille | Nb | Famille | Nb |
|-----------------|------------|------------------|------------|
| Aderidae | 1 | Cerambycidae | 27 |
| Anobiidae | 15 | Scolytidae | 19 |
| Anthribidae | 3 | Anobiidae | 15 |
| Biphyllidae | 1 | Elateridae | 9 |
| Bostrichidae | 1 | Latridiidae | 9 |
| Buprestidae | 3 | Cisidae | 8 |
| Cerambycidae | 27 | Eucnemidae | 8 |
| Cerophytidae | 1 | Curculionidae | 7 |
| Cerylonidae | 2 | Erotylidae | 6 |
| Cetoniidae | 2 | Melandryidae | 6 |
| Cisidae | 8 | Mycetophagidae | 6 |
| Cleridae | 4 | Zopheridae | 6 |
| Curculionidae | 7 | Cleridae | 4 |
| Elateridae | 9 | Salpingidae | 4 |
| Endomychidae | 2 | Tenebrionidae | 4 |
| Erotylidae | 6 | T. (Alleculinae) | 4 |
| Eucinetidae | 1 | Anthribidae | 3 |
| Eucnemidae | 8 | Buprestidae | 3 |
| Histeridae | 1 | Laemophloeidae | 3 |
| Laemophloeidae | 3 | Lucanidae | 3 |
| Latridiidae | 9 | Melyridae | 3 |
| Leiodidae | 2 | Monotomidae | 3 |
| Lucanidae | 3 | Nitidulidae | 3 |
| Lycidae | 2 | Oedemeridae | 3 |
| Malachiidae | 1 | Silvanidae | 3 |
| Melandryidae | 6 | Sphindidae | 3 |
| Melyridae | 3 | Cerylonidae | 2 |
| Monotomidae | 3 | Cetoniidae | 2 |
| Mycetophagidae | 6 | Endomychidae | 2 |
| Nitidulidae | 3 | Leiodidae | 2 |
| Oedemeridae | 3 | Lycidae | 2 |
| Platypodidae | 1 | Pyrochroidae | 2 |
| Pyrochroidae | 2 | Scarabaeidae | 2 |
| Salpingidae | 4 | Staphylinidae | 2 |
| Scarabaeidae | 2 | Aderidae | 1 |
| Scolytidae | 19 | Biphyllidae | 1 |
| Silvanidae | 3 | Bostrichidae | 1 |
| Sphindidae | 3 | Cerophytidae | 1 |
| Staphylinidae | 2 | Eucinetidae | 1 |
| Tenebrionidae | 4 | Histeridae | 1 |
| T.(Alleculinae) | 4 | Malachiidae | 1 |
| Trogossitidae | 1 | Platypodidae | 1 |
| Zopheridae | 6 | Trogossitidae | 1 |
| Total | 197 | Total | 197 |