

BIŁAN DE 30 ANS D'ÉTUDES SCIENTIFIQUES DANS LE MARAIS DE LAVOURS

(1984-2014)



Travaux scientifiques réalisés et ouvrage publié avec les soutiens de :

Ministère de l'Écologie, du
Développement durable et de
l'Énergie



Région Rhône-Alpes

Rhône-Alpes Région

L'Ain, Conseil Général

l'ain
Conseil général

Union européenne



Leader
Programme européen de
développement rural



Compagnie Nationale du Rhône



Syndicat Mixte Pays du
Bugey



Entente Interdépartementale
Rhône-Alpes pour la
Démoustication



Trois années d'inventaires des coléoptères forestiers de la Réserve naturelle nationale du Marais de Lavours (Coleoptera)

Benoit Dodelin

40 avenue Jean Jaurès, 69007 Lyon - benoit.dodelin@laposte.net

Résumé. – Les coléoptères forestiers de la Réserve naturelle nationale du Marais de Lavours ont été inventoriés par diverses techniques. Cent-soixante-trois espèces saproxyliques obligatoires ont été identifiées parmi 281 taxons. Neuf espèces saproxyliques peuvent être considérées comme patrimoniales, car rares à l'échelle régionale ou nationale ou encore classées parmi les espèces reliques des forêts anciennes d'Europe. La comparaison des données obtenues de pièges standardisés montre des similitudes entre les peuplements de la chênaie-frênaie et de la jeune aulnaie. Pourtant, dans le détail, la canopée de la chênaie-frênaie dispose d'une faune plutôt originale vis-à-vis du reste de la forêt. L'inventaire des coléoptères de canopée tel qu'il a été mené dans la réserve reste à développer en climat tempéré.

Mots-clés. – Coléoptère saproxylique, bois mort, piège vitre, canopée, inventaire.

Inventory of the saproxylic beetles in the Réserve naturelle nationale du Marais de Lavours (Coleoptera)

Abstract. – Forest beetles of the Réserve naturelle nationale du Marais de Lavours were inventoried by various techniques. 163 obligate saproxylic species were identified among 281 beetles taxa. Nine saproxylic species can be considered as patrimonial species thanks to their regional or national rarity or their classification as relict of ancient forest in Europe. The comparison of data obtained from standardized traps shows similarities between *Quercus-Fraxinus* and young *Alnus* stands. However, in detail, the canopy of the *Quercus-Fraxinus* has a rather unique fauna among the rest of the forest. The study of beetles living in canopy, as conducted in the reserve, is to be developed in temperate climate.

Keywords. – Saproxylic beetle, dead wood, window trap, canopy, inventory.

INTRODUCTION

Une partie du marais de Lavours bénéficie d'un classement en réserve naturelle depuis 1984, pour une superficie de 474 ha, sur les communes de Culoz, Béon, Ceyzérieu, Flaxieu et Pollieu (Ain). Le rôle de sites ainsi classés est de conserver les écosystèmes et la biodiversité mais également de connaître ces milieux tant au niveau de leur fonctionnement que de leur composition spécifique. Une forte orientation de la politique de la réserve naturelle en faveur des inventaires naturalistes a permis de réaliser de nombreux travaux et de couvrir ainsi la plupart des groupes taxonomiques présents sur le site (plantes, mollusques, champignons, diptères, lépidoptères, etc.).

Les premiers résultats encourageants ont conduit à étendre les inventaires vers les coléoptères forestiers durant la période 2008-2012. Les premiers coléoptères saproxyliques furent collectés en marge de piégeages ciblant des diptères et des lépidoptères. Mais la biodiversité de ce groupe ne pouvait être sérieusement explorée que sur la base de piégeages spécifiques. L'usage de pièges standardisés offre de plus l'opportunité de comparer les différents faciès forestiers de la réserve, depuis les peuplements les plus secs à bois dur de la chênaie-frênaie jusqu'aux aulnais sur tourbe. La dimension verticale a été ensuite ajoutée grâce à l'installation de pièges dans la canopée.

MÉTHODOLOGIE

Alexander (2008) définit les organismes saproxyliques comme les « 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 ».

Les premiers inventaires ont été réalisés ponctuellement en 2009 puis de manière plus poussée les deux années suivantes (Tableau I). En 2010 et 2011, la majorité des effectifs de coléoptères saproxyliques a été capturée au moyen de pièges vitres Polytrap™ (Figure 1). Une petite série de relevés a été obtenue de pièges supplémentaires installés pour d'autres groupes d'insectes : tentes Malaise et pièges à émergence sur des cavités d'arbres vivants (Carte 1).

Méthode	Quantité	Secteur couvert	Période
Pièges Polytrap à 2 m du sol	6	Chênaie-frênaie à bois âgés	11 mai au 17 juillet puis 31 août au 19 octobre 2010
	3	Lisière forestière à aulnes et bois régulièrement immergés	
	6	Jeune aulnaie	
Pièges Polytrap en canopée	4	Chênaie-frênaie, en canopée entre 8 et 15 m du sol	19 avril au 12 juillet puis 21 septembre au 5 octobre 2011
Bacs jaunes	4	Idem	Idem
Chasse à vue	5 journées	Surtout en chênaie-frênaie	2010 et 2011
UV	1 soirée	Aulnaie	Juin 2011
Pièges à émergence	6	6 cavités de feuillus	Juin et juillet 2009
Tentes Malaise	2	Chênaie-frênaie à bois âgés et jeune aulnaie	Juin et juillet 2009 puis 2010

Tableau I. Plan de piégeage au cours de l'étude des coléoptères saproxyliques du marais de Lavours.

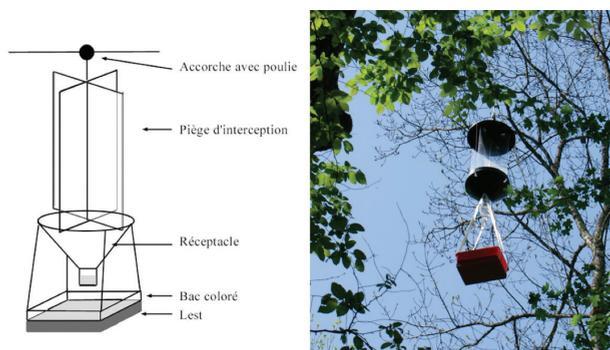
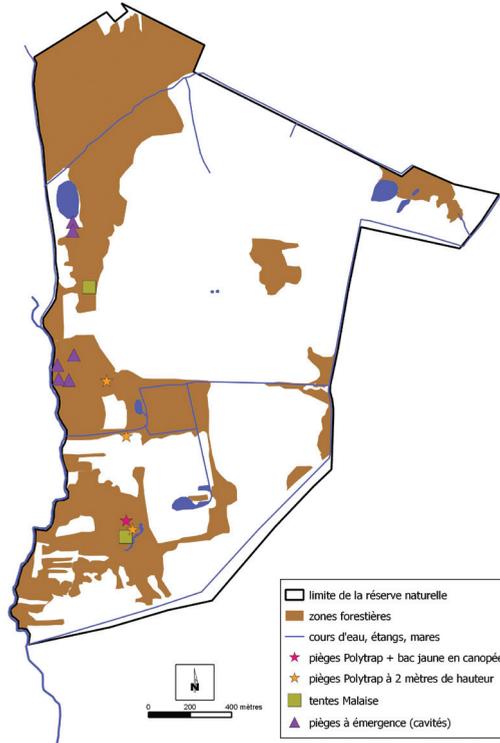


Figure 1. Schéma de montage du couple « bac coloré et piège Polytrap » et vue une fois installé en canopée (dessin et cliché B. Dodelin).

Une soirée de piégeage à l'aide de piège à lampes UV a été réalisée en juin 2011. Enfin, des chasses à vue ont été conduites ponctuellement en journée durant les deux années. Ces chasses ont couvert les micro-habitats les plus intéressants pour les coléoptères saproxyliques : accumulations de bois mort, champignons lignicoles, bois pourris, arbres creux.



Carte 1. Localisation des différents types de pièges.

Les identifications sont réalisées à l'espèce en priorité pour les coléoptères saproxyliques. Les familles de taxonomie difficile ont été écartées ou seulement partiellement analysées (identification au genre ou à la famille, par exemple pour les Staphylinidae). Tous les coléoptères sont comptabilisés. Les spécimens sont conservés en alcool à 70° ou en collection entomologique (coll. Dodelin). Jacques Coulon a déterminé les Carabidae.

Des analyses multifactorielles ont été effectuées avec l'objectif de discerner des faunes particulières à certains secteurs de la forêt ou au contraire des peuplements saproxyliques homogènes dans, et entre, les zones étudiées. Pour ces analyses, chaque abondance est exprimée en proportion de l'abondance totale du relevé (une date et un piège). Les données issues des inventaires à vue, UV et des pièges à cavités ont été écartés : cela porte le nombre d'espèces incluses à 153 (se référer au tableau annexé en fin d'article). Les analyses employées sont l'analyse de variance multifactorielle et non-paramétrique (NPMANOVA) et l'analyse en composantes principales (PCA). Toutes les analyses sont réalisées avec le logiciel-libre PAST v.2.12 (novembre 2011) (HAMMER 2010, HAMMER *et al.* 2001). Deux groupes d'espèces n'ayant pas été identifiées avec la même précision durant les deux années d'étude ont été écartés des analyses multifactorielles : le genre *Cis* (Ciidae) et le genre *Dasytes* (*s.l.*) (Melyridae).

RÉSULTATS

Données générales

Le nombre de coléoptères forestiers non-terricoles inventoriés dans les forêts de la Réserve naturelle nationale du Marais de Lavours s'élève à 281 taxons. Ce chiffre était de 207 taxons après les inventaires de 2009 et 2010 (pièges interception, de cavités d'arbre, tentes Malaise pour partie et chasses à vue). Parmi les 281 taxons inventoriés, 163 sont saproxyliques obligatoires, ce qui signifie que la larve effectue toujours son développement dans le bois mort ou l'une de ces annexes (Tableau II).

Fonctionnement des pièges

Les pièges à interception situés à hauteur d'homme en 2010 sont ceux qui ont fourni la plus grande diversité.

Dépt	Forêts	Type Forestier	Année	Abondance (saproxyliques & non-saproxyliques)	Richesse taxonomique piégée (coléoptères saproxyliques)	Nombre de pièges vitres utilisés	Nombre de taxons saproxyliques par piège
Ain	Marais de Lavours	Chênaie-frênaie et aulnaie	2010 & 2011	1442 & 1323	103 (total 153 ; 163 avec autres techniques)	15 & 4	6,9 (total 8,05)
Ain	Pont des Pierres	Forêt mixte de moyenne montagne et chênaie à buis	2011	746	79	10	7,9
Isère	Les Balmes / Bois des Ussiaux	Chênaie châtaigneraie	2009	1278	111	12	9,3
Isère	Île de la Platière	Forêt riveraine à bois tendre	2008	2322	112	13	8,6
Isère	RNR Îles Haut Rhône	Peupleraies, frênaie alluviales	2012	3950	114 (137 avec chasses à vue)	11	10,4
Rhône	Crépieux-Charmy	Peupleraies, frênaie alluviale	2008	3960	140	10	14,0
Rhône	Île de la Table Ronde	Peupleraies, frênaie alluviales	2011 & 2012	3994 & 354	133 & 69 (total 148)	12 & 6	11,1 & 11,5

Tableau II. Richesses spécifiques des coléoptères saproxyliques obtenues dans des sites de plaine et/ou de ripisylve avec des nombres de pièges vitres et des périodes d'observation similaires (données Dodelin non publiées).

Quatre-vingt-treize des 281 taxons n'ont été trouvés que dans ces pièges. Ce sont également les pièges disposés en plus grand nombre sur le site. Les bacs colorés en canopée n'ont pas été très efficaces vis-à-vis des coléoptères avec seulement 63 espèces récoltées et 245 individus. En revanche, certains taxons y sont mieux représentés qu'ailleurs, comme les buprestes du genre *Agrius*. Les pièges d'interception installés au-dessus des bacs font un peu mieux, avec 120 espèces et 1323 individus.

Le piégeage par bacs colorés et Polytraps dans la canopée des grands chênes a révélé un nombre important d'espèces (67), qui n'ont été détectées qu'à cette hauteur, tandis que 13 espèces sont communes aux deux altitudes, canopée et hauteur d'homme. Beaucoup d'entre elles vivent en canopée et ne descendent que rarement vers le sol, ce

qui rend leur détection difficile par les méthodes classiques. C'est en particulier le cas pour *Brachygonus megerlei* (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835) et *Agrilus guerini* Lacordaire, 1835. D'autre part, les résultats de 2010 pointaient une assez faible proportion d'espèces ayant une préférence pour une essence particulière. La capture en 2011 de nouveaux xylophages de canopée a corrigé en partie ce déficit, car nombre d'entre eux se sont révélés être spécialisés. Les pièges de canopée ont donc été importants pour l'inventaire général du site et viennent confirmer l'originalité de cette faune.

Analyse écologique

Comme cela était attendu, la majorité (78 %) des coléoptères saproxyliques obligatoires est associée avec les feuillus (Tableau III). Xylophages et mycophages sont les groupes fonctionnels les mieux représentés avec respectivement 33 % et 26 % des espèces (Tableau IV). Dans le détail, leurs proportions varient nettement selon le site et le type de piège (Tableau V). Le biais induit par la technique de piégeage est indiscutable ici.

Essences hôtes	Nombre taxons	Nombre taxons (% du total)
Taxons sur feuillus	127	78 %
<i>Dont taxons spécialisés sur feuillus</i>	41	25 %
Taxons sur résineux	4	2 %
<i>Dont taxons spécialisés sur résineux</i>	1	1 %
Taxons sur <i>Hedera</i> (spécialistes)	4	2 %
Taxons dont l'essence hôte est méconnue	14	9 %
Taxons généralistes	14	9 %
Total	163	100 %

Tableau III. Richesses spécifiques des coléoptères saproxyliques récoltés selon l'essence hôte.

Groupes fonctionnels	Nombre taxons	Nombre taxons (% du total)
Mycophage	43	26 %
Saproxylophage	30	18 %
Xylophage	53	33 %
Zoophage	29	18 %
Autres	8	5 %
Total	163	100 %

Tableau IV. Richesses spécifiques des coléoptères saproxyliques récoltés selon les principaux régimes trophiques composant le groupe des saproxyliques obligatoires.

Secteur forestier	Type de Piège	Mycophage	Sapro-xylophage	Xylophage	Zoophage	Autres et indéterminé	Total
Aulnaie immergée	Polytrap Bas	58,2 %	14,3 %	14,3 %	10,2 %	3,0 %	100 %
Jeune aulnaie	Polytrap Bas	27,3 %	13,0 %	35,4 %	22,4 %	1,9 %	100 %
Chênaie-Frênaie	Bac Canopée	9,6 %	14,9 %	58,5 %	16,0 %	1,1 %	100 %
Chênaie-Frênaie	Polytrap Bas	29,2 %	33,7 %	15,6 %	20,6 %	1,0 %	100 %
Chênaie-Frênaie	Polytrap Canopée	80,4 %	2,3 %	7,9 %	9,2 %	0,2 %	100 %
Total		59,1 %	10,3 %	16,7 %	13,1 %	0,8 %	100 %

Tableau V. Distribution des groupes trophiques entre les types de pièges et les secteurs forestiers (pourcentage de l'abondance totale) (genres *Cis* et *Dasytes s.l.* exclus).

Les données de piégeage obtenues dans la réserve sont suffisamment standardisées pour permettre des comparatifs statistiques entre pièges et, par regroupement de pièges, entre trois types forestiers : chênaie-frênaie, aulnaie à bois morts immergés et jeune aulnaie. Ces analyses portent sur les données des pièges Polytrap et des bacs colorés, soit un total de 153 espèces saproxyliques.

Pour les trois habitats et les trois peuplements de coléoptères saproxyliques obligatoires correspondants, les abondances et diversités observées se situent toutes dans les mêmes ordres de grandeur (Tableau VI). Les peuplements apparaissent donc comme relativement similaires, comme s'ils étaient construits de la même manière pour les facteurs d'abondance globale, d'abondance spécifique et de diversité. Il s'agit plus sûrement, d'une conséquence de la technique d'échantillonnage. En quelque sorte, ce qui est observé ici est que les pièges fonctionnent (capturent les insectes) à peu près de la même manière dans tous les milieux forestiers inventoriés ici. Deux peuplements issus des pièges de la canopée en chênaie-frênaie s'illustrent toutefois : Polytrap d'une part, bacs colorés d'autre part. Abondances et diversités sont, pour le premier, supérieures à ce qui est observé dans les autres secteurs de forêt ; le second affiche des abondances moindres.

Type forestier	Diversité minimum et maximum	Abondance minimum et maximum	Espèces rares (note 3/4) et très rares (4/4)	Indice de Shannon minimum et maximum	Nombre de pièges
Chênaie-frênaie à bois âgés (Polytrap 2010)	14 à 26	33 à 94	3 et 1	2,60 à 3,16	6
Chênaie-frênaie à bois âgés (Polytrap canopée 2011)	29 à 36	85 à 288	6 et 0	1,30 à 2,60	4
Chênaie-frênaie à bois âgés (Bacs colorés 2011)	(0) 18 à 24	(0) 32 à 34	3 et 0	2,72 à 3,06	4
Lisière forestière à aulnes et bois régulièrement immergés (Polytrap 2010)	15 à 27	11 à 98	5 et 0	2,64 à 3,26	3
Jeune Aulnaie (Polytrap 2010)	12 à 21	28 à 48	5 et 1	2,45 à 2,94	6

Tableau VI. Indices écologiques descripteurs des peuplements des coléoptères obligatoirement saproxyliques (163 taxons). La rareté a été évaluée en suivant les définitions et les listes établies par BRUSTEL (2001) et SEBEK *et al.* (2012).

L'analyse en composantes principales (PCA, figure 2), confirme une originalité et une homogénéité pour chaque peuplement. Seule fait exception la faune obtenue dans le piège à interception placé en chênaie-frênaie en 2010 qui est fortement similaire au peuplement saproxylique de la jeune aulnaie. La NPMANOVA (Tableau VII) confirme que les peuplements de la chênaie-frênaie et de la jeune aulnaie sont significativement différents. Dans cette analyse, il existe également une différence interannuelle entre les pièges disposés dans la chênaie-frênaie. Cela traduit les conséquences du placement des pièges à interception soit en sous-bois soit en canopée plutôt qu'un « effet année ».

Les espèces caractérisant les peuplements sont listés ci-dessous (voir figure 2) :

- Pour l'aulnaie à bois immergés (pièges à interception en sous-bois) : le scolyte *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg, 1837) (Curculionidae) ;
- Pour la canopée de chênaie-frênaie (pièges vitres) : *Corticicara gibbosa* (Herbst, 1793) (Latridiidae) ;

- Pour la canopée en chênaie-frênaie (bacs colorés) : *Agrilus angustulus* (Illiger, 1803) (Buprestidae) ;
 - Pour la jeune aulnaie (pièges à interception en sous-bois) : *Taphrorychus villifrons* (Dufour, 1843) (Curculionidae), *Cerylon ferrugineum* Stephens, 1830 et dans une moindre mesure *Philothermus evanescens* (Reitter, 1876) (Cerylonidae) ;
- Pour la chênaie-frênaie (pièges à interception en sous-bois) : *Trixagus obtusus* (Curtis, 1827) (Throscidae), *Trachodes hispidus* (Linnaeus, 1758) (Curculionidae), *Xyleborus germanus* Blandford, 1894 (Curculionidae).

Stations	Chênaie-frênaie canopée 2011 (bacs colorés)	Aulnaie à bois morts immergés 2010	Chênaie-frênaie 2010 (Polytraps)	Chênaie-frênaie canopée 2011 (Polytraps)
Aulnaie à bois morts immergés 2010	F= 3,309 ; p= 0,95			
Chênaie-frênaie 2010 (Polytraps)	F= 4,266 ; p= 0,106	F= 3,173 ; p= 0,098		
Chênaie-frênaie canopée 2011 (Polytraps)	F= 9,507 ; p= 0,285	F= 8,59 ; p= 0,302	F= 8,258 ; p= 0,05	
Jeune aulnaie	F= 4,951 ; P= 0,121	F= 3,669 ; P= 0,13	F= 2,534 ; P= 0,041	F= 10,29 ; P= 0,042

Tableau VII. Résultats de l'analyse NPMANOVA calculée pour tous les coléoptères saproxyliques obligatoires (genres *Cis* et *Dasytes* s.l. exclus) (métrique de Bray-Curtis, abondances normalisées pour chaque piège).

ESPÈCES PATRIMONIALES

Neuf espèces saproxyliques obligatoires de l'inventaire méritent d'être présentées en détail. Elles sont désignées comme « espèces patrimoniales » bien que la définition de ce terme soit sujette à débat. Il s'agit avant tout d'espèces présentant une grande rareté à l'échelle nationale ou régionale ou d'espèces très localisées.

Buprestidae : *Agrilus guerini* Lacordaire, 1835.

Espèce rarement observée, indicatrice de qualité des forêts (BRUSTEL, 2001) ayant une répartition centre- et nord-européenne. En Rhône-Alpes, elle est citée de l'Ain et de la Loire (SCHAEFER, 1949). La station la plus au sud semble être la Vallée de l'Ibie en Ardèche (B. Calmon, com. pers.). Les larves sont xylophages dans les branches fines de *Salix caprea*, typiquement en canopée. Il faut ici souligner la rareté de *S. caprea* dans la réserve et envisager le développement d'*Agrilus guerini* sur *S. alba*, beaucoup plus abondant. Les adultes sont très rarement observés au niveau du sol ce qui correspond avec le piégeage du seul individu observé à Lavours dans un bac coloré suspendu à plus de 8 m de hauteur.

Cerylonidae : *Philothermus evanescens* (Reitter, 1876).

Bien que sa distribution couvre l'Europe centrale, cet insecte est partout extrêmement rare. Pour MÜLLER *et al.* (2005) et DAJOZ (1960) il est une relique de forêt primaire. La découverte de 14 individus dans la réserve naturelle a déjà fait l'objet d'une publication particulière (DODELIN, 2011). Depuis cet article, le seuil des 10 stations pour la France métropolitaine a été franchi grâce à la découverte d'une station en Seine-et-Marne (forêt de Montassis, Chauconin-Neufmontiers, 4 individus pris au piège Polytrap, été 2012, coll. Dodelin), et de deux stations en Haute-Savoie (La Biolle, un individu pris dans un

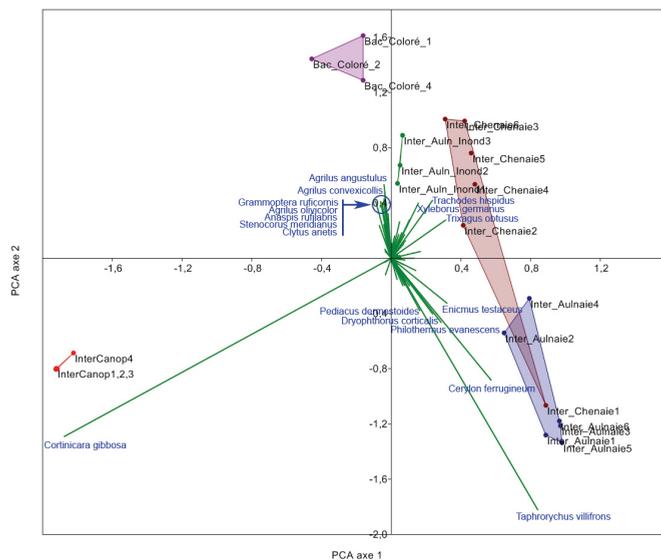


Figure 2. PCA des coléoptères saproxyliques obligatoires (genres *Cis* et *Dasytes* exclus). Valeurs des axes : axe 1, valeur propre : 0,191 ; variance : 25,2 % ; axe 2, valeur propre : 0,105, variance : 13,8 %. Types de pièges : « Bac » : Bacs colorés placés en canopée de la chênaie, « Inter » : pièges vitres à interception. Chaque point correspond à un peuplement de coléoptère saproxylique obtenu dans un piège sur une saison de piégeage. Les traits verts indiquent le poids des espèces. Seuls sont indiqués les noms des espèces ayant les plus forts poids dans l'analyse (valeur absolue supérieure à 0,1300 sur l'un des deux axes au moins).

piège à CO₂ utilisé par l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication comme piège à moustiques, juin 2012, coll. Dodelin ; Réserve naturelle nationale du Bout du Lac, Doussard, en été 2011, Brustel, Valladares et Brin).

Les larves de *P. evanescens* sont mycophages dans la carie blanche de feuillus. À Lavours, il ne semble pas y avoir de préférence pour un biotope particulier puisque les captures se répartissent à égalité (quatre pièges pour sept spécimens) entre la chênaie-frênaie et la jeune aulnaie.

Curculionidae (Scolytinae) : *Kissophagus novaki* (Reitter, 1894).

Espèce distribuée dans la zone de climat méditerranéen sur toute l'Europe centrale et orientale où il est plus commun. En France, il atteint sa limite ouest de répartition et devient très rare et très localisé en dehors de la bordure des Pyrénées et de la Méditerranée. Il manque en Alsace et n'est présent que dans le sud de la Suisse où il est rare (DE LACLOS *et al.*, 2003). Il se trouve assez régulièrement dans les ripisylves du fleuve Rhône si le boisement est âgé. L'inventaire dans le marais de Lavours a permis la capture de deux individus. L'autre espèce du même genre, *Kissophagus hederæ* (SCHMITT, 1843), plus banale, est également présente à Lavours. Toutes deux sont xylophages exclusivement dans les lianes de lierre.

Eucnemidae : *Hylis simonae* (Olexa, 1970).

Espèce indicatrice de la qualité des forêts (BRUSTEL, 2001) et inscrite dans la catégorie *Near Threatened* de la liste rouge européenne (NIETO & ALEXANDER, 2010). Toujours très rare en Rhône-Alpes, elle se rencontre çà et là surtout grâce aux pièges vitres et en général par individus isolés. L'unique spécimen collecté dans la réserve de Lavours correspond, semble-t-il, à la troisième station pour le département de l'Ain après la découverte en 2011 de neuf autres individus dans deux stations situées à proximité de

Bourg-en-Bresse (coll. Dodelin). Les larves sont saproxylophages dans les bois pourris à carie blanche (feuillus).

Laemophloeidae : *Lathropus sepicola* (Müller, 1821).

Classé comme espèce très rare par les faunes d'Europe centrale (FREUDE *et al.*, 1967), *L. sepicola* dispose néanmoins d'une large distribution. En Rhône-Alpes, il est anciennement signalé de l'Ain « Le Planay » (GUILLEBEAU, 1893) et du Rhône à Écully (AUDRAS, 1959). Les larves et les adultes sont mycophages spécialistes pour le bois de feuillus avec peut-être une préférence pour le bois des racines de Bourdaine. En Alsace, il est cité en nombre sur six localités où il fut activement recherché sur les racines d'arbres déracinés (CALLOT, 1999 ; MATT & CALLOT, 2001). Dans la réserve de Lavours, un seul individu fut collecté dans la jeune aulnaie.

Latridiidae : *Corticaria bella* Redtenbacher, 1849.

Ce « grand » Latridiidae est assez facile à reconnaître et semble très largement distribué sur la majeure partie du pays et en Europe centrale. Malgré cela, *C. bella* reste toujours très localisée et très peu abondante (BOUGET & VINCENT, 2008). Dans le marais de Lavours, sept individus furent récoltés par les pièges vitre en canopée en 2011. En 2012, l'espèce a été reprise à quelques kilomètres seulement de la réserve naturelle, dans la Réserve naturelle régionale des Îles du Haut-Rhône (coll. Dodelin). Les larves sont certainement mycophages sur divers champignons dont principalement des champignons lignicoles.

Une analyse fine des Latridiides collectés à Lavours a révélé la présence de ***Melanophthalma rispini* Rucker & Johnson, 2007**, espèce récemment décrite et pour l'instant seulement signalée de France en Gironde en 1902. Elle est également connue des abords de Genève ainsi que d'Europe centrale et du sud avec une distribution probablement très large (RÜCKER & JOHNSON, 2007). Six individus ont été capturés par les pièges vitres de canopée.

Melandryidae : *Dircaea australis* Fairmaire, 1856.

Cette espèce est surtout présente en région méditerranéenne mais existe aussi en milieu plus froid. Elle est classée « espèce relique de forêts naturelles » par MÜLLER *et al.* (2005) et « espèce indicatrice de la qualité des forêts » par BRUSTEL (2001). *D. australis* est à considérer comme rare en France avec moins de 20 stations recensées. En Rhône-Alpes, sa découverte en 2010 dans le Marais de Lavours (un individu) constitue probablement une première citation pour la région. Cette même année, nous l'avons piégée en six exemplaires dans une clairière issue d'un ancien incendie, en chênaie, à proximité de Bourg-en-Bresse (Ain). *D. australis* semble avoir une affinité avec les sites incendiés qui sont régulièrement cités comme son biotope de prédilection dans la littérature. Les larves sont mycophages sur bois de bouleau ou de hêtre, carié par *Fomes fomentarius*. Les adultes sont également mycophages sur les champignons lignicoles.

Nitidulidae : *Cryptarcha undata* (Olivier, 1790).

Dans sa faune des Nitidulidae d'Italie, AUDISIO (1993) considère *C. undata* comme rare et sporadique bien que présente sur toute l'Europe. C'est la première fois que nous récoltons cette espèce en Rhône-Alpes après 10 ans de piégeages. Dans l'inventaire du marais de Lavours, un individu fut pris en 2010, un second en 2011. Les larves se nourrissent dans les coulées de sève des feuillus blessés par des forages d'insectes xylophages primaires.

Zopheridae : *Synchita humeralis* Fabricius, 1792.

Pour DAJOZ (1977), *S. humeralis* est une espèce relique des forêts anciennes d'Europe. En France elle est citée de l'Alsace et de la Lorraine ainsi que du bassin de la Seine. La station de Lavours, avec trois individus pris en 2010 et un autre en 2011, étend donc largement sa distribution vers le sud. Les larves ont un régime alimentaire saproxylophage sous les écorces de feuillus décomposées par des champignons ascomycètes. L'adulte est probablement mycophage.

CONCLUSION

Suite aux inventaires de l'année 2010, nous formulons l'hypothèse d'un piégeage relativement complet en considérant que 80 % des espèces de coléoptères saproxyliques avaient été collectées par les pièges vitres. Les piégeages de 2011 ont remis sérieusement en cause cet optimisme en faisant passer de 103 à 163 le nombre de coléoptères saproxyliques du site. Pourtant, une reconduite des piégeages dans les milieux inventoriés en 2010 et 2011 n'apportera probablement que peu d'espèces nouvelles pour la réserve. Après deux années d'inventaire, les principaux milieux forestiers du marais ont été échantillonnés de manière significative pour les coléoptères saproxyliques.

Pour compléter l'inventaire, une première option serait de poursuivre les identifications des taxons mis de côté du fait de leur identification difficile ou parce qu'ils ne font pas partie d'un groupe comportant des saproxyliques. Par ce biais, il est certain que la diversité des coléoptères de la réserve atteindrait 350 espèces. Ensuite, il serait intéressant de viser des micro-habitats particuliers comme les champignons lignicoles et la canopée des saulaies. Les champignons lignicoles n'ont été échantillonnés que ponctuellement jusqu'à présent dans la réserve naturelle. Ils ont donné quelques espèces importantes au niveau régional (le ténébrion *Eledona agaricola* (Herbst, 1783) par exemple), mais n'ont pas été visités de manière systématique ni suivis sur le long terme. Cette opération est réalisable par récolte et élevage des champignons ou par piégeage direct sur certains champignons tels que *Fomes fomentarius* (L.) Fr. ou *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill. La canopée des saulaies est un milieu difficile à piéger du fait de la finesse des branches et de la densité du feuillage. Il est peut-être possible de réaliser des élevages de branches mortes récemment et collectées en canopée. Les aulnes seraient alors intéressants à ajouter à la liste des essences à étudier.

L'étude des arthropodes de canopée a surtout été développée en forêt tropicale où de nombreuses espèces ne vivent que dans les frondaisons et restent invisibles au sol (pour environ 25 % de la diversité totale). En Europe, avec des arbres moins hauts et des diversités entomologiques moindres, ce type d'étude reste très rare ou marginal dans le cadre d'inventaires utilisant divers types de pièges. On peut toutefois citer l'initiative de FLOREN & SCHMIDL (2008) qui couvre un très grand nombre de taxons et de types forestiers dans les forêts d'Europe centrale. Avec peu de pièges, les résultats obtenus pour les coléoptères du marais de Lavours sont tout à fait encourageants et incitent à réitérer ce type d'étude.

Il ressort enfin de l'inventaire des coléoptères du marais de Lavours, une proportion conséquente d'espèces nouvellement installées en France ou en Rhône-Alpes : saproxyliques comme *Nemozoma caucasicum* Ménetriés, 1832 (Trogositidae), *Leiopus femoratus* Fairmaire, 1859 (Cerambycidae)... ou non saproxyliques comme *Glischrochilus quadrisignatus* (Say, 1835) (Nitidulidae). De ce fait, le marais semble

se trouver sur une importante voie de déplacement pour les coléoptères des forêts de plaine qui suivent une dynamique d'expansion vers l'ouest de l'Europe. Cet aspect serait à étudier plus finement à partir d'inventaires réalisés dans d'autres sites mais aussi à intervalles de temps réguliers aux mêmes endroits.

Remerciements. – Ces recherches ont bénéficié du soutien financier du Conseil Général de l'Ain et de la DREAL Rhône-Alpes.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUDISIO P., 1993. *Fauna d'Italia. Coleoptera Nitidulidae. Kateretidae*. Calderini, Bologna, 971 p.
- AUDRAS G., 1959. Les insectes de mon jardin. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 28 (4) : 99-100.
- 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. *Bull. Soc. entomol. France*, 113 (1) : 101-120.
- BRUSTEL H., 2001. *Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises*. Thèse Inst. Nation. Polytechn., Toulouse, 327 p.
- CALLOT H., 1999. *Lathropus sepicola* (Müller) confirmé en Alsace. *Bull. Soc. entomol. Mulhouse*, Juillet-Septembre : 43.
- DAJÓZ R., 1977. *Coléoptères Colydiidae et Anommatidae Paléarctiques*, Masson, Paris, 275 p.
- DAJÓZ R., 1960. Notes sur les Latridiidae (Col.). *Bull. Soc. entomol. France*, 65 : 92-100.
- DODELIN B., 2011. À propos des Cerylonidae de France et nouvelle découverte de *Philothermus evanescens* (Reitter) en Rhône-Alpes (Coleoptera). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 80 (3-4) : 53-59.
- FLOREN A. & SCHMIDL J., 2008. *Canopy arthropod research in Europe*. Bioform Entomology, Nuremberg, 576 p.
- FREUDE H., HARDE K.W. & LOHSE G.A., 1967. *Die Käfer Mitteleuropas - Band 7. Clavicornia*. Goecke & Evers, Krefeld, 310 p.
- GUILLEBEAU F., 1893. Catalogue des coléoptères du Département de l'Ain (suite). *L'Échange*, 9 : 25-28.
- HAMMER Ø., 2010. *PAST - Palaeontological Statistics, version 2.00. Reference manual*.
- HAMMER Ø., HARPER D.A.T. & RYAN P.D., 2001. PAST: Palaeontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4 (1) : 1-9.
- LACLOS E. DE, MOUY C., STRENNNA L. & AGOU P., 2003. *Les Scolytes de Bourgogne (Coléoptères, Scolytidae. Platypodidae)*. Société d'histoire naturelle d'Autun, Autun, 240 p.
- MATT F. & CALLOT H., 2001. Coléoptères capturés sur les racines des arbres, principalement des chênes, renversés par la tempête du 26 décembre 1999. *Bull. Soc. entomol. Mulhouse*, 57 (4) : 91-95.
- MÜLLER J., BUSSLER H., BENSE U., BRUSTEL H., FLECHTNER G., FOWLES A., KAHLER 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.
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010. *European Red List of Saproxylic Beetles*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 56 p.
- RÜCKER W.H. & JOHNSON C., 2007. Revision of *Melanophthalma taurica* (Mannerheim, 1844) species-group and description of three new species (Coleoptera: Latridiidae). *Latridiidae*, 5 (1) : 11-24.
- SCHAEFER L., 1949. Les Buprestides de France. *Miscellanea Entomologica*, supplément : 1-501.
- SEBEK P., BARNOUIN T., BRIN A., BRUSTEL H., DUFRÈNE M., GOSSELIN F., MERIGUET B., MICAS L., NOBLECOURT T., ROSE O., VELLE L. & BOUGET C., 2012. A test for assessment of saproxylic beetle biodiversity using subsets of « monitoring species ». *Ecological Indicators*, 20 : 304-315.

ANNEXE

Liste des coléoptères inventoriés dans les forêts de la Réserve naturelle nationale du Marais de Lavours.
 SX : régime saproxylique des larves - O : saproxylique obligatoire, F : saproxylique occasionnel dont les larves peuvent se développer dans des substrats non saproxyliques (p. ex. les composts), N : larves jamais saproxyliques.

La rareté est notée sur 4. Elle est maximale (4) lorsque l'espèce n'est connue que d'un seul département métropolitain ou de moins de 10 stations à l'échelle nationale. Elle est minimale (1) lorsque l'espèce est banale ou facilement observable (voir BRUSTEL, 2001).

Colonne A : Bac coloré canopée 2011 ; B : Interception canopée en 2011 ; C : Interception en 2010 ; D : Hors pièges 2009 à 2011.

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
	X			Aderidae	<i>Euglenes oculatus</i> (Paykull, 1798)	O	Mycophage	<i>Quercus</i> pref	2
		X		Anobiidae	<i>Anobium fulvicornis</i> (Sturm, 1837)	O	Xylophage	Feuillus	?2
	X	X		Anobiidae	<i>Anobium hederæ</i> Ihssen, 1949	O	Saproxylophage	<i>Hedera</i> oblig	1
	X			Anobiidae	<i>Dorcatoma minor</i> Zahradnik, 1993	O	Mycophage	Feuillus + Fomes pref	2
	X			Anobiidae	<i>Dorcatoma setosella</i> Mulsant & Rey, 1864	O	Mycophage	Feuillus + <i>Phellinus</i> pref	1
		X		Anobiidae	<i>Hadrobregmus denticollis</i> (Creutzer in Panzer, 1796)	O	Xylophage	Feuillus	1
	X			Anobiidae	<i>Hemicoelus costatus</i> (Aragona, 1830)	O	Xylophage	<i>Fagus sylvatica</i> pref	1
	X	X		Anobiidae	<i>Mesocoelopus collaris</i> Mulsant & Rey, 1864	O	Xylophage	<i>Hedera</i> oblig	2
		X		Anobiidae	<i>Oligomerus brunneus</i> (Olivier, 1790)	O	Xylophage	<i>Quercus</i> pref	1
	X	X	X	Anobiidae	<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	<i>Fagus sylvatica</i> pref	1
	X	X		Anobiidae	<i>Ptinomorphus imperialis</i> (Linnaeus, 1767)	O	Xylophage	? <i>Fagus sylvatica</i> pref	1
			X	Anthicidae	<i>Pseudotomoderus compressicollis</i> (Motschulsky, 1839)	N	Détritiphage	Terricole	1
	X			Anthribidae	<i>Platystomos albinus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Feuillus	1
X				Anthribidae	<i>Tropideres albirostris</i> (Schaller, 1783)	O	Xylophage	Feuillus	2
X				Anthribidae	<i>Tropideres niveirostris</i> Fabricius, 1798	O	Saproxylophage	Feuillus	2
		X		Anthribidae	<i>Tropideres sepicola</i> (Fabricius, 1792)	O	Xylophage	Feuillus bois dur	1
X	X			Bruchidae	<i>Bruchidae</i> sp.	N	Granivore	Fabaceae pref	-
X				Buprestidae	<i>Agrilus angustulus</i> (Illiger, 1803)	O	Xylophage	<i>Quercus</i> pref	1
	X			Buprestidae	<i>Agrilus biguttatus</i> (Fabricius, 1777)	O	Xylophage	<i>Quercus</i> pref	1

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
X				Buprestidae	<i>Agrilus convexicollis</i> Redtenbacher, 1849	O	Xylophage	<i>Fraxinus</i> oblig	1
X				Buprestidae	<i>Agrilus guerini</i> Lacordaire, 1835	O	Xylophage	<i>Salix</i> <i>capraea</i> pref	3
X	X			Buprestidae	<i>Agrilus laticornis</i> (Illiger, 1803)	O	Xylophage	<i>Quercus</i> pref	1
X				Buprestidae	<i>Agrilus olivicolor</i> Kiesenwetter, 1857	O	Xylophage	Feuillus	1
X				Buprestidae	<i>Agrilus sulcicollis</i> Lacordaire, 1835	O	Xylophage	<i>Quercus</i> pref	1
X				Buprestidae	<i>Anthaxia nitidula</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Rosacées ligneuses	1
			X	Byturidae	<i>Byturus tomentosus</i> (De Geer, 1774)	N	Phytophage	Floricole	1
	X			Cantharidae	<i>Cantharis</i> cf.	N	-	-	-
		X		Cantharidae	<i>Malthodes</i> cf. sp.	N	-	-	-
X	X			Cantharidae	<i>Podabrus alpinus</i> (Paykull, 1798)	N	-	-	1
X				Cantharidae	<i>Rhagonycha testacea</i> (Linnaeus, 1758)	N	-	-	1
		X		Carabidae	<i>Abax parallelus</i> (Duftschmid, 1812)	N	Zoophage	Terricole	1
		X		Carabidae	<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky, 1888	N		Terricole	
		X	X	Carabidae	<i>Acupalpus luteatus</i> (Duftschmid, 1812)	N	-	Terricole	-
		X		Carabidae	<i>Agonum afrum</i> (Duftschmid, 1812)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Agonum hypocrita</i> (Apfelbeck, 1904)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Agonum lugens</i> (Duftschmid, 1812)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Agonum micans</i> (Nicolai, 1822)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Amara ovata</i> (Fabricius, 1792)	N	Phyto- phage	Terricole	
		X		Carabidae	<i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810)	N	Phyto- phage	Terricole	
		X		Carabidae	<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)	N	Phyto- phage	Terricole	
		X		Carabidae	<i>Badister dilatatus</i> Chaudoir, 1837	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Badister peltatus</i> (Panzer, 1797)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Bembidion biguttatum</i> (Fabricius, 1779)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Bembidion dentellum</i> (Thunberg, 1787)	N		Terricole	

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
		X		Carabidae	<i>Limodromus assimilis</i> (Paykull, 1790)	N		Terricole	
	X			Carabidae	<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	N	Zoophage	Terricole	1
		X	X	Carabidae	<i>Paratachys bistriatus</i> (Duftschmid, 1812)	N	-	Terricole	-
		X		Carabidae	<i>Pterostichus nigrita</i> (Paykull, 1790)	N	Zoophage	Terricole	-
		X		Carabidae	<i>Pterostichus oenotrius</i> (Ravizza, 1975)	N		Terricole	
		X		Carabidae	<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	N		Terricole	
		X	X	Carabidae	<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst, 1784)	N	-	Terricole	-
	X		X	Carabidae	<i>Stenolophus teutonius</i> (Schrank, 1781)	N	-	Terricole	1
		X		Carabidae	<i>Tachyura parvula</i> (Dejean, 1831)	N		Terricole	
		X		Cerambycidae	<i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer, 1775)	O	Sapro-xylophage	Mixte	1
	X			Cerambycidae	<i>Anaesthetes testacea</i> (Fabricius, 1781)	O	Xylophage	<i>Castanea & Quercus</i> pref	1
	X			Cerambycidae	<i>Anoplodera sexguttata</i> (Fabricius, 1775)	O	Xylophage	<i>Quercus</i> pref	1
X	X	X		Cerambycidae	<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	<i>Fagus sylvatica</i> pref	1
X	X			Cerambycidae	<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Feuillus	1
X				Cerambycidae	<i>Grammoptera abdominalis</i> (Stephens, 1831)	O	Xylophage	<i>Castanea & Quercus</i> pref	1
X		X		Cerambycidae	<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	O	Xylophage	Feuillus pref	1
	X			Cerambycidae	<i>Leiopus femoratus</i> (Fairmaire, 1859)	O	Xylophage	Feuillus	3
	X	X		Cerambycidae	<i>Leiopus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	<i>Fagus sylvatica</i> pref	1
	X	X		Cerambycidae	<i>Mesosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	O	Xylophage	Feuillus	1
		X		Cerambycidae	<i>Molorchus minor</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Abietinae	1
		X		Cerambycidae	<i>Pogonocherus hispidulus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	O	Xylophage	Feuillus pref	1
		X	X	Cerambycidae	<i>Pogonocherus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Feuillus	1
	X			Cerambycidae	<i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781)	O	Xylophage	<i>Quercus</i> pref	1
X	X	X		Cerambycidae	<i>Saperda scalaris</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Feuillus	1
X	X			Cerambycidae	<i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Feuillus	2

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
X				Cerambycidae	<i>Stenopterus rufus</i> Linnaeus, 1767	O	Xylophage	Feuillus	1
	X			Cerambycidae	<i>Stenostola ferrea</i> (Schrank, 1776)	O	Xylophage	<i>Tilia</i> pref	1
		X		Cerambycidae	<i>Strangalia attenuata</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Feuillus	2
X				Cerambycidae	<i>Tetrops starkii</i> Chevrolat, 1859	O	Xylophage	<i>Fraxinus</i> pref	2
	X	X	X	Cerylonidae	<i>Cerylon ferrugineum</i> Stephens, 1830	O	Zoophage	Feuillus	1
		X	X	Cerylonidae	<i>Cerylon histeroideus</i> (Fabricius, 1792)	O	Zoophage	Mixte	1
		X		Cerylonidae	<i>Philothermus evanescens</i> (Reitter, 1876)	O	Mycophage	Feuillus oblig	4
	X			Chrysomelidae	<i>Altisinae</i> sp.	N	Phytophage	-	-
X		X	X	Chrysomelidae	Chrysomelidae autres sp.	N	Phytophage	-	-
		X		Chrysomelidae	Chrysomelidae sp.1	N	Phytophage	-	-
		X	X	Chrysomelidae	Chrysomelidae sp.2	N	Phytophage	-	-
X				Chrysomelidae	Chrysomelidae sp.3	N	Phytophage	-	-
X	X	X		Chrysomelidae	Cryptocephalinae sp.	N	Phytophage	-	-
		X	X	Ciidae	<i>Cis boleti</i> (Scopoli, 1763)	O	Mycophage	Feuillus + <i>Trametes</i> sp pref	1
			X	Ciidae	<i>Cis castaneus</i> (Herbst, 1793)	O	Mycophage	<i>Fagus</i> + <i>Fomes</i> , <i>Ganoderma</i> pref	2
		X		Ciidae	<i>Ennearthron cornutum</i> (Gyllenhal, 1827)	O	Mycophage	Feuillus	1
			X	Ciidae	<i>Octotemnus glabriculus</i> (Gyllenhal, 1827)	O	Mycophage	Feuillus pref + <i>Bjerkandera</i> & <i>Trametes</i> pref	1
			X	Ciidae	<i>Strigocis bicornis</i> (Mellié, 1849)	O	Mycophage	Feuillus + <i>Trametes</i> sp pref	2
			X	Ciidae	<i>Sulcaxis fronticornis</i> (Panzer, 1809)	O	Mycophage	<i>Populus</i> + <i>Corioloopsis</i> <i>trogii</i> pref	2
X	X			Cleridae	<i>Clerus mutillarius</i> Fabricius, 1775	O	Zoophage	Feuillus	1
	X			Cleridae	<i>Opilo mollis</i> (Linnaeus, 1758)	O	Zoophage	Feuillus pref	1
X	X	X		Cleridae	<i>Thanasimus formicarius</i> (Linnaeus, 1758)	O	Zoophage	Résineux	1
		X		Cleridae	<i>Tillus elongatus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Zoophage	Feuillus	2

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
X				Cleridae	<i>Trichodes alvearius</i> (Fabricius, 1792)	N	-	-	1
	X	X	X	Coccinelidae	<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758)	N	Zoophage	-	1
	X			Coccinelidae	Coccinelidae sp.1	N	-	-	-
		X		Coccinelidae	Coccinelidae sp.2	N	Zoophage	-	-
		X		Coccinelidae	Coccinelidae sp.3	N	Zoophage	-	-
		X		Coccinelidae	Coccinelidae sp.4	N	Zoophage	-	-
	X	X		Coccinelidae	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	N	Zoophage	-	1
			X	Coccinelidae	<i>Scymnus suturalis</i> Thunberg 1795	-	-	-	1
X	X	X		Coleoptera	Aquatique sp.	N	-	Aquatique	-
		X		Coleoptera	Coleoptera autres sp.	-	-	-	-
	X	X	X	Corylophidae	Corylophidae sp.	F	Détriti- phage	-	-
	X	X		Cryptophagidae	<i>Atomaria</i> sp.	-	-	-	-
		X		Cryptophagidae	<i>Cryptophagus</i> sp.	N	-	-	-
		X	X	Cucujidae	<i>Pediacus dermestoides</i> (Fabricius, 1793)	O	Sapro- xylophage	Feuillus oblig	3
X	X	X	X	Curculionidae	Curculionidae autres sp.	N	Phyto- phage	-	-
		X		Curculionidae (Acicneminae)	<i>Trachodes hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Sapro- xylophage	Feuillus	2
		X	X	Curculionidae (Brachycerina)	<i>Polydrosus</i> cf.	N	-	-	-
	X	X	X	Curculionidae (Cossoninae)	<i>Cossonus cylindricus</i> Sahlberg, 1834	O	Xylophage	<i>Salix+Populus</i> pref	2
X				Curculionidae (Cossoninae)	<i>Cossonus linearis</i> (Fabricius, 1775)	O	Xylophage	<i>Salix+Populus</i> pref	1
		X		Curculionidae (Cryptorhynchinae)	<i>Acalles parvulus</i> Boheman, 1837	O	Sapro- xylophage	Feuillus oblig	1
		X	X	Curculionidae (Cryptorhynchinae)	<i>Kyklioacalles roboris</i> (Curtis, 1834)	O	Sapro- xylophage	<i>Quercus</i> pref	1
X	X			Curculionidae (Curculioninae)	<i>Curculio</i> cf. sp.1	N	Granivore	Feuillus oblig	-
X				Curculionidae (Curculioninae)	<i>Curculio</i> cf. sp.2	N	Granivore	Feuillus oblig	-
		X		Curculionidae (Dryophthorinae)	<i>Dryophthorus corticalis</i> (Paykull, 1792)	O	Xylophage	Résineux	2
		X		Curculionidae (Otiorynchinae)	Otiorynchinae sp.	N	-	-	-
	X			Curculionidae (Pissodinae)	<i>Magdalis cerasi</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Rosacées ligneuses	1
		X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Dryocoetes villosus</i> (Fabricius, 1792)	O	Xylophage	Feuillus	2
X	X			Curculionidae (Scolytinae)	<i>Hylesinus crenatus</i> (Fabricius, 1787)	O	Xylophage	<i>Fraxinus</i> pref	1

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
	X	X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Hylesinus oleiperda</i> (Fabricius, 1792)	O	Xylophage	<i>Fraxinus</i>	1
		X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Kissophagus hederæ</i> (Schmitt, 1843)	O	Xylophage	<i>Hedera oblig</i>	1
	X	X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Kissophagus novaki</i> (Reitter, 1894)	O	Xylophage	<i>Hedera oblig</i>	3
	X			Curculionidae (Scolytinae)	<i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837)	O	Xylophage	<i>Quercus pref</i>	1
	X	X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Scolytus multistriatus</i> (Marsham, 1802)	O	Xylophage	<i>Ulmus oblig</i>	2
	X			Curculionidae (Scolytinae)	<i>Taphrorychus bicolor</i> (Herbst, 1793)	O	Xylophage	<i>Fagus sylvatica</i>	1
	X	X	X	Curculionidae (Scolytinae)	<i>Taphrorychus villifrons</i> (Dufour, 1843)	O	Xylophage	<i>Quercus pref</i>	1
		X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Trypodendron domesticum</i> (Linnaeus, 1758)	O	Xylophage	Feuillus	1
	X	X	X	Curculionidae (Scolytinae)	<i>Xyleborinus saxesenii</i> (Ratzeburg, 1837)	O	Mycophage	Feuillus	1
	X	X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Xyleborus bodoanus</i> Reitter, 1913	O	Xylophage	<i>Quercus pref</i>	2
			X	Curculionidae (Scolytinae)	<i>Xyleborus dispar</i> (Fabricius, 1792)	O	Mycophage	Feuillus	1
		X		Curculionidae (Scolytinae)	<i>Xyleborus dryographus</i> (Ratzeburg, 1837)	O	Xylophage	<i>Quercus pref</i>	1
		X	X	Curculionidae (Scolytinae)	<i>Xyleborus germanus</i> Blandford, 1894	O	Mycophage	Feuillus	1
	X			Curculionidae (Scolytinae)	<i>Xyleborus monographus</i> (Fabricius, 1792)	O	Mycophage	<i>Quercus pref</i>	1
X				Dasytidae	<i>Dasytes cyaneus</i> (Fabricius, 1775)	O	Zoophage	?Feuillus pref	1
X	X	X		Dasytidae	<i>Dasytes niger</i> (Linnaeus, 1767)	O	Zoophage	?Mixte	1
	X	X		Dasytidae	<i>Dasytes</i> sp.1	O	Zoophage	-	-
	X			Dermostidae	<i>Dermestes mustelinus</i> Erichson, 1846	N	-	-	1
			X	Dermostidae	<i>Trinodes hirtus</i> (Fabricius, 1781)	O	Detritiphage	Feuillus	2
		X		Drilidae	Drilidae sp.1	N	Zoophage	Terricole sur Gastéropodes	-
		X		Dryopidae	<i>Dryops</i> sp.1	N	-	Aquatique	-
X	X	X		Elateridae	<i>Adrastus</i> sp.	N	-	Terricole	1
X	X	X		Elateridae	<i>Agriotes</i> autres sp.	N	Phytophage	Terricole	-
X	X		X	Elateridae	<i>Agriotes litigiosus</i> (Rossi, 1792)	N	Phytophage	Terricole	1
X				Elateridae	<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	N	Rhizophage	Terricole	1
X	X			Elateridae	<i>Ampedus cinnaberinus</i> (Eschscholtz, 1829)	O	Zoophage	Mixte	2

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
	X			Elateridae	<i>Ampedus nemoralis</i> Bouwer, 1980	O	Zoophage	Mixte	1
X				Elateridae	<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	O	Zoophage	Feuillus pref	2
X	X	X	X	Elateridae	<i>Ampedus pomoru</i> (Herbst in Füssly, 1784)	O	Zoophage	Mixte	1
X	X	X	X	Elateridae	<i>Ampedus sanguinolentus</i> (Schrank, 1776)	O	Zoophage	Feuillus pref	1
X	X	X		Elateridae	<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	N	Phyto- phage	Terricole	1
X	X	X		Elateridae	<i>Athous</i> sp.	N	Phyto- phage	Terricole	-
	X			Elateridae	<i>Brachygonus megerlei</i> (Lacordaire in Boisduval & Lacordaire, 1835)	O	Zoophage	<i>Quercus</i> pref	3
	X	X		Elateridae	<i>Calambus bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	O	Zoophage	<i>Quercus</i> pref	2
	X	X	X	Elateridae	<i>Denticollis linearis</i> (Linnaeus, 1758)	O	Zoophage	Feuillus	1
X				Elateridae	<i>Hemicrepidius hirtus</i> (Herbst, 1784)	N	-	Terricole	1
		X		Elateridae	<i>Hemicrepidius niger</i> (Linnaeus, 1758)	N	-	Terricole	1
	X			Elateridae	<i>Melanotus niger</i> (Fabricius, 1792)	N	Rhizo- phage	Terricole (graminées, zones sableuses)	2
	X			Elateridae	<i>Paraphotistus nigricornis</i> (Panzer, 1799)	N	-	Terricole	1
	X	X		Elateridae	<i>Stenagostus rhombeus</i> (Olivier, 1790)	O	Zoophage	Feuillus	1
		X		Endomychidae	<i>Endomychus coccineus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Myco- phage	Feuillus	1
	X	X		Endomychidae	<i>Symbiotes gibberosus</i> (Lucas, 1849)	F	Myco- phage	Feuillus	2
	X	X		Erotylidae	<i>Dacne bipustulata</i> (Thunberg, 1781)	O	Myco- phage	Feuillus	1
		X		Erotylidae	<i>Triplax lepida</i> (Faldermann, 1837)	O	Myco- phage	Feuillus	1
	X	X		Erotylidae	<i>Tritoma bipustulata</i> Fabricius, 1775	O	Myco- phage	<i>Fagus</i> <i>sylvatica</i> pref	1
X	X	X		Eucnemidae	<i>Dirhagus lepidus</i> Rosenhauer, 1847	O	Sapro- xylophage	Feuillus pref	2
		X		Eucnemidae	<i>Dirhagus pygmaeus</i> (Fabricius, 1792)	O	Sapro- xylophage	Feuillus pref	2
X		X		Eucnemidae	<i>Dromaeolus barnabita</i> (Villa, 1837)	O	Sapro- xylophage	Quercus pref	3
		X		Eucnemidae	<i>Hylis cariniceps</i> (Reitter, 1902)	O	Sapro- xylophage	<i>Picea abies</i> pref	2
		X		Eucnemidae	<i>Hylis olexai</i> (Palm, 1955)	O	Sapro- xylophage	Mixte	1
X				Eucnemidae	<i>Hylis simonae</i> (Olexa, 1970)	O	Sapro- xylophage	Feuillus	3
		X		Eucnemidae	<i>Isorhipis melasoides</i> (Laporte de Castelnau, 1835)	O	Sapro- xylophage	Feuillus pref	3

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
		X		Eucnemidae	<i>Melasis buprestoides</i> (Linnaeus, 1761)	O	Saproxylophage	<i>Carpinus</i> pref	1
	X			Histeridae	<i>Hololepta plana</i> (Sulzer, 1776)	O	Zoophage	<i>Populus</i> pref	2
	X			Histeridae	<i>Paromalus filum</i> Reitter, 1884	O	Zoophage	Mixte	2
		X		Hydraenidae	<i>Hydraena</i> sp.1	N	-	Aquatique	-
		X		Hydrophilidae	Hydrophilidae sp.	N	-	Aquatique	-
		X		Hydrophilidae	Hydrophilidae sp.	N	-	Aquatique	-
		X		Lagriidae	<i>Lagria</i> sp.	N	-	-	-
X	X			Lampyridae	<i>Lampyris noctiluca</i> (Linnaeus, 1767)	N	-	-	1
	X			Latridiidae	<i>Corticaria bella</i> Redtenbacher, 1849	?O	Mycophage	-	3
X	X		X	Latridiidae	<i>Corticaria gibbosa</i> (Herbst, 1793)	O	Mycophage	?Résineux	1
		X	X	Latridiidae	<i>Corticaria serrata</i> (Paykull, 1798)	?O	Mycophage	-	-
		X		Latridiidae	<i>Enicmus brevicornis</i> (Mannerheim, 1844)	O	Mycophage	Feuillus pref	1
	X	X		Latridiidae	<i>Enicmus rugosus</i> (Herbst, 1793)	O	Mycophage	Mixte	1
	X	X	X	Latridiidae	<i>Enicmus testaceus</i> (Stephens, 1830)	O	Mycophage	Mixte	1
		X	X	Latridiidae	Latridiidae autres sp.	?O	Mycophage	-	-
	X	X		Latridiidae	<i>Latridius hirtus</i> (Gyllenhal, 1827)	O	Mycophage	?Mixte	2
	X			Latridiidae	<i>Melanophthalma algirina</i> Motschulsky, 1866	-	-	-	?2
		X		Latridiidae	<i>Melanophthalma distinguenda</i> (Comolli, 1837)	?F	Détritiphage	-	1
	X			Latridiidae	<i>Melanophthalma</i> indéterminées	-	-	-	-
	X			Latridiidae	<i>Melanophthalma rispini</i> Rücker & Johnson, 2007	F	Mycophage	Feuillus	?4
		X		Latridiidae	<i>Stephostethus angusticollis</i> (Gyllenhal, 1827)	O	Mycophage	Feuillus pref	1
		X		Leiodidae (Catopinae)	Catopinae sp.	N	-	-	-
		X		Leiodidae (Coloninae)	Coloninae sp.1	N	-	-	-
		X		Leiodidae (Cybocephalinae)	Agathidium cf.	-	-	-	-
		X		Leiodidae (Cybocephalinae)	Cybocephalinae sp.	-	-	-	-
		X		Leiodidae (Leiodinae)	<i>Anisotoma humeralis</i> (Fabricius, 1792)	F	Zoophage	?Feuillus	1
X				Lucanidae	<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Saproxylophage	Feuillus pref	1
X	X			Lymexylidae	<i>Lymexylon navale</i> (Linnaeus, 1758)	O	Saproxylophage	Feuillus	1
		X	X	Malachiidae	<i>Malachiidae</i> sp.1	-	-	-	-
		X		Malachiidae	<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	O	?Saproxylophage	Mixte	1

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Raréité
		X		Melandryidae	<i>Abdera affinis</i> (Paykull, 1799)	O	Mycophage	<i>Alnus</i> pref + <i>Inonotus</i> oblig	3
		X	X	Melandryidae	<i>Abdera flexuosa</i> (Paykull, 1799)	O	Mycophage	?Mixte	2
		X		Melandryidae	<i>Dircaea australis</i> Fairmaire, 1856	O	Mycophage	Feuillus	3
	X	X	X	Melandryidae	<i>Melandrya caraboides</i> (Linnaeus, 1761)	O	Sapro- xylophage	<i>Fagus</i> <i>sylvatica</i> oblig	2
		X		Melandryidae	<i>Orchesia micans</i> (Panzer, 1794)	O	Mycophage	Feuillus pref	1
		X		Melandryidae	<i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853	O	Mycophage	Feuillus pref	2
	X			Melandryidae	<i>Osphyia bipunctata</i> (Fabricius, 1775)	O	Sapro- xylophage	<i>Prunus</i> , <i>Cornus</i> , <i>Viburnum</i> pref	?3
	X	X		Melandryidae	<i>Phloiотrya rufipes</i> (Gyllenhal, 1810)	O	Sapro- xylophage	Feuillus oblig	2
			X	Meloeidae	<i>Meloe rugosus</i> Marsham, 1802	N	Parasite	Nids d'hyméno- ptères	-
		X		Monotomidae	<i>Monotoma picipes</i> Herbst, 1793	O	-	-	?2
	X	X		Monotomidae	<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792)	O	Zoophage	<i>Quercus</i> pref	1
		X		Monotomidae	<i>Rhizophagus nitidulus</i> (Fabricius, 1798)	O	Zoophage	Feuillus pref	2
	X	X		Monotomidae	<i>Rhizophagus parvulus</i> (Paykull, 1800)	O	?Zoophage	<i>Betula</i> pref	2
		X		Monotomidae	<i>Rhizophagus perforatus</i> Erichson, 1845	F	Zoophage	Débris végétaux	1
X	X	X	X	Mordellidae	Mordellidae sp.	-	-	-	-
	X			Mycetophagidae	<i>Berginus tamarisci</i> Wollaston, 1854	N	Phytophage	Gallicole	2
	X	X		Mycetophagidae	<i>Litargus connexus</i> (Fourcroy, 1785)	O	Mycophage	<i>Betula</i> pref	1
	X	X		Nitidulidae	<i>Cryptarcha undata</i> (Olivier, 1790)	O	Opophage	Feuillus oblig	3
		X		Nitidulidae	<i>Glischrochilus</i> <i>quadriguttatus</i> (Fabricius, 1776)	O	Opophage	Feuillus oblig	1
X	X	X		Nitidulidae	<i>Glischrochilus</i> <i>quadrisignatus</i> (Say, 1835)	N	Frugivore	-	1
		X		Nitidulidae	<i>Meligethes</i> cf.	N	Phytophage	-	-
X				Oedemeridae	<i>Anogcodes ustulatus</i> (Scopoli, 1763)	O	-	-	1
	X			Oedemeridae	<i>Ischnomera caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	O	Sapro- xylophage	Feuillus	2
	X			Phalacridae	<i>Phalacrus caricis</i> Sturm, 1807	-	-	-	1
	X	X	X	Ptiliidae	Ptiliidae sp.	-	-	-	-
X	X	X		Pyrochroidae	<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)	O	Sapro- xylophage	Feuillus	1

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
			X	Pyrochroidae	<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scopoli, 1763)	O	Saproxylophage	?Feuillus pref	1
	X			Pyrochroidae	<i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)	O	Saproxylophage	Feuillus	1
X				Rhynchitidae	<i>Byctiscus betulae</i> (Linnaeus, 1758)	N	Phyllophage	Feuillus	1
	X			Rhynchitidae	<i>Lasioryhynchites</i> sp.	N	-	-	-
	X	X	X	Salpingidae	<i>Lissodema quadripustulatum</i> (Marsham, 1802)	O	Zoophage	Feuillus pref	2
		X		Salpingidae	<i>Salpingus planirostris</i> (Fabricius, 1787)	O	Zoophage	Feuillus	1
		X	X	Salpingidae	<i>Salpingus ruficollis</i> (Linnaeus, 1761)	O	Zoophage	Feuillus	1
		X		Salpingidae	<i>Vincenzellus ruficollis</i> (Panzer, 1794)	O	Mycophage	Feuillus oblig	1
			X	Scarabaeidae	<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutzer, 1796)	N	Coprophage	Fumiers	1
		X		Scarabaeidae (Aphodiinae)	Aphodiinae sp.	N	Coprophage	Terricole	-
	X			Scarabaeidae (Cetoniinae)	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	F	Saproxylophage	Feuillus	1
		X	X	Scarabaeidae (Cetoniinae)	<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	O	Saproxylophage	Feuillus	1
		X		Scarabaeidae (Melolontinae)	Melolontinae sp.	N	Rhizophage	Terricole	-
X				Scarabaeidae (Rutelinae)	<i>Hoplia farinosa</i> (Linnaeus, 1761)	?F	?Saproxylophage	-	1
			X	Scraptiidae	<i>Anaspis lurida</i> Stephens 1832	?O	-	-	1
		X	X	Scraptiidae	<i>Anaspis ruficollis</i> (Fabricius, 1792)	O	Mycophage	-	1
X	X	X	X	Scraptiidae	<i>Anaspis rufilabris</i> (Gyllenhal, 1827)	O	Mycophage	-	1
X	X	X	X	Scraptiidae	<i>Anaspis</i> sp.	O	Mycophage	-	-
		X		Scydmaenidae	Scydmaenidae sp.	N	-	-	-
	X	X		Silphidae	<i>Nicrophorus</i> sp.	N	Nécrophage	-	-
		X		Silphidae	<i>Oiceoptoma thoracicum</i> (Linnaeus, 1758)	N	Nécrophage	Terricole	1
		X		Silphidae	<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	N	Nécrophage	-	1
X				Silphidae	<i>Xylodrepa quadrimaculata</i> (Scopoli, 1772)	N	Nécrophage	Terricole	1
		X		Sphindidae	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (Gyllenhal, 1808)	O	Zoophage	Mixte + Myxomyceète oblig	1
		X		Sphindidae	<i>Sphindus dubius</i> (Gyllenhal, 1808)	O	Zoophage	Mixte	1
X	X	X	X	Staphylinidae	Staphylinidae sp.	-	-	-	-

A	B	C	D	Famille	Taxon	SX	Groupe trophique	Biotope larvaire	Rareté
	X	X		Staphylinidae (Pselaphinae)	<i>Arcopagus bulbifer</i> Reichenbach, 1816	N	-	Mussicole	1
	X	X	X	Staphylinidae (Pselaphinae)	<i>Arcopagus curtisi</i> Leach, 1817	N	-	Mussicole	1
	X	X	X	Staphylinidae (Pselaphinae)	Pselaphinae sp.	N	-	-	-
	X	X	X	Staphylinidae (Pselaphinae)	<i>Trissemus antennatus</i> (Aubé, 1833)	N	Détritophage	Débris végétaux	1
		X		Staphylinidae (Scaphidinae)	<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Olivier, 1790	O	Mycophage	Feuillus	1
		X		Staphylinidae (Scaphidinae)	<i>Scaphisoma agaricinum</i> (Linnaeus, 1758)	O	Mycophage	Feuillus	1
			X	Tenebrionidae	<i>Bolitophagus reticulatus</i> (Linnaeus, 1767)	O	Mycophage	Feuillus + <i>Fomes fomentarius</i> oblig	2
			X	Tenebrionidae	<i>Corticeus unicolor</i> Piller & Mitterpacher, 1783	O	Mycophage	<i>Fagus</i> pref	1
			X	Tenebrionidae	<i>Diaperis boleti</i> (Linnaeus, 1758)	O	Mycophage	Mixte	2
			X	Tenebrionidae	<i>Eledona agaricola</i> (Herbst, 1783)	O	Mycophage	<i>Quercus</i> pref + <i>Laetiporus sulfureus</i> oblig	2
		X		Tenebrionidae (Alleculinae)	<i>Allecula morio</i> (Fabricius, 1787)	O	Saproxylophage	Feuillus	1
	X	X		Tenebrionidae (Alleculinae)	<i>Mycetochara linearis</i> (Illiger, 1794)	O	Saproxylophage	Feuillus	1
		X		Tenebrionidae (Alleculinae)	<i>Prionychus ater</i> (Fabricius, 1775)	O	Saproxylophage	Feuillus	1
		X		Throscidae	<i>Aulonothroscus brevicollis</i> (Bonvouloir, 1859)	?O	?Saproxylophage	Feuillus	1
		X	X	Throscidae	<i>Trixagus dermestoides</i> (Linnaeus, 1766)	?O	-	-	1
		X	X	Throscidae	<i>Trixagus elateroides</i> (Heer, 1841)	?O	-	-	1
		X	X	Throscidae	<i>Trixagus obtusus</i> (Curtis, 1827)	O	Saproxylophage	Feuillus	2
	X			Throscidae	<i>Trixagus</i> sp.	-	-	-	-
	X			Trogositidae	<i>Nemozoma caucasicum</i> Ménetriés, 1832	O	Zoophage	Feuillus	3
X	X	X	X	Trogositidae	<i>Nemozoma elongatum</i> (Linnaeus, 1761)	O	Zoophage	Feuillus	2
		X		Zopheridae	<i>Bitoma crenata</i> (Fabricius, 1775)	O	Mycophage	Mixte	1
	X	X		Zopheridae	<i>Synchita humeralis</i> Fabricius, 1792	O	Saproxylophage	Feuillus + Ascomycètes	3

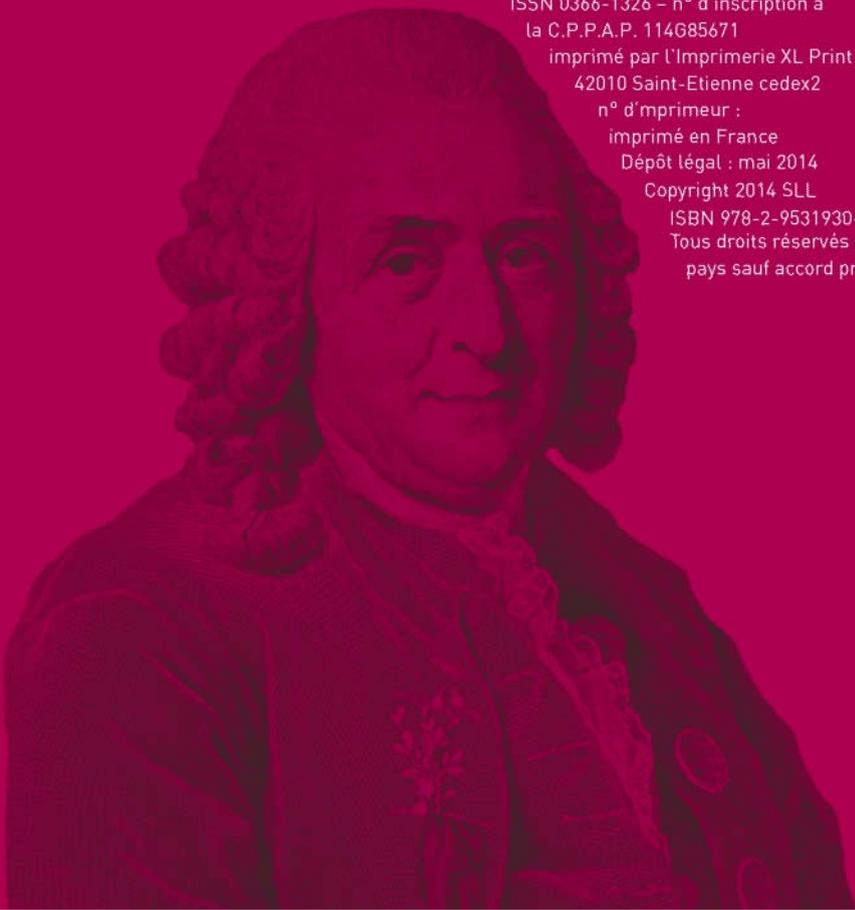
Qu'il me soit permis de rendre hommage aux fondateurs de la réserve naturelle, qui ont tant œuvré pour la protection du marais de Lavours et le développement des recherches scientifiques sur cet écosystème exceptionnel : Guy Pautou, Raymond Gruffaz, Emmanuel Boutefeu, Philippe Lebreton, Guy Ain, Hubert Tournier. Ce bulletin scientifique de la Société linnéenne de Lyon leur est dédié.

F. DARINOT, mars 2014.

Bastien Rouzier : photographies de la couverture et des p. 4 et 271
Cécile Guérin et Fabrice Darinot : infographie

Pour citer cet ouvrage :

DARINOT Fabrice, coordinateur. Bilan de 30 ans d'études scientifiques dans le marais de LAVOURS (1984-2014). *Bull. Soc. linn. Lyon, hors-série n°3, 2014.*



ISSN 0366-1326 – n° d'inscription à
la C.P.A.P. 114685671
imprimé par L'Imprimerie XL Print
42010 Saint-Etienne cedex2
n° d'imprimeur :

imprimé en France
Dépôt légal : mai 2014
Copyright 2014 SLL

ISBN 978-2-9531930-8-4
Tous droits réservés pour tous
pays sauf accord préalable



Réserve Naturelle
MARAIS DE LAVOURS

