



Bulletin mensuel
de la

**SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON**



Une étude locale de la biodiversité : inventaire des coléoptères du domaine de la Fondation Pierre Vérots à Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain, France).

1. Les carabiques et cicindèles

Jean-Claude Prudhomme

70 rue Pierre Brunier, 69300 Caluire-et-Cuire - jclaudeprudhomme@wanadoo.fr

Résumé. – Une liste de 124 carabiques et cicindèles rencontrés lors de l’inventaire des coléoptères du domaine de la Fondation Pierre Vérots à Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain) est établie, commentée et comparée aux données anciennes et récentes disponibles pour la même région.

Mots clés. – Carabiques, cicindèles, inventaire de la biodiversité, Dombes, Ain (France).

A local study of biodiversity: inventory of the beetles of the property of Pierre Vérots Foundation in Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain, France). 1. Carabids and tiger beetles

Abstract. – 124 carabids and tiger beetles species found in the property of Pierre Vérots’ foundation in Saint-Jean- de-Thurigneux (Ain, France) are listed and compared to other available ancient and current data from the same regional area.

Keywords. – Carabidae, Cicindelidae, local biodiversity, Dombes, Ain (France).

INTRODUCTION

L’observation d’effets néfastes de l’activité humaine sur la faune et la flore a conduit dans ces dernières années à une reprise des inventaires de la faune. Bien souvent, mais pas uniquement, dans le but de protéger les espèces mises en danger, des relevés floristiques ou faunistiques ont été réalisés à l’échelle locale régionale voire nationale et certains ont été publiés. Dans le cas des insectes coléoptères dont on sait qu’ils constituent une énorme part de la biodiversité macroscopique, ce regain d’activité a conduit à la publication de catalogues locaux : Grésigne par exemple (RABIL, 1992 ; BRUSTEL & CLARY, 2000), départementaux : par exemple Ardèche (BALAZUC, 1984 ; ABERLENC, 1987 et 1996) ou régionaux : Alsace (SAE, 1989-2011) et bientôt d’un catalogue national.

Avec le même souci d’inventorier la biodiversité, mais bien sûr avec une moindre ampleur, j’ai entrepris un recensement des coléoptères à une échelle très locale. Ma démarche s’apparente à celle de REISDORF (2012), mais concerne un territoire encore plus restreint. Plus précisément, la possibilité qui m’a été offerte d’accéder à un milieu protégé et étudié par ailleurs m’a conduit à entreprendre l’inventaire le plus exhaustif possible des coléoptères présents dans la propriété de la Fondation Pierre Vérots à Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain). Ce domaine voué à la protection et à l’étude de milieux naturels est situé dans la Dombes des étangs et comporte une grande diversité de biotopes qui sera décrite en détail plus loin. Au long de 7 années, de 2007 à 2013, j’ai récolté et identifié un maximum de coléoptères dont la liste permet une comparaison avec la diversité connue des coléoptères de la région et plus précisément du département de l’Ain. Cette liste résulte également du travail de Philip Withers et Bernard Kaufmann qui, inventoriant respectivement les diptères et les fourmis, m’ont confié des coléoptères

interceptés au cours de leurs études. J'ai également identifié des coléoptères recueillis par Benoît Castanier, ingénieur écologue responsable et son équipe qui ont en charge le fonctionnement du Domaine et qui ont effectué plusieurs campagnes de piégeage au moyen de pièges composites, travail qui sera précisé plus loin. Au total ce sont environ 1 350 espèces qui composent cette liste. De sa comparaison avec le *Catalogue des coléoptères de l'Ain* dressé à la fin du XIX^e siècle par GUILLEBEAU (1889-95) et avec des catalogues régionaux plus récents, il ressort que la diversité observée (et celle qui reste à explorer) est élevée et comporte des espèces peu abondantes, voire rares. Ceci montre qu'une importante diversité spécifique a survécu jusqu'aujourd'hui dans le domaine. Sa protection assurée par la Fondation devrait en permettre le maintien dans l'avenir.

Ce premier article comporte des données générales sur le milieu prospecté et les méthodes utilisées ainsi que les résultats obtenus concernant les familles de carabiques et cicindèles. Les articles suivants rendront compte de l'inventaire des autres familles.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Le milieu

Quelques mots tout d'abord sur la propriété de la Fondation Pierre Vérots d'environ 345 ha qui est située à cheval sur les communes de Saint-Jean-de-Thurigneux, de Civrieux, de Monthieux et de Saint-André-de-Corcy dans le département de l'Ain. Elle est constituée de 111 ha de terres affermées et consacrées à des activités agricoles et d'un domaine de 244 ha réservé à la protection et l'étude scientifique des milieux naturels (appelé Domaine dans ce texte) dont la Fondation a l'entière maîtrise. Le Domaine est divisé en une partie close de 147 ha de superficie, le Parc de Praillebard (que j'appellerai le Parc) et une partie ouverte de 97 ha. Le paysage dominant, typique de cette région de la Dombes, est constitué d'étangs entourés de forêts et/ou de cultures.

Le Parc est isolé de la campagne environnante par une clôture qui se déploie sur plus de 8 km et le préserve de toute intervention humaine incontrôlée et de celle des animaux domestiques. Il est constitué d'étangs, de forêts et de prairies représentatifs des milieux naturels de la Dombes traditionnelle. Il offre ainsi à la recherche scientifique un terrain d'expérimentation protégé qui constitue un écosystème complexe où se manifestent, sans gêne extérieure, les interactions des espèces présentes.

Du point de vue de l'entomologiste, trois types de milieux sont présents dans le Domaine.

Tout d'abord les milieux aquatiques si caractéristiques de la Dombes comportent quatre étangs dont la surface est respectivement de 28 ha (étang Bouflers), 23 ha (étang Praillebard), 5 ha (étang Riquet) et 3,2 ha (étang Page). Les étangs Bouflers et Riquet sont situés dans l'enclos, les deux autres dans la partie ouverte. Il faut ajouter la présence de mares en forêt et dans la prairie, et d'un réseau de drains et caniveaux qui ne sont pas en eau toute l'année.

La surface boisée est également importante avec 117 ha de bois. Il s'agit exclusivement d'une forêt de feuillus où domine le chêne, mais où se trouvent aussi en grand nombre

le tremble, le bouleau, l'aulne, le charme et accessoirement le châtaignier, le hêtre et de nombreux arbustes feuillus à l'exclusion de tout conifère. Les conifères sont d'ailleurs très rares dans l'environnement proche, presque exclusivement représentés par des arbres d'ornement isolés. Cette forêt a abrité pendant des années un très grand troupeau de daims (dont il reste quelques exemplaires) qui a exercé une très forte pression sur le sous-bois et entravé son développement. Une zone du parc d'environ 30 ha qui a été protégée des daims depuis une quinzaine d'années permet, par comparaison, de mesurer les conséquences de leur présence.

Un troisième ensemble, de surface plus restreinte (24 ha) est constitué par des prairies bordées de haies vives situées dans le Parc en bordure des étangs Bouflers et Praillebard et hors du Parc, à proximité immédiate de la zone habitée. La prairie de Viaire du Loup que j'ai le plus prospectée, localisée sur la rive est des étangs du Parc est entourée de haies arborescentes sur trois côtés (avec chênes principalement, frênes, etc.) et d'arbustes sur le quatrième (côté étang). Elles sont bordées plus à l'est par un chemin qui les sépare de la forêt. Ces milieux ouverts, de petite surface, sont donc coincés entre étangs et forêt.

Cet ensemble de milieux se maintient de manière entièrement artificielle puisque seule l'intervention humaine s'oppose à l'extension de la forêt et assure la permanence des étangs depuis des siècles. En Dombes, ces étangs sont d'ailleurs des étangs de rapport dévolus à la pisciculture et ils subissent une rotation pluriannuelle de leurs usages. La Fondation maintient partiellement cette tradition et au cours des 6 années dernières, pendant lesquelles j'ai effectué mes relevés, seul l'étang Bouflers a été maintenu en permanence en eau jusqu'à sa mise en assec pour travaux en 2013.

Les zones ouvertes prairiales qui servaient de pâture aux daims sont actuellement maintenues par broyage et deviennent progressivement des friches. La forêt, qui n'est plus exploitée depuis de nombreuses années, est l'objet d'un minimum d'entretien de la clôture et des chemins et accès. Une très faible quantité de bois est ainsi évacuée, la très grande majorité des arbres n'étant l'objet d'aucun traitement particulier.

Une autre caractéristique importante pour l'entomologiste, qui résulte de cette diversité de biotopes, est la présence de deux importantes zones de transition écologique. L'interface forêt/étang se traduit par l'envahissement de la ceinture de végétation palustre par des trembles, aulnes, saules et divers arbustes et on y rencontre des insectes caractéristiques. L'autre écotone, de surface plus réduite, est situé entre la rive est des étangs Bouflers et Praillebard et la prairie ; il favorise également la prolifération de certaines espèces qui aiment les milieux ouverts très humides et inondables.

Devant cette variété de milieux et compte tenu de la surface du Domaine, j'ai fait le choix d'explorer prioritairement les milieux les plus étendus, c'est-à-dire d'adopter un point de vue d'échantillonnage privilégiant la représentativité. Ce n'est bien sûr pas le meilleur moyen de découvrir les espèces les plus rares, mais j'ai supposé que c'était le meilleur moyen de ne pas passer à côté des espèces communes. A titre indicatif, j'ai tenté d'évaluer la surface que j'ai explorée effectivement et le temps passé. Cette estimation, très imprécise, ne dépasse guère les 10 ha (à peu près 7 ha de forêt, 2,5 ha de prairies et 1 ha de chemins et haies), soit un échantillon restreint de la surface du Domaine. Le temps de présence sur le terrain (y compris le temps de pose et dépose des pièges) est de l'ordre de 700 à 800 heures. Il faut bien sûr y ajouter la présence de pièges en activité permanente, jour et nuit, pendant toute la saison.

2. Méthodes et techniques

L'objectif principal étant la réalisation d'un inventaire qualitatif, il n'a pas été fait usage des méthodes destinées à quantifier et comparer les occurrences des différentes espèces. A partir de la fréquence des observations, on peut néanmoins obtenir une indication préliminaire sur l'abondance relative des espèces de biologie semblable rencontrées dans un milieu donné. Je me suis efforcé de rechercher des espèces de toutes les familles de Coléoptères, mais d'une manière générale les espèces de la litière et du sol n'ont pas été suffisamment collectées et la difficulté à déterminer les espèces de certains groupes a entraîné un biais négatif dans leur collecte.

Les techniques utilisées pour effectuer l'inventaire des Coléoptères peuvent être classées de la manière suivante qui s'inspire librement de la publication de NAGELEISEN & BOUGET (2009) qui fournit également une importante bibliographie sur le sujet.

2.1. La recherche active des coléoptères: chasse à vue et prospection ciblée de micro-habitats

J'ai en fait utilisé les méthodes de collecte traditionnelles.

La chasse à vue, le fauchage de la végétation basse avec le filet, le battage des arbres et arbustes avec utilisation de la nappe montée ont été pratiqués tout au long des saisons pendant les sept années de prospection. J'y ai adjoint le tamisage de la litière forestière et celui des débris végétaux au bord des étangs effectués immédiatement sur le terrain avec un tamis de maçon, ou bien avec un tamis Winkler, suivi d'une extraction sur tamis au laboratoire pendant 3 à 4 semaines. Ces techniques, qui impliquent une observation directe du milieu par le collecteur, ont été également pratiquées en toutes saisons.

Bien entendu, cette prospection est complétée par l'examen d'habitats très particuliers et j'ai ainsi pratiqué – avec ou sans tamisage – l'écorçage, l'inspection des dômes de fourmis, celle des champignons au sol ou lignicoles qui permettent la récolte de nombreux Coléoptères très spécialisés. En milieu aquatique, sur la berge des étangs, mais aussi dans les mares en forêt et les caniveaux, j'ai pratiqué le tri au moyen d'une passoire et le recueil de plantes aquatiques au râteau suivi d'un tri sur place.

2.2. Les méthodes passives de collecte par piégeage des coléoptères

J'ai utilisé des dispositifs de récolte automatique par interception des insectes qui se déplacent au sol ou bien au vol.

2.2.1. Pièges au sol

J'ai disposé en forêt quelques pièges au sol, pièges à fosse de type Barber dans le Bois des Allées, le Bois du Grand Champ et la Forêt des Oies. De tels pièges au sol ont également été utilisés par Bernard Kaufmann (Université Lyon 1) et ses étudiants dans le cadre d'une étude des fourmis de la Fondation. Il m'a aimablement confiés les coléoptères recueillis pendant ses campagnes 2008 et 2009 (plus de 750 individus). Par ailleurs l'équipe permanente du Domaine dirigée par Benoît Castanier a collecté en forêt des insectes de tous les ordres au moyen de pièges entomologiques composites, PEC (ROBERT, 1992), insectes qui ont été étudiés par ailleurs. J'ai obtenu et identifié les coléoptères ainsi collectés en 1998 (4 jours de piégeage à 4 périodes de l'année avec 6 pièges disposés en 3 lieux différents, un dans le Parc en zone habitée par les daims et

un en zone inaccessible, le troisième hors Parc), en 2005 (1 journée aux mêmes lieux) et 2007, à laquelle j'ai participé (toujours mêmes lieux), soit au total 970 individus. Enfin Philip WITHERS qui a publié un inventaire des diptères du domaine (2007) a donné 230 coléoptères capturés avec des tentes Malaise au cours de l'année 2006.

2.2.2. Pièges aériens d'interception

Des pièges-vitre multidirectionnels du modèle standard Polytrap™ ont été installés en forêt dans des chênes à une hauteur comprise entre 4 et 6 mètres (4 pièges en 2007 et 2008, 3 pièges en 2009, 2 pièges en 2010 et un piège en 2011 et 2012) ou bien dans des chênes des haies arborées de la prairie de Viaire du Loup entre 3 et 4 mètres (2 pièges en 2011 et 2012). Ce piégeage d'interception a été complété par l'usage de pièges aériens artisanaux constitués de bouteilles en plastique et placés à «hauteur d'homme» au sein de la végétation arbustive. Ces différents pièges utilisent pour la récolte et la conservation des insectes une saumure (eau + environ 10% sel et quelques gouttes de détergent) avec une périodicité des relevés de 7 à 15 jours (quelquefois un mois, en août !).

Ces techniques de piégeage continu permettent de capturer de nombreuses espèces peu visibles et/ou d'activité nocturne. Ces pièges capturent peu d'individus d'une même espèce et j'ai constaté qu'ils continuent à intercepter de nouvelles espèces même après plusieurs années d'usage au même emplacement.

2.2.3. Pièges d'attraction

Ces divers dispositifs de capture aériens ou au sol peuvent être complétés par l'adjonction d'un appât naturel : excréments, cadavres de poissons ou de petits mammifères, crevettes, os, etc., ou d'une substance attractive destinée à attirer les insectes recherchés dans le piège : alcool, vin, bière, etc.

J'ai utilisé de manière systématique ce type de pièges dans un premier temps pour détecter les espèces les plus fréquentes. Par la suite, ces pièges qui attirent beaucoup trop d'individus d'espèces déjà repérées ont été réservés à des recherches ponctuelles.

2.3. Les méthodes non utilisées

Deux mots sur les techniques qui n'ont pas été utilisées et expliquent vraisemblablement l'absence de certaines espèces dans l'inventaire : le chalutage, les méthodes d'élevage à partir du bois mort, les pièges à émergence, les techniques de piégeage en milieu aquatique (nasses à coléoptères par exemple), la prospection des nids d'oiseaux et des terriers de mammifères, les pièges lumineux et adhésifs.

2.4. Conclusion

Les méthodes mises en œuvre sont bien insuffisantes pour assurer un inventaire exhaustif mais, par contre, elles doivent largement ressembler aux méthodes classiques des entomologistes du passé et dans cette mesure les données acquises peuvent être comparées aux leurs.

Le temps effectif de collecte est difficile à évaluer puisque la pose de pièges s'inscrit dans le temps passé sur le terrain estimé à environ 700 heures et qu'à ce chiffre il faudrait ajouter la durée d'activité des pièges. Quoiqu'il en soit l'exploration ne peut pas être exhaustive et la diversité spécifique observée ne constitue qu'une limite très inférieure de la diversité réelle.

3. Déterminations

Les déterminations ont été effectuées avec tout le soin possible au moyen des faunes de Coléoptères classiques : faunes de France de PORTEVIN (1929-1934), faune d'Italie de PORTA (1923-1959) et faune d'Europe moyenne de FREUDE *et al.* (1964-83) et de LOHSE & LUCHT (1989-1994). Bien entendu j'ai aussi utilisé des faunes spécialisées et des publications plus récentes et j'ai bénéficié, de plus, de l'aide de collègues spécialistes qui seront cités pour chaque groupe. Par ailleurs, j'ai beaucoup profité des multiples renseignements du catalogue de la Société Alsacienne d'Entomologie (1989-2011) qui concerne l'ensemble des familles de Coléoptères.

Pour les carabiques et cicindèles j'ai principalement utilisé la faune de France de JEANNEL (1941 et 1942) et sa mise à jour récente (COULON *et al.*, 2011) ainsi que les articles spécialisés de COULON (1992, 1998, 2003-2005). J'ai aussi beaucoup bénéficié de l'accès aux collections du muséum de Lyon (actuellement Musée des Confluences) que j'ai mises à contribution pour les indispensables comparaisons à des exemplaires de référence.

4. Comparaisons avec les données anciennes

Pour ce qui est des comparaisons avec les données anciennes, j'ai choisi en premier le *Catalogue des Coléoptères de l'Ain* de GUILLEBEAU (1889-95) qui comporte l'inventaire de toutes les familles. J'ai également consulté le catalogue des coléoptères de la région lyonnaise qui englobe géographiquement la Dombes et reprend des données de Guillebeau en les complétant de données plus récentes (AUDRAS & SCHAEFER, 1959). Malheureusement ce catalogue n'inventorie qu'une partie des coléoptères. Pour les données anciennes, j'ai également utilisé le catalogue des Coléoptères de la Saône-et-Loire de VITURAT (1903) qui fait le point des connaissances entomologiques acquises tout au long du XIX^e siècle dans un département limitrophe de l'Ain et qui a le mérite de concerner l'ensemble des familles de coléoptères.

Pour les carabiques et cicindèles, j'ai constamment comparé les données acquises au récent catalogue de la région Rhône-Alpes (COULON *et al.*, 2001).

RÉSULTATS

Le résultat central de ce travail est une liste de plus de 1 350 espèces de coléoptères tous trouvés dans le territoire de la Fondation. Ce premier article concerne les 124 espèces appartenant aux familles des carabiques et cicindèles telles que définies dans la mise à jour de la faune de France de COULON *et al.* (2011).

1. Liste des espèces observées

Pour chaque espèce nommée sont ajoutés des renseignements sur le milieu de récolte (écosystème forestier ou milieu ouvert, dans certains cas l'écotone) et le mois d'observation. Bien entendu, ces données sont très incomplètes car il n'est pas possible de réaliser à la fois l'inventaire des espèces et une étude fine de leur distribution dans le

temps et l'espace. Il s'agit simplement de fournir des données brutes incomplètes mais exactes et donc à même de servir pour des prospections ou des comparaisons ultérieures. Le cas échéant, l'indication du mois de capture des espèces au moyen des pièges-vitre (PV) fournit une indication sur les périodes d'activité potentiellement «migratoire» de l'espèce.

A ces données d'observation sont adjointes des indications (placées entre parenthèse) sur les préférences écologiques de l'espèce dans la région qui sont extraites du catalogue Rhône-Alpes des carabiques et cicindèles de COULON *et al.* (2001). Le cas échéant des données complémentaires sur le régime alimentaire, le mode d'hibernation (larvaire ou adulte) et la taille des ailes (espèce aptère, brachyptère, macroptère ou sujette à un dimorphisme alaire) dont dépend l'aptitude au vol, proviennent de DAJOZ (2002) et des thèses de BOUGET (2004) et de ROUME (2011) qui ont compilé une large littérature.

Ci-dessous on trouve, dans l'ordre alphabétique des genres et espèces, la liste commentée des espèces selon l'ordre systématique des familles (COULON *et al.*, 2011).

Carabidae

Calosoma inquisitor (Linné, 1758)

Abondant les années de pullulation des chenilles processionnaires du chêne. Intercepté au PV en forêt (IV, V). (indifférent, forêts), prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Carabus arvensis sylvaticus Dejean, 1826

Abondant en forêt, le plus commun des carabes (IV, VII, IX, XII).

(indifférent, indifférent), prédateur, hiverne à l'état adulte, brachyptère.

Carabus auratus Linné, 1761

Malgré sa réputation d'espèce prairiale, on le trouve surtout en forêt (IV, V).

(indifférent, prairies), eurytope, prédateur, hiverne à l'état adulte, aptère.

Carabus nemoralis O. Müller, 1764

Abondant en forêt, présent toute l'année (II, III, IV, VII, XII).

(indifférent, indifférent), forestier, prédateur, hiverne à l'état de larve, aptère.

Nebriidae

Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)

Plutôt rare, une observation en forêt (IV).

(indifférent; forêts), eurytope, prédateur, hiverne à l'état larvaire, macroptère.

Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)

Observé en forêt (IV, V).

(indifférent, indifférent), prédateur (Collemboles), eurytope, macroptère.

Notiophilus palustris (Duftschmid 1812)

Au bord de mares en forêt et en milieu plus ouvert (VI, VII).

(hygrophile, indifférent), mares en forêt, prédateur, dimorphisme alaire.

Notiophilus quadripunctatus Dejean, 1826

Espèce peu fréquente. En forêt, dans la litière (VI, X) et au piège vitre (VII).

(paludicole), prédateur, dimorphisme alaire.

Notiophilus rufipes Curtis, 1829

Insecte commun en forêt (III, IV, V, VI, VII, IX, X).

(hygrophile, indifférent), forestier, prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère. (dimorphe ?).

Elaphridae

Elaphrus cupreus (Duftschmid, 1812)

Une observation en queue d'étang (V).

(paludicole, sablo-vaseux).

Elaphrus riparius (Linné, 1758)

Au bord de mares en forêt et en milieu ouvert au bord des étangs (IV, V, VI, VII).

(ripicole, sablo-vaseux), hiverne à l'état adulte, macroptère

Loriceridae

Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)

Bien présent en forêt dans la litière et au bord des mares (II, III, VII), dans les débris végétaux au bord des étangs (II), mais également intercepté au PV en milieu ouvert (VII).

(hygrophile, mares en forêts), eurytope, prédateur (Collemboles), hiverne à l'état adulte, macroptère.

Cicindelidae

Cicindela campestris Linné, 1758

Surtout observée sur les chemins en forêt, dès le premier printemps (III), peu abondante.

(thermophile, prairies), prédateur, macroptère, hiverne à l'état larvaire.

Cylindera germanica (Linné, 1758)

Présente dans les prairies (VI).

(thermophile, prairies), prédateur.

Scaritidae

Clivina fossor (Linné, 1758)

Dans la litière très humide en forêt (IV, V, VI, IX), en bordure d'étang (II), mais intercepté aussi au PV en milieu ouvert (III).

(hygrophile, marais, prairies), prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Dyschirius aeneus (Dejean, 1825)

Espèce commune en bord d'étang (IV, VI, VII), aussi dans la litière en lisière de bois (XII) et au PV en milieu ouvert (VII).

(hygrophile, marais, cours d'eau), hiverne à l'état adulte, macroptère.

Dyschirius globosus (Herbst, 1783)

Espèce très commune, litière et débris végétaux près des étangs (II, III, V, IX, X)

(hygrophile, marais, cours d'eau), prédateur, brachyptère.

Brachinidae

Brachinus elegans Chaudoir, 1842

En lisière de forêt à proximité des étangs (IV, V, VI). Intercepté au PV (IV, V).

(hygrophile, marais, prairies), milieux ouverts, prédateur, macroptère

Brachinus explodens Duftschmid, 1812

Interceptée une fois au PV en milieu ouvert (V).

(thermophile, prairies), milieux ouverts, prédateur, macroptère.

Trechidae

Asaphidion flavipes (Linné, 1761)

Au bord des étangs (III).

(hygrophile, marais, cours d'eau), macroptère

Asaphidion stierlini (Heyden, 1880)

Au bord des étangs (III, IV, VII). PV

(hygrophile, marais, cours d'eau), milieux variés, prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère

Bembidion articulatum (Panzer, 1796)

Au bord des étangs, très commun (III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X).

(hygrophile, marais, cours d'eau).

Bembidion assimile (Gyllenhal, 1810)

Captures hivernales en bordure d'étang (I, II).

(hygrophile, mares en forêts).

Bembidion biguttatum (Fabricius, 1779)

Au bord des étangs (IV, V, VI).

(hygrophile, marais, cours d'eau), prédateur, dimorphisme alaire.

Bembidion deletum (Audinet-Serville, 1821)

En forêt et aussi intercepté au PV en milieu ouvert (IV, V).

(hygrophile, indifférent), forestier, prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Bembidion dentellum (Thunberg, 1787)

Au bord des étangs (VIII, X).

(hygrophile, marais, cours d'eau), macroptère

Bembidion lampros (Herbst, 1784)

Espèce commune en forêt et en milieu plus ouvert (II, IV, V, IX).
(indifférent, indifférent), milieux ouverts, prédateur (puçerons), dimorphisme alaire.

Bembidion lunulatum (Fourcroy, 1785)

Au bord des étangs, très commun (II, III, IV, V, VI, VII, X). PV en milieu ouvert (III, VI, VII) et en forêt (III, X).
(hygrophile, marais, cours d'eau), prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère

Bembidion mannerheimii (Sahlberg, 1827)

Au bord des étangs (V, VI, VIII, IX, X, XII).
(hygrophile, marais, cours d'eau), dimorphisme alaire.

Bembidion minimum (Fabricius, 1792)

Au bord des étangs (IV, VI, VII, VIII, I X, X). PV ouvert (VII, VIII).
(hygrophile, marais, cours d'eau).

Bembidion obtusum (Serville, 1821)

Une seule interception (Withers *leg.*), piège Malaise en bordure d'étang (VII).
(hygrophile, marais, prairies), prédateur, hiverne à l'état adulte, dimorphisme alaire.

Bembidion octomaculatum (Goeze, 1777)

Bord d'étang, peu commun (IV).
(paludicole, sablo-vaseux).

Bembidion properans (Stephens, 1828)

Au bord des étangs (II, V, IX).
(hygrophile, prairies), prédateur, dimorphisme alaire.

Bembidion quadrimaculatum (Linné, 1761)

Bord d'étang et mares en forêt (V, VI, VIII). PV en milieu ouvert (VIII).
(hygrophile, marais, cours d'eau), prédateur, dimorphisme alaire.

Bembidion varium (Olivier, 1785)

Commun au bord des étangs (III, IV, V, VI, VII, IX, X).
(hygrophile, marais, cours d'eau).

Tachys bistriatus (Duftschmid, 1812)

Dans la litière en forêt (II, IX), en bordure d'étang (X) et intercepté au PV en forêt (V) et en milieu ouvert
(IV/V, V, IX).

(hygrophile, indifférent).

Tachys micros (Fischer von Waldheim, 1828)

Débris végétaux en bord d'étang (X).
(ripicole).

Tachyta nana (Gyllenhal, 1810)

Très commun sous les écorces. (III, V, X, XII).
(indifférent, arbres), hiverne à l'état adulte, macroptère mais peu observé au vol.

Tachyura parvula (Dejean 1831)

Une observation en bordure d'étang (V).
(ripicole).

Trechus quadristriatus (Schränk, 1781)

Très commun dans la litière en forêt, (III, V, VI, VII, IX, X, XII) et intercepté au PV en forêt (V) et en milieu
ouvert (IV/V, VI, IX, XI).

(indifférent, indifférent), eurytope, prédateur, hiverne à l'état larvaire, dimorphisme alaire.

Harpalidae

Abax ovalis (Duftschmid, 1812)

Assez commun en forêt, mais la moins abondante des trois espèces du genre (IV).
(indifférent, forêts), forestier, aptère.

Abax parallelepipedus (Piller & Mitterpacher, 1783)

Abondant en forêt (IV, VI).
(indifférent, forêts), forestier, prédateur, aptère.

Abax parallelus (Duftschmid, 1812)

Abondant en forêt (IV).
(indifférent, forêts) forestier, aptère.

Acupalpus dubius Schilsky, 1888

Très commun, Mares en forêt et bord d'étangs (II, IV, V, VI, VII, IX, X, XII), intercepté au PV en forêt (IV/V)
et en milieu ouvert (IV/V, V, VI, VII).

(paludicole), prédateur.

Acupalpus flavicollis (Sturm, 1825)

Mare en forêt (V) et au bord des étangs (III, IV, V, IX), intercepté au PV en milieu ouvert (IV/V) et en lisière (III, IV, V).

(paludicole), macroptère.

Acupalpus luteatus (Duftschmid, 1812)

Bord d'étang (V, VII, IX).

(paludicole), prédateur, aptère.

Acupalpus maculatus (Schaum, 1860)

En milieu ouvert, bord d'étang (IV, VII, IX).

(paludicole).

Acupalpus meridianus (Linné, 1761)

Prairies (IV) et en forêt (V). PV en forêt (V) et en milieu ouvert (V/VI).

(indifférent, prairies), milieux ouverts, polyphage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Acupalpus parvulus (Sturm, 1825)

Très commun en bord d'étang (III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X), intercepté au PV en milieu ouvert (VI, IX).

(paludicole).

Agonum duftschmidi Schmidt, 1994

Au bord des étangs (III, V, VII).

(paludicole).

Agonum fuliginosum (Panzer 1809)

Au bord des étangs (IV, V, VI). PV en lisière (IV/V).

(paludicole), dimorphisme alaire mais pas observé en vol.

Agonum gracile Sturm, 1824

Au bord des étangs (VI, VII) et fossés en forêt (XII).

(paludicole).

Agonum lugens (Duftschmid, 1812)

Au bord des étangs (IX).

(paludicole), prédateur, macroptère.

Agonum marginatum (Linné, 1758)

Lisière et clairière en forêt (IV).

(ripicole).

Agonum muelleri (Herbst, 1784)

Au bord des étangs (V, VII, IX), PV en forêt (III).

(hygrophile, marais, cours d'eau), prédateur de milieux ouverts, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Agonum sexpunctatum (Linné, 1758)

Observé une fois en plusieurs exemplaires dans les coupes communales (V).

(indifférent, forêts), prédateur, macroptère.

Agonum thoreyi Dejean, 1828

Une observation en bordure d'étang (III).

(paludicole).

Amara aenea (De Geer, 1774)

Chemins en forêt (III, IV, V, VI), interceptée au PV en forêt et en milieu ouvert (III, VI).

(indifférent, prairies), phytophage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Amara concinna Zimmermann, 1832

Au bord des étangs (VII, IX), PV en milieu ouvert (VI, VII).

(hygrophile, marais, prairies).

Amara convexior Stephens, 1828

Peu commun, présent en forêt (IV).

(indifférent, prairies), macroptère.

Amara equestris (Duftschmid, 1812)

Espèce réputée des milieux secs, récoltée une fois à proximité de l'étang Riquet (VII).

(indifférent, prairies), phytophage, hiverne à l'état larvaire, macroptère.

Amara familiaris (Duftschmid, 1812)

Peu commune. Prairie et chemin en forêt (VI).

(indifférent, prairies), phytophage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Amara kulti Fassati, 1947

Milieux ouverts (V, VI). Interceptée au PV (VI).

(indifférent, prairies).

Amara plebeja (Gyllenhal, 1810)

Clairière en forêt (V), milieu ouvert (V, VI, IX), intercepté au PV ouvert (V, VI).

(indifférent, prairies), phytophage, macroptère.

Amara similata (Gyllenhal, 1810)

Espèce réputée prairiale, piégée en forêt (IV, V, IX) où elle est rencontrée fréquemment le long des chemins (III, IV, V, VI, IX, X).

(indifférent, prairies), phytophage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Amblystomus niger Heer, 1838

Surtout en forêt (IV, VII, IX).

(hygrophile, marais), polyphage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)

En milieu ouvert et aussi en forêt (IV, V, VII).

(thermophile, prairies), prédateur (pucerons), hiverne à l'état adulte, macroptère.

Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)

Milieus ouverts, commun (V, V, VI, VII, VIII, IX, X).

(indifférent, prairies), milieux ouverts, polyphage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Anisodactylus signatus (Panzer, 1797)

Au bord des étangs (IV, V, VI, VII). Intercepté au PV en forêt (IX).

(hygrophile, marais, prairies).

Anthracus consputus (Duftschmid, 1812)

Récolté une seule fois au bord de l'étang Praillebard, coté prairies (V).

(paludicole).

Badister bullatus (Schrank, 1798)

Au bord des étangs (V).

(hygrophile, prairies), euryèce, prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Badister dilatatus Chaudoir, 1837

Une fois dans un caniveau au bord de l'étang Riquet (V).

(paludicole), euryèce, prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Badister peltatus (Panzer, 1796)

Espèce peu commune trouvée en litière (II), par Withers au piège Malaise (V), en bordure d'étang (V, VI) et au PV en zone ouverte (IX).

(paludicole), prédateur, macroptère.

Badister unipustulatus Bonelli, 1813

Bord d'étang (V).

(paludicole), prédateur, macroptère.

Bradycellus csikii Laczó, 1912

Au bord des étangs (II, X).

(thermophile, prairies)

Bradycellus harpalinus (Serville, 1821)

Au bord des étangs (III, IX). Intercepté au PV en milieu ouvert (IX).

(hygrophile, prairies), dimorphisme alaire.

Bradycellus verbasci (Duftschmid, 1812)

Intercepté au PV en forêt et en milieu ouvert (VIII, IX).

(hygrophile, prairies), euryèce, phytophage, hiverne à l'état larvaire, macroptère.

Callistus lunatus (Fabricius, 1775)

Capturé une seule fois dans un piège au sol entre la forêt et l'étang Bouflers (IV).

(thermophile, prairies), prédateur, macroptère.

Chlaenius tristis (Schaller, 1783)

Une observation en queue d'étang sous du bois mort (IX).

(paludicole).

Demetrias atricapillus (Linné, 1758)

Bord d'étang, prairie (IV, VIII, IX).

(hygrophile, marais, prairies), milieux ouverts, prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Demetrias imperialis Germar, 1824

Au bord des étangs (V, VI, IX).

(paludicole, roselières), hiverne à l'état adulte, macroptère.

Demetrias monostigma Samouelle, 1819

Au bord des étangs (V, VI) litière en forêt (XII).

(paludicole).

Diachromus germanus (Linné, 1758)

Très commun, litière en forêt (I), prairie et chemins en forêt (IV, V, VI). Intercepté au PV en milieu ouvert (V, VI, VII, IX).

(indifférent, indifférent), milieux ouverts, phytophage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Dromius agilis (Fabricius, 1787)

En forêt y compris au PV. (IV, VI, VIII, IX).

(indifférent, arbres), hiverne le plus souvent à l'état adulte, macroptère.

Dromius quadrimaculatus (Linné, 1758)

En forêt, fréquemment intercepté au PV (V, VI, VII, VIII).

(indifférent, arbres), forestier arboricole, prédateur, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Drypta dentata (Rossi, 1790)

Au bord des étangs (V, VII, VIII, X).

(hygrophile, marais, prairies), prédateur, macroptère.

Harpalus anxius (Duftschmid, 1812)

Une observation dans la prairie. (VI).

(indifférent, prairies), macroptère.

Harpalus distinguendus (Duftschmid 1812)

Une capture à la tente Malaise (Withers *leg.*) (IV).

(indifférent, prairies), phytophage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Harpalus latus (Linné, 1758)

Une interception avec un piège au sol en forêt (V).

(indifférent, prairies), phytophage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Harpalus rubripes (Dufschmid, 1812)

Une observation dans la zone habitée (VI).

(indifférent, prairies), macroptère.

Lebia marginata (Geoffroy, 1785)

Peu commun. Arbres des haies (V).

(indifférent, arbres).

Microlestes minutulus (Goeze, 1777)

Litière des haies (II) et intercepté au PV en milieu ouvert (V, VIII/ IX).

(indifférent, prairies), macroptère.

Molops piceus (Panzer, 1793)

Très commun en forêt, (III, IV, V).

(indifférent, forêts).

Oodes gracilis Villa, 1833

Au bord des étangs (V, VI, VII, IX).

(paludicole).

Oodes helopioides (Fabricius, 1792)

Au bord des étangs (III, IV, VI, VII).

(paludicole), hiverne à l'état adulte, macroptère

Ophonus ardosiacus (Lutchnik, 1922)

Sur ombelles de carottes en milieux ouverts (IX, X).

(thermophile, prairies), milieux ouverts, phytophage, macroptère.

Ophonus azureus (Fabricius, 1775)

Une observation sur un chemin en forêt (V).

(thermophile, prairies), phytophage, hiverne à l'état adulte, dimorphisme alaire.

Ophonus melleti (Heer, 1837)

Prairies à proximité des étangs, (VIII, IX). Interceptée au PV en milieu ouvert (VIII).

(thermophile, prairies), phytophage.

Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784)

Commun en bord d'étang (I, II, IV, V, IX), aussi litière et fossés en forêt (XII).

(hygrophile, marais, cours d'eau), prédateur, macroptère.

Paradromius linearis (Olivier, 1795)

Espèce commune, en forêt et en milieu ouvert sur les arbres (III, IV, V, VI, VII, VIII), interceptée au PV en milieu ouvert (VIII).

(indifférent, prairies, arbres), euryèce, prédateur, hiverne à l'état de larve, macroptère .

Parophonus maculicornis (Duftschmid, 1812)

Assez commun en milieu ouvert (IV, VI), et aussi intercepté au PV en forêt (IV).

(hygrophile, indifférent), milieux ouverts, phytophage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Platynus assimilis (Paykull, 1790)

Très commun en toutes saisons en forêt et en lisière (I, III, IV, V, VI, VII, IX, XII). PV en lisière de forêt (VI/ VII),

(hygrophile, mares en forêt), prédateur, macroptère.

Platynus livens (Gyllenhal, 1810)

Dans la forêt près des étangs (IV, V, VI).

(hygrophile, forêts), prédateur, macroptère.

Poecilus cupreus (Linné, 1758)

Commun en milieux ouverts (IV, V, VI, VII, IX), aussi en forêt (IV) et PV en forêt et en milieu ouvert (V, IX).

(thermophile, prairies), polyphage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Poecilus versicolor (Sturm, 1824)

Une observation dans la prairie (V).

(indifférent, prairies), milieux ouverts, polyphage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Pseudophonus rufipes (DeGeer, 1774)

Milieu ouvert autour de l'étang Praillebard (V, VI).

(indifférent, prairies), milieux ouverts, polyphage, hiverne à l'état larvaire, macroptère.

Pterostichus anthracinus (Illiger, 1798)

Commun en forêt (IV) et en bordure d'étang (III, V, VI, IX).

(hygrophile, mares en forêts), hiverne à l'état adulte, dimorphisme alaire.

Pterostichus diligens (Sturm, 1824)

Au bord des étangs (II, III, V, VI, VII, VIII, X).

(paludicole, tourbières).

Pterostichus gracilis (Dejean, 1828)

Espèce rare, interceptée une seule fois au PV en lisière de la forêt et de l'étang Boufflers (IX).

(hygrophile, mares en forêts).

Pterostichus madidus (Fabricius, 1775)

Un des carabiques les plus abondants en forêt (IV, V, VI, VII).

(indifférent, forêts), polyphage, hiverne à l'état larvaire, aptère.

Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)

Peu fréquent. Pièges au sol en forêt, Kaufmann *leg.* (IV).

(indifférent, indifférent), eurytope, prédateur, dimorphisme alaire.

Pterostichus niger (Schaller, 1783)

Fréquent en forêt (VI, VII, VIII, IX).

(indifférent, forêts) prédateur, hiverne à l'état larvaire, macroptère.

Pterostichus nigrata Paykull, 1790

Au bord des étangs (V).

(hygrophile, mares en forêts), prédateur, larves et adultes hivernent, macroptère. (dimorphe ?).

Pterostichus oblongopunctatus (Fabricius, 1787)

Commun en forêt (IV, V).

(indifférent, forêts) ; brachyptère (?).

Pterostichus oenotrius Ravizza 1975

Au bord des étangs (III, V, VI, X), dans des fossés en hiver (XII), PV en milieu ouvert (V).

(hygrophile, mares en forêts), dimorphisme alaire.

Pterostichus ovoideus (Sturm, 1824)

En milieu ouvert, bord d'étang (III, V, VI).

(hygrophile, indifférent).

Pterostichus strenuus Panzer, 1796

Au bord des étangs (II, V).

(hygrophile, marais, cours d'eau) prédateur, dimorphisme alaire.

Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)

Au bord des étangs et en forêt (II, IV, V, VI, VII).

(hygrophile, mares en forêts), prédateur, hiverne à l'état adulte, dimorphisme alaire.

Semiophonus signaticornis (Duftschmid, 1812)

Intercepté au PV en lisière de l'étang Boufflers (V).

(hygrophile, prairies).

Stenolophus teutonius (Schrank, 1781)

Bordure d'étang et prairie (V, VI, VII, VIII, IX), intercepté au PV en forêt et en milieu ouvert (V, VII, VIII).

(hygrophile, marais, cours d'eau), euryèce, polyphage, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Stenolophus mixtus (Herbst, 1784)

Au bord des étangs et aussi en forêt (IV, V, VI, VII, IX).

(hygrophile, marais, cours d'eau), hiverne à l'état adulte, macroptère.

Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid, 1812)

En forêt (V) et en milieu ouvert (V, VI, VII). PV en milieu ouvert (V).

(indifférent), prédateur des milieux ouverts, hiverne à l'état adulte, macroptère.

Syntomus truncatellus (Linné, 1761)

En milieu ouvert, dans la litière de haies (II, III, X, XII).

(prairies).

Synuchus vivalis (Illiger, 1798)

Espèce rare, rencontrée une seule fois en lisière de l'étang Praillebard (IX). (indifférent, indifférent) espèce forestière, hiverne à l'état larvaire, dimorphisme alaire, mais pas observée au vol, réputée parasite des larves de balanins.

2. Répartition par milieux

Compte tenu des indications fournies par COULON *et al.* (2001) sur les préférences écologiques de toutes les espèces rencontrées dans le Domaine on peut définir le nombre d'espèces inventoriées de la manière suivante (Tableau I).

Biotope préféré	Préférence hygothermique		
	indifférents	hygrophiles	total
carabiques			
indifférents	9	6	15
forestiers	14	9	23
de milieux ouverts	28	58	86
total	51	73	124

Tableau I. Préférences écologiques des espèces observées à la Fondation.

Bien que la Fondation ait une surface de forêts supérieure à celle des milieux terrestres ouverts, les espèces des milieux ouverts prédominent largement. Le tableau II fournit une comparaison des milieux où vivent les espèces rencontrées dans le Domaine et ceux de l'ensemble des espèces rhônalpines (COULON *et al.*, 2001). Cette comparaison montre que la prédominance des espèces de milieux ouverts est liée à la grande richesse spécifique de la faune du bord des eaux. En comparaison, les prairies du Domaine ne sont probablement pas suffisamment étendues et hétérogènes pour entretenir une grande diversité de carabiques.

carabiques	Fondation %	Rhône-Alpes %
des forêts et bois	19	15
de prairies	26	40
du bord des eaux	45	36
indifférents	10	9

Tableau II. Répartition par milieu des espèces observées à la Fondation et en Rhône-Alpes.

Par suite de la disposition relative des étangs et de la forêt dans le domaine, deux milieux très différents hébergent des populations différentes de carabiques : d'une part

le milieu forestier fermé et d'autre part l'étroite ceinture de végétation qui entoure les étangs et s'interpose entre le plan d'eau et la forêt. Cette principale interface entre ces deux milieux se complique par l'existence de mares en forêts et de trouées permanentes peu nombreuses (essentiellement les chemins ouverts à la circulation) qui favorisent localement l'interpénétration des deux faunes. La situation est encore un peu plus complexe si l'on prend en compte la présence des prairies en bordure des étangs Bouflers et Praillebard sur leur rive est. Une zone ouverte est ainsi créée avec une interface prairie-végétation hygrophile d'un côté et prairie-forêt de l'autre (encore plus loin de l'eau libre). Dans le détail, le Domaine comporte ainsi plusieurs zones où se rencontrent et se mélangent plus ou moins les populations de carabiques des milieux ouverts et fermés.

3. Commentaires sur l'abondance des espèces et la présence d'espèces intéressantes

Mon travail sur les carabiques a consisté principalement à décrire la biodiversité, c'est-à-dire à détecter la présence dans le Domaine du maximum d'espèces. Néanmoins les méthodes de piégeage utilisées où les individus ont été recensés et même la récolte active où les individus ne sont habituellement pas tous prélevés (et même négligés pour les espèces faciles à reconnaître) permettent une appréciation de la fréquence relative des espèces, particulièrement au sein d'un genre. C'est pourquoi on dira quelques mots de la fréquence des espèces.

Les espèces les plus rares.

On peut tout d'abord citer 23 espèces qui n'ont été observées qu'une seule fois et peuvent être considérées comme localement rares par rapport aux autres. Ce sont : *Nebria brevicollis*, *Tachys micros*, *Tachyura parvula*, *Bembidion octomaculatum*, *B. obtusum*, *Poecilus versicolor*, *Amara equestris*, *Synuchus vivalis*, *Pterostichus gracilis*, *Agonum thoreyi*, *Semiophonus signaticornis*, *Harpalus anxius*, *H. distinguendus*, *H. latus* et *H. rubripes*, *Anthracus computus*, *Callistus lunatus*, *Chlaenius tristis*, *Badister unipustulatus*, *B. bullatus*, *B. dilatatus*, *Lebia marginata* et *Brachinus explodens*. A part les espèces prairiales du genre *Harpalus* probablement sous-représentées dans l'échantillon, il s'agit pour la plupart d'espèces effectivement rares, au moins en Dombes (voir les cartes régionales de COULON *et al.*, 2001)

Les espèces les plus caractéristiques.

On y trouve bien sûr des espèces hygrophiles qui fréquentent les bords d'étangs, les marais et les mares en forêt et parmi elles des espèces peu répandues dans la région Rhône-Alpes, mais bien connues en Dombes telles que : *Oodes gracilis*, *Agonum duftschmidi*, *Notiophilus quadripunctatus*, *Amblystomus niger*, *Bembidion minimus*, *B. varius*, *B. octomaculatum*, *Asaphidion stierlini* et *A. flavipes*, *Badister unipustulatus*, *Anisodactylus signatus*, *Agonum thoreyi*, *A. lugens*, *Acupalpus luteatus* et *A. parvulus*, dont la présence simultanée dans un si petit espace, constitue une remarquable richesse locale.

Parmi les espèces intéressantes, il faut rajouter des espèces peu communes en Rhône-Alpes et peu ou pas citées de la Dombes telles que *Batenus livens*, *Chlaenius tristis*, *Acupalpus maculatus*, *Anthracus consputus*, *Agonum gracilis*, *Badister peltatus* et *B. dilatatus*, *Demetrias imperialis*.

La fondation héberge également une faune forestière abondante qui apparaît peu dans le catalogue Rhône-Alpes probablement parce que la Dombes n'est pas ou très peu prospectée pour ses forêts, donnant l'impression que ces espèces y sont rares, ce qui n'est pas le cas. Dans le domaine citons les espèces suivantes, communes et facilement recueillies dans les pièges au sol de type Barber : *Carabus auratus*, *C. nemoralis*, *C. arvensis sylvaticus*, *Molops piceus*, *Abax parallelepipedus*, *A. parallelus*, *A. ovalis*, *Pterostichus madidus*, *P. oblongopunctatus*, *P. niger* par exemple et d'autres localement plus rares : *Nebria brevicollis*, *Agonum sexpunctatum*, etc. On peut rajouter *Tachyta nana*, un des carabiques forestiers les plus abondants et pourtant très peu cité de la Dombes.

La localisation des différentes espèces dans les milieux est en bon accord avec les données de la littérature, néanmoins on peut s'étonner de la forte proportion des espèces hygrophiles observées en forêt par rapport aux espèces spécifiquement forestières. En fait l'interface étangs/forêts dans lequel on observe la majorité des carabiques hygrophiles est plus complexe qu'il paraît à première vue parce que les boisements du domaine sont très humides, pourvus de mares, et surtout d'un réseau de caniveaux et fossés en continuité avec les étangs dont ils assurent une bonne partie de l'alimentation en eau. Quelques espèces se trouvent ainsi aussi bien dans la forêt humide qu'à proximité des étangs : *Lorocera pilicornis*, *Asaphidion stierlini*, *Agonum muelleri*, *Pterostichus strenuus*, *Acupalpus dubius*.

Si l'on ajoute les chemins (assez larges puisque carrossables) qui favorisent la pénétration en forêt des espèces phytophages (granivores notamment), on comprend que la forêt comporte une bien plus grande diversité que celle que représentent les carabiques strictement forestiers. Il est par ailleurs bien connu que la diversité de ces derniers est beaucoup plus faible que celle des espèces des milieux ouverts.

Bien que le territoire de la Fondation ne soit pas très riche en milieux semi-ouverts (haies, landes, friches, prairies), il héberge des espèces caractéristiques comme la cicindèle *Cylindera germanica* et d'autres espèces peu citées de la Dombes telles que *Bradycellus harpalinus*, *Amara equestris*, *Ophonus melleti*, *Semioponus signaticornis*, etc., à côté des très répandus *Poecilus cupreus*, *Anchomenus dorsalis*, *Ophonus* et *Harpalus*, *Callistus lunatus*, *Microlestes* et *Brachinus*.

Rajoutons quelques espèces pas encore trouvées, mais connues en Dombes (d'après les cartes de COULON *et al.*, 2001) et susceptibles de vivre dans le Domaine : *Leistus fulvibarbis*, *Ocys harpaloides*, *Notiophilus substriatus*, *Bembidion quadripustulatum*, *B. genei*, *B. tetracolum*, *Asaphidion curtum*, *Paranchus albipes*, *Agonum viduum*, *A. viridicupreum*, *Amara fulvipes*, *A. ovata*, *A. nitida* et *A. communis*, *Harpalus affinis*, *Stenolophus skrimshiranus*, *Badister anomalus*, *Panageus crux major*, *Lamprias chlorocephala*, *Odacantha melanura*, *Philorhizus bifasciatus*, *P. spilotus* et *P. melanocephalus*, *Chlaenites spoliatus*, *Stomis pumicatus* soit 25 espèces, sans compter d'autres espèces moins prévisibles en Dombes.



DISCUSSION

1. La biodiversité : aspect quantitatif

1.1. La biodiversité totale observée est importante

La diversité des Coléoptères carabiques dépend bien entendu de l'échelle spatiale de l'étude. A titre indicatif, on trouve en France plus de 1 000 espèces (faune de France), dans la région Rhône-Alpes au moins 549 (COULON *et al.*, 2000), 352 en Alsace (CALLOT & SCHOTT, 1993), 387 dans l'Ain (COULON *et al.*, 2000). Ainsi pour nous en tenir à notre région, plus d'une espèce sur cinq de l'ensemble de la région Rhône-Alpes et presque une sur trois de l'Ain ont été retrouvées dans le domaine restreint étudié.

Le total de 124 espèces récoltées peut se comparer à celui d'autres études locales : 105 espèces ont été recensées au marais des Echets (DAVID & MARCHAL, 1963), 99 aux Marais de Lavours (inventaire en cours, donc incomplet) et 132 espèces dans la Réserve de la Truchère (BRAUNERT & COULON, 1996).

1.2. Comparaison avec l'inventaire des carabiques du marais des Echets

Le marais des Echets était une zone marécageuse permanente comportant un marais, des étangs et des bois inondés. Cette diversité de milieux permettait le développement d'une faunule remarquablement riche en carabiques hygrophiles. Elle a fait l'objet d'un inventaire par DAVID & MARCHAL (1963). Bien que, depuis, le marais ait été largement asséché et mis en culture et ait donc perdu l'essentiel de sa faune, le relevé de 1963 nous fournit une bonne référence dans le temps et dans l'espace puisque ce site est à moins de 10 km en ligne droite de la Fondation.

Dans leur étude de deux années (1961 et 1962), menée par chasse à vue et la récolte de plus de 7 500 insectes, les auteurs ont dénombré 105 espèces de carabiques. Parmi celles-ci 70 ont également été recensées à la Fondation. Parmi les espèces les plus fréquentes, qui sont justement celles qui sont les plus inféodées au milieu aquatique, à savoir 42 espèces classées par les auteurs TC, C ou AC, 38 (soit 90 %) ont été observées à la Fondation. Les 4 espèces manquantes : *Bembidion doris*, *Stenolophus skrimshiranus*, *Badister collaris* (= *B. anomalus*) et *Acupalpus exiguus*, sont de plus des espèces rares en Dombes en dehors du marais des Echets.

Les 38 espèces des Echets classées très rares comportent environ 2/3 d'espèces inféodées habituellement à d'autres biotopes et rencontrées de manière isolée et accidentelle. Dans l'autre tiers, 58 % sont présentes à la Fondation. Parmi les espèces emblématiques du marais (mais qui y étaient cependant rares), citons *Bembidion fumigatum*, *Pterostichus aterrimus*, *Agonum versutum*, etc. qui n'ont bien sûr pas été vues à la Fondation et sont très peu présentes par ailleurs en Dombes (COULON *et al.*, 2001). *A contrario*, plusieurs carabiques hygrophiles ont été observés à la Fondation et ne l'avaient pas été aux Echets : *Bembidion obtusum*, *Asaphidion flavipes* et *A. stierlini*, *Pterostichus diligens*, *Agonum muelleri*, *Oodes gracilis*, *Badister peltatus*, etc.

Qualitativement, les auteurs retiennent 40 espèces hygrophiles suffisamment communes qui, selon eux, caractérisent la «biocénose paludicole» du marais des Echets. 34 d'entre elles ont été retrouvées à la Fondation (soit 85 %). En comparant les espèces hygrophiles rencontrées dans les divers faciès, les auteurs tentent de caractériser chacun d'eux par des espèces caractéristiques ; ainsi citent-ils les espèces de marais : *Bembidion*

doris et *Pterostichus aterrimus* (non observées à la Fondation) et aussi *Pterostichus strennuus*, *Agonum lugens*, *Demetrius monostigma* (présentes à la Fondation) ; les espèces du bord des étangs : *Bembidion minus* et *Anisodactylus signatus* (présentes à la Fondation) ; les espèces de la vase découverte : *Elaphrus riparius*, *Dyschirius aeneus*, *Bembidion varius*, *B. lunulatus* et les espèces des bois inondés : *Lorocera pilicornis*, *Diachromus germanus*, *Ophonus rufipes*, toutes espèces présentes à la Fondation.

Ces données quantitatives et qualitatives me semblent répondre positivement – au moins pour la Dombes – à la question des auteurs : « Cette biocénose paludicole constitue-t-elle une association stable, susceptible de se retrouver dans d'autres biotopes analogues ? »

En conclusion, il apparaît que si la faune des carabiques hygrophiles rencontrée à la Fondation ne comporte pas les rarissimes espèces présentes dans l'ancien marais des Echets, sa diversité spécifique est du même ordre de grandeur et elle comporte des espèces intéressantes qui n'avaient pas été toutes observées aux Echets. La comparaison des données des deux inventaires témoigne en outre d'une étroite parenté faunistique entre eux.

1.3. Comparaison avec la biodiversité de la réserve de la Truchère (Saône-et-Loire)

La réserve de la Truchère, située à 60 km au nord de la Fondation, comporte quatre types de milieux : bois, étang, dunes et tourbière. Au total 132 espèces de carabiques y ont été récoltées par BRAUNERT & COULON (1996). Le site est remarquable par la présence d'espèces rares, en particulier dans le biotope original que constituent les dunes. C'est l'habitat le plus riche en espèces (58) avec l'étang (55 espèces). La comparaison des espèces présentes est la suivante (Tableau III).

espèces (total)	communes	spécifiques à la Truchère	spécifiques à la Fondation
177	75	57	45

Tableau III. Diversité spécifique comparée des carabiques et cicindèles de la Fondation et de la réserve de la Truchère.

Au total 75 espèces de l'inventaire de la Truchère sont également présentes à la Fondation (54,5 %). Bien entendu l'absence de dunes et de tourbière dans la Fondation explique en grande partie cette moindre diversité. Si l'on ne tient compte que des espèces rencontrées dans les milieux communs, étangs et bois, la situation est la suivante.

Espèces inféodées à l'étang Fouget (La Truchère) : 55 dont 35 présentes à la Fondation (63,4 %) ; espèces trouvées dans les bois : 32 dont 19 (59,4 %) à la Fondation. Au total des deux : 77 espèces de la Truchère dont 48 présentes à la Fondation (62,7 %). Ainsi environ 2 espèces de carabiques sur 3 présentes dans les milieux correspondants de la réserve se retrouvent à la Fondation. Si l'on tient compte du fait que plusieurs espèces de ces milieux présentes à la Fondation n'ont pas été trouvées dans la réserve, on voit que la Fondation est bien dotée en carabiques paludicoles et forestiers.

Dans cet article, 26 espèces rares ou intéressantes sont plus spécialement commentées.

Quatorze rencontrées sur les dunes (2 parmi les moins spécialisées sont présentes à la Fondation), 1 dans le bois (également présente à la Fondation) et 11 des étangs (4 présentes à la Fondation). Ainsi, sur 12 espèces de milieux comparables (étang et bois),

5 espèces (*Anisodactylus signatus*, *Agonum livens*, *Agonum lugens*, *Oodes gracilis* et *Badister unipustulatus*) sont présentes à la Fondation, ce qui pour des espèces rares n'est pas négligeable.

La comparaison Fondation/réserve de la Truchère rejoint le résultat précédent. Diversité spécifique comparable, mais moins d'espèces rares et/ou remarquables à la Fondation que dans ces biotopes exceptionnels.

Qu'en est-il de la comparaison Truchère/Les Echets/Fondation ? Sur les 40 espèces communes définissant la biocénose paludicole selon David et Marchal, 36 sont présentes à la Truchère, 34 sont présentes à la Fondation et 31 sont présentes simultanément dans les deux. À voir la liste des espèces manquantes, il est vraisemblable que les différences sont dues à l'insuffisance de prospection et n'ont probablement pas de signification biologique. Il sera intéressant de comparer cette liste avec celle que l'on peut établir dans d'autres régions.

1.4. Comparaison avec la biodiversité du Bois de Maillance (Ain)

Le bois de Maillance est une forêt alluviale, inondable de la vallée de la Saône située à Sermoyer (Ain) à proximité de la réserve de la Truchère et à environ 60 kilomètres de Saint-Jean-de-Thurigneux. Dans son étude multidisciplinaire de cette forêt de 65 ha, DE LACLOS (2002) cite 47 espèces de carabiques dont 34 ont été également observées à la Fondation soit 72 %. Le bois de Maillance contient ainsi beaucoup des espèces qui fréquentent aussi les bois de la Fondation ce qui suggère, en dépit des différences de milieu et de composition botanique, une ressemblance vraisemblablement fondée sur la proximité géographique et sur des conditions communes d'humidité. Il comporte en outre plusieurs espèces ripicoles (*Bembidion decorus*, *B. femoratus*, *Chlaenius vestitus* par exemple), probablement liées aux inondations de la Saône et qui sont peu fréquentes en Dombes ainsi que l'espèce prairiale *Pseudophonus griseus* ou les espèces rares *Patrobus atrorufus* et *Harpalus cupreus*.

On retrouve pour cette formation forestière le même schéma que précédemment avec les étangs et marais, une bonne diversité d'espèces communes avec la présence d'espèces plus rares, spécifiques de part et d'autre.

2. Aspect historique : la biodiversité est probablement stable

Nous avons vu que la comparaison avec la population des carabiques du marais des Echets il y a 50 ans ne suggère pas une baisse significative de la diversité spécifique présente dans la région. Qu'en est-il à plus long terme ?

Comparaison avec le catalogue de Guillebeau (fin XIX^e siècle).

Le *Catalogue des Coléoptères de l'Ain* de GUILLEBEAU (1889-95) cite les espèces en distinguant les espèces largement répandues (« tout l'Ain »), les espèces rencontrées au Plantay où il habitait et recueillait lui-même des insectes et les espèces connues en d'autres sites. Il faut noter que la commune du Plantay est située dans la Dombes à 15 kilomètres seulement du domaine de la Fondation. Dans son catalogue, Guillebeau cite 280 espèces pour l'ensemble du département de l'Ain, dont 156 (« tt l'Ain + Le Plantay ») que je considère comme alors présentes dans la Dombes des étangs.

Nous disposons là d'une excellente référence historique et géographique à laquelle comparer nos données (Tableau IV).

	catalogue Guillebeau	Fondation Vérots	% présents à la Fondation
tout l'Ain	90	47	52
Le Plantay	65	34	52
Ain + Le Plantay	155	81	52
ailleurs dans l'Ain	124	18	14
non citées		24	
total	279	124	44

Tableau IV. Présence à la Fondation des espèces citées dans le catalogue de l'Ain de Guillebeau. (Les espèces non citées représentent les espèces présentes dans le domaine, absentes du catalogue. La plupart correspondent à des espèces définies depuis l'époque de Guillebeau).

Compte tenu de l'ensemble des espèces la diversité actuelle des carabiques de la Fondation représente 44 % de la diversité des espèces de l'Ain connues de Guillebeau.

Plus de la moitié des espèces que Guillebeau citait comme largement distribuées dans l'ensemble de l'Ain, plus celles qu'il avait récoltées dans la Dombes au Plantay, ont été retrouvées dans la Fondation. 14 % des espèces qu'il citait présentes en dehors de la Dombes (donc probablement rares dans cette région) ont aussi été observées dans le Domaine.

On peut donc penser qu'à l'échelle locale du Domaine la biodiversité des carabiques n'a pas significativement diminué.

3. Aspects qualitatifs : les espèces rares ont-elles été remplacées par des espèces banales?

Dans son *Catalogue des coléoptères du département de Saône-et-Loire*, VITURAT (1903) répartit les espèces en fonction de leur abondance relative en 5 catégories : très communes (CC), communes (C), ordinaires (O), rares (R) et rarissimes (RR). C'est une première indication de la probabilité relative de rencontrer à cette époque telle ou telle espèce dans ce département limitrophe de l'Ain.

Le tableau V compare la distribution dans ses catégories des 291 cicindèles et carabiques qu'il cite et des 124 trouvés à la Fondation.

	CC	C	O	R	RR	nc	total
Viturat	24	45	90	105	27		291
Fondation	16	27	33	29	5	14	124
%	67	58	37	28	18		42

Tableau V. Fréquence comparée des carabiques et cicindèles de la Fondation et de ceux de Saône-et-Loire cités par Viturat. (nc : espèces présentes à la Fondation non citées par Viturat).

Ce tableau montre que deux espèces sur trois classées très communes (CC) par Viturat ont été rencontrées à la Fondation contre seulement une sur 6 classées très rares, les espèces d'abondances intermédiaires se retrouvant dans le même ordre d'abondance. Si on admet que les catégories de Viturat sont statistiquement représentatives de celles qui

régnaient dans la Dombes à son époque, ceci signifie qu'en moyenne la fréquence relative des espèces présentes dans le Domaine n'a pas subi de modifications considérables depuis. Bien sûr, une telle comparaison (la seule réalisable à cette distance temporelle) est assez grossière, mais elle suggère fortement qu'en moyenne les espèces rares à la fin du XIX^e siècle sont restées rares et que les espèces communes sont restées communes.

Ces deux tableaux (IV et V) conduisent à l'idée d'une bonne conservation quantitative de la diversité des carabiques et à la stabilité de leur fréquence relative dans ce milieu largement protégé des perturbations.

CONCLUSION

Il apparaît que le Domaine possède une grande diversité des carabiques forestiers et surtout des carabiques paludicoles représentatifs de la Dombes. Cela paraît une condition favorable pour des études écologiques plus détaillées telles que, à titre d'exemple, l'analyse des interactions entre ces deux populations dans la zone où elles sont au contact.

Remerciements. – Cette étude s'inscrit dans le cadre de la convention entre la Fondation Pierre Vérots et la Société linnéenne de Lyon. Je remercie vivement mon collègue et ami Philippe Richoux qui m'a fait connaître la Fondation et qui, alors président de son conseil scientifique, m'a encouragé au long de ces années de prospection. Je le remercie aussi de son aide comme spécialiste des cicindèles ! Mes chaleureux remerciements à monsieur Castanier, responsable du Domaine qui m'a accueilli, constamment encouragé et aidé à réaliser l'inventaire. Que soient associés à ces remerciements tous ses collaborateurs qui m'ont apporté leur aide à chacune de mes visites.

L'étude des coléoptères carabiques n'aurait pas été possible sans l'aide que m'apporte depuis longtemps déjà mon ami Jacques Coulon, spécialiste incontesté du domaine.

Je remercie mes collègues linnéens Bernard Kaufmann et Philip Withers qui ont mis à ma disposition les coléoptères qu'ils ont récoltés au cours de leurs inventaires respectifs des fourmis et des diptères.

Je remercie très vivement la direction du Musée Guimet devenu Musée des Confluences et mes amis Joël Clary, Harold Labrique et Cédric Audibert qui m'ont aidé à tirer parti des collections dont ils ont la charge.

Que soit enfin remercié Michael Dierkens pour sa patiente relecture critique du manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABERLENC H.P., 1987. Premier supplément à l'inventaire de J. Balazuc (1984). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 56 : 320-349.
- ABERLENC H.P., 1996. Deuxième supplément à l'inventaire de J. Balazuc (1984). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 65 : 113-152.
- AUDRAS G. & SCHAEFER L., 1959. Catalogue des cicindèles et carabiques de la région lyonnaise. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 28 (9) : 283-303.
- BALAZUC J., 1984. *Coléoptères de l'Ardèche*. Société linnéenne de Lyon, Lyon, 334 p.
- BOUGET C., 2004. Chablis et diversité des coléoptères en forêt feuillue de plaine : impact à court terme de la trouée, de sa surface et de son contexte paysager. Thèse doct. Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris, 451p.

- BRAUNERT C. & COULON J., 1996. Contribution à la connaissance des Coléoptères Carabiques (Coleoptera, Carabidae et Cicindelidae) de la réserve naturelle de la Truchère-Ratenelle (Saône-et-Loire, France). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 65 (8) : 250-264.
- BRUSTEL H. & CLARY J., 2000. Oh, cette Grésigne ! Acquisitions remarquables pour cette forêt et le Sud-Ouest de la France : données faunistiques et perspectives de conservation ; supplément au catalogue Jean Rabil, 1992, 1995 (Coleoptera). *Bull. Soc. entomol. France*, 105 (4) : 357-374.
- CALLOT H.J. & SCHOTT C., 1993. *Catalogue et Atlas des Coléoptères d'Alsace, tome 5 : Carabidae*. Société alsacienne d'Entomologie, 122 p.
- COULON J., 1992. Les *Asaphidion* du groupe *flavipes* : Critères d'identification et répartition dans la région Rhône-Alpes. Présence en France d'*Asaphidion austriacum* Schweiger (Coleoptera Trechidae). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 61 (7) : 221-232.
- COULON J., 1998. Les *Microlestes* de France (Coleoptera Carabidae Lebiinae), critères pour la détermination des espèces. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 67 (2) : 35-47.
- COULON J., 2003-2005. Les Bembidiina de la faune de France. Clés d'identification commentées (Coléoptères Carabidae Trechinae). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 72 (8) : 256-272 ; 73 (4) : 163-180 ; 73 (8) : 305-325 ; 74 (3) : 103-120.
- COULON J., MARCHAL P., PUPIER R., RICHOUX P., ALLEMAND R., GENEST L.C. & CLARY J., 2001. *Carabiques et Cicindèles. Coléoptères de Rhône-Alpes*. Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon et Société Linnéenne de Lyon, 194 p.
- COULON J., PUPIER R., QUÉINNEC E., OLLIVIER E. & RICHOUX P., 2011. *Coléoptères Carabidae de France, compléments et mise à jour*, Vol. 1. Faune de France 94. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles : 352 p.
- COULON J., PUPIER R., QUÉINNEC E., OLLIVIER E. & RICHOUX P., 2011. *Coléoptères Carabidae de France, compléments et mise à jour*, Vol. 2. Faune de France 95. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles : 337 p.
- DAJÓZ R., 2002. *Les Coléoptères Carabidés et Ténébrionidés : écologie et biologie*. Tec & Doc, Paris, 522 p.
- DAVID J. & MARCHAL P., 1963. Les Coléoptères Carabiques du marais des Échets (département de l'Ain) : contribution à l'étude d'un peuplement paludicole. *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 32(4) : 109-125.
- FREUDE H., HARDE K.W. & LOHSE G.A., 1964-1983. *Die Käfer Mitteleuropas*. Bd. 2-11. Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- GUILLEBEAU F., 1889-1895. Catalogue des Coléoptères du département de l'Ain. *L'Echange*, 54-123, 68 p.
- LACLOS E. DE., 2002. Le Bois de Maillance (commune de Sermoyer, Ain). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 71 (5) : 163-221.
- JEANNEL R., 1941-1942. *Coléoptères Carabiques, première et deuxième parties*. Faune de France 39 et 40. Librairie de la faculté des sciences, Paris. 1 173 p.
- LOHSE G. A. & LUCHT W.H., (1989-1994). *Die Käfer Mitteleuropas*. Bd. 12-14. Goecke & Evers, Krefeld.
- NAGELEISEN L.M. & BOUGET C., coord., 2009. L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « Inventaires Entomologiques en Forêt » (Inv.Ent.For.). Les Dossiers Forestiers n°19, Office National des Forêts, 144 p.
- PORTA A. 1923-1959. *Fauna coleopterorum italica*. 8 vol. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza.
- PORTEVIN G., 1929-1934. *Histoire naturelle des Coléoptères de France*. Tomes I-IV. Encyclopédie entomologique, Série A, XII, XIII, XVII, XVIII. Paul Lechevalier, Paris, 2 065 p.
- RABIL J., 1992. Ah, cette Grésigne ! Catalogue des Coléoptères de la Forêt de la Grésigne (Tarn). *Nouvelles archives du Museum d'Histoire Naturelle de Lyon*, 29-30 : 1-174.
- REISDORF P., 2012. Le Coléoptérologue du marais de Montabé ; Chapitre 1 : présentation du projet, méthodes et résultats généraux. *Le Coléoptériste*, 15 (2) : 98-100.
- ROBERT J.C., 1992. Le Piège Entomologique Composite (PEC) : une technique d'échantillonnage à large spectre de l'entomofaune terrestre circulante. *Bull. Soc. entomol. Suisse*, 65 : 395-411.
- ROUPE A., 2011. Quelle est la contribution des milieux semi-naturels à la diversité et à la répartition des assemblages de carabidae circulants et hivernants dans un paysage rural tempéré ? Thèse Doct. Univ. Toulouse, 181 p.
- Société Alsacienne d'Entomologie, 1989-2011. *Catalogue et atlas des coléoptères d'Alsace*. 18 volumes. 2 194 p.
- VITURAT Abbé, 1903. *Catalogue des Coléoptères du département de Saône-et-Loire*. Impr. Etienne Auclair, Moulins, 54 p.
- WITHERS P., 2007. Towards an inventory of the flies (Diptera) of a nature reserve, Pierre Vérots Foundation in Ain, France : the first 1000 taxa. *Dipterists Digest, Second Series*, 14 : 125-150.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON

Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : societe.linneenne.lyon@wanadoo.fr

Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE

Rédaction : Marie-Claire PIGNAL – Directeur de publication : Bernard GUÉRIN

Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



Tome 83 Fascicule 5-6 Mai-Juin 2014

SOMMAIRE

Coache A. – Première citation de <i>Acraea</i> (<i>Actinote</i>) <i>acerata</i> Hewitson, 1874 et synthèse du genre en République Togolaise (Lepidoptera Nymphalidae, Heliconiinae)	111 - 115
Van Vooren N. – Contribution à l'inventaire des Pézizales (Fungi, Ascomycota) du Lyonnais – Premier addendum	116 - 118
Béguinot J. – Régulation du développement dimensionnel de la coquille chez trois espèces de Gastéropodes	119 - 126
Prudhomme J. – Une étude locale de la biodiversité: inventaire des coléoptères du domaine de la Fondation Pierre Vérots à Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain, France). 1. Les carabiques et cicindèles	127 - 148
Fridlender A. – Combinaisons nouvelles concernant 3 colchiques du sud-ouest méditerranéen	149 - 153

Couverture : Ecrevisse signal, *Pacifastacus leniusculus*, en position d'intimidation.

Credit : Rémi Masson

CONTENTS

Coache A. – First citation <i>Acraea</i> (<i>Actinote</i>) <i>acerata</i> Hewitson, 1874 and synthesis of the genera in Togolese Republic (Lepidoptera Nymphalidae, Heliconiinae)	111 - 115
Van Vooren N. – Contribution to a check-list of Pezizales (Fungi, Ascomycota) in the Lyonnais (France) – First addendum	116 - 118
Béguinot J. – A trend for regulation of shell size buffering the intra-specific variability of growth in three gastropod species	119 - 126
Prudhomme J. – A local study of biodiversity: inventory of the beetles of the property of Pierre Vérots Foundation in Saint-Jean-de-Thurigneux (Ain, France). 1. Carabids and tiger beetles	127 - 148
Fridlender A. – New nomenclatural combinations regarding 3 <i>Colchicum</i> species from south-west Mediterranean	149 - 153

Prix 10 euros

ISSN 0366-1326 • N° d'inscription à la C.P.P.A.P. : 1114 G 85671

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

N° d'imprimeur : V0001XX/00 • Imprimé en France • Dépôt légal : mai 2014

Copyright © 2014 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.