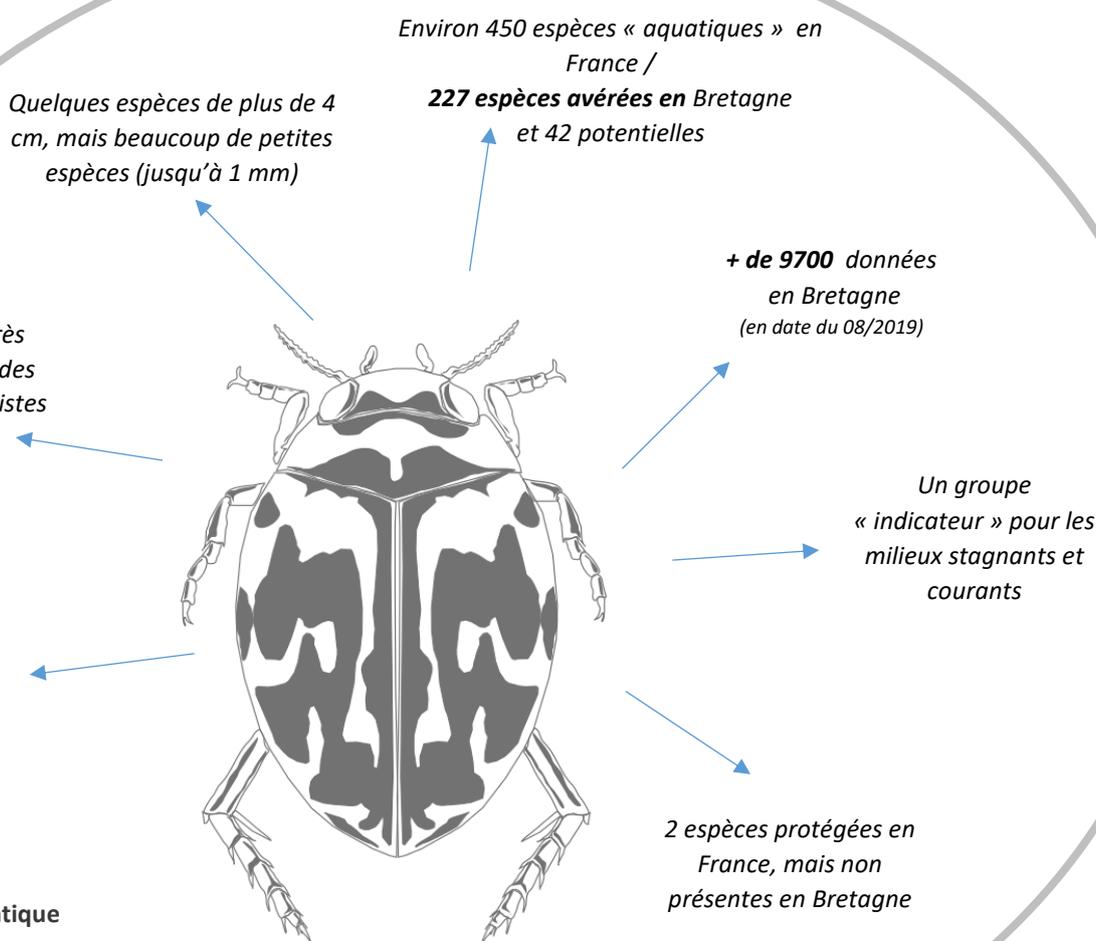


Les fiches « taxonomiques »

FICHE N°1 : Les coléoptères aquatiques

SOMMAIRE

- **Éléments clés** / p.1
- **Présentation générale** du groupe (écologie, biologie) / p.2
- **Méthodes** d'observation, de suivis et de détermination / p.3
- **Historique** de la connaissance (diverses échelles) / p.4 et 5
- **Etat actuel des connaissances** en Bretagne / p.6
- **Protection et enjeux de conservation** potentiels / p.7
- **Bibliographie** détaillée, collections / p. 8 à 12
- **Tableau présence/absence départementale** / p.13 à 17



Classement systématique

Classe : Insectes

Ordre : Coléoptères

Familles : Dryopidae, Elmidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Georissidae, Haliplidae, Helophoridae, Heteroceridae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Noteridae, Paleobiidae

Présentation générale du groupe

Les coléoptères vivant véritablement dans l'eau constituent un groupe très hétérogène d'un point de vue taxonomique. Tous se sont en effet adaptés à la vie aquatique au cours de l'évolution, mais les familles concernées n'ont pas de relation phylogénétique très proche. Il en résulte des caractéristiques biologiques et écologiques pouvant être très différentes d'une famille à l'autre. Les familles de coléoptères concernées ici peuvent être regroupées en deux sous-ordres différents : les **Adephaga** (*Dytiscidae*, *Gyrinidae*, *Haliplidae*, *Hygrobiidae* et *Noteridae*) et les **Polyphaga** (*Hydrophilidae*, *Hydraenidae*, *Dryopidae* et *Elmidae*)

Éléments de biologie et d'écologie

Coléoptères aquatiques Adephaga

Les **Adephaga** passent les stades larvaires et adultes en milieu aquatique, la nymphe étant terrestre (sauf *Noteridae*). Chez ces familles, les adultes sont généralement très bien adaptés à la vie aquatique, avec notamment des pattes plus ou moins transformées leur permettant de bien nager.

La famille des **Dytiscidae** est très diversifiée (environ 250 espèces vivent en Europe occidentale) et comprend des espèces de très petite à très grande taille (genres *Cybister* et *Dytiscus* par exemple). Les dytiques nagent très bien grâce à leurs pattes postérieures fortement différenciées, longues et dotées de soies natatoires. Ils peuvent vivre dans des milieux très divers en eaux courantes ou stagnantes. Capables de voler pour la plus grande majorité, ils peuvent coloniser de nouveaux biotopes facilement. Les larves comme les adultes sont de redoutables prédateurs et se nourrissent de petits invertébrés (les espèces les plus grandes pouvant s'attaquer à des têtards ou à des petits poissons).

La famille des **Gyrinidae** sont des coléoptères de petite taille. Cette famille, qui ne renferme que peu d'espèces, présente des adaptations à la vie aquatique poussées. Ils sont reconnaissables à leur faculté de tourner très rapidement sur à la surface de l'eau. Vivant en groupes, ils sont carnassiers et sont dotés de deux paires d'yeux qui leur permettent de voir simultanément sous l'eau et dans l'air. Leurs pattes courtes et aplaties leur confèrent de bonnes capacités natatoires. Ils sont aptes au vol et peuvent ainsi coloniser facilement de nouveaux biotopes.

La famille des **Paelobiidae** ne comporte qu'une seule espèce en France, qui consomme entre autres des vers de vase (larves de chironomes).

La famille des **Noteridae** ne sont représentés dans notre pays que par trois espèces, vivant dans les mares de préférence riches en débris végétaux.

La famille des **Haliplidae** sont omnivores à l'état adulte et phytophages (algues) à l'état larvaire. Ils vivent dans la végétation aquatique qui se développe au milieu des berges des étendues d'eau stagnantes ou des cours d'eau calmes ou rapide comme *Brychius elevatus*.

Coléoptères aquatiques Polyphaga

Les **Polyphaga** constituent un groupe plus hétérogène qui comprend des familles ayant des modes de vie différents. Les adultes de toutes ces familles sont beaucoup moins adaptés à la vie aquatique. Si les *Hydrophilidae*, *Dryopidae* et *Elmidae* passent leur vie dans l'eau (hormis le stade nymphal), les *Hydraenidae* ne vivent dans l'eau qu'au stade adulte.

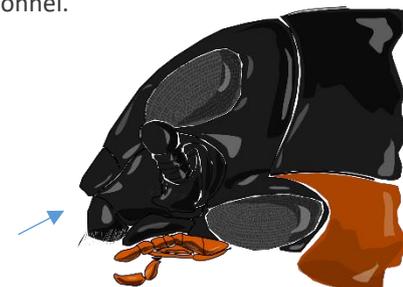
La famille des **Hydrophilidae** renferme des espèces très petites (1 mm) à très grandes, tel *Hydrophilus piceus*, le plus grand coléoptère de France, mesurant jusqu'à 5 cm. Ces nageurs moyens se déplacent généralement lentement dans l'eau ou se déplacent le long des tiges des plantes aquatiques. Les larves sont carnassières mais les adultes consomment des végétaux. Les représentants de cette famille assez diversifiée se rencontrent plutôt dans les eaux calmes richement végétalisées. Les **Helophoridae** et les **Georissidae** sont assez proches de cette famille.

Les familles des **Hydraenidae** et des **Elmidae** sont riches en espèces et leurs représentants se rencontrent surtout dans les eaux courantes de bonne qualité. Les adultes sont dotés de griffes puissantes pour résister aux courants, agrippés au substrat.

Les **Dryopidae** sont phytophages au stade adulte. Les représentants de cette petite famille se rencontrent aussi bien en eaux stagnantes que courantes.

Les coléoptères aquatiques pris dans leur globalité sont capables de vivre dans des milieux aquatiques très variés (sourceux à saumâtres, voir hyperhalines, acides à alcalins, profonds ou temporaires...) et ont tous des exigences et tolérances écologiques différentes, conférant ainsi aux cortèges d'espèces une valeur indicatrice des types de milieux et de leur état de conservation, notamment sur le plan fonctionnel.

Tête de Gyrinidae vue de profil



Méthodes d'observation, de suivis et de détermination

L'étude des coléoptères aquatiques nécessite généralement leur capture sur le terrain et la détermination en laboratoire. Il convient de rappeler que la conservation des milieux prime sur la capture des espèces. L'échantillonnage sur le terrain ne doit donc pas être synonyme de dégradation du milieu prospecté et doit être réalisée le plus respectueusement possible.

L'échantillonnage sur le terrain

Les coléoptères aquatiques sont essentiellement capturés à l'aide d'un **filet troubleau** ou d'une **passoire**, ou à vue en piétinant les berges et en recueillant ensuite les individus remontés à la surface. Certaines espèces pouvant rester immobiles de longues minutes au fond du troubleau, on peut utiliser un plateau blanc dans lequel sera déversé son contenu. Les espèces se mettant en mouvement sont alors mieux détectées. Les espèces pouvant vivre dans de très nombreux milieux aquatiques, il faut **multiplier les échantillonnages sur plusieurs zones offrant des caractéristiques écologiques différentes** (eaux courantes, dormantes, végétation rivulaire, aquatique, débris végétaux, vase, etc.). A noter également que certaines espèces sont attirées par la lumière et peuvent être collectées de nuit. Enfin, les méthodes de piégeages, comme les nasses à hydrocanthares voire les amphicaps (piégeage mis en place pour les amphibiens), peuvent permettre de collecter certaines espèces, en particulier celles de grande taille.

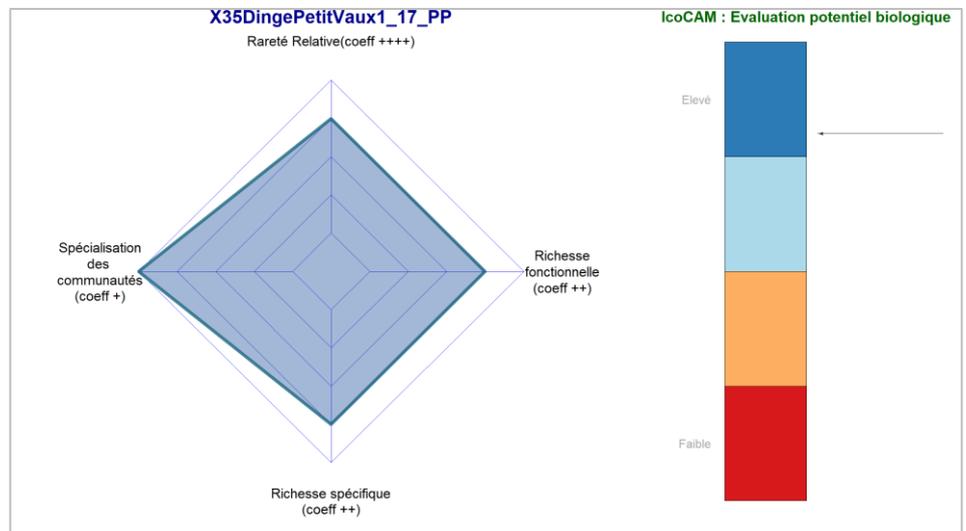


Echantillonnage sur le terrain au troubleau

Protocoles de suivis

Le GRETIA a développé un indicateur basé sur les communautés de coléoptères aquatiques nommé IcoCAM. Pour la phase de prélèvement, il nécessite la réalisation de deux passages dans l'année (printemps, automne), avec un prélèvement standardisé au troubleau. Il permet une évaluation du potentiel biologique des mares à partir du calcul et de l'agrégation de 4 indices : indice de rareté relative, richesse spécifique, indice de spécialisation des communautés et richesse fonctionnelle.

Résultats obtenus avec l'IcoCAM pour une mare



L'identification

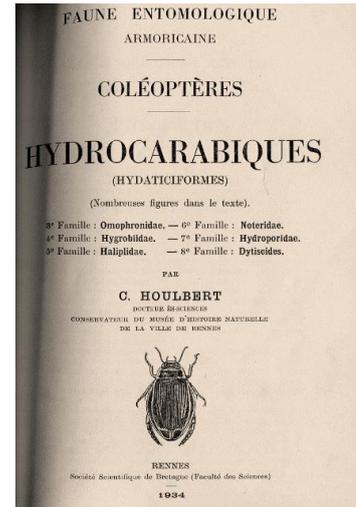
Les coléoptères aquatiques constituent un groupe relativement difficile à étudier en raison notamment de la grande diversité d'espèces souvent très ressemblantes. Le prélèvement sur le terrain est généralement indispensable (sauf pour quelques grandes espèces). La détermination sous binoculaire et le recours à la dissection sont souvent de rigueur pour bien identifier les espèces avec certitude. D'autre part, des ouvrages généraux de détermination, relativement récents, facilitent le travail de détermination des espèces présentes dans l'Ouest de la France (ouvrages anglophones notamment, cf. bibliographie).

Historique de la connaissance en Bretagne

En préalable, nous faisons remarquer que les publications historiques restent assez succinctes et localisées sur le territoire breton. Par ailleurs, la nomenclature désuète ne facilite pas toujours tâche pour établir la synonymie avec les référentiels actuels.

La publication la plus ancienne que nous ayons trouvé se présente sous la forme d'un catalogue très succinct, listant les coléoptères aquatiques présents dans le Morbihan (Fouquet, 1858), et représentant 25 espèces seulement. Un autre catalogue assez comparable, a été réalisé quelques années plus tard pour l'Ille et Vilaine par de l'Abbé de la Godelinai (1865). Il établit alors une liste de 76 espèces pour ce département. Enfin, un dernier catalogue de E. Hervé (1892) complète les connaissances bretonnes pour le département du Finistère, en particulier aux environs de Morlaix et sur une localité des Côtes d'Armor (Plounérin). Citant ponctuellement les localités plus précises des observations (communes, parfois lieux-dits), ce catalogue est plus complet que les précédents (118 données pour 88 espèces). Les collections sont par ailleurs toujours existantes et entreposées à l'Université de Rennes 1.

Au début du XXème, les publications restent peu fréquentes sur le sujet en Bretagne. A l'échelle « Franco-Rhénane », De Gozis (1917-1921) publie un ouvrage global dans lequel diverses mentions bretonnes déjà citées dans les publications précédentes sont reprises (en particulier E. Hervé). A cela, il ajoute une trentaine d'observations complémentaires pour 27 espèces (citations de Bleuse et Bedel par exemple). Avec la Faune entomologique Armoricaine sur les coléoptères Hydrocarabiques (1934), la contribution de Houlbert est importante, car elle rassemble une grande partie de la connaissance pour ces groupes à l'échelle armoricaine. Il reprend l'essentiel des publications évoquées précédemment. Il intègre également des mentions nouvelles, probablement issues de carnets manuscrits produits par les entomologistes les plus actifs de l'époque : Griffith, Rémy, Bleuse, Taslé, Oberthür, etc. Une partie de ces données sont associées à des localités précises (communes), mais elles ne sont jamais datées. Cela représente au final plus de 200 lignes de données pour 86 espèces en Bretagne avec cependant de nombreux doublons avec les publications précédentes.



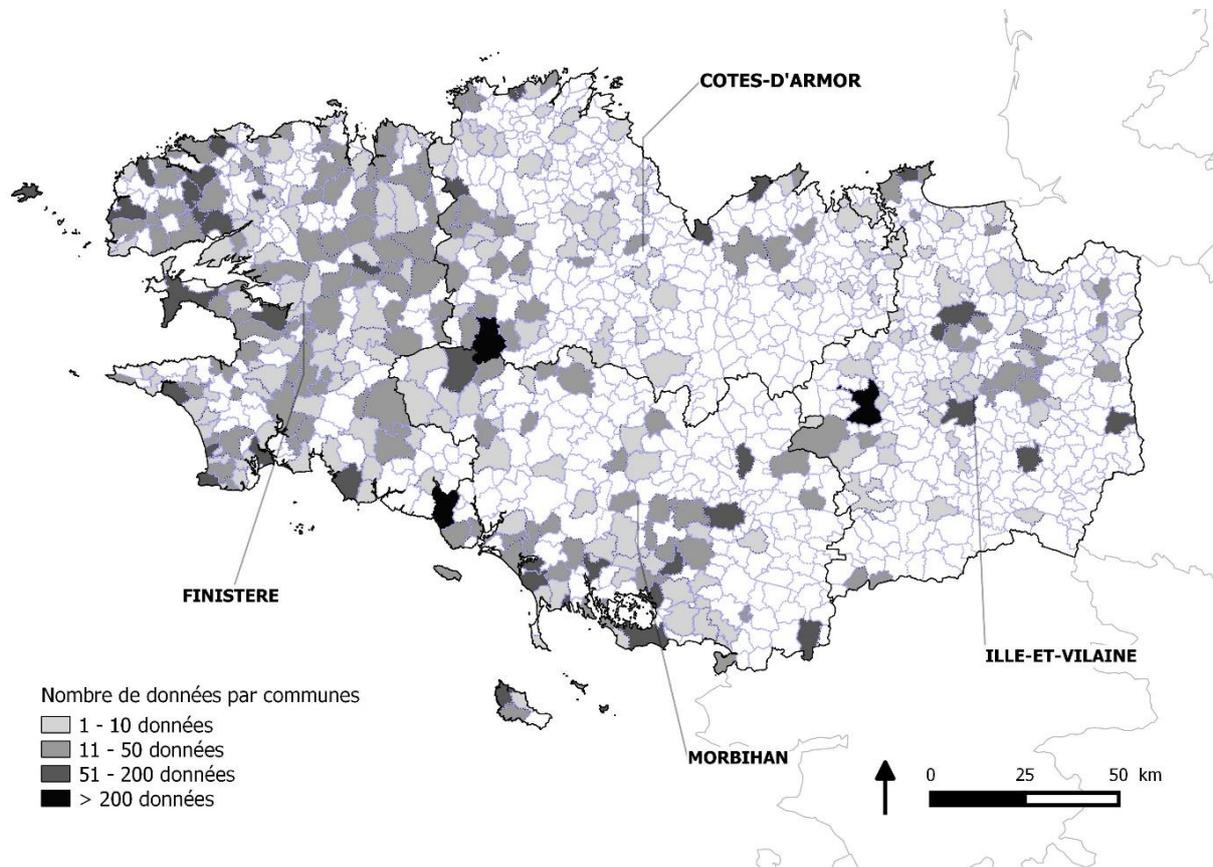
La Faune Armoricaine de 1934 de Houlbert, une référence incontournable

Par la suite, entre 1940 et 1980, et comme cela est aussi observé pour les autres régions armoricaines, le nombre de publications et d'observations tend à être beaucoup plus faible et seules quelques données ont été intégrées pour cette époque.

Une nouvelle dynamique est observée à partir des années 80, avec une augmentation constante du nombre de publications et de rapports d'études. Entre 1980 et 1990, Gérard Tiberghien contribue à cet essor avec plus de 130 données intégrées issues de deux références en particulier : un catalogue des coléoptères du golfe du Morbihan (1989) et une étude sur le Scorff (1985). D'autres prélèvements datant de cette époque pourraient possiblement être récupérés. Entre 1990 et 2000, le nombre de contribution augmente encore (plus de 500 données), avec divers inventaires réalisés par Philippe Fouillet sur le département du Finistère (marais du Curnic, Menez Meur, Poulguidou, etc.), ainsi que les premières études du GRETIA intégrant les coléoptères aquatiques (Loc'h à Guidel).

Depuis les années 2000, le nombre de données a augmenté exponentiellement avec plus de 8 000 observations (base du GRETIA et de Bretagne-Vivante). Environ 3400 données sont issues des prospections réalisées par Alain Manach, parfois associé à Jacques Le Doaré. Ces prospections se situent sur une période courte, entre 2001 et 2003, et sont essentiellement centrées sur le Finistère et ponctuellement dans le Morbihan et les Côtes d'Armor. Les autres données sont en très grande partie issues des études et stages réalisés par le GRETIA pour divers sites naturels dans toute la Bretagne, généralement classés en Espaces Naturels Sensibles. Entre 2000 et 2015, ces études prennent en compte les coléoptères aquatiques sans forcément être spécifiquement orientées sur ce groupe, hormis pour le Loc'h (56). A partir de 2016, la mise en place de l'IcoCAM en Bretagne a orienté la réalisation d'études spécifiquement et a permis d'intégrer plus de 2 200 données sur 3 ans. Pour les 20 dernières années et de manière globale, cela représente une quarantaine d'études réalisées par le GRETIA, intégrant au moins partiellement les coléoptères aquatiques. Il faut aussi noter que le GRETIA a pu récupérer une quarantaine de culots issus de relevés IBGN et/ou IBG-DCE (tubes témoins), réalisés par la société ExEco Environnement en 2012/2013 sur trois départements bretons (22, 29 et 35). Cette contribution a permis d'actualiser la liste des *Elmidae*, un groupe pour lequel l'état des connaissances reste encore très faible sur la région.

Si les observateurs sont nombreux (personnes réalisant les prélèvements), les déterminateurs sont généralement Lili Robert, Jean-François Elder, Loïc Chéreau et Lionel Picard. Les contributeurs majeurs de la base de Bretagne-Vivante (environ 800 données contemporaines), sont Phillippe Fouillet (saisie de rapport), Henri Griffon (plus d'une centaine de données) et Amélia Rozelle.



Nombre de données par commune en Bretagne

(données historiques et contemporaines ; base traitée en date du 13/06/2019 et amendée par les données de Bretagne-Vivante, ainsi que les données personnelles de Daniel Lohez et Pierre Queney)

La carte ci-dessus met en évidence l'intensité des prospections réalisées par Hervé (données historiques) et par A. Manach (données contemporaines) dans le Finistère. Les trois autres départements ont fait l'objet de prospections nettement moins homogènes. On y trouve cependant certaines communes qui ont fait l'objet d'inventaires réguliers et pour lesquelles on a plus de 200 données (en noir sur la carte). C'est le cas de Glomel dans les Côtes d'Armor qui héberge la Réserve Naturelle des Landes de Glomel sur laquelle des relevés IcoCAM ont été faits sur plus d'une dizaine de mares (partenariat avec l'AMV). On retrouve également cette tendance sur la commune de Guidel dans le Morbihan, avec d'importants inventaires réalisés sur la RNR du Petit Loc'h et du Grand Loc'h entre 1999 et 2005 (partenariat avec la fédération des chasseurs du Morbihan). Enfin, en Ille-et-Vilaine, c'est la commune d'Iffendic qui semble la plus prospectée en particulier le Domaine de Careil, une propriété départementale (Espace Naturel Sensible).

A l'inverse, on observe de grandes zones blanches exemptes de prospections : axe Pontivy-Loudéac, moitié nord et est du Morbihan, sud de l'Ille-et-Vilaine, etc. Il est intéressant de noter que l'on retrouve souvent ces zones blanches pour d'autres groupes. Ces zones sont souvent sous-prospectées du fait de l'absence de sites préservés ou faisant l'objet de suivis de gestion environnementale. Elles se situent en grande partie en système agricole intensif. Il serait réellement intéressant d'y approfondir les prospections.

Etat actuel de la connaissance

A l'image de nombreuses familles de cet ordre, les coléoptères aquatiques sont inégalement connus à l'échelle française comme à l'échelle régionale.

En Europe et en France

Au niveau national, une liste des espèces françaises a été publiée (Queney, 2004), puis régulièrement actualisée (QUENEY, 2008 ; QUENEY, 2011). Cela permet de bénéficier d'un référentiel taxonomique national à jour et constitue une base de travail essentielle, d'autant que les espèces sont réparties par régions biogéographiques, 7 zones en tout. Le catalogue des coléoptères de France (TRONQUET, 2014) est également un ouvrage de référence pour les différentes familles de coléoptères concernées. Plusieurs publications anciennes parues au niveau national constituent par ailleurs des références incontournables pour appréhender la répartition des espèces en France (BARTHE, 1926 et 1927 ; DES GOZIS, 1917-1921. ; GUIGNOT, 1947 ; LEBLANC, 1990 et 1991). Une démarche d'atlas national est également lancée par l'OPIE Benthos et propose des cartes de répartition par département (partielles pour le moment).

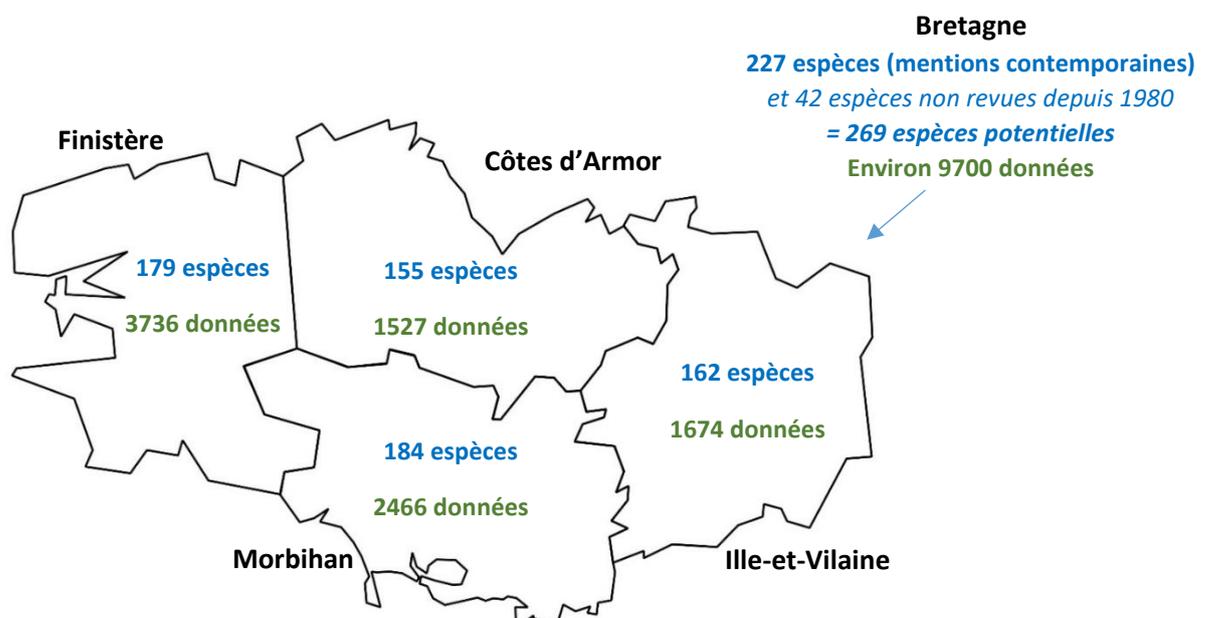
A l'échelle du massif armoricain et de la Bretagne

L'inventaire des références disponibles pour le massif armoricain et la Bretagne n'est pas exhaustif. Il existe probablement diverses mentions complémentaires disponibles dans les revues historiques et contemporaines, ainsi que dans les rapports d'études. Les bases de données du GRETIA et des autres associations locales sont alimentées au fur et à mesure et il s'agit donc ici d'un état de la connaissance en Bretagne à un moment donné.

Une ligne de données désigne : « un nombre d'individus, précisé ou non, pour une espèce unique, observée à une date unique (dont la précision est relative notamment avec les catalogues anciens), pour une localité unique (dont la précision est également relative suivant les sources).

Cela représente aujourd'hui plus de 9700 lignes de données pour 269 espèces (dont 42 espèces non retrouvées depuis les années 80). Parmi ces 9700 données, il faut aussi préciser qu'il y a un certain nombre de doublons. C'est notamment le cas pour les références historiques (antérieures à 1970), car nous avons en effet pris le parti de saisir l'intégralité de chaque référence même si elle reprend parfois des références plus anciennes. Cela comporte moins de risques de passer à côté de mentions originales. Il existe aussi quelques doublons entre les bases respectives du GRETIA et de Bretagne-Vivante. D'une manière globale, nous estimons qu'il y aurait au maximum 600 données en doublons. De fait, l'évocation du nombre de données intégrées reste donc partielle et indicative.

Finalement, 227 espèces ont été observées en Bretagne depuis les années 80, soit environ 50% des espèces françaises.



Nombre d'espèces et de données en Bretagne et par départements bretons

(données historiques et contemporaines ; base traitée en date du 13/06/2019 et amendée par les données de Bretagne-Vivante, ainsi que les données personnelles de Daniel Lohez et Pierre Queney)

Protection et enjeux de conservation potentiels

Statut et listes de références

Les coléoptères aquatiques sont très peu pris en compte dans les stratégies de conservation en France. Cela n'est pas le cas pour divers pays européens frontaliers qui ont déjà pris la mesure de l'importance de ces organismes pour abonder les stratégies de conservation des zones humides. Par exemple, il existe une liste rouge anglaise des coléoptères aquatiques.

Cependant, deux espèces font l'objet d'une protection nationale en France, mais elles ne sont pas présentes en Bretagne ni même dans le massif armoricain :

- Le grand Dytique (*Dytiscus latissimus*) (Linné, 1758) ;
- Le Graphodère à deux lignes (*Graphoderus bilineatus*) (de Geer)

Par ailleurs, il paraît difficile de procéder à l'élaboration d'une liste rouge régionale. Il n'en existe pas au niveau national, le niveau des connaissances étant trop limité et très inégal suivant les territoires.

En revanche, le GRETIA a élaboré en Basse-Normandie des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF sur la base d'une méthodologie développée en interne (Jacob, 2015). Seules les espèces de milieux stagnants ont été prises en compte en raison des données disponibles plus conséquentes. Les *Hydraenidae*, les *Dryopidae*, les *Elmidae*, les *Heteroceridae* et les *Hydrochidae* ont également été exclus, considérant que ces groupes ne sont que trop imparfaitement connus et/ou abritant surtout des rhéophiles et/ou des ripicoles pouvant échapper à nos prospections et/ou trop petits pour être des déterminants "accessibles". Il en est de même pour divers genres coprophiles de la famille des *Hydrophilidae* (*Cercyon*, *Megasternum*, etc.). Par ailleurs, certaines familles ou genres complexes, ont également été écartés. Au final, 147 espèces ont été prises en compte et 45 ont été retenues en déterminantes ZNIEFF en ex-Basse-Normandie.

Le même exercice est en cours de réalisation en Bretagne suivant une méthodologie très proche. Finalement, 29 espèces ont été retenues comme déterminantes (milieux stagnants uniquement) sur les 125 évaluées en Bretagne. Cette liste doit encore faire l'objet d'une relecture par des spécialistes et d'une présentation en CSRPN d'ici la fin de l'année 2019.

Notons enfin qu'une liste déterminante ZNIEFF a aussi été proposée en Pays de la Loire en 2018, plutôt basée sur avis d'expert que sur une méthodologie semi-automatisée comme cela est le cas en Basse-Normandie et Bretagne.

Enjeux de conservation

Les menaces sur les habitats aquatiques sont réelles et reconnues (drainage, pollution, agriculture intensive, urbanisation, etc.).

Divers types de zones humides revêtent des enjeux de conservation élevés en Bretagne : marais arrière-littoraux, grand marais de plaine, tourbières et landes humides, zones sourceuses et suintements, etc.

Cependant, en l'absence d'une connaissance suffisante et surtout de l'absence de données structurées sous forme de série temporelle, le lien direct avec de possibles régressions des espèces de coléoptères aquatiques reste peu évident à démontrer. Il est impossible de dégager de tendances fiables dans l'immédiat. Les enjeux de conservation restent de toutes manières étroitement liés à la préservation des zones humides et de leur fonctionnalité.

Un effort de connaissance important doit encore être produit pour les milieux courants qui sont pourtant déjà bien suivis pour d'autres groupes taxonomiques (poissons, odonates) et dans le cadre de suivis DCE.

Bibliographie

Généralités (écologie, biologie, répartition générale)

- ANGUS, R. B., 1992.- *Insecta : Coleoptera : Hydrophilidae : Helophorinae*. Süßwasserfauna von Mitteleuropa, 20(10) part 2. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag.
- BARTHE E., 1926.- Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane (France, Hollande, Belgique, Région rhénane, Valais). Famille 47: Heteroceridae. *Miscellanea Entomologica*, 29.
- BARTHE E., 1927. -Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane (France, Hollande, Belgique, Région rhénane, Valais). Famille 45: Dryopidae. *Miscellanea Entomologica*, 30.
- BILTON, D.T. 2014. - Dispersal in Dytiscidae. In : *Ecology, Systematics, and Natural History of Predaceous Diving Beetles* (Coleoptera:Dytiscidae), ed. D.A. Yee, Springer, New York : 387-407.
- CALLOT H. J., 1990.- *Catalogue et Atlas des Coléoptère d'Alsace. Tome 2 Hydradephaga : Dytiscidae, Haliplidae, Gyrinidae*. Société Alsacienne d'Entomologie, Strasbourg : 1-69.
- CALLOT H. J., 2001.- *Catalogue et Atlas des Coléoptère d'Alsace. Tome 12 : Hydrophilidae, Hydraenidae, Hydrochidae, Spercheidae, Georissidae Colonidae, Leiodidae, Scydmaenidae, Ptiliidae, Corylophidae, Clambidae*. Société Alsacienne d'Entomologie, Strasbourg : 1-111.
- DES GOZIS M., 1917-1921.- Tableaux de détermination des Hydrophilidae de la faune franco-rhénane. *Miscellanea Entomologica*, 23 (6). 215 pp.
- FOSTER G.N., 2010.- *A review of the scarce and threatened Coleoptera of Great Britain. Part 3: Water beetles of Great Britain*. Species Status, 1. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough. 143 pp.
- GENTILI E. & CHIESA A. - 1976 - Revisione dei Laccobius paleartici (Coleoptera Hydrophilidae) - Memorie della Societa Entomologica Italiana - vol. 54, 1975.
- GUIGNOT F., 1947.- *Coléoptère Hydrocanthares*. Faune de France, 48. Paris, Fédération française des Sociétés des Sciences Naturelles. Editions Lechevalier : 287 pp.
- HANSEN M., 1987.- *The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark*. Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 18. E. J. Brill/ Scandinavian Science Press Ltd., Leiden Copenhagen : 254 pp.
- LEBLANC PASCAL – 1990. - Atlas permanent des Hydrocanthares de France. 1. Haliplidae - Publications scientifiques du Pavillon Saint-Charles. AGURNA, Troyes. 65p.
- LEBLANC PASCAL – 1991. - Atlas permanent des Hydrocanthares de France. 2. Gyrinidae, Hygrobiidae, Noteridae - Publications scientifiques du Pavillon Saint-Charles. AGURNA, Troyes. 65p.
- NELSON B., 1996.- *Species inventory for Northern Ireland. Aquatic Coleoptera*. Department of Zoology, Ulster Museum, Belfast : 36 pp.
- NILSSON A.N., 2010.- *Catalogue of Palearctic Dytiscidae (Coleoptera)*. Internet version 2010-01-01. [en ligne]. http://www2.emg.umu.se/projects/biginst/andersn/PALCATDYT_20100101.pdf
- ORHANT G. & LOHEZ D., 2006.- *Partez à la rencontre de la biodiversité : les coléoptère aquatiques du bassin Artois-Picardie*. GDEAM, DREAL Nord-Pas-de-Calais, Fondation Nature & Découvertes, Agence de l'eau Artois-Picardie : 60 pp.
- PICARD L. & LEROY B., 2015.- Inventaire des coléoptères aquatiques des mares de Basse-Normandie en vue de l'application d'un indice biologique. Rapport de synthèse 2011-2014. Rapport GRECIA pour le Conseil régional de Basse-Normandie, les Conseils généraux du Calvados, de la Manche et de l'Orne, et l'Agence de l'eau Seine-Normandie. 103 pp. + annexes.
- TACHET H., RICHOUX P., BOURNAUD M. & USSEGLIO-POLATERA P., 2010 - *Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie*, CNRS Editions : 607 pp.
- TRONQUET, M. et coll. 2014.- *Catalogue des Coléoptères de France*. Ouvrage collectif coordonné par Marc Tronquet. Association Roussillonaise d'Entomologie. Perpignan, France. 1052 pp.

Principaux ouvrages d'identification

- FRANCISCOLO, M. E. 1979. Fauna d' Italia: Coleoptera; Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Vol. XIV. Edizioni Calderini, Bologna, 804pp.

- FOSTER G. N. & FRIDAY L. E., 2011.- *Keys to adults of the water beetles of Britain and Ireland (Part 1). Handbooks for the Identification of British Insects*, Royal Entomological Society 4 (5) (2nd Ed) : 144 pp.
- FOSTER, G.N., BILTON, D.T. & FRIDAY, L.E. 2014.- *Keys to adults of the water beetles of Britain and Ireland (Part 2). Handbooks for the Identification of British Insects 4(5b): i-iv, 1-126*
- FRIDAY L.E., 1988.- *A key for the adults of british water beetles*. Field studies 7 (1988), 1-151.
- HEBAUER, F. & KLAUSNITZER, B., 1998.- *Insecta : Coleoptera : Hydrophiloidea (exkl. Helophorus)*. Süßwasserfauna von Mitteleuropa, 20 (7, 8, 9, 10-1) : 134 pp.
- HOLMEN M., 1987.- *The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae*. Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 20. E. J. Brill/ Scandinavian Science Press Ltd.: 168 pp.
- NILSSON A.N. & HOLMEN M., 1995.- *The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae*. Fauna Entomologica Scandinavica, 32. E.J. Brill. : 192 pp.
- OLMI, M., 1976.- Coleoptera, Dryopidae, Elminthidae. Fauna d'Italia, 12. Edizioni Calderini.
- QUENEY P., 2004 (mise à jour 2011).- Liste taxonomique des Coléoptère "aquatiques" de la faune de France. *Le Coléoptériste*, 7 (3) supplément : 39 pp.

Références régionales

Bretagne

- CHEVRIER M. & MOUQUET C. (Coord.), 2005. – Étude des peuplements des invertébrés des dunes de Bretagne. Rapport GREZIA pour la Région BZH, la Diren BZH, les CG 22, 56 & 29: 127 p.
- GREZIA, 2012. – Invertébrés continentaux du littoral sableux breton, [...] valorisation des résultats. CN Phase IV. CR BZH, CG 29, 56, 22, 35, DREAL, 268 p.
- GREZIA, 2013. – Invertébrés continentaux du littoral sableux breton, poursuite de l'inventaire des dunes et des plages sableuses, évaluation de l'impact d'activités humaines et valorisation des résultats. Rapport final. CR BZH, CG 29, 56, 22 & 35, DREAL. 290 p. + annexes.
- . HOULBERT C., 1934. – Faune entomologique Armoricaine, Coléoptères, Hydrocarabiques (Hydaticiformes). - Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne 11: 1-147.
- PICARD L., 2016. – Evaluation biologique des mares de Bretagne, Application de l'IcoCAM, Année 1. Rapport du GREZIA pour l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Département du Morbihan, le Département des Côtes d'Armor, Le Département de l'Ille-et-Vilaine et l'AMV. 114 p. + annexes.
- PICARD L., 2017. – Evaluation biologique des mares de Bretagne, Application de l'IcoCAM, Année 2. Rapport du GREZIA pour l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Département du Morbihan, le Département des Côtes d'Armor, le Département de l'Ille-et-Vilaine, le Département du Finistère, le service des Voies Navigables de Bretagne à la Région Bretagne, le Lycée Agricole de Kerplouz, le Conseil Départemental de l'Orne, la Ville de Rennes, Le Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie et l'AMV. 138 pp. + annexes.
- PICARD L., 2019. – Evaluation biologique des mares à l'échelle du bassin Loire-Bretagne : Application de l'IcoCAM, Année 3. Rapport du GREZIA pour l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Département du Morbihan, le Département de l'Ille-et-Vilaine, le Département du Finistère, le Département de l'Orne, la Ville de Rennes, Brest Métropole, Lannion Trégor Communauté, le CEN Normandie Seine, le CEN Normandie Ouest et l'AMV ; 155 p. + annexes.
- PICARD L., 2019. – Les fiches taxonomiques, fiche n°1 : Les Coléoptères aquatiques de Bretagne. Fiche réalisée dans le cadre de l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne, programme porté par le GREZIA, Bretagne-Vivante et Vivarmor-Nature, avec le financement de l'Europe (FEDER), la Région Bretagne et la DREAL Bretagne. 17 p.
- RICHARD L., 1982. – Contribution à l'étude des coléoptères des landes. Evolution du peuplement après incendie. U.E.R. des Sciences de la vie et de l'Environnement, Université de Rennes 1, 148 p.
- TIBERGHEN G., 1985. – Le Scorff : système de référence floristique et faunistique de la qualité des eaux courantes. Laboratoire d'Ecologie hydrobiologique. INRA, Rennes : 176 p.

Côtes d'Armor

- CALLAREC A., 2001. – Première étude de la faune entomologique sur le site de la forêt départementale de Beffou. Rapport GRETIA pour l'ONF, 13 p.
- COURTIAL C., 2018. – Inventaire d'un Espace Naturel Sensible du département des Côtes-d'Armor : le site de Kastel-Erek (Pleumeur-Bodou). Rapport GRETIA pour le Département des Côtes d'Armor. 38 p.
- FOUILLET P., 2001. – Les peuplements d'insectes des habitats écologiques du site Natura 2000 N° 11 (Cap Erquy - Cap Fréhel) (Côtes d'Armor) : première synthèse, espèces remarquables et propositions de gestion. Étude pour le Syndicat des Caps et la D.I.R.E.N. Bretagne, 52 p.
- GRETIA, 2006. – Premier inventaire des invertébrés du site de Coatrescar (Plourac'h, 22). Rapport pour le CG22, 24 p. + annexes
- GRETIA, 2007. – Inventaire des invertébrés du site de Coatrescar (Plourac'h, 22). Rapport pour le CG22: 28 p.
- GRETIA, 2007. – Les invertébrés du site de Grand-Rocher: complément d'inventaire pour les parties boisées (ENS, Plestin-les-Grèves, 22). Rapport pour le CG22: 34 p.
- GRETIA, 2008. – Premier inventaire des invertébrés des marais du Launay et de Guermeil, et de la lande de Landoureg (22). Rapport pour le Syndicat d'adduction d'eau du Trégor et l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, 29 p.
- GRETIA, 2009. – Etude d'inventaire des invertébrés des sites de Bois d'Avaugour et de Bois Meur. Communes de Lanrodec, St Fiacre, St Péver et Boquého (22). Rapport pour le CG22, 57 p.
- GRETIA, 2009. – Suivi des invertébrés des landes et prairies humides contractualisées en « Armor-Nature » par le département des Côtes d'Armor. 4e année : suivi et complément d'inventaire des prairies et de la mégaphorbiaie. Rapport pour le CG22, 21 p.
- GRETIA, 2013. – Pré-inventaire des Espaces Naturels Remarquables du Conseil Général des Côtes-d'Armor : les Landes de Kerlouet (Plourac'h - 22). Rapport pour le Conseil Général des Côtes-d'Armor, 33 p.
- HERVE E., 1892. – Catalogue des Coléoptères du Finistère et plus spécialement de l'arrondissement de Morlaix. Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques du Finistère : 132 p.
- HAGUET G., CHEVRIER M. & BRUNEL E., 2002. – Les invertébrés de la dune de Bon Abri. Premier inventaire. Rapport pour la RN de la Baie de Saint-Brieuc. DIREN, 23 p.

Finistère

- FOUILLET P., 1995. – L'entomofaune du domaine de Menez-Meur (PNRA): Analyse des peuplements par grands types de milieux, propositions de mesures de gestion et d'utilisation pédagogiques. Rapport pour le PNRA: 52 p.
- FOUILLET P., 1998. – Etude entomologique du Marais du Curnic en Guissény (Finistère) ; Analyse des richesses des différents biotopes et propositions de mesures de gestion conservatoires favorables aux invertébrés. Rapport d'étude pour le Conservatoire Botanique National de Brest, 39 p.
- FOUILLET P., 1998. – Etude de l'entomofaune du bois de Botcol (Saint Aignan, Morbihan) : analyse des richesses des différents biotopes, propositions de mesure de gestion conservatoire et de conseils d'utilisation pédagogique. Rapport d'étude pour la DIREN Bretagne et l'association « Les amis du Gros Chêne ». 29 p.
- FOUILLET P., 1999. – Etude de l'entomofaune. In CERESA, *Etude préalable à la gestion et à la valorisation du patrimoine naturel de l'étang de Poulguidou*. Etude réalisée pour l'Association de sauvegarde de l'étang de Poulguidou : 65-76.
- FOUILLET P., 2003. – Etude et gestion des peuplements d'insectes et d'invertébrés de la zone Natura 2000 'Forêt domaniale de Huelgoat - Rivière d'Argent'. Rapport pour la DREAL Bretagne: 61 p.
- FOUILLET P., 2006. – Étude (en 2005) du peuplement d'invertébrés remarquables d'un site de rives boisées de la rivière Ellez (Finistère) dans le cadre de l'étude environnementale d'une population de Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*). Étude pour l'association Bretagne Vivante (Brest), 10 p.
- FOUILLET P., 2009. – Étude du peuplement d'insectes des pelouses littorales de la réserve Naturelle de Goulien – Cap Sizun : espèces remarquables et analyse des ressources disponibles pour les Craves à bec rouge de la réserve. Étude pour l'association Bretagne-Vivante, 26 p.
- HERVE E., 1892. – Catalogue des Coléoptères du Finistère et plus spécialement de l'arrondissement de Morlaix. Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques du Finistère : 132 p.
- FOUILLET P., 2002. – Étude des peuplements d'invertébrés de la zone Natura 2000 Rivière d'Argent (forêt domaniale d'Huelgoat). Étude pour l'O.N.F. (Finistère) et la DIREN Bretagne, 60 p.

- FOUILLET P., 2004 – Étude la faune protégée et patrimoniale du site d’implantation d’un projet de carrière de Kaolin sur les landes de Ménez Blévara (Botshorel, Finistère). Étude pour le B. E. GEOSCOPI (Sautron). 19 p.
- FOUILLET P., 2006. - Analyse des populations d’insectes remarquables présents sur la partie sud du Ménez-Hom (forêt communale de Plomodiern, Finistère) : espèces remarquables et propositions de gestion conservatoire. Étude pour le B. E. CERESA (Noyal-Châtillon-Sur-Seiche). 8 p.
- FOUILLET P., 2008. – Étude des invertébrés aquatiques des fosses de la réserve naturelle nationale de la tourbière du Vénéec (Finistère) dans le cadre du suivi des niveaux d’eau par piézomètres. Étude pour l’association Bretagne Vivante (Brest), 14 p.
- FOUILLET P., 2008 – Analyse de la faune et de la flore (J. DURFORT) du site de l’hippodrome de Langolvas (hippodrome et terrains voisins à l’ouest) : étude des populations protégées ou patrimoniales et propositions de zonages permettant la conservation de la biodiversité en fonction de l’urbanisation du site. Étude pour la municipalité de Morlaix (Finistère), 64 p.
- FOUILLET P., 2016. – Plan de gestion hydraulique du marais de Moustierlin (Fouesnant, Finistère) : analyse et suivi 2014 - 2016 du peuplement de macro-invertébrés aquatiques des rives (lagune et canaux) en liaison avec la resalinité de la lagune. Étude pour C. C. Pays Fouesnantais, 3 fois 25 p.
- FOUILLET P., 2015. – Analyse du peuplement d’insectes d’une zone humide préservée de la carrière du Goasq à Poullaouën (29) : inventaire des espèces et propositions de mesures conservatoires. Étude pour Bretagne vivante. 10 p.
- FOUILLET P., 2019. – La biodiversité du domaine du château de Kerjean (Saint-Vougay, Finistère) : étude, enjeux et propositions d’animations nature. Étude pour « Chemins du Patrimoine en Finistère ». 69 p.

Ille-et-Vilaine

- Cahier manuscrit "Chasses de nuit. Paimpont. 1957." (Conservé à la station biologique de Paimpont)
- COURTIAL C., 2018. – Inventaire des odonates et recherche d’espèces à enjeux de conservation sur le secteur du marais des Petits Vaux (Dingé, Ille-et-Vilaine). Rapport GRECIA pour le CD35. 29 p.
- DE LA GODELINAIS, 1864. – Coléoptères de l’Ille et Vilaine. Mémoire de la Société des sciences physiques et naturelles du département d’Ille-et-Vilaine, Tome premier, seconde livraison. 67 p.
- FRANÇOIS A., 2006. – Inventaire des invertébrés de la tourbière de Paimpont : étude du peuplement d’invertébrés et recherche ciblée d’espèces tyrophiles. Rapport GRECIA pour le CG35, 29 p.
- GRECIA, 2007. – Inventaire des invertébrés de l’ENS de la tourbière d’Erbrée (Erbrée, 35). Rapport pour CG35: 38 p.
- GRECIA, 2009. – Premier inventaire des invertébrés de la Forêt de la Corbière (Châteaubourg, Marpiré, La Bouexière et Saint-Jean-sur-Vilaine). Étude 2008-2009 pour le département d’Ille-et-Vilaine, 42 p.
- GRECIA, 2013. – Pré-inventaire des Espaces Naturels Sensibles des tourbières de Lambrun et de Patis-Vert sur la commune de Paimpont – Ille-et-Vilaine. Rapport pour le Conseil Général d’Ille-et-Vilaine, 2012, 29 p.
- LAGARDE M. & PICARD L., 2015. – Inventaire d’un Espace Naturel Sensible du Conseil Général d’Ille-et-Vilaine : le Marais de Gannel (La Chapelle-de-Brain - Sainte-Marie). Rapport du GRECIA pour le Conseil Général d’Ille-et-Vilaine, 36 p.
- LAGARDE M., 2014. – Inventaire de trois ENS du Conseil Général de l’Ille-et-Vilaine: l’étang de Châtillon (Châtillon-en-Vendelais), le domaine de Careil (Iffendic) et les mégalithes de Lampouy (Médreac). Rapport du GRECIA pour le CG35, 69 p.
- LAGARDE M., 2015. – Inventaire des invertébrés du Parc du Landry (Rennes, Ille-et-Vilaine) - Première année. Rapport du GRECIA pour la Ville de Rennes : 29 p.

Morbihan

- ELDER J.F., BRUNEL E., FOUILLET P., FRANÇOIS A., CHEVIN H. & CHEVRIER M., 2002 – Suivi de la faune entomologique du Grand Loc’h (Guidel). Rapport d’étape 2. GRECIA, 31 p.
- FOUQUET D., 1858. – Catalogue des Coléoptères trouvés dans le Morbihan. Carabiques et Hydrocanthares. *Ann. Soc. Linn. Maine-et-Loire*, 23-26.
- BLOND C. & PICARD L., 2015. – Anse de Vazen à Belle-Ile en Mer. Pré-inventaire des invertébrés. Rapport de Cyrille BLOND, Consultant Faune-Flore pour le Département du Morbihan, 25 p.
- CHEVRIER M., PETILLON J. BLOND C., FRANÇOIS A., HAGUET G. & HERBRECHT F., 2006. – Inventaire des invertébrés continentaux du Petit Loc’h (Guidel, Morbihan) 37 p. + annexes.

- FOUILLET P., 2007 – Étude des invertébrés et des chauves-souris d'un site d'extension de carrière à Surzur (Morbihan). Étude pour le B. E. CERESA (Noyal-Châtillon-Sur-Seiche), 10 p.
- GARRIN M., 2018 – Les invertébrés continentaux de Belle-Île. Année 2 : Bilan des nouvelles actions d'acquisition de connaissances. GREZIA, Conservatoire du Littoral, Communauté de commune de Belle-Île-en-Mer, fonds de dotation Perspectives. 54 p.
- GREZIA, 2008. – Poursuite de l'inventaire des invertébrés et mise en place d'un suivi des Orthoptères pour la mise en valeur et la gestion du vallon de Bangor à Belle-Ile. Rap. Gretia pour CPIE Belle-Ile, CG56, Bangor, Fond. Nicolas Hulot et Fond. Nature & découvertes. 19 p.
- GREZIA., 1998. – Premier inventaire de la faune entomologique du "Grand Loch" - Guidel, Morbihan. Rapport du GREZIA pour la Fédération des Chasseurs du Morbihan et le CG56 : 47 p.
- PICARD L., 2013. – Inventaire des coléoptères aquatiques, des hétéroptères aquatiques et des odonates de l'étang du Petit Loc'h à Guidel (56). Rapport du GREZIA pour la Fédération des Chasseurs du Morbihan, 27 p. + annexes.
- TIBERGHEN G., 1989. – Inventaire préliminaire des coléoptères du Golfe du Morbihan : catalogue et commentaires. [Référence incomplète]

Revues, bulletins et autres ouvrages périodiques spécialisés

Latissimus (revue anglaise éditée par le Balfour-Browne Club)

Diverses revues françaises non directement orientées sur les coléoptères aquatiques : « L'Entomologiste », « Ephemera », « Les Cahiers du GREZIA », etc.

Sites Internet de référence et forums

Pas de site spécifiquement dédié, mais une page consacrée aux coléoptères aquatiques sur le site de l'OPIE-Benthos : <http://www.opie-benthos.fr/opie/insecte.php>

Forum : Insectes.org

Travaux de cartographie en cours

National

Un programme vient d'être mis en place par l'OPIE-Benthos : l'INVCA. Il s'agit de réaliser un inventaire des Coléoptères aquatiques de France métropolitaine, calqué sur les programmes déjà menés par l'OPIE-Benthos pour les autres ordres d'insectes aquatiques ou semi-aquatiques. Les informations disponibles sur ce programme sont accessibles sur le site de l'OPIE : <http://www.opie-benthos.fr/opie/insecte.php>

Régional

Il existe divers catalogues régionaux, mais aucun travail d'atlas en cours aux échelles régionales à notre connaissance.

Collections de référence régionales ou armoricaines

Collection de référence GREZIA (actuellement localisée sur l'antenne bretonne).

Collection Hervé (Muséum de l'université de Rennes)

Collections privées (A. Manach, H. Griffon, autres)

Rédacteur de la fiche : L. Picard / GREZIA

Contributeurs : Jean-François Elder, Philippe Fouillet, Daniel Lohez, Pierre Queney, Henri Griffon, Thibault Le Pen, Jacques Le Doaré, Gérard Tiberghien, Pierre Devogel, Jean-Luc Blanchard, Bernard Trebern, Bretagne-Vivante, Laurent Brunet et la société ExEco Environnement.

Référence bibliographique :

PICARD L., 2019.- Les fiches taxonomiques, fiche n°1 : Les Coléoptères aquatiques de Bretagne. Fiche réalisée dans le cadre de l'Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne, programme porté par le GREZIA, Bretagne-Vivante et Vivarmor-Nature, avec le financement de l'Europe (FEDER), la Région Bretagne et la DREAL Bretagne. 17 pp.

Cette fiche est réalisée dans le cadre de l'observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne. L'objectif de ces fiches est de proposer une « photographie instantanée » de l'état actuel des connaissances en Bretagne pour divers groupes d'invertébrés déterminés. Ces groupes se situent généralement à l'échelle de la famille taxonomique ou d'un groupe fonctionnel. Le choix des groupes taxonomiques est lié à des opportunités particulières : atlas en cours ou publiés, programmes d'inventaires et/ou de suivis aux échelles locales et/ou nationales, présence de spécialistes sur le territoire breton, etc.

L'observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne est porté par le **GRETIA**, **Bretagne-Vivante** et **VivArmor Nature**, avec le soutien financier de l'Europe (FEDER), de la Région Bretagne (contrat-nature) et de la DREAL Bretagne. Il a pour objectif de valoriser les connaissances existantes en Bretagne pour les « invertébrés continentaux » : insectes, arachnides, myriapodes, mollusques et crustacés non marins. Les actions mises en place doivent permettre une meilleure prise en compte des invertébrés dans les politiques de conservation aux échelles locales et régionales : référencement, saisie de données, inventaires de collections, validation des données, listes régionales d'espèces, listes déterminantes ZNIEFF, listes rouges, couches d'alerte, indicateurs régionaux, collaboration entre producteurs de données, etc.



Listes départementales des coléoptères aquatiques de Bretagne

Le tableau ci-après reprend des informations sur la présence/absence des espèces par département.

Légende :

- 1* Donnée(s) ancienne(s) et/ou historique(s) (plus de 40 ans)
- [1] Potentiellement présente mais pas d'observation
- 1? Douteux ou à vérifier
- X Données invalidées

	22	29	35	56
Famille des Dytiscidae				
Sous-famille des Agabinae				
<i>Agabus (Acatodes) sturmi</i> (Gyllenhal, 1808)	1	1	1	1
<i>Agabus (Agabus) labiatus</i> (Brahm, 1791)	[1]	1	1	1
<i>Agabus (Agabus) undulatus</i> (Schrank, 1776)			1	
<i>Agabus (Agabus) uliginosus</i> (Linnaeus, 1761)			1*	1
<i>Agabus (Gaurodytes) affinis</i> (Paykull, 1798)		1	1*	
<i>Agabus (Gaurodytes) biguttatus</i> (Olivier, 1795)	1	1	1	1
<i>Agabus (Gaurodytes) bipustulatus</i> (Linnaeus, 1767)	1	1	1	1
<i>Agabus (Gaurodytes) brunneus</i> (Fabricius, 1798)	1*	1	1	1
<i>Agabus (Gaurodytes) conspersus</i> (Marsham, 1802)	[1]	1	1	1
<i>Agabus (Gaurodytes) didymus</i> (Olivier, 1795)	[1]	1	1	1
<i>Agabus (Gaurodytes) guttatus</i> (Paykull, 1798)	1	1	1*	1
<i>Agabus (Gaurodytes) nebulosus</i> (Forster, 1771)	[1]	1	1	1
<i>Agabus (Gaurodytes) paludosus</i> (Fabricius, 1801)	1	1	1*	1
<i>Ilybius aenescens</i> Thomson, 1870		1?		
<i>Ilybius ater</i> (De Geer, 1774)		1	1	
<i>Ilybius chalconatus</i> (Panzer, 1797)	1	1	1*	1
<i>Ilybius fenestratus</i> (Fabricius, 1781)	[1]	1	1*	1
<i>Ilybius fuliginosus</i> (Fabricius, 1792)	1	1	1	1
<i>Ilybius guttiger</i> (Gyllenhal, 1808)				1
<i>Ilybius montanus</i> (Stephens, 1828)	1	1	1	1
<i>Ilybius quadriguttatus</i> (Lacordaire, 1835)	1	1	1	1
<i>Ilybius similis</i> Thomson, 1856		1*		
<i>Ilybius subaeneus</i> Erichson, 1837		1		1?
<i>Platambus maculatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1
Sous-famille des Colymbetinae				
<i>Colymbetes fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1
<i>Rhantus (Nartus) grapii</i> (Gyllenhal, 1808)	1	1	1	1
<i>Rhantus (Rhantus) bistriatus</i> (Bergsträsser, 1778)			1*?	1*?
<i>Rhantus (Rhantus) exoletus</i> (Forster, 1771)	1	1	1	1
<i>Rhantus (Rhantus) frontalis</i> (Marsham, 1802)		1	1*	1
<i>Rhantus (Rhantus) latitans</i> Sharp, 1882	1*	1	1*	
<i>Rhantus (Rhantus) suturalis</i> (MacLeay, 1825)	1	1	1	1
Sous-famille des Copelatinae				
<i>Liopterus haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	1	1	1	1
Sous-famille des Dytiscinae				
<i>Acilius (Acilius) canaliculatus</i> (Nicolai, 1822)			1	1
<i>Acilius (Acilius) sulcatus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1
<i>Graphoderus cinereus</i> (Linnaeus, 1758)	1*	1	1	1
<i>Cybister (Scaphinectes) lateralimarginalis lateralimarginalis</i> (De Geer, 1774)	1	1	1	1
<i>Dytiscus circumcinctus</i> Ahrens, 1811				1*
<i>Dytiscus circumflexus</i> Fabricius, 1801		1	1*	1*
<i>Dytiscus dimidiatus</i> Bergsträsser, 1778			1*	[1]
<i>Dytiscus marginalis marginalis</i> Linnaeus, 1758	1	1	1	1
<i>Dytiscus pisanus</i> Laporte de Castelnau, 1835			1*	
<i>Dytiscus semisulcatus</i> O.F. Müller, 1776	1	1	1	1
<i>Hydaticus (Hydaticus) seminiger</i> (De Geer, 1774)	1	1	1	1
<i>Hydaticus (Hydaticus) transversalis</i> (Pontoppidan, 1763)			1	1*
Sous-famille des Hydroporinae				
<i>Bidessus coxalis</i> Sharp, 1882			1	
<i>Bidessus minutissimus</i> (Germar, 1824)			X	1*
<i>Bidessus unistriatus</i> (Goeze, 1777)	1		1*	1
<i>Hydroglyphus geminus</i> (Fabricius, 1792)	1	1	1	1
<i>Yola bicarinata bicarinata</i> (Latreille, 1804)	1	[1]	1	[1]
<i>Deronectes latus</i> (Stephens, 1829)	1	1	1*	
<i>Deronectes opatrinus</i> (Germar, 1824)			1*	

<i>Graptodytes bilineatus</i> (Sturm, 1835)	1	1	1	1
<i>Graptodytes flavipes</i> (Olivier, 1795)	1	1	1	1
<i>Graptodytes granularis</i> (Linnaeus, 1767)	1	1	1	1
<i>Graptodytes pictus</i> (Fabricius, 1787)	1	1	1	1
<i>Hydroporus angustatus</i> Sturm, 1835	1	1	1	1
<i>Hydroporus discretus</i> Fairmaire & Brisout, 1859	1	1	1*	1
<i>Hydroporus elongatulus</i> Sturm, 1835			1*	
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1
<i>Hydroporus dorsalis</i> (Fabricius, 1787)		1?	1	1
<i>Hydroporus figuratus</i> (Gyllenhal, 1826)		1	1	1
<i>Hydroporus gyllenhalii</i> Schiödte, 1841	1	1	1	1
<i>Hydroporus incognitus</i> Sharp, 1869	1	1	[1]	[1]
<i>Hydroporus limbatus</i> (Aubé, 1838)				1
<i>Hydroporus longicornis</i> Sharp, 1871			1	1
<i>Hydroporus marginatus</i> (Duftschmid, 1805)		1?		
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai, 1822	1	1	1	1
<i>Hydroporus necopinatus robertorum</i> Féry, 1999	1	1	1	1
<i>Hydroporus neglectus</i> Schaum, 1845	1	[1]	1	1
<i>Hydroporus nigrita</i> (Nigrita, 1792)	1	1	1	1
<i>Hydroporus obscurus</i> Sturm, 1835	1?	1?		X
<i>Hydroporus palustris</i> (Linnaeus, 1761)	1	1	1	1
<i>Hydroporus planus</i> (Fabricius, 1781)	1	1	1	1
<i>Hydroporus pubescens</i> (Gyllenhal, 1808)	1	1	1	1
<i>Hydroporus ruffrons</i> (Müller, 1776)			1	1*
<i>Hydroporus scalesianus</i> Stephens, 1828			1	1
<i>Hydroporus striola</i> (Gyllenhal, 1826)				1
<i>Hydroporus tessellatus</i> (Drapiez, 1819)	1	1	1	1
<i>Hydroporus tristis</i> (Paykull, 1798)		1?	1	1
<i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyllenhal, 1808)	1*	1	1	
<i>Nebrioporus (Nebrioporus) elegans</i> (Panzer 1794)	1	1	1	1
<i>Nebrioporus (Zimmermannius) canaliculatus</i> (Lacordaire 1835)			1	
<i>Porhydrus lineatus</i> (Fabricius, 1775)	1	1	1	1
<i>Scarodytes halensis</i> (Fabricius, 1787)			1*	1*
<i>Stictonectes lepidus</i> (Olivier, 1795)	1	1	1	1
<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i> (Fabricius, 1792)	1	1	1	1
<i>Hydrovatus clypealis</i> Sharp, 1876	1	1	1	1
<i>Hydrovatus cuspidatus</i> Kunze, 1818			1*	1
<i>Hygrotus (Coelambus) confluens</i> (Fabricius 1787)	1	1	1	1
<i>Hygrotus (Coelambus) impressopunctatus</i> (Schaller 1783)	1	1	1	1
<i>Hygrotus (Coelambus) parallelogrammus</i> (Ahrens, 1812)		1	1	
<i>Hygrotus (Hygrotus) inaequalis</i> (Fabricius, 1776)	1	1	1	1
<i>Hygrotus (Hygrotus) versicolor</i> (Schaller, 1873)	1	1	1*	1*
<i>Clemnius decoratus</i> (Gyllenhal, 1810) = <i>Hygrotus (Hygrotus) decoratus</i> (Gyllenhal 1810)			1	1
<i>Hyphydrus aubei</i> Ganglbauer, 1892	1	1	1	1
<i>Hyphydrus ovatus</i> (Linnaeus, 1761)	1	1	1	1
Sous-famille des Laccophilinae				
<i>Laccophilus hyalinus</i> (De Geer, 1774)	1	1	1	1
<i>Laccophilus minutus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	[1]
<i>Laccophilus poecilus</i> Klug, 1834	[1]	1	1	1
Famille des Haliplidae				
<i>Brychius elevatus</i> (Panzer, 1794)	1	1	1*	1
<i>Haliplus (Haliplus) fluviatilis</i> Aubé, 1836	1		1*	
<i>Haliplus (Haliplus) furcatus</i> Seidlitz, 1887				1
<i>Haliplus (Haliplus) heydeni</i> Wehncke, 1875	1	1	1	[1]
<i>Haliplus (Haliplus) ruficollis</i> (De Geer, 1774)	1	1	1	1
<i>Haliplus (Haliplus) sibiricus</i> Motschulsky, 1860	1	1		
<i>Haliplus (Haliplidius) confinis</i> Stephens 1828		1	1*	1*
<i>Haliplus (Haliplidius) obliquus</i> (Fabricius, 1787)		1?	1*	1*?
<i>Haliplus (Liaphlus) flavicollis</i> Sturm 1834	1	1	1	1
<i>Haliplus (Liaphlus) fulvus</i> (Fabricius, 1801)	1	1	1	1
<i>Haliplus (Liaphlus) guttatus</i> Aubé, 1836				1* ?
<i>Haliplus (Liaphlus) laminatus</i> (Schaller, 1783)		1*	1*	
<i>Haliplus (Liaphlus) mucronatus</i> Stephens, 1828			1*	1
<i>Haliplus (Liaphlus) variegatus</i> Sturm, 1834		1?		
<i>Haliplus (Neohaliplus) lineatocollis</i> (Marsham, 1802)	1	1	1	1
<i>Peltodytes caesus</i> (Duftschmid, 1805)	1	1	1	1
<i>Peltodytes rotundatus</i> (Aubé, 1836)	1	[1]	1*	1
Famille des Paelobiidae				
<i>Hygrobia hermanni</i> (Fabricius, 1775)	1	1	1	1
Famille des Noteridae				

<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer, 1774)	1	1	1	1
<i>Noterus crassicornis</i> (O.F. Müller, 1776)	[1]	1	1*	1
<i>Noterus laevis</i> Sturm, 1834		1	1*?	1*?
Famille des Gyrinidae				
Sous-famille des Gyrininae				
<i>Gyrinus (Gyrinulus) minutus</i> Fabricius, 1798				1*
<i>Gyrinus (Gyrinus) caspius</i> Ménétrès, 1832		1		1
<i>Gyrinus (Gyrinus) marinus</i> Gyllenhal, 1808	1	1		1
<i>Gyrinus (Gyrinus) paykulli</i> Ochs, 1927	1?	1		
<i>Gyrinus (Gyrinus) substriatus</i> Stephens, 1829	1	1	1	1
<i>Gyrinus (Gyrinus) suffriani</i> Scriba, 1855		1?		1?
<i>Gyrinus (Gyrinus) urinator</i> Illiger, 1807	1	1	1	1
Sous-famille des Orectochilinae				
<i>Orectochilus (Orectochilus) villosus</i> (O. F. Muller 1776)	1	1	1	1
Famille des Georissidae				
<i>Georissus crenulatus</i> (Rossi, 1794)				1
Famille des Helophoridae				
<i>Helophorus (Empleurus) nubilus</i> Fabricius 1777		1*	1*	
<i>Helophorus (Empleurus) porculus</i> Bedel, 1881		1		1
<i>Helophorus (Empleurus) rufipes</i> (Bosc, 1791)		1*	1*	
<i>Helophorus (Helophorus) aequalis</i> Thomson, 1868	1	1	1	1
<i>Helophorus (Helophorus) grandis</i> Illiger, 1798	1	1	1	1
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) asperatus</i> Mulsant, 1846		1		
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) brevipalpis</i> Bedel, 1881	1	1	1	1
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) flavipes</i> Fabricius, 1792	1	1	1	1
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) fulgidicollis</i> Motschulsky, 1860		1	1	1
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) granularis</i> (Linnaeus, 1761)	1	1	1	1?
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) griseus</i> Herbst, 1793		1*	1	1
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) minutus</i> Fabricius, 1775	1	1	1	1
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) nanus</i> Sturm, 1836	1	1?	1	1
<i>Helophorus (Rhopalohelophorus) obscurus</i> Mulsant, 1844	1	1	1	1
<i>Helophorus (Trichohelophorus) alternans</i> Gene, 1836	1	1	1	1
Famille des Hydrochidae				
<i>Hydrochus angustatus angustatus</i> Germar, 1824	1	1	1	1
<i>Hydrochus crenatus</i> (Fabricius, 1792)		1*	1	
<i>Hydrochus elongatus</i> (Schaller, 1783)		X	1*	
<i>Hydrochus flavipennis</i> Küster, 1852				1
<i>Hydrochus ignicollis</i> Motschulsky 1860				1
<i>Hydrochus nitidicollis</i> Mulsant, 1844	1	1	1	1
Famille des Hydrophilidae				
Sous-famille des Hydrophilinae				
<i>Anacaena bipustulata</i> (Marsham, 1802)	1	1	1	1
<i>Anacaena globulus</i> (Paykull, 1798)	1	1	1	1
<i>Anacaena limbata</i> (Fabricius, 1792)	1	1	1	1
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	1	1	1	1
<i>Paracymus aeneus</i> (Germar, 1824)	1	1	[1]	1
<i>Paracymus scutellaris</i> (Rosenhauer, 1856)	1	1	1	1
<i>Berosus (Berosus) affinis</i> Brullé, 1835	1	1	1	1
<i>Berosus (Berosus) luridus</i> (Linnaeus, 1761)	1	1	1	1
<i>Berosus (Berosus) signaticollis</i> Charpentier, 1825	1	1	1	1
<i>Berosus (Enoplurus) atlanticus</i> Queney, 2007				1
<i>Chaetarthria</i> Stephens, 1835 (complexe d'espèces <i>C. simillima</i> / <i>seminulum</i> / <i>similis</i>)	1	1?	1*	1
<i>Cymbiodyta marginella</i> (Fabricius, 1792)	1	1	1	1
<i>Enochrus (Enochrus) melanocephalus</i> (Olivier, 1792)	[1]	1	1	1
<i>Enochrus (Lumetus) bicolor</i> (Fabricius 1792)	1	1	1	1
<i>Enochrus (Lumetus) fuscipennis</i> (Thomson, 1884)	1	1	1	1
<i>Enochrus (Lumetus) halophilus</i> (Bedel, 1878)	1	1	[1]	1
<i>Enochrus (Lumetus) ochropterus</i> (Marsham, 1802)	1	1	[1]	1
<i>Enochrus (Lumetus) quadripunctatus</i> (Herbst, 1797)	1	1	1	1
<i>Enochrus (Lumetus) testaceus</i> (Fabricius, 1801)	1	1	1	1
<i>Enochrus (Methydrus) affinis</i> (Thunberg 1794)	[1]	1	1	[1]
<i>Enochrus (Methydrus) coarctatus</i> (Gredler, 1863)	1	1	1	1
<i>Enochrus (Methydrus) nigratus</i> (Sharp, 1872)	1	1	1	1
<i>Helochares (Helochares) lividus</i> (Forster, 1771)	1	1	1	1
<i>Helochares (Helochares) punctatus</i> Sharp, 1869	1	1	1	1
<i>Hydrobius convexus</i> Brullé, 1835	1	1	1*	1
<i>Hydrobius</i> Leach, 1815 (complexe d'espèces, <i>H. fuscipes</i> / <i>rottenbergii</i> / <i>subrotundus</i>)	1	1	1	1
<i>Limnoxenus niger</i> (Gmelin, 1790)	1	1	1	1
<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	1	[1]	1	1
<i>Hydrophilus (Hydrophilus) piceus</i> (Linnaeus 1758)	1	1	1	1

<i>Laccobius (Dimorpholaccobius) atratus</i> Rottenberg 1874	1	1	1	1
<i>Laccobius (Dimorpholaccobius) bipunctatus</i> (Fabricius, 1775)	1	1	1	[1]
<i>Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus obscuratus</i> Rottenberg 1874		1*		
<i>Laccobius (Dimorpholaccobius) sinuatus sinuatus</i> Motschulsky 1849	1	1	1*	1
<i>Laccobius (Dimorpholaccobius) striatulus</i> (Fabricius, 1801)	1	1?		
<i>Laccobius (Dimorpholaccobius) ytenensis</i> Sharp, 1910	1	1	1	1
<i>Laccobius (Laccobius) minutus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1
Sous-famille des Sphaeridiinae				
<i>Coelostoma (Coelostoma) orbiculare</i> (Fabricius 1775)	1	1	1	1
<i>Dactylosternum abdominale</i> (Fabricius, 1792)	1	1	1	1
<i>Cercyon (Cercyon) bifenestratus</i> Küster, 1851		X	X	
<i>Cercyon (Cercyon) convexiusculus</i> Stephens, 1829	1		1	1
<i>Cercyon (Cercyon) depressus depressus</i> Stephens, 1829	[1]	1	1*	1
<i>Cercyon (Cercyon) haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)	1	1	1	[1]
<i>Cercyon impressus</i> (Sturm, 1807)	1	1	[1]	1
<i>Cercyon (Cercyon) lateralis</i> (Marsham, 1802)			1*	
<i>Cercyon (Cercyon) littoralis</i> Gyllenhal, 1808	1	1	[1]	1
<i>Cercyon (Cercyon) marinus</i> Thomson, 1853	[1]	1	1	1
<i>Cercyon (Cercyon) melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	[1]	1	1	1
<i>Cercyon (Cercyon) nigriceps</i> (Marsham, 1802)		1*		
<i>Cercyon (Cercyon) obsoletus</i> (Gyllenhal, 1808)		1	1	
<i>Cercyon (Cercyon) pygmaeus</i> (Illiger, 1801)	1	1	1	1
<i>Cercyon (Cercyon) quisquilius</i> (Linnaeus, 1760)	1	1*	1	1
<i>Cercyon (Cercyon) sternalis</i> (Sharp, 1918)	1	1	1	1
<i>Cercyon (Cercyon) tristis</i> (Illiger, 1801)			1	
<i>Cercyon (Cercyon) unipunctatus</i> (Linnaeus, 1758)		1*	1	
<i>Cercyon (Dicyrtocercyon) ustulatus</i> (Preysslner, 1790)	1	1	1*	1
<i>Cercyon (Paracercyon) analis</i> (Paykull, 1798)			1*	1
<i>Cryptopleurum crenatum</i> (Kugelann, 1794)	[1]	1	1	1
<i>Cryptopleurum minutum</i> (Fabricius, 1775)	[1]	1	1	1
<i>Cryptopleurum subtile</i> Sharp, 1884	1			1
<i>Megasternum concinnum</i> (Marsham, 1802)	1	1	1	1
<i>Sphaeridium bipustulatum</i> Fabricius, 1781	[1]	1	1	[1]
<i>Sphaeridium lunatum</i> Fabricius, 1792	1	1	1	1
<i>Sphaeridium scarabaeoides</i> (Linnaeus, 1758)	1	1	1	1
Famille des Hydraenidae				
Sous-famille des Hydraeninae				
<i>Hydraena (Hadrenya) minutissima</i> Stephens, 1829	1*	1*	1*	
<i>Hydraena (Hadrenya) pygmaea pygmaea</i> Waterhouse, 1833		1*		
<i>Hydraena (Haenydra) gracilis gracilis</i> Germar, 1824	1	1	1	1
<i>Hydraena (Hydraena) assimilis</i> Rey 1885	1	1	1	1
<i>Hydraena (Hydraena) britteni</i> Joy, 1907	1	1		
<i>Hydraena (Hydraena) palustris</i> Erichson, 1837	1	1	1	1
<i>Hydraena (Hydraena) pulchella</i> Germar, 1824	1*	1*	1*	
<i>Hydraena (Hydraena) riparia</i> Kugelann, 1794	1	1	1	1
<i>Hydraena (Hydraena) rugosa</i> Mulsant, 1844		1	1	1
<i>Hydraena (Phothydraena) testacea</i> Curtis, 1830	1	1	1	1
<i>Limnebius furcatus</i> Baudi, 1872	1*			
<i>Limnebius nitidus</i> (Marsham, 1802)		1?		1?
<i>Limnebius papposus</i> Mulsant, 1844	1		1*	
<i>Limnebius truncatellus</i> (Thunberg, 1794)	1	1	1	1
Sous-famille des Ochthebiinae				
<i>Enicocerus exsculptus</i> (Germar, 1824)		1*		
<i>Aulacochthebius exaratus</i> (Mulsant, 1844)			1*	1
<i>Ochthebius (Asiobates) auriculatus</i> Rey, 1886	1*			
<i>Ochthebius (Asiobates) bicolor</i> Germar, 1842	1?	1*	1*	
<i>Ochthebius (Asiobates) dilatatus</i> Stephens, 1829		1	1	1
<i>Ochthebius (Asiobates) minimus</i> (Fabricius, 1792)	1	1	1	1
<i>Ochthebius (Ochthebius) lejolisii</i> Mulsant & Rey, 1861	1	1		
<i>Ochthebius (Ochthebius) marinus</i> (Paykull, 1798)	[1]	1	1*	1
<i>Ochthebius (Ochthebius) nanus</i> Stephens, 1829	1	1	[1]	1
<i>Ochthebius poweri</i> Rye, 1869				1
<i>Ochthebius (Ochthebius) punctatus</i> Stephens, 1829	1	1	1	1
<i>Ochthebius (Ochthebius) pusillus</i> Stephens, 1835		1*		1?
<i>Ochthebius (Ochthebius) viridis fallaciosus</i> Ganglbauer, 1901	1	1	1	1
Famille des Dryopidae				
<i>Dryops algiricus</i> (Lucas 1846)				1
<i>Dryops anglicanus</i> Edwards, 1909		1?		1
<i>Dryops auriculatus</i> (Geoffroy 1785)		1*	1	1
<i>Dryops ernesti</i> Gozis 1886	1	1	[1]	1

<i>Dryops gracilis</i> (Karsch, 1881)		1*		
<i>Dryops luridus</i> (Erichson 1847)	1	1	1	1
<i>Dryops similis</i> Bollow, 1936	1			1
<i>Pomatinus substriatus</i> (Müller 1806)	1			
Famille des Elmidae				
Sous-famille des Elminae				
<i>Dupophilus brevis</i> Mulsant & Rey, 1872	1	1	1	1
<i>Elmis aenea</i> (Müller, 1806)	1	1	1*	1?
<i>Elmis maugetii maugetii</i> Latreille, 1798	1		1	
<i>Elmis obscura</i> (Müller, 1806)	1	1*	1	
<i>Elmis rioloides</i> (Kuwert, 1890)		1	1	1?
<i>Esolus angustatus</i> (P.W.J. Müller, 1821)		1*?		
<i>Esolus parallelepipedus</i> (Müller, 1806)	[1]	1		
<i>Limnius opacus</i> Müller, 1806	1			1
<i>Limnius perrisi perrisi</i> (Dufour, 1843)			1*	
<i>Limnius volckmari</i> (Panzer, 1793)	1	1	1	1
<i>Macronychus quadrituberculatus</i> Müller, 1806		1?	1*	1?
<i>Oulimnius rivularis</i> (Rosenhauer, 1856)	1	1	1	1
<i>Oulimnius troglodytes</i> (Gyllenhal, 1827)	1	1	[1]	1
<i>Oulimnius tuberculatus tuberculatus</i> (Müller, 1806)	1	1	1	1
<i>Stenelmis canaliculata</i> (Gyllenhal, 1808)	[1]	1	1	1
Famille des Heteroceridae				
<i>Augyles (Littorimus) maritimus</i> (Guerin-Meneville, 1844)			1?	
<i>Heterocerus fenestratus</i> (Thunberg, 1784)	1	1	1	1
<i>Heterocerus flexuosus</i> Stephens, 1828		1		
<i>Heterocerus fossor</i> Kiesenwetter, 1843		1?		
<i>Heterocerus fuscus fuscus</i> Kiesenwetter, 1843			1	
<i>Heterocerus obsoletus</i> Curtis, 1828		1	1	1
TOTAUX (espèces certaines et observation de moins de 40 ans)	155	179	162	184