

Coutances Mer et Bocage (Manche)

Inventaire flore et faune du marais de Gouville
Fascicule 8

Les Carabidés du Marais de Gouville-sur-Mer



Association Manche-Nature
83, rue Geoffroy-de-Montbray 50200 COUTANCES

Document élaboré par Florent BOITTIN
2018

Sommaire

	<u>Page</u>
- Préambule	3
- La zone d'étude	4
- Présentation du groupe étudié	6
- Historique et méthode	8
- Liste des espèces	9
- Liste des sous-familles	12
- Présentation des espèces	13
- Évaluation patrimoniale du site pour les carabidés	27
- Conclusion et perspectives	29
- Bibliographie chronologique	30
- Liste des photos	32
- Addenda aux précédents rapports (Alain LIVORY)	33
- Bilan et perspectives (Alain LIVORY)	33

Photo de couverture : *Calathus fuscipes*

Photos de l'étude : Philippe Scolan (photo 6 & 7), toutes les autres photos ont été effectuées par Florent BOITTIN dans le marais de Gouville-sur-Mer.

Remerciements : Un grand merci à Alain LIVORY et Sébastien ÉTIENNE pour l'aide apportée dans l'identification et la confirmation de plusieurs espèces. Ainsi qu'à Emmanuel JACOB (chargé d'étude au GRETIA et responsable de l'animation du groupe de travail sur les Carabidae de Basse-Normandie) pour m'avoir fourni plusieurs études locales sur les carabidés.

Préambule

En 2009, suite à la destruction par remblais d'une zone humide pour l'installation d'activités conchylicoles à Gouville-sur-Mer et à la décision de justice qui en a découlé, un dialogue entre les représentants de Manche-Nature, de la Communauté de Communes et des conchyliculteurs a permis de bâtir, exceptionnellement, un compromis permettant à toutes les parties de sortir positivement d'une situation bloquée.

Une convention a été signée entre la **Communauté de communes de Saint-Malo-de-la-Lande**, le **Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie** et l'association départementale agréée d'étude et de protection de la nature **Manche-Nature**.

Au titre des mesures compensatoires 17 ha de terrains ayant un fort potentiel écologique ont été cédés au Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie et la Communauté de communes s'est engagée à financer l'étude de la biodiversité de ces milieux marécageux pour une période de 10 ans.

Ce suivi naturaliste effectué par Manche Nature se poursuit, après les libellules en 2011, les oiseaux en 2012, les mollusques en 2013, les syrphes en 2014, les abeilles en 2015, les papillons diurnes en 2016 et les Géocorises en 2017, ce 8^{ème} rapport vous présente **l'étude des carabidés du marais de Gouville-sur-Mer**.

La zone d'étude



Photo 1: Plan du Marais de Gouville

À proprement parler, les 17 ha appartenant au Conservatoire Fédératif des Espaces Naturels (CFEN) totalisent 71 parcelles (cernées en rouge) réparties en trois lots de part et d'autre de la « route touristique » D 650 comme le montre la carte ci-dessus.

Par ailleurs, une zone dite « de prospection foncière » (en jaune) a été définie, elle correspond à 80ha de terrains plus ou moins marécageux qui pourraient dans l'avenir faire l'objet d'une acquisition. C'est pourquoi depuis le début des inventaires il nous a semblé préférable d'adopter pour périmètre d'étude une superficie plus large que celle qui est officiellement acquise. L'autre raison qui nous a incité à ce choix est que nous avons accumulé quelques données sur cette zone humide depuis de longues années. Ajoutons enfin que les carabes des milieux ouverts sont par nature mobile et qu'en réduire l'étude à quelques parcelles n'aurait guère de sens. Nous étudierons par conséquent l'ensemble du marais de Gouville mais cela ne nous empêchera pas de cartographier avec précision telle ou telle espèce patrimoniale et de mettre ainsi l'accent sur l'intérêt propre à chaque habitats naturels.

Sur cette même zone, lors de l'étude effectuée par le CEN pour la mise en place du Plan de gestion 2012-2017, 25 habitats naturels différents ont été identifiés en fonction de leur végétation. Pour cette étude, on peut les regrouper en deux grandes catégories, tout d'abord les habitats humides représentés par les roselières, les boisements, les mares temporaires, les prairies humides, les mégaphorbiaies et les scirpaies.



Photo 2: Roselières



Photo 3: Mare et zones marécageuses

Puis les habitats dits méso-hygrophiles et méso-xérophiles, c'est à dire des milieux moyennement humides et même des milieux non typiques des zones humides tels que les bords des chemins, les prairies plus sèches situées côté mer de la route départementale D650 qui traverse la zone d'étude, les champs cultivés et autres milieux anthropisés



Photo 4: Champs cultivés



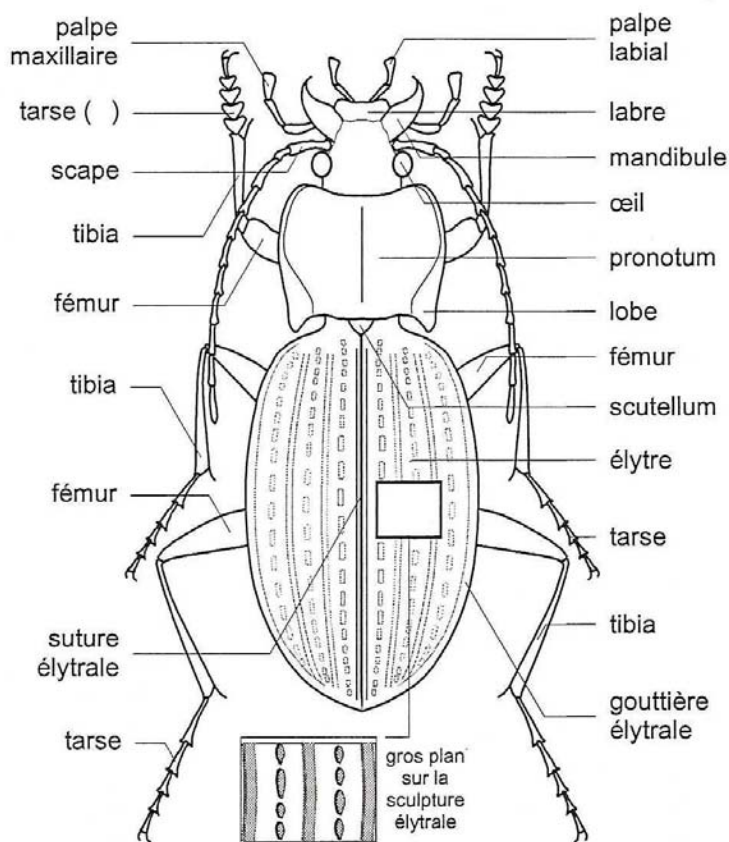
Photo 5: Milieu anthropisé

Le climat océanique tempéré qui règne sur le site ne devrait pas être défavorable aux carabes puisque l'amplitude thermique y est relativement faible avec une température moyenne minimale de 4,6°C en décembre et un ensoleillement important qui permet d'atteindre une température moyenne maximale de 18,3°C. Les précipitations y sont aussi importantes, heureusement car l'évolution climatique (réchauffement) n'est pas favorable aux espèces hygrophiles comme le sont la plupart des carabidés.

Présentation du groupe étudié

Les coléoptères de la famille des carabidés, appelés entomologiquement « carabes » pour les espèces du genre *Carabus* et carabiques pour l'ensemble des autres espèces, sont présents dans tous les habitats terrestres à l'exception des déserts. Sur terre, 40 000 espèces sont connues, 2700 en Europe et 1050 en France. Dans la Manche, on en trouve une grande diversité dans les milieux agricoles où ils sont particulièrement utiles pour limiter les populations d'insectes et de mollusques nuisibles aux prairies, aux cultures et aux jardins. D'autres espèces se cantonnent aux milieux forestiers, aux milieux rocheux, aux milieux souterrains, aux milieux dunaires et aux biotopes plus humides tel que le marais de Gouville-sur-Mer dont la zone étudiée comprend aussi des parcelles cultivées et une petite superficie de dune.

Il n'est pas évident de caractériser les carabidés adultes en quelques mots. Ils ont de longues pattes et sont d'excellents coureurs. Ils sont généralement pourvus de six segments abdominaux et d'antennes filiformes assez longues composées de onze articles chacune. Peu de coléoptères terrestres appartenant à d'autres familles présentent ces caractéristiques. Certains ténébrions (*Tenebrionidae*) ressemblent à des carabidés, mais leurs pattes arrière comportent seulement quatre segments tarsaux, alors que les carabidés en ont cinq. Mis à part les cicindèles, la plupart des carabidés arborent clairement de longues stries sur leurs ailes antérieures (élytres). Chez les adultes, on constate une grande disparité en termes de taille (de 1,4 à 40 mm) et de couleurs, bien que la majorité d'entre eux soient noirs ou marron.



Dessin extrait de la Lettre de l'Atlas Entomologique Régional n°15

Morphologie externe d'un carabe : vue dorsale

Ce sont des coléoptères pour l'essentiel carnivores qui se nourrissent de mollusques, d'araignées, de myriapodes, de collembolés, d'annélides, de nématodes ainsi que d'œufs, de larves et d'adultes de lépidoptères, de diptères, d'hyménoptères, de coléoptères et d'hétéroptères. Cependant certaines espèces sont aussi polyphages et d'autres encore sont phytophages à certains stades de leur vie : ils s'alimentent de feuilles, de graines et de pollen. Lorsqu'ils sont actifs, les carabes prédateurs sont très voraces, ils mangent beaucoup, de une à trois fois leur poids par jour selon les espèces et appartiennent à ce titre au sous-ordre Adephaga. Ils chassent sans guère faire usage de leurs yeux. Très actifs, ils ramassent dans leurs courses tout ce qui tombe dans le champ tactile de leurs antennes.

La plupart des prédateurs sont donc généralistes, cependant, dans quelques groupes, les carabes se spécialisent sur certains types de proies. La qualité de leur alimentation est un facteur important dans le développement larvaire, dans la détermination de la taille de l'adulte et dans la fécondité potentielle. Une femelle bien nourrie est plus fertile.

Un carabe peut vivre de quelques mois à trois ans au stade adulte, avant cela son développement se réalise en quatre étapes : l'œuf, la larve, la nymphe et l'imago ou adulte.

Tout d'abord les femelles pondent habituellement leurs œufs au sol. Pour cela elles choisissent soigneusement leur site de ponte et chez certaines espèces, elles créent même une petite cavité ou un petit cocon pour déposer leurs œufs. L'éclosion se produit quelques jours plus tard, la fécondité varie de cinq à dix œufs chez les espèces avec des comportements de gardiennage, à plusieurs centaines pour les carabes qui n'apportent pas de soins parentaux à leur progéniture. Le stade larvaire se déroule principalement sous la terre, les larves de carabes sont habituellement très mobiles, ce sont de véritables prédatrices qui grandissent vite et doivent pour cela effectuer deux ou trois mues. Elles passent ainsi par trois âges, ou stades, avant de se transformer en nymphe. Ce stade nymphal dure généralement de dix jours à un mois : située sous le sol, dans une petite logette, la larve se métamorphose en adulte. Lors de l'émergence, l'imago est blanchâtre et après quelques minutes il commence à prendre des couleurs plus sombres.

La plupart des carabes sont dits « à larve d'été », ils hivernent et se reproduisent au printemps, puis la larve se nymphose pendant l'été. Mais certains sont « à larve d'hiver », la reproduction a lieu alors en été, pour une ponte automnale. Les larves passent ensuite l'hiver à l'abri et les adultes apparaissent au printemps.

Ces derniers se déplacent sur le sol, sous le sol et pour certains dans les airs. On peut en effet distinguer deux groupes en fonction de leur capacité à voler : les brachyptères (espèces sans ailes ou avec les ailes atrophiées) qui fréquentent plus particulièrement les milieux forestiers en raison de leur stabilité et les macroptères (espèces avec des ailes développées) qui peuvent voler, ce qui leur octroie une grande capacité de colonisation et d'adaptation aux milieux régulièrement perturbés.

Comme cité précédemment, le nom vernaculaire « carabe » est généralement utilisé dans le langage courant pour désigner l'ensemble des carabidés. En revanche dans le dialecte entomologique le terme « carabe » désigne uniquement les espèces appartenant au genre *Carabus*, les autres carabidés étant alors appelés carabiques. Dans ce rapport, qui s'adresse à la fois à un large public et à des entomologistes curieux de la biodiversité du marais, le terme « carabe » est usité pour désigner aussi bien les carabes du genre *Carabus* que l'ensemble des carabidés.

Historique et méthode

Cet inventaire est le fruit de plus de vingt heures de prospection, réparties en une douzaine de visites de terrain réalisées entre 1998 et 2018 par Florent BOITTIN, Alain LIVORY et Roselyne COULOMB. Il s'appuie aussi sur les observations effectuées en 2011 (par Loïc CHEREAU et Adeline LEPOULTIER dans le cadre des inventaires préalables à l'établissement du plan de gestion 2012-2017 par le Conservatoire des Espaces Naturels.

Les chasses ont été effectuées de mars à août, pendant la période d'activité des carabes, car un peu plus tard, à partir de novembre et durant toute la période d'hibernation les carabes sont tellement bien cachés qu'ils sont trop difficiles à trouver.

La recherche et la capture des carabes s'est faite « à vue », bien que ces derniers soit souvent très agiles et rapides. Les prospections se sont déroulées de jour, moment où les carabes nocturnes se cachent sous les pierres, sous les branches, les troncs et les souches ainsi que dans le sol et les mottes de terre. Moment aussi où certains carabes diurnes chassent et se réchauffent dans les endroits découverts pendant que d'autres plutôt phytophages grimpent jusqu'à la cime des petites plantes. Dans tout ces endroits les carabes sont occupés, ils ne font pas toujours attention à nos gesticulations, ils se laissent aisément observer, capturer et parfois même photographier. C'est pourquoi le matériel nécessaire est peu conséquent : seules des petites boîtes de capture et mon appareil photo Canon eos 400D équipé d'un objectif 18-55 mm et d'une bonnette X2, ont été utilisés.

Bien qu'ils soient efficaces, les pièges types Barber qui consistent à placer un récipient à paroi lisse dans le sol avec l'ouverture qui affleure à la surface ont été proscrits car ils piègent inutilement beaucoup d'autres arthropodes et parfois un trop grand nombre de carabes. De plus cette méthode de capture ne permet pas les prises de photos sur le terrain ainsi que les diverses observations éthologiques.

Après observation plus ou moins longue selon le comportement de l'animal et prise de photo pour les individus qui s'y prêtent, un ou deux carabes d'une même espèce sont prélevés manuellement de leur milieu naturel pour être placés dans un petit récipient en plastique type boîte de pellicule à photo. Hormis quelques espèces déterminables sur le terrain tel que *Carabus auratus*, les carabes sont ensuite sacrifiés pour être identifiés au moins une première fois en laboratoire.

Sous une loupe binoculaire à grossissement X40, l'observation des détails et des particularités anatomiques parfois minuscules des différents carabes est orientée par l'utilisation de nombreuses clés dichotomiques, de manière à aboutir au nom de l'espèce. Certains carabes récalcitrants ont été identifiés ou confirmés par Sébastien ETIENNE & Alain LIVORY.

Enfin, pour l'ensemble des espèces citées la classification et la nomenclature adoptées proviennent de l' Institut National du Patrimoine Naturel (INPN).

Liste des espèces

La première colonne de ce tableau présente les espèces par ordre alphabétique des noms latins. Ensuite, dans les colonnes successives, on trouve des indications sur :

2 - le lieu d'observation

3 - la **fréquence d'observation** (Fréq.) qui correspond à : + = 1 observation, ++ = 2 à 4 observations, +++ = 5 à 10 observations et ++++ qui correspond à + de 10 observations)

4 - les **régimes alimentaires**

5 - les initiales de l'observateur sous l'intitulé « **Lég.** »

6 – les initiales du déterminateur dans un premier temps puis celles du confirmateur indiquées entre parenthèses si la personne est différente : **Dét (conf.)**

AL : Alain LIVORY

FB : Florent BOITTIN

PG : Plan de Gestion, L. CHEREAU et A. LEPOULTIER

RC : Roselyne COULOMB

SE : Sébastien ÉTIENNE

7 – la date de la première observation

Espèces	Lieu d'observation	Fréq.	Régime alimentaire	Lég.	Dét. (conf.)	Date
Agonum thoreyi			carnivore	PG	PG	2011
Amara aenea	Chemin	+	omnivore	FB	FB (SE)	07/05/17
Amara communis	Périphérie d'un champ	+	granivore	FB	FB (AL)	13/07/17
Amara montivaga		++	granivore	FB	FB (AL)	27/07/18
Amara plebeja	Chemin	++	phytophage	FB	SE	12/04/18
Amara spreta		+	omnivore	FB	FB (SE)	24/07/17
Anisodactylus binotatus	Chemin	++++	carnivore	FB	FB	07/05/17
Anthracus consputus	Marais, gabion	+		FB	AL	02/08/18
Badister bullatus	Roselières	++	carnivore	AL	AL	15/04/17
Badister collaris	Roselières & Mare	+		PG	PG	2011
Badister dilatatus	Roselière	+		FB	FB (AL)	16/05/16
Badister unipustulatus	Roselières	++		FB	FB	16/05/16
Bembidion assimile				PG	PG	2011
Bembidion biguttatum		+		FB	FB	24/07/17
Bembidion dentellum	Roselières	++		FB	FB	16/05/16
Bembidion fumigatum				PG	PG	2011

Espèces	Lieu d'observation	Fréq.	Régime alimentaire	Lég.	Dét. (conf.)	Date
Bembidion iricolor		+		FB	FB	03/08/17
Bembidion lampros	Roselières	+	omnivore	FB	FB	03/08/17
Bembidion lunulatum		+		FB	FB	12/04/18
Bembidion properans	Bord d'un champ de maïs, motte de terre	+	carnivore	FB	FB	28/07/18
Bembidion quadrimaculatum		++	carnivore	FB	FB	03/08/17
Bembidion varium		++	carnivore	FB	FB (SE)	03/08/17
Bradycellus harpalinus		+	granivore	AL	AL	09/03/98
Calathus fuscipes	Côté dune	+	carnivore	FB	FB	27/07/18
Calathus melanocephalus	Dune anthropisée, sous une pierre	+	carnivore	FB	FB	27/07/18
Carabus auratus	Chemin	++	omnivore	AL, RC	AL, RC	11/04/14
Demetrias atricapillus	Roselière	+	carnivore	FB	FB	20/07/18
Demetrias imperialis	Roselière	+		FB	FB	04/09/18
Diachromus germanus	Bord d'un champ de maïs, motte de terre	+	phytophage	FB	FB	27/07/18
Dyschirius tristis	Mare (Gabion)	++	carnivore	PG FB	PG & AL	2011 & 2018
Harpalus affinis	Dune anthropisée, sous une bâche	+	omnivore	FB	FB	12/04/18
Harpalus tardus	Dune anthropisée, sous une bâche	++	omnivore	FB	FB	27/07/18
Leistus ferrugineus	Périphérie d'un champ cultivé	+	carnivore	FB	FB	12/04/18
Loricera pilicornis	Bord d'un champ de maïs, motte de terre	+	spécialiste collemboles	FB	FB	28/07/18
Microlestes minutulus		+		FB	AL	
Nebria brevicollis	Chemin	++	carnivore	FB	FB	12/04/18
Notiophilus biguttatus	Talus, haie	++	carnivore	FB	FB	12/04/18
Notiophilus palustris	Roselières	+	spécialiste collemboles	FB	SE	03/08/17
Ocys harpaloides	Tas de vieux bouchots	+	carnivore	FB	FB	24/07/17

Espèces	Lieu d'observation	Fréq.	Régime alimentaire	Lég.	Dét. (conf.)	Date
Oodes helopioides				PG	PG	2011
Oxypselaphus obscurus	Zones humides	+++		AL	AL	07/02/98
Paradromius linearis			carnivore	PG	PG	2011
Paranchus albipes	Sous-bois	+		FB	FB	28/07/18
Parophonus maculicornis	Chemin	+	omnivore	FB	FB	20/05/17
Poecilus cupreus	Chemin	++++	omnivore	FB	FB	13/07/17
Poecilus versicolor	Champ côté dune	+		FB	FB	23/08/18
Pogonus chalceus		+		FB	FB	24/07/17
Pseudophonus rufipes	Dune anthropisée, sous une pierre	+	omnivore	FB	FB	20/07/18
Pterostichus anthracinus	Chemin	++	carnivore	FB	FB	24/07/17
Pterostichus melanarius	Chemin	++	omnivore	FB	FB	03/08/17
Pterostichus minor	Roselières	+	carnivore	FB	FB	16/05/16
Pterostichus nigrita		+	carnivore	FB	FB (AL)	03/08/17
Pterostichus strenuus	Périphérie champ cultivé	++	omnivore	FB	FB (SE)	03/08/17
Pterostichus vernalis	Roselières	++	carnivore	AL	AL	09/03/98
Stenolophus mixtus	Roselières	++	phytophage	FB	FB	16/05/16
Stenolophus skrimshiranus	Roselières	+		FB	FB	09/04/17
Stenolophus teutonius	Périphérie champ cultivé	+		FB	FB	02/08/18
Stomis pumicatus	Sous-bois	+	carnivore	FB	FB	13/04/18
Syntomus foveatus	Dune anthropisée	+	carnivore	FB	FB	27/07/18
Syntomus obscuroguttatus	Talus, haie	+		FB	FB	04/09/18
Tachys bistratus				PG	PG	2011

Liste des espèces par sous-familles

Carabinae (1)

Carabus auratus (Linnaeus, 1761)

Harpalinae (25)

Agonum thoreyi (Dejean, 1828)
Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)
Anthracus consputus (Duftschmid, 1812)
Badister bullatus (Schrank, 1798)
Badister collaris (Motschulsky, 1844)
Badister dilatatus (Chaudoir, 1837)
Badister unipustulatus (Bonelli, 1813)
Bradycellus harpalinus (Aud. - Serv., 1821)
Demetrias atricapillus (Linnaeus, 1758)
Demetrias imperialis (Germar, 1824)
Diachromus germanus (Linnaeus, 1758)
Harpalus affinis (Schrank, 1781)
Harpalus tardus (Panzer, 1797)
Microlestes minutulus (Goeze, 1777)
Oodes helopioides (Fabricius, 1792)
Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784)
Paradromius linearis (Olivier, 1795)
Paranchus albipes (Fabricius, 1796)
Parophonus maculicornis (Duftschmid, 1812)
Pseudophonus rufipes (De Geer, 1774)
Stenolophus mixtus (Herbst, 1784)
Stenolophus skrimshiranus (Stephen, 1828)
Stenolophus teutonius (Schrank, 1781)
Syntomus foveatus (G. in Fourcroy, 1785)
Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid, 1812)

Loricarinae (1)

Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)

Nebriinae (4)

Leistus ferrugineus (Linnaeus, 1758)
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)
Notiophilus palustris (Duftschmid, 1812)

Pterostichinae (16)

Amara aenea (De Geer, 1774)
Amara communis (Panzer, 1797)
Amara montivaga (Sturm, 1825)
Amara plebeja (Gyllenhal, 1810)
Amara spreta (Dejean, 1831)
Calathus fuscipes (Goeze, 1777)
Calathus melanocephalus (Linnaeus, 1758)
Poecilus cupreus (Linnaeus, 1758)
Poecilus versicolor (Sturm, 1824)
Pterostichus anthracinus (Illiger, 1798)
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)
Pterostichus minor (Gyllenhal, 1827)
Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)
Pterostichus strenuus (Panzer, 1797)
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)
Stomis pumicatus (Panzer, 1796)

Trechinae (13)

Bembidion assimile (Gyllenhal, 1810)
Bembidion biguttatum (Fabricius, 1779)
Bembidion dentellum (Thunberg, 1787)
Bembidion fumigatum (Duftschmid, 1812)
Bembidion iricolor (Bedel, 1879)
Bembidion lampros (Herbst, 1784)
Bembidion lunulatum (Geoffroy, 1785)
Bembidion properans (Stephens, 1828)
Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1761)
Bembidion varium (Olivier, 1795)
Ocys harpaloides (Audinet-Serville, 1821)
Pogonus chalceus (Marsham, 1802)
Tachys bistriatus (Duftschmid, 1812)

Scaritinae (1)

Dyschirius tristis (Stephens, 1827)

Présentation des espèces

Pour une meilleure compréhension, les différents coléoptères de la famille des Carabidae sont rassemblés par sous-famille. Puis dans chacun de ces groupes, les espèces sont ensuite présentées par ordre alphabétique du nom de genre.

Sous-famille des Carabinae

Les Carabinae rassemblent des insectes de grande taille (jusqu'à 4 cm), tels que les Cychres et les Calosomes. On y trouve aussi les véritables carabes, appartenant au genre *Carabus*, ils se distinguent par des élytres ovales fuselés, un pronotum large et une courte tête équipée de mandibules puissantes.

Carabus auratus

D'une taille allant de 17 à 30 mm, le carabe doré adulte arbore de magnifiques reflets verts métalliques et trois lignes saillantes sur chaque élytre.

Il vit à peu près deux ans dans les haies, les jardins et les champs où on peut l'observer sous les branchages et sous les pierres se situant dans un rayon maximal d'environ 70 mètres autour de son camp de base. C'est un prédateur redoutable capable de s'attaquer à de grosses proies telles que des lombrics, des escargots « Petits gris », des chenilles et autres larves dont il mange d'abord les parties molles qu'il mastique. Dans un deuxième temps, il arrose le reste de sa proie avec une sécrétion intestinale contenant de l'acide butyrique, de manière à ce qu'il n'en reste plus qu'une bouillie assez liquide qu'il aspirera par la suite.

Autrefois très courant, il était appelé « jardinière ». Depuis cette époque, les populations ont fortement régressé parallèlement à l'augmentation de l'utilisation des hélicides, insecticides et autres pesticides. Le carabe doré ne vole pas, bien qu'il se déplace vite, lorsqu'il sort à découvert il devient souvent la proie des oiseaux et autres prédateurs. Deux des trois *C. auratus* ont d'ailleurs été inventoriés dans le marais suite à la découverte des restes de leur squelette tels que les pattes, la tête et surtout les élytres qui permettent la détermination.



Photo 6: *Carabus auratus*



Photo 7: *Carabus auratus*

Sous-famille des Harpalinae

Avec environ 20 000 espèces connues sur terre, 417 espèces et sous-espèces pour l'Europe, les Harpalinae forment la plus grande sous-famille parmi les coléoptères. Il n'est donc pas étonnant que ce groupe soit le mieux représenté sur le marais de Gouville, avec 25 espèces.

En dehors de quelques exceptions, ce sont des carabes à thermophilie et à xérophilie assez prononcées. Les milieux secs et fortement ensoleillés comme les surfaces sablonneuses à couverture végétale faible ou les pelouses sèches sont les plus riches en espèces. La plupart des larves sont prédatrices d'autres insectes. Une fois adultes, hormis quelques espèces qui vont s'alimenter de matière organique, de fleurs, de bourgeons et de graines, leur régime alimentaire ne change pas.

Agonum thoreyi

Agonum thoreyi mesure 6 à 8 mm, il est commun dans les zones humides fortement végétalisées, telles que les roselières. Tout comme les *Demetrias*, il possède sur les tarses des structures spéciales formées de soies facilitant l'adhérence sur les végétaux. Des structures similaires aux chrysomèles et aux coccinelles qui lui permette de vivre dans la végétation à l'abri de l'eau (DAJOZ, 2002 ; LOTT, 2003).

D'autres *Agonum* vivent dans le marais, malheureusement ils n'ont pas pu être identifiés car seules des femelles ont été trouvées alors que la détermination nécessite l'observation des genitalia des mâles (parties génitales).

Anisodactylus binotatus

Nous avons affaire ici au carabe le plus fréquent sur le site, souvent observé sur les chemins de traverse, *Anisodactylus binotatus* semble vivre principalement en bordure des parcelles marécageuses à végétation dense. N'étant pas spécialement paludicole, c'est avant tout un ubiquiste de tous les lieux frais, fréquentant aussi bien les prairies fraîches que les bords de cours d'eau.

Outre sa couleur noire, ses antennes avec les deux premiers articles plus clairs et ses stries élytrales non ponctuées, on le reconnaît aussi aux deux taches claires qu'il porte sur le front.



Photo 8: *Anisodactylus binotatus*

Anthracus consputus

Présent sur toute la France mais tout de même rare, ce carabique des zones marécageuses et des fossés humides, se cache sous les pierres, les bois et les détritux.

Badister bullatus, B. collaris, B. dilatatus & B.unipustulatus

Le genre *Badister* regroupe de petites espèces prédatrices. *B. bullatus* est le moins hygrophile des trois, on le trouve dans les jardins, les fossés, sur les haies et sur les dunes. Dans les zones humides, il est généralement limité aux berges abruptes, bien drainées mais recouvertes de mousse. Tout comme *B. unipustulatus*, il arbore sur ses élytres un motif attrayant aux couleurs noires et rouges. Enfin *B. dilatatus* et *B. collaris*, sont des espèces paludicoles plus sombres. La première est connue de presque toute la France, la deuxième est bien présente dans le sud mais d'avantage menacée au nord de l'Europe.



Photo 9: *Badister collaris*



Photo 10: *Badister unipustulatus*

Demetrias atricapillus et D. imperialis

Les démétrias mesurent 4 à 5,5 mm et se caractérisent entre autre par des élytres tronqués à l'apex, ce qui laisse à découvert leur dernier segment abdominal. Débusqués dans les roselières, ce sont des carabiques assez courants et utiles aux végétaux puisqu'ils se nourrissent de pucerons.

Diachromus germanus

Récolté sous une motte de terre située au bord d'un champ de maïs, le diachrome allemand est reconnaissable sur le terrain grâce à sa silhouette et ses couleurs typiques. C'est une espèce messicole phytophage qui grimpe sur les tiges des graminées pour en consommer les fleurs et les graines en formation.



Photo 11: *Diachromus germanus*

Harpalus affinis* & *H. tardus

Ces deux *Harpalus* sont omnivores, ailés et nocturnes. Ils se nourrissent principalement de graines de plantes sauvages ainsi que de petits arthropodes. Visible le jour, ils sont surtout actifs la nuit.

Le premier, *H. affinis* est commun dans les haies, les bandes enherbées et les cultures. Sa tête, son pronotum et ses élytres sont d'une magnifique couleur vert métallique, parfois légèrement bleutée ou cuivrée. Les larves beaucoup moins connues sont présentes pendant l'été, elles se métamorphosent en août et les adultes qui en émergent hiverneront. Le second, *H. tardus* est moins courant, son corps est plus sombre, brun foncé à noir avec de légers reflets bleuâtres à violacés. Sur le site ces deux espèces ont été observées sous une même bâche à proximité du massif dunaire de Gouville, à l'est de la route touristique.



Photo 12: *Harpalus affinis*

Microlestes minutulus

Microlestes minutulus est un petit prédateur généraliste des milieux ouverts et humides.

Oodes helopioides

Oodes helopioides est un des rares carabes à ne pas présenter de soies sur le deuxième article des palpes labiaux. Mesurant de 7 à 8 mm de long, il est ovale, noir, lisse et luisant. C'est une espèce emblématique des milieux marécageux dont elle serait un bon indicateur de stabilité. On la retrouve aussi dans les prairies humides, dans les roselières ainsi qu'au bord des mares et autres points d'eau stagnants.

Oxypselaphus obscurus

Ce carabique, typiquement hygrophile, vit dans les forêts humides de feuillus, dans le bocage et dans les marécages à végétation dense. Mesurant 4,5 à 6 mm, sa tête et son pronotum sont plus claires que ses élytres de couleur brune. C'est une espèce courante sur le site, on la trouve à proximité des arbres, au sol parmi les feuilles et les mousses.

Paradromius linearis

D'une taille quasi similaire à l'espèce précédente, *Paradromius linearis* présente une tête rougeâtre, légèrement plus foncée que son pronotum ainsi que des élytres et des pattes de couleur terre cuite. Sur le site il vit dans la litière de laîches et de roseaux, ailleurs dans les endroits plus secs on le retrouve sous les détritiques, les fagots, dans l'herbe ou au pied des arbres. La reproduction a lieu aussi bien en automne qu'au printemps, sur les jeunes arbustes, sur les roseaux, le mâle et la femelle s'accouplent dès les premiers rayons du soleil levant. La copulation dure toute la journée ainsi que la nuit suivante et ce n'est que le lendemain qu'a lieu la séparation des deux conjoints. La femelle gagne aussitôt le bas de la plante, elle enfonce peu profondément son oviducte puis elle dépose sa ponte, qui se compose d'une vingtaine d'œufs qu'elle éparpille au pied des végétaux par petits groupes de trois à quatre. L'incubation dure une quinzaine de jours et donne naissance à une petite larve prédatrice très allongée.

Paranchus albipes

Ce petit carabe noir très commun est reconnaissable sur le terrain grâce à son habitus et ses pattes de couleur jaunâtre à blanchâtre. C'est un prédateur généraliste apte au vol mais on l'observe le plus souvent au sol, sous les feuilles, les pierres et les morceaux de bois.



Photo 13: *Paranchus albipes*

Parophonus maculicornis

P. maculicornis mesure de 6 à 7 mm, ses élytres et son pronotum aux marges roussâtres sont partiellement ou totalement pubescents. Caractéristique des terrains sablonneux découverts, à l'état adulte c'est une espèce floricole que l'on rencontre parfois sur les fleurs de carotte sauvage.

Pseudophonus rufipes

P. rufipes est un carabe nocturne capable de voler. Adapté aux milieux instables, on le rencontre généralement dans les friches sèches et chaudes, les terrains vagues, les vergers et les cultures légumières. Sur le site des marais il convoite aussi bien les milieux arides proches des dunes que les bords de champs cultivés. Son cycle de vie se déroule en un an, avec une période de reproduction à l'automne. Les larves sont essentiellement consommatrices de graines alors que les adultes sont omnivores. La présence de graines dans le régime alimentaire des femelles favorise leur fécondité. À l'occasion cette espèce peut donc devenir très envahissante et faire la une des médias.



Photo 14: *Pseudophonus rufipes*

Stenolophus mixtus*, *S. skrimshiranus* & *S. teutonus

Les trois *stenolophus* identifiés sont hygrophiles. Vifs et agiles, ils ont principalement été observés dans et à proximité des roselières où ils se cachent dans les diverses petites galeries et autres anfractuosités du sol.

La plus grande espèce *S. skrimshiranus* ne dépasse pas 6,5 mm, comme *S. teutonus* elle présente une tâche noire sur sa partie postérieure mais celle-ci s'étend seulement sur le tiers postérieur des élytres. *S. mixtus* quant à elle, est à la fois l'espèce la moins colorée et la moins rare sur le site.



Photo 15: *Stenolophus teutonus*

Syntomus foveatus* & *S. obscuroguttatus

S. foveatus est noir bronzé, mesure 3 à 4 mm et se reconnaît du premier coup d'œil par son habitus : ses élytres sont tronqués sur la partie postérieure et présentent deux fossettes sur le 3^{ème} interstrie. C'est une espèce xérophile peu commune notée une seule fois en bordure d'un champ situé côté dune du site.

Pour *S. obscuroguttatus* observé en fin d'été sur le talus d'une haie, PASQUET (auteur du catalogue des coléoptères de la Manche, 1913-1923) le donnait comme rare tout en le citant de Gouville et deux autres localités. Depuis il a aussi été vu à la pointe d'Agon.



Photo 16 : *Syntomus obscuroguttatus*

Sous-famille des Loricerinae

Cette sous-famille est composée de l'unique genre *Loricera*, représenté par une seule espèce française.

Loricera pilicornis – Le loricère à antennes poilues

Avec une bonne vue ou une loupe, le loricère à antennes poilues est un des rares carabes que l'on peut identifier sur le terrain car il est le seul à avoir les six premiers articles de ses antennes hérissés de longues soies. C'est aussi un insecte extrêmement rapide qui bondit sur ses proies que sont les collemboles, en 12 millisecondes, un record dans le règne animal !



Photo 17: *Loricera pilicornis*

Sous-famille des Nebriinae

Leistus ferrugineus

L. ferrugineus porte le nom de sa couleur, une couleur ferrugineuse, c'est-à-dire une couleur proche du fer, de la rouille, rougeâtre à brunâtre brillant. Ce petit coléoptère de 6,5 à 7,5 mm est aptère et se nourrit principalement de collemboles.

Il a été capturé le 12 avril 2018, alors qu'il était caché bien à l'abri du froid dans une motte de terre, en compagnie de *Bembidion lunulatum* et *Nebria brevicollis*.



Photo 18 : *Leistus ferrugineus*

Nebria brevicollis

Ce carabe est très commun, sa grande faculté de colonisation due à son aptitude au vol fait qu'il se rencontre dans la plupart des habitats en dehors des milieux très humides et très secs. C'est aussi une des espèces les plus abondantes dans les situations perturbées. Souvent observés sous les pierres et sous les branches, dans le marais de Gouville c'est principalement sur les chemins que plusieurs individus ont été repérés. Bien que son régime alimentaire soit généraliste (mollusques, arthropodes), c'est une espèce grande consommatrice de collemboles et de pucerons.



Photo 19: *Nebria brevicollis*

Notiophilus biguttatus* & *N. palustris

Les *Notiophilus* sont de jolis petits carabes de 5 à 6 mm, bronzés et très distinctifs grâce à leurs yeux proéminents. De mœurs diurnes, ils s'attaquent aux petits arthropodes tels que des collemboles. Des études portant sur *N. biguttatus* démontrent d'ailleurs que la prédation sur telle ou telle espèce de collemboles semble varier en fonction de l'activité de ces derniers. Du fait de leur petite taille, leur agilité et leur rapidité, il est très difficile de les photographier.



Photo 20 : *Notiophilus biguttatus*

Sous-famille des Pterostichinae

Ce groupe rassemble des coléoptères de taille moyenne, plutôt robustes et de colorations généralement sombres, noirs, sans motifs visibles mais souvent avec une forte brillance. Pour les reconnaître il faut vérifier la présence des deux soies frontales, des antennes pubescentes à partir du 4^{ème} article, des fossettes à la base du pronotum et des soies sur les angles postérieurs.

Amara aenea*, *A. communis*, *A. montivaga*, *A. plebeja* & *A. spreta

Le genre *Amara* compte environ 140 espèces en Europe. Ce sont des carabes diurnes et aptes au vol. Principalement phytophages granivores, les trois espèces ont été repérées sur des plantes de la famille des graminées : il s'agit d' *Amara aenea*, une espèce colonisatrice vivant principalement dans les bordures et les champs cultivés. D' *Amara plebeja* un carabe plus hygrophile et tout aussi commun qui hiberne dans les arbres. Et d' *Amara spreta* observé plusieurs fois alors qu'il est beaucoup plus rare dans notre département.



Photo 21: *Amara plebeja*

A l'état adulte, les *Amara* suivent un régime en grande partie végétale, leur alimentation se compose de fleurs et de graines, notamment des poacées et des brassicacées. En revanche, à l'état larvaire, ils ne sont pas phytophages mais carnivores.

Calathus fuscipes* & *C. melanocephalus

Ces deux carabes vivent à l'est du site, sur la partie la plus aride, à proximité des dunes. Dans les périodes plus sèches, *C. melanocephalus* convoite la végétation dense, alors que pendant les périodes pluvieuses, les zones à végétation rase sont préférées. *C. fuscipes* peut quant à lui coloniser un plus large spectre de milieux, allant des milieux ouverts naturels (landes, prairies humides, tourbières) jusqu'aux terres agricoles. Les *Calathus* ont les griffes des tarsi dentées, ce qui est peu courant.



Photo 22: *Calathus fuscipes*



Photo 23: *Calathus melanocephalus*

Poecilus cupreus* & *P. versicolor

Le poecile cuivré, *Poecilus cupreus* est un coléoptère communément présent dans nos campagnes. En partie diurne, on le trouve principalement dans et à proximité des haies bocagères. Elles lui servent à la fois de garde-manger et d'abris, abris qui lui sont indispensables en hiver puisque chez cette espèce c'est l'adulte qui hiverne. Sur le site *Poecilus cupreus* arrive en deuxième position des carabes les plus observés. Il se nourrit parfois de graines, plus souvent de limaces, d'araignées, de collemboles et d'insectes tels que des charançons, des chenilles, des pucerons et des fourmis.



Photo 24: Prédation sur une fourmi



Photo 25 : *Poecilus cupreus*

Poecilus versicolor est quant à lui beaucoup plus rare. Deux individus ont été capturés dans un des champs plus sec situé côté dune de la zone étudiée.

Pterostichus anthracinus*, *P. melanarius*, *P. minor*, *P. nigrita*, *P. strenuus* et *P. vernalis

Les *Pterostichus* sont des prédateurs nocturnes de pucerons, de larves de diptères et de coléoptères. Vifs et rapides, comme d'autres carabes, ils ont deux moyens efficaces pour se défendre. En premier ils peuvent régurgiter des sucs digestifs, en deuxième ils peuvent expulser des sécrétions anales. Dans les deux cas, ces jets composés d'une substance irritante apparentée à l'acide formique sont très efficaces pour repousser de nombreux agresseurs.

Parmi les six carabes inventoriés du genre *Pterostichus*, un seul n'est pas paludicole. Il s'agit de *Pterostichus melanarius*. Observé à deux reprises, il est plutôt favorisé par les paysages ouverts (cultures, vergers).

Généraliste et résiliente, cette espèce s'adapte face aux perturbations, c'est pourquoi elle figure parmi les plus courantes dans les zones agricoles d'Europe.



Photo 26 : *Pterostichus melanarius*

Les adultes de *P. melanarius* hivernent à proximité des champs, émergent au printemps pour coloniser les parcelles cultivées où ils s'alimentent, s'accouplent et pondent jusqu'à l'automne. Les stades juvéniles (oeuf - larve - nymphe) se développent dans le sol pendant l'hiver. Ce carabe est un redoutable prédateur à tous les stades de son développement, son régime diversifié comprend principalement des limaces, des coléoptères, des pucerons, des lépidoptères et des mouches.

Les *Pterostichus* les plus rares à l'échelle de notre département sont *P. anthracinus* et *P. strenuus* observés à plusieurs reprises.

P. anthracinus est aussi connu pour son comportement de gardiennage lors de l'incubation des œufs. La femelle reste en effet dans son nid, à proximité de ses œufs pour les protéger, jusqu'à ce que les larves apparaissent. Elle en profite pour les nettoyer en retirant les hyphes de champignons dangereux.



Photo 27 : *Pterostichus strenuus*

Stomis pumicatus

Observé au printemps, pendant sa période de reproduction, ainsi qu'à l'automne sous la litière d'un petit bois, *Stomis pumicatus* est un carabe assez rare des milieux frais, humides et fermés. Malgré sa faible taille (6 à 8 mm), ses mandibules particulièrement longues lui permettent d'être un redoutable petit prédateur généraliste.



Photo 28: *Stomis pumicatus*

Sous-famille des Scaritinae

Cette sous-famille rassemble des espèces présentant une forte constriction entre le pro- et le méso-thorax. Ce sont des coléoptères au comportement fouisseur, qui creusent dans le sol sableux.

Dyschirius tristis

Le corps de *Dyschirius tristis* est de forme presque cylindrique et mesure de 3,3 à 4,1 mm. La capture de ce petit carabique carnivore, chasseur de larves et d'adultes de certaines espèces de staphylins, est d'un intérêt faunistique certain puisqu'il est rare et sporadique dans la région. D'affinité nordique, le Massif Armoricain est la limite sud de son aire de répartition.

Sous-famille des Trechinae

Bembidion assimile, B. biguttatum, B. dentellum, B. fumigatum, B. iricolor, B. lampros, B. lunulatum, B. properans, B. quadrimaculatum & B. varium

Le genre *Bembidion* est le mieux représenté dans cette étude avec dix espèces identifiées. Hormis des taches différentes sur les élytres, elles ont toutes une apparence et une taille uniforme (< 6 mm) avec de longues antennes et des pattes effilées. Ces carabes se caractérisent par la conformation très particulière de leurs palpes maxillaires dont l'avant dernier article est relativement gros et renflé, alors que le dernier est minuscule.

En dehors de *B. lampros*, les bembidions observés sont hygrophiles, ils ne peuvent tolérer un taux d'humidité de l'air trop bas (<34%) et vivent donc près de l'eau. La plupart d'entre eux s'abritent et hibernent en tant qu'adulte dans les galeries qu'ils ont creusés dans les berges et les vasières. Cependant certaines espèces telles que *B. varium* passent l'hiver à l'état larvaire.



Photo 29: *Bembidion properans*



Photo 30: *Bembidion lunulatum*

Parmi ces espèces, on peut noter que :

B. quadrimaculatum est un prédateur efficace d'œufs et de larves de mouches. Les adultes consomment particulièrement les œufs de mouches du genre *Delia* et probablement tipules, cécidomyies, ainsi que des larves de lépidoptères (notamment noctuelles, pyrales) et des pucerons.

Les autres Bembidions sont aussi de redoutables chasseurs, *B. lampros* s'attaque d'avantage aux pucerons. Son activité est essentiellement diurne et dépendante de la température qui doit être supérieure à 9°C. Cette espèce peut vivre plus d'un an dans certaines conditions climatiques. Elle apprécie les milieux très ouverts, ensoleillés, secs (sols légers nus ou avec un couvert végétal épars) et se rencontre souvent dans les cultures.

D'après BONADONA (1971), *B. fumigatum* colonise essentiellement les marais salés des côtes françaises et les salines à l'intérieur du pays mais ce bembidion se rencontre également dans des milieux marécageux d'eau douce tels que les bords d'étangs et les mares.

B. dentellum est un gros bembidion assez rare de 5 à 6 mm. Il vit dans les marais et les marges d'eau bien végétalisées où on peut l'observer sous la litière et dans la boue.

Ocys harpaloides

O. harpaloides est une espèce qui vit préférentiellement à proximité des arbres morts ou vivants. Elle se cache souvent sous les écorces, dans les anfractuosités des branches mortes tombées au sol, dans l'humus formé par les vieux troncs ou bien même dans les tas abandonnés de vieux bouchots, comme ce fut le cas sur le site.

Pogonus chalceus

Cette espèce halophile, présente sur tout le littoral français, a été observé une seule fois. Pour l'anecdote, ce carabique fait l'objet de recherches scientifiques. En l'étudiant les biologistes évolutionnistes cherchent à comprendre comment de nouvelles espèces apparaissent.

Pour ce faire, ils ont observé un groupe de *P. chalceus* qui se développe dans des zones marécageuses reliées à l'océan Atlantique et inondées à marée haute. Quand l'eau monte, les coléoptères ne s'enfuient pas, mais restent plusieurs heures sous l'eau, puisant l'oxygène de bulles d'air sous leur carapace. Sous l'eau, ils sont mieux protégés contre leurs ennemis naturels. Puis dix mètres plus loin, les scientifiques ont étudié la même espèce mais dans des zones de marais qui, une fois par an, pendant quelques mois, sont complètement asséchées. Les coléoptères s'y comportent différemment : dès que l'eau arrive, ils s'envolent vers des zones marécageuses plus sèches. Ils ont des ailes plus longues que leurs congénères soumis aux marées quotidiennes. Le comportement qui diffère dès l'état larvaire est déterminé par l'environnement et cela conduit les deux populations de coléoptères à rester uniquement dans leur propre habitat. Ainsi les populations ne se mélangent plus et se différencient toujours un peu plus d'un point de vue génétique.

Tachys bistriatus

Observé en 2011, cette espèce n'a pas été revue récemment sur le site.

Évaluation patrimoniale du site pour les carabidés

Le marais de Gouville forme un écosystème unique jusqu'ici favorable au maintien et au bon développement de différentes populations de carabidés. Riche d'une diversité maintenant connue et non exhaustive de 61 espèces, le caractère marécageux et hygrophile de la zone étudiée est mis en avant par la présence de nombreux taxons pouvant être qualifiés de paludicoles : *Badister collaris*, *Badister dilatatus*, *Oodes helopioides*, *Oxypselaphus obscurus*, *Stenolophus mixtus*, *Pterostichus nigrita*, etc. La présence de ces espèces donne une grande cohésion et à notre sens une haute qualité au marais.

Les roselières figurent parmi les micro-habitats humides les plus diversifiés, de nombreuses prospections ont été effectuées sur les bandes de roseaux les moins larges qui forment des limites à différentes parcelles. En revanche les roselières plus vastes et impénétrables recèlent encore probablement de remarquables espèces.

Les milieux cultivés sont quant à eux des biotopes appréciés par les différents carabes ubiquistes et adaptés à l'agriculture conventionnelle tels que *Carabus auratus*, *Amara aenea*, *Harpalus affinis* et *Calathus fuscipes*. Leur présence ainsi que celle d'espèces plus sensibles aux conditions et aux changements de culture (*Poecilus versicolor*, *Pseudophonus rufipes*) révèlent d'ailleurs une assez bonne qualité des agroécosystèmes.

Enfin la proximité du site avec la mer est soulignée par la présence de deux espèces halophiles : *Bembidion iricolor* et *Pogonus chalceus*.

Les carabes adultes les plus couramment observés forment une succession phénologique d'espèces : les *Nebria*, les *Anisodactylus* et quelques bembidions sont printaniers alors que les *Pterostichus*, les *Poecilus* et les *Harpalus* apparaissent à la fin du printemps et persistent pour certains jusqu'à la fin de l'été.

La plupart des espèces rencontrées sont relativement communes pour notre département, on peut cependant constater la présence de plusieurs espèces remarquables pouvant être considérées comme rares ou, tout au moins peu connues :

Dyschirius tristis*, *Anthracus consputus*, *Stomis pumicatus* et *Poecilus versicolor

Cet inventaire n'a pas la prétention de fournir une liste complète. Il faudrait pour cela disposer des pièges de terrain, résider plusieurs jours sur place, capturer de jour comme de nuit à des saisons différentes et dans des lieux jusqu'ici inexplorés. Il offre cependant un large aperçu sur la diversité des carabes présents, qui peut à juste titre être comparé à d'autres sites :

Nom du Marais	Superficie totale (en ha)	Nombre de carabes recensés
Annville (Manche) Marais, mares	55	40
Baupte (Manche) Tourbière	1821	85
Tocqueboeuf (Manche) Roselière	2	45
Gouville-sur-Mer (Manche) Marais, roselière	97	61

Certains carabes sont communs à l'ensemble de ces sites, il s'agit de :

Agonum thoreyi, *Anthracus consputus*, *Anisodactylus binotatus*, *Bembidion properans*, *Dyschirius tristis*, *Loricera pilicornis*, *Pterostichus nigrita*, *Pterostichus strenuus* et *Stenolophus mixtus*.

En revanche les données chiffrées qui apparaissent dans le tableau sont peu semblables. Cette disparité provient principalement des différences de biotope, de superficie étudiée et de protocole d'inventaire appliqué sur chaque site :

Le marais d'Annville est une remarquable zone humide littorale située seulement à une quinzaine de kilomètres plus au sud du marais de Gouville avec lequel elle entretient de nombreuses similarités telles que sa situation proche de la mer et la présence de prairies humides, de roselières, de petits bois, de mares. Le site a été étudié par Manche-Nature en 1998 et 1999 en pratiquant uniquement la chasse à vue.

À Baupte, il s'agit d'une tourbière considérée comme la plus importante et la plus riche de Basse-Normandie. Du fait de la vaste superficie et de l'objectif de l'étude, les prospections ont ciblé les secteurs qui offraient le plus de potentiel. Outre la chasse à vue, des pièges à interception type « Barber » ont été utilisés.

Enfin, la roselière du Marais de Tocqueboeuf est située en arrière d'un cordon dunaire. Elle est alimentée en eau douce par deux ruisseaux et des intrusions d'eau marine sont possibles par infiltration à travers la dune. La richesse en carabe de ce site est surprenante puisqu'en seulement deux visites 45 espèces ont été identifiées. La première prospection à vue a été effectuée en juin 2015 par Emmanuel Jacob et quatre membres du GRETIA. Le deuxième passage effectué à deux est intervenu la même année au mois de septembre.

Conclusion et perspectives

Le marais de Gouville-sur-Mer apparaît donc comme un site riche en espèces, certaines sont inféodées à des habitats bien spécifiques tels que les roselières, les mares, les mégaphorbiaies et les sous bois humides. De part leurs exigences, ces espèces sont bien souvent les plus vulnérables. Leurs milieux de vie méritent une attention et une protection prioritaire.

Les carabes ubiquistes, observés en assez grand nombre sur le site et principalement sur les chemins de traverse, dépendent davantage des pratiques culturales. L'utilisation d'herbicides réduit le nombre des plantes, ce qui outre la toxicité directe du produit engendre une diminution des supports végétaux utiles aux larves et adultes parfois phytophages. Les autres pesticides et produits chimiques sont tout aussi néfastes pour de nombreuses populations. Bien que la plupart de ces espèces se déplacent facilement sur de plus ou moins longues distances, la présence des haies leur est tout aussi nécessaire que celle des bandes enherbées qui servent de refuge et de corridor à leur dispersion. Dans ces milieux respectifs, le maintien du bois mort et le fauchage tardif sont des actions de gestion très utiles aux carabes.

Les populations de carabidés du marais risquent d'évoluer ces prochaines années parallèlement au réchauffement climatique. À long terme les carabes les plus hygrophiles pourraient disparaître au profit des espèces xérophiles. À plus court terme, la saison printemps-été 2018 en est un bon exemple, elle a été particulièrement aride et la recherche de ces insectes a été plus difficile.

Bibliographie chronologique

Précédents rapports sur le marais de Gouville

Alain LIVORY, 2011. Les odonates du marais de Gouville-sur-Mer. Association Manche-Nature. Rapport pour la Communauté de communes de Saint-Malo-de-la-Lande.

Alain LIVORY, 2012. Les oiseaux du marais de Gouville-sur-Mer. Photographies de Lilian Sineux, Alain Livory et Philippe Scolan. Association Manche-Nature. Rapport pour la Communauté de communes de Saint-Malo-de-la-Lande.

Benoît LECAPLAIN, 2013. Les mollusques du marais de Gouville-sur-Mer. Association Manche-Nature. Rapport pour la Communauté de communes de Saint-Malo-de-la-Lande.

Alain LIVORY, 2014. Les diptères syrphides du marais de Gouville-sur-Mer (première liste). Rapport pour la Communauté de communes de Saint-Malo-de-la-Lande.

Alain LIVORY & Philippe SAGOT, 2015. Les abeilles du marais de Gouville-sur-Mer (première liste). Rapport pour la Communauté de communes de Saint-Malo-de-la-Lande.

Alain LIVORY, Philippe SCOLAN, Florent BOITTIN, 2016. Les rhopalocères et zygènes du marais de Gouville-sur-Mer. Rapport pour la Communauté de communes Coutances Mer et Bocage.

Alain LIVORY, 2017. Les Géocorises (punaises terrestres) du marais de Gouville-sur-Mer. Rapport pour la Communauté de communes Coutances Mer et Bocage.

Ouvrages utilisés pour l'identification des espèces

J. COULON, 2003 et 2004. Les Bembidiina de la faune de France. Clés d'identification commentées (Coleoptera Carabidae Trechinae) (1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} partie). Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon.

R. JEANNEL, 1941 et 1949. Faune de France. Coléoptères carabiques. t.39, 40 et 51.

G. du CHATENET, 1986. Guide des coléoptères d'Europe

J.L. ROGER, O. JAMBON, G. ROUGIER, 2012. Clé de détermination des Carabides. Paysages du Nord Ouest de la France

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (ED.), 2003-2018. Inventaire National du Patrimoine Naturel, site Web : <<http://inpn.mnhn.fr>>

Ouvrages utilisés pour la rédaction de ce rapport

A. LEPOULTIER, 2011 – Marais de Gouville-sur-mer, Plan de gestion 2012 – 2017.

A. LIVORY et Y. LE MONNIER, 2001. Les dossiers de Manche Nature N°3. Un site à protéger « Le Marais d'Annoville ».

C. COURTIAL & E. JACOB, 2017. Contribution à l'étude des araignées (Arachnida, Araneae) et carabiques (Coleoptera, Carabidae) des zones tourbeuses de Basse-Normandie, Rapport GRETIA pour l'Agence de l'eau Seine-Normandie, la Région Normandie et les Conseils départementaux du Calvados, de la Manche et de l'Orne. 96 pp.

E. JACOB (coord.), 2016. Amélioration des connaissances sur les cortèges de Carabidae des phragmitaie de Basse-Normandie. Rapport du GRETIA pour l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, la Région Basse-Normandie, les Départements du Calvados, de l'Orne et de la Manche, la Ville de Caen. 81pp.

E. JACOB, L. CHEREAU, C. MOUQUET, 2015. Contribution à la connaissance des invertébrés de la tourbière de Baupte et de ses abords (50). Rapport du GRETIA pour la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie. 69 pp + annexe.

G. EMSTING, J.W. JANSEN, Department of Biology, Free University, De Boelelaan 1087, Amsterdam-Buitenveldert, The Netherlands : Interspecific and Intraspecific Selection by the Predator *Notiophilus biguttatus*.

J. COULON, Les Carabidés de la Réserve naturelle nationale du Marais de Lavours : une biocénose paludicole typique et malheureusement trop rare. In: Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon, hors-série numéro 3, 2014. Bilan de 30 ans d'études scientifiques dans le marais de Lavours (1984-2014) pp. 191-201.

S. M. VAN BELLEGHEM, F. HENDRICKX, 2017 Réponse à Akcali et al.: Ce qui les empêche de se mêler, *Evolution*, 71.

Liste des photos

Photo 1 : Plan du Marais de Gouville

Photo 2 : Roselières

Photo 3 : Mare et zones marécageuses

Photo 4 : Champs cultivés

Photo 5 : Milieu anthropisé

Photo 6: *Carabus auratus*

Photo 7: *Carabus auratus*

Photo 8: *Anisodactylus binotatus*

Photo 9: *Badister collaris*

Photo 10: *Badister unipustulatus*

Photo 11: *Diachromous germanus*

Photo 12: *Harpalus affinis*

Photo 13: *Paranchus albipes*

Photo 14: *Pseudophonus rufipes*

Photo 15: *Stenolophus teutonius*

Photo 16 : *Syntomus obscuroguttatus*

Photo 17: *Loricera pilicornis*

Photo 18: *Leistus ferrugineus*

Photo 19: *Nebria brevicollis*

Photo 20 : *Notiophilus biguttatus*

Photo 21: *Amara plebeja*

Photo 22: *Calathus fuscipes*

Photo 23: *Calathus melanocephalus*

Photo 24: *P. cupreus* prédate une fourmi

Photo 25: *Poecilus cupreus*

Photo 26: *Pterostichus melanarius*

Photo 27: *Pterostichus strenuus*

Photo 28: *Stomis pumicatus*

Photo 29: *Bembidion properans*

Photo 30: *Bembidion lunulatum*

Addenda aux précédents rapports (Alain LIVORY)

Syrphidae : *Scaeva pyrastris*, 17 juin 2017 (Ph. Sagot)

Cette belle espèce, assez commune dans la Manche, porte à 31 le nombre d'espèces recensées dans le marais.

Abeilles : *Lasioglossum villosulum*, 7 mai 2014 (Ph. Sagot)

Cette abeille est assez commune dans la Manche. Le nombre d'espèces inventoriées reste cependant inchangé – 59 espèces – car une abeille a été citée deux fois sous des noms différents : *Osmia spinulosa* = *Hoplosmia spinulosa*.

Géocorises (punaises terrestres) : *Liocoris tripustulatus*, 19 juillet 2018 (Alain Livory)

Ce miridé, souvent trouvé sur les orties, est assez commun dans la Manche. Le marais accueille dont actuellement 30 espèces.

Bilan et perspectives (Alain LIVORY)

Depuis 2011 donc, huit groupes faunistiques ont été étudiés par notre association aussi complètement que possible. Pour quatre d'entre eux, la liste est certainement proche de l'exhaustivité : les mollusques (41 espèces), les libellules (26 espèces), les papillons de jour (27 espèces) et les oiseaux (92 espèces). On pourrait presque y ajouter les carabes (61 espèces) dont le recensement me semble d'une excellente tenue. Les autres ensembles sont plus riches en espèces potentielles et surtout leur étude est infiniment plus complexe. Il est très probable que dans les années à venir beaucoup d'espèces seront encore découvertes parmi les syrphes (31), les abeilles (59) et les punaises terrestres (30). Ces études totalisent 367 espèces. Il conviendrait d'y ajouter celles qui figurent dans le plan de gestion du Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie, je pense notamment aux orthoptères et aux autres vertébrés. Pour être complet, il resterait d'ailleurs à dépouiller les nombreux articles parus dans L'Argiope dans lesquels sont mentionnées des espèces présentes sur ce site.

Au total, la faune de ces terrains étudiés dans leur globalité commence à être bien connue et le label « marais de Gouville », qui naguère n'évoquait rien de précis aux naturalistes, est incontestablement sorti de l'ombre. C'est une zone humide d'une grande qualité comme le montre par exemple la richesse en mollusques, en carabidés et en odonates, insectes totalement dépendants des eaux douces pour leur développement (11^e commune de la Manche en diversité). Mais la proximité du littoral représente un atout supplémentaire car le sol sableux attire une foule d'insectes psammophiles (chez les abeilles notamment). Les vastes prairies de fauche à la flore diversifiée accueillent beaucoup d'insectes anthophiles de milieu ouvert, punaises, diptères, hyménoptères, papillons... Beaucoup d'oiseaux migrants également suivent les côtes et font volontiers étape dans les marais arrière-littoraux.

Sachant que la liste des habitats a été établie et que la flore est relativement bien connue, le marais de Gouville mériterait qu'on y délimite une ZNIEFF aussi vaste que possible et qu'une gestion à long terme soit mise en place dans le souci d'une protection durable de la biodiversité. Cette gestion doit se faire à l'évidence en corrélation avec les diverses activités humaines dont certaines contribuent à la sauvegarde du site. Il faut impérativement maintenir la mosaïque de milieux qui fait la richesse de la biodiversité : prairies de fauche, mégaphorbiaies, roselières, mares, canaux, boisements, haies bocagères... tout en favorisant les bonnes pratiques agricoles et rurales : ne pas utiliser de pesticides, laisser des arbres sénescents et du bois mort sur place et, d'une manière plus générale conserver à ce site le caractère naturel qu'il a encore malgré le ronflement constant de la route touristique. Il est important notamment de placer les panneaux d'information en périphérie. Les zones humides arrière-littorales étant peu nombreuses sur la côte du pays de Coutances entre havre de Regnéville et havre de Geffosses, il nous semble très important de préserver définitivement le marais de Gouville, tant pour le plaisir des riverains et des visiteurs de passage que pour la protection de la nature, de nos jours si menacée par le déclin de la biodiversité.