

## Contribution à la connaissance du peuplement entomologique de l'estuaire de la Seine (rive nord)

### 2 – Coléoptères Carabidae

Jean-Bernard AUBOURG  
12 les Courlis – 76280 Criquetot – l'Esneval  
jb.aubourg@gmail.fr

**Résumé :** L'auteur dresse la liste commentée des espèces de Carabidae observés sur la rive nord de l'estuaire de la Seine, présente les cortèges d'espèces de chaque biotope étudié et compare ces cortèges entre-eux ; il compare également les espèces observées ici avec celles connues des estuaires les plus proches : celui de la Somme dans le département du même nom et celui de l'Orne dans le Calvados ; enfin il en tire une conclusion générale.

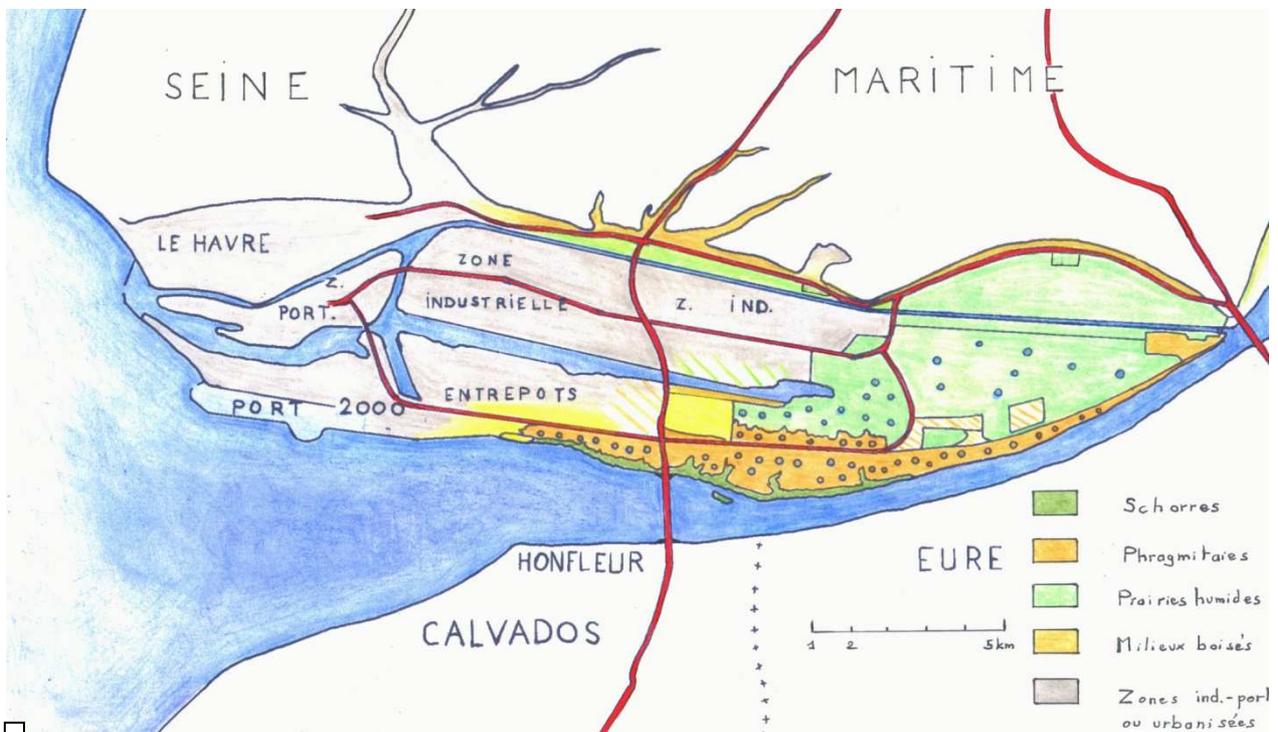
**Mots-clés :** Coléoptères, Carabidae, estuaire, Seine-Maritime, Orne, Somme.

### Introduction

Cet article fait suite à celui paru dans le précédent N° de « l'Entomologiste Haut-Normand » traitant des coléoptères aquatiques dans l'estuaire de la Seine ; nous renvoyons donc le lecteur à ce premier article en ce qui concerne le cadre géographique, la description des différents biotopes, l'historique de l'estuaire et celui des connaissances entomologiques qui s'y rattachent.

Il semble que ces dernières soient encore plus fragmentaires pour les Carabidae que pour les

coléoptères aquatiques ; la compilation effectuée par DUPREZ en 1938, à laquelle il a ajouté ses propres données, recense environ 82 espèces ; je dis « environ » car des mentions comme « partout » ou même « Le Havre » ne sont pas assez précises pour que l'on puisse affirmer qu'il s'agit de l'estuaire ; ce nombre, on le verra plus loin, ne représente qu'environ la moitié des espèces observées. Les citations de cet auteur n'ont été reprises que pour les espèces non retrouvées depuis cette date.



**Figure 1 :** Les biotopes de la rive nord de l'estuaire de la Seine (carte J-B Aubourg)

## Contexte de mes observations

Elles ont été effectuées principalement entre 1996 et 2007, de Mars à Novembre, à vue, au fauchage ou par piégeage au sol avec liquide attractif; elles représentent environ 130 demi-journées de chasse ou de piégeage qui ont permis 1610 observations de Carabidae et l'examen de 8664 individus. Malgré cela on verra plus loin qu'il est évident qu'un certain nombre d'espèces très vraisemblablement présentes n'ont pas été observées et restent à découvrir.

Les milieux prospectés sont les milieux estuariens typiques : slikkes, schorres, phragmitaies et prairies humides, ainsi qu'une petite dune littorale ; il faut leur ajouter plusieurs milieux semi-naturels: les haies, les bords de mares de gabion, les peupleraies et les remblais sableux sur lesquels s'est souvent développée une végétation arbustive et où ont été aussi creusées des mares. Enfin j'ai considéré que les éboulis boisés au pied des falaises mortes, avec un niveau de sources, faisaient partie de l'estuaire ; j'en ai cependant exclu les vallons boisés qui entaillent le plateau et les falaises elles-mêmes.

## Avertissement

Il faut considérer dans cet article le terme « CARABIDAE » au sens de celui défini dans le « Catalogue of Palaearctic Coleoptera, vol.1 » [LÖBL I. et SMETANA A., 2003]; les sous-familles sont celles retenues actuellement par le site FAUNA EUROPAEA et pour tous les niveaux systématiques inférieurs j'ai suivi la classification proposée par la récente Faune de France des coléoptères carabiques [COULON *et al.*, 2011] ; quel que soit le point de vue retenu, d'ailleurs, gageons que la biologie moléculaire par exemple bouleversera sans tarder cet ordre ...

## Liste commentée des espèces

### Carabinae - Carabini

#### *Carabus (Carabus) granulatus* Linné 1758

Avec 316 individus observés, cette espèce est l'une des plus communes dans l'estuaire mais elle reste inféodée aux prairies humides et aux peupleraies, plus rarement aux bords de mares d'eau douce ou saumâtre, de Gonfreville-l'Orcher à Tancarville ; elle semble fuir les milieux sableux et la phragmitaie.

### Nebriinae - Nebriini

#### *Leistus (Leistus) ferrugineus* (Linné 1758)

Espèce assez commune dans l'estuaire, surtout en terrain sableux sous les débris végétaux en bord de mares, plus rarement dans les milieux boisés.

#### *Leistus (Leistus) fulvibarbis* Dejean 1826

Espèce commune dans l'estuaire mais surtout dans les milieux boisés (bois, peupleraies, haies) ainsi qu'au bord des mares sur remblais sableux,

#### *Leistus (Leistus) terminatus* (Panzer 1793)

Cette espèce rare, de la partie septentrionale de notre pays et qui fréquente surtout les grands marais froids, n'a été trouvée qu'une seule fois dans l'estuaire : bois sur remblais sableux (« bois de l'écluse ») à Tancarville le 19 IV 2007 (piège Barber) ; non signalée de Seine-Maritime par DUPREZ, je l'ai cependant également observée dans la tourbière d'Heurteville (1990) ainsi que dans un marais à Gournay-en-Bray (2006).

#### *Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus* (Duftschmid 1812)

En France espèce en expansion, vers le sud et vers l'ouest, principalement depuis la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle ; non signalée non plus par DUPREZ en Seine-Maritime, je l'avais déjà trouvée dans la forêt de Brotonne (2002) et dans la forêt de Saint-Arnoult (1997) ; elle reste cependant surtout forestière donc exceptionnelle dans l'estuaire : Tancarville, friche boisée à fond humide, 6 XI 2007.

#### *Nebria (Nebria) brevicollis* (Fabricius 1792)

Cette espèce très commune se trouve ici dans tous les biotopes avec une prépondérance pour les milieux boisés et les bords de mare sur substrat sableux.

#### *Nebria (Nebria) salina* Fairmaire et Laboulbène 1854

Cette espèce réputée être presque aussi commune que la précédente l'est ici beaucoup moins et surtout ses populations sont nettement moins nombreuses même si elles se trouvent dans de nombreux biotopes mais surtout au bord des mares (28 individus pour *Nebria salina* contre 431 individus pour *Nebria brevicollis*).

### Notiophilini

#### *Notiophilus biguttatus* (Fabricius 1779)

Je n'ai rencontré cette espèce très commune qu'une seule fois dans l'estuaire ! : Tancarville, Bois de l'écluse, 24 IV 2007.

#### *Notiophilus palustris* (Duftschmid 1812)

Espèce hygrophile commune se rencontrant dans l'estuaire surtout au bord des mares ou dans les prairies humides ; vu le faible nombre d'individus observés (douze) son absence dans les phragmitaies et dans le schorre ne paraît pas significative.

#### *Notiophilus quadripunctatus* Dejean 1826

Cette espèce que l'on trouverait en Haute-Normandie « un peu partout » [DUPREZ, 1938] ou « rare, dans les bois, sous les mousses et les pierres » en Ile-de-France [FONGOND et PERRAULT, 1989], serait paludicole [COULON, 2000] ; quoi qu'il en soit, nous ne l'avons trouvée qu'une seule fois

dans l'estuaire sur un remblai sablo-argileux humide à Gonfreville-l'Orcher (cinq exemplaires).

***Notiophilus rufipes* Curtis 1829**

Espèce à affinités plutôt forestières, peu commune dans l'estuaire : trois observations (phragmitaie à Gonfreville-l'Orcher et Bois des écluses à Tancarville).

***Notiophilus substriatus* G.R.Waterhouse 1833**

Espèce fréquentant surtout le bord des eaux stagnantes, assez commune dans l'estuaire.

**Elaphrinae - Elaphrini**

***Elaphrus (Elaphrus) riparius* (Linné 1758)**

Espèce commune surtout au bord des mares, logiquement localisée dans l'estuaire auprès de celles-ci surtout sur substrat sableux, plus rarement le long des fossés de drainage.

***Elaphrus (Neoelaphrus) cupreus* Duftschmid 1812**

Beaucoup moins commune que la précédente, cette espèce a été trouvée dans l'estuaire essentiellement dans les peupleraies mais aussi sur le schorre. Christine DODELIN l'a aussi trouvée dans les roselières halophiles (bords de mare et sous les débris végétaux) de Saint-Vigor-d'Ymonville (*comm. pers.*).

***Elaphrus (Neoelaphrus) uliginosus* Fabricius 1792**

C'est une espèce rare, essentiellement des milieux tourbeux, signalée en Seine-Maritime au XIX<sup>ème</sup> siècle par MOCQUERYS au Grand-Quevilly et dans la première moitié du XX<sup>ème</sup> par BELLENGREVILLE à Martin-Eglise ; ces deux stations sont aujourd'hui sans doute disparues. Elle a depuis été trouvée près de l'estuaire mais dans l'Eure en milieu tourbeux au Marais-Vernier [DODELIN, 2006], ainsi que dans la tourbière de La Harelle à Heurteville par moi-même.

Bien que présente dans l'estuaire, trouvée en un seul exemplaire au piègeage dans une prairie humide à La Cerlangue le 31 V 2006, cette espèce ne semble pas y être bien établie et ceci est sans doute à mettre en rapport avec l'absence ici de milieux tourbeux bien caractérisés.

**Loricarinae**

***Loricera pilicornis* (Fabricius 1775)**

Cette espèce qui affectionne l'humidité, en particulier en milieu boisé, trouve ici un milieu favorable au bord des mares, dans les prairies humides mais se trouve surtout dans la lisière boisée du pied des falaises et dans les peupleraies.

**Cicindelinae - Cicindelini**

***Cicindela (Cicindela) campestris* Linné 1758**

Cette espèce commune dans les endroits sableux est exceptionnelle dans l'estuaire : une observation à Sandouville sur des remblais sableux.

***Cicindela (Cicindela) hybrida* subsp. *pseudoriparia* Mandl 1938**

Cette espèce était assez commune dans l'estuaire mais exclusivement sur les remblais sableux provenant du dragage de la Seine au Havre à l'emplacement depuis occupé par les quais de Port 2000. On la trouve actuellement à Gonfreville-l'Orcher.

***Cicindela (Cicindela) maritima* Dejean 1822**

Espèce typique des plages maritimes sablonneuses, s'observe ici seulement au bord de la dune littorale (Gonfreville-l'Orcher) ; ses stations les plus proches se trouvent au nord dans la Somme et au sud dans le Calvados. Espèce nouvelle pour le département et la Région.

**Scaritinae - Clivinini**

***Clivina collaris* (Herbst 1784)**

Cette espèce fouisseuse se trouve un peu partout dans l'estuaire et ne semble pas spécialement inféodée aux bords des eaux courantes.

***Clivina fossor* (Linné 1758)**

Comme la précédente.

**Dyschirini**

Les Dyschirius, carabidae parmi les mieux adaptés à un mode de vie fouisseur, sont particulièrement à l'aise dans les milieux sableux ou vaseux de l'estuaire où ils se trouvent en quantité ; j'y ai trouvé six espèces :

***Dyschirius (Dyschiriodes) aeneus* (Dejean 1825)**

Espèce qui n'est pas rare dans l'estuaire mais qui semble surtout attirée par les bords de mares et de drains d'eau douce ou saumâtre (Gonfreville-l'Orcher, Sandouville).

***Dyschirius (Dyschiriodes) politus* (Dejean 1825)**

Espèce peu commune: bords de mares de gabions et drains sur substrat sablo-vaseux dans la partie Ouest de l'estuaire (Le Havre, Gonfreville-l'Orcher,).

***Dyschirius (Dyschiriodes) salinus* Schaum 1843**

Espèce typique des vases salées du littoral, pas rare dans l'estuaire au bord des mares saumâtres sur substrat sableux et sur le schorre également dans l'Ouest de l'estuaire (Le Havre, Gonfreville-l'Orcher, Sandouville).

***Dyschirius (Dyschiriodes) tristis* Stephens 1827**

Cette espèce réputée assez rare est de loin la plus commune dans l'estuaire et pratiquement dans tous les milieux : bords de mares, bords des canaux de drainage en milieu sableux ou vaseux, en eau douce ou saumâtre. Nouvelle pour la Seine-Maritime.

***[Dyschirius (Dyschirius) arenosus* Stephens 1827]**

Cette espèce réputée halophile (bien que présente en Ile-de-France) n'a curieusement pas été jusqu'ici retrouvée dans l'estuaire alors qu'elle y est mentionnée d' »Harfleur » par MAZELINE *in* DUPREZ.

***Dyschirius (Eudyschirius) globosus*** (Herbst 1784)  
 Sans doute l'espèce la plus commune du genre en France, elle est ici moins commune que *D. tristis* mais bien répartie : bords de mares de gâbion dans les phragmitaies, bords de mares en substrat sableux, bords de drains en milieu sablo-vaseux, prairies humides.

### Broscinae

***Broscus cephalotes*** (Linné 1758)  
 Cette espèce psammophile est cantonnée à la dune littorale (Gonfreville-l'Orcher), sous les bois échoués ; il semble que ce soit la deuxième observation en Seine-Maritime après celle de 1921 à Martin-Eglise (BELLENGRILLE in DUPREZ).



Figure 2 : *Broscus cephalotes* (Photo J-B Aubourg)

### Trechinae – Bembidiini

***Asaphidion curtum*** (Heyden 1870)  
 Un peu partout dans l'estuaire, mais surtout dans les prairies humides et les sites boisés.

***Asaphidion stierlini*** (Heyden 1880)  
 Espèce rare dans l'estuaire : deux sites et cinq exemplaires dont quatre dans une prairie humide à Tancarville (détermination J. COULON).

***Bembidion (Actedium) pallidipenne*** (Illiger 1802)  
 Espèce typique du littoral sableux au bord des cours d'eau, trouvée ici une seule fois : bord argilo-sableux de canal de drainage (Gonfreville-l'Orcher, 26 VII 2003).

***Bembidion (Asioperiphys) lunatum*** (Duftschmid 1812)

Une seule mention ancienne en Seine-Maritime : « Caudebec » (THIBAudeau in DUPREZ), pour cette espèce peu commune des bords de cours d'eau ou du littoral ; trouvée trois fois dans l'estuaire : au Havre (grande mare saumâtre, 20 IX 1996), à Gonfreville-l'Orcher (bord de mare sur sable, 26 IX 2005) et à Sandouville (phragmitaie sur vase, 26 IX 2005).

***Bembidion (Bembidion) quadrimaculatum*** (Linné 1761)

Espèce commune du bord des eaux, elle se trouve tout au long de l'estuaire dans divers milieux humides et ouverts.

***Bembidion (Bembidion) quadripustulatum***  
 Audinet-Serville 1821

Espèce moins commune des bords des eaux stagnantes, beaucoup plus localisée dans l'estuaire que la précédente : deux observations à Tancarville : phragmitaie et lisière de champ.

***[Bembidion (Bembidionetolitzkya) coeruleum Audinet-Serville 1821]***

DUPREZ: "Le Havre, (MOCQUERYS., L.BEDEL. dét.) juillet»

Cette affirmation semblait surprenante, cette espèce étant plutôt méridionale, bien qu'elle se trouvait au bord du « cours de la Seine jusqu'à Paris (probablement disparu de la vallée de la Seine depuis l'aménagement du fleuve) » [JEANNEL, 1941]; mais « La découverte récente de cette espèce dans une gravière en exploitation au bord de la Seine à Poses dans l'Eure (2 ex. le 23 VIII 1987 : P.QUENEY et H.F.) prouve qu'il n'en est rien ... » [H. FONGOND et G.G. PERRAULT in ACOREP 1989]. La citation de MOCQUERYS, du XIX<sup>ème</sup> siècle, est donc vraisemblable.

Non retrouvée.

***Bembidion (Diplocampa) assimile*** (Gyllenhal 1810)

Cette petite espèce est très commune au bord des mares et dans les endroits marécageux ; elle se trouve ici fréquemment tout au long de l'estuaire et dans tous les milieux ouverts, avec une préférence pour les bords de mares et les phragmitaies.

***Bembidion (Diplocampa) fumigatum*** (Duftschmid 1812)

Cette espèce fréquente les mêmes biotopes que la précédente mais elle est ici beaucoup moins fréquente : cinq observations dans les phragmitaies et les remblais sableux humides ; non signalée antérieurement de Seine-Maritime, elle avait déjà été trouvée sur la rive sud de l'estuaire (en face de Tancarville) à Saint-Samson-de-la-Roque (Eure) en 1924 par MARCERON [DUPREZ, 1938].

***Bembidion (Emphanes) minimum*** (Fabricius 1792)

Espèce préférentiellement halophile, très commune ici dans tous les milieux ouverts.

***Bembidion (Emphanes) normannum*** Dejean 1821  
 Espèce typique des terrains salés littoraux ou de l'intérieur, présente ici mais trouvée curieusement une seule fois : Gonfreville-l'Orcher, « La Dune », phragmitaie sur sable, 29 III 2004.

***Bembidion (Eupetedromus) dentellum*** (Thunberg 1787)

Espèce commune au bord des mares et dans les milieux humides, elle aussi curieusement peu

observée ici : Saint-Vigor-d'Ymonville, bois tourbeux en pied de falaise ou peupleraie ; Tancarville, prairie humide ; observée également sur le schorre [DODELIN, *comm. pers.*].

***Bembidion (Metallina) lampros*** (Herbst 1784)

Espèce très commune, dans de nombreux biotopes ; ici surtout dans les prairies humides et au bord des mares.

***Bembidion (Metallina) properans*** (Stephens 1828)

Comme l'espèce précédente mais semble dans l'estuaire plus fréquente dans tous les milieux (17 occurrences contre 7 pour l'espèce précédente).

***Bembidion (Nepha) genei subsp. illigeri*** Netolitzky 1914

Espèce assez commune au bord des mares et des drains, et dans les prairies humides.

***Bembidion (Notaphus) obliquum*** (Sturm 1825)]

Espèce rare principalement inféodée aux tourbières du nord-est de la France ; signalée de la Marne en 1970 et de la Forêt de Fontainebleau en 1907 [H. FONGOND et G.G. PERRAULT in ACOREP ,1989] et de Seine-Maritime dont au Havre par DUPREZ ; je ne l'ai pas retrouvée dans l'estuaire.

***Bembidion (Notaphus) varium*** (Olivier 1795)

C'est l'espèce de carabidae rencontrée le plus fréquemment ici ; très commune et abondante dans tout l'estuaire, surtout au bord des mares d'eau douce ou saumâtre, et sur la vase humide craquelée, parfois en grand nombre ; elle ne vient curieusement que très peu au piégeage.

***Bembidion (Peryphanes) deletum*** Audinet-Serville 1821

Cette espèce commune, réputée à affinités plutôt forestières, n'est pas fréquente dans l'estuaire : Gonfreville-l'Orcher, près de la dune littorale, 5 VI 2000 et Tancarville, 14 X 2002 (mâles identifiés par l'édage).

***Bembidion (Peryphus) femoratum*** Sturm 1825

Espèce commune au bord des eaux douces ; peu commune dans l'estuaire, mais aussi au bord de mares saumâtres.

***Bembidion (Peryphus) tetracolum*** Say 1823

Cette espèce très commune au bord des eaux mais aussi sur les terrains secs est omniprésente dans l'estuaire dans tous les types de milieux.

***Bembidion (Peryphus) maritimum*** (Stephens 1839)

Espèce typique du littoral, sur les vases estuariennes ; cependant rare dans l'estuaire : 13 individus observés dans les milieux humides ouverts : lasses de mer sur vase salée (Le Havre), phragmitaie sur vase (Saint-Vigor-d'Ymonville, Tancarville), prairie humide (Tancarville).

***Bembidion (Philochthus) biguttatum*** (Fabricius 1779)

Espèce commune dans les milieux humides marécageux, commune dans l'estuaire dans tous les

biotopes, mais surtout abondante dans les bois, les peupleraies et les prairies humides.

***Bembidion (Philochthus) iricolor*** Bedel 1879

Espèce fréquentant surtout les terrains salés littoraux ; comme la précédente, commune dans l'estuaire : vases, bords des mares, phragmitaies.

***Bembidion (Philochthus) guttula*** (Fabricius 1792)

Moins commune que les précédentes et surtout présente dans les prairies humides et au bord des mares de gabions.

***Bembidion (Philochthus) lunulatum*** (Geoffroy 1785))

Espèce commune du bord des eaux mais curieusement observée une seule fois dans l'estuaire : prairie humide à Tancarville, 19 IV 2007.

***Bembidion (Philochthus) mannerheimii*** Sahlberg 1827

Espèce rare, typique des marais mais cependant exceptionnelle dans l'estuaire (deux observations) : bords de drain sur remblai sablo-vaseux à Gonfreville-l'Orcher et prairie humide à La Cerlangue.

***Bembidion (Phyla) obtusum*** Audinet-Serville 1821

Espèce des endroits froids et humides ; rare dans l'estuaire : douze individus en sept observations, dans divers milieux humides et ouverts.

***Bembidion (Trepanes) articulatum*** (Panzer 1796)

Espèce très commune au bord des eaux ; dans l'estuaire abondante surtout au bord des mares de toutes natures mais aussi dans les prairies humides.

***Bembidion (Trepanes) octomaculatum*** (Goeze 1777)

Espèce des marais, beaucoup moins commune que la précédente ; rare dans l'estuaire (trois observations) : Tancarville, deux observations dont prairie humide (8 exemplaires), Sandouville, phragmitaie (1 exemplaire)

***Ocys harpaloides*** (Audinet-Serville 1821)

Espèce assez commune sous les débris végétaux humides ; dans l'estuaire, aussi bien en pied de falaise, en sous-bois, dans les peupleraies, en lisière de prairies humides ou sur la dune littorale sous les troncs échoués ; en exemplaires isolés.

***Ocys quinquestriatus*** (Gyllenhal 1810)]

Espèce fréquentant les mêmes milieux que la précédente, mais beaucoup plus rare ; signalée du Havre (estuaire) par LEVEILLE [DUPREZ, 1938] mais non retrouvée.

**Pogonini**

***Pogonus (Pogonus) chaldeus*** (Marsham 1802)

Cette espèce halophile n'est pas rare dans l'estuaire mais elle fréquente uniquement les vases salées : Le Havre, Gonfreville-l'Orcher, Sandouville.

***Pogonus (Pogonus) littoralis*** (Duftschmid 1812)

Espèce également halophile ; plus commune que la précédente, elle semble moins exigeante : sur la

vase humide craquelée, surtout au bord des mares saumâtres mais aussi dans les phragmitaies, dans la partie sud-ouest de l'estuaire (Le Havre, Gonfreville-l'Orcher, et dans une moindre mesure Sandouville).

**[*Pogonus (Pogonus) luridipennis* (Germar 1813)]**  
Espèce halophile, signalée du Havre [MOCQUERYS] et d'Harfleur [MAZELINE in DUPREZ]; non retrouvée.

### Tachyini

***Tachyura parvula* (Dejean 1831)**

Espèce assez commune au bord des eaux et sous les débris végétaux mais trouvée une seule fois dans l'estuaire : La Cerlangue, 9 X 2003, peupleraie. Non signalée de Seine-Maritime mais des bords de la Seine à Quillebeuf (Eure) à quelques kilomètres de l'estuaire [MARCERON in DUPREZ].

***Tachys (Eotachys) bistratus* (Duftschmid 1812)**

Espèce également commune au bord des eaux. Dans l'estuaire, assez commune dans les prairies humides, les phragmitaies, les peupleraies et les bords de ruisseaux.

### Trechini

***Trechus obtusus* Erichson 1837**

Espèce assez commune; dans l'estuaire beaucoup moins fréquente que la suivante : cinq observations à Gonfreville-l'Orcher et à La Cerlangue, aussi bien en prairie humide qu'au bord des mares ou dans les phragmitaies; non signalée de Haute-Normandie par DUPREZ (sans doute confondue avec *Trechus quadristriatus*).

***Trechus quadristriatus* (Schrank 1781)**

Espèce commune sous les débris végétaux, souvent légèrement enfoncée dans la terre; un peu partout dans l'estuaire surtout dans les sédiments meubles.

### Chlaeninae

***Chlaenius (Chlaeniellus) nigricornis* (Fabricius 1787)**

Espèce des marais, surtout commune ici dans les prairies humides, au piégeage.

**[*Chlaenius (Chlaeniellus) nitidulus* (Schrank 1780)]**

Espèce paludicole, signalée des environs du Havre par BELLENGEVILLE, et d'Harfleur par MAZELINE [in DUPREZ]; non retrouvée.

**[*Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus* (Paykull 1790)]**

De mœurs identiques à la précédente, cette espèce signalée d'Harfleur par MAZELINE n'a pas été retrouvée dans l'estuaire.

### Dryptinae

***Drypta (Drypta) dentata* (P. Rossi 1790)**

Cette espèce assez rare se rencontre dans l'estuaire par individus isolés dans les prairies humides et au

pied des touffes de jonc : La Cerlangue, Sandouville, Saint-Vigor-d'Ymonville. Tancarville.

### Harpalinae – Harpalini - Anisodactylina

***Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus* (Fabricius 1787)**

Cette espèce banale est dans l'estuaire répandue dans tous les biotopes mais semble plus fréquente dans les prairies humides et au bord des mares sur substrat sableux, par individus isolés ou peu nombreux.

***Anisodactylus (Hexatrichus) poeciloides* (Stephens 1828)**

Espèce strictement halobionte qui reste cependant rare dans l'estuaire (quatre observations) : phragmitaie à Sandouville sous la vase ou les roseaux desséchés, remblais sableux humides à Gonfreville-l'Orcher et au Havre, et enfin sous les pierres d'une grande mare saumâtre dans cette même commune.

***Diachromus germanus* (Linné 1758)**

Cette espèce commune sous les pierres, d'après la littérature aussi bien en terrain sableux relativement sec que dans les endroits humides, semble exceptionnelle dans l'estuaire et n'y a été trouvée que deux fois: pied de falaise morte boisée à Sandouville et phragmitaie à Saint-Vigor-d'Ymonville.

### Harpalina

***Harpalus (Harpalus) affinis* (Schrank 1781)**

Cette espèce très commune, n'est pas fréquente dans l'estuaire (dix observations) et y fréquente tous les milieux ouverts avec une préférence pour les prairies humides.

***Harpalus (Harpalus) attenuatus* (Stephens 1828)**

Espèce rare des terrains secs et sablonneux; une seule observation dans l'estuaire: Gonfreville-l'Orcher, bord de mare saumâtre en terrain sableux.

***Harpalus (Harpalus) distinguendus* (Duftschmid 1812)**

Espèce thermophile des terrains sableux; assez commune tout au long de l'estuaire dans tous les types de milieux ouverts.

***Harpalus (Harpalus) luteicornis* (Duftschmid 1812)**

Espèce assez rare; seulement trois observations dans l'estuaire dans le marais ou en bord de talus boisé près d'une prairie humide.

***Harpalus (Harpalus) rubripes* (Duftschmid 1812)**

Espèce commune sous les pierres, mais rare dans l'estuaire : quatre observations.

***Harpalus (Harpalus) tardus* (Panzer 1793)**

Espèce très commune; assez commune tout au long de l'estuaire dans divers biotopes.

***Ophonus (Metophonus) melletii* (Heer 1837)**

Espèce assez commune ; rare dans l'estuaire (deux observations) : La Cerlangue, prairie humide, 7 IX 2004 ; Tancarville, bord de talus près d'une prairie humide, 23 III 2005.

***Ophonus (Metophonus) rupicola*** (Sturm 1818)

Espèce xérophile ; une seule observation dans l'estuaire, sur la dune littorale de Gonfreville-l'Orcher le 12 V 2005 (un mâle identifié par l'édéage).

***Ophonus (Ophonus) ardosiacus*** (Lutshnik 1922)

Espèce thermophile commune mais trouvée une seule fois dans l'estuaire, à Tancarville, dans une phragmitaie en bord de Seine le 5 VII 2003.

***Parophonus (Parophonus) maculicornis*** (Duftschmid 1812)

Espèce peu commune des terrains sablonneux ; rare dans l'estuaire (trois observations).

***Pseudoophonus rufipes*** (de Geer 1774)

Espèce très commune sous les pierres des terrains vagues ; commune dans l'estuaire, surtout dans les prairies humides.

Stenolophina

***Acupalpus brunnipes*** (Sturm 1825)

Espèce peu commune, rare dans l'estuaire (deux stations) : Tancarville, remblais sableux humides, 11 IV 2007 (six exemplaires) et La Cerlangue, prairie humide, 12 IV 2006 (un exemplaire).

***Acupalpus (Acupalpus) dubius*** Schisky 1888

Cette espèce, à priori peu commune, n'est séparable avec certitude d'*Acupalpus exiguus* et d'*Acupalpus luteatus* que par l'examen des édéages ; d'après les exemplaires déterminés par J. COULON il semble cependant que ce soit le plus commun des *Acupalpus* dans l'estuaire et qu'il se trouve dans tous les biotopes.

Espèce non signalée de Haute-Normandie par Duprez, que j'ai également observée dans la tourbière d'Heurteauville et en Forêt de Brotonne.

***Acupalpus cf. elegans*** (Dejean 1829)

Je rapporte à cette espèce trois exemplaires trouvés l'un à Oudalle, le deuxième au Havre dans une phragmitaie sableuse et le troisième à Tancarville dans un remblai sableux humide ; cette espèce halophile n'étant pas censée se trouver au nord du littoral atlantique, son identification reste à confirmer par dissection de l'édéage du mâle.

***Acupalpus (Acupalpus) exiguus*** Dejean 1829

Espèce paludicole trouvée dans les prairies humides.

***Acupalpus (Acupalpus) luteatus*** (Duftschmid 1812)

Espèce peu fréquente dans l'estuaire, trouvée par individus isolés dans les prairies humides, la phragmitaie et au bord des mares. Non signalée de la région par DUPREZ.

***Acupalpus maculatus*** (Schaum 1860)

Espèce difficilement séparable de ses proches parentes sans l'examen des édéages ; réputée peu commune mais assez fréquente dans l'estuaire dans les milieux ouverts ; non signalée de Haute-Normandie par DUPREZ [1938].

***Acupalpus (Acupalpus) meridianus*** (Linné 1761)

« Très commun dans les endroits humides » [JEANNEL, 1942], « CC au bord des eaux, marécages, mares sous bois » [H. FONGOND et G. G. PERRAULT, 1989] ou « fréquente les prairies et friches plus sèches » [COULON, 2000]. Semble préférer la première catégorie de ces biotopes dans l'estuaire où elle reste peu commune.

***Acupalpus (Acupalpus) parvulus*** Sturm 1825

Encore une espèce du genre difficilement identifiable sans l'examen de l'édéage ; trois données certaines dans l'estuaire (détermination J. COULON) : Le Havre, friche sableuse, 13 V et 10 VI 1996 ; Tancarville, bord de drain, 9 V 2003, mais semble se trouver un peu partout avec une préférence pour les peupleraies et les bords de mares.

***Anthracus consputus*** (Duftschmid 1812)

Espèce assez rare des milieux marécageux ; peu commune mais qui se trouve tout le long de l'estuaire, par individus isolés ou peu nombreux.

***Bradycellus distinctus*** (Dejean 1829)

Espèce typique des milieux sableux littoraux ; dune littorale et bord des mares saumâtres, exceptionnellement phragmitaie (Le Havre, Gonfreville-l'Orcher, Sandouville). Non citée de Haute-Normandie par DUPREZ, ni plus au nord que le département de la Manche par JEANNEL (qui la cite cependant de Grande-Bretagne), elle est mentionnée de l'estuaire de la Somme [ANTHEAUME, 2003].

***Bradycellus harpalinus*** (Audinet-Serville 1821)

Espèce assez commune sous les débris végétaux humides ; peu commune dans l'estuaire, en milieu sableux.

***Bradycellus verbasci*** (Duftschmid 1812)

Espèce affectionnant également les sols sableux, beaucoup plus commune que les précédentes dans l'estuaire, en particulier au bord des mares sur substrat sableux.

***Dicheirotichus gustavii*** Crotch 1871

Les *Dicheirotichus* sont inféodés aux terrains salés ; cette espèce n'a été autrefois signalée de Seine-Maritime qu'à Dieppe par MOCQUERYS au XIX ème siècle ; dans l'estuaire elle se trouve surtout dans la partie Ouest, au bord des mares saumâtres ou au bord du fleuve à la limite supérieure de la slikke sous les bois flottés, plus rarement dans la phragmitaie (Le Havre, Gonfreville-l'Orcher, Sandouville).

***Dicheirotichus obsoletus*** (Dejean 1829)

Inféodée aux mares saumâtres, se réfugie parfois sous les pierres et peut alors se trouver en nombre (Le Havre, Gonfreville-l'Orcher); semble moins commune que l'espèce précédente.

***Stenolophus (Stenolophus) mixtus*** (Herbst 1794)

Espèce très commune dans les marais ; c'est de loin l'espèce du genre la plus abondante dans l'estuaire, en particulier dans les prairies humides, au bord des mares et dans les friches sableuses.

***Stenolophus (Stenolophus) skrimshiranus*** Stephens 1828

Espèce fréquentant les mêmes biotopes que la précédente, mais elle est ici beaucoup moins commune et semble préférer les peupleraies.

***Stenolophus (Stenolophus) teutonius*** (Schränk 1781)

Espèce ici assez commune : lasses de mer, vases salées, schorres, mais aussi prairies humides et remblais sableux.

***Trichocellus placidus*** (Gyllenhal 1827)

Espèce rare, paludicole ; seulement trois observations dans l'estuaire, dans la phragmitaie (Le Havre, Sandouville, Gonfreville-l'Orcher).

**Lebiinae Demetriadina.**

***Demetrius (Aetophorus) imperialis*** (Germar 1824)

Espèce réputée peu commune, inféodée aux phragmitaies; assez commune dans l'estuaire mais exclusivement dans ce biotope.

***Demetrius (Demetrius) atricapillus*** (Linné 1758)

Espèce des endroits humides sous les débris végétaux ; dans l'estuaire, un peu plus fréquente que la précédente : phragmitaies, bords de mares et canaux.

***Demetrius (Demetrius) monostigma*** Samouelle 1819

Encore une espèce des débris végétaux en milieu humide; une seule observation ici : La Cerlangue, phragmitaie, 17 X 2003 ; elle ne semble pas avoir été trouvée auparavant en Seine-Maritime.

**Lebiinae - Dromiusina**

***Microlestes maurus*** (Sturm 1827)

Espèce réputée rare et localisée ; une seule observation : Le Havre, mare sur remblai sableux, 12 VI 1992 ; antérieurement non signalée de la Région.

***Microlestes minutulus*** (Goeze 1777)

Espèce des terrains secs ; rare dans l'estuaire : trois observations dans les remblais sableux, Le Havre 1996 et 1997.

***Paradromius (Manodromius) linearis*** (Olivier 1795)

Espèce commune ; phragmitaies, bords de mares de gabions, friches sableuses.

***Paradromius (Paradromius) longiceps*** (Dejean 1826)

Espèce rare de la phragmitaie; malgré l'importance de cette dernière dans l'estuaire, je ne l'ai trouvée qu'une fois : Gonfreville-l'Orcher, bord de marais, 15 III 2000.

***Philorhizus melanocephalus*** (Dejean 1825)

Espèce commune dans les détritiques végétaux au bord des eaux ; estuaire: friches sableuses humides, phragmitaie, prairie humide.

***Syntomus foveatus*** (Geoffroy 1785)

Espèce commune, surtout au bord des mares sur substrat sableux dans l'estuaire.

***Syntomus obscuroguttatus*** (Duftschmid 1812)

Espèce commune mais plus rare dans l'estuaire : quatre observations : Gonfreville-l'Orcher, la Dune, sous écorce en bord de Seine, 11 IV 2000 ; mare vaseuse, 12 V 2005 ; La Cerlangue, haie près d'une prairie humide, 17 X 2003, Tancarville, friche sableuse, 2 IV 2007.

***Syntomus truncatellus*** (Linné 1761)

Espèce rare réputée rechercher les endroits froids ; peu commune dans l'estuaire (six observations), sur les remblais sableux humides.

**Licininae - Licinini**

***Badister (Badister) bullatus*** (Schränk 1798)

Espèce des milieux marécageux mais assez rare dans l'estuaire (quatre observations) : Le Havre, 10 VI 1996, mare sableuse asséchée ; Gonfreville-l'Orcher, 28 IV 2003, drain en remblai sablo-vaseux et sous les roseaux ; Tancarville, 9 V 2003, phragmitaie, 24 IV 2007, prairie humide.

***Badister (Badister) lacertosus*** Sturm 1815

Comme l'espèce précédente, mais semble plus commune (13 observations) ; dans tous les milieux, surtout les prairies humides.

***Baudia (Badister) meridionalis*** Puel 1925

Considérée comme « race » de *Baudia bipustulatus* Fabricius 1792 [JEANNEL, 1942] puis comme synonyme de *Baudia unipustulatus* Bonelli 1913 [FOREL & LEPLAT, 2005], elle est actuellement reconnue comme bonne espèce [COULON *et al.*, 2011].

Elle est bien présente dans l'estuaire, mais très rare : deux stations à Saint-Vigor-d'Ymonville, prairie humide, 11 V 2005, et phragmitaie, 13 VI 2007 (mâles déterminés avec les genitalia).

***Badister (Badister) unipustulatus*** Bonelli 1813

Même biologie que les trois espèces précédentes mais curieusement une seule observation dans l'estuaire : Saint-Vigor-d'Ymonville, 10 X 2006, drain près d'une prairie humide.

***Badister (Baudia) collaris*** Motschulsky 1844

Espèce des marais et des phragmitaies, donnée comme méridionale par JEANNEL puis signalée de nombreuses régions de la moitié nord de la France

[FOREL & LEPLAT, 2005]; ne peut être séparée de l'espèce suivante avec certitude que par l'examen des édéages ; trois mâles au moins appartiennent à cette espèce : Gonfreville-l'Orcher, marais, 28 04 2003 ; Sandouville, bord de drain avec roseaux, 11 08 2003, Saint-Vigor-d'Ymonville, phragmitaie, 13 VI 2007.

***Badister (Baudia) peltatus*** (Panzer 1796)

Quelques exemplaires de *Baudia* récoltés dans l'estuaire doivent appartenir à cette espèce signalée non loin de là à Saint-Samson-de-la-Roque et à Quillebeuf (Eure) sur la rive sud [DUPREZ, 1938] mais ce sont des femelles et le doute subsiste.

***Badister (Trimorphus) sodalis*** (Duftschmid 1812)

Espèce assez commune dans les marais; rencontrée dans l'estuaire dans les prairies humides (La Cerlangue, Saint-Vigor- d'Ymonville, Sandouville) et dans une peupleraie (La Cerlangue).

Odacanthinae

***Odacantha melanura*** (Linné 1767)

Espèce peu commune des phragmitaies, se trouvant généralement par individus isolés; très rare dans l'estuaire : Saint-Vigor-d'Ymonville, Le Hode, 28 VI 1996, sous débris végétaux près d'une mare en pied de falaise. Christine DODELIN en a également trouvé deux exemplaires dans une roselière halophile à Saint-Vigor-d'Ymonville le 2 VIII 2009 (*comm. pers.*)

**Oodinae**

***Oodes helopioides*** (Fabricius 1792)

Espèce commune des endroits marécageux ; rare dans l'estuaire : Sandouville, phragmitaie, 11 VIII 2003, (un individu) ; La Cerlangue, prairie humide, du 12 V au 12 VI 2006(8 individus) ; Tancarville, prairie humide, 24 IV 2007 (un individu).

**Panagaeinae**

***Panagaeus cruxmajor*** (Linné 1758)

Espèce peu commune se trouvant par individus isolés dans les endroits humides ; Le Havre, phragmitaie, sous roseaux desséchés, 12 V 1997; La Cerlangue, prairie humide, 30 IX 2003 ; Tancarville, prairie humide, 24 IV 2007.

**Platyninae - Platynini**

***Agonum (Agonum) marginatum*** (Linné 1758)

Espèce commune des milieux humides ouverts; dans l'estuaire parfois abondante sous la vase et au bord des mares de gabions comme autour des trous d'eau douce ou saumâtre sablo-vaseux ; également dans les phragmitaies et en bord de falaise près des sources et mares.

***Agonum (Agonum) muelleri*** (Herbst 1784)

Espèce également commune dans les milieux humides ; dans l'estuaire surtout abondante dans les prairies humides mais aussi dans les milieux

boisés ; moins abondante au bord des mares et dans les phragmitaies.

***Agonum (Agonum) nigrum*** Dejean 1828

Comme les espèces précédentes mais en principe moins fréquente, ce qui n'est pas le cas dans l'estuaire : cette espèce y est très commune et dans tous les biotopes, parfois en grand nombre dans les prairies humides.

***Agonum (Agonum) permoestum*** Puel 1938

Les *Agonum hypocrita* (Apfelbeck 1904), *permoestum* Puel 1938, *duftschmidi* Schmidt 1994 et *afrum* (Duftschmid 1812) étaient tous regroupés sous le nom d'*Agonum moestum* Duftschmid 1812 dans la Faune de France [JEANNEL 1942] ; reconnus actuellement comme espèces distinctes ils restent, au moins les trois derniers, difficilement séparables sans l'examen des genitalia mâles ; n'ayant pas disséqué la totalité des 194 exemplaires d'*Agonum* noirs trouvés dans l'estuaire, je ne peux pas affirmer que ces espèces ne s'y trouvent pas ; les exemplaires identifiés par Jacques COULON s'étant révélés être des *Agonum permoestum* je ne citerais cependant que cette espèce qui semble ici moins commune que les deux précédentes mais se trouve aussi le long de l'estuaire au moins dans les milieux boisés et les prairies humides .

***Agonum (Agonum) sexpunctatum*** (Linné 1758)

Espèce forestière curieusement trouvée ici dans différents milieux ouverts : prairie humide et remblais sableux à Sandouville, bords de dune littorale à Gonfreville-l'Orcher ; elle reste cependant rare dans l'estuaire.

***Agonum (Agonum) viridicupreum*** (Goeze 1777)]

Espèce des milieux humides ouverts ; estuaire « Le Havre, sous les pierres au bord de la mer [MOCQUERYS in DUPREZ, 1938] ; non retrouvée.

***Agonum (Europhilus) fuliginosum*** (Panzer 1809)

Espèce commune dans les marais, mais qui semble rare dans l'estuaire : trois observations: La Cerlangue, prairie sur sable, 21 III 2005 ; Saint-Vigor-d'Ymonville, peupleraie, 12 VI 200 et Tancarville, remblais sableux humides ,6 IV 2007.

***Agonum (Europhilus) thoreyi*** Dejean 1828

Mêmes biotopes que la précédente, mais réputée beaucoup moins commune, elle semble curieusement l'être ici beaucoup plus, tout au long de l'estuaire et dans les biotopes ouverts (onze observations) avec une prédilection pour la phragmitaie.

***Anchomenus (Anchomenus) dorsalis*** (Pontoppidan 1763)

Cette espèce commune réputée fréquenter plutôt les endroits secs n'est pas fréquente dans l'estuaire mais a paradoxalement été trouvée dans des endroits humides et non pas en milieu sableux (à l'exception d'un exemplaire au Havre) : Saint-Vigor-d'Ymonville en pied de falaise en nombre au bord d'une mare vaseuse, sous des débris végétaux ;

bosquet isolé autour de prairies humides ; Tancarville, prairie humide.

***Oxytelus obscurus*** (Herbst 1784)

Cette espèce banale est très commune dans l'estuaire mais semble éviter les milieux sableux ; ses plus grandes densités ont été observées dans les prairies humides et les milieux boisés.

***Paranichus albipes*** (Fabricius 1796)

Espèce généralement encore plus commune que la précédente, ce qui n'est pas le cas dans l'estuaire (16 observations et 26 individus contre respectivement 28 et 76 pour la précédente) ; dans les mêmes biotopes.

**Pterostichinae - Pterostichini**

***Abax (Abax) parallelepipedus*** (Piller et Mitterpacher 1783)

Espèce commune des milieux boisés ; dans l'estuaire seulement dans les bois humides qui constituent son biotope préférentiel : Saint-Vigor-d'Ymonville. Au pied des falaises mortes.

***Poecilus (Poecilus) cupreus*** (Linné 1758)

Espèce banale des milieux ouverts ; avec 4222 exemplaires récoltés en 108 observations c'est l'espèce la plus « commune » dans l'estuaire, mais elle ne l'est réellement que dans les prairies humides (95% des individus) où la densité de ses populations semble atteindre son maximum au printemps et en automne : plus d'un millier le même jour dans quelques pièges !

***Poecilus (Poecilus) versicolor*** (Sturm 1824)

Cette espèce très proche de la précédente semble beaucoup moins commune dans l'estuaire.

***Pterostichus (Argutor) vernalis*** (Panzer 1796)

Espèce très commune des milieux humides ; tout le long de l'estuaire, surtout dans les prairies ; semble éviter le littoral et les milieux saumâtres.

***Pterostichus (Phonias) diligens*** (Sturm 1824)

Comme la précédente mais surtout milieu boisé ; rare dans l'estuaire : friche sableuse et boisée, Le Havre, 10 V 1995 ; peupleraie, La Cerlangue, 2 X 2003 ; bord de talus boisé, Tancarville, 21 III 2005.

***Pterostichus (Phonias) strenuus*** (Panzer 1796)

Comme les précédentes ; commune dans l'estuaire, abondante dans les prairies humides.

***Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus*** (Fabricius 1787)

Espèce commune des milieux boisés, exceptionnelle dans l'estuaire : Tancarville, Bois de l'écluse, sous écorce, 5 XI 2004.

***Pterostichus (Morphnosoma) melanarius*** (Illiger 1798)

Espèce très commune ; dans l'estuaire fréquente surtout les biotopes boisés, voire les prairies mais évite les terrains sableux.

***Pterostichus (Platysma) niger*** (Schaller 1783)

Espèce à affinités plutôt forestières ; peu commune dans l'estuaire et dans les mêmes biotopes que la précédente.

***Pterostichus (Pseudomaseus) anthracinus*** (Illiger 1798)

Espèce des milieux humides ; prairies (63%), bois, peupleraies ; semble aussi éviter les biotopes sableux.

***Pterostichus (Pseudomaseus) gracilis*** (Dejean 1828)

Comme la précédente mais surtout dans les biotopes boisés et donc beaucoup moins commune dans l'estuaire.

***Pterostichus (Pseudomaseus) nigrita*** (Paykull 1790)

Encore une espèce commune des marais que l'on retrouve dans l'estuaire dans les bois, peupleraies, haies et prairies humides.

***Pterostichus (Pterostichus) cristatus*** (L. Dufour 1820)

Espèce commune dans les forêts fraîches ; exceptionnelle dans l'estuaire : Tancarville, Bois de l'écluse, 13 XI 2004, un exemplaire.

***Pterostichus (Steropus) madidus*** (Fabricius 1775)

Espèce très commune dans les milieux boisés ; comme la précédente, elle est exceptionnelle dans l'estuaire : Saint-Vigor-d'Ymonville, pied boisé de falaise, 28 VI 2006.

***Stomis pumicatus*** (Panzer 1796)

Espèce peu commune des endroits frais et humides, particulièrement forestiers ; Sandouville, lisière de prairie humide, 15 IV 2004.

**Sphodrini - Calathina**

***Calathus (Amphiginus) rotundicollis*** Dejean 1828

Espèce assez commune, surtout en forêt ; dans l'estuaire seulement au Bois de l'écluse à Tancarville (trois observations).

***Calathus (Calathus) fuscipes*** (Goeze 1777)

Espèce très commune dans des biotopes divers ; récoltée ici surtout dans les prairies sur substrat sableux.

***Calathus (Neocalathus) cinctus*** Motschulsky 1850

Espèce psammophile mais rare dans l'estuaire : La Cerlangue, prairie sableuse, 13 XI 2004 ; Saint-Vigor-d'Ymonville, champ de maïs, 7 X 2004.

***Calathus (Neocalathus) erratus*** (C.R.Sahlberg 1827)

Espèce également commune dans les terrains sableux ; curieusement une seule observation dans l'estuaire : champ de maïs, Saint-Vigor-d'Ymonville, 7 X 200.

***Calathus (Neocalathus) melanocephalus*** (Linné 1758)

Espèce très commune, particulièrement dans les terrains secs; ici sur substrat sableux : Gonfreville-l'Orcher, La Cerlangue.

***Calathus (Neocalathus) mollis*** (Marsham 1802)

Espèce halophile essentiellement inféodée aux sables maritimes ; assez commune dans l'estuaire dès lors que le substrat est sableux : Le Havre (bord de mare saumâtre), Gonfreville-l'Orcher (bords de mares sur remblai, dune littorale), La Cerlangue (prairie sableuse), Saint-Vigor-d'Ymonville (champ de maïs).

### Zabrini – Amarina

***Amara (Amara) aenea*** (de Geer 1774)

Cette espèce banale que l'on trouve entre autres dans les milieux anthropisés est exceptionnelle dans l'estuaire ! Je ne l'ai observée que deux fois, à Gonfreville-l'Orcher en milieu sableux le 5 V 2003, et à Tancarville le 24 VI 2003.

***Amara (Amara) communis*** (Panzer 1797)

Espèce des terrains secs sablonneux mais rare ici aussi : Gonfreville-l'Orcher, dune littorale et friche sableuse 12V 2003 ; Sandouville, prairie humide, 10 V 2006.

***Amara (Amara) eurynota*** (Panzer 1796)

Espèce peu commune ; La Cerlangue, sables, 17 10 2003; Le Havre, remblais sableux, 7 10 1999.

***[Amara (Amara) familiaris*** (Duftschmid 1812)]

Espèce des milieux ouverts mésophiles ; Harfleur, Le Havre (MAZELINE in DUPREZ, 1938); non retrouvée.

***Amara (Amara) lunicollis*** Schiödte 1837

Encore une espèce des milieux sableux ; deux observations seulement dans l'estuaire, en prairie humide : La Cerlangue, 30 IX 2004 ; Saint-Vigor-d'Ymonville V 2005.

***Amara (Amara) ovata*** (Fabricius 1792)

Espèce banale observée trois fois dans l'estuaire, à Tancarville dans une prairie humide et sur des remblais sableux en bord de mare, et à Saint-Vigor-d'Ymonville également en prairie humide.

***Amara (Amara) similata*** (Gyllenhal 1810)

Cette espèce très commune semble aussi la plus fréquente dans l'estuaire, surtout dans les prairies humides.

***Amara (Amara) spreata*** Dejean 1831

Espèce peu commune des milieux sableux, voire dunaires ; dans l'estuaire uniquement sur les remblais sableux : Sandouville, 30 III 2004 ; et sur la dune littorale : Gonfreville-l'Orcher, 12 V 2005 et 24 III 2006.

***Amara (Amara) tibialis*** (Paykull 1798)

Encore une espèce des terrains sablonneux, plus commune dans les milieux dunaires littoraux ; peu

commune ici, dans les zones sableuses : Le Havre, Gonfreville-l'Orcher.

***Amara (Bradytus) apricaria*** (Paykull 1790)

Espèce également préférentiellement sabulicole, mais rencontrée ici une seule fois, au Havre sur des remblais sableux le 8 VIII 1998.

***Amara (Bradytus) fulva*** (O. Müller 1776)

Comme la précédente, mais semble avoir des exigences plus strictes: une seule observation dans l'estuaire : Gonfreville-l'Orcher, La Dune, 8 VI 2004.

***Amara (Celia) bifrons*** (Gyllenhal 1810)

Espèce commune dans les terrains sableux, cependant peu rencontrée dans l'estuaire : Le Havre, 7 IX 1998 ; Gonfreville-l'Orcher, 12 V 2005 et 7 X 2005 ; La Cerlangue, 13 XI 2004.

***Amara (Curtonotus) aulica*** (Panzer 1796)

Espèce assez ubiquiste, rencontrée un peu partout dans l'estuaire par individus isolés.

***Amara (Curtonotus) convexiuscula*** (Marsham 1802)

Encore une espèce des terrains sableux, mais essentiellement halophile donc littorale ; assez localisée dans l'estuaire (remblais sableux et phragmitaie) mais plus fréquente que la précédente.

***Amara (Percosia) equestris*** (Duftschmid 1812)

**Espèce** assez rare, exceptionnelle dans l'estuaire : La Cerlangue, prairie humide, 7 IX 2004 (piégeage).

***Amara (Zezea) plebeja*** (Gyllenhal 1810)

Cette espèce n'est pas rare dans l'estuaire ; je l'ai observée aussi bien dans les prairies humides, sur des remblais sableux ou sous des meules de foin ; elle semble cependant éviter les milieux trop humides comme les bords de mares, et les milieux saumâtres.

***[Amara (Zezea) strenua*** Zimmermann 1832]

Espèce rare du littoral ou des grandes vallées ; signalée du Havre par GUEDE [DUPREZ, 1938], retrouvée à La Cerlangue, au piégeage dans une prairie humide, le 12 VI 2006, un mâle (identification par l'édéage).

### Populations, abondance et rareté

Il faut prendre les deux paragraphes qui suivent comme une étude semi-quantitative et en aucun cas rigoureusement quantitative. En effet à l'époque où j'ai commencé les observations intégrées dans cet article et dans ces tableaux je ne pensais qu'à tenter un inventaire qualitatif des coléoptères de la rive nord de l'estuaire. Ce n'est qu'au fil des ans et au regard du nombre d'exemplaires de Carabidae observés ou piégés que j'ai pensé qu'il serait bon d'avoir une idée des abondances relatives de chaque espèce dans chacun des biotopes prospectés. Cependant il aurait été nécessaire pour une étude quantitative rigoureuse de consacrer la même durée de recherche et la même pression de piégeage à chaque biotope, ce qui n'a pas été fait. Le lecteur

prendra donc les résultats suivants avec circonspection.

On se reportera au tableau du nombre d'exemplaires observés pour chaque espèce afin d'avoir une idée des populations dans l'estuaire; les lignes qui suivent ne constituent que quelques points qui nous ont semblé remarquables à ce sujet (Voir annexes 2 et 3 en fin d'article).

L'espèce dont la population est de loin la plus nombreuse dans l'estuaire est *Poecilus (Poecilus) cupreus* (4222 exemplaires soit 51% des individus observés !) mais cette globalité cache de grandes disparités selon les biotopes puisque 95% des individus ont été observés dans les prairies humides ; elle n'est donc pas majoritaire dans les autres milieux ; de plus cette espèce « vient » très bien au piégeage attractif et ceci biaise les données quantitatives ; il n'en demeure pas moins qu'elle est un remarquable exemple de la grande productivité des prairies humides en eau douce.

La deuxième espèce par le nombre d'individus est *Nebria (Nebria) brevicollis* et constitue en quelque sorte le cas contraire de la précédente : d'abord, avec 431 exemplaires, elle ne représente que 5% de la population globale des Carabidae de l'estuaire, c'est-à-dire dix fois moins, mais surtout elle est bien répartie dans tous les biotopes ouverts ou boisés si l'on excepte les schorres et les vasières.

La présence à la troisième place, avec 316 individus observés, de *Carabus (Carabus) granulatus* est une surprise même si contrairement aux deux précédentes elle est essentiellement paludicole. En effet cette grande espèce est rarement de celles qui forment de grandes populations ; on se reportera au tableau pour préciser ses biotopes préférentiels. Il faut aussi noter que c'est le seul représentant du genre *Carabus* dans l'estuaire, ce qui n'est pas surprenant puisque sous nos latitudes normandes ces espèces sont majoritairement forestières ; on peut cependant espérer trouver ultérieurement d'autres espèces au moins dans le sous-bois du pied des falaises mortes, voire dans les peupleraies.

Vient ensuite le premier des Bembidiini - et ils sont nombreux - de l'estuaire. J'ai pu constater que les représentants de cette tribu, autrefois sous-famille, semblent être peu attirés par les pièges attractifs et ceci peut biaiser les résultats quantitatifs. Quoi qu'il en soit, c'est *Bembidion (Notaphus) varium* qui constitue le porte-drapeau de la tribu en quatrième place, avec 234 individus observés ; cette espèce se trouve dans tous les biotopes de l'estuaire, surtout dans les milieux les plus humides, même saumâtres.

On retrouve dans ce classement, un peu plus loin, des espèces de la même tribu aux

caractéristiques semblables : *Bembidion (Peryphus) tetracolum* et *Bembidion (Emphanes) minimum*.

*Agonum (Agonum) nigrum* a des caractéristiques semblables au premier de la liste mais dans une mesure bien moindre (163 individus) : parfois en grand nombre au piégeage dans les prairies humides où ont été trouvés 85% des individus.

On trouve en bonne position une espèce assez commune réputée hygrophile des milieux ouverts mais que l'on ne s'attend pas à trouver si fréquemment, *Leistus (Leistus) fulvibarbis* ; j'ai curieusement trouvé cette espèce bien répartie dans l'estuaire surtout dans les endroits boisés (55% des exemplaires), au piégeage.

Le nombre de *Calathus (Neocalathus) mollis* (154 individus) mérite d'être explicité car il n'est dû qu'à la présence le même jour de 73 exemplaires dans des pièges Barber le 31 III 2006 sur la dune littorale de Gonfreville-l'Orcher qui constitue son biotope préférentiel.

*Pterostichus (Phonias) strenuus* arrive en neuvième position pour représenter ce grand genre autrefois démembré qui regroupe surtout des espèces hygrophiles ; plus de la moitié de ses 113 individus ont été trouvés dans les prairies humides, surtout au piégeage.

Bien qu'ils ne figurent pas dans la liste des dix espèces les plus abondantes, il faut dire un mot des *Dyschirius* et en particulier de *Dyschirius (Dyschiriodes) tristis* (90 individus ont été capturés). Les *Dyschirius*, fouisseurs, sont difficiles à trouver à vue à cause de leur comportement. De plus, comme les bembidiini, ils viennent peu au piégeage. Cependant, si l'on piétine les sédiments sablo-vaseux où ils se trouvent on peut alors les trouver en abondance et les dénombrer n'a alors aucun sens ; on ne peut que comparer les fréquences des différentes espèces du genre et affirmer qu'ils sont un composant omniprésent de ces sédiments et que dans l'estuaire c'est *Dyschirius (Dyschiriodes) tristis* qui prédomine.

À l'autre bout de la liste se situent des espèces qui n'ont été trouvées qu'exceptionnellement dans l'estuaire, c'est-à-dire une ou deux fois et en un ou deux exemplaires. Elles sont trop nombreuses pour qu'on les cite toutes ici et on se reportera à la liste fournie en annexe pour prendre connaissance de leur identité. Il faut cependant tenter de comprendre la raison de leur rareté dans l'estuaire. On distinguera dans ce but plusieurs catégories :

Les espèces communes mais pour qui les biotopes de l'estuaire conviennent peu : c'est le cas des espèces à affinités franchement forestières comme *Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus* ou *Pterostichus (Pterostichus) cristatus* ou préférentiellement forestières comme *Leistus*

(*Pogonophorus*) *rufomarginatus* ou *Cicindela* (*Cicindela*) *campestris*, ou encore au contraire recherchant les terrains durs xérophiles ou calcaires comme *Harpalus* (*Harpalus*) *attenuatus*, *Ophonus* (*Metophonus*) *melleti*, *Ophonus* (*Metophonus*) *rupicola*, *Ophonus* (*Ophonus*) *ardosiacus* et *Amara* (*Percosia*) *equestris*.

Les espèces qui, d'un point de vue global, semblent rares soit parce qu'il s'agit d'espèces relictives ou en limite d'aire de répartition soit parce qu'elles sont localisées à des milieux très particuliers.

Les espèces peu communes aujourd'hui pour des causes multiples que l'on connaît bien (raréfaction de leurs habitats, pollutions diverses)... ou que l'on ne connaît pas ! : il s'agit ici par exemple de *Cicindela* (*Cicindela*) *maritima* strictement localisée aux dunes littorales, *Elaphrus* (*Neolaphrus*) *uliginosus* espèce turficole, *Notiophilus* *quadripunctatus*, *Bembidion* (*Bembidion*) *quadripustulatum*, *Bembidion* (*Philochthus*) *mannerheimi*, *Bembidion* (*Actedium*) *pallidipenne*, *Stomis* *pumicatus*, *Amara* (*Amara*) *eurynota*, *Amara* (*Zezea*) *strenua*, *Badister* (*Badister*) *unipustulatus*, *Microlestes* *maurus*, *Paradromius* (*Paradromius*) *longiceps* et *Odacantha* *melanura*.

#### Nombre d'espèces observées

164 espèces ont été observées au cours de cette étude, auxquelles il y a lieu d'ajouter 8 espèces observées anciennement et non revues, ce qui porte le nombre d'espèces vivant ou ayant vécu dans l'estuaire à 172 espèces.

#### Espèces non retrouvées

Comme je l'ai dit ci-dessus, elles sont au nombre de huit. Il est probable qu'elles se trouvent en grande majorité encore dans l'estuaire, car si celui-ci a vu la surface de ses milieux naturels réduite depuis environ un demi-siècle, aucun de ceux-ci n'a disparu.

Ces espèces sont les suivantes :

*Dyschirius* (*Dyschirius*) *arenosus* : cette espèce psammophile et souvent halophile est présente dans la baie de la Somme et reste sans doute présente ici. L'espèce est à rechercher dans les remblais sableux de l'Ouest de l'estuaire.

*Bembidion* (*Bembidionetolitzkya*) *coeruleum* : trouvée par Mocquerys au Havre au XIX<sup>ème</sup> siècle en un en un exemplaire, cette espèce à affinités méridionales se retrouvera peut-être à la faveur du réchauffement climatique.

*Bembidion* (*Notaphus*) *obliquum* : cette espèce des milieux tourbeux froids est surtout présente dans le nord-est de notre pays, bien qu'elle ait été signalée il y a un siècle de Fontainebleau et de notre

département il y a presque aussi longtemps ; la probabilité de l'y retrouver est faible.

*Ocys quinquetriatus* : espèce rare se trouvant souvent sous les écorces ou les débris végétaux ; bien que ne fréquentant pas particulièrement les milieux humides, il est possible qu'elle se trouve encore dans l'estuaire.

*Pogonus* (*Pogonus*) *luridipennis* : des trois espèces de *Pogonus* anciennement signalées de l'estuaire, c'est la seule de ce genre halophile qui n'a pas été retrouvée ; de mœurs identiques aux deux autres il est fort probable qu'elle s'y trouve encore ; à rechercher à la limite slikke-schorre.

*Chlaenius* (*Chlaeniellus*) *nitidulus* : espèce commune des marais ; comme la précédente mais à rechercher plutôt dans les prairies humides ou dans la phragmitaie.

*Chlaenius* (*Chlaeniellus*) *vestitus* : Comme la précédente.

*Agonum* (*Agonum*) *viridicupreum* : Espèce moins commune, retrouvée récemment dans un marais plus en amont ; à rechercher dans l'estuaire.

#### Espèces nouvelles pour l'estuaire

Plus de la moitié des espèces citées dans cette étude n'avaient pas à ce jour été trouvées dans l'estuaire, mais la seule conclusion que l'on puisse en tirer est que ce dernier n'avait, jusqu'ici, brièvement éveillé que l'intérêt de rares carabologues de passage.

#### Espèces nouvelles pour la Seine-Maritime

12 espèces ne semblent pas avoir été observées auparavant dans le département :

*Leistus* (*Leistus*) *terminatus*, *Leistus* (*Pogonophorus*) *rufomarginatus*, *Cicindela* (*Cicindela*) *maritima*, *Dyschirius* (*Dyschiriodes*) *tristis*, *Bembidion* (*Diplocampa*) *fumigata*, *Tachyura* *parvula*, *Trechus* *obtusus*, *Acupalpus* (*Acupalpus*) *dubius*, *Acupalpus* (*Acupalpus*) *luteatus*, *Bradycellus* *distinctus*, *Demetrius* (*Demetrius*) *monostigma*, *Microlestes* *maurus*.

#### Les biotopes et leurs cortèges d'espèces

Comme on l'a vu plus haut, la rive Nord de l'Estuaire de la Seine ne présente pas la succession habituelle et naturelle des biotopes estuariens, et ceci pour des raisons historiques dues à son utilisation depuis plus d'un siècle des agriculteurs et des chasseurs puis par le milieu industrialoportuaire. Ce dernier en endiguant le fleuve a d'ailleurs favorisé les activités des premiers en permettant d'une part le développement de prairies humides à l'abri des remontées salées et d'autre part le creusement de mares de gabions pérennes. A l'abri de ces digues ont d'autres pars été déversés

des sédiments estuariens sableux ou vaseux sur de grandes surfaces en particulier dans la partie ouest de l'estuaire. Même si une bonne partie de ces surfaces a depuis récemment été utilisée pour asseoir Port 2000 et ses annexes logistiques, il reste quelques témoins de celles-ci.

### Les vasières ou slikkes



Figure 3: Les vasières (Photo J-B Aubourg)

Il s'agit d'un milieu envahi deux fois par jour par la mer, par conséquent hostile aux insectes. Les deux seuls Carabidae français inféodés à la zone de balancement des marées, *Aepus marinus* (Ström 1783) et *Aepus robinii* (Laboulbène 1849), s'ils sont présents sur l'estran cauchois plus au nord, ne se trouvent pas dans ce milieu. Seuls s'y aventurent quelques individus du cortège suivant, *Bembidiini*, *Pogonus* ou *Dicheirotichus*.

### Les schorres ou « prés salés »

Bien que leur sol soit également vaseux, ils ne sont qu'exceptionnellement envahis par la mer, lors des marées de vives-eaux. Leur végétation herbacée halophile très particulière abrite de nombreux insectes. C'est dans l'estuaire un biotope dont la surface est réduite et morcelée du fait de l'envahissement par les phragmites de la roselière proche.



Figure 4 : La limite slikke-schorre (Photo J-B Aubourg)

Les genres et espèces de Carabidae prédominants dans ce milieu salé, mais garni de

végétaux particuliers assurant le gîte et le couvert par le biais des phytophages, sont ici les suivants, par ordre biologique :

*Dyschirius (Dyschiriodes) tristis*, *Bembidion (Notaphus) varium*, *Pogonus (Pogonus) chalcus* et *Pogonus (Pogonus) littoralis*, *Dicheirotichus gustavii* et *Dicheirotichus obsoletus*. Il serait imprudent de ma part d'établir un ordre d'importance dans cette liste même si *Bembidion (Notaphus) varium* est de par son comportement l'espèce la plus fréquemment observée ici.

Parmi les espèces halophiles qui affectionnent particulièrement ce milieu, mais dont les populations sont en nombre moindre ici, il faut citer *Dyschirius (Dyschiriodes) salinus*, *Bembidion (Peryphus) maritimum* et *Anisodactylus (Hexatrichus) poeciloides*

Au total 35 espèces ont été observées ici dans ce biotope.

### Les phragmitaies

La phragmitaie dite « du Hode » est l'une des plus grandes de France ; elle s'est considérablement étendue depuis les années soixante-dix permettant ainsi le développement d'une faune entomologique paludicole remarquable.



Figure 5 : Phragmitaie (Photo J-B Aubourg)

Les espèces dont les populations sont les plus abondantes dans ce biotope ne sont pas comme on pourrait le penser les espèces strictement inféodées aux roselières, mais des hygrophiles que l'on retrouve dans l'estuaire dans d'autres milieux humides. Ce sont surtout des *Bembidiini* : *Bembidion (Asyoperyphus) lunatum*, *Bembidion (Diplocampa) assimile*, *Bembidion (Diplocampa) fumigatum*, *Bembidion (Emphanes) minimum*, *Bembidion (Notaphus) varium*, mais aussi un *Tachyini* : *Tachys (Eotachys) bistratus*, ainsi que *Anthracus consputus*, *Philorhizus melanocephalus*, *Badister (Badister) bullatus*, *Badister (Badister) meridionalis*, *Agonum (Agonum) marginatum*, *Pterostichus (Phonias) strenuus*.

On y retrouve aussi des halophiles tels *Bembidion (Emphanes) normannum*, *Bembidion (Philochthus) iricolor*, *Pogonus (Pogonus) littoralis*, *Dicheirotichus gustavii* et *Amara (Curtonotus) convexiuscula*

Mais les espèces vraiment typiques des roselières de l'estuaire sont *Trichocellus placidus*, *Demetrias (Aetophorus) imperialis*, *Demetrias (Demetrias) monostigma*, *Paradromius (Paradromius) longiceps*, *Odacantha melanura* et *Agonum (Europhilus) thoreyi*. A l'exception de cette dernière espèce, je ne les ai d'ailleurs pas observées ailleurs que dans ce biotope.

Il s'y ajoute des espèces relativement ubiquistes dont les plus fréquentes sont *Nebria (Nebria) brevicollis*, *Trechus quadristriatus* et *Poecilus (Poecilus) cupreus*.

Au total 86 espèces y ont été observées.

### Les prairies humides

Elles peuvent subir les remontées d'eau de mer et elles sont alors dites halophiles, ou être alimentées par la nappe phréatique d'eau douce de la craie ; pour la présente étude les données peuvent être considérées comme appartenant à cette dernière sous-catégorie car elles proviennent très majoritairement du secteur dit de « la demi-lune » au nord du canal de Tancarville.

Les populations de Carabidae des prairies humides dulçaquicoles sont incontestablement largement dominées par *Poecilus (Poecilus) cupreus*. On a vu plus haut ce qu'il en était de cette espèce dans ce biotope.



Figure 6 : Prairie humide (Photo J-B Aubourg)

Suivent ensuite par ordre d'abondance *Carabus (Carabus) granulatus*, *Agonum (Agonum) nigrum*, *Pterostichus (Phonias) strenuus*, *Nebria (Nebria) brevicollis*, *Bembidion (Peryphus) tetracolum*, *Agonum (Agonum) muelleri*, *Pterostichus (Pseudomaseus) anthracicus*, *Oxypselaphus obscurus*, *Pterostichus (Pseudomaseus) nigritus*, *Chlaenius (Chlaeniellus) nigricornis*, *Pseudoophonus rufipes* et bien d'autres.

Ce sont bien sûr dans leur grande majorité des espèces que l'on qualifie habituellement d'hygrophiles (seuls *Poecilus (Poecilus) cupreus*, *Nebria (Nebria) brevicollis* et *Pseudoophonus rufipes* semblent plus indifférents à l'hygrométrie) mais dans l'estuaire aucune de ces espèces dominantes n'est strictement inféodée à ce biotope précis. On trouvera cependant ci-dessous celles qui semblent ici plus représentatives des prairies humides en eau douce, par ordre décroissant d'exclusivité et sans tenir compte de l'abondance des populations : *Poecilus (Poecilus) cupreus*, *Agonum (Agonum) nigrum*, *Chlaenius (Chlaeniellus) nigricornis*, *Carabus (Carabus) granulatus*, *Pseudoophonus rufipes*, *Pterostichus (Pseudomaseus) anthracicus*, *Pterostichus (Phonias) strenuus*, *Agonum (Agonum) muelleri*.

Il faut enfin signaler la présence ici du seul exemplaire d'*Elaphrus (Neolaphrus) uliginosus* trouvé dans l'estuaire. Cette espèce n'est pas, contrairement à ce qu'affirment certains, uniquement inféodée aux tourbières mais c'est sans doute son biotope préféré ; elle reste donc rare ici.

100 espèces ont été observées dans ce milieu précis.

### La dune littorale

Il s'agit d'une petite dune en bord de Seine, sur le territoire de la commune de Gonfreville-l'Orcher, qui semble se développer depuis une bonne décennie sous l'influence des vents dominants ; une population très particulière d'insectes s'y est installée parmi lesquels des espèces que l'on ne retrouve pas ailleurs dans le département ; si l'on n'y a trouvé pour l'instant que 40 espèces de carabidae, ce sont souvent des espèces de forte valeur patrimoniale au moins régionale, telles que *Cicindela (Cicindela) maritima*, *Broscus cephalotes*, *Bembidion (Peryphanes) deletum* et *Amara (Bradytus) fulva*.



Figure 7 : La dune (Photo J-B Aubourg)

*Calathus (Neocalathus) mollis* semble y être l'espèce dominante.

### Les mares de gabions

Les mares étudiées ici sous cette appellation se situent dans la phragmitaie, au sud de la Route de l'estuaire, en milieu saumâtre, sur un substrat vaseux. Les mares de gabion situées dans les prairies humides en ont été exclues et les mares de gabion sur substrat sableux, moins nombreuses, seront étudiées plus loin.



Figure 8 : Mare de gabion (Photo J-B Aubourg)

Il s'agit en fait du pourtour des mares et non de la mare elle-même (les carabidae, dans leur immense majorité, ne sont pas amphibiens !) ni de la zone enherbée qui l'entoure. Cette couronne de vase nue est soumise à d'extrêmes variations saisonnières d'hygrométrie : inondée en hiver, elle peut se réduire à une surface sèche et poussiéreuse en été.

Les espèces les plus abondantes dans ce biotope sont par ordre de décroissance des effectifs *Bembidion (Notaphus) varium*, *Nebria (Nabria) brevicollis*, *Bembidion (Peryphus) tetracolum*, *Bembidion (Trepanes) articulatus*, *Stenolophus mixtus*, *Pogonus (Pogonus) littoralis*, (*Duftschmid Bembidion (Emphanes) minimum*), *Bembidion (Metallina) properans*, *Bembidion (Philochthus) iricolor*, *Dyschirius (Dyschiriodes) tristis*, *Nebria (Nebria) salina*, *Agonum (Agonum) marginatum* ; soit une large majorité de Bembidiini.

Aucune espèce ne semble vivre dans l'estuaire exclusivement dans ce milieu. Seules quelques-unes semblent le préférer, comme *Nebria (Nebria) salina*, *Clivina collaris*, *Clivina fossor*, *Dyschirius (Dyschiriodes) aeneus*, *Bembidion (Nepha) genei*, *Bembidion (Trepanes) articulatum*, *Bradycellus distinctus*, *Agonum (Agonum) marginatum*, *Anchomenus (Anchomenus) dorsalis* et *Paranchus albipes*.

Soit au total 80 espèces.

### Les mares des remblais

Il s'agit de mares creusées sur les remblais sableux ou sablo-vaseux, parfois de simples trous d'eau, essentiellement à l'ouest du Pont de Normandie ; peu subsistent actuellement.

Les espèces les plus abondantes dans ce biotope sont, là aussi par ordre de décroissance des effectifs observés, *Nebria (Nebria) brevicollis*, *Leistus (Leistus) ferrugineus*, *Calathus (Neocalathus) mollis*, *Bembidion (Notaphus) varium*, *Leistus (Leistus) fulvibarbis*, *Dyschirius (Dyschiriodes)*, *Bradycellus verbasci*, *Bembidion (Emphanes) minimum*, *Bembidion (Diplocampa) assimile*, *Dyschirius (Dyschiriodes) salinus*, *Elaphrus (Elaphrus) riparius*.



Figure 9 : Mare de remblais (Photo J-B Aubourg)

Seules deux espèces ont été observées uniquement dans ce milieu :

- *Harpalus (Harpalus) attenuatus* en un seul exemplaire, alors que c'est une espèce thermophile des terrains calcaires secs ou des terrains sablonneux, « plus fréquent(e) sur les dunes maritimes » [JEANNEL, 1942]. Elle doit sans doute se trouver aussi sur la dune littorale.
- *Microlestes maurus*, espèce rare.

Cependant les espèces suivantes ont été observées le plus fréquemment dans ce biotope : (par ordre biologique)

*Leistus (Leistus) ferrugineus*, *Notiophilus palustris*, *Elaphrus (Elaphrus) riparius*, *Dyschirius (Dyschiriodes) salinus*, *Dyschirius (Dyschiriodes) tristis*, *Bembidion (Diplocampa) assimile*, *Bembidion (Emphanes) minimum*, *Bembidion (Philochthus) mannerheimii*, *Bradycellus verbasci*, *Syntomus foveatus*, *Calathus (Neocalathus) melanocephalus* *Amara (Celia) bifrons*.

Au total 70 espèces ont été observées ici.

### Les remblais sableux humides

Ils ont évidemment subi le même sort que le milieu précédent.

Les espèces les plus abondantes sont ou étaient : *Nebria (Nebria) brevicollis*, *Bembidion (Notaphus) varium*, *Stenolophus mixtus*, *Bembidion (Bembidion) quadrimaculatum*, *Bembidion (Emphanes) minimum*, *Calathus (Calathus) fuscipes*, *Bembidion (Peryphus) tetracolum*, *Leistus (Leistus) fulvibarbis*, *Cicindela (Cicindela) hybrida*.



**Figure 10:** *Les remblais sableux* (Photo J-B Aubourg)

De nombreuses espèces ont été observées uniquement dans ce biotope : *Notiophilus quadripunctatus*, *Cicindela (Cicindela) campestris*, *Bembidion (Actedium) pallidipenne*, *Calathus (Neocalathus) cinctus*, *Calathus (Neocalathus) erratus*, *Amara (Amara) aenea*, *Amara (Amara) eurynot* et *Amara (Bradytus) apricaria*.

En outre les espèces suivantes semblent préférer ce biotope: *Cicindela (Cicindela) hybrida*, *Bembidion (Phila) obtusum*, *Anisodactylus (Hexatrachus) poeciloides*, *Acupalpus (Acupalpus) brunnipes*, *Bradycellus harpalinus*, *Microlestes minutulus*, *Syntomus truncatellus*, *Agonum (Europhilus) fuliginosum*, *Calathus (Calathus) fuscipes*.

Au total 85 espèces ont été observées dans ce biotope.

### Les haies

Issues du parcellaire du secteur de la « demi-lune » elles constituent comme sur le plateau un milieu refuge boisé pour de nombreuses espèces animales pas toujours adaptées au milieu de prairies qu'elles entourent, et par là apportent « un plus » à la biodiversité de l'estuaire ; je dois reconnaître qu'elles ont été sous-prospectées dans cette étude et par conséquent je ne donnerai pas de liste d'espèces pour ce milieu qui reste à étudier plus précisément.



**Figure 11 :** *Les haies* (Photo J-B Aubourg)

### Les peupleraies

Encore un milieu artificiel, celui-ci particulièrement décrié par les protecteurs de la nature car gros consommateur d'eau ; il est cependant apprécié des entomologistes car il abrite des espèces particulières ; lui aussi apporte à mon sens un plus à la biodiversité de l'estuaire, à la double condition d'occuper une superficie restreinte et que le gestionnaire laisse les « chandelles » d'arbres morts se décomposer sur place pour favoriser le développement d'une faune saproxylophage



**Figure 12 :** *Les peupleraies* (Photo J-B Aubourg)

Les espèces le plus fréquemment rencontrées ici sont *Carabus (Carabus) granulatus*, puis *Nebria (Nebria) brevicollis* et *Leistus (Leistus) fulvibarbis*; vient ensuite *Bembidion (Philichthus) biguttatum*, *Bembidion (Peryphus) tetracolum*, *Poecilus (Poecilus) cupreus*, *Pterostichus (Pseudomaseus) nigrinus* et *Oxypselaphus obscurus*.

Les espèces qui semblent préférer ce biotope sont *Elaphrus (Neoelaphrus) cupreus*, *Stenolophus skrimshiranus* et *Agonum (Agonum) permolestum*; seul *Tachyura parvula* n'a été trouvé qu'ici, et en un seul exemplaire.

Soit un total de 43 espèces.

### Les bois

Situés au pied des falaises mortes de l'estuaire, parfois sur sols calcaires s'ils se sont développés à la place d'anciennes carrières mais le plus souvent sur sols marécageux, ils apportent leur cortège d'espèces forestières à l'estuaire qui est dépourvu d'espaces boisés à l'exception de quelques petits bosquets, des peupleraies, des haies et du petit « Bois de l'écluse » à Tancarville. Je n'ai seulement étudié ici les bois humides

On y rencontre surtout *Nebria (Nebria) brevicollis*, *Leistus (Leistus) fulvibarbis*, une dizaine d'espèces de *Pterostichus* parmi lesquels prédomine *Pterostichus (Morphnosoma) melanarius* puis *Loricera pilicornis* et *Agonum (Agonum) muelleri*.



**Figure 13 :** Les bois (Photo J-B Aubourg)

On se reportera au tableau pour connaître le nom des nombreuses espèces qui dans l'estuaire se trouvent surtout dans ce milieu et on trouvera seulement ci-dessous la liste de celles que je n'ai pas observé ailleurs :

*Leistus (Leistus) terminatus*, *Leistus (Pogonophorus) rufomarginatus*, *Notiophilus biguttatus*, *Abax (Abax) parallelepipedus*, *Pterostichus (Bothriopterus) oblongopunctatus*, *Pterostichus (Pterostichus) cristatus*, *Pterostichus (Steropus) madidus* et *Calathus (Amphiginus) rotundicollis*, soit au total 8 espèces.

Au total 48 espèces ont été observées dans ces bois.

#### Comparaison des biotopes entre eux

Si 164 espèces de Carabidae ont été récemment trouvées ou retrouvées dans l'estuaire, on a vu que ce nombre tenait compte des milieux boisés qui ne sont pas à proprement parler des milieux estuariens. Il est donc intéressant d'examiner de plus près les espèces qui ont été observées dans ces derniers à l'exclusion des espèces uniquement présentes dans les premiers. Le nombre d'espèces présentes dans ces biotopes purement estuariens est donc de 156.

Parmi celles-ci on a vu plus haut celles qui sont inféodées à un biotope précis, que ce soit les schorres, les bords de mares, les phragmitaies ou les prairies humides, mais il m'a paru utile de connaître le nombre d'espèces qui vivent ici dans plusieurs milieux. Voici les résultats :

Espèces observées dans les 7 biotopes estuariens définis plus haut :

Seules 6 espèces ont été observées dans tous les biotopes estuariens : *Notaphus varius*, *Bembidion (Peryphus) tetracolum*, *Bembidion (Philochthus) iricolor*, *Harpalus (Harpalus) distinguendus*, *Agonum (Agonum) marginatum*, *Pterostichus (Phonias) strenuus*.

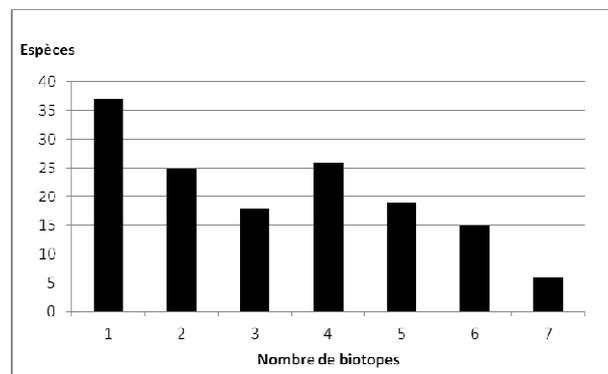
Il est remarquable que ces espèces acceptent des milieux aussi différents par exemple que les dunes et les prairies humides !

Espèces observées dans 6 milieux sur 7 :

Elles sont au nombre de 15 : *Nebria (Nebria) brevicollis*, *Nebria (Nebria) salina*, *Loricera pilicornis*, *Clivina collaris*, *Dyschirius (Dyschiriodes) tristis*, *Bembidion (Trepanes) articulatum*, *Bembidion (Metallina) properans*, *Bembidion (Emphanes) minimum*, *Anisodactylus (Anisodactylus) binotatus*, *Harpalus (Harpalus) tardus*, *Acupalpus (Acupalpus) maculatus*, *Dicheirotrichus gustavii*, *Stenolophus mixtus*, *Stenolophus teutonius* et *Calathus (Neocalathus) mollis*.

Soit 21 espèces dans au moins 6 biotopes.

L'histogramme n° 1 montre le nombre d'espèces trouvées dans un, deux, trois...biotopes.



**Figure 1414 :** nombres d'espèces trouvées en fonction du nombre de biotopes

En conclusion de ce chapitre on peut faire les constatations suivantes concernant les 7 biotopes estuariens précités :

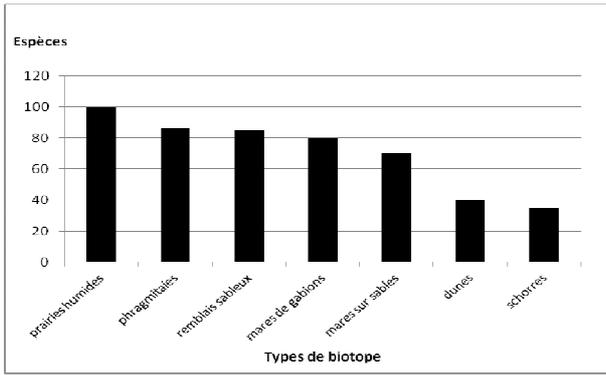
- Le milieu le plus riche en espèces est celui constitué par les prairies humides, avec 100 espèces, dont 7 n'ont été trouvées qu'ici.

- Viennent ensuite les phragmitaies et les remblais sableux avec respectivement 86 et 85 espèces, dont 8 n'ont été trouvées que dans chacun de ces deux milieux.

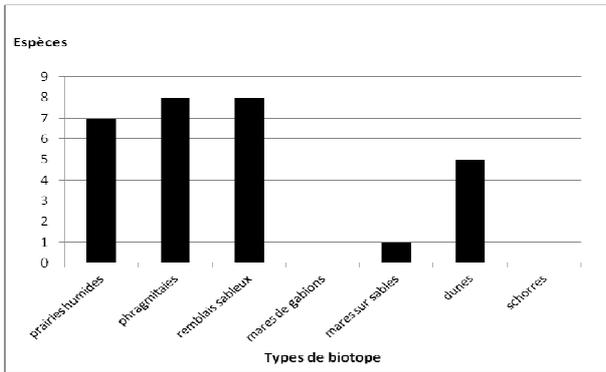
- Puis les bords de mares, celles des gabions avec 80 espèces et celles sur substrat sablo-vaseux avec 70 espèces ; aucune espèce ne semble particulière au premier et seulement une au second.

- La dune, milieu xérique et ici très localisé, n'abrite que 40 espèces dont 5 lui sont propres.

- Enfin 35 espèces seulement ont été observées dans les schorres, milieu salé dont la surface est ici relativement réduite ; aucune espèce n'a été trouvée non plus seulement dans ce milieu.



**Figure 1515:** nombres d'espèces trouvées en fonction du type de biotope



**Figure 1616:** nombres d'espèces exclusives d'un biotope

### Comparaison avec d'autres milieux estuariens

#### 1 - L'estuaire de l'Orne

Une étude commandée par le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres recense en son sein les coléoptères Carabidae de cet estuaire [LIVORY & STALLEGGER, 2007]. Elle compile principalement les données de MAZETIER (publiées dans les années trente) et de quelques autres, auxquelles sont ajoutées quelques données récentes. Je me suis servi de ce travail pour procéder à une comparaison qualitative de cette faune avec celle de l'estuaire de la Seine. Il en ressort les différences suivantes :

30 espèces des milieux estuariens de l'Orne n'ont pas été trouvées récemment dans ces mêmes milieux de l'estuaire de la Seine. Parmi celles-ci, certaines ont été trouvées anciennement dans l'estuaire de la Seine comme *Dyschirius (Dyschirius) arenosus*, *Pogonus (Pogonus) luridipennis*, *Agonum (Agonum) viridicupeum*, *Chlaenius (Chlaeniellus) vestitus* ou récemment mais en dehors des milieux estuariens comme *Notiophilus biguttatus* et *Tachyura parvula*. Il reste donc 24 espèces jamais trouvées :

Certaines, communes, pourront peut-être être trouvées soit dans les terrains sableux, comme *Leistus (Pogonophorus) spinibarbis* (Fabricius 1775), *Harpalus (Harpalus) anxius* (Duftschmid 1812),

*Harpalus (Harpalus) neglectus* Audinet-Serville 1821, *Cryptophonus melancholicus* (Dejean 1829) *Amara (Bradytus) consularis* (Duftschmid 1812), *Amara (Amara) lucida* (Duftschmid 1812), soit sur sols plus fermes comme *Ophonus (Ophonus) azureus* (Fabricius 1775), *Ophonus (Ophonus) puncticollis* (Paykull 1798), *Ophonus (Ophonus) sabulicola* (Panzer 1796), *Harpalus (Harpalus) dimidiatus* (P.Rossi 1790), ou encore dans les milieux humides comme *Bembidion (Princidium) punctulatum* Drapiez 1820, *Acupalpus (Acupalpus) flavicollis* (Sturm 1825), *Amara (Amara) convexior* Stephens 1828 ou *Agonum (Agonum) viduum* (Panzer 1796) ; quant à *Dromius (Dromius) angustus* Brullé 1834 et *Dromius (Dromius) quadrimaculatus* (Linné 1758), ils sont sans doute présents sous les écorces de quelques arbres.

Des espèces plus rares peuvent être aussi présentes comme *Pterostichus (Phonias) ovoideus* (Sturm 1824), *Pedius longicollis* (Duftschmid 1812), *Scybalicus oblongiusculus* (Dejean 1829), *Synuchus vivalis* (Illiger 1798), *Amara (Xenocelia) fusca* Dejean 1828, *Masoreus wetterhali* (Gyllenhal 1813) ou même *Pterostichus (Adelosia) macer* (Marshall 1802), rare subendogé des terrains argileux, toutes espèces déjà trouvées en Seine-Maritime.

Par contre *Synechostictus elongatus* Dejean 1831, *Amara (Zezea) concinna* Zimmermann 1832, *Amara (Zezea) fulvipes* (Audinet-Serville 1821) et *Amblystomus niger* (Heer 1841) n'ont jamais été trouvés dans la région, semble-t-il, et par conséquent la probabilité de les observer un jour dans l'estuaire est plus faible. Pour cette dernière espèce la vallée de la Seine, d'où elle semble d'ailleurs avoir disparu [FONGOND et PERRAULT, 1989, op.cit.], serait en outre la limite septentrionale de son aire dans le nord-ouest de la France.

*Zabrus tenebrioides* (Goeze 1777) était une espèce des plus banale avant l'utilisation massive des pesticides mais elle s'est considérablement raréfiée depuis et il n'est pas sûr qu'on la retrouve même dans l'estuaire.

Quant à *Polystichus connexus* (Geoffroy 1785), c'est une espèce principalement inféodée aux détritiques d'inondations et aux laisses de crues et si elle a été observée autrefois sur les bords de la Seine, il est possible que les polluants des eaux du fleuve l'aient fait fuir depuis belle lurette ; dans l'estuaire de l'Orne la citation de MAZETIER date d'ailleurs de 1933 et il est amusant de lire « Anfréville (rivière neuve) » !

Le cas de *Cillenus lateralis* Samouelle 1819 est également particulier : le genre est constitué « d'insectes marins, vivant dans le sable et sous les petites pierres des plages submergées à marée haute. Ils courent rapidement au soleil, à marée basse, et chassent les petits crustacés marins » [JEANNEL, 1942,

p.450]. Cette espèce est théoriquement présente sur tout le littoral Ouest de la France pour peu que les conditions s'y prêtent. Elle a été signalée de l'estuaire de l'Orne par MAZETIER en 1933 et je l'y ai moi-même retrouvée en 2006. De plus en Seine-Maritime elle est citée de Dieppe par MOCQUERYS et FAIRMAIRE [DUPREZ 1942]. Les vasières et le schorre de l'estuaire de la Seine constituent un biotope adéquat pour elle mais je ne l'y ai pas trouvée ; elle reste donc à chercher ici.

Au contraire, 83 espèces observées dans l'estuaire de la Seine ne l'ont pas été dans celui de l'Orne, ce qui est considérable puisque ce nombre représente environ la moitié de toutes les espèces observées ici, et on ne peut objecter une pression moindre d'observation, au contraire, car plusieurs entomologistes ont longuement prospecté cet espace.

## 2 - L'estuaire de la Somme

Lors d'une sortie en Avril 1997 organisée par l'ACOREP dans le Marquenterre une liste de 49 espèces de Carabidae observés par plusieurs membres de cette association a été dressée par Jean-Bernard DODEL [DODEL, 1998].

Philippe ANTHEAUME a recensé 88 espèces dans cet estuaire mais il s'agit d'une étude qui ne porte que sur la Réserve de la Baie de Somme et non sur l'estuaire dans son intégralité [ANTHEAUME, 2003].

Du fait de ces restrictions dans le temps ou dans l'espace, l'inventaire des Carabidae reste ici partiel avec cependant 95 espèces. Dans ces conditions, une comparaison avec la faune de l'estuaire de la Seine serait abusive. Je me contenterai donc de faire quelques remarques :

Malgré peut-être un déficit d'observation 24 espèces présentes en Baie de Somme n'ont pas été observées dans l'estuaire de la Seine :

*Acupalpus (Acupalpus) flavicollis* (Sturm 1825), *Agonum (Agonum) viduum* (Panzer 1796), *Amara (Amara) curta* Dejean 1828, *Amara (Amara) lucida* (Duftschmid 1812), sont peut-être présents sans avoir été vus, tout comme *Pterostichus (Melanius) aterrimus* (Herbst 1784), espèce paludicole ; *Carabus (Archicarabus) nemoralis* Müller 1764 pourra être trouvé sur les marges boisées de l'estuaire tout comme *Carabus (Megodontus) violaceus subsp. purpurascens* Fabricius 1787, *Calathus (Neocalathus) ambiguus* (Paykull 1790) dans les milieux sableux, comme *Dyschirius (Dyschiriodes) chaldeus* Erichson 1837, espèce halophile qui devrait logiquement être présente. Par contre *Dyschirius (Dyschiriodes) impunctipennis* Dawson 1854, espèce des dunes maritimes, trouve dans la Somme sa limite méridionale tout comme *Dyschirius (Dyschirius) obscurus* (Gyllenhal 1827) même s'il est lui aussi halophile. De nombreux

Harpalini observés dans la Somme pourraient également être présents en estuaire de Seine comme *Pseudoophonus griseus* (Panzer 1796), *Harpalus anxius* Duftschmid 1812, *Harpalus neglectus* Serville 1821 et *Harpalus servus* Duftschmid 1812, tous les quatre psammophiles, *Harpalus honestus* Duftschmid 1812, *Harpalus serripes* Quensel 1806, et *Harpalus tenebrosus* Dejean 1829.

*Panagaeus bipustulatus* (Fabricius 1775) pourrait également se trouver dans les milieux secs et sableux.

Parmi les Bembidiini seules deux espèces de la Somme n'ont curieusement pas été trouvées dans l'estuaire de la Seine alors que les biotopes s'y prêtent : *Synechostictus elongatus* Dejean 1831 et *Bembidion (Trepanedoris) doris* (Panzer 1797).

Le cas d'*Omophron limbatum* Fabricius 1776 est plus particulier : s'il semble avoir été encore récemment observé le long de la Seine en amont de Paris, il n'en est plus de même en aval en Haute-Normandie où les dernières observations semblent toutes antérieures à la seconde guerre mondiale ! Les pollutions ont sans doute eu raison de lui mais peut-être le reverrons-nous un jour, ou plutôt nos enfants....

## Conclusion générale

Avec au moins 164 espèces présentes actuellement, la rive nord de l'estuaire de la Seine présente une extraordinaire diversité spécifique de Carabidae. De plus lorsque l'on voit que 22 espèces n'ont été trouvées qu'en un seul exemplaire, on peut supposer que de nombreuses autres ont échappé à l'observateur.

S'il n'a été trouvé aucune espèce véritablement et intrinsèquement rare, aucune espèce « qui n'aurait pas dû être là » (soit parce qu'en dehors de son aire géographique connue, soit parce qu'en dehors de ses biotopes préférentiels), et même si quelques espèces n'avaient pas jusqu'ici été trouvées dans ce département ou cette région, l'ensemble des espèces présentes constitue un patrimoine naturel irremplaçable et en particulier les cortèges d'espèces spécialisées des milieux estuariens : schorre, phragmitaie et prairies humides.

Au-delà de l'étonnement qu'un milieu aussi riche ait été si peu étudié par les carabologues, pour ne pas dire par les coléoptéristes, ce déficit d'observations incite à rester prudent pour tirer des conclusions sur la faune carabologique de l'estuaire de la Seine :

Un seul observateur ne peut bien évidemment pas trouver toutes les espèces présentes même si son temps de prospection est long, ne serait-ce parce qu'il a ses petites habitudes et ses faiblesses,

et même si certains collègues de passage ont apporté quelques compléments.

Pour ces raisons et parce que le territoire est immense, il est certain que d'autres espèces seront découvertes ici et les milieux mieux caractérisés.

Nous avons vu qu'une étude rigoureusement quantitative, globale et par biotope, reste à faire. Pour ma part j'espère qu'un jour une ou plusieurs études universitaires seront faites sur ce sujet ; elles feront intervenir à n'en pas douter des experts en sciences mathématiques ou en statistiques, voire en génétique, mais il faudra qu'ils soient aussi amoureux de cet estuaire et de sa biodiversité. Il faudra aussi qu'ils prennent conscience d'une part que le facteur temps sera pour eux un facteur limitant prépondérant qui laissera toujours leurs études non exhaustives. De plus ils devront prendre assez de recul pour réaliser qu'un coléoptère, surtout prédateur, Carabidae ou non, ne se laisse pas obligatoirement enfermer dans une case et une seule, c'est à-dire dans un seul et unique biotope comme un certain nombre d'études actuelles souvent rapidement menées semblent vouloir le faire croire.

Enfin il appartiendra au gestionnaire, autant que faire se peut, de maintenir un équilibre entre les différentes composantes végétales de l'écosystème estuarien, même ses éléments semi-naturels, afin que l'un d'eux ne se réduise pas comme peau de chagrin et n'entraîne pas la disparition de ses éléments les plus remarquables qui pour certains d'entre-eux n'existent, dans la région, qu'ici.

### Remerciements

Je tiens à remercier particulièrement Jacques COULON qui a eu la gentillesse d'examiner mes exemplaires de Carabidae des genres les plus difficiles, la patience de les déterminer et même parfois de les disséquer ; sans lui cette étude serait entachée de nombreuses erreurs.

Je remercie Christine DODELIN de m'avoir fait part des observations qu'elle a faites dans l'estuaire en Août 2009.

Je tiens aussi à remercier la Maison de l'Estuaire, organisme gestionnaire de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine, pour m'avoir permis l'accès à certains secteurs réglementés.

Enfin je remercie Adrien SIMON et Jacques GRANCHER pour leur relecture, leurs corrections et suggestions et surtout leur finalisation informatique, qui ont permis à cet article d'être plus clair et sans doute plus attractif."

N.B. : les données fournies par les participants à la sortie de la S.E.F. en Juin 2011 n'ont pas été prises en compte car elles sont uniquement qualitatives et ne concernent que des espèces déjà mentionnées ici [PIGUET & DODELIN, 2013].

### Bibliographie

- ANTHEAUME P, 2003 – Les coléoptères de la réserve de la baie de Somme - *L'Entomologiste Picard 2002-2003*.pp 21 -41.
- AUBOURG J.B., 2011 – Contribution à la connaissance du peuplement entomologique de l'estuaire de la Seine (rive nord) - 1: Coléoptères aquatiques. *L'Entomologiste Haut-Normand*, n° 1.
- BALAZUC Dr. J., 1989 – Catalogue des coléoptères de l'Île-de-France - Fascicule 1: Cicindelidae, Carabidae – *supplément au bulletin de liaison de l'ACOREP n° 11 – décembre 1989*. – *Fam. Carabidae (1<sup>ère</sup> partie)*, pp. 15-22.
- COULON J., PUIPIER R., QUEINNEC E., OLLIVIER E., RICHOUX P., 2011 - Faune de France - 94 et 95 – Coléoptères carabiques – Compléments et mise à jour - Volumes 1 et 2 – Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles.
- PIGUET H. & DODELIN C., 2013 – Compte-rendu faunistique de la sortie de la Société Entomologique de France en Normandie (11 au 13 Juin 2011) –*L'Entomologiste, Tome 68, n° 5 – septembre-octobre 2012*, pp.277-291.
- DODEL J.-B.1998 – Compte-rendu de la sortie de l'ACOREP dans le Marquenterre- *Le Coléoptériste 1998, 32, page 61*.
- DODELIN C., 2006 – Etude des Carabidae de plusieurs sites du Marais-Vernier (27) – Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande 76400 Notre-Dame-de-Bliquetuit.
- DUPREZ R., 1938 – Catalogue des coléoptères des départements de la Seine-Inférieure et de l'Eure. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences Naturelles et du Museum de Rouen*, Fasc. 1 : 1-71.
- FONGOND H. et PERRAULT G.G., 1989 – Catalogue des coléoptères de l'Île-de-France – Fascicule 1: Cicindelidae, Carabidae – *supplément au bulletin de liaison de l'ACOREP n° 11 – décembre 1989* – *Fam. Carabidae (2<sup>ème</sup> partie)*, pp.23-87.
- FOREL J. et LEPLAT J., 2005 – Faune des carabiques de France –X – Editions Magellanes.
- JEANNEL R. ,1941 et 1942 – Faune de France – 39 et 40 – Coléoptères carabiques - Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles.
- LIVORY A. et STALLEGGER P., 2007 – Expertise naturaliste sur le site de l'Estuaire de l'Orne – Conservatoire du littoral et des rivages lacustres – Caen.
- LÖBL I. & SMETANA A., 2003 – Catalogue of palaeartic Coleoptera, vol.1: Archostemata, Myxophaga, Adephaga – Apollo books, Stenstrup, 819pp.

### Sites Internet

FAUNA EUROPAEA – [www.faunaeur.or](http://www.faunaeur.or)

Annexe 1 : Tableaux récapitulatif des espèces observées

CARABIDAE DE L'ESTUAIRE - NOMBRES D'EXEMPLAIRES OBSERVES					
Genre	Sous-genre	Espèce	Descripteur	Individus	Culul individus
Poecilus	(Poecilus)	cupreus	(Linné 1758)	4222	4222
Nebria	(Nebria)	brevicollis	(Fabricius 1792)	431	4653
Carabus	(Carabus)	granulatus	Linné 1758	316	4969
Bembidion	(Notaphus)	varium	(Olivier 1795)	234	5203
Agonum	(Agonum)	nigrum	Dejean 1828	163	5366
Leistus	(Leistus)	fulvibarbis	Dejean 1826	161	5527
Calathus	(Neocalathus)	mollis	(Marsham 1802)	154	5681
Bembidion	(Peryphus)	tetracolum	Say 1823	140	5821
Pterostichus	(Phonias)	strenuus	(Panzer 1796)	113	5934
Bembidion	(Emphanes)	minimum	(Fabricius 1792)	104	6038
Stenolophus		mixtus	(Herbst 1794)	91	6129
Dyschirius	(Dyschiriodes)	tristis	Stephens 1827	90	6219
Leistus	(Leistus)	ferrugineus	(Linné 1758)	85	6304
Agonum	(Agonum)	muelleri	(Herbst 1784)	77	6381
Oxypselaphus		obscurus	(Herbst 1784)	76	6457
Pterostichus	(Morphnosoma)	melanarius	(Illiger 1798)	76	6533
Pogonus	(Pogonus)	littoralis	(Duftschmid 1812)	74	6607
Bembidion	(Diplocampa)	assimile	(Gyllenhal 1810)	67	6674
Pterostichus	(Pseudomaseus)	nigrita	(Paykull 1790)	66	6740
Bembidion	(Philochthus)	iricolor	Bedel 1879	65	6805
Bembidion	(Philochthus)	biguttatum	(Fabricius 1779)	62	6867
Anisodactylus	(Anisodactylis)	binotatus	(Fabricius 1787)	61	6928
Pterostichus	(Pseudomaseus)	anthracicus	(Illiger 1798)	60	6988
Bembidion	(Bembidion)	quadrinaculatum	(Linné 1761)	57	7045
Bembidion	(Trepanes)	articulatum	(Panzer 1796)	56	7101
Bembidion	(Metallina)	properans	(Stephens 1828)	52	7153
Dyschirius	(Eudyschirius)	globosus	(Herbst 1784)	52	7205
Loricera		pilicornis	(Fabricius 1775)	46	7251
Dicheirotichus		gustavii	Crotch 1871	46	7297
Agonum	(Agonum)	marginatum	(Linné 1758)	45	7342
Trechus		quadristriatus	(Schränk 1781)	45	7387
Stenolophus		teutonius	(Schränk 1781)	41	7428
Amara	(Curtonotus)	convexiuscula	(Marsham 1802)	35	7463
Acupalpus	(Acupalpus)	parvulus	Sturm 1825	34	7497
Bradycellus		verbasci	(Duftschmid 1812)	34	7531
Agonum	(Agonum)	permoestum	Puel 1938	31	7562
Elaphrus	(Elaphrus)	riparius	(Linné 1758)	30	7592
Harpalus	(Harpalus)	distinguendus	(Duftschmid 1812)	30	7622
Pseudoophonus		rufipes	(de Geer 1774)	30	7652
Pterostichus	(Argutor)	vernalis	(Panzer 1796)	29	7681
Chlaenius	(Chlaeniellus)	nigricornis	(Fabricius 1787)	29	7710
Dyschirius	(Dyschiriodes)	salinus	Schaum 1853	29	7739
Nebria	(Nebria)	salina	Farimaire et Lab. 1854	28	7767
Paranchus		albipes	(Fabricius 1796)	26	7793
Asaphidion		curtum	(Heyden 1870)	24	7817
Tachys	(Eotachys)	bistriatus	(Duftschmid 1812)	20	7837
Calathus	(Calathus)	fuscipes	(Goeze 1777)	20	7857
Bembidion	(Philochthus)	guttula	(Fabricius 1792)	19	7876
Bembidion	(Metallina)	lampros	(Herbst 1784)	19	7895
Pogonus	(Pogonus)	chalceus	(Marsham 1802)	19	7914
Bembidion	(Diplocampa)	fumigatum	(Duftschmid 1812)	19	7933
Dicheirotichus		obsoletus	(Dejean 1829)	19	7952
Agonum	(Europhilus)	thoreyi	Dejean 1828	17	7969
Acupalpus	(Acupalpus)	dubius	Schisky 1888	17	7986
Bembidion	(Nepha)	genei	Netolitzky 1914	17	8003
Cicindela	(Cicindela)	hybrida	Linné 1758	17	8020
Clivina		collaris	(Herbst 1784)	16	8036
Pterostichus	(Pseudomaseus)	gracilis	(Dejean 1828)	16	8052
Paradromius	(Manodromius)	lineraris	(Olivier 1795)	15	8067
Notiophilus		substriatus	G.R.Waterhouse 1833	13	8080
Philorhizus		melanocephalus	(Dejean 1825)	13	8093
Dyschirius	(Dyschiriodes)	aeneus	(Dejean 1825)	13	8106

Bradycellus		distinctus	(Dejean 1829)	13	8119
Harpalus	(Harpalus)	affinis	(Schrank 1781)	13	8132
Badister	(Badister)	lacertosus	Sturm 1825	13	8145
Harpalus	(Harpalus)	tardus	(Panzer 1793)	13	8158
Bembidion	(Peryphus)	maritimum	(Stephens 1839)	13	8171
Bembidion	(Trepanes)	octomaculatum	(Goeze 1777)	13	8184
Poecilus	(Poecilus)	versicolor	(Sturm 1824)	13	8197
Ocys		harpaloides	(Audinet-Serville 1821)	12	8209
Notiophilus		palustris	(Duftschmid 1812)	12	8221
Bembidion	(Phila)	obtusum	Audinet-Serville 1821	12	8233
Stenolophus		skrimshiranus	Stephens 1828	12	8245
Bembidion	(Eupetedromus)	dentellum	(Thunberg 1787)	11	8256
Acupalpus	(Acupalpus)	exiguus	Dejean 1829	11	8267
Acupalpus	(Acupalpus)	maculatus	(Schaum 1860)	11	8278
Broscus		cephalotes	(Linné 1758)	11	8289
Syntomus		foveatus	(Geoffroy 1785)	10	8299
Bembidion	(Peryphus)	femoratum	Sturm 1825	10	8309
Clivina		fossor	(Linné 1758)	10	8319
Oodes		helopioides	(Fabricius 1792)	10	8329
Badister	(Baudia)	peltatus	(Panzer 1796)	10	8339
Bembidion	(Asioperyphus)	lunatum	(Duftschmid 1812)	10	8349
Pterostichus	(Platysma)	niger	(Schaller 1783)	9	8358
Amara	(Amara)	similata	(Gyllenhal 1810)	9	8367
Amara	(Curtonotus)	aulica	(Panzer 1796)	9	8376
Syntomus		truncatellus	(Linné 1761)	9	8385
Calathus	(Neocalathus)	melanocephalus	(Linné 1758)	8	8393
Demetrias	(Aetophorus)	imperialis	(Germar 1824)	8	8401
Anchomenus	(Anchomenus)	dorsalis	(Pontoppidan 1763)	8	8409
Calathus	(Amphiginus)	rotundicollis	Dejean 1828	8	8417
Dyschirius	(Dyschiriodes)	politus	(Dejean 1825)	7	8424
Demetrias	(Demetrias)	atricapillus	(Linné 1758)	7	8431
Amara	(Zezea)	plebeja	(Gyllenhal 1810)	7	8438
Pterostichus	(Steropus)	madidus	(Fabricius 1775)	7	8445
Acupalpus	(Acupalpus)	luteatus	(Duftschmid 1812)	7	8452
Acupalpus	(Acupalpus)	brunnipes	(Sturm 1825)	7	8459
Anthraxus		consputus	(Duftschmid 1812)	6	8465
Badister	(Trimorphus)	sodalis	(Duftschmid 1812)	6	8471
Amara	(Celia)	bifrons	(Gyllenhal 1810)	6	8477
E laphrus	(Neolaphrus)	cupreus	Duftschmid 1812	6	8483
Trechus		obtusus	Erichson 1837	6	8489
Bradycellus		harpalinus	(Audinet-Serville 1821)	6	8495
Amara	(Amara)	tibialis	(Paykull 1798)	6	8501
Drypta	(Drypta)	dentata	(P.Rossi 1790)	6	8507
Anisodactylus	(Hexatrichus)	poeciloides	(Stephens 1828)	6	8513
Calathus	(Neocalathus)	cinctus	Motschulsky 1850	6	8519
Amara	(Amara)	spretta	Dejean 1831	6	8525
Bembidion	(Philochthus)	lunulatum	(Geoffroy 1785)	6	8531
Acupalpus	(Acupalpus)	meridianus	(Linné 1761)	5	8536
Badister	(Badister)	bullatus	(Schrank 1798)	5	8541
Amara	(Amara)	ovata	(Fabricius 1792)	5	8546
Notiophilus		rufipes	Curtis 1829	5	8551
Asaphidion		stierlini	(Heyden 1880)	5	8556
Leistus	(Leistus)	terminatus	(Panzer 1793)	5	8561
Notiophilus		quadripunctatus	Dejean 1826	5	8566
Syntomus		obscuroguttatus	(Duftschmid 1812)	4	8570
Harpalus	(Harpalus)	rubripes	(Duftschmid 1812)	4	8574
Harpalus	(Harpalus)	luteicornis	(Duftschmid 1812)	4	8578
Abax	(Abax)	parallelepipedus	(Piller et Mitterp. 1783)	4	8582
Badister	(Badister)	meridionalis	Puel 1925	4	8586
Microlestes		minutus	(Goeze 1777)	4	8590
Pterostichus	(Phonias)	diligens	(Sturm 1824)	3	8593
Acupalpus	(Acupalpus)	elegans	(Dejean 1829)	3	8596
Trichocellus		placidus	(Gyllenhal 1827)	3	8599
Badister	(Baudia)	collaris	Motschulsky 1844	3	8602
Agonum	(Agonum)	sempunctatum	(Linné 1758)	3	8605
Panagaeus		cruxmajor	(Linné 1758)	3	8608
Agonum	(Europhilus)	fuliginosum	(Panzer 1809)	3	8611

Amara	(Amara)	communis	(Panzer 1797)	3	8614
Parophonus	(Parophonus)	maculicornis	(Duftschmid 1812)	3	8617
Bembidion	(Peryphanes)	deletum	Audinet-Serville 1821	3	8620
Cicindela	(Cicindela)	maritima	Dejean 1822	2	8622
Bembidion	(Bembidion)	quadripustulatum	Audinet-Serville 1821	2	8624
Amara	(Amara)	eurynota	(Panzer 1796)	2	8626
Ophonus	(Metophonus)	melletii	(Heer 1837)	2	8628
Bembidion	(Philochthus)	mannerheimii	Sahlberg 1827	2	8630
Diachromus		germanus	(Linné 1758)	2	8632
Amara	(Amara)	lunicollis	Schiödte 1837	2	8634
Amara	(Amara)	aenea	(de Geer 1774)	2	8636
Amara	(Bradytus)	apricaria	(Paykull 1790)	2	8638
Calathus	(Neocalathus)	erratus	(C.R. Sahlberg 1827)	2	8640
Amara	(Amara)	familiaris	(Duftschmid 1812)	2	8642
Leistus	(Pogonophorus)	rufomarginatus	(Duftschmid 1812)	1	8643
Notiophilus		biguttatus	(Fabricius 1779)	1	8644
Cicindela	(Cicindela)	campestris	(Linné 1758)	1	8645
Bembidion	(Actedium)	pallidipenne	(Illiger 1802)	1	8646
Bembidion	(Emphanes)	normannum	Dejean 1821	1	8647
Tachyura		parvula	(Dejean 1831)	1	8648
Harpalus	(Harpalus)	attenuatus	(Stephens 1828)	1	8649
Demetrias	(Demetrias)	monostigma	samouelle 1819	1	8650
Microlestes		maurus	(Sturm 1827)	1	8651
Paradromius	(Paradromius)	longiceps	(Dejean 1826)	1	8652
Badister	(Badister)	unipustulatus	Bonelli 1813	1	8653
Odacantha		melanura	(Linné 1767)	1	8654
Pterostichus	(Bothriopterus)	oblongopunctatus	(Fabricius 1787)	1	8655
Pterostichus	(Pterostichus)	cristatus	(L.Dufour 1820)	1	8656
Stomis		pumicatus	(Panzer 1796)	1	8657
Amara	(Percosia)	equestris	(Duftschmid 1812)	1	8658
Amara	(Bradytus)	fulva	(O. Müller 1776)	1	8659
Ophonus	(Ophonus)	ardosiacus	(Lutshnik 1922)	1	8660
Ophonus	(Metophonus)	rupicola	(Sturm 1818)	1	8661
Amara	(Zezea)	strenua	(Zimmermann 1832)	1	8662
E laphrus	(Neolaphrus)	uliginosus	Fabricius 1792	1	8663
Dyschirius	(Dyschirius)	arenosus	Stephens 1827	0	8663
Bembidion	(Bembidionetolitzkya)	coeruleum	(Audinet-Serville 1821)	0	8663
Bembidion	(Notaphus)	obliquum	(Sturm 1825)	0	8663
Ocys		quinquestriatus	(Gyllenhal 1810)	0	8663
Pogonus	(Pogonus)	luridipennis	(Germar 1813)	0	8663
Chlaenius	(Chlaeniellus)	nitidulus	(Schränk 1780)	0	8663
Chlaenius	(Chlaeniellus)	vestitus	(Paykull 1790)	0	8663
Agonum	(Agonum)	viridicupreum	(Goeze 1777)	0	8663
<b>TOTAL</b>					<b>8663</b>

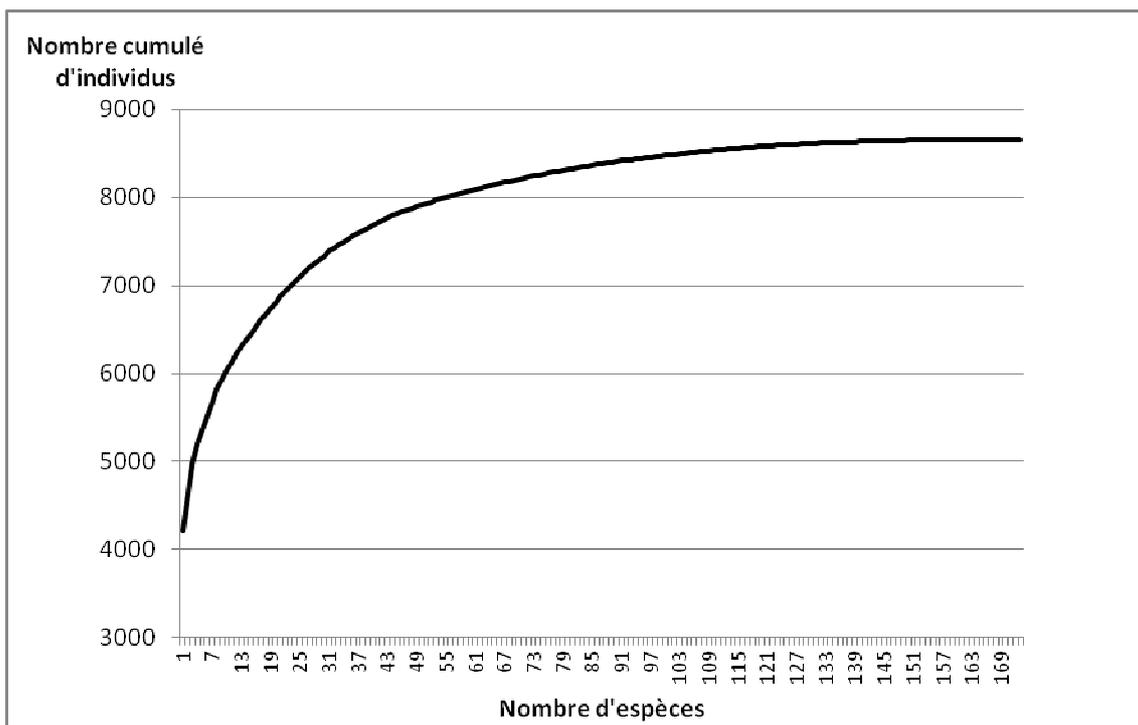
Annexe 2 : Tableaux récapitulatif des espèces observées par biotopes

CARABIDAE DE L'ESTUAIRE - LISTE PAR BIOTOPES															
Genre	Sous-genre	Espèces	Biotop.	bois	haies	peu- pl.	pr. hum	phr.	mar gab	mar sab	rem sab	vas.	sch.	dun.	in- def.
			Indiv.												
Carabus	(Carabus)	granulatus	316			71	215	9	4	12					5
Leistus	(Leistus)	ferrugineus	85	10	1	1	2	4		60	7				0
		fulvibarbis	161	56	2	29	7	8	1	39	15				4
		terminatus	5	5											0
	(Pogonophorus)	rufomarginatus	1	1											0
Nebria	(Nebria)	brevicollis	431	112	10	39	42	10	38	109	64			2	5
		salina	28				3	1	11	9			3	1	0
Notiophilus		biguttatus	1	1											0
		palustris	12			2	3			6	1				0
		quadripunctatus	5								5				0
		rufipes	5	4				1							0
		substriatus	13	5		1	1		2		2		2		0
Elaphrus	(Elaphrus)	riparius	30				2		3	19	5		1		0
	(Neoelaphrus)	cupreus	6			3				1			1		1
		uliginosus	1				1								0
Loricera		pilicornis	46	23	1	3	10	1	2	2	1			1	2
Cicindela	(Cicindela)	campestris	1								1				0
		hybrida	17							2	15				0
		maritima	2											2	0
Clivina		collaris	16				5	1	5	2	1			1	1
		fossor	10				2	2	4					2	0
Dyschirius	(Dyschiriodes)	aeneus	13	1			2		5	2					3
		politus	7						2	2	1		1		1
		salinus	29							19	6		4		0
		tristis	90				16	6	15	34	1		18		0
	(Dyschirius)	arenosus	0												0
	(Eudyschirius)	globosus	52			2	18	4	7	15	5				1
Broscus		cephalotes	11											11	0
Asaphidion		curtum	24	7		1	7		2		3			2	2
		stierlini	5				4			1					0
Bembidion	(Actedium)	pallidipenne	1								1				0
	(Asioperypus)	lunatum	10					7	1	2					0
	(Bembidion)	quadrimaculatum	57	1			17		3	3	20	1		1	11
		quadripustulatum	2				1	1							0
	(Bembidioneto.)	coeruleum	0												0
	(Diplocampa)	assimile	67			3	14	17	4	20	9				0
		fumigatum	19					13			6				0
	(Emphanes)	minimum	104				13	18	20	23	19	1	10		0
		normannum	1					1							0
	(Eupetedromus)	dentellum	11	8		2	1								0
	(Metallina)	lampros	19				9		6					1	3
		properans	52	1	1		14	6	17		5		1	1	6
	(Nepha)	genei	17				2		6	3	4	1		1	0
	(Notaphus)	obliquum	0												0
		varium	234	11			28	18	44	41	43	1	34	4	10
	(Peryphanes)	deletum	3											2	1
	(Peryphus)	femoratum	10			1				2	2		4		1
		tetracolum	140	3		16	42	2	28	12	16		1	4	16
		maritimum	13				4	3		3		1	2		0
	(Philochthus)	biguttatum	62	13		20	18	1	6		2			2	0
		iricolor	65			3	3	19	17	9	1		7	2	4
		guttula	19			1	5	1	5		3			2	2
		lunulatum	6				6								0
		mannerheimii	2				1			1					0
	(Phila)	obtusum	12			1	3		1	1	6				0
	(Trepanes)	articulatum	56				5	1	25	14	4		3		4
		octomaculatum	13				8	1							4
Ocys		harpaloides	12	2		3	3	2						2	0
		quinquestriatus	0												0

<b>Pogonus</b>	<b>(Pogonus)</b>	<b>chalceus</b>	19							5	1	13		0
		<b>littoralis</b>	74				10	21	2	9	2	23		7
		<b>luridipennis</b>	0											0
<b>Tachyura</b>		<b>parvula</b>	1		1									0
<b>Tachys</b>	<b>(Eotachys)</b>	<b>bistriatus</b>	20	1	2	5	6	2		2			1	1
<b>Trechus</b>		<b>obtus</b>	6			3	1	1	1					0
		<b>quadristriatus</b>	45	3		2	9	2	14	14				1
<b>Chlaenius</b>	<b>(Chlaeniellus)</b>	<b>nigricornis</b>	29		3	21	1	2	2					0
		<b>nitidulus</b>	0											0
		<b>vestitus</b>	0											0
<b>Drypta</b>	<b>(Drypta)</b>	<b>dentata</b>	6			4		2						0
<b>Anisodactylus</b>	<b>(Anisodactylus)</b>	<b>binotatus</b>	61	2	4	12	5	4	12	12			1	9
	<b>(Hexatrichus)</b>	<b>poeciloides</b>	6				1	1		3		1		0
<b>Diachromus</b>		<b>germanus</b>	2	1			1							0
<b>Harpalus</b>	<b>(Harpalus)</b>	<b>affinis</b>	13			5	2	2		3			1	0
		<b>attenuatus</b>	1						1					0
		<b>distinguendus</b>	30			5	4	6	1	6		5	1	2
		<b>luteicornis</b>	4	1			2							1
		<b>rubripes</b>	4				1			1		1		1
		<b>tardus</b>	13	5		3	1	1	1	1		1		0
<b>Ophonus</b>	<b>(Metophonus)</b>	<b>melletii</b>	2	1		1								0
		<b>rupicola</b>	1										1	0
	<b>(Ophonus)</b>	<b>ardosiacus</b>	1				1							0
<b>Parophonus</b>	<b>(Parophonus)</b>	<b>maculicornis</b>	3			2							1	0
<b>Pseudoophonus</b>		<b>rufipes</b>	30	5		20	2			1				2
<b>Acupalpus</b>	<b>(Acupalpus)</b>	<b>brunnipes</b>	7			1				6				0
		<b>dubius</b>	17		2	5	1	1	4				1	3
		<b>elegans</b>	3				1			1				1
		<b>exiguus</b>	11			9		1		1				0
		<b>luteatus</b>	7			1	1	2	1					2
		<b>maculatus</b>	11			1	1	1	1	2	1	3		1
		<b>meridianus</b>	5			1		2			1		1	0
		<b>parvulus</b>	34		7	4		6	7	3		4		3
<b>Anthracus</b>		<b>consputus</b>	6		1	1	1			2				1
<b>Bradycellus</b>		<b>distinctus</b>	13				1	5	4				1	2
		<b>harpalinus</b>	6					1	5					0
		<b>verbasci</b>	34					1	28	2			1	2
<b>Dicheirotichus</b>		<b>gustavii</b>	46				5	3	1	12	8	13	2	2
		<b>obsoletus</b>	19					7				12		0
<b>Stenolophus</b>		<b>mixtus</b>	91			17	5	23	13	22		4		7
		<b>skrimshiranus</b>	12		7	3		2						0
		<b>teutonius</b>	41			11	2	3	5	9	1	10		0
<b>Trichocellus</b>		<b>placidus</b>	3				3							0
<b>Demetrias</b>	<b>(Aetophorus)</b>	<b>imperialis</b>	8				8							0
	<b>(Demetrias)</b>	<b>atricapillus</b>	7				3	2	1	1				0
		<b>monostigma</b>	1				1							0
<b>Microlestes</b>		<b>maurus</b>	1						1					0
		<b>minutulus</b>	4				1			3				0
<b>Paradromius</b>	<b>(Manodromius)</b>	<b>lineraris</b>	15	1			7	1		3			1	2
	<b>(Paradromius)</b>	<b>longiceps</b>	1				1							0
<b>Philorhizus</b>		<b>melanocephalus</b>	13			1	8			3				1
<b>Syntomus</b>		<b>foveatus</b>	10			1	1	1	4	2				1
		<b>obscuroguttatus</b>	4			1		1		1			1	0
		<b>truncatellus</b>	9					1	1	5				2
<b>Badister</b>	<b>(Badister)</b>	<b>bullatus</b>	5			1	3		1					0
		<b>lacertosus</b>	13	1	1	7	1	2		1				0
		<b>meridionalis</b>	4			1	3							0
		<b>unipustulatus</b>	1					1						0
	<b>(Baudia)</b>	<b>collaris</b>	3				3							0
		<b>peltatus</b>	10				5	4	1					0
	<b>(Trimorphus)</b>	<b>sodalis</b>	6		2	4								0
<b>Odacantha</b>		<b>melanura</b>	1				1							0
<b>Oodes</b>		<b>helopioides</b>	10			9	1							0
<b>Panagaeus</b>		<b>cruxmajor</b>	3			2	1							0
<b>Agonum</b>	<b>(Agonum)</b>	<b>marginatum</b>	45	1		6	8	11	7	6		5	1	0
		<b>muelleri</b>	77	21	2	4	41	2	2	3				2
		<b>nigrum</b>	163			6	138	4	7	5				3

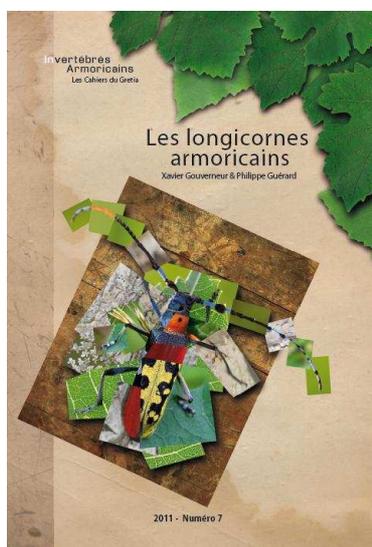
		permoestum	31	6		8	7	4	2		2			2		
		sempunctatum	3				1			1			1	0		
		viridicupreum	0											0		
	(Europhilus)	fuliginosum	3			1					2			0		
		thoreyi	17				1	7	4	1			4	0		
Anchomenus	(Anchomenus)	dorsalis	8				2		5					1		
Oxypselaphus		obscurus	76	8	10	12	26	7	3	2	3			5		
Paranchus		albipes	26	12		4	1	3	6					0		
Abax	(Abax)	parallelepipedus	4	4										0		
Poecilus	(Poecilus)	cupreus	4222	108		14	4023	18	6	15				38		
		versicolor	13				10		3					0		
Pterostichus	(Argutor)	vernalis	29	1		3	11	6	3	3			1	1		
	(Phonias)	diligens	3	1		1					1			0		
		strenuus	113	12		8	62	13	4	4	4		1	3	2	
	(Bothriopterus)	oblongopunctatus	1	1										0		
	(Morphnosoma)	melanarius	76	29	27	3	15	1	1					0		
	(Platysma)	niger	9		2	2	2			3				0		
	(Pseudomaseus)	anthracicus	60	5	1	10	38	1	4		1			0		
		gracilis	16	8			3	2	1				1	1		
		nigrita	66	14		13	23	3	3	1	4			5		
	(Pterostichus)	cristatus	1	1										0		
	(Steropus)	madidus	7	7										0		
Stomis		pumicatus	1				1							0		
Calathus	(Amphiginus)	rotundicollis	8	8										0		
	(Calathus)	fuscipes	20				1		1		17			1		
	(Neocalathus)	cinctus	6								6			0		
		erratus	2								2			0		
		melanocephalus	8				1			7				0		
		mollis	154					4	4	49	9		4	84	0	
Amara	(Amara)	aenea	2								1			1		
		communis	3				1				1		1	0		
		eurynota	2								2			0		
		familiaris	2				2							0		
		lunicollis	2				2							0		
		ovata	5				3				2			0		
		similata	9	2			4				2			1		
		spretata	6							1			5	0		
		tibialis	6					2	1	1	1		1	0		
	(Bradytus)	apricaria	2								2			0		
		fulva	1										1	0		
	(Celia)	bifrons	6				1			3	1		1	0		
	(Curtonotus)	aulica	9	1			2	2		2	1			1		
		convexiuscula	35					9	4	4	13		3	2		
	(Percosia)	equestris	1				1							0		
	(Zezea)	plebeja	7				3				3			1		
	(Zezea)	strenua	1				1							0		
					B.	H.	P.	PR.H.	PR.S.	M.G.	M.S.	R.S.	V.	SC.	D.	IND.
total	espèces			48	10	43	100	86	80	70	85	11	35	40	x	
total	individus		8664	535	57	321	5134	370	473	680	510	19	202	155	208	

### Annexe 3 : Nombre d'individus cumulés



\*\*\*

### Les Longicornes armoricains



Véritable travail de fourmis exclusivement consacré aux longicornes armoricains, ce nouvel ouvrage fait la synthèse des connaissances acquises sur la distribution de ce groupe sur l'ensemble du Massif armoricain et de ses marges. Ainsi, ce sont plus de 23000 données issues de l'examen des collections publiques ou privées, de l'analyse de la bibliographie et de l'activité de près de 1000 naturalistes qui ont été exploitées pour sa réalisation.

Qu'elle soit indigène ou introduite, chacune des 123 espèces avérées du territoire de l'étude est présentée au travers d'une courte monographie rédigée dans un style accessible à tous les publics, décrivant l'insecte et insistant sur les critères morphologiques qui permettent de séparer aisément les espèces proches. Les préférences écologiques, tant de la larve que de l'adulte, sont abordées ; la distribution, la phénologie ainsi que le statut régional sont commentés. A l'exception des 30 espèces dont la présence sur le territoire étudié reste douteuse, et qui ne sont figurées que par un spécimen de collection, toutes les autres sont représentées par des individus photographiés dans la nature.

[http://www.gretia.org/dossiers\\_liens/lassoc/cahier\\_Inv\\_armo\\_frame.html](http://www.gretia.org/dossiers_liens/lassoc/cahier_Inv_armo_frame.html)

Coût à l'unité de ce numéro :

Adhérents : 25 € (35 € pour un envoi postal en France métropolitaine)

Non adhérents : 30 € (40 € pour un envoi postal en France métropolitaine)

Règlement, à l'ordre du GRETIA, accompagné de votre adresse postale, à envoyer à :

GRETIA Bâtiment 25, Campus de Beaulieu 35042 Rennes Cedex