

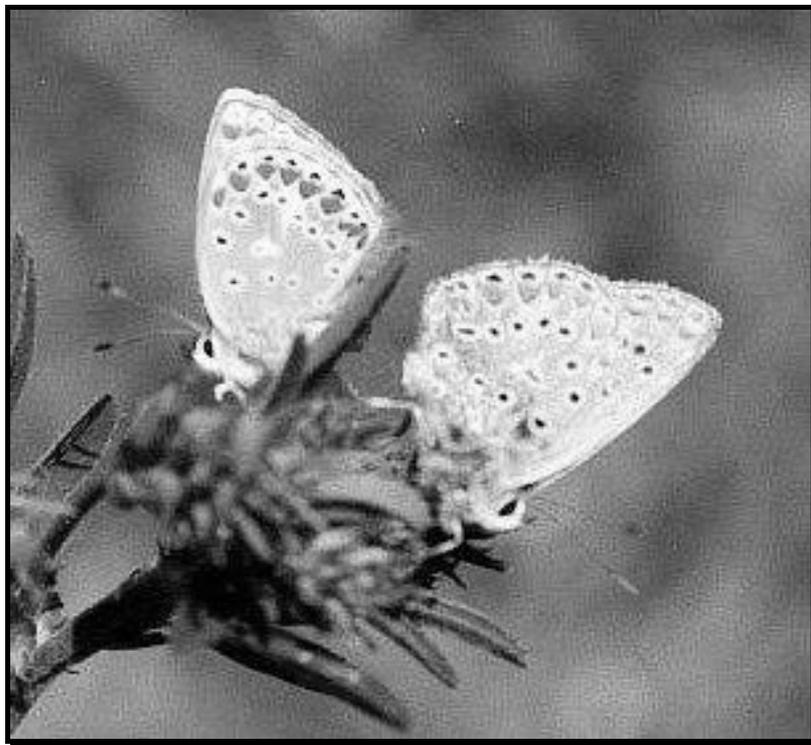
GROUPE
d'ETUDE
des INVERTEBRES
ARMORICAINS



Réserve Naturelle
BAIE DE SAINT-BRIEUC

Les invertébrés de la dune de Bon Abri

Premier inventaire



2002



Gabriel Haguët
Muriel Chevrier
Etienne Brunel

GROUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

CONTRIBUTIONS

- pour les déterminations et commentaires : Julien Pétilion, François Dusoulier, Loïc Chéreau, Alexandre François, Claire Mouquet, Jean-François Elder, Alain Canard, Henri Chevin, Didier Cadou et Gérard Tiberghien ;

- pour les sorties sur le terrain : Julien Pétilion, Pierre Levisse, Carole Morel et Corinne Schneider.

Nous tenons particulièrement à remercier Jérémy Allain (Vivarmor Nature), Alain Ponséro (CABRI) et Yannick Cherrel (Maison de la Baie de Saint Briec) pour nous avoir communiqué leurs observations d'invertébrés continentaux sur le site de Bon Abri.

Photo de couverture de G. Haguet prise sur la dune de Bon Abri : l'Argus bleu (Polyommatus icarus) femelle à gauche et mâle à droite.

GROUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
I – METHODOLOGIE	3
<i>II - Groupes pris en compte</i>	3
<i>I2 - Méthodes d'échantillonnage</i>	4
I21 – Méthodes de piégeage	4
I21.1 Le piégeage au sol (Barber).....	4
I21.2 La tente Malaise	5
I21.3 Le piège jaune	5
I22 – Méthodes de chasse	6
I22.1 – Le fauchage et le battage	6
I22.2 – La chasse à vue.....	6
I22.3 – La chasse au filet troubleau	6
I22.4 – Le carré de ramassage	7
<i>I3 – Stations de prélèvement et dates d'échantillonnage</i>	7
II - RESULTATS	9
<i>III – Les Araignées</i>	9
<i>II2 – Les Orthoptères</i>	12
<i>II3 – Les Gastéropodes terrestres</i>	13
<i>II4 – Les Diptères</i>	14
II41 - Les Dolichopodidés	14
II42 - Les Syrphidés	16
<i>II5 – Les Coléoptères</i>	16
<i>I36 – Les Hétéroptères</i>	18
<i>II7 – Les autres groupes</i>	19
II71 – Les insectes aquatiques	19
II72 – Les Lépidoptères	19
II73 – Les Isopodes terrestres	20
II74 – Les Hyménoptères Symphytes et Fourmis.....	21
II75 – Les Odonates	22
DISCUSSION	22
BIBLIOGRAPHIE	24

GRUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GREZIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

INTRODUCTION

La Réserve Naturelle de la Baie de Saint-Brieuc, dans le département des Côtes d'Armor, est située en quasi-totalité sur le domaine public maritime et comprend l'anse d'Iffiniac, l'anse de Morieux et l'estuaire du Gouessant. Elle est gérée par la C.A.B.R.I., l'association Vivarmor Nature et la Maison de la Baie de St Brieuc. La réserve s'étend au total sur 1140 hectares dont 200 sont en protection renforcée.

Depuis sa mise en réserve naturelle (avril 1998), la baie de Saint-Brieuc, à laquelle appartient la dune de Bon Abri, fait l'objet d'études et de suivis des habitats et des espèces d'intérêt patrimonial visant à étendre les connaissances et à adopter des mesures de gestion adaptées aux objectifs de conservation. Malgré leur importance fonctionnelle, les **invertébrés continentaux** ont été jusqu'à présent peu étudiés. Aussi cette étude a comme objectif la réalisation d'un premier inventaire des invertébrés continentaux. Le protocole mis en place pourra être reconduit ultérieurement afin de suivre cette faune, de déterminer les espèces indicatrices de l'état du milieu et de les intégrer dans l'évaluation des mesures de gestion des milieux naturels de ce site.

Cette étude porte plus particulièrement sur la dune de Bon Abri, site départemental de 4 hectares, qui compte plus de 160 espèces recensées **dont certaines sont rares et protégées**, hors invertébrés continentaux.

Cette dune a subi une importante anthropisation. En effet, elle a longtemps été exploitée pour l'extraction de sable comme en témoigne la topographie particulière correspondant à des dépressions humides et des buttes de sable qui sont des restes de la dune d'origine. La dune se situant sur le GR 34, elle est aujourd'hui confrontée à une fréquentation touristique importante qui peut entraîner une dégradation du tapis végétal, notamment sur la dune à végétation très rase. On trouve ainsi à de nombreux endroits dans la dune rase, vers la dépression humide, de petites surfaces érodées certainement dues au piétinement touristique. De plus, il est possible que la présence d'un camping à proximité du site soit également un facteur augmentant l'impact de la fréquentation touristique.

Cette étude se propose :

- **d'établir un premier état des connaissances** sur la faune invertébrée présente,

- **de fournir quelques éléments de biologie et d'écologie** des espèces caractéristiques de ce milieu.

I – Méthodologie

Le site de la dune de Bon-Abri comporte plusieurs milieux temporaires ou permanents bien délimités qu'il est nécessaire d'appréhender du point de vue de la faune invertébrée.

- La zone de plage avec des **laisses de mer** et des **bois échoués**. Ces milieux se situent principalement en périphérie des dunes, au pied des falaises et dans la végétation des dunes en haut de plage. Ces matériaux sont souvent enlevés mécaniquement à partir du printemps.
- La **dune initiale**,
- L'**arrière dune** ou dune grise,
- Les **mares** de l'arrière dune situées au milieu du site,
- Les **falaises** : roches, terres végétalisées, sables plaqués, écoulements d'eau, ...

I1 - Groupes pris en compte

Certains taxons ont été étudiés en priorité pour rendre compte des particularités des habitats et de leur évolution.

- ✓ les Araignées
- ✓ les Orthoptères
- ✓ les Gastéropodes terrestres
- ✓ les Diptères Dolichopodidae et Syrphidae
- ✓ les Coléoptères Chrysomelidae et divers
- ✓ les Hétéroptères
- ✓ les Insectes aquatiques¹ (Hétéroptères, Coléoptères)
- ✓ les Lépidoptères
- ✓ les Crustacés Isopodes terrestres
- ✓ les Hyménoptères Symphytes et Formicidae
- ✓ les Odonates

Les observations ponctuelles d'espèces appartenant à d'autres familles ont été ajoutées à la liste finale, afin de compléter cet inventaire.

Les déterminations ont été réalisées par des spécialistes de l'association. Leur nom et celui des groupes qu'ils ont déterminés sont reportés dans le tableau 1.

¹ Les données concernant ces deux groupes proviennent d'échantillons récoltés par A. PONSERO (mi-août 2000), et des observations effectuées lors de sorties en 2001.

Tableau 1 : *Nom des spécialistes participant à la détermination*

Groupe	Spécialiste(s)
Araignées	Julien Pétilion
Orthoptères	Alexandre François
Gastéropodes terrestres	Julien Pétilion
Diptères Dolichopodidae	Etienne Brunel
Diptères Syrphidae	Didier Cadou
Coléoptères Chrysomelidae	Gérard Tiberghien
Coléoptères	Loïc Chéreau
Hétéroptères	François Dusoulier
Coléoptères et Hétéroptères aquatiques	Jean-François Elder
Lépidoptères	Gabriel Haguet, Julien Pétilion
Crustacés Isopodes terrestres	Claire Mouquet, Julien Pétilion
Hyménoptères Symphytes	Henri Chevin
Hyménoptères Formicidae	Gabriel Haguet
Odonates	Gabriel Haguet, Julien Pétilion

I2 - Méthodes d'échantillonnage

L'étude des peuplements des groupes cités ci-dessus implique l'utilisation de différentes méthodes d'échantillonnage parmi le piégeage d'interception, le fauchage, le battage et la chasse à vue.

I21 – Méthodes de piégeage

I21.1 Le piégeage au sol (Barber)

Il est utilisé pour capturer les insectes qui se déplacent à la surface du sol (Araignées, Coléoptères Carabiques Staphilins, Fourmis, Cloportes, Gastéropodes, ...). Le piégeage au sol est effectué à l'aide de pièges "Barber". Ce sont des collecteurs d'un diamètre de 10 cm enterrés de façon à ce que leurs bords sous-affleurent le sol : les insectes sont ainsi

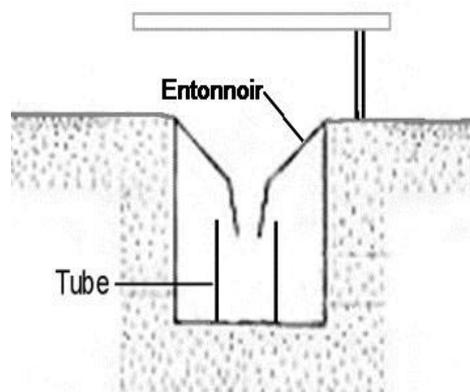


Schéma d'un piège Barber

interceptés et tombent directement dedans. Un couvercle disposé au dessus du pot évite à l'eau de pluie de ruisseler dans le tube sans pour autant gêner le passage des insectes. Ces pièges contiennent de l'alcool à 70°, qui tue les individus piégés, évite toute prédation entre eux et les conserve.

Ils sont révélateurs de la densité-activité des invertébrés se déplaçant à la surface du sol. Ils permettent d'étudier et de comparer les peuplements par zone (composition faunistique, diversité, espèces dominantes).

I21.2 La tente Malaise

Elle est utilisée pour capturer les insectes volants (Diptères, Hyménoptères, Lépidoptères...). Bien que ce soit un piège d'interception, sa couleur, blanche à l'extérieur et noire à l'intérieur, peut intervenir en attirant certains insectes. Elle est composée de tulle à maille fine, d'un panneau central vertical plus haut du côté du collecteur, composé de deux flacons. Ce panneau est surmonté d'un toit en forme de tente, sans panneaux ouverts latéralement. Les insectes en vol buttent sur le panneau central, attirés par la lumière remontent et entrent dans le collecteur qui représente la seule issue. Le collecteur contient de l'alcool à 70°.



Tente Malaise

I21.3 Le piège jaune

Ce système est efficace pour capturer plusieurs familles de Diptères, d'Hyménoptères et aussi de Coléoptères et d'Araignées.

C'est un système de piégeage attractif. Il est constitué d'un récipient carré d'une trentaine de centimètres de côté et d'une hauteur de 10 centimètres environ. Sa paroi intérieure est peinte en jaune (jaune « bouton d'or »), couleur très attractive pour la majorité des groupes d'insectes. Le système est complété par une solution eau-agent mouillant (du "Teepol" commercial par exemple). La couleur jaune attire les insectes et l'agent mouillant obstrue leur système respiratoire de type trachéen, entraînant la noyade très rapide de l'insecte.

I22 – Méthodes de chasse

Elles permettent de récolter les invertébrés vivants et offrent ainsi la possibilité de les relâcher dans le cas où leur identification peut être réalisée sur place.

I22.1 – Le fauchage et le battage

L'utilisation du filet fauchoir au niveau de la strate herbacée ou le battage au niveau de la strate arbustive, permet de capturer les espèces qui fréquentent ces strates : Araignées, Diptères, Hyménoptères, Chenilles, Coléoptères, Hétéroptères, Ces méthodes restent relatives dans le sens où elles permettent une analyse descriptive et qualitative, et non quantitative des peuplements. Ce fait que différentes personnes aient participé à la récolte, fait apparaître un biais supplémentaire. Notons que la présence ou l'absence des insectes peut être liée à des migrations verticales et à une activité journalière propre à chaque espèce (RICHARD, 1982).

I22.2 – La chasse à vue

Dans le cas des Odonates et des Lépidoptères, cette technique est essentielle car il n'existe pas de méthodes de piégeage adaptée à ces groupes. Les chasses à vue permettent avant tout d'inventorier, dans des milieux très différents (dune à oyat, laisses de mer...) et dans toutes les strates de végétation, la plupart des espèces des groupes que nous avons choisi d'analyser : les Gastéropodes terrestres, les Lépidoptères Rhopalocères, les Orthoptères (mis en évidence par l'identification de leur chant), certaines Araignées et les Isopodes terrestres.

Le caractère ponctuel et aléatoire de cette méthode ne permet pas toutefois de réaliser des études comparatives ou de mesurer des densités.

Le filet à papillon et l'aspirateur à bouche ont été utilisés dans cette étude.

I22.3 – La chasse au filet troubleau

Le filet troubleau est fait pour explorer les eaux dormantes ou vives, à la recherche de divers insectes aquatiques comme les Coléoptères et les Hétéroptères aquatiques.

I22.4 – Le carré de ramassage

Il s'agit de chasser à vue sur une surface délimitée par un carré de 50 cm de côté. Sa hauteur est de 20 cm et son périmètre inférieur est enfoncé dans le sol pour éviter l'émigration ou l'immigration d'individus. Tous les individus observés sur la strate herbacée et au sol sont capturés. Cette technique permet de récolter essentiellement des Coléoptères, des Araignées, des Crustacés...



Carré de ramassage

Tous les individus présents dans la végétation et dans le sol (profondeur de 10 cm) ont été prélevés.

13 – Stations de prélèvement et dates d'échantillonnage

Deux transects de cinq pièges Barber et cinq pièges jaunes ont été mis en place sur la dune de Bon Abri (figure 1).

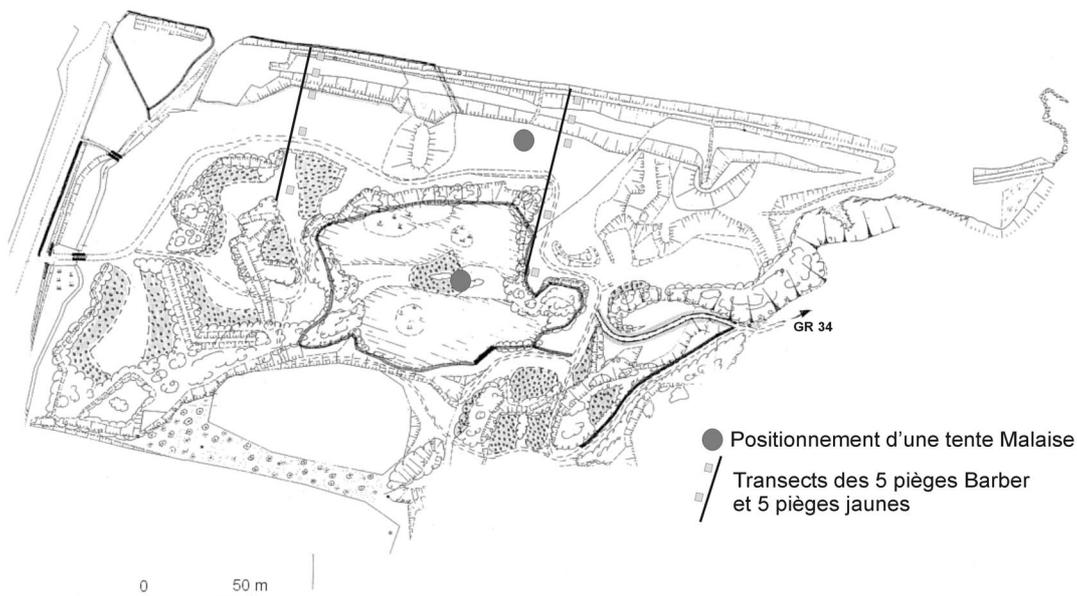


Figure 1 : Localisation des transects de Barber, de pièges jaunes et des tentes Malaises sur la dune de Bon Abri

Les pièges des deux transects se répartissent dans chaque micro-milieu du complexe dunaire (figure 2) : sommet du premier bourrelet dunaire à oyat, creux dunaire en arrière du bourrelet, sommet du haut de dune, dune rase à mi-pente (lieu de fréquentation et de piétinement touristique), prairie humide près des saules. Cette disposition des pièges dans chaque micro-habitat a pour but, de repérer les espèces fréquentant préférentiellement un micro-habitat ou des espèces plus ubiquistes.

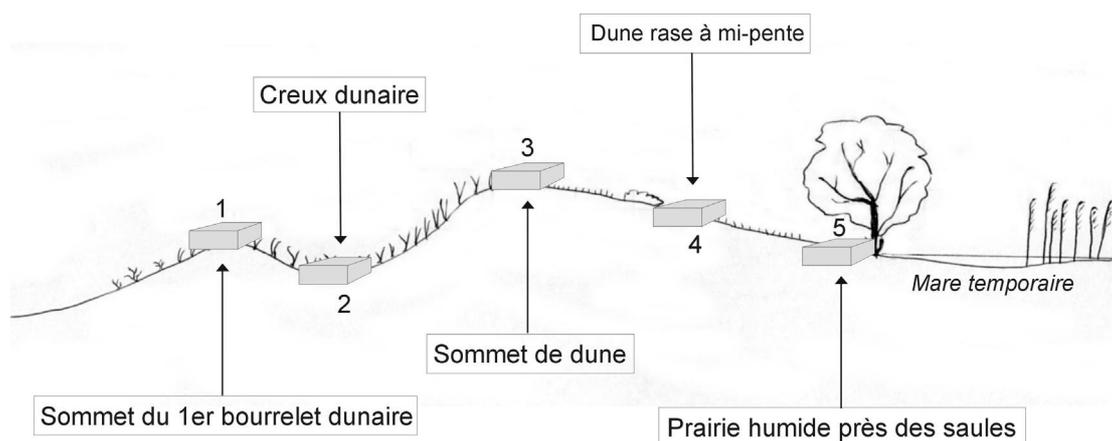


Figure 2 : Localisation topographique des 5 stations des transects

Ces pièges distants chacun de 5 à 8 m, ont fonctionné une journée entière lors de chaque sortie. En effet, du fait de la fréquentation touristique, la durée de piégeage était limitée au temps de présence des spécialistes sur le terrain.

Deux tentes Malaise ont été installées sur le site (figure 1). La première a été disposée sur la zone centrale du site, au sommet de la dune à graminées rases. La seconde fut disposée au centre de la mare sur un îlot de terre, à l'abri du vent.

A chaque sortie sur le terrain, les deux tentes Malaise ont été placées pour la journée, sauf le 26 juin et le 14 novembre pour l'îlot (tableau 2).

Pour ce qui est de la chasse à vue, du fauchage et du battage, plusieurs faciès et habitats ont fait l'objet d'échantillonnage (tableau 2) :

- le revers du premier bourrelet dunaire,
- la prairie rase entre dune à oyats et bas-fonds humides,
- la prairie à l'entrée (à droite),
- la prairie humide près des saules,

- la friche le long du camping, face à la mer,
- les laisses de mer sur le haut de plage.

Le filet troubleau a été utilisé afin de collecter des Coléoptères et des Hétéroptères aquatiques en automne.

Tableau 2 : *récapitulatif des sorties, des techniques employées et des lieux prospectés :*

Date	Techniques utilisées	Lieux prospectés
26 juin 2001	Pièges Barber, jaune, 1 tente Malaise, chasse à vue.	L'ensemble de la dune, laisses de mer.
9 août 2001	Pièges Barber, jaune, 2 tentes Malaise, chasse à vue, fauchage, battage.	L'ensemble de la dune, prairie à l'entrée du site, herbus face au camping, falaise.
25 septembre 2001	Pièges Barber, jaune, 2 tentes Malaise, chasse à vue, fauchage.	L'ensemble de la dune, haut de plage, prairie à l'entrée du site.
14 novembre 2001	Pièges Barber, jaune, 1 tente Malaise, chasse à vue, carrés de ramassage*, troubleau.	L'ensemble de la dune, mare, haut de plage, laisses de mer.

* coordonnées G.P.S. (premier carré : N 48° 31' 38,0" – WO 02° 39' 29,1" ; deuxième carré : N 48° 31' 30,2" – WO 02° 39' 08,6")

II - Résultats

A l'heure actuelle, 178 espèces appartenant à 12 ordres différents ont été recensées sur le site. La liste complète des espèces capturées ou observées par ordre et date est présentée en Annexe 1.

Toutefois la présence de grande quantité d'algues vertes et le nettoyage du haut de plage ont limité le nombre d'espèces recensées sur cette zone.

II1 – Les Araignées

Ce groupe a été inventorié grâce à la mise en place de méthodes complémentaires : la chasse à vue pour une recherche dans les différents milieux de la dune, le fauchage et le battage pour un échantillonnage des strates supérieures de la végétation et le piégeage Barber pour une collecte des araignées se déplaçant

au niveau du sol. Accessoirement certaines espèces d'araignées qui chassent sur les fleurs peuvent être piégées grâce aux pièges jaunes. Au total 32 espèces ont été recensées de 14 familles différentes (annexe 2).

Le faible nombre d'individus récoltés (des juvéniles identifiables à la famille, parfois jusqu'au genre) ne permet pas une analyse fiable du transect de piège jaune et Barber (figure 3). Deux zones semblent plus propices. Les stations relativement exposées au vent semble abriter un plus grand nombre d'individus et d'espèces (premier bourrelet dunaire et dune rase à mi-pente) hormis le sommet de dune difficilement classable. En revanche les zones plus abritées semblent plus délaissées (revers du premier bourrelet dunaire et zone humide arrière dunaire).

3 groupes d'espèces peuvent être caractérisés à partir de leur répartition sur le transect.

- ✓ L'espèce présente quasiment sur l'ensemble du transect dunaire, il s'agit là d'*Erigone longipalpis* qu'on rencontre du piège n°2 au n°5 ;
- ✓ Les espèces présentes sur deux zones du transect, *Xerolycosa miniata* (piège n°4 et 5) et *Euophrys frontalis* (piège n°1 et 5) ;
- ✓ Les espèces présentes sur une seule zone du transect. *Agroeca cuprea*, *Pirata piraticus* et *Tetragnatha extensa* ont été rencontrées uniquement au niveau du premier bourrelet dunaire (piège n°1). 7 autres espèces n'ont été piégées qu'au niveau du piège n°4 et *Pachygnatha degeeri* a été piégée qu'au niveau du piège n°5.

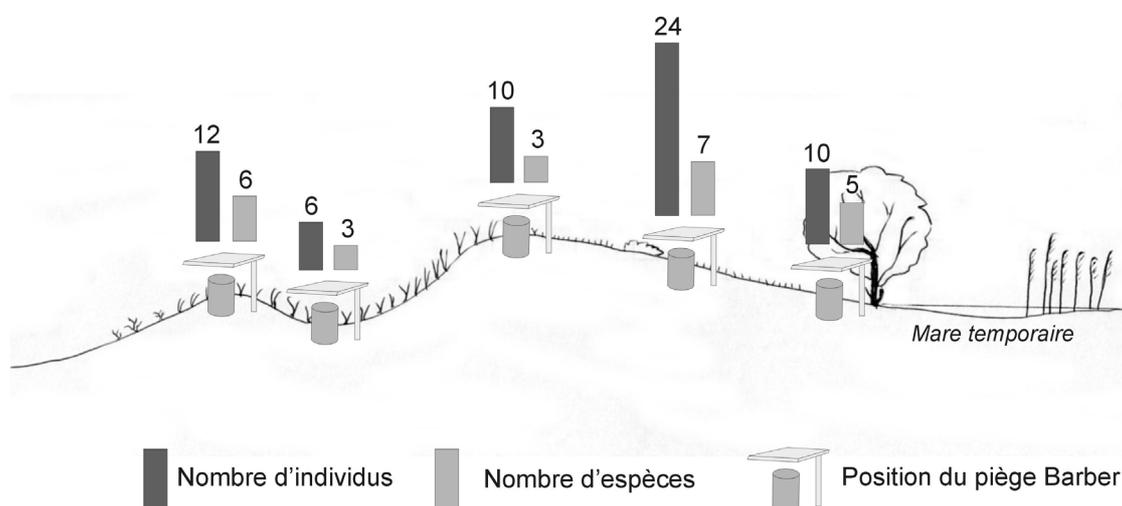


Figure 3 : Nombre d'individus et d'espèces d'Araignées sur les transects de piège jaune et de Barber

GRUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

10

Toutefois, il est intéressant de souligner la présence de certaines espèces sur la dune de Bon Abri, c'est le cas d'espèces peu fréquentes en Bretagne ou d'espèces qui sont particulièrement inféodées aux milieux chauds littoraux.

Xerolycosa miniata (Lycosidae) est une espèce peu fréquente, il s'agit de la première donnée pour la côte nord bretonne, elle n'était connue jusque là que du Golfe du Morbihan. Elle semble préférer les zones ouvertes sableuses et les dunes. Elle a été rencontrée dans la dune rase à mi-pente.

Euophrys frontalis (Salticidae) est typique des zones chaudes, affectionne la végétation basse et vit sous les pierres. Elle a été rencontrée assez fréquemment aussi bien dans les terres que sur la côte. Elle est connue de la maille UTM de Paimpol, Lamballe et Saint Lunaire. Elle a été piégée au Barber aussi bien dans la zone du premier bourrelet dunaire (Barber n°1 le 26 juin) qu'en arrière dune près des mares (Barber n°5 le 9 août).

Tibellus oblongus (Philodromidae), se rencontre aussi bien dans les terres que sur le littoral, mais elle semble pour ce dernier, plus particulièrement affectionner le milieu dunaire. Jusqu'à présent elle n'était notée que de Saint Lunaire et de Cancale pour la côte nord. A Bon Abri elle a été capturée uniquement en chasse à vue et en fauchage dans la prairie à l'entrée (9 août et 25 septembre) et aux alentours des mares.

Tetragnatha striata (Tetragnathidae) vit à proximité immédiate de l'eau (sur les roseaux). Elle a été récoltée une seule fois sur Bon Abri, le 9 août en fauchant à proximité des mares. **Il s'agit d'une espèce localisée et rare, Bon Abri étant la première donnée de Bretagne.** (Canard, comm. Pers).

Zelotes longipes (Gnaphosidae) assez répandue en France, n'est connue que du littoral est du Morbihan pour la Bretagne. Il s'agit d'une espèce qui vit plus fréquemment dans la strate arborée. Elle a été piégée le 25 septembre au Barber n°4 sur le transect B, celui-ci se trouvant à proximité d'un arbuste.

Agroeca cuprea (Liocranidae) n'est actuellement connue que du secteur de Paimpont (35) et de l'estuaire de la Vilaine côté Loire Atlantique. Sur Bon Abri elle a été piégée une seule fois au Barber n°1 sur le transect A, elle était donc dans la zone du premier bourrelet dunaire.

Erigone promiscua (Linyphiidae) est une espèce assez peu commune, pour la Bretagne elle n'est notée que de la maille de Saint Lunaire (35) et de celle de du Golfe du Morbihan. Sur Bon Abri elle a été rencontrée le 9 août dans le piège jaune n°4 (3 individus) du transect A et par fauchage auprès des mares.

Oedothorax fuscus et *O. retusus* (Linyphiidae) sont deux espèces que l'on rencontre assez fréquemment aussi bien sur la côte que dans les terres. Toutefois *O. retusus*

semble moins fréquente de *O. fuscus* (7 mentions surtout à l'est de la Bretagne contre 12 aux quatre coins).

Ostearius melanopygius (Linyphiidae) a été introduite en France en 1920, elle fréquente les zones relativement chaudes. C'est un prédateur spécialisé sur les Acariens. Elle est assez peu mentionnée sur la côte nord mais est toutefois notée à proximité du site de Bon Abri, dans la maille de Lamballe (22) et de Saint Cast (22). Elle a été observée le 14 novembre sur un bois échoué.

II2 – Les Orthoptères

Toutes observations confondues sept espèces ont été recensées au niveau de la zone dunaire (figure 4).

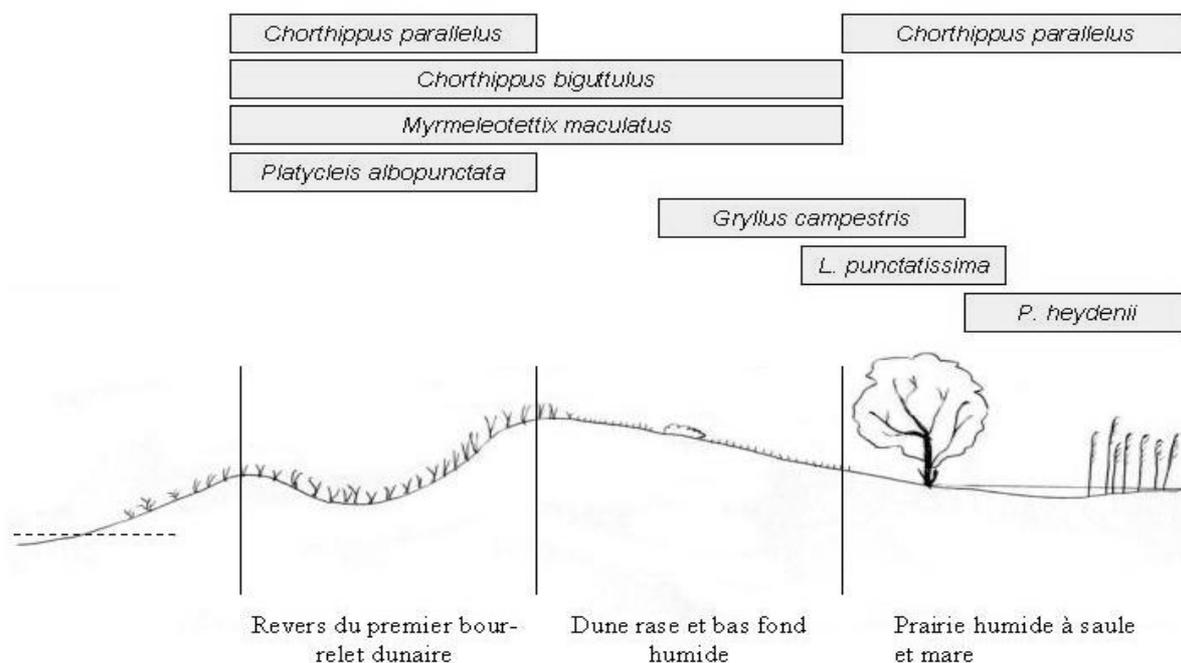


Figure 4 : Localisation des espèces d'orthoptères au niveau des différentes zones dunaires

Le cortège est constitué d'un premier ensemble d'espèces à tendance thermophile (*Platycleis albopunctata*, *Chorthippus biguttulus*, *Myrmeleotettix maculatus*) nécessitant à la fois des zones de pelouses rases, de sol nu et de touffes de graminées hautes ; elles sont donc essentiellement observées au niveau des dunes vives et dunes grises. Un second ensemble d'espèces est plutôt mésophile

(*Chorthippus parallelus* et *Gryllus campestris*) et se cantonne donc aux zones moins sèches et à la périphérie du marais arrière dunaire (figure 4).

Platycleis albopunctata est caractéristique des massifs dunaires du littoral bien qu'elle puisse également être rencontrée à l'intérieur des terres, sur des coteaux bien exposés.

Leptophyes punctatissima marque l'apparition d'une végétation plus ancienne, arbustive.

Autour de la panne humide, il ne serait pas étonnant de trouver, lors de prochaines prospections, *Tettigonia viridissima* et *Pholidoptera griseoptera*. Enfin, dans la zone boisée au bas de la falaise, *Nemobius sylvestris* serait susceptible d'être rencontré au niveau de la lisière, dans la litière bien exposée.

Le peuplement d'orthoptères est original par le rapprochement sur une petite surface de taxons aux exigences très différentes voire opposées. Il caractérise ainsi l'assemblage de milieux xériques et humides.

Dans ce peuplement, on peut également souligner la présence du Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*). Deux juvéniles ont été capturés, l'un dans un piège jaune et l'autre en chasse à vue, tous les deux dans la zone de la panne humide, en arrière de la dune. Ces deux individus présentent en partie des caractères de l'adulte (détermination validée par Bernard DEFAUT) mais il serait bon de confirmer la mention par la capture ou l'identification du chant d'adultes au début de l'été.

Cette espèce est présente dans les deux tiers sud occidentaux de la France et trouve sa limite nord sur une ligne passant par la Sarthe, le Cher, l'Allier, l'Ain et la Haute Savoie (DEFAUT, 1999).

Au niveau du Massif armoricain, plusieurs stations sont connues, plutôt sur le littoral sud, dans la Loire atlantique, le Morbihan et le Finistère, ainsi qu'en Ille et Vilaine (DUSOULIER, 1999). Dans les Côtes d'Armor, l'espèce n'avait pas encore été mentionnée et cette donnée permet donc d'élargir l'aire de répartition bretonne de ce taxon au littoral nord.

Au niveau de son statut, l'espèce est considérée comme **rare en Bretagne** ; elle habite des milieux d'intérêt patrimonial (CHEVRIER, 1999).

II3 – Les Gastéropodes terrestres

14 espèces de 9 familles ont pu déjà être trouvées sur la dune de Bon Abri, en ajoutant les données de prospections de Jérémy ALLAIN.

Sept de ces gastéropodes rencontrées sur la dune sont des espèces ubiquistes qui affectionnent des milieux très variés et que l'on rencontre fréquemment en Bretagne. Trois espèces, *Ovatella myosotis*, *Vallonia costata* et *Cochlicella acuta* sont plus caractéristiques des habitats littoraux et des zones sableuses.

Trois autres se trouvent être caractéristiques du milieu dunaire, il s'agit de *Theba pisana*, *Cerņuella virgata* et *Pupilla muscorum*. Elles sont toutes les trois déjà notées dans le carré U.T.M. qui concerne la dune de Bon Abri.

Theba pisana a été rencontré entre autres lors de la sortie du 14 novembre. Les individus ont été récoltés en haut de plage sur de la soude et de l'atriplex à partir des carrés de ramassage.

Cerņuella virgata a été rencontrée dans les différents micro-milieux du transect (1^{er} bourrelet dunaire, sommet de dune, dune rase à mi-pente et prairie humide à saule).

Pupilla muscorum semble moins commune que les deux autres espèces (Collectif, 2001) et a été piégé au Barber au revers du premier bourrelet dunaire.

Une espèce rare en Bretagne reste à signaler, *Truncatellina cylindrica* qui a été capturé le 25 septembre au piège Barber en sommet de dune. Il s'agit d'une espèce qui affectionne les lieux sec et calcaires et qui n'avait jusque là été rencontré que dans la région de Vannes et à la presqu'île de Crozon. **Il s'agit donc de la première donnée pour les Côtes d'Armor et pour la côte nord de la Bretagne** (Collectif, 2001).

II4 – Les Diptères

II41 - Les Dolichopodidés

Ce sont des mouches généralement de coloration métallique à longues pattes qui sont prédatrices d'autres insectes de petites tailles au stade larvaire comme au stade adulte. Cette famille de Diptères regroupe une grande quantité d'espèces que l'on peut trouver dans de nombreux milieux. Le plus souvent, il s'agit de milieux humides (prairies humides, bords de rivière, sous bois,...).

En Bretagne à l'heure actuelle, plus de 230 espèces ont été recensées. L'inventaire se poursuit au travers des prospections dans différents milieux et dans les différents départements. Les données de Bon Abri sont intéressantes car ce sont les premières obtenues sur un milieu dunaire dans ce département.

Au cours des quatre sorties, 226 individus ont été capturées de 30 espèces différentes, ce qui est relativement intéressant en terme de richesse spécifique (le nombre sera sans doute augmenté lors des relevés de suivis qui pourraient être

réalisés dans le futur). Dans l'étude sur des dunes belges réalisée par POLLET et GROOTAERT (1996), seulement 23 espèces sont recensées. Les espèces communes aux sites de cette étude et celle de Bon Abri sont *C. curvipes*, *D. ungulatus*, *Hercostomus nigriplantis*, *Medetera jacula*, *Chrysotus pulchellus*, *Xanthochlorus tenellus* avec des localisations similaires tant au niveau de la strate herbacée ou de la distance à la mer.

Ce premier inventaire a permis de recenser 10 nouvelles espèces pour le département, qui viennent s'ajouter aux 113 déjà connues. Ce sont *Chrysotimus molliculus*, *Xanthochlorus tenellus*, *Dolichopus litorellus*, *D. notatus*, *D. signifer*, *Hercostomus nigriplantis*, *Macrodolichopus diadema*, *Tachytrechus notatus*, *Medetera jacula* et *Trypticus bellus*.

En ce qui concerne le peuplement, les espèces abondantes sont les mêmes que celles rencontrées sur d'autres sites dunaires dans les départements de la Manche et du Nord. Il s'agit de *Syntormon pseudospicatus* (92 individus), de *Dolichopus nubilus* (22), de *Dolichopus andalusiacus* (21 individus) et de *Dolichopus griseipennis* (17 individus).

L'analyse des résultats sur les deux transects de pièges Jaunes nous renseigne sur la localisation des Dolichopodides sur la dune (figure 5) :

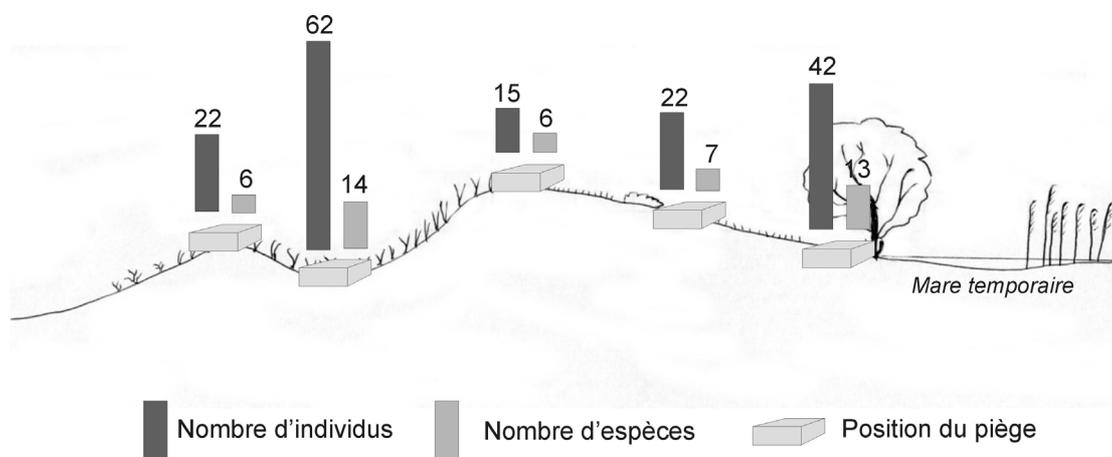


Figure 5 : Nombre d'individus et d'espèces de Dolichopodidés sur un transect de piège jaune

Il apparaît que le maximum de la richesse et diversité spécifique se situe au revers du premier bourrelet dunaire (figure 5). Ensuite la zone à proximité de la mare temporaire semble également les satisfaire. Dans cette zone on rencontre des espèces inféodées à la strate arborée comme *Sympycnus annulipes*, *Hercostomus*

chrysozygos. Le sommet dunaire quant à lui se trouve être la zone la moins fréquentée pour les Dolichopodides.

Il semble apparaître un gradient lié à l'exposition aux vents qui conditionnent la présence et l'abondance en Dolichopodides, les zones plus abritées semblent vraisemblablement mieux leur convenir.

En ce qui concerne l'efficacité de piégeage, 12 espèces ont été capturées uniquement avec les pièges jaunes, 3 au filet fauchoir et 6 avec les tentes Malaise. La TM2, située au niveau de la mare arrière dunaire indique un milieu riche en espèces (12) presque aussi riche que le sommet de la dune. Ces résultats justifient l'utilisation de différentes méthodes afin d'obtenir un inventaire plus exhaustif. Elle ajoute quelques espèces caractéristiques des bords d'eau, *Trypticus bellus*, *Medetera jacula* et *Sciapus platypterus* sur milieu plus ou moins tourbeux, *Syntormon rufipes* et *Xanthochlorus tenellus*.

II42 - Les Syrphidés

11 espèces ont été recensées sur la dune. Il s'agit pour toutes d'espèces courantes ou très courantes qui ont déjà été notées pour le département des Côtes d'Armor. Les adultes sont relativement ubiquistes, fréquentant toutes sortes de milieux (prairies, champs, lisières de bois, jardin, marais...).

Cependant au stade larvaire deux groupes aux régimes alimentaires différents apparaissent.

7 espèces ont des larves prédatrices, principalement de pucerons : *Chrysotoxum bicinctum*, *Episyrphus balteatus*, *Eupeodes corollae*, *E. latifasciatus*, *Platycheirus albimanus*, *Sphaerophoria scripta* et *Syrphus ribesii*.

4 espèces ont des larves aquatiques qui se nourrissent en filtrant la matière organique en suspension dans l'eau : *Eristalinus sepulchralis*, *Eristalis arbustorum*, *Helophilus pendulus* et *Riponnensia splendens*.

II5 – Les Coléoptères

13 espèces de Coléoptères (4 aquatiques et 9 terrestres) de 9 familles ont été recensés sur le haut de plage, la dune et la mare de Bon Abri.

Parmi les espèces terrestres, pour celles où l'on a des éléments d'écologie, trois groupes apparaissent :

- des espèces ubiquistes très communes, *Nebria brevicollis* et *Calathus* du groupe *melanocephalus* (Carabidae) ;
- une espèce, *Lagriaria hirta* (Lagriidae) affectionnant les fleurs des biotopes secs. Les larves vivent dans la litière où elles consomment les substances végétales en décomposition ;
- des espèces plus typiques des milieux littoraux ou dunaires :

Calathus mollis (Carabidae) qui vit dans les endroits sablonneux pauvres en végétation, surtout dans les dunes du littoral et sur les plages des fleuves côtiers. C'est une espèce commune ;

Aegiala arenaria (Scarabaeidae) qui vit dans les dunes littorales, au pied des plantes et sous les débris rejetés par la mer. C'est une espèce commune ;

Cafius xantholoma (Staphilinidae) qui vit sur le littoral, les plages et au bord des lagunes sous les algues, débris végétaux et les pierres. C'est une espèce commune.

De plus la dune de Bon Abri abrite une population de Crache Sang maritime (*Timarcha maritima*) qui, à l'état larvaire et adulte, se nourrit exclusivement de Gaïlet des sables (*Galium arenarium*) (CAUSSANEL, 1970). Cette chrysomèle est présente dans l'ouest de la Bretagne. Pour la côte nord, sa présence était connue jusqu'à la baie de Morlaix, puis de la baie du Mont Saint Michel jusqu'au Cotentin, à une autre espèce de *Timarcha* occupe cette niche. **Cette donnée fait de Bon Abri la station de cette espèce la plus au nord-est connue actuellement pour la Bretagne.** (TIBERGHIEU, comm. pers.)

Les imagos sont nombreux au début du printemps. Au début du mois d'avril on trouve surtout des larves, noires à reflets verts dorés. Dès la fin de l'été les imagos redeviennent nombreux et ils le demeurent pendant tout l'hiver, actifs les jours chauds. La reproduction a lieu avec une fréquence maximum au mois de février et de septembre (une observation le 25 septembre). La ponte a lieu surtout aux mois de mars-avril et en octobre-novembre dans des trous que la femelle fore dans le sable, près des plantes nourricières.

Les imagos se déplacent souvent sur le sable nu et quittent les plaques de *Galium*. Ils parcourent toute la dune, l'arrière dune et quelques uns atteignent la plage, en particulier au niveau des hautes mers (CAUSSANEL, 1970).

136 – Les Hétéroptères

Dans ce paragraphe nous ne prenons en compte que les Hétéroptères terrestres, les espèces aquatiques sont traitées dans le paragraphe suivant. Au total 7 espèces ont été recensées, dont 5 sont plus ou moins liés aux milieux secs, sableux ou dunaires :

Megalonotus praetextatus, Hémiptère Lygaeidé, est un élément xérophile ; absent des forêts, on le trouve communément en France et en Angleterre méridionale dans les landes sableuses ou dunes maritimes, parmi les détritiques, sous les pierres et sous la couche superficielle du sol (PERICART, 1999).

Melanocoryphus albomaculatus (Lygaeidae) est une espèce thermophile qui colonise notamment les versants sud des collines, où on la trouve parmi les mousses et lichens, sous les feuilles sèches, les pierres, etc. Il est assez commun et l'on peut l'observer en plaine et montagne jusqu'à 2000-3000 m, mais rare au nord d'une ligne Nantes-Paris-Colmar. Il fut signalé en Normandie sur les dunes de bord de mer par Poisson & Poisson (1931) in (PERICART, (1999)) et cité dans la faune armoricaine des départements de Loire-Atlantique, Vendée et Maine-et-Loire (GUERIN & PENEAU, 1911).

La lygaeidé *Ischnodemus sabuleti* est largement polyphage sur Monocotylédones : *Poacées*, *Cyperaceae*, moins fréquemment *Juncaceae* et *Typhaceae*, sur *Ammophila* et *Elymus* des côtes dunaires et sur *Glyceria*, *Phragmites*, *Phalaris* de lieux humides de l'intérieur. TISCHLER (1960) in (PERICART, (1999)), discutant la double localisation dans les lieux secs et humides, montre que les conditions écologiques dans ces deux types de biotopes ne sont que très peu différentes à une profondeur de quelques centimètres, les insectes étant bien davantage liés aux plantes qu'aux biotopes. (PERICART, 1999). En Bretagne il semble présent surtout sur les dunes littorales (DUSSOULIER, comm. pers). Il est cité des dunes maritimes de Loire-Atlantique et Vendée dans la faune armoricaine (GUERIN & PENEAU, 1911).

Le Nabidé *Anaptus major* vit sur les lieux herbeux, où il chasse sur le sol et sur le végétal. Les biotopes qu'il recherche sont assez divers : lieux secs tels que les dunes sableuses, remblais, lieux humides tels que marais salés ou saumâtres près des rivages et cours d'eau. (PERICART, 1987). Il est cité de Loire-Atlantique, du Maine et Loire et d'une station de la Manche (Coutances) dans la faune entomologique armoricaine (GUERIN & PENEAU, 1911).

La Pentatome *Carpocoris mediterraneus* est une espèce à affinité clairement méridionale, voir sub-méditerranéenne, paraît presque exclusivement littorale en dehors de la zone méditerranéenne. (KIS, 1984).

II7 – Les autres groupes

II71 – Les insectes aquatiques

10 espèces d'insectes aquatiques ont été recensées, 4 Coléoptères et 6 Hétéroptères.

Ces 4 espèces de Coléoptères (*Colymbetes fuscus*, *Hydrobius fuscipes*, *Noterus clavicornis*, *Hygrotus inaequalis*) vivent préférentiellement dans les mares à eau calme envahies par la végétation. Ce sont des espèces très courantes. Les adultes comme les larves sont des carnivores féroces. Ces larves ont des mandibules très pointues qui renferment chacune un étroit canal. Les mandibules sont enfoncées dans la proie et la larve en aspire alors le contenu.

Les Hétéroptères recensés sont en majorité des prédateurs vivant sur l'eau (*Gerris argentatus*) ou sous l'eau (*Sigara lateralis*, *S. falleni*, *S. dorsalis*, *Ranatra linearis*, *Notonecta glauca*, *N. maculata*).

Ces trois espèces de *Sigara* sont principalement phytophages et se nourrissent de débris de plantes et d'algues unicellulaires qu'ils trouvent au fond des étangs. Ils les récoltent à l'aide de leurs tarsi antérieurs aplatis, puis les aspirent au moyen de leur court rostre.

La Ranâtre (*Ranatra linearis*) vit dans les eaux peu profondes riches en plantes aquatiques, où elle chasse à l'affût de petites proies. Elle respire de temps à autre en amenant l'extrémité de son siphon à la surface. Elle peut voler de jour par temps chaud.

Notonecta glauca et *N. maculata* nagent sur le dos à l'aide de pattes postérieures natatoires, avec une grande bulle d'air contre la face ventrale. Ils vivent préférentiellement dans les eaux calmes où ils sont actifs toute l'année et volent par temps chaud. Comme prédateurs ils sont capables de s'attaquer à des têtards ou petits poissons et de piquer fort les doigts qui les saisissent.

II72 – Les Lépidoptères

17 espèces de Lépidoptères ont été recensées sur le site. La plupart de ces espèces de papillons diurnes, fréquentant la dune de Bon Abri, sont communes dans les friches et les landes. On peut citer, parmi elles, l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*), la Mégère (*Lasiommata megera*) et la Sylvaine (*Ochlodes venatus*). Ce sont souvent des espèces ubiquistes attirées par les fleurs de la dune et les ronciers avoisinants.

Le 26 juin, une espèce notable ont été observée :

Le Grand Mars Changeant / *Apatura iris* (Linné), est assez peu commun en Bretagne du fait de la diminution de l'habitat de sa plante hôte : le saule (*Salix caprea*, *S. cinerea*, *S. alba* ...). Il fréquente plus généralement les forêts de feuillus matures, avec de petites clairières ou des sentiers bordés de saules (TOLMAN, 1999). Cette espèce est un bon voilier (forte aptitude au vol) et un seul individu a été observé, de ce fait il est difficile d'affirmer que l'espèce se reproduit sur le site, malgré la présence de nombreux saules, y compris *Salix alba*. Seule l'observation de pontes ou de chenilles pourrait le confirmer.

II73 – Les Isopodes terrestres

6 espèces de cloportes ont été recensées en chasse à vue et en pièges barber. 4 appartiennent au groupe des "famous five", c'est-à-dire aux 5 espèces de cloportes les plus communément rencontrées en Grande-Bretagne, ce qui est également le cas sur le Massif Armoricain : *Oniscus asellus*, *Philoscia muscorum*, *Porcellio scaber* et *Armadillidium vulgare*. Ces espèces sont répandues et ubiquistes, bien que d'écologie légèrement dissemblable : en effet, les cloportes, issus du milieu marin, ont tous besoin d'un minimum d'humidité pour survivre en milieu terrestre mais leur exigence n'est pas la même. Ainsi, on trouve *P. muscorum*, le cloporte des mousses, dans des micro-biotopes relativement humides (mousses, litières de feuilles, touradons de végétaux, laisses de mer ...). C'est le cas ici où il a été recensé sur le haut de plage et en milieu prairial. *O. asellus* a également des exigences, bien que moindres, en terme d'humidité : on le trouve ici dans une large gamme d'habitat, du haut de plage aux prairies humides. *P. scaber* est souvent associé à l'espèce précédente mais il préfère des conditions légèrement plus sèches (HOPKIN, 1991). Il a notamment été recensé en dune vive et en prairie humide. Enfin, *A. vulgare* est l'espèce pouvant supporter les biotopes les plus secs. Elle s'adapte notamment à la vie dans les dunes vives, où elle a été recensée lors de cette étude.

Armadillidium nasatum est, bien que commun, moins ubiquiste que les précédentes espèces : il aime les endroits ensoleillés et on peut ainsi le trouver de façon abondante dans les carrières calcaires, les prairies et le littoral... Il est également anthropique et colonise les jardins et les serres (VANDEL, 1962).

Porcellionides cingendus est une espèce typiquement littorale, pénétrant toutefois à plusieurs dizaines de kilomètres dans les terres (VANDEL, 1962). On le trouve sur le littoral, mais il colonise également les prairies, broussailles et bois ouverts, les touffes d'herbes ou les litières de feuilles.

Ce travail constitue un premier inventaire, bien loin d'être exhaustif, de la faune isopodologique du massif dunaire de Bon abri. Les cloportes recensés ici sont relativement communs mais une diversification des méthodes de chasse et des micro-milieus prospectés, bois flotté des hauts de plages, touradons d'herbes en prairie humide,..., pourrait permettre de compléter cette liste.

II74 – Les Hyménoptères Symphytes et Fourmis

✓ Deux espèces de Symphytes (Hyménoptères qui ne possèdent pas de « taille de guêpe », l'abdomen est à peu près aussi large que le thorax) ont été piégées sur le site Bon Abri, il s'agit de *Hypoloepus myosotides* et d'*Ametastegia glabrata*. Toutes deux sont des espèces communes déjà citées du département des Côtes d'Armor. Le piégeage de Symphytes est plus intéressant de la mi-mars à la mi-juillet, les espèces ne sont pas forcément nombreuses mais moins communes.

✓ 10 espèces de fourmis ont été recensées, de 3 grandes sous-familles : les Myrmicinae, les Formicinae et les Dolichoderinae. Toute analyse du peuplement myrmécologique ne saurait être fiable, du fait des différentes techniques que nous avons utilisé pour les récoltées.

Bien que communes en France, 7 d'entre elles sont moins ubiquistes et plus spécifiques des milieux secs, ensoleillés et sableux :

Tetramorium caespitum (Myrmicinae) est très commune dans toute la France, surtout en régions humides de 0 à 2 400 m. D'après BERNARD (1968), cette espèce serait la plus abondante et répandue de toutes nos fourmis. Elle préfère les terrains ensoleillés, argileux ou sablonneux. L'essaimage se déroule de juin à août.

Myrmica sabuleti (Myrmicinae) est commune en France dans les sols sablonneux secs et dans les landes à bruyère. En Manche elle paraît surtout côtière (LIVORY, 2000). Le nid peut héberger la chenille de l'argus *Maculinea arion*. L'essaimage se déroule de juillet à août.

Myrmica scabrinodis (Myrmicinae) est commune et répandue en France, et plus fréquente dans les sols sablonneux et dans les landes à bruyère, mais aussi dans les tourbières à sphaignes. Cette espèce peut héberger la chenille de l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*). L'essaimage se déroule de juillet à septembre.

Formica cunicularia (Formicinae) est très commune dans le centre et le sud de l'Europe de 0 à 1 000 m. Elle fréquente les sols sablonneux, les plages maritimes, les prairies et les landes. Les nids très peuplés sont en dômes terreux ou sous les pierres. L'essaimage se déroule de juillet à août.

Formica rufibarbis (Formicinae) est très commune dans le centre et le sud de l'Europe de 0 à 1 000 m. Elle fréquente les sols sablonneux, les plages maritimes, les prairies, les landes et recherche les lieux encore plus ensoleillés que *F. cunicularia*. L'essaimage se déroule de juillet à août.

Formica fusca (Formicinae) est commune dans toute la France sauf dans les plaines méditerranéennes. Elle fréquente les sols sablonneux et les landes, surtout sous les pierres et où la végétation peu dense laisse passer le soleil. Elle est nettement calcicole, faisant en moyenne 22 % des nids locaux sur calcaires et 13 % sur silice. L'essaimage se déroule de juillet à août.

Tapinoma erraticum (Dolichoderinae) est commune dans toute la France. Il vit en grandes colonies dans les lieux secs, calcaires et très ensoleillés. L'essaimage se déroule de juin à juillet.

1175 – Les Odonates

Deux zones différentes ont été prospectées, le ruisseau à l'entrée et la mare centrale du site. Au total sur ces deux zones, 12 espèces d'Odonates ont été inventoriées, toutes étant relativement ubiquistes et communes dans le nord de la France. L'ensemble de ces espèces, hormis *Calopteryx virgo*, semblent fréquenter des eaux stagnantes de toute nature, y compris légèrement saumâtre.

Discussion

Cet inventaire a permis de réaliser une première évaluation du peuplement d'invertébrés de la dune de Bon Abri et d'enrichir les connaissances sur la faune bretonne. Il a mis en avant la présence d'espèces intéressantes, de par leur fréquence d'occurrence ou leur écologie parmi les 175 espèces recensées.

Sur l'ensemble de ces espèces, aucune ne bénéficie d'un quelconque statut de protection. Mais toutefois on obtient une liste avec 1 nouvelle espèce pour la Bretagne, l'araignée *Tetragnatha striata*, et 16 espèces nouvelles pour le département de Côtes d'Armor, 4 Araignées, 1 Orthoptère (*Pteronemobius heydenii*), 1 gastéropode (*Truncatellina cylindrica*) et 10 Diptères Dolichopodidés. De plus des espèces ayant des particularités écologiques et biologiques ont pu être observées. 6 espèces d'invertébrés sont plus ou moins inféodées au milieu dunaire, 2 Araignées, 3 Gastéropodes et 1 Coléoptère Chrysomélide, le Crache sang maritime (*Timarcha maritima*). Il est importante tenir compte de cette espèce en

terme de gestion de la dune car elle est associée au Gaillet des sables, lui même inféodé aux dunes.

Toutefois, il est important de souligner que le protocole mis en place a tenu compte de l'importante fréquentation touristique du site au cours de la période d'étude. Les systèmes de piégeage, fonctionnant uniquement lors de ces sorties, ont permis de capturer que les espèces actives la journée. Il faut savoir que les milieux dunaires sont caractérisés entre autre par de fortes variations journalières de conditions (Caussanel, 1970) (chaud et sec en journée / plus froid et humide la nuit). Ainsi beaucoup d'espèces de ce milieu dont l'activité est nocturne n'ont pu être capturées. C'est le cas par exemple de nombreuses espèces d'Araignées. L'utilisation de plusieurs méthodes (filet, chasse à vue) a permis de considérer quelque peu une partie de ces espèces qui se réfugient dans la végétation, à la base de celle-ci ou encore dans le sol au cours de la journée.

Il semble intéressant à l'avenir d'effectuer une étude plus complète sur la base de piégeages avec exclos (afin d'éviter tout « sabotage ») d'une durée d'au moins cinq jours répétés à plusieurs reprises sur la saison. Ceci devrait permettre de recenser, d'analyser de façon plus exhaustive et plus précise les espèces « bio-indicatrices ».

De ce fait une méthodologie basée sur des groupes pertinents de la chaîne alimentaire, afin de répondre à la problématique de gestion du milieu dunaire du point de vue invertébrés, pourrait être privilégiée.

Dans une vision plus globale et générale, il nous semble important de préserver ce site naturel remarquable d'une fréquentation touristique trop importante. Sa forte qualité écologique, mosaïque de milieux, se trouve être très fragile du fait de la petite surface du site et de son isolement par rapport aux autres dunes de la côte nord.

BIBLIOGRAPHIE

- Bernard F.**, (1968).- Les fourmis (Hymenoptera, Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Masson, Paris. 411 p.
- Caussanel C.**, (1970).- Contribution à l'étude du peuplement d'une plage et d'une dune landaise. *Vie et Milieu*, **21** : 59-104.
- Chevrier, M.** (1999). – Identification et gestion conservatoire des populations d'invertébrés terrestres de forte valeur patrimoniale et de leurs habitats en Bretagne. Bilan final (1996 - 1999). GREZIA, Rennes : 54 p.
- Collectif**, (2001). – Groupe malacologique. Gastéropodes terrestres : Atlas provisoire de répartition en Bretagne (Finistère, Côtes d'Armor, Morbihan, Ille et Vilaine et Loire-Atlantique). Document de travail. Bretagne Vivante-SEPNB : 24 p.
- Defaut B.**, (1999).- La détermination des Orthoptères de France. Bédeilhac, 87 p.
- Dusoulier F.**, (1999).- Géographie des Orthoptères de Bretagne. Les Orthoptères en Bretagne : bio-indicateurs climatologiques ou résultat de l'artificialisation de la biosphère ?. Mémoire de maîtrise de Géographie, Université de Haute Bretagne, Rennes. 181 p.
- Guérin J. & Péneau J.**, (1911). – Hémiptères. Premier volume Hétéroptères. Tableaux analytiques des familles et 6^e, 7^e, 8^e, 9^e, 10^e et 12^e Familles Phymatiques, Aradides, Hébrides, Gerridides, Réduvidés, Cimicidés. Faune entomologique armoricaine. Supplément du Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest (1911), imprimerie Oberthur, Rennes. XIX-XXII + 1-4 + 1-8 + 1-6 + 1-19 + 1-30 + 1-27.
- Hopkin S.**, (1991).- A key to the woodlice of Britain and Ireland. *AIDGAP - Field Studies*, **7** : 599-650.
- Kis B.**, (1984). – Heteroptera. Partea generală și suprafamilia Pentatomoidea. Fauna Republicii Socialiste România. Academia Republicii socialiste România, Bucuresti. 216 p.
- Livory A.**, (2000). – Un nouvel inventaire : les fourmis. *Argiope* n° 29, p. 27 à 34.
- Péricart J.**, (1987).- Hétéroptères Nabidae. Faune de France, vol. 71. Fédér. Fr. Soc. Sci. Nat., Paris. 186 p.
- Péricart J.**, (1999). – Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. Volume 1 : Généralités, systématiques : première partie. Faune de France 84 A (1998), Fédér. Fr. Soc. Sci. Nat., Paris. XX + 468 p. + 6 pl. coul.
- Richard L.**, (1982).- Contribution à l'étude des Coléoptères de landes. Evolution d'un peuplement après incendie. 3ème cycle, spécialité écologie, Université de Rennes. 148 p.
- Tolman O. & Lewington R.**, (1999).- Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord (traduction et adaptation P. Leraut). Delachaux et Niestlé, Lausanne. 320 p.
- Vandel A.**, (1962).- Isopodes Terrestres. 2nde partie. Faune de France, vol. 66. Féd. française Sci. Nat., Paris. 514 p.

ANNEXE 1

Liste synthétique des espèces d'invertébrés observées sur la dune de Bon Abri

Ordre	Famille	Espèce	Describeur
Stylommatophores	Ellobidae	<i>Ovatella myosotis</i>	(Draparnaud, 1805)
	Clausiliidae	<i>Clausilia bidentata</i>	(Ström, 1765)
	Helicidae	<i>Cryptomphalus aspersus</i>	(Müller, 1774)
		<i>Theba pisana</i>	(Müller, 1774)
	Hygromiidae	<i>Ashfordia granulata</i>	(Alder, 1830)
		<i>Candidula intersecta</i>	(Poiret, 1801)
		<i>Cermeuella virgata</i>	(da Costa, 1778)
		<i>Cochlicella sp.</i>	
	Pupillidae	<i>Lauria cylindracea</i>	(da Costa, 1778)
		<i>Pupilla muscorum</i>	(Linné, 1778)
	Zonitidae	<i>Aegopinella pura</i>	(Alder, 1830)
Valloniidae	<i>Vallonia costata</i>	(Müller, 1774)	
Vitrinidae	<i>Vitrina pellucida</i>	(Müller, 1774)	
Vertiginidae	<i>Truncatellina cylindrica</i>	(Férussac, 1807)	
Isopodes	Armadillidiidae	<i>Amardillidium nasatum</i>	Budde-Lund, 1885
		<i>Amardillidium vulgare</i>	(Latreille, 1804)
	Philosciidae	<i>Philoscia muscorum</i>	(Scopoli, 1763)
	Oniscidae	<i>Oniscus asellus</i>	Linné, 1758
	Porcellionidae	<i>Porcellionides cingendus</i>	(Kinahan, 1857)
<i>Porcellio scaber</i>		Latreille, 1804	
Aranea	Thomisidae	<i>Oxyptila sanctuaria</i>	(Cambridge)
		<i>Tibellus oblongus</i>	(Walckenaer)
		<i>Tibellus sp.</i>	
		<i>Xysticus sp.</i>	
	Lycosidae	<i>Pirata piraticus</i>	Clerck, 1757
		<i>Alopecosa sp.</i>	
		<i>Pardosa proxima</i>	C.L. Koch, 1848
		<i>Pardosa sp.</i>	
		<i>Xerolycosa miniata</i>	C.L. Koch, 1834
	Tetragnathidae	<i>Meta segmentata</i>	Clerck, 1757
		<i>Pachygnatha degeeri</i>	Sundevall, 1830
		<i>Pachygnatha sp.</i>	
		<i>Tetragnatha extensa</i>	Linnaeus, 1758
		<i>Tetragnatha pinicola</i>	L. Koch, 1870
		<i>Tetragnatha sp.</i>	
	Gnaphosidae	<i>Tetragnatha striata</i>	L. Koch, 1862
<i>Zelotes longipes</i>		(Koch, 1866)	
<i>Zelotes sp.</i>			
<i>Gr sp.</i>			

GROUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur
Aranaea	Philodromidae	<i>Philodromus cespitum</i>	(Walckenaer, 1802)
		<i>Philodromus sp.</i>	
	Araneidae	<i>Araneus diadematus</i>	Clerck, 1757
		<i>Larinioides cornutus</i>	Clerck, 1757
		<i>Neoscona adianta</i>	Walckenaer, 1802
		<i>Argiope bruennichi</i>	Scopoli, 1772
		<i>Gr sp.</i>	
	Salticidae	<i>Euophrys frontalis</i>	Walckenaer, 1802
		<i>Heliophanus cupreus</i>	Walckenaer, 1802
		<i>Heliophanus sp.</i>	
		<i>Myrmarachne formicaria</i>	De Geer, 1778
	Atypidae	<i>Atypus affinis</i>	Eichwald, 1830
	Clubionidae	<i>Clubiona sp.</i>	
	Liocranidae	<i>Agroeca cuprea</i>	Menge, 1873
	Theridiidae	<i>Enoplognatha ovata</i>	Clerck, 1757
	Agelenidae	<i>Tegenaria sp.</i>	
	Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i>	Clerck, 1757
	Dysderidae	<i>Dysdera erythrina</i>	Walckenaer, 1802
		<i>Erigone longipalpis</i>	Sundevall, 1830
		<i>Erigone promiscua</i>	O.P.-Cambridge, 1872
		<i>Lepthyphantes insignis</i>	O.P.-Cambridge, 1913
		<i>Linyphia triangularis</i>	Clerck, 1757
		<i>Microlinyphia pusilla</i>	Sundevall, 1829
<i>Oedothorax fuscus</i>		Blackwall, 1834	
<i>Oedothorax retusus</i>		Westring, 1851	
<i>Ostearius melanopygius</i>		O.P.-Cambridge, 1879	
<i>Prinerigone vagans</i>		Audouin, 1826	
<i>Walckenaeria vigilax</i>		Blackwall, 1853	
<i>Gr.</i>			
Dermaptères	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>	Linné
Phasmoptères	Bacillidae	<i>Clonopsis gallica</i>	(Charpentier)
Diptères	Syrphidae	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	(L.), 1758
		<i>Episyrphus balteatus</i>	(De Geer), 1776
		<i>Eristalinus sepulchralis</i>	(L.), 1758
		<i>Eristalis arbustorum</i>	(L.), 1758
		<i>Eupeodes corollae</i>	(Fabricius), 1794
		<i>Eupeodes latifasciatus</i>	(Macquart), 1829
		<i>Helophilus pendulus</i>	(L.), 1758
		<i>Riponnensia splendens</i>	(Meigen, 1822)
		<i>Platycheirus albimanus</i>	(Fabricius), 1781
		<i>Sphaerophoria scripta</i>	(L.), 1758
	<i>Syrphus ribesii</i>	(L.), 1758	
	Dolichopodidae	<i>Campsicnemus curvipes</i>	(Fallen, 1823)
		<i>Campsicnemus loripes</i>	(Haliday, 1862)
		<i>Chrysotimus molliculus</i>	Fallen, 1823
		<i>Sympycnus annulipes</i>	(Meigen, 1824)
		<i>Xanthochlorus tenellus</i>	(Weideman, 1817)

GROUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur	
Diptères	Dolichopodidae	<i>Sciapus platypterus</i>	(Fabricius, 1805)	
		<i>Dolichopus andalusiacus</i>	Strobl, 1899	
		<i>Dolichopus griseipennis</i>	Stannius, 1831	
		<i>Dolichopus latilimbatus</i>	Macquart, 1827	
		<i>Dolichopus litorellus</i>	Zetterstedt, 1852	
		<i>Dolichopus notatus</i>	Staeger, 1842	
		<i>Dolichopus nubilus</i>	Meigen, 1824	
		<i>Dolichopus signifer</i>	Haliday, 1838	
		<i>Dolichopus ungulatus</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Hercostomus angustifrons</i>	(Staeger, 1842)	
		<i>Hercostomus chrysozygos</i>	(Weideman, 1817)	
		<i>Hercostomus nigripennis</i>	Fallen, 1823	
		<i>Hercostomus nigriplantis</i>	(Stannius, 1831)	
		<i>Macrodolichopus diadema</i>	Haliday, 1832	
		<i>Tachytrechus notatus</i>	(Stannius, 1831)	
		<i>Hydrophorus praecox</i>	(Lehmann, 1822)	
		<i>Medetera jacula</i>	(Fallen, 1823)	
		<i>Trypticus bellus</i>	Loew, 1869	
		<i>Chrysotus blepharosceles</i>	Kowarz, 1874	
		<i>Chrysotus gramineus</i>	(Fallen, 1823)	
		<i>Chrysotus pulchellus</i>	Kowarz, 1874	
<i>Syntormon pallipes</i>	(Fabricius, 1794)			
<i>Syntormon pseudospicatus</i>	Strobl, 1899			
<i>Syntormon pseudo sp</i>				
<i>Syntormon rufipes</i>	(Meigen, 1824)			
Hyménoptères	Symphytes	<i>Ametastegia glabrata</i>		
		<i>Hypoloepus myosotides</i>		
	Formicidae	<i>Formica cunicularia</i>	Latreille, 1798	
		<i>Formica fusca</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Formica rufibarbis</i>	Fabricius, 1794	
		<i>Lasius niger</i>	(Linné, 1758)	
		<i>Myrmecina graminicola</i>	(Latreille, 1802)	
		<i>Myrmica ruginodis</i>	(Nylander, 1846)	
		<i>Myrmica sabuleti</i>	Meinert, 1860	
		<i>Myrmica scabrinodis</i>	Nylander, 1846	
<i>Tapinoma erraticum</i>	(Latreille, 1798)			
<i>Tetramorium caespitum</i>	(Linné, 1758)			
Coléoptères	Chrysomelidae	<i>Timarcha maritima</i>	Perr	
	Histeridae	<i>Gr. Sp.</i>		
	Lagriidae	<i>Lagria hirta</i>	(Linné,)	
	Carabidae	<i>Nebria brevicollis</i>	(Fabricius, 1792)	
		<i>Calathus</i> groupe <i>melanocephalus</i>		
		<i>Calathus mollis</i>	(marsham, 1802)	
			<i>Dromius linearis</i>	(Olivier, 1795)
	Scarabaeidae	<i>Aegiala arenaria</i>	(Fabricius, 1787)	
	Staphilinidae	Aleocharinae (sous famille)		
<i>Tachinus sp.</i>				

GROUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur
Coléoptères	Staphilinidae	<i>Omalius sp.</i>	
		<i>Cafius xantholoma</i>	(Grav.)
	Dysticidae	<i>Colymbetes fuscus</i>	Linné
		<i>Hygrotus inaequalis</i>	
	Hygrobiidae	<i>Hygrobia tarda</i>	
Hydrophilidae	<i>Hydrobius fuscipes</i>	Linné	
	Noteridae	<i>Noterus clavicornis</i>	De Geer
Hétéroptères	Corixidae	<i>Sigara lateralis</i>	
		<i>Sigara falleni</i>	(fieber)
		<i>Sigara dorsalis</i>	(Leach)
		<i>Corixa punctata</i>	
		<i>Sigara sp.</i>	
	Naucoridae	<i>Naucoris cimicoïdes</i>	
	Pleidae	<i>Plea leachi</i>	
	Lygaeidae	<i>Melanocoryphus albomaculatus</i>	(Goeze, 1778)
		<i>Ischnodemus sabuleti</i>	(Fallen, 1826)
		<i>Megalonotus praetextatus</i>	(Herrich-Schaeffer)
	Nabidae	<i>Anaptus major</i>	(A. Costa, 1842)
		<i>Nabis (Nabis) ericetorum</i>	Scholtz, 1847
		<i>Nabis sp.</i>	
	Pentatomidae	<i>Aelia acuminata</i>	(Fabricius)
		<i>Carpocoris mediterraneus</i>	Tamanini, 1958
	Anthocoridae	<i>Anthocoris sp.</i>	
	Coreidae	<i>Coreus marginatus</i>	(Linnaeus, 1758)
	Gerridae	<i>Gerris argentatus</i>	
Nepidae	<i>Ranatra linearis</i>	(Linné)	
Notonectidae	<i>Notonecta viridis</i>		
	<i>Notonecta glauca</i>	Linné	
	<i>Notonecta maculata</i>	Fabricius	
Odonates	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	Leach, 1815
	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>	(Linné, 1758)
		<i>Coenagrion puella</i>	(Linné, 1758)
		<i>Cercion lindenii</i>	(Sélys, 1840)
		<i>Erythromma viridulum</i>	(Charpentier, 1840)
		<i>Ischnura elegans</i>	(Vander Linden, 1820)
		<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(Sulzer, 1776)
	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>	(Vander Linden)
	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	(Brullé, 1832)
		<i>Libellula depressa</i>	Linné, 1758
<i>Sympetrum sanguineum</i>		(Müller, 1764)	
		<i>Sympetrum striolatum</i>	(Charpentier, 1840)
Orthoptères	Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i>	(Zetterstedt, 1821)
		<i>Chorthippus biguttulus</i>	(Linné, 1758)
		<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	(Thunberg, 1815)

GRUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur
Orthoptères	Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>	Linné, 1758
		<i>Pteronemobius heydenii</i>	(Fischer, 1853)
	Tettigoniidae	<i>Conocephalus fuscus</i>	(Fabricius, 1793)
		<i>Leptophyes punctatissima</i>	(Bosc, 1792)
		<i>Platycleis albopunctata</i>	(Goeze, 1778)
Lépidoptères	Arctiidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	(Poda, 1761)
		<i>Tyria jacobaeae</i>	(Linné, 1758)
	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	(Bremer & Gray, 1853)
	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaes</i>	(Linné, 1761)
		<i>Polyommatus icarus</i>	(Rottemburg, 1775)
	Nymphalidae	<i>Apatura iris</i>	(Linné, 1758)
		<i>Aphantopus hyperantus</i>	(Linné, 1758)
		<i>Coenonympha pamphilus</i>	(Linné, 1758)
		<i>Inachis io</i>	(Linné, 1758)
		<i>Lasiommata megera</i>	(Linné, 1767)
		<i>Maniola jurtina</i>	(Linné, 1758)
		<i>Melanargia galathea</i>	(Linné, 1758)
		<i>Pararge aegeria</i>	(Linné, 1758)
		<i>Pyronia tithonus</i>	(Linné, 1771)
	Pieridae	<i>Pieris napi</i>	(Linné, 1758)
		<i>Pieris rapae</i>	(Linné, 1758)
	Zygaenidae	<i>Zygaena trifolii</i>	(Esper, 1783)

GROUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

Annexe 2

Liste des espèces d'invertébrés inventoriées par le Gretia sur la dune de Bon Abri en 2000 et 2001

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur	mi-août 2000	26-juin	9-août	25-sept	14-nov	
Stylommatophores	Ellobiidae	<i>Ovatella myosotis</i>	(Draparnaud, 1805)						
	Clausiliidae	<i>Clausilia bidentata</i>	(Ström, 1765)						
	Helicidae	<i>Theba pisana</i>	(Müller, 1774)						
	Hygromiidae		<i>Ashfordia granulata</i>	(Alder, 1830)					
			<i>Candidula intersecta</i>	(Poiret, 1801)					
			<i>Cernuella virgata</i>	(da Costa, 1778)					
			<i>Cochlicella sp.</i>						
		<i>Cochlicella acuta</i>	(Müller, 1774)						
	Pupillidae	<i>Pupilla muscorum</i>	(Linné, 1778))						
	Zonitidae	<i>Aegopinella pura</i>	(Alder, 1830)						
	Valloniidae	<i>Vallonia costata</i>	(Müller, 1774)						
Vitrinidae	<i>Vitrina pellucida</i>	(Müller, 1774)							
Vertiginidae	<i>Truncatellina cylindrica</i>	(Férussac, 1807)							
Isopodes	Armadillidiidae	<i>Armadillidium nasatum</i>	Budde-Lund, 1885						
		<i>Armadillidium vulgare</i>	(Latreille, 1804)						
	Philosciidae	<i>Philoscia muscorum</i>	(Scopoli, 1763)						
	Oniscidae	<i>Oniscus asellus</i>	Linné, 1758						
	Porcellionidae	<i>Porcellionides cingendus</i>	(Kinahan, 1857)						
<i>Porcellio scaber</i>		Latreille, 1804							
Aranaea	Thomisidae	<i>Oxyptila sanctuaria</i>	(Cambridge)						
		<i>Tibellus oblongus</i>	(Walckenaer)						
		<i>Tibellus sp.</i>							
		<i>Xysticus sp.</i>							
	Lycosidae	<i>Pirata piraticus</i>	Clerck, 1757						
		<i>Alopecosa sp.</i>							
		<i>Pardosa proxima</i>	C.L. Koch, 1848						
		<i>Pardosa sp.</i>							
	Tetragnathidae	<i>Xerolycosa miniata</i>	C.L. Koch, 1834						
		<i>Meta segmentata</i>	Clerck, 1757						
		<i>Pachygnatha degeeri</i>	Sundevall, 1830						
		<i>Pachygnatha sp.</i>							
		<i>Tetragnatha extensa</i>	Linnaeus, 1758						
		<i>Tetragnatha pinicola</i>	L. Koch, 1870						
		<i>Tetragnatha sp.</i>							
	Gnaphosidae	<i>Tetragnatha striata</i>	L. Koch, 1862						
		<i>Zelotes longipes</i>	(Koch, 1866)						
		<i>Zelotes sp.</i>							
	Philodromidae	<i>Gr sp.</i>							
<i>Philodromus cespitum</i>		(Walckenaer, 1802)							
	<i>Philodromus sp.</i>								
Aranaea	Araneidae	<i>Araneus diadematus</i>	Clerck, 1757						
		<i>Larinioides cornutus</i>	Clerck, 1757						

GROUPE D'ÉTUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur	mi-août 2000	26-juin	9-août	25-sept	14-nov
Aranaea	Araneidae	<i>Neoscona adianta</i>	Walckenaer, 1802					
		<i>Gr sp.</i>						
	Salticidae	<i>Euophrys frontalis</i>	Walckenaer, 1802					
		<i>Heliophanus cupreus</i>	Walckenaer, 1802					
		<i>Heliophanus sp.</i>						
		<i>Myrmarachne formicaria</i>	De Geer, 1778					
	Clubionidae	<i>Clubiona sp.</i>						
	Liocranidae	<i>Agroeca cuprea</i>	Menge, 1873					
	Theridiidae	<i>Enoplognatha ovata</i>	Clerck, 1757					
	Agelenidae	<i>Tegenaria sp.</i>						
	Pisauridae	<i>Pisaura mirabilis</i>	Clerck, 1757					
	Dysderidae	<i>Dysdera erythrina</i>	Walckenaer, 1802					
	Linyphiidae	<i>Erigone longipalpis</i>	Sundevall, 1830					
		<i>Erigone promiscua</i>	O.P.-Cambridge, 1872					
		<i>Leptyphantès insignis</i>	O.P.-Cambridge, 1913					
		<i>Linyphia triangularis</i>	Clerck, 1757					
		<i>Microlinyphia pusilla</i>	Sundevall, 1829					
		<i>Oedothorax fuscus</i>	Blackwall, 1834					
		<i>Oedothorax retusus</i>	Westring, 1851					
		<i>Ostearius melanopygius</i>	O.P.-Cambridge, 1879					
<i>Prinerigone vagans</i>		Audouin, 1826						
<i>Walckenaeria vigilax</i>		Blackwall, 1853						
<i>Gr.</i>								
Dermaptères	Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>	Linné					
Diptères	Syrphidae	<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Episyrphus balteatus</i>	(De Geer), 1776					
		<i>Eristalinus sepulchralis</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Eristalis arbustorum</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Eupeodes corollae</i>	(Fabricius), 1794					
		<i>Eupeodes latifasciatus</i>	(Macquart), 1829					
		<i>Helophilus pendulus</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Riponnensia splendens</i>	(Meigen, 1822)					
		<i>Platycheirus albimanus</i>	(Fabricius), 1781					
		<i>Sphaerophoria scripta</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Syrphus ribesii</i>	(Linné, 1758)					
		Dolichopodidae	<i>Campsicnemus curvipes</i>	(Fallen, 1823)				
			<i>Campsicnemus loripes</i>	(Haliday, 1862)				
	<i>Chrysotimus molliculus</i>		Fallen, 1823					
	<i>Sympycnus annulipes</i>		(Meigen, 1824)					
	<i>Xanthochlorus tenellus</i>		(Weideman, 1817)					
	<i>Sciapus platypterus</i>		(Fabricius, 1805)					
	<i>Dolichopus andalusiacus</i>		Strobl, 1899					
	<i>Dolichopus griseipennis</i>		Stannius, 1831					
	<i>Dolichopus latilimbatus</i>		Macquart, 1827					
	<i>Dolichopus litorellus</i>		Zetterstedt, 1852					
	<i>Dolichopus notatus</i>		Staeger, 1842					
	<i>Dolichopus nubilus</i>	Meigen, 1824						
	<i>Dolichopus signifer</i>	Haliday, 1838						

GRUPE D'ÉTUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur	mi-août 2000	26-juin	9-août	25-sept	14-nov
Diptères	Dolichopodidae	<i>Dolichopus unguatus</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Hercostomus angustifrons</i>	(Staeger, 1842)					
		<i>Hercostomus chrysozygos</i>	(Weideman, 1817)					
		<i>Hercostomus nigripennis</i>	Fallen, 1823					
		<i>Hercostomus nigriplantis</i>	(Stannius, 1831)					
		<i>Macrodolichopus diadema</i>	Haliday, 1832					
		<i>Tachytrechus notatus</i>	(Stannius, 1831)					
		<i>Hydrophorus praecox</i>	(Lehmann, 1822)					
		<i>Medetera jacula</i>	(Fallen, 1823)					
		<i>Trypticus bellus</i>	Loew, 1869					
		<i>Chrysotus blepharosceles</i>	Kowarz, 1874					
		<i>Chrysotus gramineus</i>	(Fallen, 1823)					
		<i>Chrysotus pulchellus</i>	Kowarz, 1874					
		<i>Syntormon pallipes</i>	(Fabricius, 1794)					
		<i>Syntormon pseudospicatus</i>	Strobl, 1899					
<i>Syntormon pseudo sp</i>								
<i>Syntormon rufipes</i>	(Meigen, 1824)							
Hyménoptères	Symphytes	<i>Ametastegia glabrata</i>						
		<i>Hypoloepus myosotides</i>						
	Formicidae	<i>Formica cunicularia</i>	Latreille, 1798					
		<i>Formica fusca</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Formica rufibarbis</i>	Fabricius, 1794					
		<i>Lasius niger</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Myrmecina graminicola</i>	(Latreille, 1802)					
		<i>Myrmica ruginodis</i>	(Nylander, 1846)					
		<i>Myrmica sabuleti</i>	Meinert, 1860					
		<i>Myrmica scabrinodis</i>	Nylander, 1846					
		<i>Tapinoma erraticum</i>	(Latreille, 1798)					
<i>Tetramorium caespitum</i>	(Linné, 1758)							
Coléoptères	Chrysomelidae	<i>Timarcha maritima</i>	Perr					
	Histeridae	<i>Gr. Sp.</i>						
	Lagriidae	<i>Lagria hirta</i>	(Linné,)					
	Carabidae	<i>Nebria brevicollis</i>	(Fabricius, 1792)					
		<i>Calathus</i> groupe <i>melanocephalus</i>						
		<i>Calathus mollis</i>	(marsham, 1802)					
		<i>Dromius linearis</i>	(Olivier, 1795)					
	Scarabaeidae	<i>Aegiala arenaria</i>	(Fabricius, 1787)					
	Staphilinidae	Aleocharinae (sous famille)						
		<i>Tachinus sp.</i>						
		<i>Omalium sp.</i>						
		<i>Cafius xantholoma</i>	(Grav.)					
	Dytiscidae	<i>Colymbetes fuscus</i>	Linné					
		<i>Hygrotus inaequalis</i>						
Hydrophilidae	<i>Hydrobius fuscipes</i>	Linné						
Noteridae	<i>Noterus clavicornis</i>	De Geer						

GRUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur	mi-août 2000	26-juin	9-août	25-sept	14-nov
Hétéroptères	Corixidae	<i>Sigara lateralis</i>						
		<i>Sigara falleni</i>	(fieber)					
		<i>Sigara dorsalis</i>	(Leach)					
	Lygaeidae	<i>Melanocoryphus albomaculatus</i>	(Goeze, 1778)					
		<i>Ischnodemus sabuleti</i>	(Fallen, 1826)					
		<i>Megalonotus praetextatus</i>	(Herrich-Schaeffer)					
	Nabidae	<i>Anaptus major</i>	(A. Costa, 1842)					
		<i>Nabis (Nabis) ericetorum</i>	Scholtz, 1847					
		<i>Nabis sp.</i>						
	Pentatomidae	<i>Aelia acuminata</i>	(Fabricius)					
		<i>Carpocoris mediterraneus</i>	Tamanini, 1958					
	Anthocoridae	<i>Anthocoris sp.</i>						
Coreidae	<i>Coreus marginatus</i>	(Linnaeus, 1758)						
Nepidae	<i>Ranatra linearis</i>	(Linné)						
Notonectidae	<i>Notonecta glauca</i>	Linné						
	<i>Notonecta maculata</i>	Fabricius						
Odonates	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	Leach, 1815					
	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Coenagrion puella</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Cercion lindenii</i>	(Sélys, 1840)					
		<i>Erythromma viridulum</i>	(Charpentier, 1840)					
		<i>Ischnura elegans</i>	(Vander Linden, 1820)					
		<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(Sulzer, 1776)					
	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>	(Vander Linden)					
	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	(Brullé, 1832)					
		<i>Libellula depressa</i>	Linné, 1758					
		<i>Sympetrum sanguineum</i>	(Müller, 1764)					
		<i>Sympetrum striolatum</i>	(Charpentier, 1840)					
Orthoptères	Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i>	(Zetterstedt, 1821)					
		<i>Chorthippus biguttulus</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	(Thunberg, 1815)					
	Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>	Linné, 1758					
		<i>Pteronemobius heydenii</i>	(Fischer, 1853)					
	Tettigoniidae	<i>Conocephalus fuscus</i>	(Fabricius, 1793)					
		<i>Platycleis albopunctata</i>	(Goeze, 1778)					
Lépidoptères	Arctiidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	(Poda, 1761)					
		<i>Tyria jacobaeae</i>	(Linné, 1758)					
	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	(Bremer & Gray, 1853)					
	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaes</i>	(Linné, 1761)					
		<i>Polyommatus icarus</i>	(Rottemburg, 1775)					
	Nymphalidae	<i>Apatura iris</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Aphantopus hyperantus</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Coenonympha pamphilus</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Inachis io</i>	(Linné, 1758)					
<i>Lasiommata megera</i>		(Linné, 1767)						
	<i>Maniola jurtina</i>	(Linné, 1758)						

GRUPE D'ÉTUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com

Ordre	Famille	Espèce	Descripteur	mi-août 2000	26-juin	9-août	25-sept	14-nov
Lépidoptères	Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Pararge aegeria</i>	(Linné, 1758)					
		<i>Pyronia tithonus</i>	(Linné, 1771)					
	Pieridae	<i>Pieris napi</i>	(Linné, 1758)					
	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	(Linné, 1758)					
	Zygaenidae	<i>Zygaena trifolii</i>	(Esper, 1783)					

GRUPE D'ETUDE DES INVERTEBRES ARMORICAINS

GRETIA, Bât. 25, Equipe muséologie, Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex
Tél : 02 23 23 51 14, Mél : muriel.chevrier@univ-rennes1.fr - humuna@yahoo.com - gretia-cb@wanadoo.fr -
Gretia-bn@netcourrier.com