

Contribution à la connaissance des peuplements aranéologiques des pelouses thermophiles du littoral boulonnais (pelouses dunaires et pelouses calcicoles)

D. Bonte, P. Criel et N. Vandenbroucke



Université de Gand, Département de Biologie
Laboratoire d'écologie animale, zoogéographie et conservation de la nature
K.L. Ledeganckstraat 35
B-9000 Gand
Belgique

e-mail: dries.bonte@rug.ac.be

Introduction

Le peuplement aranéologique des pelouses thermophiles littorales (pelouses dunaires et calcicoles) de la zone Atlantique Nord est bien connu par des travaux portant sur les dunes anglaises (Duffey, 1968), belges (Baert & Desender, 1985 ; Bonte *et al.*, 1999 ; Maelfait *et al.*, 2000), hollandaises (Noordam, 1990). En France, paradoxalement, si les dunes du Sud-ouest, de la Bretagne et du pourtour méditerranéennes ont été bien étudiées (mais avec peu de choses sur les araignées) (Bigot *et al.*, 1982 ; Caussanel 1970), celles des dunes du Nord de la France n'ont pas fait l'objet d'autant d'investigations du point de vue aranéologique (Bonte, 1999 et Michaud *et al.*, 1995).

Le présent rapport a pour but d'établir une estimation de ce peuplement pour trois types de pelouses thermophiles du Boulonnais : pelouses sur coteaux calcaires, pelouses sur dunes acidophiles et pelouses sur dunes calcicoles.

Methodologie

Les peuplements aranéologiques ont été étudiés à l'aide de pots Barber, contenant une solution de formaldéhyde à 6% avec un peu de détergent afin de réduire la tension superficielle. Les pièges étaient actifs du mars 1999 à février 2000. Les relevés des pièges ont été effectués tous les 15 jours environ (annexe 1) par des agents du Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale (3 sites) et d'EDEN 62 (1 site) ainsi que par le personnel de l'Université de Gand. Quatre sites ont fait l'objet d'investigations (relevés phytosociologiques en annexe 2).

L'utilisation des pots Barber dans les végétations courtes donne une vue complète de la faune terrestre. En végétations hautes, beaucoup d'araignées à toiles ne seront pas capturées. Dans ce cas, un échantillonnage à mains est nécessaire pour étudier toute l'entière faune aranéologique. Dans le cadre d'une excursion d'ARABEL (Arachnologica Belgica), les sites en Ambleteuse et Dannes étaient visités. Une liste des espèces capturées pendant cette excursion est donnée à la fin des résultats généraux.

Quatre sites ont fait l'objet d'investigations (Description précise en annexe 3, localisation en Fig. 1):

- **Réserve Naturelle Volontaire du Pré Communal d'Ambleteuse** : dunes décalcifiées acidophiles. Deux stations: pelouse à *Festuca* (AP) et pelouse à *Calluna* (AC)
- **Dune d'Amont (Wissant)** : pelouse calcicole à mousses et graminées basses (WM et WP)
- **Mont Saint Frieux (Dannes)** : pelouse dunaire à mousses et graminées basses (MS) et dunes grises (ML avec une dominance des lichens et MC avec une dominance de *Corynephorus canescans*)
- **Doux Rietz (Dannes)** : pelouse sur coteau calcaire pâturé (DP) et non-pâturé (DN)

Les quatre sites sont situés sur le territoire du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Le Mont Saint Frieux est un terrain appartenant au Conseil Général du Pas de Calais (Espace Naturel Sensible) et géré par EDEN62.

Tous les araignées sont conservées dans d'alcool et conservées au laboratoire d'écologie animale de l'Université de Gand. Aussi les Carabidae et Asilidae sont triés et identifiés par des collaborateurs de l'Université de Gand et L'Institut Royale des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles). Une fois les résultats établis, une liste des espèces sera envoyée au Conseil Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale.

Tous les araignées adultes ont été identifiées jusqu'au niveau d'espèce avec Roberts (1987) et Roberts (1998). Les juvéniles n'ont pu être identifiés. Les peuplements ont été étudiés avec des techniques multivariées (Non metric multidimensional scaling –MDS- avec le programme PC-ord) et univariées (Mann-Whitney U-test pour comparer les différences d'abondances entre les pelouses pâturée et non-pâturée). Car les pièges à Barber registrent que l'activité des espèces terrestres, les nombres ont été transformés par une standardisation générale pour comparer les nombres entre les différentes espèces des habitats différentes.

Résultats généraux

Au total, nous avons capturé 168 espèces, avec en total plus de 10000 individus. Les espèces les plus fréquemment observées sont indiquées en Tableau 1.

Table 1 : les dix espèces le plus nombreuses

Espèce	Nombre d'individuelles capturées
<i>Pardosa monticola</i>	1650
<i>Trochosa terricola</i>	593
<i>Centromerita concinna</i>	484
<i>Ceratinopsis romana</i>	480
<i>Alopecosa barbipes</i>	369
<i>Trichopterna cito</i>	313
<i>Mecopisthes peusi</i>	298
<i>Erigone atra</i>	255
<i>Zelotes longipes</i>	234
<i>Pardosa pullata</i>	229

Classement par famille des espèces récoltées (+ abréviations utilisées)

Les espèces pour capturées la première fois dans la nord de la France (Nord-Pas de Calais et Cote d'Opale) sont indiquées en gras (pas trouvé dans les dunes Flamandes (MICHAUD *et al.*, 1995 ; BONTE 1999a ; BONTE *et al.*, 1999), les dunes d'Ambleteuse (GLAÇON, 1971) et les marais de Clairmarais et Vred, les coteaux calcaires de Wavrans et Noeux les Auxi (EMERIT & LEDOUX, 1999)

Famille Atypidae

Atypus affinis EICHWALD, 1830 atypaffi

Famille Dictyniidae

Dictyna civica (LUCAS, 1850) **dictcivi**
Lathys puta (O. P.-CAMBRIDGE, 1863) **lathputa**
Argenna subnigra (O. P.-CAMBRIDGE, 1861) argesubn
Cicurina cicur (FABRICIUS, 1793) **cicucicu**

Famille Dysderidae

Dysdera crocota C. L. KOCH, 1838 **dysdcroc**
Dysdera erythrina (WALCKENAER, 1802) **dysderyt**

Famille Segestriidae

Segestria senoculata (LINNAEUS, 1758) **segeseno**

Famille Zodariidae

Zodarion italicum (CANESTRINI, 1868) **zodaital**

Famille Gnaphosidae

Drassodes lapidosus (WALCKENAER, 1802) draslapi
Drassodes cupreus (BLACKWALL, 1834) drascupr
Drassodes pubescens (THORELL, 1856) draspube
Haplodrassus signifer (C. L. KOCH, 1839) haplsign
Haplodrassus dalmatensis (L. KOCH, 1866) hapldalm
Haplodrassus umbratilis (L. KOCH, 1866) **haplumbr**
Zelotes pedestris (C. L. KOCH, 1837) zelopede
Zelotes pusillus (C. L. KOCH, 1833) **zelopusi**
Zelotes longipes (L. KOCH, 1866) zelolong
Zelotes electus (C. L. KOCH, 1839) zeloelec
Zelotes latreillei (SIMON, 1878) zelolatr

Micaria pulicaria (SUNDEVALL, 1832)

micapuli

Famille Clubionidae

***Clubiona terrestris* WESTRING, 1851**

clubterr

***Clubiona neglecta* O. P.-CAMBRIDGE, 1862**

clubnegl

Clubiona compta C. L. KOCH, 1839

clubcomp

Clubiona trivialis C. L. KOCH, 1843

clubtriv

Clubiona diversa O. P.-CAMBRIDGE, 1862

clubdive

Clubiona subtilis L. KOCH, 1867

clubsubt

***Cheiracanthium erraticum* (WALCKENAER, 1802)**

cheierra

Cheiracanthium virescens (SUNDEVALL, 1833)

cheivire

Famille Liocranidae

***Agroeca proxima* (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)**

agroprox

Agroeca inopina O. P.-CAMBRIDGE, 1886

agroinop

Agroeca cuprea MENGE, 1873

agrocupr

***Scotina celans* (BLACKWALL, 1841)**

scotcela

***Scotina gracilipes* (BLACKWALL, 1859)**

scotgrac

Scotina palliardi (L. KOCH, 1881)

scotpall

Phrurolithus festivus (C. L. KOCH, 1835)

phrufest

Famille Zoridae

Zora spinimana (SUNDEVALL, 1833)

zoraspin

Famille Thomisidae

Xysticys cristatus (CLERCK, 1757)

xysteris

***Xysticus audax* (SCHRANK, 1803)**

xystauda

***Xysticus ferrugineus* MENGE, 1876**

xystferr

Xysticus kochi THORELL, 1872

xystkoch

Xysticus erraticus (BLACKWALL, 1834)

xysterra

Xysticus sabulosus (HAHN, 1832)

xystsabu

Xysticus ninnii THORELL, 1872

xystninn

***Xysticus kempelini* (THORELL, 1872)**

xystkemp

***Xysticus acerbus* THORELL, 1872**

xystacer

***Ozyptila scabricula* (WESTRING, 1851)**

ozypscab

***Ozyptila nigrita* (THORELL, 1875)**

ozypnigr

***Ozyptila sanctuaria* (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)**

ozypsanc

***Ozyptila pullata* (THORELL, 1875)**

ozyppull

Ozyptila simplex (O. P.-CAMBRIDGE, 1862)

ozypsimp

Ozyptila atomaria (PANZER, 1801)

ozypatom

***Ozyptila brevipes* (HAHN, 1825)**

ozypbrev

Famille Philodromidae

<i>Philodromus dispar</i> WALCKNAER, 1825	phildisp
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	philaure
<i>Philodromus margaritatus</i> (Clerck, 1757)	philmarg
<i>Thanatus striatus</i> C. L. KOCH, 1845	thanstri
<i>Thanatus arenarius</i> (THORELL, 1872)	thanaren
<i>Tibellus oblongus</i> (WALCKENAER, 1802)	tibeoblo

Famille Salticidae

<i>Salticus scenicus</i> (CLERCK, 1757)	saltscen
<i>Heliophanus flavipes</i> (HAHN, 1832)	heliflav
<i>Pellenes nigrociliatus</i> (C. L. KOCH)	pellnigr
<i>Euophrys frontalis</i> (WALCKENAER, 1802)	euopfron
<i>Euophrys herbigrada</i> (SIMON, 1871)	euopherb
<i>Euophrys aequipes</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	euopaequ
<i>Sitticus saltator</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1868)	sittsalt
<i>Sitticus distinguendis</i> (SIMON, 1871)	sittdist
<i>Phlegra fasciata</i> (HAHN, 1826)	phlefasc
<i>Myrmarachne formicaria</i> (DE GEER, 1778)	myrmform

Famille Lycosidae

<i>Pardosa monticola</i> (CLERCK, 1757)	pardmont
<i>Padosa palustris</i> (LINNAEUS, 1758)	pardpalu
<i>Pardosa pullata</i> (CLERCK, 1757)	pardpull
<i>Pardosa amentata</i> (CLERCK, 1757)	pardamen
<i>Pardosa nigriceps</i> (THORELL, 1856)	pardnigr
<i>Pardosa hortensis</i> (THORELL, 1872)	pardhort
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK, 1757)	aloppulv
<i>Alopecosa cuneata</i> (CLERCK, 1757)	alopcune
<i>Alopecosa barbipes</i> (SUNDEVALL, 1833)	alopbarb
<i>Alopecosa fabrilis</i> (CLERCK, 1757)	alopfabr
<i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856	trocterr
<i>Artosa perita</i> (LATREILLE, 1799)	artoperi

Famille Pisauridae

<i>Pisaura mirabilis</i> (CLERCK, 1757)	pisamira
---	----------

Famille Agelenidae

<i>Agelena labyrinthica</i> (CLERCK, 1757)	agellaby
<i>Tegenaria agrestis</i> (WALCKENAER, 1802)	tegeagre
<i>Tegenaria picta</i> SIMON, 1870	tegepict

Famille Hahniidae

<i>Hahnia montana</i> (BLACKWALL, 1841)	hahnmont
<i>Hahnia nava</i> (BLACKWALL, 1841)	hahnnava

Famille Mimetidae

<i>Ero cambridgei</i> KULCZYNSKI, 1911	erocamb
<i>Ero furcata</i> (VILLERS, 1789)	erofurc

Famille Theridiidae

<i>Steatoda albomaculata</i> (DE GEER, 1778)	steaalbo
<i>Steatoda phalerata</i> (PANZER, 1801)	steaphal
<i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN, 1833)	enophthor
<i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL, 1836)	robelivi

Famille Tetragnathidae

<i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL, 1823	pachcler
<i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830	pachdege

Famille Araneidae

<i>Araneus diadematus</i> CLERCK, 1757	arandiad
<i>Hypsosinga albovittata</i> (WESTRING, 1851)	hyps albo
<i>Hypsosinga pygmaea</i> (SUNDEVALL, 1832)	hyps pygm

Famille Linyphiidae

<i>Ceratinella brevipes</i> (WESTRING, 1851)	cerabrev
<i>Ceratinella scabrosa</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	cerascab
<i>Walckenaeria stylifrons</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1875)	walcstyl
<i>Walckenaeria antica</i> (WIDER, 1834)	walcanti
<i>Walckenaeria furcillata</i> (MENGE, 1869)	walcfurc
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1878)	walcatro
<i>Walckenaeria unicornis</i> O. P.-CAMBRIDGE, 1861	walcunic
<i>Walckenaeria monoceros</i> (WIDER, 1834)	walcmono
<i>Walckenaeria acuminata</i> BLACKWALL, 1833	walcacum

<i>Dicymbium nigrum</i> (BLACKWALL, 1834)	dicynigr
<i>Dismodicus bifrons</i> (BLACKWALL, 1841)	dismbifr
<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)	metoprom
<i>Gonatium rubens</i> (BLACKWALL, 1833)	gonarube
<i>Peponocranium ludicrum</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1861)	pepoludi
<i>Pocadicnemis juncea</i> LOCKET & MILLIDGE, 1953	pocajunc
<i>Oedothorax fuscus</i> (BLACKWALL, 1834)	oedofusc
<i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWALL, 1853)	oedoagre
<i>Oedothorax retusus</i> (WESTRING, 1851)	oedoretu
<i>Oedothorax apicatus</i> (BLACKWALL, 1850)	oedoapic
<i>Trichopterna thorelli</i> (WESTRING, 1861)	trichthor
<i>Trichopterna cito</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)	triccito
<i>Pelecopsis parallela</i> (WIDER, 1834)	pelepara
<i>Pelecopsis nemoralis</i> (BLACKWALL, 1841)	pelenemo
<i>Mecopisthes peusi</i> WUNDERLICH, 1972	mecopeus
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (BLACKWALL, 1834)	cnepobsc
<i>Cnephalocotes sanguinolentis</i> (WALCKENAER)	cnepsang
<i>Acartauchenius scurrilis</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)	acarscur
<i>Ceratinopsis romana</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)	ceraroma
<i>Tiso vagans</i> (BLACKWALL, 1834)	tisovaga
<i>Troxochrus scabriculus</i> (WESTRING, 1851)	troxscab
<i>Minyriolus pusillus</i> (WIDER, 1834)	minypusi
<i>Tapinocyba praecox</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1873)	tapiprae
<i>Monocephalus fuscipes</i> (BLACKWALL, 1836)	monofusc
<i>Gongylidiellum vivum</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1875)	gongvivu
<i>Gongylidiellum latebricola</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	gonglate
<i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKWALL, 1854)	micrherb
<i>Micragus subaequalis</i> (WESTRING, 1851)	micrsuba
<i>Savignya frontata</i> (BLACKWALL, 1833)	savifron
<i>Diplocephalus permixtus</i> (O;P.-CAMBRIDGE, 1871)	diplperm
<i>Diplocephalus latifrons</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1863)	dipllati
<i>Araeoncus humilis</i> (BLACKWALL, 1841)	araehumi
<i>Typhochrestus digitatus</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)	typhdigi
<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)	erigdent
<i>Erigone promiscua</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1872)	erigprom
<i>Erigone atra</i> (BLACKWALL, 1841)	erigatra
<i>Ostearius melanopygius</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1879)	ostemela
<i>Porrhomma pallidum</i> JACKSON, 1913	porrpall
<i>Porrhomma microphthalmum</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	porrmicr
<i>Agyneta decora</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1870)	agyndeco
<i>Agyneta cauta</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1902)	agyncaut
<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. KOCH, 1836)	meiorure
<i>Meioneta beata</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1906)	meiobeat
<i>Meioneta saxatilis</i> (BLACKWALL, 1844)	meiosaxa
<i>Meioneta simplicitarsis</i> (SIMON, 1884)	meiosimp
<i>Microneta viaria</i> (BLACKWALL, 1841)	micrviar
<i>Syedra gracilis</i> (MENGE, 1866)	syedgrac

<i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL, 1841)	centsylv
<i>Centromerus prudens</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1873)	centprud
<i>Centromerus dilutus</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1875)	centdilu
<i>Centromerita bicolor</i> (BLACKWALL, 1833)	centbico
<i>Centromerita concinna</i> (THORELL, 1875)	centconc
<i>Macrargus rufus</i> (WIDER, 1834)	macrrufu
<i>Bathyphantes gracilis</i> (BLACKWALL, 1841)	bathgrac
<i>Tapinopa longidens</i> (WIDER, 1834)	tapilong
<i>Stemonyphantes lineatus</i> (LINNAEUS, 1758)	stemline
<i>Lepthyphantes tenuis</i> (BLACKWALL, 1852)	lepttenu
<i>Lepthyphantes ericaeus</i> (BLACKWALL, 1853)	lepteric
<i>Lepthyphantes pallidus</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)	leptpall
<i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK, 1757)	linytria

Le peuplement des pelouses thermophiles du littoral Boulonnais : structure des associations aranéologiques

La classification avec la méthode de Bray-Curtis (Fig. 2) permet de distinguer trois groupes différents : les espèces liées aux pelouses dunaires acidophiles, celles liées aux pelouses dunaires calciphiles et celles liées aux pelouses calcicoles. Les deux stations des dunes acidophiles sont plus ou moins distinguées en deux groupes ; seuls les pièges périphériques AC5 et AP1 sont caractérisés par une faune différente. Les pelouses des dunes calciphiles sont dévisées en trois grands groupes : le pelouse à mousses et graminées basses du Mont-Saint Frieux (MS), les pelouses à mousses et graminées basses de Wissant (WP en WM) et les pelouses des dunes grises du Mont Saint Frieux (ML et MC). Les deux stations des pelouses calcicoles du Douz Rietz (coteau calcaire à Dannes) sont caractérisées par une faune très différente (secteur pâturé et secteur non pâturé).

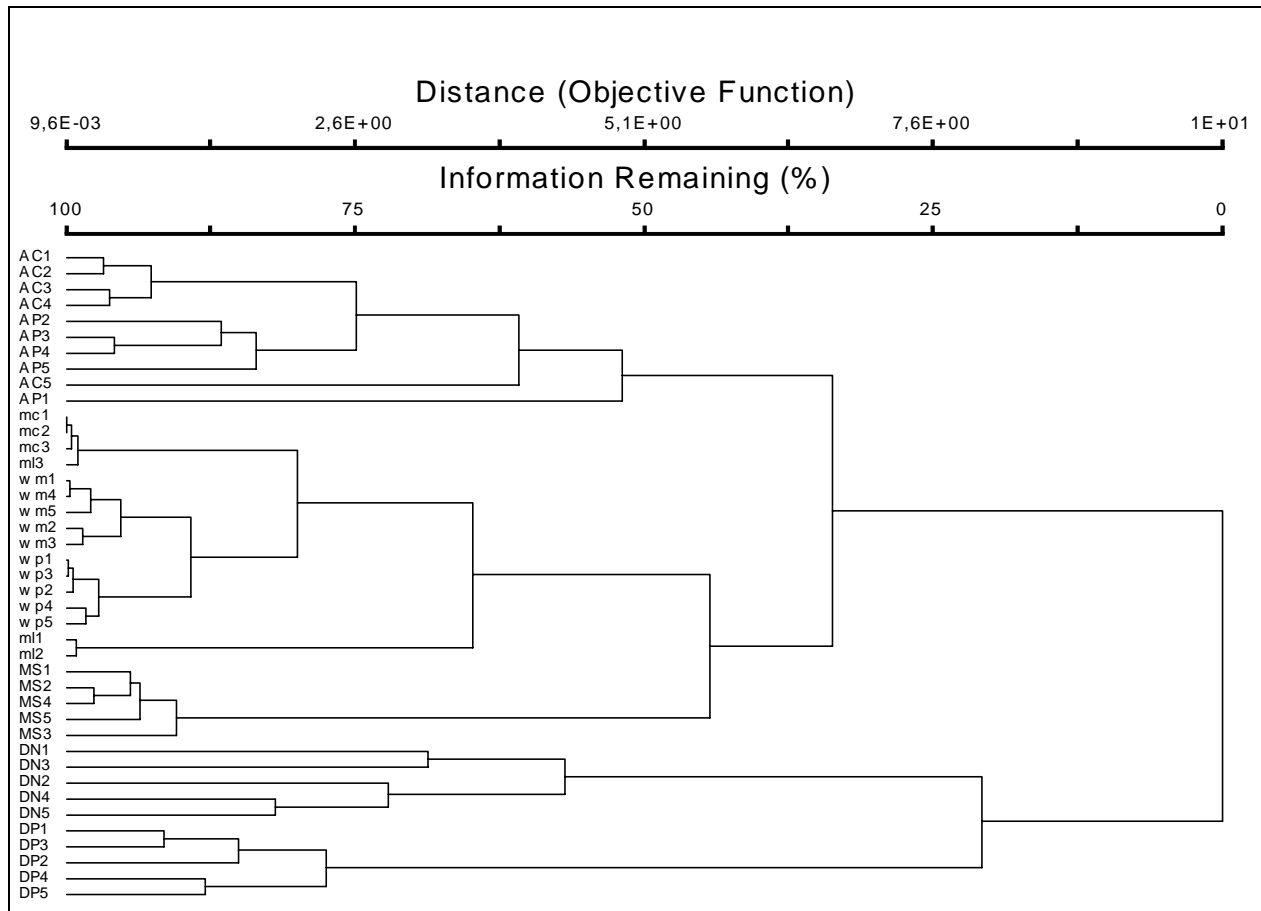


Fig. 2: Classification de Bray-Curtis des pièges d'échantillonnage

L'utilisation de la méthode MDS donne la même différenciation entre les stations. Trois groupes se distinguent (Fig. 3) : les pelouses dunaires à graminées, les pelouses dunaires à mousses et les pelouses des coteaux calcaires. La classification ne montre donc pas de différences entre les pelouses dunaires calciphiles et acidophiles, car la station MS est groupée avec les stations AP et AC. La classification est significativement stable (Monte-Carlo permutations, $p < 0,05$;

stress=12,769). Le premier axe contribue pour 20,2 % à toute la variation dans les données et peut être interprétée comme un gradient de pH. La seconde axe contribue pour 57,7 % à toute la variation interne et peut être interprétée comme le gradient dans la hauteur de la végétation.

dde

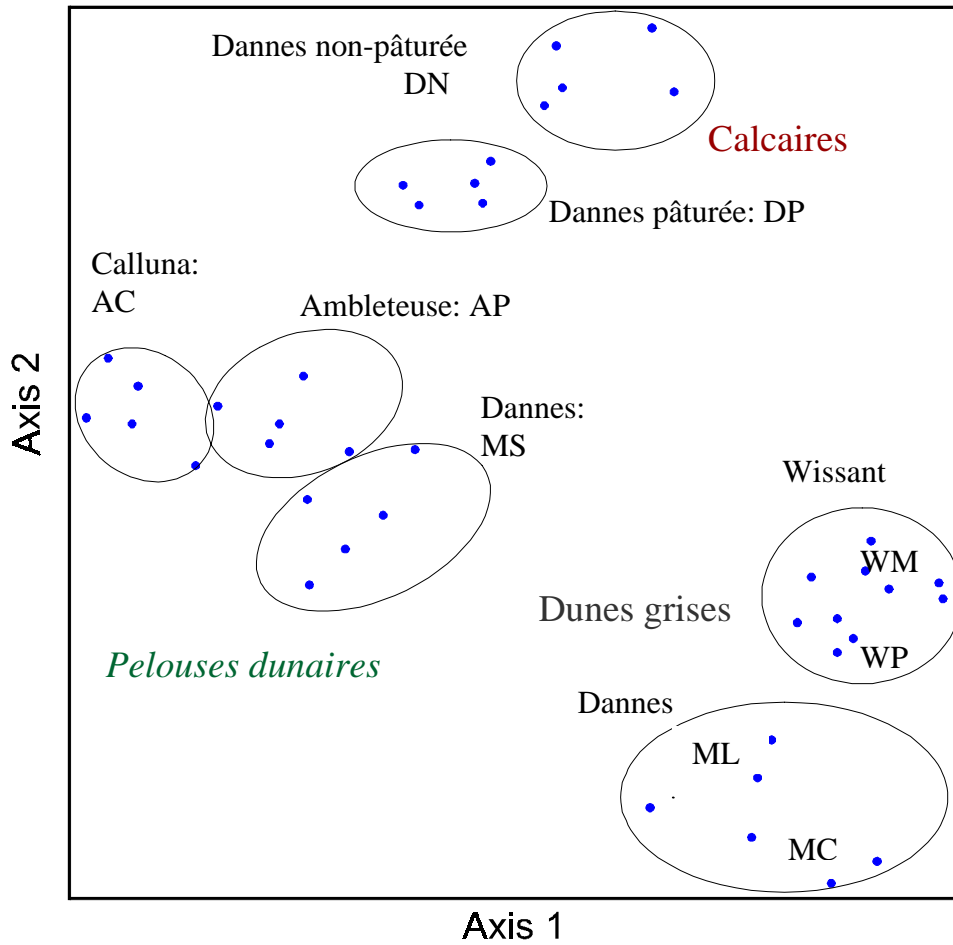


Fig 2. : Classification des pièges, basée sur l'abondance des espèces les plus nombreuses (MDS)

Espèces indicatrices (Indicator-value méthodologie : DUFRENE & LEGENDRE, 1997)

Pour chaque niveau dans la classification, les espèces indicatives sont calculées avec la méthode IndVal. Les espèces marquées avec * sont rare dans la région Atlantique ; les espèces marquées avec ** sont extrêmement rare dans la région (moins de cinq données en Belgique, les Pays Bas et l'Angleterre : ROBERTS 1998 et les catalogues des araignées de la Belgique)

Espèces indicatrices des dunes (AC, AP, WP, WM, ML, MC, MS) :

- *Haplodrassus dalmatensis**
- *Trichopterna cito**
- *Zelotes electus**
- *Zelotes longipes**

Espèces indicatrices des pelouses calcicoles (DP, DN) :

- *Bathuphantes gracilis*
- *Centromerita bicolor*
- *Cicurina cicur*
- *Clubiona diversa*
- *Cnephalocotes obscurus*
- *Dysdera erythrina**
- *Hahnia montana**
- *Hahnia nava**
- *Lepthyphantes tenuis*
- *Oedothorax fuscus*
- *Oedothorax retusus*
- *Ozyptila atomaria**
- *Ozyptila simplex*
- *Pachygnatha degeeri*
- *Pardosa nigriceps*
- *Pardosa pullata*
- *Pocadicnemis juncea*
- *Scotina celans**
- *Syedra gracilis**
- *Trichopterna thorelli**
- *Zodarion italicum**

Espèces indicatrices des pelouses dunaires acidophiles d'Ambleteuse (AC, AP) :

- *Alopecosa cuneata**
- *Alopecosa pulverulenta*
- *Drassodes cupreus*
- *Hypsosinga albovittata**
- *Lathys puta***
- *Pardosa monticola**
- *Peponicranum ludicrum*
- *Tapinocyba praecox*
- *Walckenaeria monoceros*
- *Walckenaeria stylifrons**
- *Xysticus erraticus**

Espèces indicatrices des dunes grises et des pelouses dunaires calciphiles (WM, WP, MS, ML, MC) :

- *Pelecopsis nemoralis**

Espèces indicatrices des pelouses calcicoles non-pâturées de Dannes (DN) :

- *Agroeca inopina**
- *Centromerus dilutus*
- *Centromerus sylvaticus*
- *Euophrys frontalis*
- *Lepthyphantes pallidus*
- *Maso gallicus*

Espèces indicatrices des pelouses calcicoles pâturées de Dannes (DP) :

- *Drassodes pubescens*
- *Enoplognatha thoracica*
- *Erigone dentipalpis*
- *Erigone promiscua**
- *Meioneta rurestris*
- *Micrargus subaequalis*
- *Monocephalus fuscipes*
- *Oedothorax apicatus*
- *Pardosa palustris*
- *Walckenaeria antica*
- *Xysticus cristatus*
- *Zelotes pedestris*

Espèces indicatrices des pelouses à *Calluna* d'Ambleteuse (AC) :

- *Ozyptila sanctuaria**

Espèces indicatrices des pelouses à graminées d'Ambleteuse (AP) :

- *Agroeca proxima*
- *Gonatium rubens*

Espèces indicatrices des pelouses dunaires calciphiles de Dannes (MS) :

- *Cheiracanthium virescens*
- *Haplodrassus signifer*
- *Mecopisthes peusi**
- *Pelecopsis parallella*
- *Typhochrestus digitatus**
- *Xysticus kochi*
- *Xysticus ninnii**

Espèces indicatrices pour les dunes grises (WP, WM, MC, ML) :

- *Arctosa perita**
- *Ceratinopsis romana**
- *Sitticus saltator**
- *Sitticus distinguendis***
- *Xysticus sabulosus**

Espèces indicatrices des dunes grises de Dannes (MC, ML)

- *Thanathus arenarius***

Espèces indicatives des dunes grises de Wissant (WP, WM)

- *Alopecosa fabrilis**

Discussion générale des peuplements aranéologiques

Les peuplements aranéologiques des pelouses thermophiles du Boulonnais sont extrêmement riches en espèces. Plus de 50 espèces ont été recensées alors qu'elles ne sont pas capturées dans les pelouses thermophiles des dunes Flamandes (entre Dunkerque et Nieuwpoort).

Il s'agit premièrement des espèces typiques pour les pelouses calcicoles: *Cicurina cicur*, *Lathys puta*, *Dysdera erythrina*, *Zodarion italicum* (une espèce myrmécophile), *Agroeca inopina*, *Scotina celans*, *Xysticus ferrugineus*, *Euophrys aequipes*, *Hypsosinga pygmaea*, *Cnephlocotes sanguinolentis* et *Syedra gracilis*. Certaines espèces sont typiques des landes et des régions sablonneuses et stabilisées (géologiquement vieilles): *Atypus affinis*, *Zelotes pusillus*, *Zelotes pedestris*, *Zelotes latreilli*, *Xysticus ninnii*, *Xysticus kempelini*, *Xysticus acerbus*, *Thanatus arenarius*, *Euophrys herbigrada*, *Hahnia montana*, *Steatoda phalerata*, *Peponocranium ludicrum*, *Trichopterna thorelli* et *Myrmarachne formicaria*. *Pellenes nigrociliatus*, *Mecopisthes peusi*, *Xysticus kempelini*, *X. ninnii* et *Scotina palliardi* sont des espèces méditerranéennes et extrêmement rare dans la zone biogéographique Atlantique Nord. Ils se trouvent en Boulonnais à la périphérie d'aire de répartition. *M. peusi* est aussi connue des coteaux calcaires de sud-est Angleterre et peut être considérée comme une espèce typique pour la région du Canal français et anglais.

Quelles espèces préfèrent les groupements à *Calluna* dans les pelouses dunaires et quelles sont celles favorisées par une gestion des pelouses calcicoles par le pâturage extensif ?

Avec le test non-paramétrique Mann-Whitney U, nous avons étudié quelles espèces sont favorisées par la présence de *Calluna vulgaris* dans les pelouses acidophiles d'Ambleteuse et celles qui ne sont pas du toutes favorisées par la présence de *Calluna*. Une analyse analogue nous a donné les espèces qui sont influencées positivement et négativement par la gestion des pelouses calcicoles de Danes par le pâturage extensif.

Les espèces suivantes sont des préférentielles pour les groupements à *Calluna* : *Pardosa monticola*, *Xysticus erraticus*, *Ozyptila sanctuaria*, *Peponocranium ludicrum*, *Centromerita concinna*, *Drassodes cupreus* et *Tiso vagans*. *Agroeca proxima*, *Mecopisthes peusi*, *Pelecopsis parallela*, *Trichopterna cito* et *Clubiona diversa* préfèrent les groupements où *Calluna* est absent.

L'effet du pâturage des pelouses calcicoles sur les espèces araignées est donnée dans le tableau ci-dessous (Tableau 2). Le pâturage affecte donc clairement la faune aranéologiques des pelouses calcicoles. Les espèces rares qui bénéficient du pâturage sont *Alopecosa barbipes*, *Erigone promiscua*, *Ozyptila nigrita*, *Pardosa monticola* et *Xysticus acerbus*. Par contre, *Agroeca inopina* (espèces en danger au niveau européen) est défavorisée par la gestion par pâturage extensif. Les autres espèces favorisées par le pâturage sont des espèces opportunistes. Les autres espèces présentes dans les secteurs non pâturés sont des espèces communes, qui affectionnent les herbacées hautes type mégaphorbiaie).

Tableau 2 : Liste des araignées qui préfèrent et esquivent les zone pâturées sur les coteaux calcaires de Dannes

<i>Espèce</i>	Préférence significative pour la zone pâturée	Préférence significative pour la zone non-pâturée
<i>Agroeca inopina</i>		X
<i>Alopecosa barbipes</i>	X	
<i>Centromerita concinna</i>	X	
<i>Centromerus dilutus</i>		X
<i>Centromerus sylvaticus</i>		X
<i>Cluniona diversa</i>	X	
<i>Cluniona subtilis</i>		X
<i>Drassodes cupreus</i>	X	
<i>Enoplogantha thoracica</i>	X	
<i>Erigone atra</i>	X	
<i>Erigone dentipalpis</i>	X	
<i>Erigone promiscua</i>	X	
<i>Gnathonarium dentatum</i>		X
<i>Lepthyphantes pallidus</i>		X
<i>Maso gallicus</i>		X
<i>Meioneta rurestris</i>	X	
<i>Micrargus subaequalis</i>	X	
<i>Oedothorax fuscus</i>	X	
<i>Ozyptila nigrita</i>	X	
<i>Pachygnatha degeeri</i>	X	
<i>Pardosa monticola</i>	X	
<i>Pardosa nigriceps</i>		X
<i>Pardosa palustris</i>	X	
<i>Pardosa pullata</i>	X	
<i>Xysticus acerbus</i>	X	
<i>Xysticus cristatus</i>	X	
<i>Zelotes pedestris</i>	X	
<i>Zora spinimana</i>		X

Liste d'espèces récoltées pendant l'excursion d'ARABEL le 29-30 mai 1999 (BONTE, 1999b)

Pendant l'excursion d'ARABEL, pas seulement le Pré Communal et les dunes et calcaires de Dannes étaient visitées, aussi les dunes maritimes d'Ambleteuse dans l'estuaire de la Slack étaient échantillonnées par les membres du société.

Au Pré Communal, sept espèces des végétations hautes étaient récoltées : les araignées à toiles *Araniella cucurbitina*, *A. opisthographa*, *Metellina mengei*, la Philodromide *Philodromus cespitum*, la Tétragnathe *Tetragnatha extensa* et les Theridiidae *Theridion simile* et *T. tinctum*. Aussi une espèce hygrophile était trouvée : *Arctosa leopardus*. Aux dunes de Mont Saint Frieux, surtout des espèces des boisements étaient capturées : *Harpactea hombergi*, *Lepthyphantes flavipes* et *Pardosa saltans*. Sur les coteaux calcaires de Doux Rietz, nous avons capturé des espèces qui vivent dans la haute végétation : *Synagelis venator*, *Thanatus striata*, *Theridion bimaculatum* et *Tibellus oblongus*.

Dans l'estuaire de la Slack, on a trouvé des araignées halophiles : *Baryphyma maritimum* et *Pardosa purbeckensis*, ainsi que des espèces typiques pour les dunes vivantes près de la mer : *Ero aphana*, *Marpissa nivoyi*, *Micaria dives*, *M. romana* et *Tibellus maritimus*.

Tableau 3: Liste des araignées capturées pendant l'excursion d'ARABEL le 29 et 30 mai 1999 (mâles/femelles)

Espèce	Pré communales d'Ambleteuse	Estuaire de la Slack	Doux Rietz	Dunes Mont Saint Frieux
<i>Araniella cucurbitina</i>	1/1			
<i>Araniella opisthographa</i>	0/1			1/0
<i>Arctosa leopardus</i>	1/0	1/0		
<i>Arctosa perita</i>		3/2		1/0
<i>Baryphyma maritimum</i>		1/2		
<i>Bathypantes gracilis</i>	2/3	0/1	1/3	
<i>Centromerus dilutus</i>			0/1	
<i>Clubiona neglecta</i>			1/0	
<i>Cnephalocotes sanguinolentus</i>			1/1	
<i>Dicymbium nigrum</i>			2/0	
<i>Dicymbium tibiale</i>			0/1	
<i>Dysdera erythrina</i>			0/1	
<i>Enoplognatha thoracica</i>	1/0		1/3	
<i>Erigone arctica</i>		1/2		
<i>Erigone atra</i>	5/2		1/0	

Espèce	Pré communales d'Ambleteuse	Estuaire de la Slack	Doux Rietz	Dunes Mont Saint Frieux
<i>Erigone dentipalpis</i>	2/3		1/0	
<i>Erigone longipalpis</i>		0/1		
<i>Erigone promiscua</i>	2/0	1/2	2/2	
<i>Ero aphana</i>		0/1		
<i>Euophrys frontalis</i>		0/2	1/3	
<i>Haplodrassus dalmatensis</i>		1/3		
<i>Harpactea hombergi</i>				1/0
<i>Heliophanus flavipes</i>			2/7	
<i>Hypsosinga pygmaea</i>			2/2	
<i>Lepthyphantes flavipes</i>			0/4	0/1
<i>Lepthyphantes tenuis</i>			5/4	0/1
<i>Mangora acalypha</i>			0/3	
<i>Marpissa nivoyi</i>		2/3		
<i>Maso gallicus</i>			16/27	
<i>Metellina mengei</i>	4/2			
<i>Metopobactrus prominulus</i>		2/4		
<i>Micaria dives</i>		1/0		
<i>Micaria romana</i>		1/2		
<i>Oedothorax fuscus</i>		0/7		
<i>Oedothorax retusus</i>		3/1	3/2	
<i>Ozyptila nigrita</i>			1/0	
<i>Ozyptila praticola</i>			1/0	
<i>Pardosa hortensis</i>	0/1			
<i>Pardosa monticola</i>	19/18			
<i>Pardosa nigriceps</i>	0/2		0/1	
<i>Pardosa palustris</i>	3/2			
<i>Pardosa proxima</i>	0/1	1/0		
<i>Pardosa pullata</i>	6/5		2/1	
<i>Pardosa purbeckensis</i>		1/1		
<i>Pardosa saltans</i>				1/3
<i>Peponocranium ludicrum</i>	1/2			
<i>Philodromus cespitum</i>	0/2			
<i>Philodromus fallax</i>		1/0		
<i>Pirata tenuitarsis</i>		1/1		
<i>Pirata uliginosus</i>			0/1	
<i>Pisaura mirabilis</i>			1/3	
<i>Prinerigone vagans</i>			0/1	
<i>Synagelis venator</i>		0/1	1/0	
<i>Tetragnatha extensa</i>	1/0			
<i>Thanatus arenarius</i>		1/1		
<i>Thanatus striata</i>		2/0	1/0	
<i>Theridion bimaculatum</i>			3/1	

Espèce	Pré communales d'Ambleteuse	Estuaire de la Slack	Doux Rietz	Dunes Mont Saint Frieux
<i>Theridion simile</i>	0/2			
<i>Theridion tinctum</i>	0/1			
<i>Tibellus maritimus</i>		0/4		
<i>Tibellus oblongus</i>			2/1	
<i>Trochosa terricola</i>			0/1	
<i>Xysticus audax</i>	1/1			
<i>Xysticus cristatus</i>	1/0		2/1	
<i>Xysticus erraticus</i>			1/0	
<i>Xysticus sabulosus</i>				
<i>Zodarion italicum</i>			1/5	
Nombre d'espèces	21	22	33	7

Suggestion pour la conservation des espèces patrimoniales

Cette étude démontre que la faune aranéologique est très bien représentée au littoral boulonnais. Nous avons trouvé des espèces patrimoniales dans tous les habitats investigués. Un pâturage extensif résulte en pelouses courtes en variation avec des végétations hautes. Des études sur la dispersion diurnale en saisonnière ont démontrées que certaines espèces typiques pour les pelouses thermophiles ont besoin de ces végétations pour leur protection pendant le jour ou pour leur développement juvéniles (BONTE *et al.*, 2000a,b).

Araignées typiques pour les milieux sablonneuses profitent de la dynamique éolienne. Toutes les plantations stabilisant les dunes vivantes doivent disparaître pour conserver ces milieux et leurs (aranéo)faune typique. Une gestion diversifiée sur les calcaires est nécessaire pour l'optimisation de la biodiversité. En Doux Rietz, certaines espèces typiques sont absentes (les araignées loup *Alopecosa trabalis*, *Aulonia albimana* et *Trochosa robusta*). Ces espèces sont présentes sur les calcaires des Riez du Mont de Boffles. Probablement la surface mineure et l'isolation des calcaires de Doux Rietz est la cause de leur absence. La gestion des corridors calcicoles sur les coteaux peut connecter tous les fragments et assurer la migration entre les propres habitats des espèces typiques après extinctions locales.

Dans le cadre de la gestion, les araignées peuvent être suivies avec des pièges à Barber, mis en place en Mai-Juin et Septembre-Octobre pour capturer les espèces typiques. Les araignées peuvent être identifiées avec Roberts (1985).

Bibliographie

- ALDERWEIRELDT, M. & J.-P. MAELFAIT (1990). Catalogus van de Spinnen van België. Deel VII. Lycocidae. Studiedocumenten van het K.B.I.N., 61: 91 pp.
- BAERT, L. (1996). Catalogus van de spinnen van België. Deel XIV. Linyphiidae (Erigoninae). Studiedocumenten van het K.B.I.N. 71: 44 pp.
- BAERT, L., DESENDER, K. & A. HUYSEUNE (1991). Spinnen van Belgisch Lotharingen (Provincie Luxemburg, België). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver 6(2): 1-5
- BONTE, D. & F. HENDRICKX (1997). Aanvullende gegevens omtrent de spinnenfauna van enkele duingebieden aan de Belgische Westkust. Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 12 (2): 33-43
- BONTE, D. (1999a). Inventaire préliminaire des oiseaux nicheurs aux dunes Perroquet et des araignées aux dunes Marchand et Ghyvelde. Universiteit Gent in opdracht van Conservatoire littorale, Rap. TE1999-1, 15 pp.
- BONTE, D. (1999b). Verslag van de tweedaagse ARABEL-excursie naar de Boullonais op 29-30 mei 1999. Nieuwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 14(2-3): 41-50
- BONTE, D., PROVOOST, S., COSYNS, E., DE MAEYER, K. & M. HOFFMANN (1999). Monitoring van de effecten op vegetatie, flora en fauna van het beheer in de natuurreservaten en gewestelijke domeinen langs de Vlaamse kust. Universiteit Gent & Instituut voor Natuurbehoud, in opdracht van AMINAL, afd. Natuur, 141 pp.
- BONTE, D., HOFFMANN, M & J.-P. MAELFAIT (2000a). Seasonal and diurnal migration patterns of the spider fauna of coastal grey dunes. *Ekologia* 19/4 suppl.: 5-16
- BONTE, D., MAELFAIT, J.-P. & M. HOFFMANN (2000b). The impact of intensive cattle grazing on the spider communities *Araneae* in a mesophytic dune grassland. *J. coastal. Conserv* 6(2): 135-144
- BOSMANS, R. (1997). Revision of the genus *Zodarion* Walckenaer, 1833, part II. Western & Central Europe, including Italy (Araneae: Zodariidae). *Bull. Br. Arachnol. Soc.* 10(8), 265-294
- EMERIT, M. & J.C. LEDOUX (1999). Contribution à l'étude du peuplement d'araignées et d'opilions de quatre formations naturelles du nord de la France. Rapport interne.
- DUFRENE, M. & P. LEGENDRE (1997). Species assemblages and indicator species : the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological Monographs* 67(3): 345-366
- GLAÇON, R. (1971). Faune et Flore du Littoral Boulonnais. Institut de Biologie Maritime et régionale de Wimereux.
- HÄNGGI, A., STOCKLI, E. & W. NENTWIG (1995). Habitats of Central European spiders: characterisation of the habitats of the most abundant spider species of Central Europe. CSCF, Neuchâtel
- JANSSEN, M. & D. BONTE (1998). Enkele nieuwe en zeldzame spinnen voor Vlaanderen en België (Araneae). Nwsbr. Belg. Arachnol. Ver. 13(2): 48-51
- MAELFAIT, J.-P., L. BAERT, D. BONTE & F. HENDRICKX (2000). The richness and paucity of the spider fauna of the Belgian coast. *Bull. K. Belg. Inst. Natuurwet., Entomologie* 70: 97-107
- MICHAUD, H., EMERIT, M. & M. GENIEZ. (1995). Dune Dewulf et dune de Ghyvelde : flore et habitats, araignées et mollusques, état initial. Rapport Biotope, 76 pp.
- RANSY, M. & L. BAERT (1987). Catalogue des araignées de Belgique. Partie VIII. Anyphaenidae, Argyronetidae, Atypidae, Dysderidae, Mimetidae, Nesticidae, Oonopidae, Oxyopidae, Pholcidae, Pisauridae, Scytodidae, Segestriidae, Eusparassidae, Zodariidae, Zoridae. Documents de Travail de l'Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique 46: 25 pp.

- ROBERTS, M.J. (1987). The spiders of Great Britain and Ireland. Part I & II. Harley books.
- ROBERTS, M.J. (1998). Spinnengids, Tirion, Baarn
- SEGERS, H. & L. BAERT (1991). Catalogus van de Spinnen van België. Deel IX. Philodromidae. Studiedocumenten van het K.B.I.N., 64: 30 pp
- NOORDAM, A. (1987). Spinnen van Berkheide & Meijendel. Pers. Rapport
- BIGOT, L., PICARD, J. & M.L. ROMAN (1982). Contribution à l'étude des peuplements des invertébrés des milieux extrêmes. 1/ La plage et les dunes vives de l'Espiguette. Ecol. Méditer. 8(3) : 3-29
- CAUSSANAL, C. (1970). Contribution à l'étude du peuplement d'une plage et d'une dune landaise. Vie et Milieu, 21(1) : 59-104

Contribution à la connaissance
des peuplements aranéologiques
des pelouses thermophiles du
littoral boulonnais (pelouses
dunaires et pelouses calcicoles)

ANNEXES