

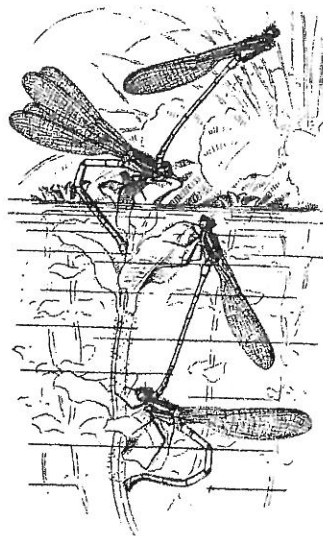
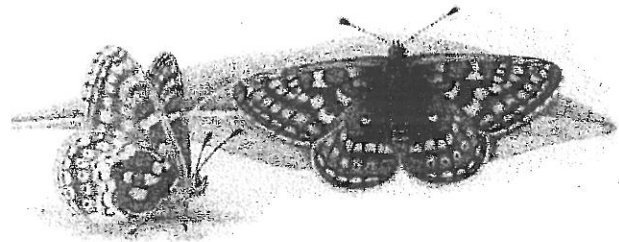
Commune de GUISSÉNY (Finistère)
Conservatoire Botanique National de Brest



**Etude entomologique du Marais du Curnic
en Guissény (Finistère).**

**Analyse des richesses des différents biotopes et
propositions de mesures de gestion conservatoire
favorables aux invertébrés.**

FOUILLET Philippe



Février 1998

FOUILLET PHILIPPE
Études Faunistiques et Ecologiques
29600 MORLAIX

Etude entomologique du Marais du Curnic en Guissény (Finistère).

Analyse des richesses des différents biotopes et propositions de mesures de gestion conservatoire favorables aux invertébrés.

FOUILLET Philippe - février 1998

1 - Introduction.

Cette étude correspond à la réalisation d'un inventaire entomologique sur les divers milieux constituant la zone naturelle du marais du Curnic : étangs saumâtres proches du littoral, friches humides ou sèches bordant ces plans d'eau, prairies humides et mares situées en arrière des précédents (voir figure 1), zones de prairies tourbeuses, de roselière et de saulaies situées au sud ouest de la zone (voir figure 2). Ces prospections ont pour but de répertorier les zones et les biotopes les plus remarquables (espaces où sont présentes des espèces peu communes ou qui contiennent une biodiversité importante). En fonction des caractéristiques biologiques et écologiques connues des espèces rares présentes et en tenant compte des évolutions probables des biotopes, il est proposé, pour ces zones remarquables, des mesures de gestion conservatoire favorables aux invertébrés.

2 - Méthode d'étude des peuplements entomologiques

L'inventaire des insectes des marais et friches du Curnic a nécessité l'utilisation de méthodes de prélèvement variées. Les grosses espèces volantes ou bien visibles au sol (libellules, Orthoptères, papillons diurnes, bourdons et autres gros Hyménoptères, gros Coléoptères) ont été capturées à vue grâce à des filets à papillons (la plupart étant relâché après détermination sur le terrain). Les Orthoptères ont aussi été répertoriés et décomptés grâce à l'écoute de leurs émissions sonores caractéristiques. Les espèces de petites tailles vivant dans la végétation herbacée (surtout des Hétéroptères, des Diptères et des Coléoptères) ont été capturées par l'intermédiaire d'un filet-fauchoir. Les espèces liées aux arbres et aux arbustes ont été inventoriées par battage des branches au-dessus d'une toile tendue (Hétéroptères et Coléoptères arboricoles). Les insectes aquatiques des mares et des ruisseaux ont été capturés grâce à des filets troubleaux à mailles fines.

Les insectes se déplaçant au sol, sous la végétation, ont été répertoriés par l'intermédiaire de stations de trois pots-pièges (bocaux de verre à demi remplis de formol et placés au niveau du sol) dans lesquels les individus tombent au hasard de leur déplacement. Les papillons nocturnes (et autres insectes à vol nocturnes) ont été capturés par l'intermédiaire d'un piège lumineux (lampes U.V. fonctionnant sur batterie).

Ces différentes méthodes permettent aussi la capture de nombreuses Araignées. Ces Arthropodes, principaux prédateurs des insectes, sont aussi très diversifiés et de nombreuses espèces sont localisées dans les biocénoses humides. Elles ont donc été prises en compte (partiellement) dans cet inventaire.

Ces diverses méthodes ont été utilisées simultanément sur différentes zones caractéristiques des biotopes présents sur l'ensemble du site mais toutes les parcelles du marais n'ont pas été étudiées de manière détaillée. Les grands ensembles pris en compte correspondent aux principaux éléments paysagers de la zone (voir carte 1).

- Étangs saumâtres (surtout les rives sud et ouest) et friches humides les bordant (y compris des zones à Liparis) : chasses à vue, fauchages, battages des saules, pêches en eau peu profonde, pièges au sol dans la friche à Graminées et joncs ainsi qu'au niveau

d'une pelouse rase et sèche (bord du chemin principal), piègeages lumineux en bordure de l'étang.

- Prairies pâturées ou fauchées et friches au sud du chemin dans la partie centrale la plus riche en Orchidées (et grandes mares associées) : chasses à vue, fauchages, battages, pêches dans les mares, pièges au sol dans une friche herbacée (à la limite d'une zone dépressionnaire plus ouverte), pièges au sol dans une prairie pâturée intensivement (près de la mare principale ovale, voir figure 1).

- Prairies pâturées et fauchées de la partie sud-est de la zone (zone pauvre en Orchidée) : chasses à vue, fauchages, pièges au sol dans une prairie pâturée.

- Prairie tourbeuse à Succises en périphérie de la saulaie (partie ouest) : chasses à vue, fauchages, pêches dans le ruisseau, pièges au sol dans la prairie.

- Grande saulaie et friches humides la bordant : chasses à vue, fauchages, battages.

Ces différents prélèvements et observations impliquent des visites de terrains régulières de deux ou trois jours chaque mois entre le début du mois d'avril et la mi-octobre 1997 (pièges au sol laissés jusqu'en fin décembre) afin d'analyser l'évolution saisonnière progressive des peuplements entomologiques. Les dates de ces observations de terrain sont variables, car en grande partie déterminées par les conditions météorologiques les plus favorables aux observations entomologiques.

Ces observations permettent essentiellement la constitution de tableaux de données qualitatives pour chacun des biotopes représentatifs de chaque site. Une appréciation semi-quantitative n'est possible que pour les espèces très abondantes ou pour celles qui, au contraire, ne sont présentes que sous forme d'individus très isolés et bien visibles.

Les résultats des chasses aux filets, fauchages, pêches, battages et observations directes sont représentés dans des tableaux synthétiques correspondant chacun à une zone particulière (regroupant des phytocénoses en contacts). Les données provenant des piègeages lumineux et des piègeages au sol sont placées dans des tableaux particuliers. L'analyse des données permet de définir, pour chaque biocénose, le peuplement entomologique caractéristique et ainsi de souligner la présence d'espèces rares au niveau régional ou national ou inscrites dans des listes Nationales ou Européennes d'espèces protégées ou en régression.

Un chapitre final présente, pour chacun des milieux, les mesures conservatoires de gestion écologique qu'il serait utile de mettre en place afin de pérenniser les populations les plus vulnérables (données résumées dans un tableau et deux figures).

3 - Analyse des données.

La zone d'étude est subdivisée dans ce chapitre, en trois grandes zones. La première correspond aux grands étangs saumâtres et aux friches les entourant y compris les zones à *Liparis* (friches au nord du chemin principal, voir figure 1). La seconde correspond aux prairies pâturées, prairies de fauche, friches riches ou pauvre en Orchidées et aux mares situées au sud du chemin principal (y compris le ruisseau le longeant). La troisième correspond aux prairies tourbeuses et aux friches hautes et saulaies de la partie sud-ouest (au sud-ouest de la route communale). Ces zones sont elles-mêmes subdivisées, dans les chapitres suivants, en différents secteurs, en fonction des différenciations qui peuvent apparaître dans les peuplements entomologiques observés.

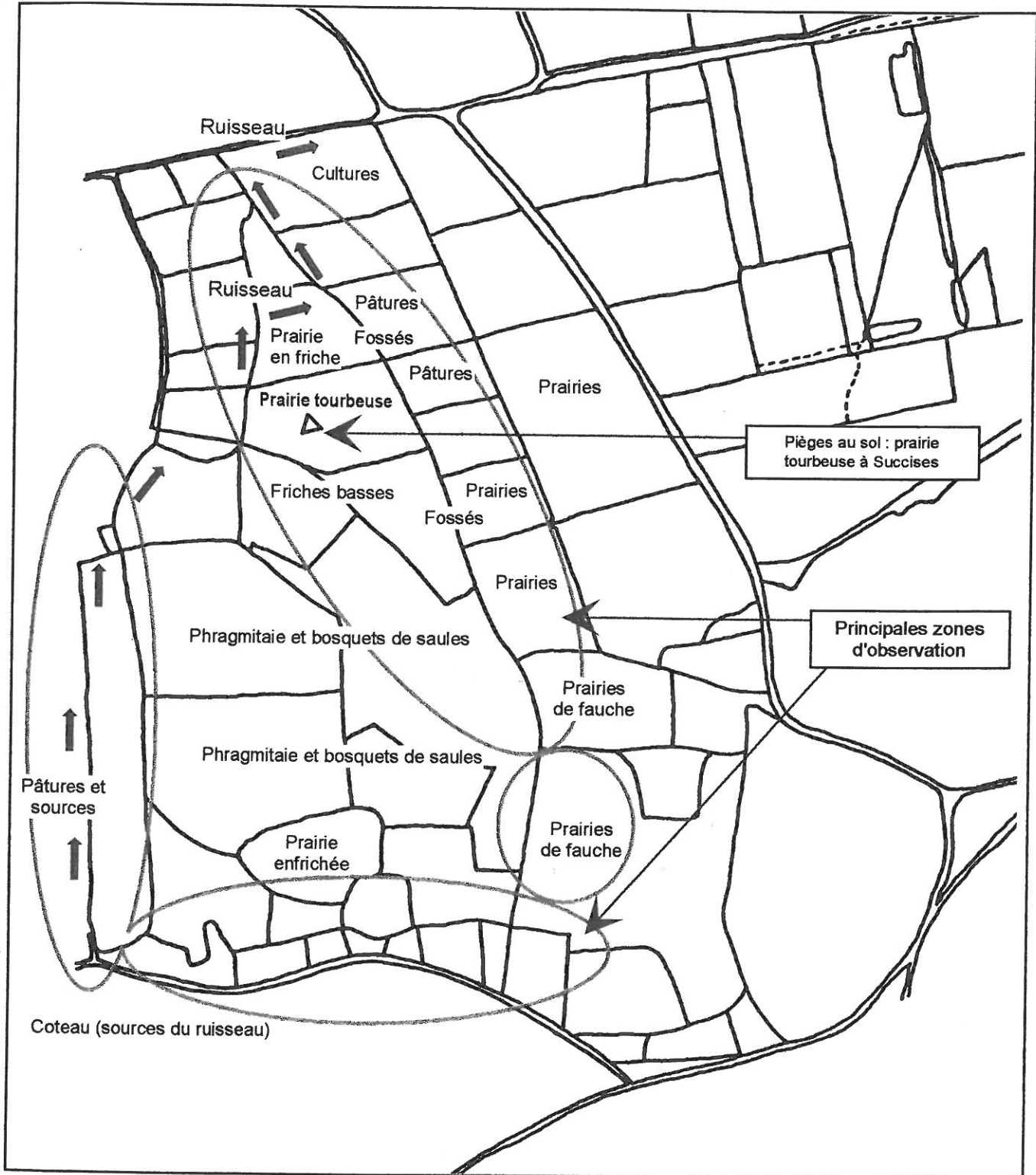


Figure 2 : Localisation des zones de piégeages et des biotopes étudiés en détails (marais tourbeux au sud-ouest de la zone d'étude).

**Etude entomologique du Marais du Curnic en Guissény (Finistère).
Analyse des richesses des différents biotopes et propositions de
mesures de gestion conservatoire favorables aux invertébrés.**

FOUILLET Philippe - février 1998

Sommaire :

1 - Introduction.	1
2 - Méthode d'étude des peuplements entomologiques	1
3 - Analyse des données.	2
3 - 1 - Le peuplement des friches des rives des grands étangs saumâtres.	5
3 - 2 - Le peuplement des friches et prairies riches en orchidée (partie centrale avec mares).	14
3 - 3 - Le peuplement des friches et prairies pauvres en orchidées (partie sud-est de la zone d'étude).	20
3 - 4 - Le peuplement des friches et prairies de fauche à succises (partie sud-ouest de la zone d'étude).	22
3 - 5 - Le peuplement des friches humides et des saulaies (partie sud-ouest de la zone d'étude).	29
4 - Proposition de mesures de gestion écologique favorables aux espèces remarquables des différents biotopes.	29
4 - 1 - Rappel des espèces remarquables observées dans les différents biotopes.	29
4 - 2 - Mesures de gestion souhaitables pour le grand étang et les friches inondables périphériques.	30
4 - 3 - Mesures de gestion souhaitables pour les mares, les friches, les prairies de fauche et les pâtures situées au sud du chemin principal.	31
4 - 4 - Mesures de gestion souhaitables pour les friches et les prairies pauvres en orchidées (partie sud-est de la zone d'étude).	32
4 - 5 - Mesures de gestion souhaitables pour les prairies tourbeuses à succises et le ruisseau voisin (partie sud-est de la zone d'étude).	32
4 - 6 - Mesures de gestion souhaitables pour les phragmitaies et saulaies constituant le marais tourbeux de la partie sud-est de la zone d'étude.	36
4 - 7 - Conclusion : mise en œuvre et suivi des mesures conservatoires proposées.	36
Bibliographie consultée : détermination, biologie et écologie.	38

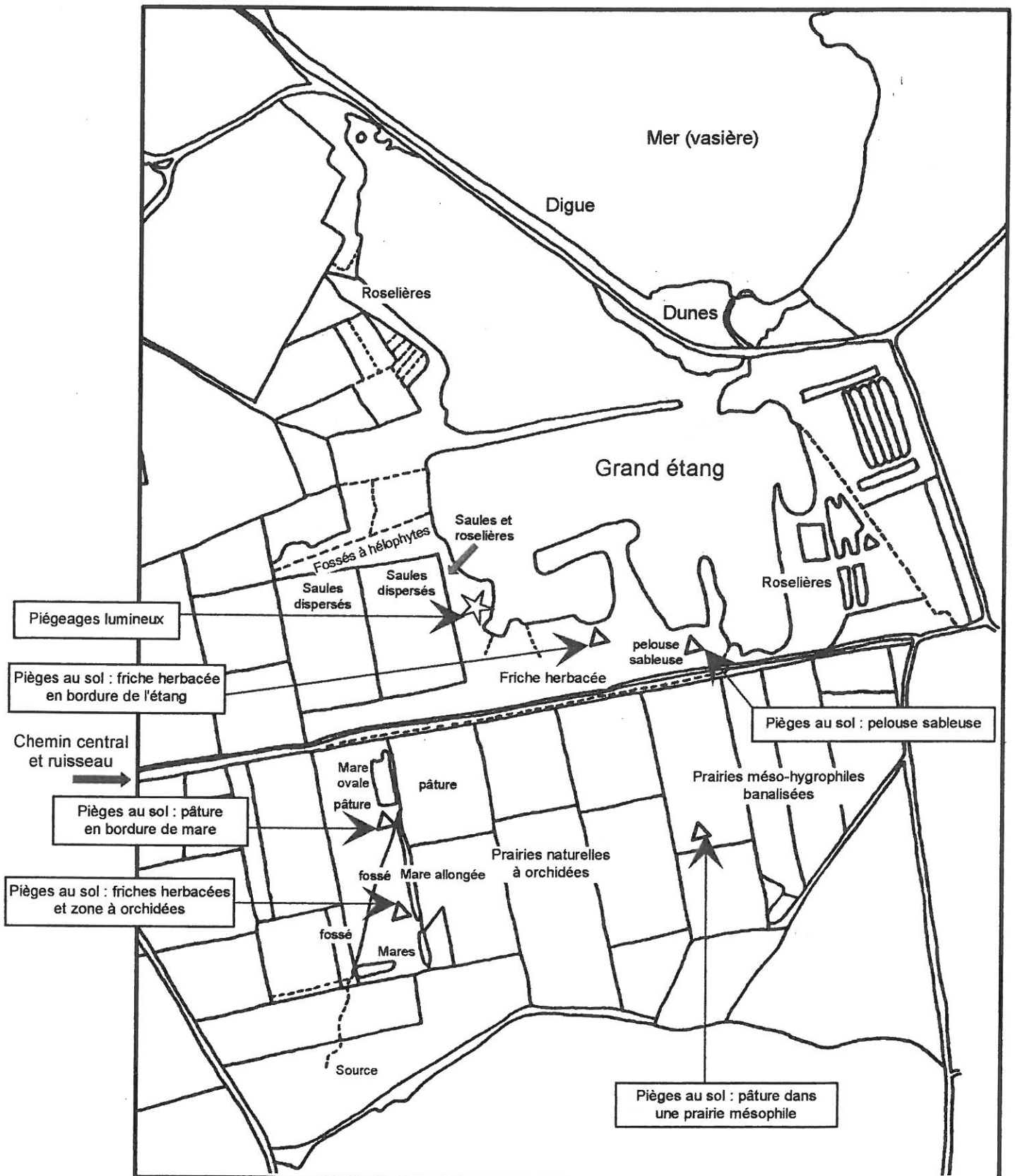


Figure 1 : Localisation des zones de piégeages et des biotopes étudiés en détails (rives du grand étang et prairies au sud du chemin principal et de l'étang).

3 - 1 - Le peuplement des friches des rives des grands étangs saumâtres.

Le tableau 1 (chasses à vue, fauchages et pêches), les tableaux 2 et 3 (pièges au sol) et le tableau 4 (piégeages lumineux) présentent les observations effectuées sur ce secteur. 11 espèces de libellules fréquentent les rives des grands étangs. Certaines sont des espèces communes aux bords des eaux stagnantes de diverses natures (*Ischnura elegans*, *Anax imperator*, *Orthetrum cancellatum*). Le **Leste barbare** *Lestes barbarus* est une espèce peu commune dans le Finistère qui fréquente surtout les eaux stagnantes littorales (dunes et marais du sud-ouest du département). Elle semble ici être très localisée à un long fossé situé à l'ouest de la zone (fossé linéaire d'environ 200 mètres de longueur, asséché en été et envahit par des héliophytes bas). Elle y est peu abondante (deux individus observés).

Le Coenagrionidé *Coenagrion scitulum* (**Agrion mignon**) est présent au niveau des herbiers flottants dans les anses du grand étang mais ne s'y reproduit peut-être pas (individus isolés) car la population principale de cette espèce au Curnic est localisée au niveau des mares de la deuxième partie (voir chapitre suivant). C'est une espèce considérée comme localisée en France mais qui peut localement être abondante (dans les grands marais naturels par exemple). Elle est dispersée dans divers sites du Finistère (intérieurs et littoraux).

L'**Aeschne printanière** (*Brachytron pratense*) recherche les eaux stagnantes pourvues de grandes roselières. Cette espèce, qui disparaît avant l'été, est peu commune en Finistère nord (plutôt dans les sites littoraux de la moitié sud). Ici, elle semble peu abondante (individus isolés) le long des rives du grand étang. L'**Aeschne mixte** (*Aeshna mixta*) apparaît, à l'opposé de la précédente, en fin d'été, et est de même liée aux marais riches en héliophytes. Elle est aussi surtout présente au sud de Brest.

Les Hétéroptères aquatiques du grand étang comprennent des espèces communes et d'autres plus rares. Parmi celles-ci on peut signaler la présence des *Corixidae* *Corixa panzeri* et surtout de **Sigara** (*Paracorixa*) **concinna**. Le premier est considéré comme assez rare bien que largement répandu (POISSON, 1957). Le second n'est signalé par cet auteur, en France, que du Bas-Rhin, mais semble assez largement répandu en Grande-Bretagne y compris le sud-ouest (SAVAGE, 1989) ; cette espèce est aussi présente dans deux étangs littoraux du département de la Manche (J-F. ELDER, comm. perso.). Elle reste donc une espèce très rare, connue de quelques stations de la moitié Nord de la France (il n'y a pas de synthèse plus récente pour ce groupe d'espèces en Bretagne ou dans l'Ouest de la France).

Il y a assez peu de Coléoptères aquatiques dans le grand étang : six espèces communes aux populations réduites par rapport aux mares de la partie sud. Le petit Dytiscidé *Hydroporus memnonius* est un peu moins commun.

Parmi les huit espèces d'orthoptères répertoriées, ont trouvé ici, essentiellement des espèces communes liées aux friches et prairies. La sauterelle *Platycleis albopunctata* est surtout commune au niveau des friches herbacées des dunes littorales. Le **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*) est une espèce inféodée aux marais à grandes herbes et aux prairies humides (sur le littoral ou à l'intérieur) ; elle est ici localisée au même site que le Leste barbare (fossé asséché à héliophytes).

Les Hétéroptères présents dans les friches aux alentours des grands étangs comprennent surtout des espèces assez communes liées aux strates herbacées et arbustives. L'Alydidé *Mycrelytra fossularum* est une espèce assez commune (liée aux friches sèches) sur le littoral atlantique qui est bien plus rare le long de la Manche (remonte jusque dans les Côtes d'Armor, MOULET, 1995). Elle est assez abondante ici, près du chemin principal. Le Miride *Adelphocoris seticornis* est une espèce liée aux milieux hygromésophiles qui est assez commune mais qui n'est pas signalée de l'ouest de la Bretagne par EHANNO (1987). Le *Saldidae* *Chartoscirta coksii* est liée aux sols humides (littoral et intérieur), elle est commune mais localisée aux marais et tourbières (PERICART, 1990).

Tableau 1 : Entomofaune et arachnofaune des friches bordants les grands étangs saumâtres (formations à graminées et joncs, roselières et saulaies, zones ouvertes à Liparis). Données des chasses et fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Odonates								
Zygoptères	Larves indéterminées		Nb. ind.	Nb. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Bordures étangs
<i>Lestidae</i>	<i>Lestes barbarus</i> (F.)					2 ind.		Fossé à Cypéracées
<i>Coenagrionidae</i>	<i>Ischnura elegans</i> (V.D.L.)		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Bordures étangs
	<i>Coenagrion scitulum</i> (Ram.)			1 m.	1 m.			Bordures étangs
	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Ch.)			3 m.	4 m.	Ql. ind.	1 m.	Bordures étangs
<i>Aeshnidae</i>	<i>Brachytron pratense</i> (Müller)		2 en vol					Bordures étangs
	<i>Anax imperator</i> Leach				Couple	f. ponte		Bordures étangs
	<i>Aeshna mixta</i> Lat.						8 m.	En vol, friches, rives
<i>Libellulidae</i>	<i>Libellula fulva</i> (Müller)			1 m.				Bordures étangs
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (L.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Bordures étangs
	<i>Sympetrum striolatum</i> (Cha.)						1 f.	Bordures étangs
	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Mül.)			Ql. m.				Bordures étangs
Orthoptères								
<i>Tettigoniidae</i>	<i>Conocephalus discolor</i> Thunb.			Larves	Ql. ad.	Nb.ad.	Nb.ad.	Herbe, friche, fossé
	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Lat.)					Nb.ad.l.	Ql.ad.	Fossé à Cypéracées
	<i>Tettigonia viridissima</i> L.			Larves	Ql. ad.	Ql. ad.		Herbes & buissons
	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goe.)				Ql. ind.	Nb. ind.		Friches sèches
<i>Grillidae</i>	<i>Gryllus campestris</i> L.			Nb. cht.				Zones sèches
<i>Tetrigidae</i>	<i>Tetrix</i> sp. (larves)				Ql. ind.	Ql. ind.		Zones dénudées
	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar)				Ql. ind.			Zones dénudées humides
<i>Acrididae</i>	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zet.)				Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Dans les herbes
	<i>Chorthippus biguttulus</i> (L.)					Ql. ind.	Nb. ind.	Friches sèches
Dermaptères								
<i>Forficulidae</i>	<i>Forficula auricularia</i> L.					Ql. ind.	Ql. ind.	Herbes & buissons
Homoptères								
<i>Cercopidae</i>	<i>Neophilaenus</i> sp.				Ql. ind.	Ql. ind.		Dans les herbes
<i>Cixiidae</i>	<i>Cixius</i> sp.		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Ql. ind.		Dans les herbes
Hétéroptères								
<i>Scutelleridae</i>	<i>Eurygaster maura</i> (L.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Dans les herbes
<i>Pentatomidae</i>	<i>Aelia acuminata</i> (L.)		Ql. ind.	Ql. ind.				Dans les herbes
	<i>Sciocoris</i> sp.				Ql. ind.			Friches basses
	<i>Eusarcoris aeneus</i> Scopoli			Ql. ind.	Ql. ind.			Dans les herbes
	<i>Picromerus bidens</i> (L.)						Ql. ind.	Buissons
<i>Coreidae</i>	<i>Coriomeris denticulatus</i> (Scop.)			1 ind.				Dans les herbes
<i>Alydidae</i>	<i>Alydus calcaratus</i> (L.)					Ql. ind.		Dans les herbes
	<i>Mycrelytra fossularum</i> Rossi				Ql. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Dans les herbes
<i>Miridae</i>	<i>Stenodema calcaratum</i> (Fal.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches sèches (est)
	<i>Notostira elongata</i> (Goeze)				Ql. ind.			Dans les herbes
	<i>Phytocoris</i> sp.			Ql. ind.	Ql. ind.		Ql. ind.	Dans les herbes
	<i>Calocoris norvegicus</i> (Gmelin)				Ql. ind.		Ql. ind.	Herbes et buissons
	<i>Adelphocoris seticornis</i> (F.)				1 ind.			Dans les herbes
	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Go.)				Ql. ind.			Dans les herbes
<i>Nabidae</i>	<i>Aptus mirmicoïdes</i> (Costa)				Ql. ind.	Ql. ind.		Dans les herbes
	<i>Nabis pseudoferus</i> Remane					1 m.		Dans les herbes
<i>Anthocoridae</i>	<i>Anthocoris</i> sp.			Ql. ind.				Buissons
	<i>Orius minutus</i> (L.)		Ql. ind.					Buissons
<i>Saldidae</i>	<i>Chartoscirta coksii</i> (Curtis)		Ql. ind.					Sur sol humide
<i>Pleidae</i>	<i>Plea leachi</i> McG. & Kirk		Nb. ind.	Nb. ind.				Grands étangs
<i>Notonectidae</i>	<i>Notonecta</i> sp.		Ql. larv.	Ql. larv.				Grands étangs
<i>Corixiidae</i>	<i>Corixa panzeri</i> (Fieber)						Ql. ind.	Grands étangs
	<i>Sigara stagnalis</i> (Leach)		Nb. ind.	Nb. ind.			Nb m. f.	Grands étangs
	<i>Sigara concinna</i> (Fieber)		2 m.		2 m.			Grands étangs

Tableau 1 : Entomofaune et arachnofaune des friches bordants les grands étangs saumâtres (formations à graminées et joncs, roselières et saulaies, zones ouvertes à Liparis). Données des chasses et fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Mégaloptères								
<i>Sialidae</i>	<i>Sialis lutaria</i> (L.)		Ql. ind.					Bords grands étangs
Névroptères								
<i>Hemerobiidae</i>	<i>Micromus</i> sp.				1 ind.			Friche sèche
Trichoptères								
<i>Limnephilidae</i>	<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis						Ql. ind.	Bords des étangs
Lépidoptères								
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i> L.			Ql. ind.	Ql. ind.			Friches fleuries
	<i>Pieris napi</i> L.					Ql. ind.	Ql. ind.	Friches
	<i>Colias crocea</i> Geoffroy		Ql. ind.	Ql. ind.	1 m.	3 m.		Sur les zones ouvertes
<i>Nymphalidae</i>	<i>Aglais urticae</i> L.			Ql. ind.		Ql. ind.		Friches fleuries
	<i>Vanessa atalanta</i> L.			Ql. ind.			Ql. ind.	Friches fleuries
	<i>Inachis io</i> L.				Ql. ind.		Ql. ind.	Friches fleuries
	<i>Maniola jurtina</i> L.				Nb. ind.	Ql. ind.		Grandes herbes
	<i>Pyronia tithonus</i> L.				Ql. ind.	Nb. ind.		Friches fleuries
	<i>Coenonympha pamphilus</i> L.		Nb. ind.	Nb. ind.	Ql. ind.		Ql. ind.	Zones ouvertes
	<i>Polyommatus icarus</i> Rot.		Nb. ind.	Nb. ind.			Nb. ind.	Ql. ind.
<i>Lycaenidae</i>	<i>Aricia agrestis</i> D. & S.					Ql. ind.		Dans les herbes
<i>Zygaenidae</i>	<i>Zygaena trifolii</i> Esper		Nb.chen. & cocon	Nb. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Dans les herbes
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Euthrix potatoria</i> L.		Nb.chen.					Sur grandes herbes
<i>Arctiidae</i>	<i>Arctia caja</i> L.		Ql.chen					Dans les friches
	<i>Tyria jacobaeae</i> L.			Ql. ind.				Dans les friches
<i>Lymantriidae</i>	<i>Euproctis chrysorrhoea</i> L.			Ql.chen				Sur les saules
<i>Geometridae</i>	<i>Scotopteryx chenopodiata</i> L.				1 ind.			Dans les friches
	<i>Perizoma albulata</i> D & S			1 ind.				Dans les friches
	<i>Eulithis testata</i> L.				1 ind.			Dans les friches
	<i>Epione repandaria</i> Hufnagel						1 ind.	Sur saules
<i>Noctuidae</i>	<i>Autographa gamma</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Dans les herbes
<i>Tortricidae</i>	<i>Eupoecilia angustana</i> (Hübner)			1 ind.				Dans les friches
	<i>Acleris emargana</i> Fab.				Ql. ind.			Dans les friches
<i>Sesiidae</i>	Esp. indéterminée (abîmée)					1 ind.		Friches
Hyménoptères								
<i>Tenthredinidae</i>	<i>Tenthredo</i> sp.				2 ind.	1 ind.		Friches
	Espèce indéterminée 1			1				Friches
	Espèce indéterminée 2			1				Friches
<i>Ichneumonidae</i>	Espèce indéterminée			Nb. ind.				Friches
<i>Chrysidae</i>	Espèce indéterminée					Ql. ind.		Zone dénudée sèche
<i>Pompilidae</i>	<i>Episyron rufipes</i> (L.)				1 ind.			Friches sèche
<i>Formicidae</i>	<i>Myrmica rubra</i> (L.)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Friches et prairies
	<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nyl.)		Ql. ind.					Friches et prairies
	<i>Myrmica sabuleti</i> Meinert				Ql. ind.			Zone dénudée
	<i>Formica cunicularia</i> (Latr.)			Ql. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.		Friches et prairies
	<i>Lasius niger</i> (L.)		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Friches et prairies
<i>Sphegidae</i>	<i>Sphex rufocinctus</i> Brullé					1 ind.		Chemin sableux
	<i>Philanthus triangulus</i> (F.)				Ql. ind.			Friches sèches est
	<i>Crabro cribrarius</i> (L.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches sèches
<i>Melittidae</i>	<i>Melitta</i> sp.					Ql. ind.		Friches fleuries
<i>Halictidae</i>	<i>Halictus</i> sp.			Ql. ind.	Ql. ind.			Friches fleuries
<i>Apidae</i>	<i>Bombus veteranus</i> (Fab.)				Ql. ind.			Friches fleuries
	<i>Bombus lucorum</i> (L.) ou <i>Bombus magnus</i> Vogt			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Friches fleuries
	<i>Bombus</i> gr. <i>pascuorum</i>					Ql. ind.		Friches fleuries

Tableau 1 : Entomofaune et arachnofaune des friches bordants les grands étangs saumâtres (formations à graminées et joncs, roselières et saulaies, zones ouvertes à Liparis). Données des chasses et fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations	
Diptères									
Chironomidae	Espèces non déterminées				Nb. ad.	Nb. lar. & ad.	Nb. lar. & ad.	Larve : étangs, adultes : friches	
Asilidae	Espèce non déterminée			2				Friches fleuries	
Stratiomyidae	<i>Beris</i> sp.			Ql. ind.				Friches fleuries	
Micropezidae	Espèce non déterminée			2				Friches fleuries	
Syrphidae	<i>Sphaerophoria scripta</i> (L.)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Friches fleuries	
	<i>Helophilus pendulus</i> (L.)					Nb. ind.	Nb. ind.	Friches fleuries	
Coléoptères									
Carabidae	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.				1 ind.			Friche	
	<i>Harpalus rubripes</i> Duft.				1 ind.			Friche sèche	
	<i>Synthomus foveatus</i> Fourcr.				Ql. ind.			Sur sol dénudé	
	<i>Paradromius linearis</i> Ol.				Ql. ind.			Herbes & buissons	
	<i>Demetrias atricapillus</i> L.				Ql. ind.			Herbes & buissons	
Dytiscidae	<i>Laccophilus minutus</i> (L.)	Ql. ind.	Ql. ind.					Grands étangs	
	<i>Hydroporus memnonius</i> Nicol.	1 m.						Grands étangs	
Noteridae	<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer)	Ql. ind.	Ql. ind.					Grands étangs	
Hydrophilidae	<i>Laccobius bipunctatus</i> (Fab.)	Ql. ind.						Grands étangs	
	<i>Enochrus halophilus</i> (Bedel)	Ql. ind.	Ql. ind.					Grands étangs	
	<i>Helochares lividus</i> (Forster)	Ql. ind.	Ql. ind.					Grands étangs	
Tachyporidae	Espèces non déterminées	Ql. ind.						Herbes & buissons	
Helodidae	<i>Cyphon</i> sp. (<i>variabilis</i> Thumb.)	Ql. ind.	Ql. ind.					Herbes & buissons	
Elateridae	<i>Agriotes lineatus</i> (L.)		Ql. ind.					Sur les herbes	
Cantharidae	<i>Cantharis pallides</i> Goeze		Ql. ind.					Sur les herbes	
	<i>Cantharis bicolor</i> Herbst				Ql. ind.			Sur les herbes	
	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli)				Nb. ind.	Nb. ind.		Grandes herbes	
Melyridae	<i>Malachius viridis</i> F.		Nb. ind.	Nb. ind.				Sur les herbes	
Nitidulidae	<i>Meligethes</i> sp.	Nb. ind.						Herbes & buissons	
Cucujidae	<i>Psammoecus bipunctatus</i> F.	Ql. ind.	Ql. ind.					Herbes & buissons	
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> L.		Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Herbes & buissons	
	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Nb. ind.						Sur les herbes	
	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i>	Ql. ind.	Ql. ind.					Sur les herbes	
	<i>Titthaspis sedecimpunctata</i> L.	Nb. ind.						Sur les herbes	
Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli)		Nb. ind.	Nb. ind.				Friches fleuries	
Anthicidae	<i>Hirticomus hispidus</i> (Rossi)	1 ind.						Sur les herbes	
	<i>Notoxus monocerus</i> (L.)	Nb. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.				Sur les herbes	
Alleculidae	<i>Ctenopus sulphureus</i> L.			Ql. ind.	Ql. ind.			Sur les fleurs	
Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus pusillus</i> F.				Ql. ind.			Zones dénudées	
	<i>Oulema</i> gr. <i>melanopus</i>	Nb. ind.			Ql. ind.			Sur les herbes	
	<i>Oulema cyanella</i> L.				Ql. ind.			Sur les herbes	
	<i>Chrysomela haemoptera</i> L.	Ql. ind.					Ql. ind.	Sur plantes (sols secs)	
	<i>Agelastica alni</i> L.	Ql. ind.	Ql. ind.					Sur les buissons	
	<i>Lochmaea capreae</i> L.		Ql. ind.					Sur les buissons	
	<i>Aphthona coerulea</i> (Fourcroy)				Ql. ind.	Ql. ind.		Sur les iris	
	<i>Asiolestia ferruginea</i> (Scopoli)						Nb. ind.	Sur les herbes	
	<i>Asiolestia transversa</i> (Marsh.)				Ql. ind.			Sur les herbes	
	<i>Altica</i> sp.		Ql. ind.					Sur saules	
	<i>Crepidodera fulvicornis</i> (F.)		Ql. ind.					Sur saules	
	<i>Crepidodera aurata</i> (Marsh.)		Ql. ind.					Sur saules	
	Curculionidae	<i>Otiorrhynchus sultacus</i> Fab.		Ql. ind.					Herbes & buissons
		<i>Phyllobius viridaeris</i> (Laich.)		Ql. ind.					Sur saules
<i>Polydrusus prasinus</i> (Olivier)		Nb. ind.	Nb. ind.	Ql. ind.				Herbes & buissons	
<i>Sitona lineatus</i> (L.)							Nb. ind.	Sur les herbes	
	<i>Sitona waterhousei</i> Walton					1 ind.		Sur les herbes	

Tableau 1 : Entomofaune et arachnofaune des friches bordants les grands étangs saumâtres (formations à graminées et joncs, roselières et saulaies, zones ouvertes à Liparis). Données des chasses et fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Coléoptères	(suite)							
<i>Curculionidae</i>	<i>Mononychus punctumalbum</i> (H.)			Ql. ind.				Sur les iris
(suite)	<i>Tychius</i> sp. (?)		2. ind.					Sur les buissons
	<i>Rhynchaenus salicis</i> (L.)				Ql. ind.			Sur saules
<i>Apionidae</i>	<i>Apion (Oxystoma) pomonae</i> (F.)				1 ind.			Sur les buissons
Arachnides	Aranéides							
<i>Gnaphosidae</i>	<i>Micaria romana</i> (Koch)				1 f.			Friche humide
<i>Clubionidae</i>	<i>Clubiona phragmitis</i> Koch				1 f.			Friche humide
<i>Thomisidae</i>	<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall)			1 m.	1 f.			Friches
<i>Lycosidae</i>	<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell)				1 f.	Ql. f.		Friches basses
<i>Tetragnathidae</i>	<i>Tetragnatha extensa</i> (L.)	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Fossés, rives
<i>Argiopidae</i>	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli)				Ql. im.	Ql. ad.	Ql. ad.	Friches basses
	<i>Larinioides cornutus</i> Clerck	Nb. ind.				Ql. ind.	Ql. ind.	Fossés, rives
	<i>Araneus diadematus</i> Clerck					Nb. ind.	Nb. ind.	Buissons
<i>Linyphiidae</i>	<i>Gongylidium rufipes</i> (Sund.)		1 f.					Buissons

Légende : Ql. ind. = moins de 10 individus observés au cours des journées d'observation du mois.

Nb. ind. = nombreux individus observés au cours des journées d'observation du mois.

m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, adul. : adulte, coupl. : couples, larv. : larves, Chen. : chenille, ? : espèce à confirmer.

Les papillons diurnes présents sur la zone sont surtout des espèces communes des friches et prairies mésophiles, certaines espèces assez communes sur les zones dunaires recherche ici les pelouses dégradées plus rases bordant le chemin (piéride *Colias crocea* et Lycène *Polyommatus icarus* en particulier).

Le Zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*) est une espèce assez commune liée aux friches humides. Les piégeages lumineux en bordure du grand étang ont permis de répertorier 34 espèces. Elles sont liées aux plantes herbacées, arbustes et arbres de la zone (saules). Les espèces les plus remarquables sont moins fréquentes, car liées aux roselières. C'est le cas des noctuelles *Rhizedra lutosa* et *Archanara geminipuncta* (liées aux *Phragmites*). Les noctuelles *Paradiarsia glareosa*, *Polymixis flavicincta* et *Aporophyla australis* sont liées aux plantes des dunes, *Eumichtis lichenea* aux plantes des zones rocheuses (y compris digues). Il n'y a pas actuellement de document de synthèse permettant d'évaluer le niveau de rareté de ces différentes espèces en Bretagne.

Les Hyménoptères présents près des grands étangs comprennent des espèces liées aux friches mésophiles (Tenthredes, fourmis, abeilles solitaires) et aux pelouses plus sèches et rases en bordure du chemin principal (Pompile, Sphégides).

Le *Pompilidae Episyron rufipes* est liée aux zones dunaires et chasse les Araignées orbitèles (à toiles géométriques) du groupe des *Araneus*. Le *Sphegidae Spheg rufocinctus* (= *S. maxillosus*) est une grosse espèce assez rare (limite nord de répartition dans le département de la Manche) qui chasse les sauterelles et les grillons. La fourmi *Myrmica sabuleti* est plus rare (en Bretagne au moins) que les autres espèces du genre présentes sur la zone, elle colonise préférentiellement les sols sableux secs et se localise ici aux zones les plus dénudées.

Les zones à Liparis (et les autres friches) sont parcourues par des abeilles solitaires du genre *Halictus* sp. et des *Melitta* sp. qui sont malheureusement impossible à déterminer spécifiquement rapidement par manque d'ouvrage de référence.

Tableau 2 : Entomofaune et arachnofaune des friches bordant les grands étangs saumâtres (formations à graminées et joncs). Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	02/05	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Insectes							
Hétéroptères							
Pentatomidae	<i>Podops inuncta</i> (F.)	1					
	Larve indéterminée					1	
Saldidae	<i>Chartoscirta coksii</i> (Curtis)	1					
Homoptères							
Delphacidae	Espèces indéterminées	1					
Cicadellidae	Espèces indéterminées	1		1	1	1	
Lépidoptères	Chenille indéterminée		2				
Hyménoptères							
Formicidae	<i>Myrmica rubra</i> (L.)		1			1	
	<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nylan.)	5	2	6	1		
	<i>Lasius</i> (s.st.) <i>niger</i> (L.)				4		
	<i>Formica cunicularia</i> (Latr.)				2		
Coléoptères							
Carabidae	<i>Dyschirius globosus</i> Herbst	10	4				
	<i>Leistus ferrugineus</i> L.		2				
	<i>Trechus obtusus</i> Fr.	7	3	3		1	1
	<i>Philochthus haemorrhous</i> St.	35	8	3	2		
	<i>Bradycellus scharpi</i> Joy	3	2			1	
	<i>Bradycellus harpalinus</i> (Ser.)	2		1			
	<i>Lagarus vernalis</i> Panzer				1		
	<i>Pterostichus niger</i> Sch.					1	
	<i>Badister bipustulatus</i> F.	1					
	<i>Badister sodalis</i> Duft.	2					
Histeridae	<i>Kissister minimus</i> Aubé	1	3				
Catopidae	<i>Catops</i> sp.	5	2	1	4	1	
	<i>Choleva</i> sp.					1	
Silphidae	<i>Silpha tristis</i> Illiger	8			2	6	1
	Larve de <i>Silpha</i> sp.		1	4	4		
	<i>Phosphaga atrata</i> L.	2		1			
Staphylinidae	<i>Paedurus littoralis</i> Gravenh.	1					
	Xantholininae indéterminés	3	1	3		5	
	Staphylininae indéterminées	1			1	5	
Stenidae	<i>Stenus</i> sp.		1			1	
Oxytelidae	<i>Oxytelus</i> indéterminé	1	4	1	1		
	Omalinae indéterminé	1					
Tachyporidae	Espèces indéterminées	2	2	1	2		
Aleocharidae	<i>Astilbus canaliculatus</i> F.		1	4	1		
Dryopidae	<i>Dryops</i> sp.	6	1	1		1	
Coccinellidae	<i>Titthaspis sedecimpunctata</i> L.			1			
Anthicidae	<i>Notoxus monocerus</i> (L.)			1			
Chrysomelidae	<i>Galerucella lineola</i> F.	1					
	<i>Lochmaea capreae</i> L.		2	2			
	<i>Asioreestia ferruginea</i> (Scopoli)					1	
	<i>Longitarsus</i> sp.	1					
Curculionidae	<i>Otiorrhynchus sultacus</i> Fab.			1		4	
	<i>Otiorrhynchus ovatus</i> (L.)					2	
	<i>Phyllobius virideaeris</i> (Laich.)		1	3			
	<i>Sitona lineatus</i> (L.)		1				

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature. ? : espèces à confirmer.

Tableau 2 (suite) : Entomofaune et arachnofaune des friches bordant les grands étangs saumâtres (formations à graminées et joncs). Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	02/05	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Araignées							
<i>Lycosidae</i>	<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell)	1 m.					
	<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Cle.)	1 m.					
<i>Tetragnathidae</i>	<i>Pachygnatha clerki</i> Sundevall	1 m.					
<i>Linyphiidae</i>	<i>Walckenaeria acuminata</i> Blac.	1 f.					
	<i>Trichopterna thorelli</i> (Westr.)		1 m.				
	<i>Nerienne clathrata</i> (Sundevall)		1 m.				

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature. ? : espèces à confirmer.

Les Diptères les plus remarquables de la zone sont les Chironomides (non déterminés) qui constituent de très importantes populations de larves aquatiques et d'adultes volant en essaims en fin de journée (proies pour tous les insectes prédateurs et les araignées des bordures des grands étangs).

Les Coléoptères sont assez diversifiés sur cette zone (une soixantaine d'espèces). Ce sont des espèces de milieux humides, mésophiles et xériques. Les espèces dominantes dans les pièges au sol (friche herbacée en bordure d'étang, tableau 2) comprennent des espèces de milieux humides (*Philochthus haemorrhous*, *Badister sodalis*, *Dyschirius globosus*). *Bradycellus scharpi* est une espèce localisée et assez rare, surtout liée au littoral (du Nord de la France au sud de la Bretagne). Les captures dans la pelouse rase et sèche (tableau 3) correspond à un peuplement de Carabiques un peu différent (espèce plus mésophiles et communes).

Les autres Coléoptères terrestres sont des espèces communes des friches herbacées et arbustives (plusieurs espèces liées aux saules) des zones mésophiles et humides (chrysomèles, charançons, coccinelles, Cantharidés).

L'Histéridé *Kissister minimus* est lié aux zones sableuses et aux fourmis du genre *Lasius* (ici *Lasius niger* est abondante). D'autres espèces sont assez fréquentes sur les zones sableuses dunaires comme le Cucujidé *Psammoecus bipunctatus*, le Ténébrionidé *Crypticus quisquilius*, les Anthicidés *Hirticomus hispidus* et *Notoxus monocerus*, l'Alléculidé *Cteniopus sulphureus*, le Chrysomélidé *Chrysomela haemoptera*.

Les Aranéides répertoriées sont, de même, des espèces assez communes liées aux zones humides (*Clubiona phragmitis*, *Larinioides cornutus*, *Tetragnatha extensa*); aux friches herbacées (*Argiope bruennichi*, *Pardosa nigriceps*). Les Gnaphosidés *Drassylus* (= *Zelotes*) *pusillus* et *Haplodrassus signifer* sont surtout liées aux pelouses sableuses et colonisent les zones les plus dénudées.

Les Linyphiidés, très petites espèces aux répartitions très mal connues, apparaissent ici comme les Araignées les plus rares du site. *Trichopterna thorelli* est connu de trois stations dans le Massif Armoricaïn (dont une à Trédudon) [CANARD et al., 1990]. *Walckenaeria atrotibialis* (= *melanocephala*) et *Gongylidium rufipes* sont, de même, signalées de peu de stations en Bretagne ouest mais sont vraisemblablement plus communes mais très peu étudiées.

Le peuplement entomologique global de cette zone est donc assez original. Les espèces les moins communes sont liées au grand étang (Libellules, Hétéroptères aquatiques) ou à la végétation des rives inondables (roselière, fossés à héliophytes, friches). Les pelouses sableuses (plus ou moins dégradées) sont colonisées par une entomofaune typique des arrières dunes fixées comprenant aussi quelques espèces peu communes en Finistère Nord.

Tableau 3 : Entomofaune des pelouses sableuses situées en périphérie des friches humides bordant les grands étangs saumâtres. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Insectes						
Orthoptères						
<i>Tetrigidae</i>	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar)					1
Hétéroptères						
<i>Cydnidae</i>	<i>Sehirus biguttatus</i> L.			2		
<i>Pentatomidae</i>	<i>Podops inuncta</i> (F.)	1				
<i>Nabidae</i>	<i>Aptus mirmicoïdes</i> (Costa)				1	
<i>Tingidae</i>	<i>Acalypta parvula</i> (Fallén)	1				1
Homoptères						
<i>Cicadellidae</i>	Espèces indéterminées			2	1	
Lépidoptères						
<i>Zygaenidae</i>	Chenille <i>Zygaena trifolii</i> Esp.	3				
Hyménoptères						
<i>Formicidae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nylan.)		1	2	2	
	<i>Lasius</i> (s.st.) <i>niger</i> (L.)	15	8	60	10	
	<i>Formica cunicularia</i> (Latr.)	1	8	50	20	
Coléoptères						
<i>Carabidae</i>	<i>Dyschirius globosus</i> Herbst	1				
	<i>Leistus ferrugineus</i> L.					2
	<i>Trechus obtusus</i> Fr.	5		2		1
	<i>Diachromus germanus</i> L.				1	
	<i>Poecilus versicolor</i> Sturm.			9		
	<i>Calathus fuscipes</i> Goeze					2
	<i>Amara communis</i> Panzer			2	1	
	<i>Badister bipustulatus</i> F.			2		
	<i>Synthomus foveatus</i> Fourcr.			10	1	
	<i>Microlestes maurus</i> Sturm	2				
<i>Histeridae</i>	<i>Kissister minimus</i> Aubé	9	1			
<i>Silphidae</i>	Larve de <i>Silpha</i> sp.		2	1	1	
<i>Staphylinidae</i>	<i>Paedurus littoralis</i> Gravenh.		1	2		
	<i>Xantholininae</i> indéterminés	3		2	3	
	<i>Staphylininae</i> indéterminées			6	1	2
<i>Stenidae</i>	<i>Stenus</i> sp.	2				
<i>Oxytelidae</i>	<i>Metopsia gallica</i> Koch.					1
<i>Elateridae</i>	<i>Adelocera murina</i> L.		2			
<i>Coccinellidae</i>	<i>Scymnus rufipes</i> F.				1	
	<i>Rhizobius chrysomeloïdes</i> H.					1
<i>Anthicidae</i>	<i>Notoxus monocerus</i> (L.)	5	1	36	6	
<i>Tenebrionidae</i>	<i>Crypticus quisquilius</i> (L.)		1			
<i>Chrysomelidae</i>	<i>Chrysomela banski</i> Fabr.		1			
	<i>Lochmaea capreae</i> L.			1		
<i>Curculionidae</i>	<i>Otiorrhynchus sultacus</i> Fab.			1		
	<i>Otiorrhynchus ovatus</i> (L.)			2		
	<i>Phyllobius virideaeris</i> (Laich.)	3		1		
	<i>Sitona hispidulus</i> (Fab.)			1		
	<i>Ceutorhynchus</i> sp.			1		
	Espèces indéterminées			2		
<i>Apionidae</i>	Espèces indéterminées			1		
Araignées						
<i>Gnaphosidae</i>	<i>Haplodrassus signifer</i> (Koch)	1 m.				
	<i>Drassylus pusillus</i> (Koch)	1 m.				

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature. ? : espèces à confirmer.

Tableau 3 (suite) : Arachnofaune des pelouses sableuses situées en périphérie des friches humides bordant les grands étangs saumâtres. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Zoridae	<i>Zora spinimana</i> (Sundevall)	1 m.				
Thomisidae	<i>Oxyptila simplex</i> (O P-Cam.)	1 m.				
Lycosidae	<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell)	1 m.				
	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck)	1 m.				
Linyphiidae	<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.C.)		2 m.			

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature. ? : espèces à confirmer.

Tableau 4 : Captures de papillons au piège lumineux en bordure des grands étangs du Curnic (riche, saulaie, roselière).

Familles	Espèces	Dates	13/06	30/07	02/10
Tortricidae	<i>Acleris</i> sp.				1
Pyralidae	<i>Nomophila noctuella</i> D & S		2		
Geometridae	<i>Lomaspilis marginata</i> L.		2		
	<i>Alcis repandata</i> L.		5		
	<i>Ennomos alniaria</i> L.			1	
	<i>Campaea margaritata</i> L.		1		
Lymantriidae	<i>Euproctis similis</i> Fuessly			1	2
Arctiidae	<i>Eilema complana</i> L.			1	
	<i>Eilema lurideola</i> Zinck.			3	
	<i>Arctia caja</i> L.			4	
	<i>Spilosoma lubricipeda</i> L.		2		
	<i>Diaphora mendica</i> Cl.		1		
	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> L.			1	
Noctuidae	<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli)				1
	<i>Schrankia coetastrigalis</i> Stephens				1
	<i>Catocala nupta</i> L.				1
	<i>Plusia festucae</i> L.				2
	<i>Xanthia icteritia</i> (Hufnagel)				7
	<i>Xanthia togata</i> Esper				3
	<i>Eumichtis lichenea</i> Hübner				4
	<i>Polymixis flavicincta</i> (D & S)				1
	<i>Aporophyla nigra</i> (Haworth)				1
	<i>Aporophyla australis</i> Boisduval				1
	<i>Rhizedra lutosa</i> (Hübner)				15
	<i>Archanara geminipuncta</i> (Haworth)			1	
	<i>Aletia</i> (=Mythimna) <i>l-album</i> (L.)				4
	<i>Aletia</i> (=Mythimna) <i>impura</i> Hb.			1	
	<i>Aletia</i> (=Mythimna) <i>vitellana</i> Hüb.				1
	<i>Xestia xanthographa</i> D. & S.				10
	<i>Diarsia rubi</i> View		1		
	<i>Diarsia mendica</i> F.		3		
	<i>Paradiarsia glareosa</i> Esper				4
	<i>Noctua janthina</i> D. & S.			1	
<i>Noctua pronuba</i> L.				2	
	Totaux		17	14	61

3 - 2 - Le peuplement des friches et prairies riches en orchidée (partie centrale avec mares).

Cette grande zone regroupe des milieux d'aspects très différents : prairie surpâturée assez rase, mares de grandes tailles, friches herbacées assez hautes et prairies de fauche (ou pâtures extensives) riches en Orchidées. Les plans d'eau comprennent une grande mare ovale en relation avec une mare en forme de canal long et profond, un fossé peu profond en relation avec une mare allongée plus profonde (voir figure 1). Au sud de cette zone une source et un ruisseau temporaire les rejoignent. Il faut y adjoindre (au nord) le ruisseau canalisé qui suit le chemin principal.

La zone la plus riche en Odonates correspond à la première grande mare ovale (dans la pâture). Y sont présentes d'importantes populations des Coenagrionidés **Agrion mignon** (*Coenagrion scitulum*) et **Agrion délicat** (*Ceriagrion tenellum*). Le premier est considéré comme localisé mais parfois abondant dans certains sites marécageux (reproduction observée ici). Le second est, de même, assez localisé mais fréquent dans les eaux acides (Finistère central) et certains marais (reproduction observée ici). La **libellule écarlate** (*Crocothemis erythraea*) est liée aux eaux stagnantes bien ensoleillées riches en héliophytes. Elle reste peu fréquente dans la moitié nord du Finistère (reproduction observée aussi ici).

Ces trois espèces, ainsi que les autres espèces plus communes signalées dans le tableau 5, sont aussi présentes sur et près des autres mares de cette zone mais apparemment de manière plus ponctuelle. Cette grande mare ovale peu profonde très riche en plantes aquatiques flottantes semble donc particulièrement attractive.

Le **Leste vert** (*Chalcolestes viridis*) est présent sur le plan d'eau suivant (canal assez profond) en particulier auprès de saules (espèce pouvant insérer ces pontes dans les écorces des branches surplombant l'eau). Le **Caloptéryx vierge** est présent au niveau du ruisseau (individu isolé provenant peut-être de parties plus vives en amont du ruisseau). Ces deux espèces sont assez communes (la seconde surtout auprès des ruisseaux).

Les autres insectes aquatiques présents dans la grande mare ovale et les autres plans d'eau voisins comprennent une dizaine d'espèces Hétéroptères, une quinzaine d'espèces de Coléoptères ainsi que de nombreux petits Diptères (*Chironomidae*) et petites larves de Trichoptères (indéterminées). Ce sont surtout des espèces considérées globalement comme communes. *Corixa panzeri* est présent et assez abondant.

Différentes espèces de Coléoptères aquatiques n'ont été capturées qu'au niveau du ruisseau longeant le chemin. Ce sont des espèces effectivement souvent liées aux eaux courantes de petites tailles (*Agabus didymus*, *Stictotarsus duodecimpustulatus*) ou les eaux légèrement saumâtres (*Hyphydrus aubei*).

Les pièges au sol placés près de la grande mare ovale (voir tableau 6, figure 1) ont permis de mettre en évidence la présence de la **Courtilière** (*Gryllotalpa gryllotalpa*, famille des *Gryllotalpidae*). Cette espèce est (d'après les informations disponibles) très peu commune dans le Finistère (au moins dans la moitié nord où elle n'est pas signalée). Elle recherche les sol sableux ou meubles assez humides mais non ou rarement inondés. Elle est présente dans la zone pâturée mais elle colonise aussi la friche voisine (voir tableau 7).

Cette prairie pâturée (tableau 6) se caractérise aussi par la présence de différentes espèces de Coléoptères Carabiques hygrophiles assez communes (*Carabus granulatus*, *Elaphrus uliginosus*, *Pterostichus nigrita* et *P. gracile*, *Agostenum nigricornis*). Trois espèces de Coléoptères coprophages communs ont aussi été répertoriés (*Aphodius*). Des araignées Lycosides communes de prairies humides sont aussi présentes (*Arctosa leopardus*, *Pirata piraticus*). Les plantes du bord de la mare abritent des toiles de l'Argiopidé *Hyposinga pygmaea* ; c'est une espèce très peu commune si l'on consulte la cartographie provisoire des Araignées du Massif Armoricaïn [CANARD et all., 1990] où elle n'apparaît que dans une seule station (baie du Mont-Saint-Michel).

Tableau 5 : Entomofaune et arachnofaune des prairies de fauche, des pâtures, des friches riches en orchidées et des mares situées au sud du chemin principal. Données des chasses, des pêches et des fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Odonates								
<i>Calopterygidae</i>	<i>Calopteryx virgo</i> (L.)				1 f.			Ruisseau
<i>Lestidae</i>	<i>Chalcolestes viridis</i> (V.D.L.)				Ql. ind.			Mares avec saules
<i>Coenagrionidae</i>	Larves indéterminées		Nb. ind.	Nb. ind.				Mares & ruisseau
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulz.)		Nb. cpl	Ql. ind.				Mares
	<i>Ischnura elegans</i> (V.D.L.)		Ql. ind.	Nb. cpl	Nb. cpl.	Nb. cpl.		Mares & ruisseau
	<i>Coenagrion scitulum</i> (Ramb.)			Nb. cpl (pontes)	Nb. cpl.	Ql. cpl.		Mares & ruisseau
	<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers)				Ql. ind.	Nb. cpl.		Mares et fossés
<i>Libellulidae</i>	Larves indéterminées		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.			Mares & ruisseau
	<i>Libellula fulva</i> (Müller)			2 m.				Mare circulaire
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé)			Ql. ind.	Cpl. & pontes	Cpl. & pontes		Mare circulaire et fossés
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (L.)					Ql. ind.		Ruisseau & mares
	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charp.)			Ql. im.	Nb. ind.			Mares
Orthoptères								
<i>Tettigoniidae</i>	<i>Tettigonia viridissima</i> L.			Larves	L. & ad.	Nb. cht.	Ql. cht.	Hautes herbes
	<i>Conocephalus discolor</i> Thunb.			Larves	Larves	Ql. ind.	Ql. ind.	Hautes herbes
	<i>Platycleis albopunctata</i> (Go.)			Larves	Ql. ind.	Ql. ind.		Friches sèches
<i>Grillidae</i>	<i>Gryllus campestris</i> L.		Nb. cht.					Prairies
<i>Tetrigidae</i>	<i>Tetrix</i> sp. (larves)		Ql. ind.			Ql. ind.	Ql. ind.	Zones rases
	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar)		Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Zones dénudées
	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby)		Ql. ind.					Zones dénudées
<i>Acrididae</i>	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zet.)				Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Prairies, friches
	<i>Chorthippus</i> sp.			Nb. larv.	Nb. larv.			Prairies
Dermaptères								
<i>Forficulidae</i>	<i>Forficula auricularia</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches
Homoptères								
<i>Cercopidae</i>	<i>Aphrophora</i> sp.				Ql. ind.			Friches, buissons
	<i>Neophilaenus</i> sp.				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies, friches
<i>Cixiidae</i>	<i>Cixius</i> sp.		Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.			Friches, prairies
Hétéroptères								
<i>Scutelleridae</i>	<i>Eurygaster maura</i> (L.)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
<i>Pentatomidae</i>	<i>Aelia acuminata</i> (L.)		Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Nb. ind.	Prairies et friches
	<i>Podops inuncta</i> (F.)		Ql. ind.					Prairies et friches
<i>Lygaeidae</i>	<i>Cymus glandicolor</i> Hahn				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
	<i>Cymus melanocephalus</i> Fieb.		Ql. ind.					Friches
<i>Miridae</i>	<i>Dicyphus epilobii</i> Reuter				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches
	<i>Leptopterna ferrugata</i> (Fallen)				Ql. ind.			Friches
	<i>Notostira elongata</i> (Goeze)		Ql. ind.		Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
	<i>Calocoris norvegicus</i> (Gmelin)				Ql. ind.			Buissons, friches
	<i>Capsodes sulcatus</i> (Fieber)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Friches
<i>Nabidae</i>	<i>Nabis</i> sp.				Ql. ind.			Prairies, friches
<i>Hydrometridae</i>	<i>Hydrometra stagnorum</i> L.				Nb. ind.			Mares et ruisseau
<i>Gerridae</i>	<i>Gerris lacustris</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Ruisseau
<i>Pleidae</i>	<i>Plea leachi</i> McG. & Kirk		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Mares et ruisseau
<i>Nepidae</i>	<i>Nepa cinerea</i> L.			Ql. ind.	Ql. ind.			Mares et ruisseau
<i>Naucoridae</i>	<i>Naucoris maculatus</i> F.		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.		Nb. ind.	Mares
<i>Notonectidae</i>	<i>Notonecta</i> sp. (larves)		Nb. ind.					Mares
	<i>Notonecta marmorea viridis</i> (Del.)		Ql. ind.			Ql. ind.		Mares et ruisseau
	<i>Notonecta glauca</i> L.				Ql. ind.			Mares
<i>Corixiidae</i>	<i>Corixa panzeri</i> (Fieber)				Ql. m.f.			Mares allongée
	<i>Cymatia coleoptrata</i> (F.)			Ql. ind.	Ql. ind.		Ql. ind.	Mares
	<i>Sigara dorsalis</i> Leach				Nb. m.f.			Mares ruisseau

Tableau 5 : Entomofaune et arachnofaune des prairies de fauche, des pâtures, des friches riches en orchidées et des mares situées au sud du chemin principal. Données des chasses, des pêches et des fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Mois	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Mécoptères								
<i>Panorpidae</i>	<i>Panorpa communis</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches humides
Trichoptères								
<i>Leptoceridae</i>	Larv. indé. (<i>Triaenodes</i> sp. ?)						Nb. ind.	Mares
Indéterminées	Larves indéterminées				Ql. ind.			Ruisseau
Lépidoptères								
<i>Pieridae</i>	<i>Pieris napi</i> L.		Ql. ind.			Ql. ind.		Prairies et friches
<i>Nymphalidae</i>	<i>Inachis io</i> L.			Ql. ind.	Ql. ind.		Ql. ind.	Friches humides
	<i>Aglais urticae</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies
	<i>Vanessa atalanta</i> L.					Ql. ind.		Friches humides
	<i>Maniola jurtina</i> L.			Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.		Prairies et friches
	<i>Pyronia tithonus</i> L.				Ql. ind.	Nb. ind.		Prairies et friches
	<i>Coenonympha pamphilus</i> L.					Ql. ind.		Prairies et friches
<i>Hesperidae</i>	<i>Ochlodes venatus</i> Br. & Gr.			Ql. ind.	Ql. ind.			Prairies et friches
<i>Lycaenidae</i>	<i>Polyommatus icarus</i> Rot.		Ql. ind.	Nb. ind.		Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
<i>Zygaenidae</i>	<i>Zygaena trifolii</i> Esper		Cocons	Nb. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
<i>Lasiocampidae</i>	<i>Lasiocampa quercus</i> L.					1 m.		En vol, prairies
<i>Arctiidae</i>	<i>Arctia caja</i> L.			Chenil.				Prairies et friches
	<i>Tyria jacobaeae</i> L.					Ql.chen		Sur Sénéçons
Hyménoptères								
<i>Tenthredinidae</i>	<i>Athalia rosae</i> (L.)		Ql. ind.	Ql. ind.				Friches et prairies
<i>Formicidae</i>	<i>Myrmica rubra</i> (L.)		Nb. ind.		Nb. ind.	Nb. ind.		Prairies
	<i>Formica cunicularia</i> (Latr.)		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Prairies et friches
	<i>Lasius niger</i> (L.)		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.			Ql. ind.
<i>Halictidae</i>	<i>Halictus</i> sp.		Ql. ind.	Ql. ind.				Friches et prairies
<i>Apidae</i>	<i>Bombus lucorum</i> (L.) ou <i>Bombus magnus</i> Vogt				Ql. ind.			Friches et prairies
	<i>Bombus veteranus</i> (Fab.)					Ql. ind.		Friches et prairies
Diptères								
<i>Chironomidae</i>	Espèces non déterminées						Nb. lar. & ad.	Larve : mares, adultes : friches
<i>Ptychopteridae</i>	<i>Ptychoptera</i> sp.				Ql. ind.			Friches
<i>Stratiomyidae</i>	<i>Chloromyia</i> sp.			Ql. ind.				Prairies
	<i>Beris</i> sp.			Ql. ind.				Friches
<i>Syrphidae</i>	<i>Pyrophaena granditarsa</i> (För.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Bords mares ruisseau
	<i>Platycheirus</i> sp.				Ql. ind.			Friches et prairies
	<i>Sphaerophoria scripta</i> (L.)				Ql. m.	Ql. m.		Friches et prairies
	<i>Helophilus pendulus</i> (L.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches et prairies
Coléoptères								
<i>Carabidae</i>	<i>Dyschirius globosus</i> Herbst		Ql. ind.					Sol humide dénudé
	<i>Philochthus biguttatus</i> F.		1 ind.					Sol humide dénudé
	<i>Agonum lugens</i> Duft.				Ql. ind.			Prairies bords mares
	<i>Amara (Zezea) plebeja</i> Gyll.		Ql. ind.					Prairies
	<i>Amara communis</i> Panzer		Ql. ind.					Prairies
<i>Halipidae</i>	<i>Haliplus variegatus</i> Sturm		1 ind.		Ql. ind.			Mares
	<i>Haliplus gr. ruficollis</i>			Ql. ind.	Ql. ind.			Mares
<i>Dytiscidae</i>	<i>Laccophilus hyalinus</i> (DGeer)						Ql. ind.	Mares allongée
	<i>Laccophilus minutus</i> (L.)		Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.			Mares, ruisseau
	<i>Ilybius fuliginosus</i> (Fab.)			Ql. ind.	Ql. ind.			Ruisseau
	<i>Agabus didymus</i> (Olivier)			Ql. ind.	Ql. ind.			Ruisseau
	<i>Agabus melanocornis</i> Zir.		1 m.					Mares
	<i>Hyphydrus aubei</i> Ganglbauer				Ql. ind.	Ql. ind.		
	<i>Hygrotus inaequalis</i> (Fab.)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Ruisseau

Tableau 5 : Entomofaune et arachnofaune des prairies de fauche, des pâtures, des friches riches en orchidées et des mares situées au sud du chemin principal. Données des chasses, des pêches et des fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Coléoptères (suite)								
<i>Dytiscidae</i> (suite)	<i>Stictonectes lepidus</i> (Olivier)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Mares Ruisseau
	<i>Stictotarsus duodecimpustulatus</i> (Fab.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Ruisseau
	<i>Hydroporus palustris</i> (L.)			Ql. ind.	Ql. ind.			Ruisseau
	<i>Hydroporus</i> gr. <i>melanarius-cantabricus</i>		1 f.					Mares
<i>Noteridae</i>	<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer)		Ql. ind.					Mares
<i>Gyrinidae</i>	<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens		Nb. ind.		Ql. ind.	Ql. ind.		Mares ruisseau
<i>Hydrophilidae</i>	<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)				Ql. ind.			Mares ruisseau
	<i>Helochares lividus</i> (Forster)				Nb. ind.			Mares ruisseau
	<i>Enochrus halophilus</i> (Bedel)		2 m.					Mares
	<i>Enochrus</i> sp.		Ql. f.		Ql. f.			Mares
	<i>Cymbiodyta marginella</i> (F.)		Ql. ind.					Mares
	<i>Anacaena limbata</i> (Fab.)		Ql. ind.					Mares
<i>Helophoridae</i>	<i>Helophorus alternans</i> Gené		1 m.					Mares
	<i>Helophorus</i> gr. <i>flavipes-obscurus</i>			Ql. ind.				Mares
<i>Silphidae</i>	<i>Phosphaga atrata</i> L.		Ql. ind.					Prairies et friches
<i>Staphylinidae</i>	<i>Paedurus fuscipes</i> (Curt.)		Ql. ind.		Ql. ind.			Prairies bords mares
<i>Helodidae</i>	<i>Cyphon (variabilis)</i> Thunb		Ql. ind.	Ql. ind.				Buissons et friches
	<i>Scirtes hemisphaericus</i> (L.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies bords mares
<i>Aphodiidae</i>	<i>Aphodius fossor</i> L.			Nb ind.				Pâturage (coprophage)
<i>Elateridae</i>	<i>Adelocera murina</i> L.		Ql. ind.	Ql. ind.				Prairies et friches
<i>Cantharidae</i>	<i>Cantharis fusca</i> Fallen		Ql. ind.	Ql. ind.				Herbes et friches
	<i>Cantharis pallida</i> Goeze			Ql. ind.				Prairies et friches
	<i>Cantharis bicolor</i> Herbst				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli)				Nb. ind.	Nb. ind.		Prairies et friches
<i>Melyridae</i>	<i>Malachius viridis</i> F.			Ql. ind.	Nb. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
<i>Coccinellidae</i>	<i>Scymnus rufipes</i> F.		Ql. ind.	Ql. ind.				Prairies et friches
	<i>Coccidula rufa</i> Herbst		Ql. ind.		Ql. ind.			Friches bords mares
	<i>Titthaspis sedecimpunctata</i> L.		Nb ind.	Nb ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
	<i>Propylea quattuordecimpunctata</i> (L.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
<i>Oedemeridae</i>	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli)			Nb. ind.	Nb. ind.			Sur les fleurs
<i>Bruchidae</i>	<i>Bruchus rufipes</i> Herbst		Ql. ind.					Friches
<i>Chrysomelidae</i>	<i>Phyllodecta vulgatissima</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches
	<i>Phyllodecta atrovirens</i> Corn.		Ql. ind.					Friches
	<i>Phaedon cochleariae</i> F.		Ql. ind.					Bordures mares
	<i>Lochmaea capreae</i> L.		Ql. ind.		Ql. ind.			Friches
	<i>Chaetocnema arida</i> Foudras		Ql. ind.					Prairie humide
	<i>Crepidodera aurata</i> (Marsh)			Nb. ind.	Nb. ind.			Sur les saules
	<i>Aphthona coerulea</i> (Fourcroy)		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.			Sur les iris
	<i>Asiorestia transversa</i> (Marsh.)				Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Prairie et friche
	<i>Altica</i> sp.			Ql. ind.				Prairie et friche
<i>Curculionidae</i>	<i>Hypera nigrirostris</i> (Fab.)		1 ind.					Prairie
	<i>Polydrusus prasinus</i> (Olivier)		Ql. ind.	Ql. ind.				Buissons et friches
	<i>Sitona hispidulus</i> (Fab.)		Ql. ind.					Friches
	<i>Mononychus punctumalbum</i> (Hst)		Ql. ind.	Ql. ind.				Sur les iris
	<i>Ceutorhynchus</i> sp.		Ql. ind.					Friches
	<i>Tychius</i> sp.		Ql. ind.					Friches
	<i>Rhynchaenus salicis</i> (L.)		Ql. ind.					Sur les saules
	<i>Dorytomus</i> sp.			2 ind.				Sur les saules
Espèce non déterminée				3 ind.			Bords des mares	

Tableau 5 : Entomofaune et arachnofaune des prairies de fauche, des pâtures, des friches riches en orchidées et des mares situées au sud du chemin principal. Données des chasses, des pêches et des fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Arachnides	Aranéides							
<i>Thomisidae</i>	<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck)		Ql. m.f.					Prairies friches
<i>Philodromidae</i>	<i>Philodromus cespitum</i> (Walck.)			1 m.				Friches
<i>Salticidae</i>	<i>Heliophanus flavipes</i> (Koch)		Ql. m.f.					Sur grandes herbes
<i>Lycosidae</i>	<i>Pardosa amentata</i> (Clerck)		Ql. m.f.					Prairies friches
	<i>Pirata piraticus</i> (Clerck)		Ql. m.f.		Ql. m.f.			Bordures des mares
<i>Theridiidae</i>	<i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck)				Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Buissons, friches
<i>Tetragnathidae</i>	<i>Tetragnatha extensa</i> (L.)		Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Grandes herbes
<i>Argiopidae</i>	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli)				Ql. im.	Ql. ind.	Ql. ind.	Grandes herbes
	<i>Larinioides cornutus</i> Clerck		Nb. ind.	Nb. ind.	Ql. ind.	Nb. im.		Grandes herbes
	<i>Araniella cucurbitina</i> Clerck		Ql. ind.					Buissons
	<i>Araneus diadematus</i> Clerck				Ql. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Buissons, friches
	<i>Neoscona adiantum</i> (Walck.)				Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Friches, buissons
	<i>Hyposinga pygmaea</i> (Sundev.)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Sur grandes herbes
<i>Linyphiidae</i>	<i>Erigone vagans</i> Audouin			1 m.				Friches

Légende : Ql. ind. = moins de 10 individus observés au cours des journées d'observation du mois.

Nb. ind. = nombreux individus observés au cours des journées d'observation du mois.

m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, adul. : adulte, coupl. : couples, larv. : larves, Chen. : chenille, ? : espèce à confirmer.

Hyposinga pygmaea est cependant présente dans le Finistère central (FOUILLET, 1997b) et vraisemblablement dans d'autres zones humides. C'est une espèce peu fréquente mais largement répandue à l'échelle de la France, elle est liée aux plantes basses des zones humides.

Si l'on s'éloigne des bordures des mares et fossés, les prairies surpâturées sont pauvres en insectes. Par contre les friches et les prairies riches en Orchidées et autres plantes à fleurs sont beaucoup plus attractives pour les insectes. Ce sont globalement des espèces assez communes dans les prairies naturelles (et les friches herbacées). Les prairies naturelles et les friches basses fleuries semblent contenir à peu près le même ensemble d'espèces.

L'Hétéroptère Miridé *Dicyphus epilobii* est lié aux Épilobes (friches) et n'est pas signalé du Finistère par EHANNO (1987) mais est assez commun dans l'ouest de la France. La sauterelle *Platycleis albopunctata* est présente dans les zones de friches assez hautes (espèce assez commune dans les zones dunaires). Les criquets du genre *Tetrix* sont par contre localisés aux zones très ouvertes (dépressions humides des prairies et des friches).

Les Lépidoptères diurnes qui circulent sur ces zones sont les mêmes que ceux présents aux bords du grand étang (espèces communes des friches et prairies). Le Lycène Argus bleu *Polyommatus icarus* est abondant sur cette zone (espèce assez commune sur le littoral sableux) ainsi que le Zygène du trèfle.

Les pollinisateurs comprennent des espèces déjà observées près du grand étang (bourdons, abeilles solitaires). Le Syrphidae *Pyrophaena granditarsa* est une espèce assez commune dans certains marais et zones humides de la région (CADOU, 1991).

Tableau 6 : Entomofaune et arachnofaune de la prairie pâturée bordant la mare principale de la partie sud. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	02/05	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Insectes							
Orthoptères							
<i>Gryllotalpidae</i>	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (L.)	1 a. 3 l.	1 a		1 l.	5 l.	
<i>Tetrigidae</i>	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar)	1			2		
<i>Acrididae</i>	Larves indéterminées		2	2			
	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zet.)					1	
Hétéroptères							
<i>Miridae</i>	<i>Pithanus maerkeli</i> (Her-Schä.)						1
<i>Saldidae</i>	<i>Chartoscirta coksii</i> (Curtis)			1	1		
Homoptères							
<i>Cicadellidae</i>	Espèces indéterminées	1					
Diptères							
<i>Tipulidae</i>	Espèces indéterminées		1				
<i>Micropezidae</i>	Espèces indéterminées				2		
Hyménoptères							
<i>Tenthredinidae</i>	Larves indéterminées			1			
<i>Formicidae</i>	<i>Myrmica ruginodis</i> (Nyl.)		2				
Coléoptères							
<i>Carabidae</i>	<i>Carabus granulatus</i> L.	2			1		
	<i>Loricera pilicornis</i> F.	1					
	<i>Elaphrus uliginosus</i> F.	4					
	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.	1					
	<i>Poecilus versicolor</i> Sturm.				1		
	<i>Pterostichus nigrita</i> F.	7					
	<i>Pterostichus gracile</i> Dejean	2					
	<i>Agonum lugens</i> Duft.	2					
	<i>Agostenum nigricornis</i> F.	1					
	Larves indéterminées			1	1		
<i>Hydrobiidae</i>	<i>Hydrobia tarda</i> Herbst		1 l.	2 l.	2 l.		
<i>Hydrophilidae</i>	<i>Enochrus</i> sp.	1 f.					
	<i>Cymbiodyta marginella</i> (F.)		1	1			
	<i>Coelostoma orbiculare</i> (F.)	2					
	<i>Cercyon</i> sp.	5	4				
	Larve de <i>Hydrous piceus</i> (L.)					1 l.	
<i>Silphidae</i>	<i>Silpha tristis</i> Illiger				12		
	Larve de <i>Silpha</i> sp.				3	2	
<i>Staphylinidae</i>	Larves indéterminées				1		
<i>Tachyporidae</i>	Espèces indéterminées	2					
<i>Aphodiidae</i>	<i>Aphodius fossor</i> L.		1			2	
	<i>Aphodius rufipes</i> (L.)						14
	<i>Aphodius fimetarius</i> L.				1		
<i>Dryopidae</i>	<i>Dryops</i> sp.	1	2				
<i>Melyridae</i>	<i>Malachius viridis</i> F.			1			
<i>Coccinellidae</i>	<i>Titthaspis sedecimpunctata</i> L.		1				
<i>Chrysomelidae</i>	<i>Oulema cyanella</i> L.	3					
	<i>Gastroidea viridula</i> (De Geer)			1			
	<i>Alticinae</i> indéterminées	2					
<i>Curculionidae</i>	<i>Sitona hispidulus</i> (Fab.)	2					
	Espèces indéterminées	1					
<i>Apionidae</i>	Espèces indéterminées	1					

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature. l. : larve. ? : espèces à confirmer.

Tableau 6 (suite) : Arachnofaune de la prairie pâturée bordant la mare principale de la partie sud. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	02/05	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Araignées							
<i>Lycosidae</i>	<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell)	1 f.					
	<i>Pardosa proxima</i> (Koch)	1 f. 3 m					
	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck)	1 f.			1 f.		
	<i>Trochosa</i> sp.	1 f.					
	<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall)	3 f.			1 m.		
	<i>Pirata piraticus</i> (Clerck)		1 m.				
<i>Tetragnathidae</i>	<i>Pachygnatha degeeri</i> Sund.		1 m.				

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature. ? : espèces à confirmer.

Le peuplement de Coléoptères des zones herbacées et des friches basses est assez diversifié bien qu'il ne comprenne pas d'espèces particulièrement remarquables. Au niveau des fossés, sont présentes de petites espèces phytophages liées aux plantes semi-aquatiques. Les zones dominées par des herbes (et donc plus pauvres en fleurs) sont nettement moins riches en espèces. Il en est de même pour les Araignées prédatrices des précédents. L'*Argiope* (*Argiope bruennichi*) est assez commune ici, elle est largement dispersée mais assez localisée aux prairies naturelles dans le Finistère (littoral et centre). *Philodromus cespitum* n'est pas notée du Finistère dans la cartographie provisoire des Araignées du Massif Armoricaïn mais doit être plus largement répandu en Bretagne ouest.

Les friches riches en fleurs (prairies de fauche ou pâturées extensivement, friches récentes à végétation encore basse et zones en dépression à végétation rase) sont donc les biotopes les plus riches en insectes. Les friches où dominent des graminées denses paraissent nettement moins attractives pour l'entomofaune. La présence de bosquets de saules auprès des mares favorise la présence de divers insectes liés à ces arbres.

Les zones pâturées intensivement sont d'un intérêt bien plus réduit (pelouse banale homogène). Les abords immédiats des mares, même pâturés, sont plus riches car diverses espèces peu communes y sont présentes (Courtilière, Coléoptères de zones humides). Les mares sont des sites de reproduction pour diverses libellules assez localisées dans le Finistère Nord.

3 - 3 - Le peuplement des friches et prairies pauvres en orchidées (partie sud-est de la zone d'étude).

Les prairies et ronciers situés au sud-est de la zone d'étude ont fait l'objet de fauchages et de piégeages au sol. Les données provenant des premiers ont été intégrées dans le tableau 5, car globalement les mêmes espèces y sont présentes. Les prairies et haies de cette zone sont colonisées essentiellement par des espèces ubiquistes des zones bocagères et prairiales comprenant des sauterelles comme *Pholidoptera griseoptera*, *Tettigonia viridissima* et *Conocephalus discolor*, le grillon *Gryllus campestris*, le criquet *Chorthippus parallelus*, des Rhopalocères communs des friches (*Pieris napi*, *Aglais urticae*, *Pyronia tithonus*), des Hétéroptères et Coléoptères liés aux prairies (*Rhagonycha fulva*, *Propylea*, *Tithaspis*, *Agriotes*, etc.) et des Araignées communes (*Enoplognatha ovata*, *Araneus diadematus*, *Neoscona adiantum*). Les piégeages au sol (tableau 8) apportent des éléments un peu plus originaux. Cette zone est la plus riche en captures de Coléoptères Carabiques (plus de 70 individus). Les espèces dominantes étant des carabiques très fréquents, liés aux prairies mésophiles et méso-hygrophiles (*Poecilus versicolor*, *Anisodactylus binotatus*).

Tableau 7 : Entomofaune et arachnofaune des friches (non pâturées) de la partie sud du marais du Curnic. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	02/05	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Insectes							
Orthoptères							
Grillidae	<i>Gryllus campestris</i> L.						1 l.
Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (L.)				1 l.	2 l.	
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby)	1					
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zet.)				1	4	
Hétéroptères							
Pentatomidae	<i>Eysarcoris aeneus</i> Scopoli					1	
Coreidae	<i>Enoplops scapha</i> Fab.			1			
Lygeidae	<i>Scolopostethus</i> sp.		1				
Nabidae	<i>Nabis pseudoferus</i> Remane	1 m.					
Tingidae	<i>Acalypta parvula</i> (Fallén)		1				
Veleidae	<i>Velia caprai</i> Tamanini					1	
Homoptères							
Cicadellidae	Espèces indéterminées				1	2	
Lépidoptères	Chenille indéterminée		2				
Diptères							
Syrphidae	<i>Helophilus pendulus</i> (L.)		1				
Hyménoptères							
Formicidae	<i>Myrmica rubra</i> (L.)		2		2	2	1
	<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nylan.)				1	1	
	<i>Lasius</i> (s.st.) <i>niger</i> (L.)	1	1				
	<i>Formica cunicularia</i> (Latr.)	1	2		1		
Coléoptères							
Carabidae	<i>Carabus granulatus</i> L.	1			1		
	<i>Philochthus haemorrhous</i> St.	1		1	1		
	<i>Poecilus versicolor</i> Sturm.	2		2	5	3	
	<i>Pterostichus niger</i> Sch.				1		
	Larves indéterminées				1		
Silphidae	<i>Necrophorus vespillo</i> L.					1	
	<i>Silpha tristis</i> Illiger	1				12	1
	Larve de <i>Silpha</i> sp.					1	1
	<i>Phosphaga atrata</i> L.					4	
Staphylinidae	<i>Platydracus stercorarius</i> Ol.					1	
	Staphylininae indéterminées	2					1
	Xantholininae indéterminés	1			1	17	
Stenidae	<i>Stenus</i> sp.				1	1	
Oxytelidae	<i>Oxytelus</i> indéterminé	5			1		
Tachyporidae	Espèces indéterminées	3	1				
Aleocharidae	<i>Astilbus canaliculatus</i> F.				1		
Dryopidae	<i>Dryops</i> sp.	13	4	1	2	4	
Elateridae	<i>Agriotes lineatus</i> (L.)	1			2	1	
	<i>Pseudathous hirtus</i> (Herbst)				1		
Melyridae	<i>Malachius viridis</i> F.			1			
Chrysomelidae	<i>Asiorestia transversa</i> (Mar.)				1		
	<i>Sphaeroderma testaceum</i> (F.)					1	
Curculionidae	<i>Otiorhynchus sulfacus</i> Fab.	1		1	2	4	
	<i>Philopodon plagiatum</i> (Schal.)				1		

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, l. : larve, ? : espèces à confirmer.

Tableau 7 (suite) : Arachnofaune des friches (non pâturées) de la partie sud du marais du Curnic.
Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	02/05	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Araignées							
<i>Gnaphosidae</i>	<i>Drassodes lapidosus</i> (Wal.)					1 f.	
	<i>Drassylus pusillus</i> (Koch)	1 m.					
	<i>Trachyzelotes pedestris</i> (Koch)		1 m.				
<i>Thomisidae</i>	<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall)	3 m.					
	<i>Oxyptila</i> sp.						1 im.
<i>Lycosidae</i>	<i>Pardosa proxima</i> (Koch)					1 f.	
	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck)	2 m.			1 m.		
	<i>Trochosa</i> sp.	4 m.				1 f.	
	<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Cle.)	1 f 13 m					
	<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall)	1 m.			1 im.	1 im.	
<i>Tetragnathidae</i>	<i>Pachygnatha clerki</i> Sundevall	1 m.					
	<i>Pachygnatha degeeri</i> Sund.		1 m.				

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature. ? : espèces à confirmer.

Certaines des autres espèces de carabiques présentes sont liées aux zones humides (*Carabus granulatus*, *Pterostichus nigrita*) et se retrouvent sur les autres prairies. Les autres captures correspondent surtout à des espèces très fréquentes (Coléoptères prairiaux). La présence de l'Hétéroptère Saldidé *Chartoscirta coksii*, lié aux zones marécageuses et aux sols humides, montre cependant que cette zone n'est pas une simple prairie mésophile mais une zone plus hétérogène (fragments de prairie humide en voie de banalisation, bordures des fossés plus humides). La prairie où ont été effectués les piégeages au sol contient d'ailleurs des zones en dépressions toujours plus humides et des fossés plus riches en plantes palustres.

3 - 4 - Le peuplement des friches et prairies de fauche à succises (partie sud-ouest de la zone d'étude).

La prairie la plus riche en Succises de la zone sud-ouest, ainsi que les différentes prairies et friches périphériques à cette prairie, ont fait l'objet d'observations plus intensives que le reste de cette zone sud-ouest (surtout constituée par de grandes superficies de saulaies et de phragmitaies denses).

Cette zone est bordée par un ruisseau auprès duquel Alain MANACH en 1996 a signalé la présence de l'Odonate **Agriion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*). Cette espèce **est protégée au niveau national et inscrite sur les listes de la Directive Habitats**. Cette demoiselle peut être observée à l'état adulte en juin et début juillet essentiellement. Elle ne s'éloigne que très peu des berges des ruisseaux où la larve effectue sa croissance. Elle est liée exclusivement aux eaux courantes de petites tailles (sources, ruisselets, ruisseaux et petites rivières propres et à courant assez vif). Les populations sont, en général, de petites tailles (parfois seulement quelques dizaines d'individus vivant dans des zones favorables de quelques mètres ou dizaines de mètres de berges, FOUILLET, 1996). Elle est présente, en Bretagne, dans différents sites très isolés les uns des autres (plusieurs dans le Finistère). La population découverte en 1996 n'a pas été revue en 1997. Cette absence est peut-être liée au déficit pluviométrique constaté au printemps 1997 ; il a eut pour conséquence un très faible niveau d'eau dans le ruisseau et son envahissement par une végétation semi-aquatique assez dense limitant peut-être l'attractivité de la zone pour l'espèce (recherchant préférentiellement les eaux courantes bien ensoleillées).

Tableau 8 : Entomofaune et arachnofaune des prairies banales de la partie sud-est de la zone d'étude. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Insectes						
Orthoptères						
<i>Acrididae</i>	Larves indéterminées	2	9			
	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zet.)			9	5	
Hétéroptères						
<i>Lygaeidae</i>	<i>Peritrechus</i> sp.		1			
	Larve indéterminée				1	
<i>Saldidae</i>	<i>Chartoscirta coksii</i> (Curtis)		2			
Homoptères						
<i>Cicadellidae</i>	Espèces indéterminées	2	4	1	2	
Dermaptères						
<i>Forficulidae</i>	<i>Forficula auricularia</i> L.		2			
Hyménoptères						
<i>Tenthredinidae</i>	Larves indéterminées		1			
<i>Ichneumonidae</i>	Espèces indéterminées		2			
<i>Formicidae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nylan.)			1		
Coléoptères						
<i>Carabidae</i>	<i>Carabus granulatus</i> L.			1		
	<i>Dyschirius globosus</i> Herbst		1			
	<i>Loricera pilicornis</i> F.		1			
	<i>Nebria brevicollis</i> F.	2	1			
	<i>Anisodactylus binotatus</i> F.	1	5	11	1	
	<i>Acupalpus</i> sp.			1		
	<i>Poecilus versicolor</i> Sturm.	6	29	15	6	2
	<i>Pterostichus nigrita</i> F.			1		
	<i>Amara lunicollis</i> Schiödte			1		
	<i>Amara communis</i> Panzer				1	
<i>Histeridae</i>	<i>Hister purpurascens</i> H.		1			
<i>Silphidae</i>	<i>Silpha tristis</i> Illiger	2	6	4	3	
	Larve de <i>Silpha</i> sp.		3		1	
<i>Scydmaenidae</i>	Espèces indéterminées		1			
<i>Staphylinidae</i>	<i>Stilicus</i> sp.		1			
	<i>Philonthus</i> sp.			1		
	<i>Xantholininae</i> indéterminés		4	1		1
	<i>Staphylininae</i> indéterminées		3			
<i>Stenidae</i>	<i>Stenus</i> sp.		1			
<i>Tachyporidae</i>	Espèces indéterminées		3			
<i>Dryopidae</i>	<i>Dryops</i> sp.	10	91	21	2	
<i>Elateridae</i>	<i>Adelocera murina</i> L.		4	1		
	<i>Agriotes lineatus</i> (L.)		5	6	6	
<i>Coccinellidae</i>	<i>Titthaspis sedecimpunctata</i> L.	1	2	2		
<i>Chrysomelidae</i>	<i>Asiorestia ferruginea</i> (Scopoli)			1		3
	<i>Chaetocnema</i> sp.		5			
<i>Curculionidae</i>	<i>Ceutorhynchus</i> sp.			2		
<i>Apionidae</i>	<i>Apion frumentarium</i> (L.)		1			

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, l. : larve, ? : espèces à confirmer.

Tableau 8 (suite) : Arachnofaune des prairies banales de la partie sud-est de la zone d'étude. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Araignées						
<i>Zoridae</i>	<i>Zora spinimana</i> (Sundevall)		1 f.			
<i>Lycosidae</i>	<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell)		1 m.			
	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck)	2 m.	6 m.	2 m 1 f		
	<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell)	1 m.	6 m.			
	<i>Trochosa</i> sp.		1 m.	1		
<i>Tetragnathidae</i>	<i>Pachygnatha degeeri</i> Sund.	1 f.	1 f.			
<i>Linyphiidae</i>	<i>Oedothorax</i> gr. <i>fuscus</i>		2			
	<i>Oedothorax</i> gr. <i>retusus</i>		3			
	<i>Lepthyphantes</i> sp.		1			

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, l. : larve, ? : espèces à confirmer.

L'absence d'observations n'implique pas la disparition de l'espèce mais probablement la présence d'une population d'adulte très réduite apparaissant à un moment où aucune observation n'a été effectuée et peut-être dans une zone plus en amont ou en aval (les larves ne sont pas déterminables avec certitude). Le ruisseau, lorsque le débit est suffisant, paraît toujours constituer un habitat favorable à l'espèce.

Les autres espèces de Libellules observées ici sont des espèces communes des eaux stagnantes. Elles sont surtout localisées auprès des fossés et les observations concernent des individus isolés. Le déficit hydrique printanier implique ici aussi une absence d'eau dans les fossés délimitant la parcelle à succises et donc l'absence de reproduction pour la plupart des odonates présents. Ce n'est peut-être pas le cas pour les espèces du genre *Sympetrum* capables de pondre hors de l'eau sur des substrats seulement humides et qui seront inondés à l'automne prochain (ponte à éclosion différée). Mais les comportements de ponte n'ont pas été observés.

La parcelle la plus riche en succises (prairie humide de fauche) se singularise par la présence d'une petite population du papillon diurne **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*). Cette espèce **est protégée au niveau national et inscrite sur les listes de la Directive Habitats**. Les chenilles de cette espèce vivent en colonies (plusieurs dizaines d'individus dans des boules de soie) que l'on peut observer à la base des succises. Les papillons adultes apparaissent en mai et juin. Les colonies de chenilles peuvent être décomptées à partir de fin août et jusqu'en avril suivant (nymphe dispersées dans la végétation). Cette espèce recherche les prairies humides tourbeuses où croissent de forte concentration de succises (qui est une plante commune mais le plus souvent sous forme de plants isolés et dispersés). Les pontes puis les colonies de chenilles (localisées au niveau des feuilles basales des succises) sont très facilement détruites par la fauche estivale des prairies humides. Cette espèce est présente, dans le Finistère, au niveau de quelques landes et prairies tourbeuses (par exemple tourbière de Langazel - Trémaouézan), les stations étant toujours très isolées (FOUILLET, 1996 ; FOUILLET, 1997a ; FOUILLET & LHONORE, 1997).

Les observations printanières ont permis de décompter au moins six colonies sur la parcelle et ensuite quelques papillons isolés. Malheureusement, la parcelle, facilement accessible, car les fossés environnants étaient très asséchés, a été fauchée en fin d'été de manière drastique et toutes les succises ont été détruites jusqu'à la base (et donc aussi les nouvelles colonies provenant des pontes du mois de juin). Les rares pieds non totalement détruits ne semblent pas avoir servi de protection pour des colonies résiduelles. De même les succises présentes sur les parcelles situées autour de celle qui a été fauchée, ne sont pas colonisées par des colonies. Il semble donc que la fauche effectuée à ce moment ait réduit à néant la population présente sur cette zone.

Tableau 9 : Entomofaune et arachnofaune des friches, des fossés et des prairies de fauche à succises (partie sud-ouest). Données des chasses, des pêches et des fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Odonates								
Coenagrionidae	<i>Pyrhosoma nymphula</i> (Sulz.)			Ql. ind.	Ql. ind.			Ruisseau asséché
	<i>Ischnura elegans</i> (V.D.Linden)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Ruisseau, fossés
	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Cha.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Bordure ruisseau
Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i> (L.)			1 m.				Ruisseau asséché
	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Mül.)					Ql. ind.		Friches, lisières
	<i>Sympetrum striolatum</i> (Char.)					1 f.		Prairie
Plécoptères								
Indéterminée	Espèce indéterminée		Ql. ind.	Ql. ind.				Buissons, prairies
Orthoptères								
Tettigoniidae	<i>Conocephalus discolor</i> Thunb.			Larves	Larves	Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
	<i>Conocephalus dorsalis</i> (Lat.)					Ql. ind.		Fossés humides
	<i>Tettigonia viridissima</i> L.					Ql. cht.	Ql. cht.	Prairies et friches
	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (D.G.)					Ql. ind.		Friches, lisières
Grillidae	<i>Gryllus campestris</i> L.		Ql. cht.					Prairies
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zet.)			Nb.larv.	Ql. ind.	Nb. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
Dermaptères								
Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i> L.					Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
Homoptères								
Cercopidae	<i>Philaenus leucophthalmus</i> (L.)				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies, friches
Cixiidae	<i>Cixius</i> sp.				Nb. ind.			Prairies, friches
Hétéroptères								
Scutelleridae	<i>Eurygaster maura</i> (L.)					Ql. ind.		Prairies, friches
Pentatomidae	<i>Aelia acuminata</i> (L.)			Ql. ind.	Nb. ind.			Prairies
	<i>Eysarcoris aeneus</i> Scopoli				Ql. ind.		Ql. ind.	Prairies
Lygeaidae	<i>Nysius thymi</i> Wolff					Ql. ind.		Prairies
	<i>Cymus glandicolor</i> Hahn	Nb. ind.			Ql. ind.			Prairies
	<i>Cymus obliquus</i> (Hu.)				Ql. ind.			Prairies
	<i>Pamera fracticollis</i> Schill.	1 ind.						Prairies
	<i>Scolopostethus</i> sp.				Ql. ind.			Prairies
Miridae	<i>Stenodema calcaratum</i> (Fal.)				Nb. ind.	Nb. ind.	Nb. ind.	Prairies
	<i>Notostira elongata</i> (Goeze)				Ql. ind.		Ql. ind.	Prairies
	<i>Calocoris norvegicus</i> (Gmelin)				Ql. ind.			Prairies, friches
	<i>Orthops kalmi</i> L.				Ql. ind.			Prairies
Nabidae	<i>Aptus mirmicoïdes</i> (Costa)				Ql. ind.			Prairies
Mécoptères								
Panorpidae	<i>Panorpa communis</i> L.					Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies, friches
Lépidoptères								
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> L.						Ql. ind.	Prairies et friches
	<i>Pieris napi</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
Nymphalidae	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rott.)	Nb. chenil.	Ql. adultes					Six colonies de chenilles en 04/97
	<i>Aglais urticae</i> L.					Ql. ind.		Prairies, friches
	<i>Inachis io</i> L.					Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies et friches
	<i>Vanessa atalanta</i> L.						Ql. ind.	Prairies et friches
	<i>Maniola jurtina</i> L.				Nb. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
	<i>Pararge aegeria tircis</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Lisières, chemins
	<i>Pyronia tithonus</i> L.				Nb. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
	<i>Coenonympha pamphilus</i> L.		Ql. ind.	Ql. ind.			Ql. ind.	Prairies et friches
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> Rot.		Ql. ind.	Ql. ind.			Ql. ind.	Prairies et friches
Hesperidae	<i>Ochlodes venatus</i> Br. & Gr.				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
Lasiocampidae	<i>Lasiocampa quercus</i> L.				Ql. m.	Ql. m.		En vol, lisières
Zygaenidae	<i>Zygaena trifolii</i> Esper	Cocons	Nb. ind.	Nb. ind.				Prairies et friches

Tableau 9 (suite) : Entomofaune et arachnofaune des friches, des fossés et des prairies de fauche à succises (partie sud-ouest). Données des chasses, des pêches et des fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. Et octobre	Localisations
Lépidoptères (suite)								
Arctiidae	<i>Euplagia quadripunctata</i> Poda					Ql. ind.		En vol sur les lisières
	<i>Cybosia mesomella</i> L.				1 ind.			Prairies
Noctuidae	<i>Autographa gamma</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies
	<i>Aletia impura</i> Hb.				1 ind.			Prairies
Adelidae	<i>Nemophora</i> sp.				1 ind.			Prairies
Hyménoptères								
Braconidae	<i>Chelonus</i> sp.				Ql. ind.			Prairies
Formicidae	<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nyl.)				Ql. ind.		Ql. ind.	Prairies et friches
	<i>Lasius flavus</i> (Fab.)			Ql. ind.	Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies
	<i>Lasius niger</i> (L.)						Ql. ind.	Prairies et friches
Sphegidae	<i>Crabro cribrarius</i> (L.)				Ql. ind.			Prairies et friches
Halictidae	<i>Halictus</i> sp.				Ql. ind.			Prairies et friches
	<i>Lasioglossum</i> sp.						Ql. ind.	Prairies et friches
Apidae	<i>Bombus lucorum</i> (L.) ou <i>Bombus magnus</i> Vogt				Ql. ind.	Ql. ind.		Prairies et friches
Diptères								
Tipulidae	<i>Tipula</i> sp.		Ql. ind.					Prairies, fossés
Stratiomyidae	<i>Beris</i> sp.				Ql. ind.			Prairies, fossés
Tabanidae	<i>Chrysops</i> sp.				Ql. ind.			Prairies
Syrphidae	<i>Sphaerophoria scripta</i> (L.)				Ql. m.			Prairies et friches
	<i>Helophilus pendulus</i> (L.)						Ql. ind.	Prairies et friches
	<i>Volucella bombylans</i> (L.)				Ql. ind.			Prairies et friches
Coléoptères								
Carabidae	<i>Acupalpus dubius</i> Schils.		2 ind.					Prairies
	<i>Acupalpus maculatus</i> Schaum		1 ind.					Prairies
	<i>Agonum lugens</i> Duft.				1 ind.			Prairies
Stictidae	<i>Stictonectes lepidus</i> (Olivier)			Ql. ind.	Ql. ind.			Ruisseau
Gyrinidae	<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens			Ql. ind.	Ql. ind.			Ruisseau
Staphylinidae	<i>Paedurus fuscipes</i> (Curt.)				Ql. ind.			Prairies, friches
Elateridae	<i>Agriotes lineatus</i> (L.)		Ql. ind.					Prairies
	<i>Pseudathous hirtus</i> (Herbst)				1 ind.			Prairies
	<i>Actenicerus sjællandicus</i> (Mül.)				1 ind.			Prairies
Cantharidae	<i>Cantharis fusca</i> Fallen			Ql. ind.				Prairies, friches
	<i>Cantharis livida</i> L.				Ql. ind.			Prairies
	<i>Cantharis bicolor</i> Herbst		Ql. ind.					Prairies
	<i>Rhagonycha fulva</i> (Scopoli)					Ql. ind.	Ql. ind.	Prairies, friches
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> L.			Ql. ind.	Ql. ind.			Prairies et friches
Oedemeridae	<i>Oedemera nobilis</i> (Scopoli)				Nb. ind.			Prairies et friches
Anaspidiidae	<i>Anaspis frontalis</i> L.				Ql. ind.			Buissons, friches
Lagriidae	<i>Lagria hirta</i> (L.)		Ql. ind.		Ql. ind.			Buisson, friches
Cerambycidae	<i>Leptura maculata</i> Poda				Ql. ind.			Friches à Ombellifères
Chrysomelidae	<i>Chrysomela banski</i> Fabr.						Ql. ind.	Prairies
	<i>Timarchia goettingensis</i> L.				Ql. ind.	Ql. ind.		Friches, chemins
	<i>Luperus longicornis</i> F.				Ql. ind.			Friches, saulaies
	<i>Phaedon cochleariae</i> F.		Ql. ind.		Ql. ind.			Bordures fossés
	<i>Asiorestia transversa</i> (Mars.)				Ql. ind.			Prairies
	<i>Aphthona coerulea</i> (Fourcroy)		Nb. ind.	Nb. ind.				Sur les iris
Curculionidae	<i>Hypera nigrirostris</i> (Fab.)		1 ind.					Prairie
	<i>Sitona lineatus</i> (L.)				Ql. ind.			Prairie
	<i>Nanophyes marmoratus</i> (Go.)					Nb. ind.	Nb. ind.	Fossés, friches

Légende : Ql. ind. = moins de 10 individus observés au cours des journées d'observation du mois.

Nb. ind. = nombreux individus observés au cours des journées d'observation du mois.

m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, adul. : adulte, coupl. : couples, larv. : larves, Chen. : chenille, ? : espèce à confirmer.

Tableau 9 (suite) : Entomofaune et arachnofaune des friches, des fossés et des prairies de fauche à succises (partie sud-ouest). Données des chasses, des pêches et des fauchages.

Ordres et Familles	Espèces	Dates	Avril et mai	Juin	Juillet	Août	Sept. et octobre	Localisations
Arachnides	Aranéides							
<i>Salticidae</i>	<i>Sitticus floricola</i> (C.L.Koch)		1 f.					Prairies
<i>Tetragnathidae</i>	<i>Tetragnatha extensa</i> (L.)			Nb. ind	Nb. ind			Fossés
<i>Argiopidae</i>	<i>Larinioides cornutus</i> Clerck		Nb. ind	Nb. ind	Nb. ind	Nb. ind	Nb. ind	Fossés
	<i>Araneus diadematus</i> Clerck					Nb. ind	Nb. ind	Prairies, friches
	<i>Hyposinga pygmea</i> (Sundev.)		Ql. ind.		Ql. ind.			Sur grandes herbes

Légende : Ql. ind. = moins de 10 individus observés au cours des journées d'observation du mois.

Nb. ind. = nombreux individus observés au cours des journées d'observation du mois.

m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, adul. : adulte, coupl. : couples, larv. : larves, Chen. : chenille, ? : espèce à confirmer.

Il est vraisemblable que cette parcelle, isolée par des fossés inondés, devait être inexploitée (ou du moins non fauchée) depuis plusieurs années (par impossibilité d'accès d'un tracteur ?) et que, progressivement, une population assez importante et concentrée de Damier de la Succise s'y est développée. La disparition de la population de la parcelle n'implique pas automatiquement celle de l'espèce au Curnic. Bien qu'il n'y ait aucune autre observation de Damier de la Succise dans les marais du Curnic en 1997, il est possible que d'autres petites zones favorables existent encore au niveau des pourtours du grand ensemble phragmitaie-saulaie formant l'essentiel de cette zone.

Cette parcelle se caractérise aussi par la présence d'autres espèces remarquables (tableau 9). C'est le cas de l'Hétéroptère *Lygaeidae Pamera fracticollis* qui semble peu commun dans la région (espèce n'ayant jamais été trouvée dans différents sites tourbeux étudiés récemment, FOUILLET, 1998). La sauterelle *Conocephalus dorsalis* liée aux marais et prairies humides est aussi présente ici.

Les autres espèces de papillons diurnes (Rhopalocères ainsi que les Hétérocères à activité diurne) présents sur cette zone sont assez communs mais ils constituent des populations assez importantes et diversifiées (une douzaine d'espèces comprenant, par exemple, *Zygaena trifolii*).

Les coléoptères sont, de même, assez diversifiés sur cette zone. Ils comprennent neuf espèces de Carabiques (tableau 10), la plupart liée aux zones humides. *Acupalpus maculatus*, *Acupalpus dubius*, *Pterostichus gracile* et *Europhilus fuliginosus* sont nettement localisés aux prairies humides et aux marais naturels.

L'Élatéridé *Actenicerus sjaelandicus* est considéré comme une espèce localisée (LESEIGNEUR, 1972) et liée aux marais, tourbière et bois humides (sa fréquence en Bretagne est inconnue mais elle est absente de différents inventaires récents). *Sitona cambricus* est un Charançon lié aux *Lotus* des prairies humides.

Parmi les Aranéides, on peut signaler la présence d'un représentant de la famille des Salticidés *Sitticus floricola*. Cette espèce est liée essentiellement aux prairies humides tourbeuses et construit souvent ces cocons sur les linaigrettes. Elle n'est connue que par deux observations dans le Massif Armoricain (dont une à Roscoff en 1868 !). Elle est de même rare en Grande-Bretagne (quelques stations, ROBERTS, 1985) mais est plus fréquente en France continentale. *Hyposinga pygmea*, déjà signalée dans les autres parties du marais, est aussi présente ici.

Globalement, cette zone est donc celle qui contient l'entomofaune (et l'arachnofaune) la plus diversifiée et la plus riche en espèces d'intérêt patrimonial. Les parcelles de prairies humides tourbeuses et les fossés et ruisseaux les environnant forment donc, au sein de l'ensemble des marais du Curnic, un milieu original du point de vue des invertébrés. Cependant la biodiversité observée paraît très nettement menacée (de manière directe ou indirecte) par l'assèchement actuel du marais.

Tableau 10 : Entomofaune et arachnofaune de la prairie tourbeuse à succises (partie sud-ouest) de la zone d'étude. Résultats des piégeages au sol.

Ordres et Familles	Espèces (ou groupes)	02/05	05/06	04/07	31/07	15/09	18/11
Insectes							
Orthoptères							
Acrididae	Larves <i>Chorthippus</i> sp.					1	
Hétéroptères							
Pentatomidae	<i>Eusarcoris aeneus</i> Scopoli				1		
Lygaeidae	<i>Scolopostethus</i> sp.	1					
Saldidae	<i>Chartoscirta coksii</i> (Curtis)					1	
Homoptères							
Cicadellidae	Espèces indéterminées				1	1	
Lépidoptères							
	Chenille indéterminée	24	4				
Hyménoptères							
Formicidae	<i>Myrmica scabrinodis</i> (Nylan.)	9	4	2			2
Coléoptères							
Carabidae	<i>Carabus granulatus</i> L.				1		
	<i>Philochthus haemorrhous</i> St.	1	6	1	4		
	<i>Acupalpus dubius</i> Schils.		1	1			
	<i>Argutor strenuus</i> Panzer				1		
	<i>Poecilus versicolor</i> Sturm.				1		
	<i>Pterostichus gracile</i> Dejean	1					
	<i>Agonum lugens</i> Duft.				7	1	1
	<i>Europhilus fuliginosus</i> Panzer				1	1	
	Larves indéterminées				1		
Dytiscidae	<i>Ilybius quadriguttatus</i> (L. & B.)		1				
Hydrophilidae	<i>Anacaena limbata</i> (Fab.)		1				
	<i>Chaetarthria seminulum</i> (He.)		1				
Catopidae	<i>Catops</i> sp.						1
	<i>Choleva</i> sp.			1			
Silphidae	<i>Silpha tristis</i> Illiger	3	2			2	
	Larve de <i>Silpha</i> sp.				6	5	
Staphylinidae	Xantholininae indéterminés		1	1			
	Staphylininae indéterminées				1		
Tachyporidae	Espèces indéterminées		1				
Aleocharidae	<i>Astilbus canaliculatus</i> F.		1	1	4	4	
Dryopidae	<i>Dryops</i> sp.	8	28	7	1		
Coccinellidae	<i>Rhizobius litura</i> Fab.	1		1			
Lagriidae	<i>Lagria hirta</i> (L.)				2		
Chrysomelidae	<i>Lochmaea capreae</i> L.			1			
	<i>Phyllotreta exclamationis</i> Th.	2	2				
	<i>Aphthona coerulea</i> (Fourcroy)	1					
	<i>Longitarsus</i> sp.		2				
	<i>Sphaeroderma testaceum</i> (F.)				1		
	<i>Asiolestia transversa</i> (Mars.)						1
Curculionidae	<i>Sitona lineatus</i> (L.)		1				
	<i>Sitona cambricus</i> Stephens				1		
	<i>Ceutorhynchus</i> sp.		1				
Apionidae	Espèces indéterminées			1	2	1	
Araignées							
Thomisidae	<i>Oxyptila simplex</i> (O P-Ca.)		1 m.	1 m.			
Lycosidae	<i>Pardosa nigriceps</i> (Thorell)			1 f.	1 f.		
	<i>Pardosa pullata</i> (Clerck)		1 m.				
Tetragnathidae	<i>Pachygnatha degeeri</i> Sund.		2 m.	1 f.			
	<i>Pachygnatha clerkii</i> Sundevall		1 m.				

Légende : m. : mâle, f. : femelle, im. : immature, l. : larve, ? : espèces à confirmer.

3 - 5 - Le peuplement des friches humides et des saulaies (partie sud-ouest de la zone d'étude).

La phragmitaie dense, les friches humides et les bosquets de saules qui constituent le centre et la partie sud du grand marais, situé au sud de la parcelle à succises précédemment étudiée, n'ont pas été explorés en détail. Ce sont les lisières et les zones les plus accessibles qui ont surtout fait l'objet de chasses à vue et de fauchages. Globalement le peuplement entomologique de ces différentes friches et prairies est très comparable à celui qui colonise la parcelle à succises. Cependant les espèces les plus rares citées précédemment n'ont pas été retrouvées. Les peuplements d'Orthoptères, d'Hétéroptères et de Coléoptères des herbes et buissons et de papillons diurnes sont composés d'espèces assez communes et liées aux végétations des zones humides ouvertes (tableau 9). Diverses espèces, liées aux saulaies, en particulier de nombreux papillons nocturnes, seraient à ajouter à ces données (il n'a pas été effectué de piégeages lumineux sur cette zone).

Assez peu d'espèces n'ont été trouvées que dans cette zone. La plus remarquable est le papillon **Écaille Chinée** (*Euplagia quadripunctata*, famille des *Arctiidae*). Cette espèce est assez commune dans le Finistère et dans l'ouest de la France mais elle est inscrite sur les listes de la Directive Habitat comme espèce prioritaire. Elle vit dans les vallées, les clairières et les bocages humides (chenilles polyphages sur plantes basses et arbres divers) et elle peut donc coloniser des biotopes assez variés pourvu qu'ils soient riches en plantes et formations végétales naturelles (adultes souvent sur les Eupatoires chanvrines). Les individus observés ici fréquentent les lisières du marais central.

Il est intéressant de remarquer que la partie centrale et ses lisières ne contiennent que peu d'espèces d'insectes spécifiques aux véritables roselières (et marais inondés) comme certains Orthoptères et Coléoptères. Il est probable que cette zone correspond plutôt à d'anciennes prairies humides en voie d'abandon ou abandonnées depuis assez longtemps qui ont évolué vers une friche humide haute assez pauvre en insectes capables de coloniser efficacement ce type de milieu.

Les prairies et friches basses entourant le marais central (phragmitaie haute et saulaies) contiennent une entomofaune assez diversifiée composée, en partie, d'espèces liées aux prairies humides. L'évolution de la partie centrale vers la friche haute beaucoup moins riche en végétaux paraît plutôt défavorable aux insectes de ces milieux ouverts.

4 - Proposition de mesures de gestion écologique favorables aux espèces remarquables des différents biotopes.

4 -1 - Rappel des espèces remarquables observées dans les différents biotopes.

Le tableau 11 regroupe, pour chaque type de milieux, les espèces les plus remarquables que cette étude a permis de répertorier. Au total une quinzaine d'espèces, pouvant, au moins, être considérées comme peu communes en Bretagne ouest ou bien rares à l'échelle de la région ou rares et protégées en France sont présentes sur le site.

Les zones qui paraissent les plus riches en espèces remarquables sont les prairies tourbeuses à succises de la partie sud-ouest (**deux espèces protégées au niveau national** au même endroit ce qui est assez exceptionnel). Ensuite, ce sont les friches et prairies à orchidées et les mares d'eau douce associées (partie centrale sud) qui abritent quelques espèces peu ou très peu communes en Bretagne ouest.

Tableau 11 : Espèces remarquables observées sur la zone d'étude du Curnic en 1997.

Biotopes	Espèces remarquables		Niveau de rareté
Grand étang	Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i>	Très localisée en général
		<i>Brachytron pratense</i>	Très localisée dans le nord Finistère
		<i>Aeshna mixta</i>	Très localisée dans le nord Finistère
	Hétéroptères	<i>Sigara concinna</i>	Espèce inconnue de Bretagne
		<i>Corixa panzeri</i>	Peu commune en général
Friches humides périphériques au grand étang (roselières, fossés à hélophytes et zones à <i>Liparis</i>)	Odonates	<i>Lestes barbarus</i>	Très localisée dans le nord Finistère
	Orthoptères	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Peu commune en général (marais)
	Lépidoptères	<i>Rhizedra lutosa</i>	Localisées dans les grandes roselières
		<i>Archanara geminipuncta</i>	
Coléoptères	<i>Bradycellus scharpi</i>	Localisée au littoral	
Friches herbacées mésophiles et pelouses sèches dégradées	Hétéroptères	<i>Mycrelytra fossularum</i>	Localisée au littoral
	Hyménoptères	<i>Sphex rufocinctus</i>	Localisée au littoral
Prairies et friches riches en Orchidées (partie centrale sud)	Orthoptères	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Très localisée en Bretagne ouest
	Araignées	<i>Hyposinga pygmea</i>	Très localisée en Bretagne
Mares et pâtures (partie centrale sud)	Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i>	Très localisée en général
		<i>Ceriagrion tenellum</i>	Peu commune (marais)
		<i>Crocothemis erythraea</i>	Très localisée dans le nord Finistère
	Orthoptères	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Très localisée en Bretagne ouest
	Hétéroptères	<i>Corixa panzeri</i>	Peu commune en général
Prairies banalisées (fauche et pâtures) pauvres en orchidées, partie sud-est)		Peuplement mixte d'espèces prairiales banales et d'espèces hygrophiles	Pas d'espèces remarquables
Prairies tourbeuses à succises (partie sud-ouest)	Lépidoptère	<i>Euphydryas aurinia</i>	Espèce protégée au niveau national
	Orthoptères	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Peu commune en général (marais)
	Coléoptère	<i>Actenicerus sjaelandicus</i>	Peu commune en général
	Araignées	<i>Sitticus floricola</i>	Très localisée en Bretagne
		<i>Hyposinga pygmea</i>	Très localisée en Bretagne
Ruisseau (partie sud-ouest)	Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Espèce protégée au niveau national
Saulaie-phragmitaie (partie sud-ouest)	Lépidoptère	<i>Euplagia quadripunctata</i>	Espèce de la Directive Habitat

C'est aussi le cas pour les rives et friches du grand étang saumâtre (espèces aquatiques ou terrestres liées aux zones humides).

A l'opposé, les zones les moins intéressantes du point de vue de la biodiversité entomologique (et arachnologique) correspondent aux prairies méso-hygrophiles les plus banalisées, aux prairies fortement pâturées et aux zones humides envahies par une végétation haute peu diversifiée (phragmitaies denses de la partie sud-ouest, friches herbacées denses).

4 - 2 - Mesures de gestion souhaitables pour le grand étang et les friches inondables périphériques.

Au niveau du **grand étang saumâtre** la préservation des populations d'espèces aquatiques remarquables (libellules et Hétéroptères en particulier *Sigara concinna*) mais aussi celle des importantes populations de crevettes et de chironomes (importantes pour les chaînes trophiques aquatiques et terrestre voisines) implique le **maintien à l'état actuel de la qualité de l'eau**. Il serait donc utile de contrôler les éventuels risques de pollution provenant du ruisseau (d'autant plus que d'autres espèces remarquables vivent en amont dans ce ruisseau) ou ceux liés à des rejets directs dans l'étang (pesticides provenant des zones cultivées voisines en période d'inondation ?). Il faudrait aussi éviter l'entrée massive d'eau salée dans l'étang (risque de disparition de toutes les espèces d'insectes liées aux eaux douces ou légèrement saumâtres). Il faudrait, de même, éviter d'introduire des

populations de poissons capables d'effectuer une forte prédation sur toutes ces espèces (l'état actuel du peuplement piscicole de l'étang est inconnu).

Le **grand fossé** envahit par les hélophytes (et asséché en période estivale) situé à l'ouest du grand étang (voir figure 3) dans lequel sont localisées la libellule *Leste barbare* et la sauterelle *Conocéphale* des roseaux, doit être **préservé de destructions ou comblements éventuels**. Il serait peut-être utile de créer d'autres chenaux du même type (même profondeur) afin de favoriser les espèces liées à ces biotopes particuliers (chenaux inondés en hiver, asséchés et colonisés par des hélophytes bas en été mais non colonisés par une roselière haute).

La variété de la **végétation hygrophile des rives et des zones inondables** est garante de la variété entomologique de ce secteur. Il est donc important de maintenir en état les différentes roselières, friches humides, bosquets de saules dispersés en bordure des rives.

Il est possible que la gestion des **sites à Liparis** (ou d'autres zones potentielles pour cette plante) implique la fauche de petites surfaces de friches humides. Cette action n'est pas nocive à l'entomofaune, au contraire elle permet l'extension des surfaces de friches humides rases et ouvertes favorables à quelques espèces comme les criquets *Tetrix* ou l'Hétéroptère Saldidé *Chartoscirta coksii*. Ces zones, plus riches en fleurs que les formations hautes, sont, de plus, très attractives pour les insectes pollinisateurs (Hyménoptères et Diptères) provenant des friches et pelouses sèches ou humides environnantes.

Près du chemin principal, les **friches herbacées et les pelouses plus sèches** (zones sableuses dégradées, figure 3) sont colonisées par des espèces liées aux dunes fixées et autres terrains sableux xériques (hyménoptères fouisseurs et chasseurs, petits Coléoptères). Il faut donc maintenir dans état actuel ces zones rases (et donc éviter leur dégradation par le passage d'engins motorisés par exemple).

4 - 3 - Mesures de gestion souhaitables pour les mares, les friches, les prairies de fauche et les pâtures situées au sud du chemin principal.

Les mares sont des milieux très riches en insectes aquatiques (à l'état adulte ou à l'état larvaire comme les libellules). Elles hébergent, de plus, d'importantes populations de têtards d'Amphibiens et sont donc une zone de reproduction indispensable aux populations de crapauds communs, grenouilles rousses et tritons de la zone d'étude (et peut-être pour d'autres espèces). Elles doivent donc être préservées de tous comblements, curages inutiles, assèchement ou pollutions accidentelles). La grande mare ovale située dans la pâture (voir figure 3) semble la plus attractive pour les libellules. La protection de ces rives par une clôture est à maintenir, car elle évite le surpiétinement des bovins (et donc la destruction des rives très peu profondes, riche en insectes). L'introduction de poissons prédateurs est à proscrire. Il est important de conserver des bosquets de saules auprès de la grande mare allongée (arbres servant de refuge, de nourriture ou de zone de reproduction pour de nombreux insectes des zones humides).

Le ruisseau qui suit le chemin est colonisé par diverses espèces aquatiques liées aux eaux faiblement courantes ; il est aussi habité par des poissons (jeunes anguilles, épinoches), des têtards et des couleuvres à collier. Son entretien actuel (défrichement des rives et du lit en fin d'été) est à maintenir, car il permet la conservation d'un milieu ouvert et d'une meilleure circulation de l'eau. Les pollutions accidentelles sont à éviter.

Les prairies les plus intensivement pâturées (où l'herbe est très rase avec des massifs de Cypéracées non consommés) sont peu riches en insectes (de la strate herbacée) mais cet état semble favorable à la courtilière (en bordure de mare) dont l'abondance paraît maximale sur cette zone (d'après les piègeages au sol).

Le peuplement entomologique des **prairies les plus riches en orchidées** est diversifié sans contenir d'espèces exceptionnelles. Les zones trop pâturées ou surtout dominées par des herbacées sont nettement moins attractives pour les insectes. Une gestion botanique permettant la pérennisation et l'extension des zones riches en Orchidées et autres plantes à fleurs prairiales serait donc aussi très favorable aux populations d'insectes.

Sur cette zone, quelques parcelles ne sont plus exploitées et **ces friches en évolution** présentent des aspects contrastés du point de vue de l'entomofaune. Certaines zones encore ouvertes (cuvettes sableuses) sont riches en Orchidées et aussi en insectes (courtilières et insectes pollinisateurs divers). Les zones herbacées denses sont plus pauvres mais les grandes Ombellifères (et autres grandes fleurs) attirent de nombreux pollinisateurs. En bordure de la mare allongée, les bosquets de saules sont riches en insectes divers. Les fossés situés dans cette zone sont envahis par une friche humide assez riche en insectes (Altises et charançon de l'iris). Une population de Vipère péliade est aussi présente. La présence de petites zones de friches, présentant une végétation différente de celle des prairies est donc un facteur de diversification pour les insectes. Elles peuvent donc être conservées mais l'évolution à long terme est à surveiller, car des fauches de rajeunissement de la végétation (périodicité de 5 à 8 ans ?) sur, au moins, une partie de ces zones seront probablement profitables à long terme pour le maintien de cette diversité.

4 - 4 - Mesures de gestion souhaitables pour les friches et les prairies pauvres en orchidées (partie sud-est de la zone d'étude).

Cette zone correspond à un ensemble de prairies, de haies de ronciers et de friches comprenant des zones plus ou moins hygrophiles. Le peuplement y est, de même, mixte et composé d'espèces prairiales banales et d'espèces hygrophiles (mais aussi assez communes). Une gestion de ces zones par le pâturage (moyennement intensif) paraît compatible avec la diversité constatée. Les alignements de conifères plantés ne présentent guère d'intérêts du point de vue de l'entomofaune et pourraient être enlevés. Les fossés limitant les différentes parcelles pourraient être défrichés (ronciers et végétation hygrophile très banalisée) et recreusés, au moins par endroits, afin d'attirer une faune aquatique ou, au moins, de maintenir les éléments les plus amphibies de la faune actuelle.

4 - 5 - Mesures de gestion souhaitables pour les prairies tourbeuses à succises et le ruisseau voisin (partie sud-est de la zone d'étude).

La présence d'une **libellule protégée au niveau du ruisseau (l'Agrion de Mercure)** implique d'analyser en détail son état actuel au niveau de la station mais aussi plus en amont. A proximité de la prairie tourbeuse (voir figure 4), le ruisseau présente un courant assez lent, une profondeur très réduite (quelques centimètres) et un cours fortement colonisé par des plantes semi-aquatiques. Le déficit hydrique du début de l'année 1997 est vraisemblablement responsable d'une partie de ces caractéristiques (états des années antérieures inconnus). L'ensemble du biotope paraît actuellement peu favorable à l'Agrion de Mercure qui recherche plutôt les eaux courantes fraîches (et assez rapides) des sources et ruisselets ensoleillés.

Le niveau d'eau dans le ruisseau dépend beaucoup de la pluviométrie annuelle mais divers facteurs concourent à diminuer le débit au niveau des prairies tourbeuses. Le ruisseau provient de sources vives situées (hors de la zone d'étude) au niveau du coteau. Les prairies situées sur ce coteau sont en voie d'abandon et les sources coulent sous la végétation. A la base du coteau, au sud-ouest de la grande phragmitaie (toujours à l'extérieur de la zone d'étude) les sources coulent dans des pâtures bien entretenues. Cette zone paraît très favorable à l'Agrion de Mercure mais elle n'a été explorée qu'en milieu d'été (donc après la période d'apparition des adultes d'Agrion de Mercure). Cette zone pourrait constituer un réservoir pour l'espèce sur le site. Les sources se réunissent en un petit ruisseau, qui disparaît ensuite dans la phragmitaie dense (début de la zone d'étude).

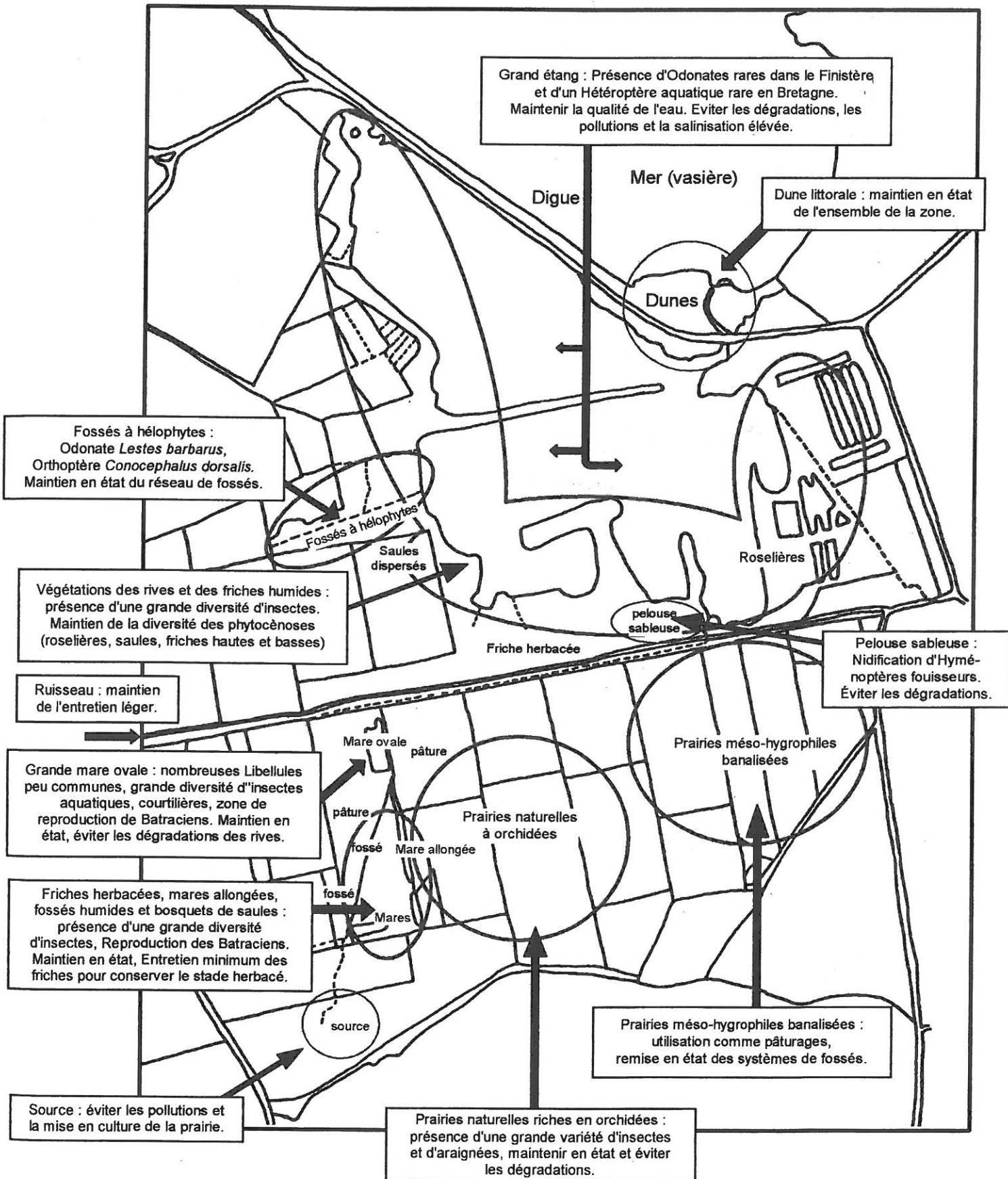


Figure 3 : Localisation des biotopes contenant des espèces remarquables ou un peuplement diversifié et présentation de recommandations de gestion écologique de ces milieux (rives du grand étang et prairies au sud du chemin principal et de l'étang).

Il est vraisemblable d'une partie du débit est alors perdue dans cette formation végétale dense. Il est aussi probable que cette formation est d'origine récente et qu'avant la déprise agricole de ce marais, la phragmitaie-saulaie devait être aussi une mosaïque de pâtures et de prairies de fauche entre lesquelles coulait le ruisseau (jusqu'à la prairie tourbeuse à succises) et dans lequel pourrait vivre une plus importante population d'Agrion de Mercure.

Le maintien de la population d'Agrion de Mercure impliquerait donc la reconstitution (au moins partielle) de cet état antérieur. Il serait donc nécessaire de défricher la phragmitaie tout le long du cours du ruisseau, de reconstruire, par endroits et si nécessaire, le cours du ruisseau afin que l'eau ne se perde pas dans le marais, voir d'y réintroduire un système de pâturage extensif ou de fauches annuelles. Au niveau de la prairie tourbeuse à succises, il serait important d'enlever la végétation semi-aquatique envahissante et peut-être de curer de petits secteurs (sur quelques tronçons d'une dizaine de mètres pour commencer). Évidemment ces actions et leur conséquence attendue (l'accroissement de la population d'Agrion de Mercure) correspondent à une action à long terme qui implique un suivi scientifique et agronomique prolongé.

L'autre espèce patrimoniale présente sur cette zone, le **Papillon Damier de la Succise**, implique elle aussi un programme d'action particulier. Une population, localisée à la seule parcelle très riche en succises (voir figure 4), était présente au printemps 1997. Malheureusement, les pontes et les nouvelles colonies de chenille ont été détruites en fin d'été par une fauche mécanisée très rase de l'ensemble de la parcelle.

Il est probable que la présence du papillon sur cette parcelle est aussi une conséquence de la déprise agricole de l'ensemble du marais. Les rares pieds de succises présents en lisière de la phragmitaie dense nous montrent que cette plante devait être présente de manière plus abondante sur différentes parcelles prairiales tourbeuses avant leur enrichissement progressif. La parcelle où était présente la population actuelle a vraisemblablement bénéficié, pendant plusieurs années pluvieuses, d'une absence complète de fauchage (et de pâturage) qui a permis le développement de la population de Damier (les colonies de chenilles étant très facilement détruites par une fauche annuelle régulière).

La destruction de la population de 1997 sur cette zone, ne pourra être compensé que par la recolonisation progressive par des individus provenant d'autres zones du marais (zones non localisées actuellement). Elle implique de ne plus du tout faucher la parcelle pendant plusieurs années (5 au moins) et ensuite (si la population se reconstitue) uniquement de pratiquer des fauches partielles sur de petits secteurs de la parcelle (afin de toujours laisser des pieds de succises en état chaque année).

S'il était possible d'avoir des populations importantes de succises sur d'autres parcelles du marais, ce problème de fauches partielles serait simplifié. Pour cela, il faudrait défricher puis entretenir les secteurs du marais les plus favorables aux succises (zones tourbeuses humides) afin que des populations de succises se reconstituent et attirent des femelles du papillon prêtes à pondre.

De même, il serait utile de faucher la parcelle voisine (au nord) qui paraît bien moins diversifiée actuellement (friche herbacée haute qu'il aurait été préférable de faucher à la place de l'autre !) et pourrait peut-être accueillir des pieds de succises à l'avenir (si les caractéristiques du substrat sont favorables). Ces différentes actions impliquent un suivi scientifique et des réalisations de terrain étalés sur une assez longue période.

D'autres actions sont possibles au niveau de cette zone, elles pourraient concerner **les fossés**. En 1997, ils sont très asséchés pendant toute la période estivale et en conséquence les populations de libellules liées aux eaux stagnantes y sont très réduites. Les conditions (et les populations présentes) seraient certainement très différentes à la suite d'un hiver ou d'un printemps très pluvieux. Il est cependant possible de prévoir, sur certains secteurs de fossés ne contenant pas de plantes patrimoniales, de recréer de petites zones (10 mètres de long sur deux de large et un de profondeur) afin de recréer des zones capables d'accueillir en toutes circonstances des populations d'espèces aquatiques.

Cours du ruisseau dans la phragmitaie : création d'un habitat favorable à l'Agrion de Mercure.
Défrichage des rives, remise en état du cours et entretien modéré à long terme (pâturage extensif ?).

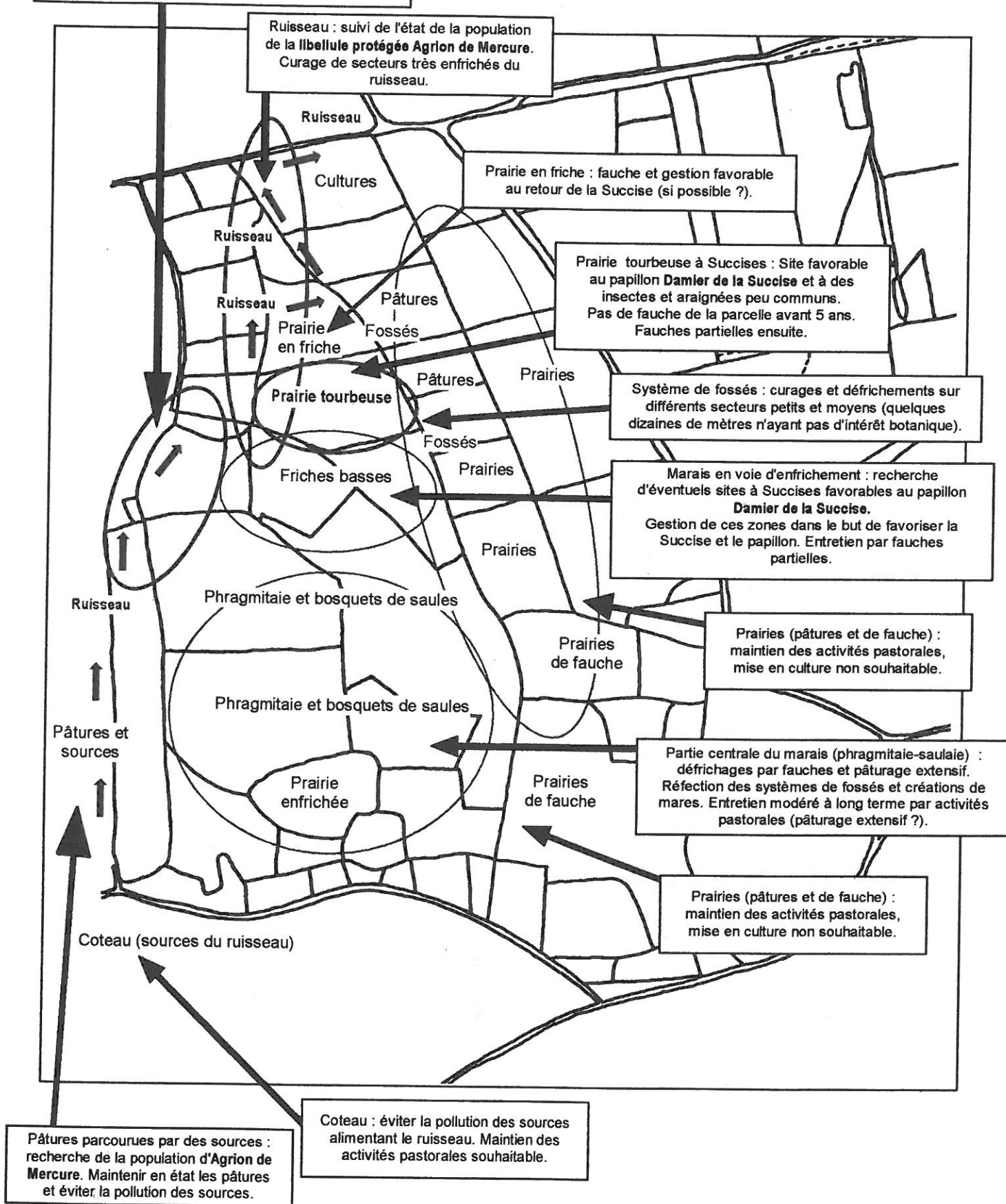


Figure 4 : Localisation des biotopes contenant des espèces remarquables ou un peuplement diversifié et présentation de recommandations de gestion écologique de ces milieux (marais tourbeux au sud-ouest de la zone d'étude).

4 - 6 - Mesures de gestion souhaitables pour les phragmitaies et saulaies constituant le marais tourbeux de la partie sud-est de la zone d'étude.

Les possibilités de gestion de cette zone ont déjà été évoquées dans le chapitre précédent. Le maintien et l'amélioration de la biodiversité entomologique de la zone implique une reconquête agricole, au moins partielle, de la zone.

Les rives du ruisseau où vit une petite population d'Agrions de Mercure pourraient être défrichées et entretenues et le ruisseau lui-même curé sur certains secteurs afin que son eau ne se disperse pas trop dans le marais (création d'un biotope de type ruisseaulet d'eau fraîche courante et ensoleillée). Il faudrait, de même, défricher les zones les plus tourbeuses du marais, en particulier, celles qui pourraient accueillir des populations de succises et ensuite celles du Damier de la succise.

De manière plus générale, il serait intéressant de faucher puis d'entretenir (pâturage extensif ?) des secteurs de différentes tailles au sein de la phragmitaie dense afin de recréer des prairies bien plus riches en plantes herbacées et en insectes (par exemple l'Écaille Chinée). Si le marais ne contient plus de grands systèmes de fossés en eaux, il serait important d'en recréer (ou de creuser des chapelets de mares) afin d'attirer une faune aquatique variée (libellules en particulier). Il serait intéressant de recréer une mosaïque de milieux complémentaires (de la prairie pâturée aux friches hautes) favorables à une grande diversité d'insectes (FRY & LONSDALE, 1991).

Évidemment ces actions impliquent la participation des agriculteurs locaux et, de plus, l'arrêt de la déprise agricole sur les marges du marais (maintien des prairies de fauche et des pâturages périphériques). Par contre, il faut éviter la mise en culture (avec engrais et pesticides) des parcelles périphériques au marais (surtout à proximité immédiate des parcelles les plus tourbeuses).

La croissance des bosquets de saules, dans le marais, devrait être limitée, mais il paraît intéressant de conserver des bosquets dans lesquels les arbres vieilliraient très longtemps, créant ainsi des substrats favorables pour les insectes sapro-xylophages (longicornes et autres) liés aux vieux troncs creux (biotopes en voie de disparition).

4 - 7 - Conclusion : mise en œuvre et suivi des mesures conservatoires proposées.

Parmi les diverses mesures de gestion écologique proposées pour les différents biotopes du site (voir le tableau 12 et les figures 3 et 4), certaines correspondent surtout à des interventions minimales et des recommandations ne demandant pas de mises en œuvre complexes (maintien en état des biotopes, empêchement d'actions très nocives par ignorance). Globalement, les actions visant à restaurer ou maintenir en état la diversité végétale des biocénoses paraissent compatibles avec celles proposées pour la protection de l'entomofaune (fauches, gestion du pâturage). Il en est de même pour la destruction des haies de conifères et la reconstitution de fossés et de prairies humides naturelles.

Le marais tourbeux sud-ouest, où résident des populations d'espèces protégées en très nette voie de raréfaction ici, implique des mises en œuvre plus complexes. Elles comprennent des actions de génie écologiques (défrichages et curage) à effectuer sous le contrôle de personnes compétentes mais aussi des actions à développer en partenariat avec les agriculteurs locaux (reconquête et entretien modéré des prairies humides enfrichées par fauches et pâturage extensif).

Les populations des deux espèces d'insectes en très grand danger ici, nécessiteraient des suivis pluriannuels à mettre en œuvre (et à budgétiser) dès maintenant (recherche des sites refuges, prise en compte de ces observations dans les projets de restaurations écologiques, analyse du niveau d'efficacité et des conséquences de ces aménagements).

Tableau 12 : Résumé des mesures de gestion envisageables sur les différents milieux constituant la zone d'étude du Curnic.

Biotopes (et localisations)	Particularités des peuplements entomologiques (espèces remarquables)	Mesures de gestion envisageables
Grand étang.	Présence de libellules rares dans le nord Finistère et d'un Hétéroptère aquatique très localisé dans l'ouest de la France.	Maintien à l'état actuel de la qualité de l'eau de l'étang. Éviter les pollutions éventuelles en provenance du ruisseau ou des zones de cultures voisines. Éviter la salinisation excessive brusque. Éviter l'introduction de petits poissons prédateurs.
Friches humides périphériques au grand étang (roselières, fossés à héliophytes et zones à <i>Liparis</i>).	Présence d'insectes assez peu communs liés aux friches humides.	Maintien à l'état actuel des fossés envahis par des héliophytes bas. Maintien de la diversité des formations végétales des rives (roselières, friches, prairies et saulaies). Possibilité de fauche de petits secteurs pour l'entretien des biotopes à <i>Liparis</i> .
Friches herbacées mésophiles et pelouses sèches dégradées bordant le grand étang.	Présence d'insectes assez peu communs liés, dans la région, aux prairies et pelouses littorales.	Maintien à l'état actuel des pelouses sableuses les plus rases (sites de nidification d'Hyménoptères prédateurs ou pollinisateurs).
Prairies riches en Orchidées (partie centrale sud).	Présence d'une grande diversité d'insectes floricoles et d'Araignées peu communes. Présence de la Courtilière.	Maintien en l'état actuel et extension des prairies riches en fleurs (fauche et/ou pâturage extensif). Maintien d'une certaine hétérogénéité du milieu avec des zones rases (cuvettes) et des petites zones de friches à Ombellifères et de fossés humides (à entretenir de temps en temps).
Mares et pâtures (partie centrale sud).	Présence de la Courtilière et d'une grande diversité d'insectes aquatiques et d'odonates peu communs dans le nord Finistère. Importants sites de reproductions pour les Batraciens.	Maintien en état des mares (pas de comblements, de pollutions et d'introduction de poissons prédateurs). Maintien des clôtures protégeant les rives du piétinement des bovins. Maintien de petits bosquets de saules près des mares.
Prairies banalisées (de fauche et pâtures) pauvres en orchidées (partie sud-est).	Peuplement mixte d'espèces prairiales banales et d'espèces hygrophiles.	Possibilité de gestion des friches par le pâturage (moyennement intensif) ou la fauche estivale. Défrichage et curages de sections de fossés limitant les parcelles.
Prairies tourbeuses à succises (partie sud-ouest).	Présence d'un papillon diurne protégé (Damier de la Succise). Présence d'insectes et d'Araignées liés aux prairies humides et très localisés dans la région.	La parcelle à succises doit faire l'objet de fauches contrôlées et partielles mais pas avant 5 ans. Il faut aussi favoriser la croissance de populations de succises dans les parcelles tourbeuses proches. Recherche et suivi de la population résiduelle du Damier dans tout le marais. Curage et défrichage de petits secteurs de fossés.
Ruisseau (partie sud-ouest).	Présence d'un Odonate protégé (Agrion de Mercure).	Défrichage (lit et rives) et curage sur de petites sections au niveau des prairies tourbeuses. Dans le but de favoriser le maintien d'un débit plus important, il faudrait défricher le cours du ruisseau dans la phragmitaie amont et l'entretenir régulièrement. Recherche et suivi de la population d'Agrion dans la partie amont du ruisseau.
Saulaie-phragmitaie (partie sud-ouest).	Présence d'un peuplement assez diversifié au niveau des friches et prairies. Présence de l' Écaille Chinée .	Entretien par la fauche et le pâturage extensif de secteurs de tailles variées au sein du marais tourbeux en voie d'enfrichement. Maintien des activités agricoles pastorales dans les parcelles périphériques (mais surtout pas de mise en culture intensive). Recreusement de systèmes de fossés et de mares dans le marais. Conservation de bosquets de très vieux saules.

Bibliographie consultée : détermination, biologie et écologie.

- AUZAT, 1916-1937. *Histeridae* gallo-Rhénans. *Miscellanea Entomologica*, 1916 : III-IV, 1917: vol. XXIV, n° 3-4 : 5-66; 1923 : 67-82; 1924 : 83-98; 1925 : 99-114; 1926 : 115-130; 1928 : 131-146; 1937 : 147-162.
- BERNARD F., 1968. Les Fourmis (*Hymenoptera Formicidae*) d'Europe occidentale et septentrionale. Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen, Vol. III. Masson et Cie éditeurs, Paris.
- BITSCH J. & LECLERCQ J., 1993. Faune de France N° 79. Hyménoptères *Sphecidae*. Volume 1, généralités - *Crabroninae*. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris. 325 pages.
- BRADLEY J.D., TREMEWAN W.G. & SMITH A., 1973. British Tortricoid moths. *Cochylidae* and *Tortricidae* : *Tortricinae*. The Ray Society Editor, 251 p.
- CADOU D., 1991. Les Diptères Syrphides de Bretagne : première liste et remarques biogéographiques. Bull. Soc. sci. Bretagne, 62 (1-4) : 119 - 134.
- CANARD A., YSNEL F., ASSELIN A., ROLLARD C., MARC P., COUTANT O. & TIBERGHEN G., 1991. Araignées et Scorpions de l'ouest de la France : catalogue et cartographie provisoire des espèces. Bulletin de la Société Scientifique de Bretagne, vol. 61, N° hors série I. 302 p.
- CANARD A. & CHANSIGAUD V., 1997. Catalogue provisoire des Araignées de France. Parties 1 et 2. *Connaissance des Invertébrés*, série Arachnides, N° 1 et N° 2, 110 pages.
- CHOPARD L., 1951. Faune de France N° 56. Orthoptéroïdes. Paul Lechevalier éditeur, Paris.
- DAY M.C., 1988. Handbooks for the identification of British insects, Vol. VI, Part 4 : Spider wasps, *Hymenoptera Pompilidae*. Royal Entomological Society of London editor, London.
- DE BISEAU J-C & COUVREUR J-M , 1994. Faune de Belgique : Fourmis (*Formicidae*). Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique Éditeur. 56 p.
- DOGUET S., 1994. Faune de France N° 80. Coléoptères *Chrysomelidae*. Volume 2, *Alticinae*. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris. 695 pages.
- DOMMANGET J.-L., (Coord). 1994. Atlas préliminaire des Odonates de France. État d'avancement au 31/12/93. Coll. Patrimoines Naturels, Vol. 16. Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env. : 80 p
- DOMMANGET J.-L., 1987. Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France. Secrétariat de la faune et de la flore, Paris.
- EHANNO B., 1987. Les Héteroptères Mirides de France. Tome II-B : inventaire et atlas. Secrétariat de la faune et de la flore, Paris.
- EHRET J-M., 1990. Les Apions de France. Clés d'identification commentées (*Coleoptera Curculionidae Apioninae*). Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 59 (7) : 209-292.
- EMMET A.M., 1988. A field guide to the smaller British Lepidoptera. The British Entomological & Natural History, London.
- FOUILLET P., 1996. Les insectes de la Directive Habitats en Bretagne. Bilan des connaissances sur les espèces dans la région : Biologie, Écologie, répartition et niveau de vulnérabilité. Etude pour la D.I.R.E.N. Bretagne, 34 pages.
- FOUILLET P., 1997a. Études entomologiques sur le site de la Tourbière de Langazel (Trémaouézan, Finistère) : Suivi de la population du papillon Damier de la Succise et première analyse du peuplement d'Orthoptères. Etude pour la F.C.B.E (Contrat Nature Finistère). 6 pages.
- FOUILLET P., 1997b. Les landes humides des sources et de la haute vallée du Mendy (Berrien, Finistère). Analyse du peuplement d'Arthropodes du site et proposition de conseils de gestion écologique. Etude pour la Fédération Centre Bretagne pour l'Environnement (Carhaix), 15 p.
- FOUILLET P., 1998. Etude des peuplements entomologiques des landes et tourbières du Centre-Bretagne : les landes du Venec et la tourbière du Yeun Elez (Finistère), les landes et tourbières de la région de Locarn (Côte d'Armor); la lande de Kermadou (Morbihan); synthèse finale. In : Inventaire et caractérisation des espèces bio-indicatrices des tourbières du Centre-Bretagne. Etude pour la Fédération Centre Bretagne pour l'Environnement (Carhaix); en préparation;.

- FOUILLET P. & LHONORE J., 1997. Rapport sur deux lépidoptères protégés en Côtes d'Armor : *Euphydryas aurinia* et *Maculinea alcon alcon*. Etude pour le conseil Général des Côtes d'Armor (Saint-Brieuc) et le G.R.E.T.I.A. (Rennes), 15 pages.
- FRIDAY L.E., 1988. A key to the adults of British Water Beetles. *Field Studies* 7, 1-151.
- FRY R. & LONSDALE D., 1991. Habitat conservation for insects. A neglected green issue. *The amateur entomologist*, Vol. 21. Peter Cribb, Editor. 262 pages.
- GUERIN J. & PENEAU J., 1904 - 1911. Faune entomologique Armoricaine : Hétéroptères. Supplément du Bulletin de la Société Scientifique et Médicale de l'Ouest, Rennes.
- GUIGNOT F., 1947. Faune de France n° 48. Coléoptères Hydrocanthares. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- HEIMER S. & NENTWIG W., 1991. *Spinnen Mitteleuropas*. Verlag Paul Parey, Berlin & Hamburg. 543 p.
- HIGGINS L.G & RILEY N.D, 1988. Guide des Papillons diurnes d'Europe, Rhopalocères. 3^{ème} édition. Delachaux et Niestlé éditeurs, Paris, Neuchâtel.
- HIGGINS L.G, HARGREAVES B. & LHONORE J., 1991. Guide complet des Papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé éditeurs, Paris, Neuchâtel.
- HOFFMANN A., 1950, 1954 & 1958. Faune de France n° 52, n° 59 & N° 62. Coléoptères Curculionides (première, deuxième et troisième partie). Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- JEANNEL R., 1941 - 1942. Faune de France N° 39/40. Coléoptères Carabiques, tome I & II. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- LE QUESNE W.J., 1965. *Hemiptera (Cicadomorpha)*. Handbooks for the Identification of British Insects. Vol. II, Part 2(a). Royal Entomological Society of London editor, London.
- LERAUT P., 1997. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Supplément à Alexanor, Paris.
- LESEIGNEUR L., 1972. Coléoptères *Elateridae* de la faune de France continentale et de Corse. Suppl. au Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, Lyon.
- LOCKET G.H. & MILLIDGE A.F., 1951-1953. *British Spiders*, Vol. I & II. Ray Society & British Museum éditeurs, London.
- LOCKET G.H., MILLIDGE A.F. & MERRETT P., 1974. *British Spiders*, Vol. III. Ray Society & British Museum éditeurs, London.
- MACAN T.T., A key to the adults of the British Trichoptera. Freshwater Biological Association, scientific publication N° 28.
- MOULET P., 1995. Faune de France N° 81. Hémiptères *Coreoidea* Euro-méditerranéens. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- PERICART J., 1983. Faune de France N° 69. Hémiptères *Tingidae* Euro-méditerranéens. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- PERICART J., 1987. Faune de France N° 71. Hémiptères *Nabidae* d'Europe occidentale et du Maghreb. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- PERICART J., 1990. Faune de France N° 77. Hémiptères *Saldidae* et *Leptopodidae* d'Europe occidentale et du Maghreb. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- POISSON R., 1957. Faune de France N° 61. Hétéroptères aquatiques. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- PORTEVIN G., 1929. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome I *Adephaga, Polyphaga : Staphylinoidea*. Paul Lechevalier & fils éditeurs, Paris.
- PORTEVIN G., 1931. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome II *Polyphaga : Lamellicornia, Palpicornia, Diversicornia*. Paul Lechevalier & fils éditeurs, Paris.
- PORTEVIN G., 1934. Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome III *Polyphaga : Heteromera, Phytophaga*. Paul Lechevalier & fils éditeurs, Paris.

- PRYS-JONES O.E. & CORBET S.A., 1987. Bumblebees. Naturalists'Handbooks 6. Cambridge University Press editor, Cambridge.
- ROBERTS M.J., 1985. The spiders of Great Britain and Ireland. Volume 1. Harley Books editor, Colchester, 230 p.
- ROBERTS M.J., 1987. The spiders of Great Britain and Ireland. Volume 2. Harley Books editor, Colchester, 204 p.
- SAVAGE A.A., 1989. Adults of the British aquatic *Hemiptera Heteroptera*, a key with ecological notes. Freshwater Biological Association, scientific publication N° 50.
- SIMON E., 1914, 1926, 1929, 1932 & 1937. Les Arachnides de France. Tome sixième: première à cinquième partie. E. Malfère éditeur, Paris.
- SKINNER B., 1988. Colour identification guide to Moths of the British Isles (*Macrolepidoptera*). Viking Penguin Ltd editor, London.
- STUBBS A.E. & FALK S.J., 1986. British Hoverflies, an illustrated identification guide. British Entomological & Natural History Society editor, London.
- TEMPERE G. & PERICART J., 1989. Faune de France N° 74. Coléoptères Curculionides, quatrième partie : compléments. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- VALEMBERG J., 1997. Catalogue descriptif, biologique et synonymique de la faune Paléarctique des Coléoptères *Carabidae* Latreille 1806. Tome 1 et 2. Mémoire de la Société Entomologique du Nord de la France ; 1284 pages.
- VERLINDEN L., 1994. Faune de Belgique : Syrphides (*Syrphidae*). Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique Éditeur. 289 p.
- WAGNER E. & WEBER H.H., 1964. Faune de France N° 67. Hétéroptères *Miridae*. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles éditeur, Paris.
- WENDLER A. & NUB J-H., 1994. Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy. 130 pages.
- WILLMER P., 1985. Bees, ants and wasps. A key to genera of the British Aculeates (AIDGAP, Field Studies Council, Occas. Public. 7, 22 p.