

Les marais salés de Lorraine Premier bilan entomologique (colloque de Besançon, 1999)

Gilles Jacquemin*

avec la collaboration de

Henry Callot, Jean-Claude Delécolle, Raymond Leborgne, Alain Pasquet,
Francis Schaffner, Jean-Claude Streito et Guy Vaucel.

*Université H. Poincaré, Nancy 1, Biologie des Insectes, BP 239, 54506 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex

Présentation de l'étude

Depuis 1992, des inventaires entomologiques ont été menés dans des biotopes saumâtres continentaux de Lorraine. Ces biotopes sont localisés le long de la vallée de la Seille, affluent rive droite de la Moselle. Quelques autres sites de moindre importance existent dans la vallée de la Nied, affluent de la Sarre, mais n'ont pas été pris en compte dans la présente étude (voir cartes). Tous les sites salés concernés sont dus à l'affleurement d'eau ayant percolé à travers les couches géologiques du Keuper (les "marnes irisées" du Trias supérieur, contenant des intercalations de sels variés). L'eau apparaît à la surface sous l'effet de phénomènes artésiens, soit de façon relativement diffuse, soit en des sources bien localisées, et donne naissance à de petits marais, le plus souvent drainés par des réseaux de fossés, creusés de longue date. Dans quelques cas, les affleurements sont suffisamment importants pour former des surfaces de vases nues, fortement salées, qui se dessèchent en été, et sont partiellement colonisées par des Salicornes. Ces milieux originaux sont uniques en France; les sources salines d'Auvergne, d'origine volcaniques, sont très différentes et les biotopes salés qu'elles génèrent considérablement moins étendus. Ces milieux hébergent en Lorraine bon nombre d'espèces végétales halophiles dont voici les plus caractéristiques (voir DUVIGNEAUD, 1967; HAYON 1968, 1970):

annuelles

Salicornia brachystachya (CHENOPODIACEAE)

Salicornia vicensis [= *S. emeric* (var. *vicensis*)] (CHENOPODIACEAE) forme endémique

Spergularia salina (CARYOPHYLLACEAE)

Aster tripolium (ASTERACEAE)

Atriplex hastata (var. *salina*) (CHENOPODIACEAE)

Cerastium dubium (CARYOPHYLLACEAE)

vivaces (salinité moindre)

Triglochin maritima (JUNCAGINACEAE)

Puccinellia distans [= *Atropis distans*] (POACEAE)

Juncus gerardii (JUNCACEAE)

Ranunculus baudotii (RANUNCULACEAE)

Ruppia maritima (RUPPIACEAE)

Agrostis stolonifera (var. *marina*) (POACEAE)

Alopecurus bulbosus (POACEAE)

L'étude entomologique a pu être réalisée notamment grâce à des crédits européens, dans le cadre d'un programme ACNAT (Action Communautaire pour la NATure), intitulé: "Sauvegarde des prés salés continentaux de Lorraine" (1992-1995), et mis en oeuvre par le Conservatoire des Sites Lorrains (CSL) et le Parc Naturel Régional de Lorraine (PNRL). Elle a porté essentiellement sur des insectes aquatiques (Odonates, Hétéroptères, Coléoptères, Diptères) ainsi que sur certains groupes terrestres constituant de bons indicateurs (Orthoptères, Coléoptères Carabiques et quelques autres familles, Hétéroptères, Araignées).

La littérature antérieure concernant l'entomofaune de ces formations salées est réduite; on trouvera ci-après, classées par ordre taxonomique, l'essentiel des contributions passées:

divers invertébrés:

BEAUCHAMP, 1930; FLORENTIN, 1899, 1901, 1909.

Orthoptères:

LIENHART, 1926, 1935.

Hétéroptères:

BELLEVOYE, 1865; REIBER & PUTON, 1876.

Coléoptères:

BERNARD, 1935; BERTRAND, 1935; BRIEL, 1955, 1962; BRUNIER, 1923, 1924, 1926; FOURNEL & GEHIN, 1845; GEHIN, 1846; LIENHART, 1912, 1936; TINSEAU, 1879.

Lépidoptères:

COURTOIS, 1987, 1988, 1989, 1990a, 1990b, 1991, 1992.

La présente étude a, par ailleurs, déjà donné lieu à des publications ponctuelles:

Diptères Cératopogonidés: DELECOLLE, 1995.

Hétéroptères: STREITO, 1997.

Matériel et méthodes

Les méthodes diffèrent selon les groupes zoologiques étudiés; les techniques suivantes ont été utilisées:

- identification au jumelles: Odonates
- chasse à vue, et capture:
 - à la main: Orthoptères, Diptères Cératopogonidae (sur la peau du récolteur!), et divers Insectes ou Araignées
 - à l'aspirateur à bouche: Hétéroptères, Diptères Culicidés, Coléoptères
- au filet entomologique: insectes volants
- filet troubleau et passoire à riz: tous insectes aquatiques
- fauchage et battage: Araignées, Hétéroptères terrestres, Coléoptères
- pièges enterrés de type Barber: Araignées, Coléoptères
- récolte d'échantillon de sols et émergence des imagos au laboratoire: Diptères Cératopogonidés

Résultats

Au total, plus de 400 espèces ont été inventoriées, et parmi elles, au moins 31 espèces halophiles. Le tableau 1 donne une vision globale des résultats obtenus.

Voici, pour chaque groupe étudié, une liste commentée des éléments remarquables, soit pour leur caractère halophile, soit pour leur rareté, soit au contraire pour leur particulière abondance dans les milieux saumâtres .

ARANEAE

Espèces halophiles:

Lycosidae: *Pardosa purbeckensis*, *Arctosa fulvilineata*

Therididae: *Enoplognatha schaufussi*

Espèces remarquables:

Gnaphosidae: *Haplodrassus minor*

Linyphiidae: *Porrhomma campbelli*

Ces deux espèces semblent très rares en Lorraine.

ODONATA

Pas d'espèces halophiles

Espèces remarquables:

Lestidae: *Lestes dryas* (LR)

Coenagrionidae: *Ischnura pumilio* (LR), *Coenagrion mercuriale* (LR et Directive Habitat)

Libellulidae: *Libellula fulva* (loc), *Orthetrum coerulescens* (loc)

LR = Liste Rouge / loc = intérêt local

L'abondance régulière d'*I. pumilio* (une espèce pionnière) et celle plus étonnante de *C. mercuriale* dans les fossés sont à signaler.

ORTHOPTERA

Espèce habituelle des milieux saumâtres:

Acrididae: *Aiolopus thalassinus*

Les 3 seules localités lorraines connues de ce criquet sont des sites salés; il est bien connu des prés salés côtiers.

Espèces remarquables:

Tettigoniidae: *Conocephalus dorsalis*, *Conocephalus discolor*

Gryllotalpidae: *Gryllotalpa gryllotalpa*

Tetrigidae: *Tetrix subulata*

Acrididae: *Chorthippus albomarginatus*, *Chorthippus dorsatus*, *Chorthippus montanus*, *Stethophyma grossum*

Dans les prés salés, *C. albomarginatus* semble dominer les peuplements, ce qui est rarement le cas ailleurs en Lorraine.

HETEROPTERA

formes aquatiques

Espèce habituelle des milieux saumâtres:

Notonectidae: *Notonecta viridis*

Corixidae: *Sigara lateralis*

Ces deux espèces sont particulièrement abondantes; la seconde pullule fréquemment, surtout si l'eau donne quelques signes d'eutrophisation.

Espèces remarquables:

Notonectidae: *Notonecta maculata*

Corixidae: *Corixa dentipes*, *Corixa panzeri*, *Paracorixa concinna*, *Sigara striata*

Gerridae: *Gerris thoracicus*, *Gerris paludum*, *Gerris odontogaster*, *Gerris lateralis*, *Gerris argentatus*

formes terrestres

Espèces halophiles:

Miridae: *Melanotrichus rubidus* (sur *Salicornia sp*)

Piesmatidae: *Piesma quadratum* (sur *A. hastata*)

Saldidae (sur vase salée): *Halosalda lateralis*, *Saldula pilosella*

Tingidae: *Agramma laetum* (sur *J. gerardii*)

Toutes ces espèces sont particulièrement abondantes.

Espèces remarquables:

Saldidae (sur vase salée): *Saldula pallipes*, *Saldula saltatoria*, *Chartoscirta cooksii*

Lygaeidae: *Cymus melanocephalus* (sur *J. gerardii*)

Miridae: *Tytthus pygmaeus*, *Exolygus pratensis* et *Exolygus rugulipennis* (sur *A. tripolium*)

Piesmatidae: *Piesma maculatum* (sur *A. hastata*)

Nabidae: *Nabis lineatus*, *Nabis flavomarginatus*, *Stalia boops*

On notera particulièrement la belle diversité des Saldidés: 5 espèces!

COLEOPTERA

formes aquatiques

Espèces halophiles:

Dytiscidae: *Coelambus parallelogrammus*

Hydraenidae: *Ochtebius meridionalis* (= *O. marinus*)

Hydrophilidae: *Enochrus bicolor*, *Enochrus halophilus*

Ces quatre halophiles sont particulièrement abondants, certains même dans les eaux sursalées.

Espèces remarquables:

Halipilidae: *Haliplus lineatocollis*, *Haliplus heydeni*

Dytiscidae: *Hydroporus planus*, *Graptodytes bilineatus*, *Noterus clavicornis*, *Laccophilus minutus*, *Agabus bipustulatus*, *Agabus nebulosus*, *Rhantus exsoletus*, *Rhantus latitans*, *Graphoderus cinereus*

Hydrophilidae: *Hydrobius fuscipes*, *Anacaena lutescens*, *Cymbiodyta marginella*, *Limnoxenus niger*

formes terrestres

Espèces halophiles:

Carabidae: *Acupalpus elegans*, *Anisodactylus poeciloides*, *Bembidion minimum* (vases salées), *Dyschirius chalcus* (fouisseur), *Pogonus luridipennis*, *Pogonus chalcus* (vases salées)

Staphylinidae: *Bledius germanicus* (fouisseur)

Anthicidae: *Anthicus humilis*

Pselaphidae: *Brachygluta helferi*

Heteroceridae: *Heterocerus obsoletus*

Histeridae: *Atholus praetermissus*

Malachiidae: *Malachius strangulatus*

Si l'on excepte *Ophonus cephalotes*, toutes les espèces caractéristiques signalées dans la littérature ont été retrouvées (et les Coléoptères ont été parmi les plus étudiés par nos prédécesseurs), et bien d'autres mises en évidence pour la première fois.

Espèces remarquables:

Carabidae: *Bembidium varium* (vases humides), et 6 autres espèces de *Bembidium*, *Pterostichus macer*, *Amara strenua*, *Harpalus progrediens*, *Panagaeus crux-major*

DIPTERA

Ceratopogonidae

Espèces halophiles:

Culicoides nubeculosus, *Culicoides puncticollis*, *Culicoides circumscriptus*, *Culicoides salinarius*, *Culicoides newsteadi*, *Culicoides riethi*

On peut considérer en outre *Culicoides duddingstoni* comme habituel des biotopes salés.

Trois de ces espèces halophiles (*C. circumscriptus*, *salinarius* et *riethi*) représentent à elles seules, près de 68 % des individus récoltés.

Espèces remarquables:

Culicoides vexans, *Culicoides minutissimus*, *Culicoides clastrieri*, *Culicoides dendriticus* (1ère citation en France),

Culicoides shaklawensis (1ère citation en France), *Dasyhelea arenosa*

Parmi ces espèces non halophiles, *C. vexans* domine largement, avec près de 18% des individus récoltés!

Culicidés

Espèces halophiles:

Aedes caspius, *Aedes dorsalis*, *Aedes detritus*

A. detritus est un halophile particulièrement strict; il est abondant, ainsi qu'*A. dorsalis*.

Espèces remarquables:

Anopheles claviger (s.l.), *Anopheles maculipennis* (s.l.), *Culex pipiens* (très tolérant au sel), *Culiseta* (= *Theobaldia*) *annulata*, *Aedes refiki*, *Aedes martinii* (3 citations françaises seulement)

Le tiers de la diversité française des Culicidés est représenté dans les marais salés lorrains, ce qui est tout à fait remarquable.

Conclusions

Le programme "ACNAT Sauvegarde des prés salés continentaux de Lorraine" a permis la maîtrise foncière, par le Conservatoire des Sites Lorrains, d'une dizaine de marais saumâtres, pour une superficie totale de 110 ha environ (sur les 230 ha occupés par les sites salés dits "prioritaires") répartis pour l'essentiel dans la vallée de la Seille (affluent rive droite de la Moselle). Il faut y ajouter près de 20 ha en zones dites "secondaires". Il est à noter que, d'après des sources bibliographiques, on sait que la superficie des secteurs salés a diminué d'environ la moitié depuis le début du siècle, d'où l'urgence de mesures énergiques de sauvegarde. La maîtrise foncière a été accompagnée de mesures agro-environnementales sur un peu plus de 500 des 2750 ha du complexe alluvial de la Seille supérieure.

Les outils d'accueil du PNRL, déjà en place, ont été améliorés et valorisés à l'occasion de ce programme, afin de favoriser la prise de conscience du public pour cette richesse unique.

Mais, parallèlement à ces acquis concernant la préservation effective de milieux naturels uniques en France, cette ACNAT a également permis un intéressant travail scientifique d'inventaire des insectes qui les occupent. Il était grand temps qu'un tel travail fût entrepris sur ces sites dont la faune d'invertébrés, contrairement à la flore, était quasi-inconnue. Un premier ensemble d'études a ainsi permis, en relativement peu de temps, l'acquisition d'une somme de connaissances importante du simple point de vue de l'inventaire faunistique, et la découverte d'une riche faune spécialisée. De toute évidence, beaucoup reste à faire. Ce travail d'inventaire doit impérativement continuer, et un suivi être mis en place si l'on veut raisonnablement pouvoir parler de gestion de ces espaces naturels.

Des travaux analogues sont actuellement menés sur des sites salés d'origine industrielle dans la vallée de la Meurthe, donc à faible distance de la vallée de la Seille; des inventaires du même type ont également eu lieu dans le secteur des potasses d'Alsace (à l'ouest de Mulhouse). Il serait judicieux de prendre en compte la totalité des sites saumâtres de la région dans une perspective de préservation, qu'ils soient d'origine humaine ou non, tant ils présentent d'analogies et semblent héberger des peuplements comparables.

Bibliographie

- BEAUCHAMP, P. de, 1930. Notes faunistiques - Quelques organismes des eaux salées continentales. Bull. Assoc. philomat. Als. Lor. 7: 351
- BELLEVOYE, A. D., 1865. Catalogue des Hémiptères du département de la Moselle. Bull. Soc. Hist. nat. Moselle, 10: 115-152
- BERNARD F., 1935. Observations sur quelques Coléoptères Carabiques récoltés en Moselle au printemps 1933. Bull. Soc. Hist. nat. Moselle, 34 : 267-270
- BERTRAND T. L., 1935. Généralités entomologiques sur le département de la Moselle. Bull. Soc. Hist. nat. Moselle, 34 : 301-305.
- BRIEL, J, 1955. Sur la faune des terrains salés de Lorraine. L'Entomologiste 11(4): 82-85
- BRIEL, J, 1962. Quelques observations sur l'écologie des *Ophonus*. L'Entomologiste 18: 7-12
- BRUNIER, B. de, 1923. Coléoptères recueillis dans les prés salés de Lorraine, mai-juin 1923. Miscellanea ent. 27: 18-20
- BRUNIER, B. de, 1924. Coléoptères recueillis dans les prés salés de Lorraine (juillet 1923, juillet 1924). Miscellanea ent. 28: 19-20
- BRUNIER, B. de, 1926. Capture en Moselle de quelques insectes rares ou nouveaux. Bull. Soc. hist. nat. Moselle, 31: 67-72
- COURTOIS, J.-M., 1987. *Scobipalpa salinella* Zeller, espèce nouvelle pour la Lorraine (*Lep. Gelechiidae*). Alexonor, 15 (4): 234-238
- COURTOIS, J.-M., 1988. *Bucculatrix maritima* Stainton, espèce nouvelle pour la Lorraine (*Lep. Lyonetiidae, Bucculatricinae*) Alexonor, 15 (8): 451-454
- COURTOIS, J.-M., 1989. *Coleophora adjunctella* Hodgkinson, 1882, espèce nouvelle pour la France (*Lep. Coleophoridae*). Alexonor, 16 (3): 189-191

- COURTOIS, J.-M., 1990. *Coleophora salicorniae* Heinemann & Wocke, espèce nouvelle pour la Lorraine (*Lep. Coleophoridae*). Alexanor, 16 (7): 389-393
- COURTOIS, J.-M., 1990. *Phalonidia vectisana* Humphreys & Westwood, 1845, espèce nouvelle pour la Lorraine (*Lep. Tortricidae*). Alexanor, 16 (7): 445-448
- COURTOIS, J.-M., 1991. Les Lépidoptères *Coleophoridae* de Lorraine. Alexanor, 17 (3): 137-149
- COURTOIS, J.-M., 1992. *Agriphila selasella* Hübner, 1813, espèce nouvelle pour la Lorraine (*Lep. Crambidae, Crambinae*). Alexanor, 17 (5): 307-308
- DELECOLLE, J.-C., 1995. Deux Culicoides nouveaux pour la faune de France: *C. dendriticus* Boorman et *C. shaklawensis* Khalaf (Diptera, Ceratopogonidae). Bull. Assoc. philom. Alsace Lorraine 31: 37-46
- DUVIGNEAUD, J., 1967. Flore et végétation halophiles de la Lorraine orientale (Dép. Moselle, France). Mém. Soc. r. Botanique. Belgique, 3: 1-121
- FLORENTIN, R., 1899. Etudes sur la faune des mares salées de Lorraine. Anns Sc. nat. Zoologie, 10: 209-350, pl. 8-10
- FLORENTIN, R., 1901. Description de 2 Infusoires ciliés nouveaux des mares salées de Lorraine, suivie de quelques considérations sur la faune des lacs salés. Anns Sc. nat. Zoologie, 12: 343-362
- FLORENTIN, R., 1909. Note sur la faune des mares salées de Lorraine (Additions). La Feuille des jeunes Naturalistes, 460:79-81
- FOURNEL, D. H. L., & J. J. B. GEHIN, 1845. Catalogue des insectes Coléoptères des environs de Metz (1e partie). Bull. Soc. Hist. nat. Moselle, 3: 69-128
- GEHIN, J. J. B., 1846. Catalogue des insectes Coléoptères des environs de Metz (2e partie). Bull. Soc. Hist. nat. Moselle, 4: 67-122
- HAYON, J.-Cl., 1968. Recherches phytoécologiques sur les marais salés de la Lorraine. Thèse, Nancy, Faculté des Sciences: 212 pp + ill. + 6 pl.
- HAYON, J.-Cl., 1970. La végétation halophile en Lorraine. Bull. Acad. Soc. lor. Sci., 9(1): 125-131
- LIENHART, R., 1912. Coléoptères des mares salées de Lorraine. C. R. Soc. Biol. 72(1911): 35-37
- LIENHART, R., 1926. Les Orthoptères méridionaux en Lorraine. C. R. Soc. sav. Paris: 406-410
- LIENHART, R., 1935. Les Orthoptères du département de la Moselle. Bull. Soc. Hist. nat. Moselle, 10 (3): 294-300
- LIENHART, R., 1936. Quelques Coléoptères Lorrains rares et localisés. Bull. Soc. Sc. Nancy (NS): 35-47
- REIBER, F., et A. PUTON, 1876 - Catalogue des Hémiptères Hétéroptères de l'Alsace et de la Lorraine. Bull. Soc. Hist. nat. Colmar, 16/17: 51-88
- STREITO, J.-C., 1997. *Capsus wagneri* Remane, 1950: un nouvel Hétéroptère Miridae pour la faune de France. Nouv. Rev. Ent. 14(3): 248
- TINSEAU, R. de, 1879. Excursion à Rémyilly, près de Metz. Feuille des Jeunes Naturalistes, 105: 114-115

ORDRES	nb total espèces	familles	nb espèces	halophiles
ARAIGNEES	52	11 familles	52	3
ODONATES	26	8 familles	26	-
EPHEMEROPTERES	1	famille des Baetidae	1	-
ORTHOPTERES	20	5 familles	20	[1]
HETEROPTERES	101	10 familles terrestres	73	3 + [2]
		9 familles aquatiques	28	[2]
TRICHOPTERES	1	famille des Limnephilidae	1	[1]
COLEOPTERES	171	18 familles terrestres	105 dont	12 dont
		Carabidae	49	6
		Staphylinidae	21	1
		Pselaphidae	3	1
		divers terrestres (les 15 autres familles)	32	4
		7 familles aquatiques	66 dont	4 dont
		Dytiscidae	26	1
		Hydrophilidae	23	2
		Hydraenidae	7	1
		divers aquatiques (les 4 autres familles)	10	-
DIPTERES	62	Culicidae	20	3
		Ceratopogonidae	30	6 + [1]
TOTAUX		382 Insectes / 52 Araignées		32 + [7]
NB: entre [], le nombre d'espèces liées au milieux saumâtres, mais non réellement halophiles				

Tableau 1