

## ODONATES MENACÉS EN SUISSE ROMANDE

C. DUFOUR

Musée d'Histoire Naturelle de la Ville de Neuchâtel,  
Passage Max.-Meuron 10, CH-2000 Neuchâtel, Suisse

ENDANGERED DRAGONFLIES IN WESTERN SWITZERLAND – A list is given of 73 spp., among which *Calopteryx xanthostoma* (Charp.), based on a specimen almost a century old, is recorded from Switzerland for the first time, bringing the number of spp. known from the Swiss territory up to 79. The status of *Gomphus flavipes* (Charp.) in the Swiss fauna is considered. Methods for estimating species rarefaction are discussed. The present status for each species in W. Switzerland ("Suisse romande") is stated (13 extinct, 14 near extinction, 9 strongly menaced, 8 menaced).

### INTRODUCTION

Malgré les raréfactions et les disparitions de plusieurs espèces d'Odonates depuis le début du siècle, les spécialistes n'ont pris que très récemment conscience de l'ampleur de ce phénomène. La plupart des travaux à ce sujet datent en effet de moins de 5 ans. (DUMONT, 1971; COOK, 1975; MOORE, 1975; SCHMIDT, 1977; PRETSCHER, 1977; de MARMELS, 1979; LOHMANN, 1980).

Un appauvrissement comparable avait été mis en évidence dans l'Etude faunistique des Odonates de Suisse romande (DUFOUR, 1978) en toute indépendance des autres auteurs européens. En effet, au moment de la rédaction, je ne connaissais que le travail de l'Américain Cook. Il paraît donc intéressant aujourd'hui de comparer les résultats suisses romands à ceux des auteurs allemands en particulier. De plus, un certain nombre de nouvelles observations ont été effectuées de 1977 à 1980. Toutes ont été utilisées dans l'analyse présentée ici, mais seulement pour les plus rares, les lieux et dates seront mentionnés. Dans l'ensemble, cependant, l'image donnée en 1978 reste valable aujourd'hui.

## NOUVEAUTÉS FAUNISTIQUES

## ADDITION À LA LISTE DES ODONATES DE SUISSE

*Calopteryx xanthostoma* (Charp.): ♂, Pinchat (GE), 21.VI.—, Maerky. Lors de la première révision des Odonates du Muséum de Genève, un certain nombre d'exemplaires répartis dans la collection générale m'avait échappé. C'est le cas d'un *xanthostoma* ♂ (considéré comme bonne espèce d'après DUMONT, 1972), parfaitement reconnaissable (bien qu'un peu décoloré). La capture doit dater de la fin du XIXe ou du début du XXe siècle, Charles Maerky ayant vécu de 1856 à 1929. La région genevoise, qui se trouve bien au nord de l'aire géographique de *xanthostoma* (Aguesse, 1968), était riche en éléments méditerranéens d'origine rhodanienne comme en témoignent les captures anciennes de *Calopteryx meridionalis* Selys (voir ci-dessous) et celle d'*Oxygastra curtisii* (Dale). Ces 3 espèces ont actuellement disparu du bassin lémanique. Notons que c'est à Ch. Maerky aussi qu'est due l'unique capture de *Lestes macrostigma* (Eversm. en Suisse, au Tessin, où il doit être considéré comme éteint (de MARMELS & SCHIESS, 1977-1978).

## ADDITIONS À LA LISTE DES ODONATES DE SUISSE ROMANDE

*Calopteryx meridionalis* Selys: 1 ♂, Veyrier (GE), —, Maerky; 1 ♂, Villeneuve (VD), —, Frey; 1♂, Perregnin (Gex) = Prégnin, 14.6.1925, Simonet; 5 ♂♂, 2 ♀♀, Finges (VS), 8.6.78, C Dufour.

La mention de *C. virgo* à Finges (DUFOUR, 1978) correspond certainement à une observation de *C. virgo meridionalis*, ou en suivant AGUESSE (1957) et de MARMELS (1979) *Calopteryx meridionalis*. En effet, sur le conseil de J. de Marmels, des captures à Finges en 1978 ont montré que c'est bien *meridionalis* qui habite le Valais central et non *Calopteryx virgo virgo* (L.), comme l'avait déjà suggéré Ris en 1885 ("die südliche Form der Virgo"). D'autre part, les exemplaires anciens de la collection mondiale du Muséum de Genève provenant du bassin lémanique (Genève et Villeneuve) semblent indiquer pour la population valaisanne une origine rhodanienne, dont les localités aujourd'hui disparues étaient les relais. De MARMELS & SCHIESS (1977-1978) signalent plusieurs localités de *meridionalis* dans les vallées du versant sud des Alpes, alors que la plaine du Pô est occupée par *C. virgo padana* Conci. Un problème zoogéographique se pose donc: quelle est l'origine des *meridionalis* du Tessin? Sont-ils issus des populations italiennes de la région de Gênes ou sont-ils les descendants d'exemplaires valaisans et donc d'origine rhodanienne? Des analyses morphologiques ou biochimiques détaillées permettraient peut-être

de répondre à cette question, à condition que ne disparaisse pas la dernière station connue du Valais.

*Aeshna coerulea* (Ström) : 3 ♂♂, 1 ♀, l'Arpille / Martigny (VS), 27.7.78, C. Dufour. Quelques dernières tourbières intactes, non eutrophisées par le bétail, sont le seul refuge connu en Suisse romande pour cette espèce qui semble moins rare dans le reste des Alpes suisses.

#### REDÉCOUVERTE EN SUISSE ROMANDE D'ESPÈCES MANQUANT DES 1960

*Aeshna affinis* (V.d.L.) : 2 ♂♂, Loclat (NE), 14.8.1977, C. Dufour. Contrairement à mon opinion avant cette observation, je n'exclus pas la reproduction d'*affinis* en Suisse romande, dans des localités particulièrement chaudes, tel le Loclat, qui possède une colonie de *Cercion lindeni* (Sel.), autre élément très thermophile.

*Anax parthenope* Sel. : 1 ♂, Bavois (VD), 1.6.1979, C. Dufour. C'est la 3e observation connue de l'espèce en Suisse romande, où sa rareté s'explique difficilement.

*Cordulegaster bidentatus* Sel. : 4 ♂♂, Vissoie (VS), 4.8.1978, C. Dufour; 1 ♂, Vallon de la Gérine, Praroman (FR), 19.7.1979, Pradervand & Antoniazza.

*Somatochlora alpestris* (Sel.) : L'Arpille/Martigny (VS), 27.7.1978, C. Dufour. Plus de 10 individus observés indiquent une population bien établie dans cette précieuse tourbière.

*Crocothemis erythraea* (Brullé) : observations régulières de 1977 à 1980 dans la région genevoise (Gravière de Verbois, Moulin de Vert, Laconnex); en 1980 à l'Etang des Aralles (Bois de Jussy), E. Pongratz comm. pers.

#### GOMPHUS FLAVIPES (CHARP.) A-T-IL RÉELLEMENT APPARTENU À LA FAUNE SUISSE?

La découverte cette année au Musée d'Histoire Naturelle de Neuchâtel d'un ♂ de *Gomphus flavipes* (Fig. 1-2) en très mauvais état, dans une collection datant de la moitié du XIXe siècle, repose la question de l'appartenance de cette espèce à la faune suisse. La seule mention de *flavipes* est celle de PLESSIS (1868), mise en doute depuis en raison du manque de nouvelle capture (RIS, 1885; de BEAUMONT,

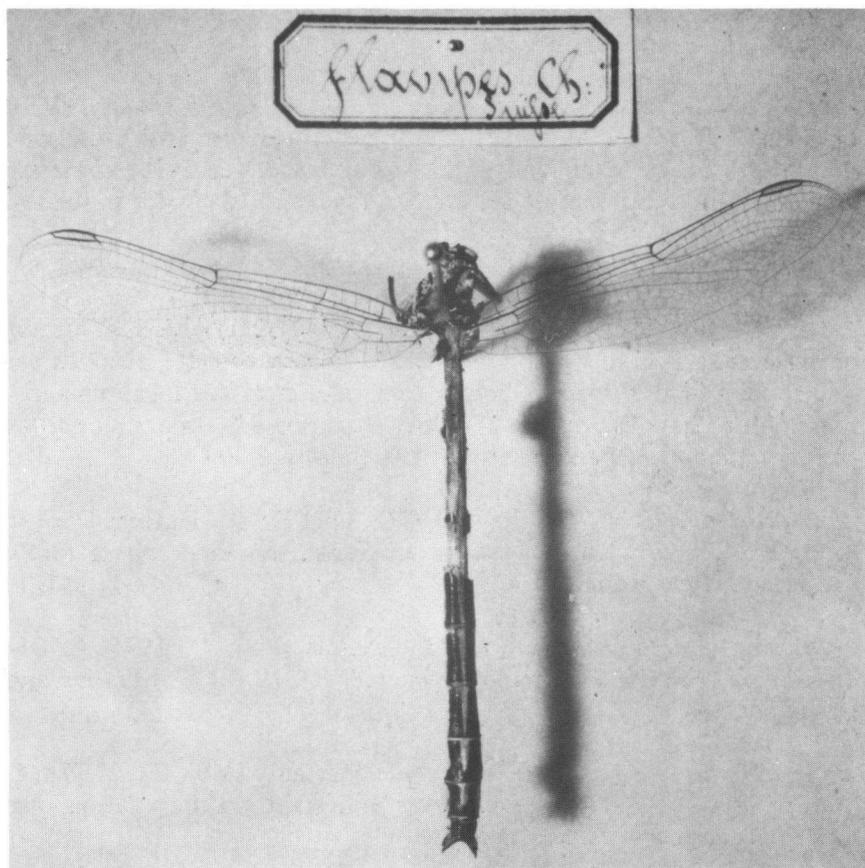


Fig. 1. *Gomphus flavipes* ♂, exemplaire dans la collection du Musée d'Histoire naturelle de la Ville de Neuchâtel.

1941; DUFOUR, 1978). L'exemplaire de Neuchâtel, auquel manquent la tête, une grande partie du thorax, les ailes postérieures, les tergites et sternites antérieurs de l'abdomen, mais dont les appendices anaux sont intacts, ne porte pas d'étiquette, mais était placé dans la collection sous la rubrique *G. flavipes* Suisse. Toutefois une incertitude demeure car la catalogue mentionne *G. flavipes* - Malaga. Cette dernière citation est probablement fausse, car ce *Gomphus* est inconnu de la Péninsule ibérique et de l'Ouest de la France.

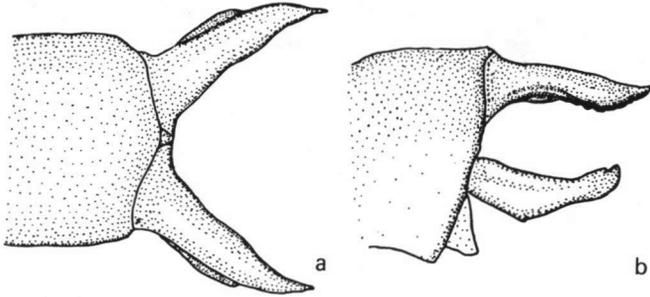


Fig. 2. *Gomphus flavipes* ♂, appendices anaux de l'exemplaire de la Figure 1: (a) cercoïdes, vue dorsale; – (b) cercoïde et lame supra-anale, vue latérale.

## COMMENT ÉVALUER LA RARÉFACTION D'UN ODONATE?

Prouver la raréfaction ou éventuellement l'extinction d'une espèce par rapport aux périodes anciennes n'est pas facile, et quatre méthodes complémentaires peuvent être utilisées:

(1) Les appréciations des auteurs anciens nous permettent parfois de mesurer l'évolution du statut d'une espèce. La raréfaction de l'*Orthetrum coerulescens* (Fabr.) peut être suivie ainsi:

Du PLESSIS (1868): "très commune pendant toute la belle saison au bord de toutes les eaux courantes ou stagnantes."

RIS (1886): "Eine überall verbreitete und gemeine Art."

De BEAUMONT (1941): "assez commun sur le Plateau et dans la vallée du Rhône au bord des petits lacs des étangs et dans les prés marécageux."

ROBERT (1958): "L'*Orthetrum bleuissant* est répandu un peu partout..."

PRETSCHER (1977): "vom Aussterben bedroht."

LOHMANN (1980): "stark gefährdete Art."

Personnellement je n'ai observé en Suisse romande qu'un seul ♂ de cette espèce.

(2) Les prix de vente des Libellules fournissent indirectement des indications sur leurs abondances, les espèces les plus chères étant logiquement soit les plus rares, soit les plus difficiles à capturer. Les prix proposés par R. Meyer-Dür, entomologiste et marchand d'insectes, figurent dans son catalogue de 1880 ou 1881 (KIAUTA, 1978). L'*Orthetrum coerulescens* ne coûtait à cette époque que 50 cts, contre 80 cts pour *O. cancellatum*. Or ce dernier est le seul *Orthetrum* très abondant aujourd'hui (39 stations en Suisse romande) et serait donc

actuellement de loin le meilleur marché. *Sympetrum vulgatum* (L.) ou *S. striolatum* (Charp.) étaient vendus 40 cts, tandis que *S. flaveolum* (L.) et *S. depressiusculum* (Sel.) valaient 50 et 60 cts respectivement. Le dernier a disparu de Suisse romande et *S. flaveolum* est menacé d'extinction; par contre les 2 premiers sont toujours abondants (29 et 25 localités). Les prix des Gomphidae montrent aussi que *G. vulgatissimus* (L.) et *O. forcipatus* (L.) devaient être très fréquents (60 cts) et plus communs que *G. pulchellus* Sel. (2 Frs). C'est aujourd'hui l'inverse.

(3) Le nombre des localités anciennes d'où une espèce est connue peut être comparé à celui des récentes. 1960 est souvent pris comme année limite (MOORE, 1975; DUFOUR, 1978; LOHMANN, 1980). Bien que très sommaire, cette méthode a l'avantage d'être facile à appliquer sur la base des collections de musées, et d'éviter toute subjectivité. Elle sera utilisée dans ce travail.

(4) Au lieu du nombre de localités, on peut de même comparer le nombre total des occurrences dans chaque localité. Cette méthode, plus précise en principe, s'applique difficilement aux références bibliographiques anciennes, souvent fragmentaires.

Enfin, les recensements modernes précisant à chaque excursion l'abondance de toutes les espèces présentes permettront à l'avenir un contrôle plus précis de l'évolution des faunes.

## STATUTS DES ODONATES DE SUISSE ROMANDE

Soixante-treize espèces sont connues actuellement de Suisse romande dont 3 citées ici pour la première fois: *Calopteryx meridionalis*, *Calopteryx xanthostoma* et *Aeshna coerulea*. *Xanthostoma* doit aussi être ajouté à la dernière liste des Odonates de Suisse (de MARMELS, 1979) qui compte donc maintenant 79 espèces, dont 3 représentées chacune par 2 sous-espèces. La Suisse romande possède donc le 92.4% de la faune totale du pays. Le Tableau I donne la liste des Libellules de Suisse romande, classées par ordre de fréquence croissant.

Afin de faciliter la comparaison, les degrés de menace proposés par PRETSCHER (1977) et LOHMANN (1980) ont été retenus ici. Cependant, les migrateurs s'installant parfois provisoirement chez nous n'ont pas été séparés de la faune indigène, car la limite entre ces 2 groupes n'est pas clairement définissable. Le nombre des localités connues dès 1960 a servi de base pour définir la menace:

Tableau I  
Statuts des Odonates en Suisse romande et en RFA

	S u i s s e   r o m a n d e				statut	RFA	RFA
	M.localités avant 1960	dés 1960	menace (voir texte)	début depuis		statut selon Fretschner	statut selon Lohmann
1. Ceriagrion tenellum (Vill.)	3	0	b	1940	I	III	II
2. Coenagrion mercuriale (Charp.)	5	0	a	1942	I	II	II
3. Coenagrion ornatum (Sel.)	1	0	a	1940 ?	I	IX	IX
4. Lestes barbarus (Fabr.)	9	0	f	1948	I	VI	III
5. Calopteryx xanthostoma (Charp.)	1	0	a	XIX <sup>o</sup> s.	I	-	-
6. Gomphus flavipes (Charp.)	3	0	a	XIX <sup>o</sup> s.	I	I	I
7. Onychogomphus uncutus	1	0	a	XIX <sup>o</sup> s.	I	II	II
8. Ophiogomphus serpentinus (Charp.)	2	0	a	XIX <sup>o</sup> s.	I	III	II
9. Boyeria irene (Fonac.)	1	0	d	XIX <sup>o</sup> s.	I	-	-
10. Oxygastra curtisii (Dale)	1	0	a	XIX <sup>o</sup> s.	I	-	VI
11. Leucorrhinia caudalis (Charp.)	1	0	b	1942	I	III	III
12. Leucorrhinia rubicunda (L.)	1	0	b	XIX <sup>o</sup> s.	I	III	IV
13. Sympetrum depressiusculum (Sel.)	11	0	b	1942	I	III	III
14. Lestes virens (Charp.)	8	1	b		II	V	IV
15. Sympecma pædiosa (Brauer)	4	1	e		II	III	III
16. Calopteryx meridionalis Sel.	2	1	a		II	-	-
17. Onychogomphus forcipatus (L.)	10	1	a + d		II	II	II
18. Aeshna affinis (V.d.L.)	4	1	f		II	VI	VI
19. Aeshna coerules (Ström)	0	1	c		II	II	II
20. Anax parthenope Sel.	2	1	b		II	VI	III
21. Somatochlora alpestris (Sel.)	2	1	c		II	IX	II
22. Orthetrum albistylum (Sel.)	0	1	e		II	-	VII
23. Orthetrum coerulescens (Fabr.)	4	1	a		II	II	III
24. Cordulegaster bidentatus Sel.	11	2	a		II	III	II
25. Leucorrhinia albifrons (Brus.)	3	2	b		II	III	II
26. Sympetrum flaveolum (L.)	7	2	b		II	V	V
27. Sympetrum meridionale (Sel.)	15	2	f		II	VI	IV
28. Cercion lindeni (Sel.)	2	3	e		III	VI	IV
29. Epitheca bimaculata (Charp.)	1	3	a		III	IV	II
30. Lestes dryas Kirby	7	4	b		III	III	IV
31. Gomphus vulgatissimus (L.)	9	4	a + d		III	II	II
32. Somatochlora arctica (Zett.)	4	4	c		III	II	III
33. Crocothemis erythraea (Brullé)	1	4	f		III	-	VI
34. Libellula fulva Müll.	5	4	b		III	V	IV
35. Sympetrum pedemontanum (All.)	3	4	b + e		III	III	III
36. Erythromma viridulum (Charp.)	1	5	b		III	V	IV
37. Leucorrhinia pectoralis (Charp.)	0	6	b		IV	III	III
38. Gomphus palchellus Sel.	3	7	e		IV	V	V
39. Brachytron hafniense (Müller)	4	7	b		IV	V	V
40. Leucorrhinia dubia (V.d.L.)	6	7	c		IV	IV	V
41. Aeshna mixta (Fabr.)	4	8	b		IV	V	V
42. Anaciaeschna taeseles (Müll.)	4	8	b		IV	III	IV
43. Cordulegaster boltoni (Don.)	5	9	a		IV	III	IV
44. Orthetrum brunneum (Fonac.)	9	9	a		IV	III	III
45. Chalcolestes viridis (V.d.L.)	9	10			V	V	V
46. Sympetrum danae (Sulz.)	15	10			V	V	V
47. Coenagrion hastulatum (Charp.)	7	14			V	III	IV
48. Somatochlora flavomaculata (V.d.L.)	6	14			V	V	IV
49. Calopteryx virgo (L.)	13	15	a		V	IV	IV
50. Platycnemis pennipes (Fell.)	8	17			V	V	V
51. Sympetrum sanguineum (Müll.)	14	17			V	V	V
52. Calopteryx splendens (Harr.)	12	19	a		V	IV	IV
53. Sympetrum fonscolombi (Sel.)	15	19			V	IV	IV
54. Ichnura pumilio (Charp.)	3	20			V	VI	IV
55. Somatochlora metallica (V.d.L.)	8	20			V	V	V
56. Aeshna juncea (L.)	8	21			V	V	IV
57. Coenagrion pulchellum (V.d.L.)	5	23			V	V	V
58. Erythromma najas (Hans.)	6	23			V	V	V
59. Aeshna grandis (L.)	7	24			V	V	V
60. Lestes sponsa (Hans.)	10	25			V	V	V
61. Sympecma fusca (V.d.L.)	6	25			V	V	V
62. Sympetrum striolatum (Charp.)	13	25			V	V	V
63. Pyrrhosoma nymphula (Sulz.)	13	26			V	V	V
64. Sympetrum uligatum (L.)	12	29			V	V	V
65. Cordulia aenea (L.)	9	31			V	V	V
66. Aeshna cyanea (Müll.)	13	38			V	V	V
67. Orthetrum cancellatum (L.)	8	39			V	V	V
68. Libellula depressa L.	7	45			V	V	V
69. Enallagma cyathigerum (Charp.)	14	47			V	V	V
70. Libellula quadrimaculata L.	11	47			V	V	V
71. Ichnura elegans (V.d.L.)	8	48			V	V	V
72. Anax imperator Leach	7	53			V	V	V
73. Coenagrion puella (L.)	18	56			V	V	V

Codes définissant les statuts

I : disparu ; II : menacé d'extinction ; III : très menacé ; IV : menacé ; V : non menacé ; VI : invasion suivie d'une installation provisoire ; VII : accidentel

Aucune observation dès 1960:	espèce disparue
1-2 localités dès 1960:	espèce menacée d'extinction
3-5 localités dès 1960:	espèce très menacée
6-9 localités dès 1960:	espèce menacée
10 localités et plus:	espèce non menacée

Il faut noter qu'on ne tient pas compte ici des tendances des peuplements. Ainsi, *Leucorrhinia albifrons* (Burm.) qui ne possède que quelques stations reliques dans des habitats privilégiés, mais dont le statut ne s'est pas notablement aggravé depuis de nombreuses années (3 localités anciennes et 2 actuelles), sera placé dans le même groupe que *Cordulegaster bidentatus* Sel. qui a subi une régression récente (11 localités anciennes, 2 récentes).

Le Tableau I précise le nombre de localités connues avant et dès 1960 en Suisse romande, la nature de la menace et l'époque de la disparition éventuelle. Par comparaison les statuts en RFA selon PRETSCHER (1977) et LOHMANN (1980) sont indiqués.

Les données du précédent travail (DUFOR, 1978) ont été compulsées pour établir ce tableau. Elles comprennent essentiellement les résultats des recensements de BEAUMONT (1941), les relevés des collections romandes, de la littérature et mes propres observations de 1974 à 1976. Les données récentes (1977-1980) y sont aussi intégrées.

Le Tableau II fournit le bilan des Odonates menacés en Suisse romande. On constate que 60 % des espèces sont menacées, et que 37 % ont déjà disparu ou sont menacées d'extinction. Parmi les 13 espèces éteintes, 7 le sont déjà depuis la fin du XIXe siècle ou le début de ce siècle. Les menaces et les causes majeures des disparitions sont:

Tableau II

## Bilan des Odonates menacés en Suisse romande

Status	Nombre d'espèces	Pourcentage
Disparus	13	17,8
Menacés d'extinction	14	19,2
Très menacés	9	12,3
Menacés	8	11,0
Non menacés	29	39,7

## (a) L'ALTÉRATION DES EAUX COURANTES

Des facteurs multiples dont les importances relatives sont mal connues sont à l'origine de l'appauvrissement de la faune des cours d'eau. On peut citer des modifications physiques telles les mises sous tuyau des ruisselets ensoleillés (ceux des forêts ont moins souffert, mais ne conviennent pas bien aux Libellules), les rectifications des cours modifiant végétation riveraine et vitesse du courant, et les grandes variations du régime des rivières sous l'effet des barrages. Parmi les modifications chimiques, l'eutrophisation et la pollution par des pesticides doivent être signalées, tandis que l'alevinage massif des rivières représente une modification biologique néfaste.

Parmi 16 espèces liées aux eaux courantes, seuls *Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo* et *Cordulegaster boltoni* sont encore fréquents, quoique certainement raréfiés. *Gomphus vulgatissimus* et *Orthetrum brunneum* ont presque disparu des ruisseaux, mais se maintiennent dans des habitats secondaires (grands lacs pour *vulgatissimus* et ruisselets argileux des gravières et glaisières pour *brunneum*). Globalement, 81 % des espèces des eaux courantes ont disparu ou sont menacées d'extinction dans leur habitat primaire. Cette situation catastrophique n'est pas uniquement un phénomène récent, puisque 5 espèces auraient disparu dès la fin du siècle dernier déjà.

## (b) L'ASSECHEMENT DES GRANDS MARAIS ET ETANGS DE PLAINE, LA DESTRUCTION DES ZONES D'ATTERVISSEMENT DES LACS ET DES ÉTANGS

Les grands étangs tourbeux, riches en végétaux à feuilles flottantes sont les derniers refuges connus de *Leucorrhinia albifrons*, de *Leucorrhinia caudalis* (disparue) ainsi que de *Libellula fulva*. L'élimination des zones d'attervissement et des ceintures de végétation naturelle expliquent la rareté ou l'absence actuelle de *Lestes dryas*, *L. virens*, *Sympetrum flaveolum*, *Sympetrum meridionale* etc.

## (c) L'ALTÉRATION DES TOURBIÈRES

Dans les Alpes, la disparition des tourbières et des petits lacs, ainsi que leur piétinement et leur eutrophisation par le bétail, sont les causes de la rareté d'*Aeshna coerulea* ou *Somatochlora alpestris*. Dans le Jura et les Préalpes, c'est l'assèchement des tourbières et le manque de plans d'eau consécutif à l'arrêt de l'exploitation de la tourbe qui menacent *Somatochlora arctica* et *Leucorrhinia dubia*.

**(d) LA POLLUTION DES GRANDS LACS, LA DÉGRADATION DES RIVAGES**

Excepté quelques secteurs où des rivages naturels permettent le maintien d'une faune de marais, les grands lacs ne recèlent çà et là que quelques fortes colonies de *Gomphus vulgatissimus*. Par contre, *Onychogomphus forcipatus* et *Boyeria irene* n'ont pas été retrouvés. Cette dernière espèce n'a cependant pas été l'objet de recherches suffisantes.

**(e) LA DISTRIBUTION RÉGIONALE RESTREINTE**

Quelques espèces sont rares en raison d'une distribution restreinte. Il peut s'agir de restriction géographique (*Orthetrum albistylum* en Ajoie, *Sympecma paedisca* en Valais seulement) ou de restriction écologique (répartition limitée aux régions les plus chaudes pour *Cercion lindeni* ou aux petits lacs avec ceinture de végétation riveraine pour *Epiteca bimaculata*). Pour ces espèces, menace et rareté sont synonymes.

**(f) L'INSTABILITÉ DES MIGRATEURS**

Enfin, l'irrégularité du statut de plusieurs espèces méditerranéennes provient des conditions de reproduction limitées qu'elles rencontrent en Suisse romande. Les populations sont fondées à la suite d'invasions et subsistent tant que les conditions climatiques ou écologiques le permettent (*Crocothemis erythraea*, *Sympetrum meridionale*). Leur statut ne dépend donc que partiellement des conditions régionales, leurs populations devant être renouvelées périodiquement à partir des réservoirs.

## COMPARAISON DES BILANS DE L'APPAUVRISSMENT EN SUISSE ROMANDE ET EN RFA

La similarité entre les résultats en Suisse romande et en RFA (Tableau 3) est évidente. Lohmann apparaît un peu plus pessimiste dans son appréciation, Pretscher plus optimiste.

Le nombre d'espèces disparues nettement plus grand en Suisse romande qu'en Allemagne (13 et 2 respectivement) s'explique par le fait que le territoire envisagé est bien plus petit, et possède a priori des populations moins nombreuses.

La comparaison espèce par espèce (Tableau I) montre une grande concordance des statuts pour 59 espèces sur les 70 communes aux 2 régions. Dans 11 cas, on constate une différence d'au moins 2 degrés

Tableau III  
 Comparaison des bilans en Suisse romande et en RFA

Statut	Suisse romande	RFA (Pretschler, 1977)	RFA (Lohmann, 1980)
Menacés et disparus	60,3%	52,5%	66,25%
Non menacés	39,7%	47,5%	33,75%

de menace (les catégories des migrateurs VI et VII n'étant pas considérées): *Ceriagrion tenellum*, *Lestes barbarus*, *Leucorrhinia caudalis*, *Leucorrhinia rubicunda* et *Sympetrum depressiusculum* sont très menacés en Allemagne mais disparus en Suisse romande. On peut espérer retrouver *L. barbarus*, connu pour ses invasions occasionnelles, mais les habitats des 4 autres espèces sont si dégradés que leur redécouverte est peu probable. *Sympetrum meridionale* connu d'une seule localité récente, doit aussi être recherché lors d'invasions.

*Erythromma viridulum*, *Lestes virens*, *Libellula fulva* et *Sympetrum flaveolum* sont moins rares en RFA qu'en Suisse. La destruction des habitats favorables (menace b) explique cette différence. Enfin, *Coenagrion hastulatum*, peu spécialisé, n'est pas en danger en Suisse grâce aux fortes populations jurassiennes et préalpines.

## CONCLUSION

De telles recherches ne sont pas exemptes de risques d'erreurs dus à des observations insuffisantes ou d'une certaine subjectivité dans l'appréciation des menaces. L'efficacité du nouveau recensement semble pourtant suffisante: le nombre des localités récentes citées dépasse largement celui des anciennes et plusieurs espèces, ignorées jusque là, ont été découvertes, établissant ainsi les lacunes des recensements précédents. La subjectivité dans l'appréciation de la menace est partiellement écartée par la concordance étroite entre les résultats romands et allemands établis en toute indépendance.

Il faut aussi souligner le grand intérêt des collections anciennes qui seules nous permettent de mesurer l'évolution des faunes. A titre d'exemple, rappelons les cas de *L. macrostigma*, *C. xanthostoma* et *G. flavipes* dont les occurrences en Suisse n'ont été confirmées que récemment sur la base d'exemplaires vieux de plus d'un siècle. Enfin, les recensements modernes sont essentiels aussi, car ils nous permettront de suivre l'évolution future d'une faune qui mérite la plus grande attention.

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier ici MM. E. PONGRATZ, G. PRADERVAND et V. ANTONIAZZA pour leurs observations particulièrement intéressantes; le Dr. B. HAUSER pour son aide dans la recherche des collections au Musée d'Histoire Naturelle de Genève; mes amis H. SCHIESS, J. DE MARMELS et M. WOLF pour les fructueuses discussions que nous avons eues et l'impulsion qu'ils ont donnée à l'odonatologie en Suisse alémanique; le Prof. B. KIAUTA qui a encouragé cette publication et enfin le Prof. W. MATTHEY qui a bien voulu revoir le manuscrit.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGUESSE, P., 1957. Notes sur les Odonates de Dordogne—Bull. Soc.ent. France 62: 19-25.
- AGUESSE, P., 1968. Les Odonates de l'Europe Occidentale, du Nord de l'Afrique et des Iles Atlantiques—Masson & Cie., Paris, 258pp.
- BEAUMONT, J.de, 1941. Les Odonates de la Suisse romande—Bull.Soc. vaud.Sci.Nat. 61: 44-450.
- COOK, C., 1975. Are some north American dragonflies already extinct?—Selysia 7:4.
- DUFOUR, Ch., 1978. Etude faunistique des Odonates de Suisse romande.—Service des forêts et de la faune, Lausanne. 68+II+147pp.
- DUMONT, H., 1971. Need for protection of some European dragonflies.—Biol.Conserv. 3: 223-228.
- DUMONT, H., 1972. The taxonomic status of *Calopteryx xanthostoma* (Charpentier, 1825) (Zygoptera: Calopterygidae).—Odonatologica 1: 21-29.
- KIAUTA, B., 1978. An outline of the history of Odonatology in Switzerland, with an annotated bibliography on the Swiss odonate fauna. —Odonatologica 7: 191-222.
- LOHMANN, H., 1980. Faunenliste der Libellen (Odonata) der Bundesrepublik Deutschland und Westberlins.—S.I.O. Rapid Communications I. Utrecht, 34pp.
- MARMELS, J.de & SCHIESS, H., 1977-1978. Le libellule del Cantone Ticino e delle zone limitrofe.— Boll.Soc.ticin.Sci.nat. 1977-1978.
- MARMELS, J.de, 1979. Liste der in der Schweiz bisher nachgewiesenen Odonaten. Notul. odonatol. 1: 37-52.
- MOORE, N.W., 1976. The conservation of Odonata in Great Britain.—Odonatologica 5: 37-44.
- PLESSIS, G. du, 1868. Libellules des environs d'Orbe.— Bull.Soc.ent. Suisse 2: 313-321.
- PRETSCHER, P., 1977. Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tierarten. Teil II, Wirbellose I. Libellen, Odonata (Insekten) (1. Fassung).—Natur Landsch. 52: 10-12.
- RIS, F., 1885. Fauna insectorum Helvetiae. Neuroptera. Die schweizerischen Libellen.— Mitt. schweiz.ent.Ges. 7, Appendix, pp. 35-85, pl.I. excl.
- ROBERT, P.-A., 1958. Les Libellules (Odonates). —Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. 364pp., 48 pls.
- SCHMIDT, E., 1976. Ausgestorbene und bedrohte Libellenarten in der Bundesrepublik Deutschland.—Odonatologica 6: 97-103.