

SYMPETRUM

REVUE D'ODONATOLOGIE

N° spécial

ATLAS DES LIBELLULES DE LA REGION RHÔNE ALPES

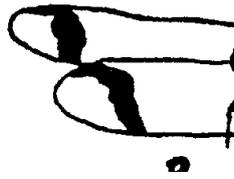
Premier volet

LES ESPECES RARES ET MENACEES
DES DEPARTEMENTS DES ALPES DU NORD
FRANCAISES
ISERE - SAVOIE - HAUTE SAVOIE

Première partie

INTRODUCTION
LES DISTRICTS NATURELS
DIAGNOSTIC PATRIMONIAL DES ESPECES
BIBLIOGRAPHIE UTILISEE

Rédaction : Cyrille DELIRY



SYMPETRUM

Revue d'Odonatologie éditée par le G.R.P.L.S.
Membre associé la S.F.O.

Le Groupe de Recherche et de Protection des Libellules « Sympetrum » est une association à but non lucratif régie par la loi du 1er juillet 1901.

Siège social :
G.R.P.L.S.
97 rue St Laurent
38000 GRENOBLE

Adresse postale :
La Paluette
2338 route de Belley
38490 AOSTE

Sympetrum - spécial ATLAS RHÔNE-ALPES - n°12

Publication annuelle

Dépôt légal septembre 1997

Directeur de publication : Cyrille Deliry

Rédacteurs et comité de lecture

M. Bernard Bal

M. Félix Börner

M. Fabrice Darinot

M. Cyrille Deliry

Mme Christine Juliand

M. Daniel Grand
M. Nicolas Greff
M. Alain Ladet
M. David Loose
M. Christian Zannoni

Trois ans plus tard une nouvelle introduction...

Il est des documents que l'on aimerait voir sortir plus tôt. On en parle dans les chaumières depuis la nuit des temps, c'est à dire depuis la naissance du groupe *Sympetrum*. Mise en place dès 1986 l'enquête odonotologique sur les 3 départements du nord des Alpes françaises a été longtemps la plus en avance pour l'association. D'ailleurs il s'agissait à l'époque du secteur que nous étions donnés pour objet de couvrir. Puis assez rapidement l'enquête s'est étendue à d'autres départements : la Drôme, l'Ardèche... Les données ont été par ailleurs concentrées par un faible nombre d'observateurs sur le Rhône, l'Ain, les Hautes-Alpes. Le but de l'association est désormais de concentrer ses efforts sur la région Rhône-Alpes à laquelle est associée traditionnellement par les naturalistes le dernier département inclus dans le Dauphiné. Seule la Loire nous semble encore à la traîne, mais plus pour très longtemps.

L'atlas devait se faire à l'origine à l'échelle communale. Ce projet a techniquement été mené dans une première phase sur des cartes papier, mais nous avons été vite débordés. Je me souviens d'avoir complété de telles cartes que désormais la coordination haut-savoyarde arrive à sortir allègrement par informatique et que nous pourrions dans un avenir proche éditer pour le département de l'Isère. Nous en avons désormais presque les moyens techniques. Des diagrammes de phénologie sont prêts dans les cartons, des cartes, des commentaires qui ne vous seront pas livrés ici. Bref des heures de travail qui doivent aboutir à un Atlas encore plus complet.

L'urgence a voulu que je m'attelle dans un premier temps aux espèces menacées ou rares des 3 départements du nord des Alpes françaises, avec pour objectif de se doter d'un outil de connaissance et de préservation de ces espèces. Il s'agit de définir les objectifs de priorité de préservation à partir d'un tel document. Urgence, mais quelle urgence (voyez l'introduction datée de 1994!)? Nous en parlons, nous en causons, et je ne vois toujours rien venir. Mise au point de la notion d'Atlas dynamique, mise en place et acceptation des listes rouges... et le temps passe et nos idées aussi. Les catégories utilisées ne nous semblent plus totalement valables : il a fallu les reprendre. La méthode de diagnostic patrimonial, longuement développée dans les premières rédactions de ce document doivent être reconsidérées : il a fallu rédiger à nouveau la quasi-totalité de certaines parties importantes de ce papier, en supprimer d'autres, vérifier les équilibres entre les différentes parties. Ainsi une modification d'un passage de texte à un endroit, perturbe la cohérence de diverses parties : il ne faut pas omettre de répercuter les modifications. Ça frise dans certain cas le casse tête chinois, d'autant plus qu'il est exclu de faire à chaque fois un listing de l'ensemble du premier volet qui en trois parties comportera près de 200 pages.

Aujourd'hui il faut que ça sorte! Je pense avoir établi l'accord le plus unanime possible sur le contenu du texte. Le seul qui n'est plus tout à fait d'accord, c'est moi-même. Tant pis, je ferais comme tout le monde pourra le faire, je rédigerais de nouveau les fiches espèces qui me semblent devoir être révisées.

Si vous désirez faire des remarques, reprendre le texte d'une fiche ou d'un passage, compléter le travail. Tout ce que vous pourrez faire est bienvenu. Si c'est « sérieux » je peux vous transmettre les textes originaux sur disquette afin que vous gagniez du temps dans la rédaction. Tout passage modifié de façon intéressante pourra être repris et envoyé aux abonnés de l'Atlas qui le désireront. Nous calculerons au plus juste les coûts de reproduction et les frais d'envoi.

Alors bonne lecture! Et lorsque vous lisez, pensez ce texte n'est pas figé : nous pouvons tous participer à son amélioration, nous pouvons le compléter, le reprendre, etc.

Cyrille Deliry
Aoste, le 3 août 1997

INTRODUCTION

Le premier volet de l'atlas des Odonates de la région Rhône-Alpes concerne le nord des Alpes françaises. Il est une représentation cartographique originale d'un certain nombre d'espèces par district naturel.

Pour l'instant, les départements concernés par l'Atlas sont la Savoie, la Haute-Savoie et l'Isère, mais il est prévu de compléter à terme le travail pour l'ensemble de la région Rhône-Alpes. Les données sont issues d'informations transmises au G.R.P.L.S.(liste des observateurs page « suivante ») et de la bibliographie disponible.

Les espèces concernées par l'Atlas sont celles qui se trouvent en liste rouge soit européenne (VAN TOL & VERDONK, 1988), soit nationale (DOMMANGET, 1987), soit régionale (G.R.P.L.S., 1995) ou départementale (déjà publiée pour l'Isère : G.R.P.L.S., 1992).

Le concept de district naturel est largement inspiré de l'Atlas ornithologique rhônalpin (LEBRETON, 1977), qui est le premier atlas du genre en France. Il s'agit d'entités géographiques homogènes par l'association de leurs caractéristiques écologiques et géomorphologiques. Nous avons choisi de conserver dans un premier temps les districts naturels définis dans l'atlas ornithologique et de ne pas segmenter les secteurs au regard d'une vision plus odonatologique. Ce choix, malgré les critiques de détail concernant les limites exactes de certains districts, est hautement satisfaisant. L'intérêt du district naturel est notable : on peut considérer en première approximation en raison de l'homogénéité de leur complexe écologique, qu'une espèce aura un statut relativement homogène sur ce district naturel. Ceci évite le travers, certes pratique, de l'utilisation des limites de secteurs de carte hautement artificiel, ne respectant en aucun cas l'écologie. Il est démontré que les mêmes données brutes amènent indéniablement une meilleure corrélation êtres vivants / milieu dans le cas d'un découpage inspiré des réalités de terrain (WELTEN, 1971 *in* LEBRETON, 1977).

Nous ne modifierons pas la numérotation des districts naturels donnée dans l'atlas ornithologique, nous en préciserons parfois la dénomination au regard de l'importance odonatologique de certaines parties du district.

Le premier volet de l'Atlas odonatologique comprend les commentaires de chacun des districts concernés par au moins un des trois départements nord alpins (inspiré de LEBRETON, 1977), les différentes listes rouges, suivies d'une monographie des espèces les plus menacées accompagnée de leur répartition par district et enfin une bibliographie aussi complète que possible sur le secteur considéré. Il est composé de 3 parties publiées en 3 volets : une partie générale, une partie pour les zygoptères et une pour les anisoptères.

Je tiens à remercier tous les membres du G.R.P.L.S., le Comité de lecture, les observateurs et personnes qui ont contribué à enrichir et compléter la connaissance des Libellules de notre région.

Nous rendons hommage au professeur Charles Degrange, membre d'honneur de notre association, qui est un des pionniers de l'odonatologie rhônalpine, et qui par la rigueur et la valeur de ses articles, certains co-signés par M.D. Seassau, apporte une contribution historique, comme contemporaine exceptionnelle à notre connaissance des Libellules de la région. La renommée de son travail a largement dépassé les limites de la région Rhône-Alpes. Charles Degrange a par ailleurs notablement contribué à enrichir nos fichiers.

Merci professeur...

Crémieu, le 10 août 1994.
Cyrille DELIRY

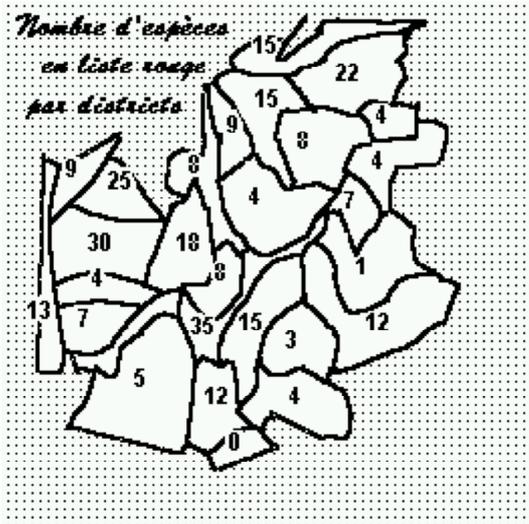
OBSERVATEURS ET INFORMATEURS :

Catherine Arrambourg.
 E.B. Ashby.
 Jérôme Bailly.
 Bernard Bal.
 Yves Beauvallet.
 Eric Bernier.
 Gilbert Billard.
 Jean-Michel Blanc.
 Didier Bogey.
 Bernard Bonneville.
 Félix Börner.
 Edouard Bouillon.
 Jacques Brunhes.
 Jean-Michel Faton.
 Frédéric Boudier.
 Jacques Bordon.
 Jean-Pierre Boudot.
 Stéphane Charles.
 Michel Chauvet.
 L. Chopard.
 Laurent Cistac.
 Etudes du CPNS.
 Pierre-André Crochet.
 Fabrice Darinot.
 Charle Degrange.
 Cyrille Deliry.
 Scarlett Deliry.
 Denis Deloche.
 Dessaix.
 Lionel Dieu.
 Museum de Douai.
 Sylvain Dromzee.
 Guy Flacher.
 Bernard Françon.
 Jean-François Fruget.
 Karine Funkiewiez.
 M. Gachet.
 David Genoud.
 Jacques Gilliéron.
 Gérard Goujon.
 Grangaud.
 Christophe Grangier.
 Daniel Grand.
 Nicolas Greff.
 Jean-Luc Grossi.
 Equipe du GRPLS.
 GRPLS, fichier.
 Jacques Hamon.
 Julien Heuret.
 Extraits du fichier INVOD.
 Gilles Jacquemin.

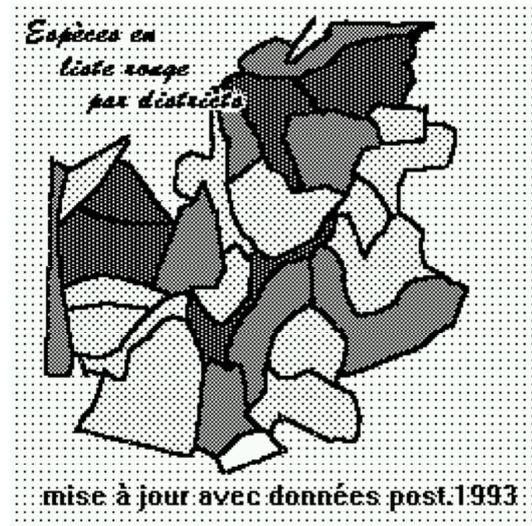
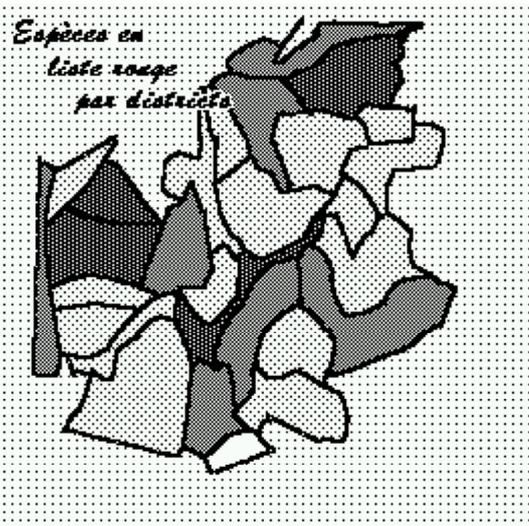
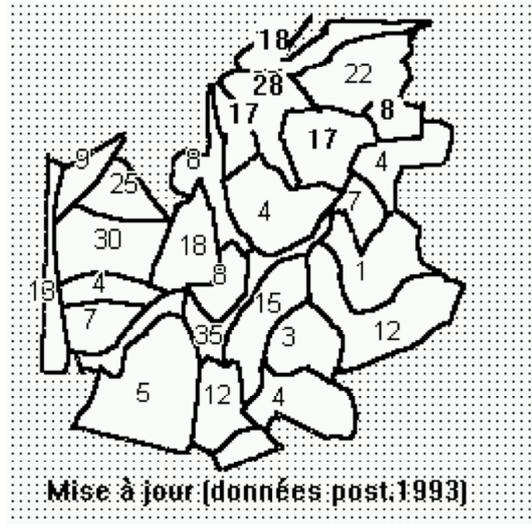
Denis Jordan.
 Pierre Juliand.
 Christine Juliand.
 G. Jurzitza.
 P.G.R. Kemp.
 Lucien Kérautret.
 Alain Ladet.
 Vincent Letoublon.
 F. Liponne.
 R.W. Lloyd.
 W.G. Lucas.
 R. Mac Lachlan.
 Marc Lévasseur.
 David Loose.
 Lo Parvi.
 Alain Maibach.
 Yves Marjczac.
 Pascal Marguerita.
 Pierre Marigo.
 R. Martin.
 Guido Meeus.
 Morton.
 Philippe Mulatier.
 NVS.
 Bruno Pambour.
 Petti.
 Pittard.
 A.Ponsero.
 Bernard Pont.
 Olivier Prévost.
 Béatrice Quinquet.
 Jean-Claude Raymond.
 Paul Réal.
 S. Robert.
 Tanguy Sanglier.
 Patrick Salzmann.
 M.D. Seassau.
 Bernard Serra-Tosio.
 Sandrine Stéfaniak.
 Jacques Tétart.
 Jean-Jacques Thomas-Billot.
 Hubert Tournier.
 Philippe Vallet.
 Richard Vernier.
 Jean-Paul Viéron.
 Olivier Villepoux.
 Bruno Vincent.
 Pierre Virone.
 Olivier Waille.
 Christian Zannoni.
 Nelly Zannoni.

PRESENTATION DES DISTRICTS NATURELS

ETAT 1993



COMPLEMENTS RECENTS



- 1 à 10 espèces en liste rouge.
- 11 à 20 espèces en liste rouge.
- 21 à 35 espèces en liste rouge.

N°6- (GEX) - LEMAN

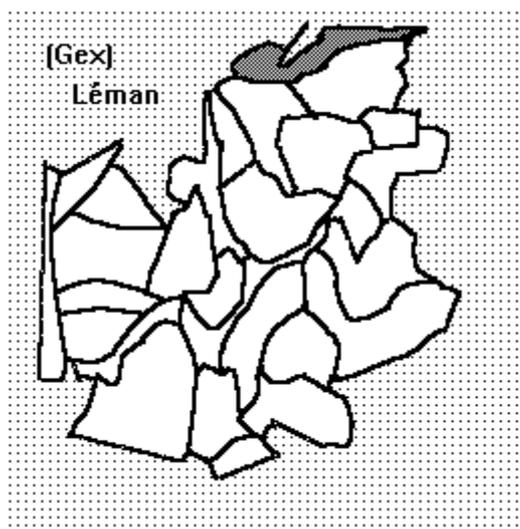
Seul le bassin français du Léman en Haute-Savoie concerne le présent volet de l'atlas. Bêat Oertli, quant à lui, coordonne les informations sur le canton de Genève, un Atlas des Libellules de ce Canton suisse a été récemment publié (OERTLI & PONGRATZ, 1996). Le secteur du pays de Gex récemment étudié par CHARLES (1994 ; 1996), se trouve dans l'Ain.

Ce vaste secteur est homogène car il est centré sur le lac Léman. Il bénéficie d'une altitude modérée (550 m en moyenne) et d'un climat régulé par le lac alpin. Les températures du mois de janvier sont légèrement supérieures à 0°C en moyenne, alors que celles de juillet restent inférieures à 20°C.

Le lac se trouve dans une cuvette et au sud des coteaux en pente douce sont couverts de petits étangs naturels ou artificiels. L'originalité du secteur morainique concerne les Vouas, petits étangs profondément enfoncés dans des sortes de dolines glaciaires. Malheureusement certains sont utilisés comme décharges. On trouve dans le même secteur des petites tourbières de pente ou de fond de marais, parfois difficiles à découvrir. Les Odonates du bord du lac Léman sont peu connus, seul le secteur du delta de la Dranse a été partiellement visité. Le Rhône passe en France au niveau du site de l'Etournel (74-01), site remarquable, avec 11 espèces en liste rouge, mais menacé et pour lequel nous avons rédigé un dossier de protection (G.R.P.L.S./ DELIRY, 1988). Ce site a été visité par Charles DEGRANGE (1981), Yves Beauvallet et Jacques Hamon, puis récemment du côté haut-savoyard par Bernard Bal (coté qui s'est révélé peu intéressant *a priori* ; com.or.). Denis Jordan a par ailleurs beaucoup contribué à la connaissance de ce district, complétée par quelques prospections de Karine Funkiewiez et Cyrille Deliry.

Au moins, 8 sites possèdent des espèces en liste rouge, mais le travail de prospection est encore insuffisant et très ponctuel, hormis sur l'Etournel. Quinze espèces en liste rouge sont connues sur le district, ce qui promet au secteur une valeur odonatologique notable, vu la faible prospection réalisée. Une mise à jour postérieure à 1993 permet d'y ajouter trois nouvelles espèces (fichier GRPLS/APEGE, équipe B.Bal, Haute-Savoie), soit un total de 18 espèces en liste rouge.

Somatochlora flavomaculata semble trouver dans ce secteur riche en marécages fermés, sortes de bas marais, un optimum écologique. L'originalité odonatologique du site est par ailleurs nettement dominée par l'importance du site de l'Etournel, vraisemblablement plus riche du côté du département de l'Ain, comme nous l'avons vu plus haut. On y trouve un cortège d'espèces rares, souvent montagnardes, telles que *Somatochlora metallica*, *Sympetrum danae* et *Lestes dryas*. Par ailleurs, il s'agit à notre connaissance du seul site de France réunissant une telle diversité pour le genre *Sympetrum* : seul *Sympetrum depressiusculum* y est inconnu. *Sympetrum meridionale*, s'y trouve de façon remarquable (B.Bal, com.or.).

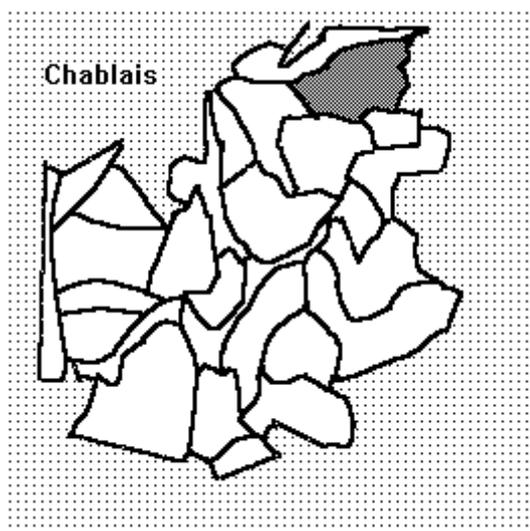


N°7- LE CHABLAIS

Il s'agit du massif le plus nordique des Alpes françaises. Les limites naturelles du district sont clairement dessinées. Ce secteur à la géologie complexe est formé de nappes de charriage creusées par de profondes vallées glaciaires. Le froid et l'humidité (on y dépasse souvent les 1500 mm de précipitations annuelles) sont deux constantes du climat chablaisien. Les altitudes sont très contrastées et les plateaux y sont nombreux.

La perle odonatologique du Chablais est le pays Gavot, riche en tourbières, étangs et mares remarquables. Le secteur est d'une qualité hydrologique notable, puisque les eaux d'Evian y sont puisées. Les étangs de la Beunaz ont été étudiés par DEGRANGE et SEASSAU (1974) ; le site visité récemment par Cyrille Deliry présente, outre des espèces originales, une remarquable population d'*Aeshna grandis*. Juxtant aux étangs se trouve une tourbière à Hypnacées qui semble avoir beaucoup évolué depuis les années 70. Des propositions de gestion ont été faites en août 1992 (C. Deliry, *in litt.* adressée à D. Jordan, APEGE). Des visites sur les tourbières d'altitude ont été réalisées par REAL (1987) et J. Bordon qui y signalent plusieurs stations pour *Somatochlora arctica*. Un complément de prospection correspond à des sites visités par Jean-Pierre Boudot, Olivier Prévost dans le secteur de la dent d'Oche, et Karine Funkiewiez ainsi que Cyrille Deliry pour l'ensemble du district. La comparaison entre les réalités écologiques de terrain et les cartes 1/50000° laisse apparaître une nette régression, voire une disparition de certaines tourbières. En 1996 Pierre Marigo, sous l'impulsion de Bernard Bal et de l'APEGE a complété de façon importante la connaissance des sites d'altitude. Ces informations ne pourront être intégrées malheureusement que partiellement dans ce premier volet de l'Atlas.

Au moins 13 sites possèdent des espèces en liste rouge, mais les prospections sont souvent ponctuelles dans le temps, quoique réalisés par un nombre notable d'observateurs. Vingt-deux espèces sont en liste rouge, ce qui situe le Chablais comme un des tout premiers districts des départements considérés. Le district est notable, nous l'avons déjà souligné, par l'importance des populations d'*Aeshna grandis*, les autres districts n'offrant en général que des données isolées de cette espèce. La présence de *Lestes virens vestalis* y est aussi assez régulière, parfois en abondance. Mais les prospections récentes de B.Bal (com.or.) n'ont pas permis de confirmer ce fait. Il s'agissait par ailleurs du seul district où *Leucorrhinia albifrons* (DEGRANGE et SEASSAU, 1974) a été observée, mais nous ne sommes pas certain de la pérennité de l'espèce, loin de là. Depuis F. Darinot dans le cadre d'une étude du CPNS nous a transmis une observation l'espèce dans le district n°26. Elle est connue, régulière, dans le Valais voisin (KEIM, 1993). Nous gardons l'espoir d'y trouver *Aeshna coerulea*, présente aussi dans le Valais (KEIM, 1993).



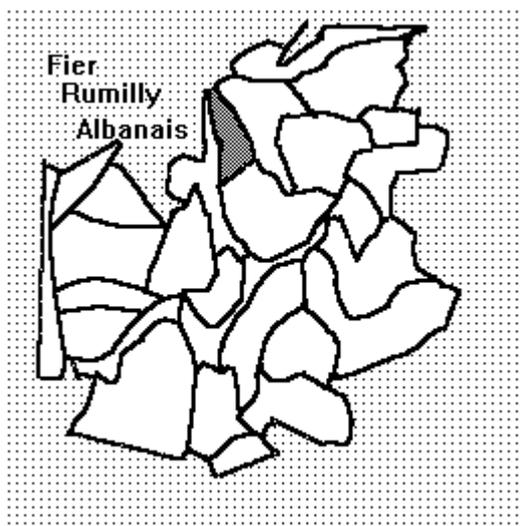
N°15- FIER-RUMILLY-ALBANAIS

Essentiellement molassique, ce secteur s'appuie à l'est sur les Alpes calcaires et à l'ouest sur les premiers chaînons jurassiens. Le paysage principalement bocager est souple, creusé par la profonde vallée du Fier. Le climat y est modéré, mais assez humide.

Les secteurs odonatologiques y sont principalement concentrés au niveau de la Sémine au nord, secteur visité par Jacques Bordon et Olivier Prévost, et l'Albanais au sud où l'on trouve le remarquable étang de Crosagny et le marais de Beaumont et un site plus restreint non moins notable pour le sujet qui nous intéresse, à l'étang d'Avulliens à Montagny les Lanches. Cyrille Deliry a amorcé la prospection de l'ensemble de l'Albanais. Aucune donnée notable n'avait été publiée sur ce district en 1993. Notons qu'à une date postérieure, le GRPLS a réalisé un dossier rouge pour le remarquable site des étangs de Beaumont et Crosagny et Bernard Bal y a consacré quelques articles.

Au moins 9 sites possèdent des espèces en liste rouge, et le district encore faiblement prospecté ne présente que 9 espèces en liste rouge. Une mise à jour postérieure à 1993 permet d'y ajouter sept nouvelles espèces (fichier GRPLS/APEGE, équipe B.Bal, Haute-Savoie) soit un total de 16 espèces à valeur patrimoniale. Notons sur ce district une nouvelle espèce pour la Haute-Savoie, il s'agit d'*Aeshna mixta* (BAL/APEGE, 1996d).

Nous noterons que *Ceriagrion tenellum* y trouve une relative limite de répartition septentrionale.



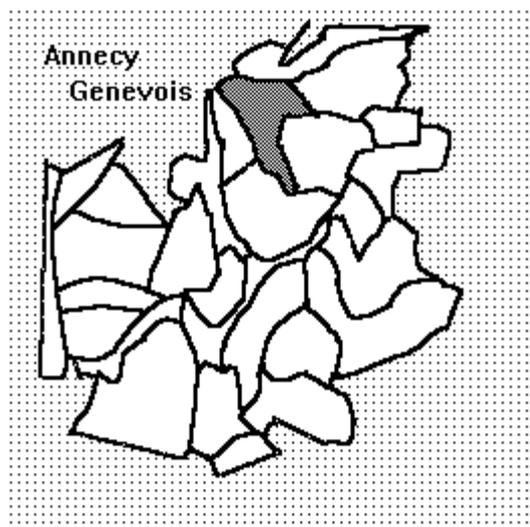
N°16- ANNECY-GENEVOIS

Le district n°16 est composé de deux secteurs principaux : au sud le lac d'Annecy et au nord, le Genevois, qui outre le Salève et la montagne de Mandallaz a certaines affinités avec le district précédent. Il s'agit d'un secteur molassique, au relief souple, au paysage bocager. Ici, la densité des populations humaines est cependant plus importante. Le climat y présente des tendances continentales légèrement adoucies au niveau du lac d'Annecy : hivers froids et étés chauds. La pluviosité est contrastée suivant les lieux : d'environ 900 mm annuels à 1400 mm ponctuellement.

Le lac d'Annecy commence à être assez bien prospecté, et certaines données anciennes ajoutent une note historique à la connaissance de ce lac. Peu de zones humides sont connues dans le Genevois : Mandallaz, Salève. Le Roc de Chère présente de remarquables tourbières dont la valeur odonotologique a été régulièrement soulignée (DEGRANGE et SEASSAU, 1974 ; DELIRY, 1987 ; MOSSE, 1990). Ce site devra être intégré logiquement au réseau Natura 2000 dans le cadre de la Directive européenne Habitats en raison de la présence d'*Oxygastra curtisii*. En effet, la pérennité déjà probable de cette espèce a été clairement démontrée par les travaux de l'équipe de B.Bal/APEGE (voir plus bas). Nous possédons des notes anciennes concernant le secteur du Salève (ASHBY, 1922a et PITTARD, 1899). Il n'a pas été visité depuis. Ce district naturel a été principalement étudié par Charles Degrange, Cyrille Deliry et Bernard Bal.

Au moins, 13 sites possèdent des espèces en liste rouge et 15 espèces en liste rouges y ont été découvertes (état 1993). La prospection localement assez bonne, restait en 1993 cependant décousue. Une mise à jour remarquable, postérieure à cette date, permet d'ajouter onze nouvelles espèces à valeur patrimoniale dont *Calopteryx xanthostoma*, *Lestes barbarus*, *Sympetrum meridionale*, vraisemblablement erratiques ici et *Coenagrion mercuriale* (obs. Bernard Bal), (fichier GRPLS/APEGE, équipe Haute-Savoie). Au sujet de l'Agrion de Mercure, voir BAL/APEGE (1996b) ; pour *C.xanthostoma*, *L.barbarus* et *S.meridionale*, voir BAL/APEGE (1996d).

La présence remarquable et régulière, en petit nombre d'*Oxygastra curtisii* est à souligner. Le lac abrite de belles populations d'*Enallagma cyathigerum*, qui y trouve un optimum. *Onychogomphus forcipatus* et *Gomphus vulgatissimus* sont deux espèces notables constatées sur le lac. Toutes ces informations intéressantes ont été avantageusement confirmées et complétées récemment (données postérieures à 1993), par l'équipe d'observateurs pilotée par Bernard Bal de l'APEGE (voir notamment BAL/APEGE, 1996a). La découverte notamment d'un gîte larvaire pour *Oxygastra curtisii* (BAL/APEGE, 1996c) et de différents sites d'éclosion pour les deux Gomphes méritent d'être soulignés. Le travail récent et important de l'équipe haut-savoyarde et notamment de B. Bal, permet de considérer une richesse notable pour ce district naturel : désormais 28 espèces à valeur patrimoniale.



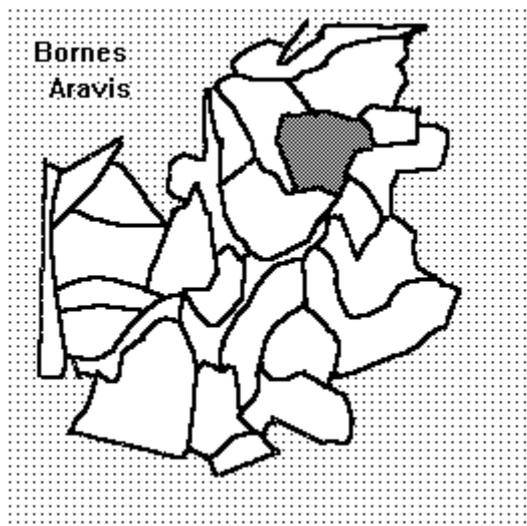
N°17- BORNES-ARAVIS

Ce district est clairement défini par le massif des Bornes et la chaîne des Aravis. Le relief forme plutôt un plateau à l'ouest et une chaîne à l'est, le tout creusé par le synclinal de Thônes. Le climat y est continentalisé avec des hivers très froids et relativement secs et des étés cependant doux et pluvieux, avec de réguliers orages. La pluviosité est globalement abondante.

Peu de sites odonatologiques y sont connus, faute de prospection suffisante. Le lac des Confins a été visité par DEGRANGE (1990) et la tourbière de la Colombière par Jacques Bordon (REAL, 1987). En 1996 Pierre Marigo, sous l'impulsion de Bernard Bal et de l'APEGE a complété de façon importante la connaissance des sites d'altitude. Ces informations ne pourront être intégrées malheureusement que partiellement dans ce premier volet de l'Atlas.

Au moins 4 sites possèdent des espèces en liste rouge et 8 espèces en liste rouge sont connues pour le district. Une mise à jour postérieure à 1993 permet d'y ajouter neuf nouvelles espèces (fichier GRPLS/APEGE, équipe Haute-Savoie), dont *Brachytron pratense* (obs. B.Bal), nouvelle pour la Haute-Savoie soit un total de 17 espèces à valeur patrimoniale.

Plusieurs sites nous sont connus du nord des Bornes et dans les Aravis, mais n'avaient pas encore été visités en 1993. Le massif est notable, car y sont connues l'essentiel des espèces de montagne, ce qui n'est pas le cas pour tous les massifs de Haute-Savoie.



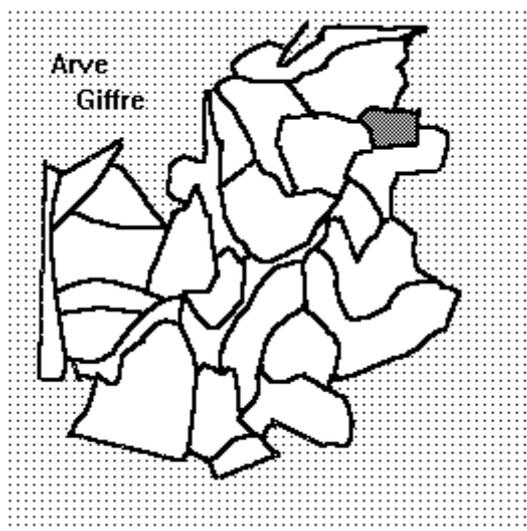
N°18- ARVE-GIFFRE

Ce district a une physionomie d'Alpes internes aux reliefs escarpés, avec certaines altitudes très élevées. Le climat est fortement arrosé puisque l'on note localement une pluviosité de près de 3000 mm. L'amplitude thermique est importante, avec toutefois des étés relativement frais en général.

Le secteur présente de nombreuses petites tourbières dont certaines restent "à découvrir". Une prospection couvrant un nombre assez important de sites a été réalisé par Jean-Pierre Boudot, REAL (1990), Jacques Bordon et Olivier Prévost. En 1996 Pierre Marigo, sous l'impulsion de B.Bal et de l'APEGE a complété de façon importante la connaissance des sites d'altitude. Ces informations ne pourront être intégrées malheureusement que partiellement dans ce premier volet de l'Atlas.

En 1993, 4 sites possédaient des espèces en liste rouge et seulement 4 espèces montagnardes étaient concernées : *Leucorrhinia dubia*, *Somatochlora arctica* et *Sympetrum flaveolum*. Une mise à jour postérieure à 1993 permet d'y ajouter trois nouvelles espèces (fichier GRPLS/APEGE, équipe B.Bal, Haute-Savoie) soit un total de 7 espèces à valeur patrimoniale.

Nous noterons l'extrême proximité de certaines stations du Valais, pour *Aeshna coerulea* (KEIM, 1993) : cette espèce est à découvrir sur le district. Le col de Bretolet est un site où certaines espèces ont été notées en déplacement par KAISER (1965, in DUFOUR, 1978), tel a été le cas de *Sympetrum pedemontanum*.

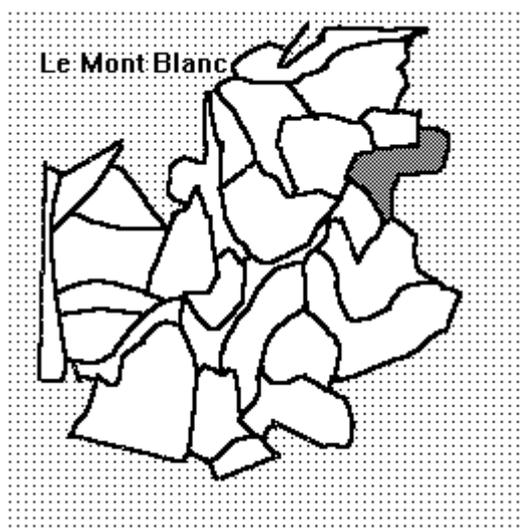


N°19- LE MONT BLANC

Massif cristallin aux altitudes extrêmes, ce secteur qui dépasse allègrement les 3000 m est couvert de glaciers et de rochers. La vallée de Chamonix est à une altitude d'environ 1000 m, et au nord le massif des Aiguilles Rouges présente des reliefs contrastés. Les masses glaciaires renforcent la rudesse du climat, avec des hivers froids et des étés frais. Les précipitations en altitude sont souvent supérieures à 3000 mm annuels.

D'anciennes données concernent la vallée de Chamonix (MC LACHLAN, 1902). D'autres sites ont été visités par Charles Degrange, Jean-Pierre Boudot et KERAUTRET (1989). En raison de son altitude, le secteur est peu attractif pour l'odonatologie, néanmoins le massif des Aiguilles Rouges présente divers milieux favorables. En 1996 Pierre Marigo, sous l'impulsion de Bernard Bal et de l'APEGE a complété la connaissance des sites d'altitude. Ces informations ne pourront être intégrées malheureusement que partiellement dans ce premier volet de l'Atlas.

Au moins 7 sites concernent des espèces en liste rouge et 4 espèces sur liste rouge sont concernées, dont pendant longtemps, l'unique donnée de *Coenagrion mercuriale* en Haute-Savoie (MC LACHLAN, 1902). Cette espèce a été récemment redécouverte sur le département par Bernard Bal dans le district n°16 (BAL/APEGE, 1996b). *Aeshna coerulea* est connue ici à "quelques pas" de la frontière, dans le Valais (Christian Keim, com.or.). GRAND (1995a) y a récemment découvert l'espèce du côté français, non loin de la frontière, mais en 1996 Pierre Marigo (com.or.) n'a pu la retrouver.



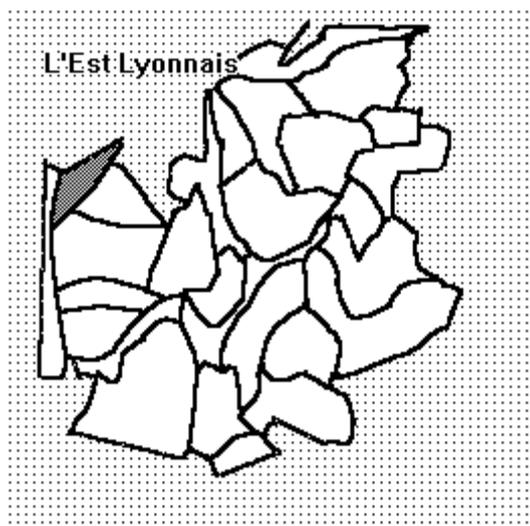
N°23- L'EST LYONNAIS

L'essentiel de ce district naturel se trouve dans l'Ain et dans le département du Rhône. De nombreuses espèces de Libellules viendraient compléter sa richesse, si on tenait compte des données hors du département de l'Isère. Seul le secteur entre St Romain de Jalionas et Villette d'Anthon est concerné par le présent volet de l'Atlas.

Le climat y est complexe, car à la croisée d'influences de la vallée de l'Ain, du Rhône, atlantique et des rebords du Jura. Il témoigne d'une tendance continentale, aux températures contrastées entre l'hiver et l'été et des précipitations allant de 800 à 1200 mm annuels.

Le principal site odonatologique est le Marais de Charvas, sur Villette d'Anthon, qui a particulièrement bien été étudié par Daniel Grand (LO PARVI/G.R.P.L.S., 1994). D'autres sites de moindre valeur ont été visités récemment par Cyrille Deliry.

Cinq sites présentent des espèces en liste rouge et 9 espèces sont notées sur la partie iséroise du district. Ce sont en général des espèces des fossés, suintements et eaux faiblement courantes qui sont concernées ici.



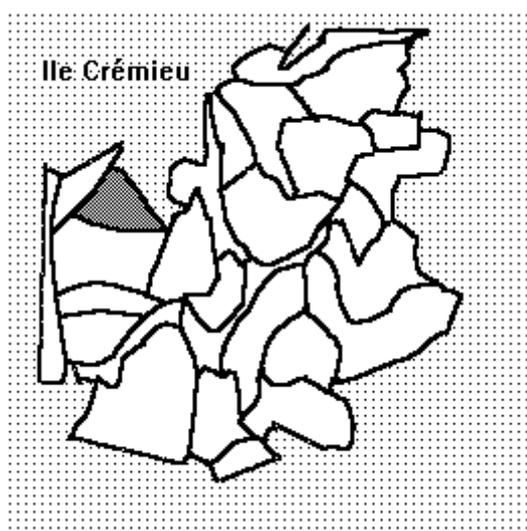
N°24- ILE CREMIEU

Au nord du district, nous trouvons un plateau calcaire riche en étangs et marais, au sud se trouve la vallée humide de la Bourbre, puis des collines molassiques au nord de la Tour du Pin. Le tout est « encadré » par le Rhône. L'ensemble est un des plus riches en milieux humides lenticules de l'Isère et un des mieux connus. Les eaux courantes, peu nombreuses sur le plateau ont cependant été négligées.

Les hivers sont modérément froids (1 à 2°C pour la moyenne de janvier) et les étés y sont franchement chauds (maxima moyens de juillet atteignant les 26°C). Les précipitations sont moyennes (800 à 1000 mm annuels).

Divers travaux ont été publiés sur les Odonates de ce district (DEGRANGE, 1981 ; BOGEY, 1987 ; G.R.P.L.S./DELIRY, 1993 ; LO PARVI/G.R.P.L.S., 1994 ; THOMAS-BILLOT, 1993 ; GRANGIER, 1992). Toutefois, malgré une importante prospection complétée par d'autres observateurs (David Loose, Jean-Michel Blanc, Karine Funkiewiez) et de nouvelles données des auteurs cités précédemment, la quantité des sites et leur diversité écologique, fait que l'ensemble n'est pas encore parfaitement connu.

Au moins, 26 sites possèdent des espèces en liste rouge et 25 espèces en liste rouge sont présentes. Il s'agit d'un des districts les plus remarquables de la région à ce sujet. *Leucorrhinia caudalis* et dans une moindre mesure, *L. pectoralis* sont régulières sur certains sites. *Aeshna isosceles* et *Brachytron pratense* y trouvent un optimum avec d'assez nombreuses stations. Quant à *Ceriagrion tenellum*, il y habite un milieu original de carrières possédant des pièces d'eau au fond glaiseux, où il abonde régulièrement. Une synthèse des observations en cours (C.Deliry, C.Grangier) indique la présence très remarquable d'un total de 52 espèces, toutes confirmées récemment.



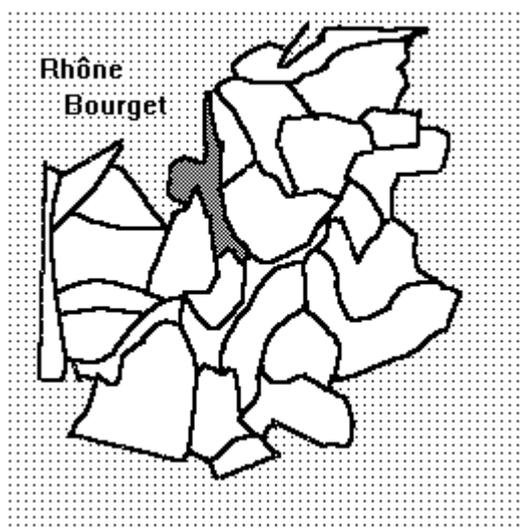
N°26- RHÔNE BOURGET

La partie savoyarde de ce district part de la cluse de Savoie, passe par le lac du Bourget et on trouve au nord le Marais de Lavours (dans l'Ain), de Chautagne et le Rhône. Le district est fortement urbanisé au sud, au niveau de Chambéry. L'essentiel est couvert par un vaste site à l'étude dans le cadre de la Directive Habitats (coord. J.L.Grossi / CPNS).

Le climat y est souvent doux et certaines tendances méditerranéennes sont connues aux environs de Brison St Innocent.

La prospection de ce district n'avait été menée lors de la mise à jour 1993, que par Cyrille Deliry, qui a couvert localement le lac du Bourget, le Marais de Chautagne et plus largement le secteur de Chanas et Vion. Les sites odonatologiquement favorables sont nombreux et n'ont pas encore été tous couverts. Des compléments notables sont aujourd'hui disponibles à partir des prospections de N. Greff et F. Darinot, ainsi que du côté de l'Ain (T. Sanglier et R. Ponsero).

Au moins, 5 sites possèdent des espèces en liste rouge et 8 espèces en liste rouge sont concernées par la partie majoritairement savoyarde de ce district. Cependant, le Marais de Lavours dans l'Ain, s'est révélé très riche (DELIRY, 1988a ; 1992) et renforcerait ces chiffres si le présent volet de l'Atlas en tenait compte. Nous y retiendrons *Orthetrum albistylum*, bien représenté sur le district et *Sympetrum depressiusculum* connu sur une seule station. De plus nous soulignerons l'observation récente de *Leucorrhinia albifrons* transmise par F. Darinot / CPNS.



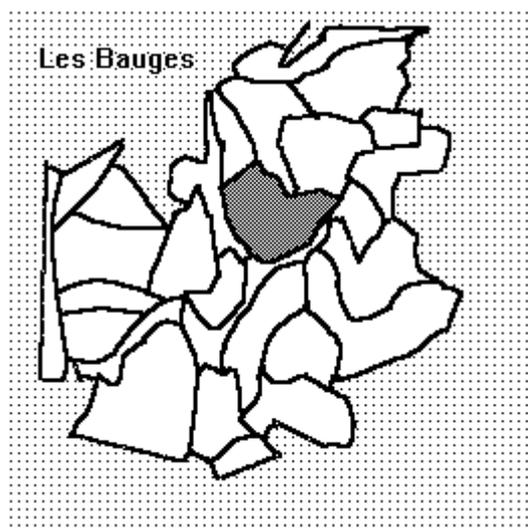
N°27- LES BAUGES

A l'instar des Bornes, ce massif est clairement délimité, par le massif calcaire des Bauges. La structure du massif est contrastée avec des alternances de plateaux, vallées et synclinaux perchés.

Les températures hivernales y sont très rigoureuses et les estivales sont fraîches ; les précipitations y sont importantes, caractéristiques des massifs externes.

Les milieux favorables aux Odonates y sont peu nombreux : lac de la Thuile, remarquable tourbière des Creusates, col de Plainpalais, plans d'eau de Lescheraines, col de Tamier. Ce district a été irrégulièrement visité par DEGRANGE (1990), Karine Funkiewiez et Cyrille Deliry. Un photocopié du congrès du G.E.T. de juillet 1988 y donne une liste d'espèces donnée par Charles Degrange qu'il reprend dans l'article cité ci-dessus.

En raison du nombre de sites favorables, seules deux stations sont connues pour posséder des espèces en liste rouge. Elles sont au nombre de 4 : *Brachytron pratense*, *Erythromma najas*, *Somatochlora arctica* et *Sympetrum flaveolum*.

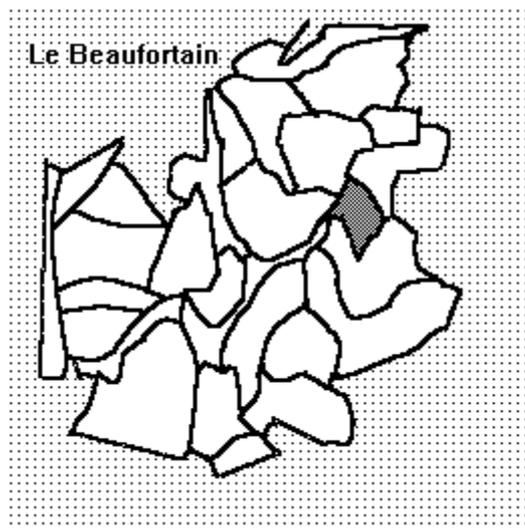


N°28- LE BEAUFORTAIN

Le massif du Beaufortain constitue le prolongement méridional du Mont Blanc. L'altitude de ce massif cristallin est relativement peu élevée (moins de 3000 m), ses formes douces rendent de nombreux sites facilement accessibles, bien que le réseau routier y soit peu développé.

Températures rudes et précipitations abondantes caractérisent un climat particulièrement frais et humide en été.

Cinq sites (dont 4 écologiquement très remarquables) possèdent des espèces en liste rouge, 7 espèces en tout. Les milieux sont des tourbières ou des lacs tourbière ou parfois des étangs de loisir, comme vers Beaufort par exemple. Le district a été couvert par Daniel Grand, Karine Funkiewiez et Cyrille Deliry. Le nombre de stations pour *Coenagrion hastulatum* et *Somatochlora arctica* y est remarquable.

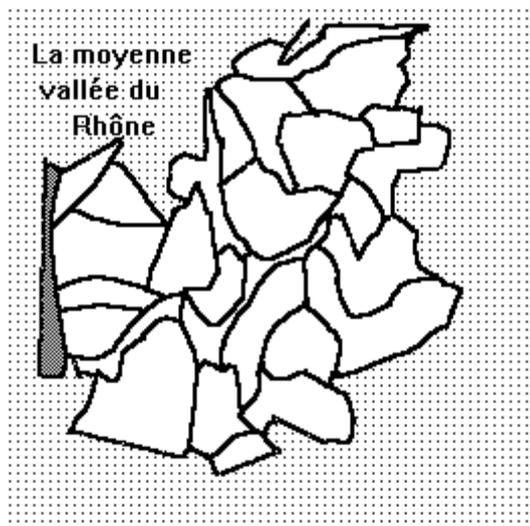


N°31- LA MOYENNE VALLEE DU RHÔNE

District exigu qui court le long de la vallée du Rhône entre Lyon et Valence. Une partie du district se trouve dans le département de l'Isère. Le climat y est complexe, résultat d'une série d'influences continentales, océaniques et méditerranéennes. Les précipitations y sont faibles (700 à 800 mm par an). Les hivers n'y sont pas trop rudes (2 à 3°C de moyenne de janvier) et les étés y sont chauds (20 à 22°C de moyenne de juillet). Le vent est un élément important des caractéristiques climatiques du district qui limite parfois les possibilités de prospection odonatologique.

Les observateurs qui ont participé à la connaissance de ce district sont nombreux : D. Grand, G. Flacher, B. Pont, D. Deloche, F. Liponne, J.F. Fruget, F. Börner, K. Funkiewiez et C. Deliry. Le nombre de sites prospecté est satisfaisant.

Au moins, 15 sites possèdent des espèces en liste rouge et 13 espèces en liste rouge sont concernées. Ces derniers nombres sont importants vu la faible surface de ce district sur le département de l'Isère. Nous y noterons le nombre important de stations pour *Boyeria irene* et *Gomphus vulgatissimus*. De belles populations y sont connues pour ces deux espèces. *Calopteryx xanthostoma* y a été observé par Bernard Pont. Cette information est publiée dans une synthèse des observations concernant le secteur de la Réserve naturelle de l'Île de la Platière (PONT & FRUGET, 1995). Autre espèce méridionale, *Calopteryx haemorrhoidalis*, y a été observée en 1995 (PONT, 1996) et 1996 (B. Pont, com. or.). L'axe de la vallée du Rhône est en l'occurrence favorable aux remontées de telles espèces.



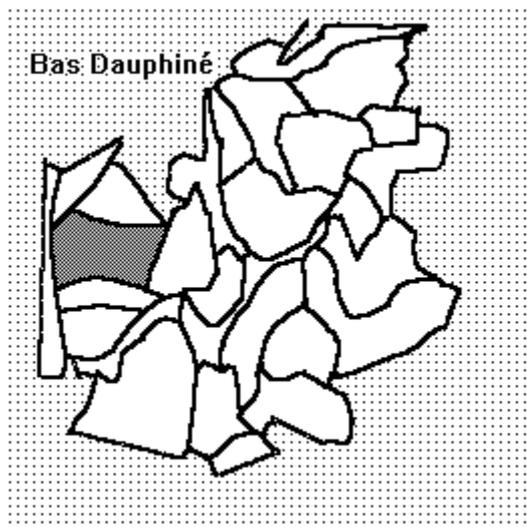
N°32- BAS DAUPHINE

Situé entre l'île Crémieu et la Plaine de Bièvre, le Bas Dauphiné est un secteur de dépôts détritiques issus de l'érosion alpine. Des dépôts glaciaires imperméables ont favorisé en Bonnevaux la réalisation d'étangs par les moines, au Moyen-âge.

Le climat y est relativement rude pour un secteur de basse altitude. Les précipitations y sont moyennes (900 à 1000 mm).

Les étangs de Bonnevaux ont été retenus comme site odonatologique remarquable en France (DOMMANGET, 1987), sous le nom d'étangs de Commelles. *Coenagrion lunulatum* y est cité par PETTI et GRANGAUD (1965) et DEGRANGE (1981). *Epitheca bimaculata* y est cité par DEGRANGE et SEASSAU (1974), DEGRANGE (1981) et GRAND (1988 ; 1995). Cette espèce a été également observée par David Loose et Cyrille Deliry. Les secteurs de Ste Anne sur Gervonde (rivières et étangs acides) et la rivière de la Varèze sont deux autres parties remarquables de ce district. Une étude pilotée par F. Börner en 1996 devrait permettre de valoriser les connaissances sur la Varèze. Quant à l'étang du Grand Lemps, désormais en réserve naturelle, il possède le nombre exceptionnel de 16 espèces en liste rouge (VINCENT, 1974 ; G.R.P.L.S./LOOSE, 1988 ; G.R.P.L.S./LOOSE et DELIRY, 1991) ; en tout 39 espèces de libellules y sont connues.

Le district du Bas Dauphiné est d'une richesse extrême et fort en contrastes : on y trouve *Coenagrion hastulatum* comme *Boyeria irene*, *Leucorrhinia pectoralis* comme *Coenagrion mercuriale*, en divers points. La complexité du district fait que malgré une bonne couverture, la prospection est encore à compléter. 36 stations possèdent des espèces en liste rouge et 30 espèces en liste rouge au total y sont connues.



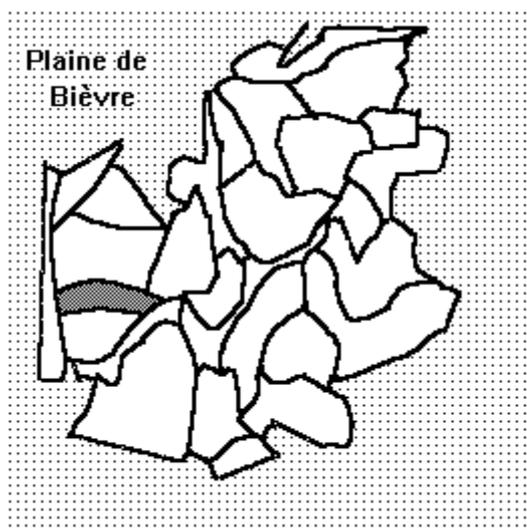
N°33- PLAINE DE BIEVRE

L'Isère y a anciennement déposé ses alluvions a ensuite délaissé un lit large d'une dizaine de kilomètres. Le secteur est fortement cultivé et le faible réseau hydrographique est très souvent pollué.

Les précipitations, avec une tendance à la sécheresse en été, ont des caractéristiques méditerranéennes. Les hivers sont froids et les étés chauds, phénomène typiquement continental.

Peu de sites odonatologiques y sont reconnus, malgré les recherches menées par Pierre - André Crochet et Cyrille Deliry. Charles Degrange y a anciennement visité un site sur Réaumont (étangs).

Trois stations possèdent des espèces en liste rouge et 4 espèces en liste rouge sont présentes : *Cordulegaster boltonii*, *Coenagrion mercuriale*, *Onychogomphus forcipatus* et *Orthetrum brunneum*. Ce sont toutes des espèces liées au réseau hydrographique qui en quelques points est favorable à leur présence.

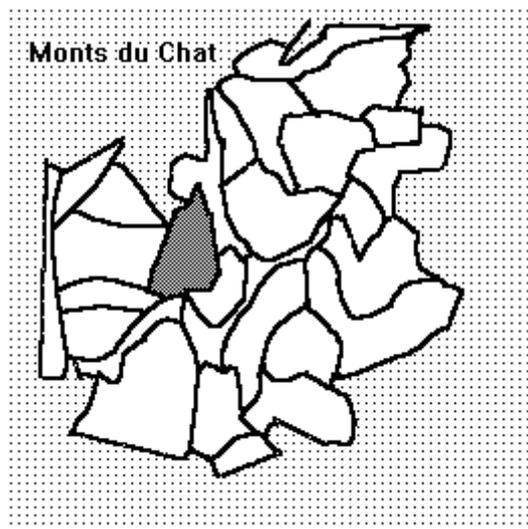


N°34- MONTS DU CHAT

Il s'agit du seul secteur jurassien important de la région retenue pour le premier volet de l'atlas. Les températures hivernales sont basses et l'été est une saison chaude et humide, propice aux orages.

Le nombre de sites odonatologiques est important. Le district a été particulièrement bien étudié vers Voiron par Pierre-André Crochet et Jérôme Bailly. Les lacs de Chevelu ont été prospectés par Daniel Grand et Cyrille Deliry. Les mêmes observateurs et divers autres ont couvert le secteur de façon plus sporadique.

Vingt-et-un sites possèdent des espèces en liste rouge et 18 espèces en liste rouge sont présentes. Un nombre notable de sites avec *Orthetrum coerulescens* et *Aeshna grandis* y sont connus. *Sympetrum pedemontanum* y a été observé une seule fois par Pierre-André Crochet.

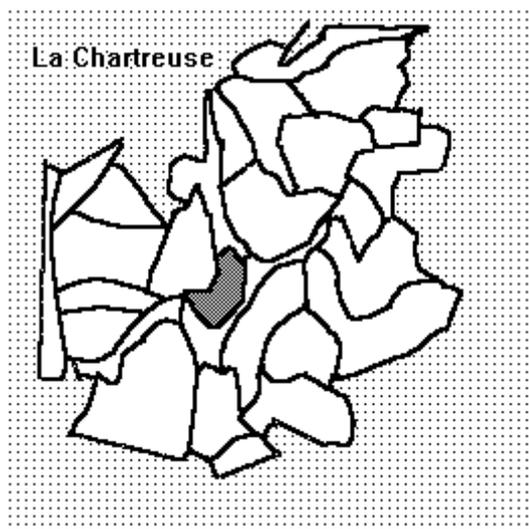


N°35- LA CHARTREUSE

Le massif de la Chartreuse forme une sorte d'îlot montagneux d'altitude relativement faible (moyenne 1050m, point culminant à 2087 m). Ce district formé de vallées profondes est fortement boisé. Il s'agit du massif préalpin le plus arrosé : dès 410 m d'altitude à St Laurent du Pont on enregistre 1600 mm par an et en altitude les précipitations dépassent les 3000 mm annuels. L'hiver n'y est pas plus froid que dans les autres massifs, mais avec 17°C en moyenne en juillet au coeur du massif, l'été est très frais.

Les sites odonatologiques sont rares, mais leur prospection est superficielle ; on a pu toutefois leur reconnaître une certaine valeur. Plusieurs observateurs ont visité le site de St Laurent du Pont, mais il ne semble pas encore avoir livré tous ses secrets. N.Greff, réalise actuellement un suivi de ce site. Le lac de St Julien du Ratz a été visité par Cyrille Deliry puis plus récemment par Jérôme Bailly. Quant au lac Noir, sur le versant savoyard, il n'a été visité qu'une fois par Christian et Nelly Zannoni, mais s'est déjà révélé très intéressant. Des données anciennes (ASHBY,1922b) sur St Pierre de Chartreuse nous sont parvenues.

5 sites possèdent des espèces en liste rouge et 8 espèces en liste rouge y ont déjà été recensées. Nous soulignerons la présence de *Leucorrhinia caudalis*, contactée plusieurs fois sur le même site (altitude d'environ 600 m)(C.Deliry, J.Bailly). Des espèces comme *Brachytron pratense*, *Ladona fulva* ou *Orthetrum coerulescens* sont caractéristiques des sites évolués visités en piémont.



N°36- LE GRESIVAUDAN

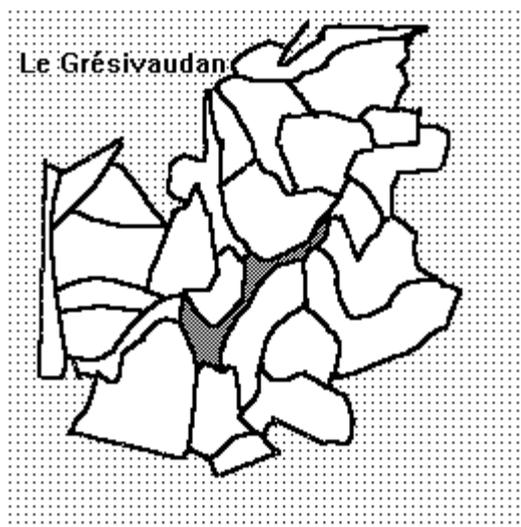
Ce district en arrière de la Chartreuse forme la majeure partie du Sillon alpin. Il s'allonge du nord, en Savoie jusqu'au niveau d'Albertville, au sud jusqu'à la plaine de Reymure et au Drac au niveau de Vif. Par ailleurs le district pénètre en aval de Grenoble, la vallée de l'Isère jusqu'au Bec de l'Echaillon. L'agglomération grenobloise est une partie importante, mais non dénuée de libellules du Grésivaudan. Le plateau de Champagnier-Haute Jarrie formé de terrains fluvio-glaciaires, constitue un secteur légèrement plus élevé.

La proximité de Grenoble avec sa forte concentration en odonatologues, fait du Grésivaudan un de leur "terrain de chasse" favori : le nombre de sites prospectés est très important, les sites favorables étant par ailleurs très denses.

Cinquante-neuf stations possèdent des espèces en liste rouge et le nombre record de 35 espèces en liste rouge y est enregistré.

Les publications concernant ce district sont nombreuses et ne peuvent être citées ici intégralement. Nous y noterons des observations quasi annuelles d'*Hemianax ephippiger*, réalisées par Christian Zannoni, depuis 1989. Charles Degrange y avait déjà observé l'espèce. Autre espèce probablement migratrice, *Calopteryx haemorrhoidalis* a été observé en deux points du Grésivaudan. Par ailleurs JURZITZA (1961) y avait observé *Sympecma paedisca*. La diversité des milieux permet le développement de nombreuses espèces en plaine. Seuls les étangs et mares forestières y sont peu représentés. Une autre caractéristique du Grésivaudan est l'observation automnale d'espèces d'altitude devant fuir les froids précoces de montagne. *Sympetrum danae* et *Aeshna juncea* sont au nombre de ces espèces. *Coenagrion mercuriale* trouve ses plus fortes populations dans la région considérée par ce volet de l'atlas, au niveau du Drac en amont de Grenoble. Au regard de l'urbanisation certains sites ont été détruits, tels que l'étang des Eparres ou les étangs du Versoud, connus par DEGRANGE (1981).

Du nord au sud, nous pouvons souligner les points forts du Grésivaudan : entre Grésy sur Isère et Montmélian, se trouve un tressage de canaux riches en *Calopteryx*, plus au sud, le lac de Ste Hélène et le Coisetan sont des sites remarquables anciennement connus ; le lac St André a livré des originalités, mais il est peu visité. Le secteur de Chapareillan, en fait mal visité, abrite peut-être encore *Sympecma paedisca*. Le marais de Crolles, malgré sa régression, est toujours extrêmement intéressant ; sur le plateau de Champagnier, l'étang de Haute Jarrie et la mare de Brié se sont révélés exceptionnels ; quant au Drac en amont de Grenoble, le secteur est non moins exceptionnel au niveau des espèces des eaux courantes.

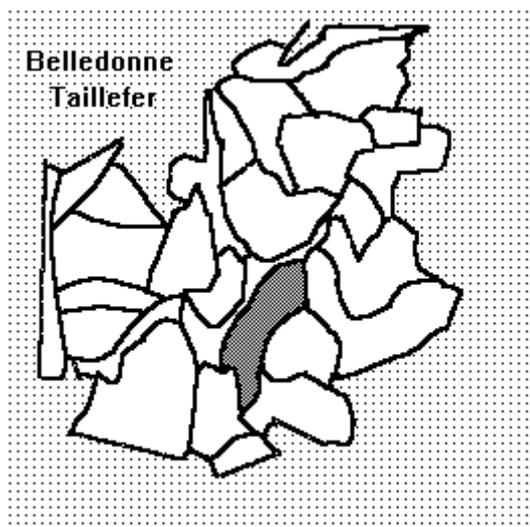


N°37- BELLEDONNE TAILLEFER

Le massif de Belledonne forme une chaîne cristalline de près de 80 km de long. La ligne de crête, qui oscille entre 2300 et 3000 m d'altitude domine le Grésivaudan. Le massif de Belledonne est relativement peu arrosé par rapport aux autres secteurs montagneux déjà traités. Les lacs et les tourbières y sont nombreux, le secteur du Taillefer et le sud du massif de Belledonne offrant la plus grande diversité de sites.

La tourbière du Luitel et le secteur du lac Achard, sont parmi les sites les plus remarquables avec le Taillefer. Anciennement visités, nous en avons un intéressant historique. Les articles concernant ce district sont nombreux, nous retiendrons par exemple ici, ceux de DEGRANGE et SEASSAU (1970 ; 1974). Les observateurs venant facilement de la région grenobloise sont nombreux et le nombre d'informations sur ce district est important.

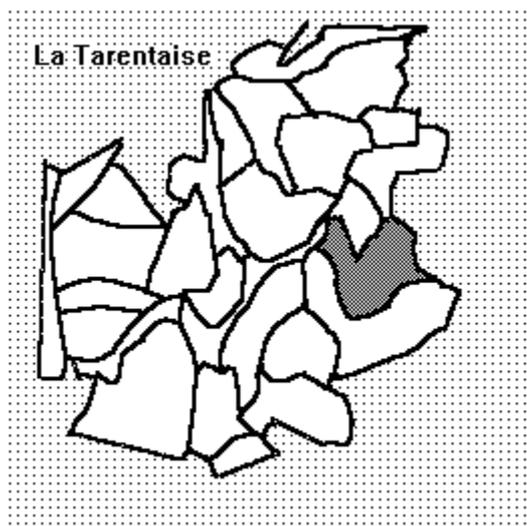
Vingt-cinq stations présentent des espèces en liste rouge, pour un total de 15 espèces, ce qui est notable pour un massif montagneux. Nous y retiendrons les importantes populations de *Somatochlora metallica* et *Lestes dryas*.



N°38- LA TARENTAISE

Organisée autour de la vallée de l'Isère, la Tarentaise est un district naturel peu visité, puisque deux stations seulement y sont connues pour les libellules. Les informations sur ces deux stations restent à compléter. Elles possèdent toutes deux des espèces en liste rouge. Ce district a été visité par Charles Degrange et Daniel Grand.

Il s'agit d'un district montagneux aux altitudes et reliefs variés, pouvant atteindre 3852 m à la Grande Casse. Le climat y est complexe, changeant suivant les lieux, cependant le district est globalement peu arrosé (secteur le plus sec vers Moutiers). Les températures sont rudes en hiver et chaudes en été, ce qui contraste en cette saison avec les massifs préalpins plus frais en général.

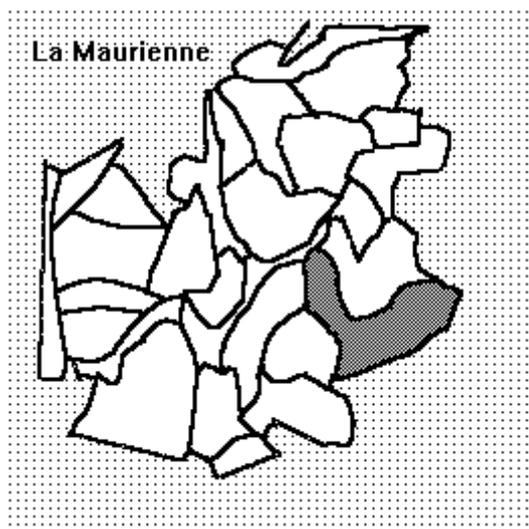


N°39- LA MAURIENNE

Beaucoup mieux connu que la Tarentaise, le district de la Maurienne est organisé quant à lui autour de la vallée de l'Arc, affluent de l'Isère. A l'instar de la Tarentaise, le climat y est globalement "sec", voire plus sec qu'en Tarentaise. La haute Maurienne bénéficie d'un climat particulièrement chaud en été, ce qui vaut à ce secteur plusieurs records d'altitude, dans divers groupes d'êtres vivants (Libellules, Oiseaux, Amphibiens, etc.).

Ce district a été visité au niveau de Termignon par Charles Degrange (DEGRANGE et SEASSAU, 1970 ; DEGRANGE, 1990) et en divers autres points de la Maurienne par Cyrille Deliry et Karine Funkiewiez. Quelques autres observateurs ont fourni des données plus ponctuelles.

Au moins, 7 sites possèdent des espèces en liste rouge, 12 espèces au total sont concernées. Outre des espèces montagnardes, nous retiendrons plusieurs stations à *Sympetrum depressiusculum* en basse Maurienne. Il est tentant de comparer ce fait au Valais, en Suisse (KEIM, 1993) qui possède aussi cette espèce. Pourquoi ne pas y rechercher en période favorable, *Sympecma paedisca*, souvent associé à *Sympetrum depressiusculum* dans le Valais? Rappelons qu'il a été observé jadis non loin vers Pontcharra. Aucune des visites en basse Maurienne n'a eu lieu à la bonne époque!

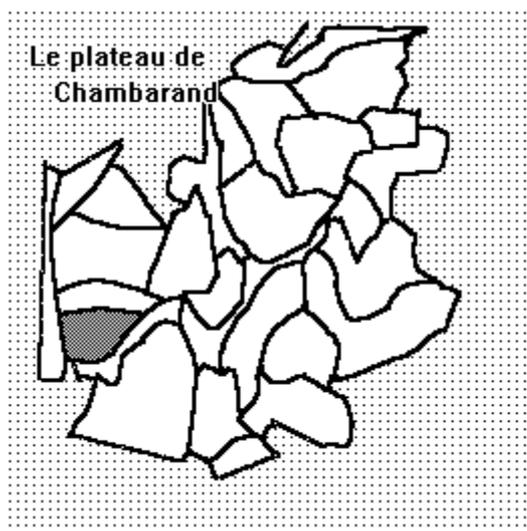


N°41- LE PLATEAU DE CHAMBARAND

Le district de Chambarand présente de grandes affinités avec le massif forestier de Bonnevaux (district n°32) car on y trouve des étangs forestiers assez similaires. Cependant, les espèces rares n'y sont pas les mêmes. Par ailleurs le riche secteur de Roybon et l'est du district sont assez différents : la partie orientale n'est guère favorable aux Odonates. Alors que le secteur présente des tendances méridionales, le district est considéré comme une enclave "froide" et assez humide.

Ce district était inconnu jusqu'aux visites assez récentes de Jean-Michel Faton et Cyrille Deliry. La partie nord a été visitée par d'autres observateurs tels que David Loose... La partie sud est connue par Pierre-André Crochet et Gérard Goujon.

Malgré les attentes liées à la qualité des sites présents, seules 5 stations présentes des espèces en liste rouge. Sept espèces sont en liste rouge pour ce district. La présence méridionale de *Leucorrhinia caudalis* est un fait notable révélé par Jean-Michel Faton, elle se trouve à quelques kilomètres d'un site à *Sympetrum meridionale*, espèce rare en Isère.



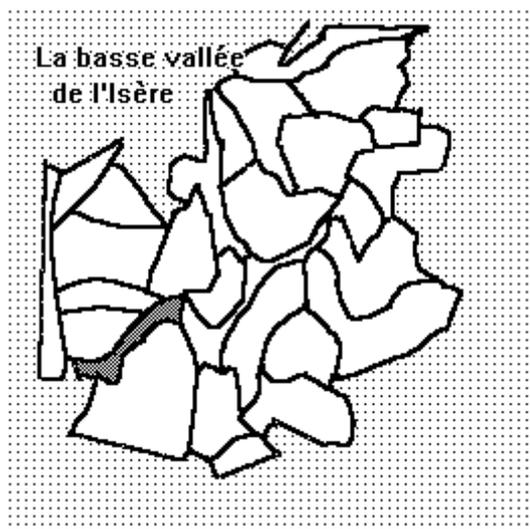
N°42- LA BASSE VALLEE DE L'ISERE

Ce district est l'un des plus méridionaux du secteur considéré dans ce volet de l'Atlas. Il poursuit le Grésivaudan à partir du Bec de l'Echaillon, jusqu'à la vallée du Rhône. La partie aval, qui se situe dans le département de la Drôme, est la plus intéressante pour la présence d'espèces méridionales telles *Platynemis latipes*, *Calopteryx haemorrhoidalis* et le groupe méditerranéen de *Sympetrum pedemontanum*.

Parmi ces espèces, seul *Calopteryx haemorrhoidalis* a été découvert en limite sud du département de l'Isère (Karine Funkiewiez et Cyrille Deliry). Plusieurs populations se trouvent dans la partie drômoise. Le secteur de Moirans a été visité par divers observateurs et est riche en stations à *Ceriagrion tenellum*.

Le climat est bien sûr favorable aux espèces méridionales, avec une moyenne des températures de janvier atteignant les 3°C en certains points. Les moyennes de juillet dépassent les 20°C. Les précipitations vont de 880 à 1120 mm par an du sud au nord du district.

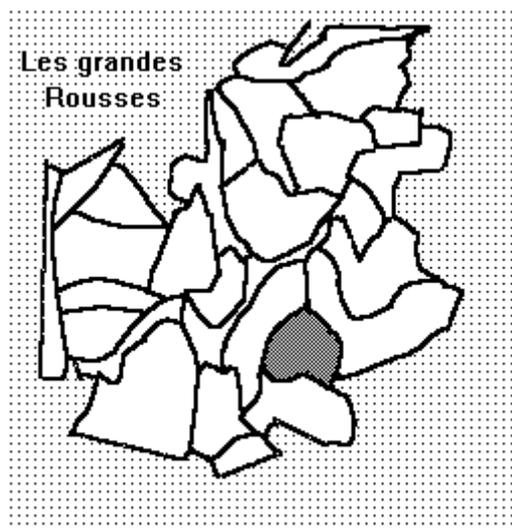
Peu visité dans sa partie méridionale iséroise, ce district mérite plus d'attention. Seize stations possèdent des espèces en liste rouge, pour un total de 13 espèces concernées, ce qui témoigne d'une prospection insuffisante.



N°43- LES GRANDES ROUSSES

Très peu visité, ce district montagneux possède des altitudes souvent élevées. Le climat y est un climat de transition entre celui humide des Alpes du nord et celui des Alpes centrales moins arrosées. Si le climat est rude en hiver, le printemps y est plus précoce que dans les massifs voisins, tels celui de Belledonne, ce qui devrait être favorable aux Odonates.

Christian Zannoni, Jean-Pierre Boudot, Bruno Pambour et Cyrille Deliry ont visité ponctuellement ce district et y ont révélé 3 espèces en liste rouge sur 3 sites isérois et 1 savoyard. Les 3 espèces concernées sont : *Lestes dryas*, *Coenagrion hastulatum* et *Cordulegaster bidentata*.

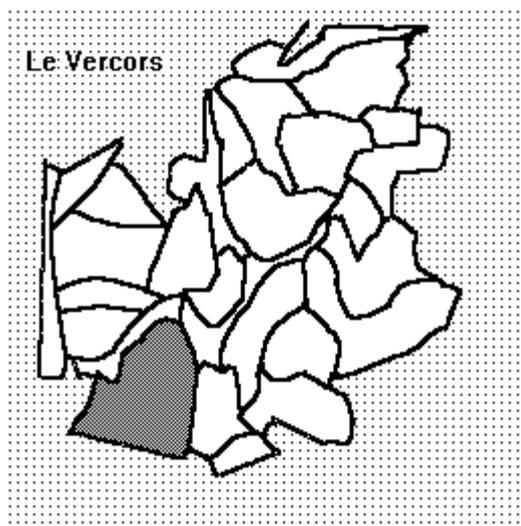


N°47- LE VERCORS

L'imposant massif du Vercors, formé essentiellement d'un vaste plateau, est malheureusement pauvre en sites odonatologiques favorables. Les plus remarquables sont la Tourbière du Peuil, sur Claix et la mare des Ronins vers la Chapelle en Vercors (dans la Drôme). Les plateaux drômois sont parmi les climats hivernaux les plus rudes des Alpes à altitude équivalente. L'été y est frais, les précipitations assez importantes.

Charles Degrange y a révélé quelques espèces en eau courante. Cyrille Deliry, malgré de nombreuses visites, n'y a jamais rien observé en Isère, cependant il a découvert sur la haute vallée de la Vernaison dans la Drôme, quelques petites populations de *Pyrrhosoma nymphula* (parties lentes du torrent). David Loose, Cyrille Deliry et Karine Funkiewiez ont visité plusieurs fois la tourbière du Peuil, qui s'est révélée remarquable. Sur certaines parties du Vercors isérois comme drômois, des populations très importantes de *Lestes dryas* ont été observées.

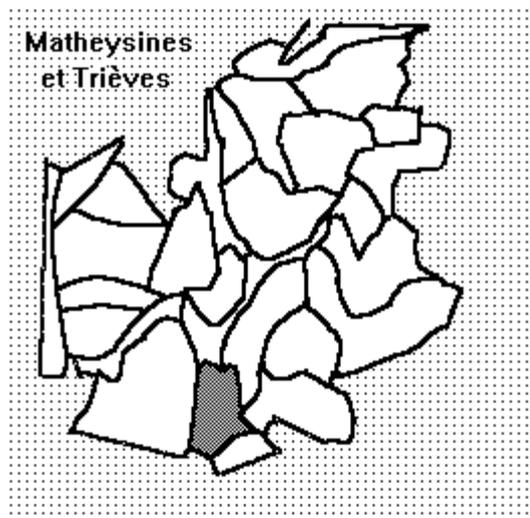
Cinq sites possèdent des espèces en liste rouge, ce qui correspond à un total de 5 espèces.



N°48- MATHEYSINE ET TRIEVES

On a pu être tenté de distinguer la Matheysine et le Trièves sous deux districts différents, mais il nous a semblé en première approche, que la surface de chacun deviendrait trop faible au regard des autres districts. La Matheysine forme un plateau riche en lacs d'origine glaciaire et le Trièves des collines ondulées, le climat y est adouci en été et plus rude en hiver. Cependant les différences de climat ceci semblent peu influencer sur les caractéristiques odonatologiques. Les différences seront plus d'ordre écologique (qualité des milieux représentés). On trouve en Matheysine des caractères odonatologiques voisins de ceux rencontrés dans les Hautes-Alpes (DELIRY et FUNKIEWIEZ, 1993) où se mêlent en altitude des espèces de plaine et de montagne. On a observé *Gomphus vulgatissimus* en compagnie de *Lestes dryas*, *Sympetrum flaveolum* avec *Sympetrum meridionale*. La Matheysine est d'ailleurs le seul secteur de l'Isère où l'on retrouve une importante population de cette dernière espèce. Le Trièves, avec les caractéristiques de son réseau hydrographique possède d'importantes populations de *Cordulegaster boltonii*, qui se révèlent en première approximation de la sous-espèce *boltonii*, mais selon Cyrille Deliry, certains individus ont des affinités avec la sous-espèce méridionale *immaculifrons*. Des études sont à réaliser sur le sujet.

Onze sites révèlent des espèces en liste rouge, pour un nombre de 12 espèces. Les observateurs suivants ont fourni la plupart des données sur ce district : Charles Degrange, David Loose, Gérard Goujon, Karine Funkiewiez, Jean-Michel Blanc et Cyrille Deliry. Il semble par ailleurs que l'association locale Drac Nature, sous l'impulsion de Gilbert Billard, possède des données supplémentaires dont certaines sont inédites.

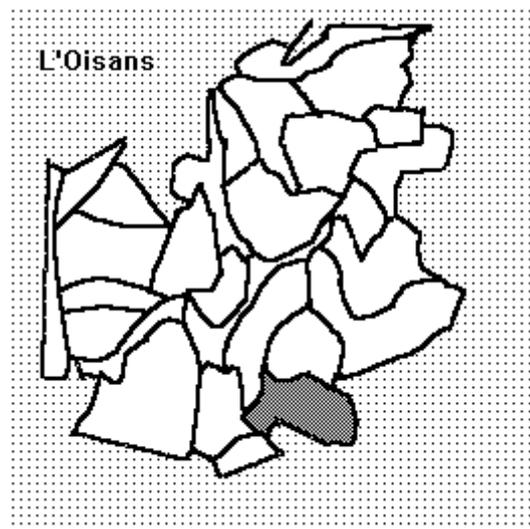


N°49- L'OISANS

Composé par les massifs des Ecrins et du Pelvoux en partie, et par la vallée de l'Oisans, ce district au relief contrasté est encore un secteur peu connu. Le climat y est dans le détail contrasté et possède des affinités avec celui des massifs du centre des Alpes.

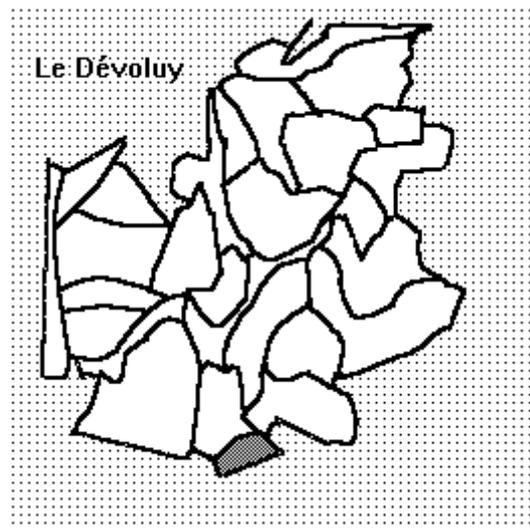
La planche 22 du remarquable livre d'ASKEW (1988), montre une illustration de mâle de *Somatochlora flavomaculata* de la collection Morton déposée au Muséum royal d'Ecosse, capturé vers Bourg d'Oisans le 13 juillet 1925.

De récentes prospections ont été l'objet d'une étude en collaboration avec le Parc National des Ecrins (GREFF et ROBERT, 1996).



N°55- LE DEVOLUY

Ce district méridional au climat caractérisé par ses fortes amplitudes thermiques et au nombre de sites favorables aux libellules faible, n'a jamais été visité par les odonatologues en Isère. Il s'agit d'une lacune qu'il faudra s'attacher à combler. De petits secteurs humides sur les pentes marneuses des reliefs pourraient se révéler très intéressants.



LES OUTILS DE DIAGNOSTIC PERMETTANT DE DEGAGER LA VALEUR PATRIMONIALE DES ESPECES

La notion de valeur patrimoniale des espèces est aujourd'hui discutée par certains qui pensent que par abus on pourrait distinguer des espèces à valeur patrimoniale et sans valeur patrimoniale, ce qui dans les termes dénigrerait une partie des espèces. Nous sommes d'avis de conserver cependant la notion, dont la promotion est largement assurée (guide méthodologique des plans de gestion, enseignement, etc.) et qui permet d'entendre les espèces dont les enjeux de conservation sont importants. Appartiennent aussi au diagnostic les espèces dont les enjeux de conservation sont moindres et qui ne sont pas classées en liste rouge. La première catégorie permet d'envisager la conservation des espèces qui sont les plus rares et les plus menacées. Certains sont d'ailleurs d'avis d'y inclure des espèces bio-indicatrices (voir dépendance par rapport au milieu). La seconde catégorie concerne simplement des espèces dont la valeur patrimoniale est moindre et dans ce cas elles ne sont pas classées en liste rouge. Leur connaissance donne une information importante sur la diversité biologique et les potentialités d'accueil des milieux. Une telle information ne doit pas être négligée.

Les **outils disponibles** sont, dans l'ordre logique :

* Les documents **européens** sont la Convention de Berne (cette liste étant identique en ce qui concerne les espèces françaises, à la liste des espèces protégées au niveau national, vous pourrez vous y reporter directement) qui sert de base pour partie à la Directive Habitats, ainsi que la liste rouge des espèces menacées (VAN TOL et VERDONK, 1988).

* Les outils **nationaux** concernent désormais une liste d'espèces protégées, la liste rouge nationale (DOMMANGET, 1987) et le livre rouge des espèces menacées de France (MAURIN, 1994).

* Les outils **régionaux** concernent pour la région Rhône-Alpes, uniquement la liste rouge que nous publions plus loin, il s'agit d'un travail du G.R.P.L.S.. Notons que l'Île de France possède sa propre liste de Libellules protégées.

* Les outils **départementaux**. Les listes rouges (Isère, Savoie et Haute-Savoie) ont été remises à jours lors de la publication présente. Elles sont le travail du G.R.P.L.S., nous avons par ailleurs adaptés des outils spécifiques par département pour guider les naturalistes vers le diagnostic de ZNIEFF à partir du critère odonatologique ; ces documents correspondaient à une demande de la FRAPNA-Isère, nous en avons profité pour adapter le document pour la Savoie et remis celui-ci au Conservatoire du patrimoine naturel savoyard et la Haute-Savoie, transmis à l'APEGE, organisme qui soutient notre action sur ce département. Ces documents non présentés ici sont disponibles auprès de notre association, de même que la justification du choix des espèces listées.

* Viennent ensuite au niveau de la station deux outils que nous pensons utiles, inspirés de DELIRY (1992) ; l'outil de **dépendance par rapport au milieu** et la **taille des populations** présentes. Le premier se base sur le principe suivant : plus une espèce est dépendante d'un milieu, plus ce milieu a d'importance pour sa conservation. Le second considère que si les populations observées sur la station sont importantes ; conserver une telle station, c'est préserver une population importante. Il engage certains aspects de la notion de pérennité des espèces, notion largement utilisée dans le cadre de la Directive Habitats, mais par trop négligée dans la phase préliminaire de désignation des sites potentiels Natura 2000. Nous entamerons en outre, une première réflexion sur la notion importante de **pérennité des populations**.

LA DIRECTIVE EUROPEENNE HABITATS

Directive (92/43) adoptée par le Conseil des Ministres de la Communauté européenne, le 21 mai 1992. Elle concerne la conservation des habitats (c'est ce qui fait son originalité) ainsi que celle de la faune et de la flore. Quelques espèces de Libellules sont concernées.

Le travail se fait par une coordination par secteurs biogéographiques, dont deux se retrouvent dans la zone étudiée par le premier volet de notre Atlas : la zone Continentale, qui couvre l'essentiel de l'ouest de l'Isère et une petite partie occidentale savoyarde et la zone Alpine qui correspond à l'essentiel de la Savoie, l'est du département de l'Isère et à peu près la totalité de la Haute-Savoie.

Annexe II : "Ce sont des espèces animales [...] d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (Z.S.C.)." (voir remarque plus loin).

Nous avons sélectionné la liste des Libellules, groupe d'Insecte qui est l'objet de notre travail.

	Europe	France	Rhône-Alpes	Isère, Savoie, Haute-Savoie
<i>Coenagrion hylas</i>	u			
<i>Coenagrion mercuriale</i>	u	u	u	u
<i>Cordulegaster trinacriae</i>	u			
<i>Gomphus grasilinii</i>	u	u	u	
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	u	u	u	u
<i>Lindenia tetraphylla</i>	u			
<i>Macromia splendens</i>	u	u	u	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	u	u		
<i>Oxygastra curtisii</i>	u	u	u	u

Il ne suffit pas de constater la présence de ces espèces sur un site pour considérer qu'il entre dans le cadre de la Directive Habitats, les populations doivent répondre aux catégories de l'Annexe III (§ étape 1: B, C, D et étape 2) à savoir pour simplifier que les populations doivent être représentatives, peuvent être reconsidérées dans le cas d'isolement géographique, que leur biotope sur la station possède un bon degré de conservation, ceci de manière globale à assurer la pérennité de l'espèce sur le site. Il s'agit en effet de se doter au niveau européen d'un réseau de sites visant à assurer la conservation des espèces et des habitats et non pas, de protéger une espèce proprement dite. Cet objet est le rôle de l'annexe IV ci-après.

Annexe IV : "Ce sont des espèces animales [...] d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte."

	Europe	France	Rhône-Alpes	Isère, Savoie, Haute-Savoie
<i>Aeshna viridis</i>	u			
<i>Coenagrion mercuriale</i>	u	u	u	u
<i>Gomphus graslinii</i>	u	u	u	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	u	u	u	u
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	u	u	u	u
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	u	u	u	u
<i>Lindenia tetraphylla</i>	u			
<i>Macromia splendens</i>	u	u	u	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	u	u		
<i>Oxygastra curtisii</i>	u	u	u	u
<i>Stylurus flavipes</i>	u	u	u	
<i>Sympecma paedisca</i>	u	u	u	u

STATUT EUROPEEN DES ESPECES FRANCAISES

Sont en caractères gras, les espèces signalées en *Isère, Savoie et Haute-Savoie*.

Notons que les statuts donnés ci-après semblent inspirés des premières versions des catégories données au niveau mondial par l'U.I.C.N.. Ceux ci régissent les listes rouges des espèces menacées en général. Ils sont issus de l'ouvrage de VAN TOL et VERDONK (1988). LR signifie que l'espèce est en liste rouge. Nous n'avons traité que les espèces connues en France.

LR1- EN DANGER [!] : Taxons en danger d'extinction en Europe, dont la survie est compromise si les facteurs responsables continuent à opérer.

Coenagrion mercuriale

Stylurus flavipes

Ophiogomphus cecilia

Oxygastra curtisii

Macromia splendens

Leucorrhinia caudalis

Leucorrhinia albifrons

LR2- VULNERABLES V : Taxons qui risquent d'entrer dans la catégorie "en danger" si les facteurs responsables continuent d'opérer.

Sympetma paedisca

Coenagrion scitulum

Coenagrion coerulescens

Coenagrion ornatum

Coenagrion lunulatum

Nehalennia speciosa

Gomphus vulgatissimus

Gomphus simillimus

Onychogomphus forcipatus

Onychogomphus uncatus

Boyeria irene

Aeshna subarctica

Cordulegaster bidentata

Epitheca bimaculata

Somatochlora flavomaculata

Sympetrum depressiusculum

Leucorrhinia pectoralis

LR3- RARES R : Taxons ayant de petites populations dans le monde et qui ne sont pas actuellement "en danger" ou "vulnérables", mais sont soumis à des risques.

Calopteryx haemorrhoidalis

Calopteryx xanthostoma

Platycnemis acutipennis

Platycnemis latipes

Ischnura genei

LR4- INSUFFISAMMENT CONNUS ? : Taxons que l'on pense appartenir à l'une des catégories ci-dessus mais pour lesquels on manque d'informations.

Aucune espèce française, n'est concernée par cette catégorie.

LES CATEGORIES SUIVANTES CONCERNENT DES ESPECES QUI NE SONT PAS EN LISTE ROUGE EUROPEENNE.

LEUR STATUT EST ADAPTE DES INFORMATIONS DISPONIBLES DANS L'OUVRAGE DE VAN TOL ET VERDONK (1988). VOIR LE TABLEAU GENERAL POUR LA LISTE DE CES ESPECES.

(on peut les assimiler à la catégorie UICN, France : faible risque).

5- ESPECES ENDEMIQUES EN EUROPE, n'appartenant pas à une des catégorie en liste rouge européenne précédente.

6- MENACEES DANS CERTAINES PARTIES DE L'EUROPE, on a constaté un déclin significatif dans les régions les plus peuplées d'Europe. Ces espèces ne sont pas menacées en tant que telles, mais leur déclin attesté doit être perçu comme un signal d'alarme indiquant une dégradation rapide de la qualité de l'environnement dans cette partie de l'Europe.

7- RARES EN EUROPE, MAIS NON MENACEES GLOBALEMENT, taxons ayant une aire de répartition étendue mais des effectifs réduits en Europe, dans la mesure où nous nous situons en limite de répartition.

8- NON RARES, NI MENACEES, MAIS DECLIN LOCAL, pour des espèces n'appartenant pas aux catégories ci-dessus, mais dont on signale le déclin, au moins localement.

9- NON MENACEES GLOBALEMENT, ne présentent aucune des caractéristiques énoncées ci-dessus.

ESPECES PROTEGEES EN FRANCE

Arrêté du 22 juillet 1993.

	Rhône-Alpes	Isère, Savoie, Haute-Savoie
<i>Sympetma paedisca</i>	u	u
<i>Coenagrion mercuriale</i>	u	u
<i>Stylurus flavipes</i>	u	
<i>Gomphus graslinii</i>	u	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>		
<i>Oxygastra curtisii</i>	u	u
<i>Macromia splendens</i>	u	
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	u	u
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	u	u
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	u	u

*

Notons que cette liste d'espèces protégées fait suite à la Convention de Berne du 19 septembre 1979 ratifiée par la France par décret du 22 août 1990 (décret n°90-756). Elle est en outre conforme à l'annexe IV de la Directive Habitats (mai 1992) qui préconise les espèces qui nécessitent une protection stricte.

Il aura fallu 24 ans pour passer de la Convention au texte de protection!

* : Les dernières informations qui nous soient parvenues sur la région Rhône-Alpes, nous permettent d'intégrer à la liste de nos espèces, la dernière espèce qui, protégée en France, n'apparaissait pas dans nos fichiers. Il s'agit d'une donnée d'*Ophiogomphus cecilia* pour l'heure ponctuelle en Haute-Savoie. L'individu observé en 1991 mérite d'être confirmé par de nouvelles citations (BAL coord., 1997).

STATUT NATIONAL DES ESPECES PRESENTES DANS LA REGION RHONE-ALPES

Cette liste ne reprend que les espèces connues dans la région Rhône-Alpes (pour les autres espèces référez-vous au tableau général). Elle est issue de l'ouvrage de DOMMANGET (1987), mais il nous a semblé lorsque les connaissances ont évolué de façon significative, nécessaire de proposer quelques modifications. De telles espèces sont indiquées en petit caractère à leur ancienne place et signalée "niveau proposé" à leur nouvelle place estimée.

EXTRAIT DE LA LISTE ROUGE NATIONALE :

LR1- Non confirmées après 1960.

(*Coenagrion ornatum* >>> *proposé LR2?*)

Nehalennia speciosa

LR2- Excessivement localisées, mais observée après 1960.

Sympecma paedisca

Lestes macrostigma

Coenagrion coerulescens

Coenagrion lunulatum

Coenagrion ornatum niveau proposé

Aeshna coerulea

Hemianax ephippiger niveau proposé

(*Epiheca bimaculata* >>> *proposé LR3*)

Somatochlora alpestris

Leucorrhinia albifrons

Leucorrhinia caudalis

LR3- Très localisées, mais observées assez régulièrement.

Coenagrion hastulatum

Ophiogomphus cecilia

Stylurus flavipes

Cordulegaster bidentata

Epiheca bimaculata niveau proposé

Macromia splendens

Somatochlora arctica

Sympetrum pedemontanum

Leucorrhinia pectoralis

LR4- Rares en plaine, plus abondantes en altitude.

Lestes dryas

Aeshna grandis

Somatochlora metallica

Sympetrum danae

Sympetrum flaveolum

LR5- Effectifs en général assez faibles.

Ischnura pumilio

Coenagrion mercuriale

Coenagrion scitulum

Gomphus graslinii

Onychogomphus uncatus

Cordulegaster boltonii
Sympetrum depressiusculum
Sympetrum vulgatum

LR-SP Statut Particulier, Espèces migratrices ou endémiques en Corse. Ou (texte complémentaire proposé) "essentiel des populations en France, vulnérable car disparue de nombreuses localités".

(*Hemianax ephippiger* proposé LR2?)

Oxygastra curtisii niveau proposé

**LES ESPECES DES CATEGORIES SUIVANTES NE SONT PAS EN LISTE ROUGE NATIONALE.
VOIR LE TABLEAU GENERAL POUR LA LISTE DE CES ESPECES.**

- 6-** Localisées, mais existent des populations importantes.
- 7-** Assez fréquentes en général.
- 8-** Répandues.
- 9-** Très répandues.
- 10-** Excessivement communes.

APPLICATION DES CATEGORIES U.I.C.N. AUX ESPECES PRESENTES DANS LES 3 DEPARTEMENTS DU NORD DES ALPES FRANCAISES ET EN LISTE ROUGE NATIONALE :

Vous trouverez ci-dessous une proposition de liste rouge adaptée suivant les catégories internationales, inspirées de l'U.I.C.N. (1990 in MAURIN, 1994) pour les espèces en liste rouge nationale. Ces informations n'étaient disponibles que pour les espèces protégées, parues dans le livre rouge (signalée « livre rouge » ci-dessous). Il nous a semblé utile de disposer des mêmes informations pour toutes les espèces concernées par le premier volet de l'Atlas.

Cette classification mieux reconnue au niveau international est complémentaire de la classification des statuts donnée par DOMMANGET (1987). En effet si la première rend compte de la régression et du risque de disparition des espèces, la seconde tient compte de leur rareté et de leur dispersion. Il s'avère cependant que pour des raisons pratiques, nous utilisons désormais de plus en plus les catégories U.I.C.N. dans nos diagnostics.

Légende des catégories internationales de l'U.I.C.N. et liste des espèces : adaptation de la liste rouge nationale :

X : **Espèces disparues** : pour lesquelles aucune observation n'est signalée depuis une période significative, propre au groupe considéré. *Les correspondances U.I.C.N. (1994) sont EX (EXTinct) ou EW (EXTinct in the Wild).*

<i>Nehalennia speciosa</i>

[!] : **Espèces en danger (strictement menacées)** : Espèces ayant déjà disparu d'une grande partie de leurs aires d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Ces espèces sont menacées de disparition si les causes responsables de leur situation actuelle continuent à agir. On peut considérer en première approximation que cette catégorie est équivalente à la catégorie "LR1-En danger" de la liste rouge européenne. *Les correspondances U.I.C.N. (1994) sont CR, gravement menacé d'extinction (CRitically endangered) et EN, menacé d'extinction (ENdangered).*

<i>Sympecma paedisca</i>	livre rouge
<i>Coenagrion mercuriale</i>	livre rouge
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	livre rouge
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	livre rouge
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	livre rouge

V : **Espèces vulnérables (strictement menacées)** : Espèces dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables. Ces espèces sont susceptibles de devenir en danger si les facteurs responsables de leur vulnérabilité continuent à agir. *Les correspondances U.I.C.N. (1994) sont VU (Vulnérable).*

<i>Lestes dryas</i>	
<i>Coenagrion lunulatum</i>	
<i>Cordulegaster bidentata</i>	
<i>Cordulegaster boltonii</i>	
<i>Epithea bimaculata</i>	
<i>Somatochlora alpestris</i>	
<i>Somatochlora arctica</i>	
<i>Oxygastra curtisii</i>	livre rouge
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	

R : Espèces rares : Espèces qui ne sont pas immédiatement menacées d'être vulnérables ou en danger, mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques. *Cette catégorie n'a plus de correspondance U.I.C.N.(1994) dans la mesure où les espèces rares, suivant leur seuil de rareté sont amenées dans une des précédentes catégories.*

Nous y avons placé provisoirement toutes les espèces étant en liste rouge nationale, mais ne présentant pas de phénomènes connus de régression significative.*

** : Il semblera utile par la suite d'utiliser la déclinaison U.I.C.N. version 1994, cette catégorie devant disparaître alors.*

<i>Ischnura pumilio</i>
<i>Coenagrion hastulatum</i>
<i>Coenagrion scitulum</i>
<i>Aeshna grandis</i>
<i>Hemianax ephippiger</i>
<i>Somatochlora metallica</i>
<i>Sympetrum pedemontanum</i>
<i>Sympetrum danae</i>
<i>Sympetrum flaveolum</i>
<i>Sympetrum vulgatum</i>

AUTRES CATEGORIES :

? : Espèces au statut indéterminé : Espèces pouvant être considérées comme en danger, vulnérables ou rares, mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut. *Les correspondances U.I.C.N. (1994) sont DD, insuffisamment documenté (Data Deficient).*

*** :** Notons qu'aucune espèce de Libellule, ne correspondrait à la catégorie supplémentaire (Espèces à surveiller), ajoutée aux catégories U.I.C.N. (1990) dans le document dirigé par MAURIN (1994). Celle-ci s'appliquant à des espèces protégées qui se retrouvent en totalité dans les listes ci-dessus.

FR : Espèces faible risque : Cette catégorie U.I.C.N., qui n'est pas reprise par MAURIN (1994), dans la mesure où elle correspond à des espèces non susceptibles de se retrouver dans un livre rouge, comprend les espèces qui ne sont ni en danger, ni vulnérables, ni rares, en étant suffisamment documenté. Le risque de leur disparition est donc faible. *Les correspondances U.I.C.N. (1994) sont LR (Lower Risk).*

NE : Espèces non évaluée : Cette catégorie correspond à des espèces qui n'ont pas encore été confrontées aux catégories, elles peuvent donc appartenir à chacune des catégories précédentes. *Les correspondances U.I.C.N. (1994) sont NE (Not Evaluated). C'est pour l'heure le cas des espèces nationales absentes des 3 départements nord-alpins français, dans la mesure où nous n'avons pas encore entamé la réflexion à leur sujet.*

LISTE ROUGE RHONALPINE DES ESPECES DE LIBELLULES MENACEES

Cette liste rouge accompagnait un poster en 4 panneaux des Libellules de la région Rhône-Alpes, reprenant en photographies toutes les espèces actuelles ou passées de notre région. Ce poster a été présenté aux Rencontres Odonatologiques Nationales de 1995 et reprend la déclinaison catégorielle utilisée par DOMMANGET (1987).

Nous n'avons présenté ici que **les catégories internationales de l'U.I.C.N.** Il sera possible de se reporter au tableau plus loin pour avoir une lecture suivant la déclinaison utilisée par DOMMANGET (1987).

CATEGORIES U.I.C.N. - RHÔNE-ALPES :

Espèces disparues ou strictement menacées dans la région Rhône-Alpes :

X : disparue :	<i>Nehalennia speciosa</i>	
[!] : en danger :	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	<i>L. pectoralis</i>
	<i>L. caudalis</i>	
V : vulnérables :	<i>Lestes dryas</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	<i>Epitheca bimaculata</i>	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
	<i>Cordulegaster bidentata</i>	<i>Oxygastra curtisii</i>
	<i>Somatochlora alpestris</i>	

Les autres espèces de la liste rouge rhônaldpine appartiennent provisoirement soit à la catégorie "rare" **R***, soit à la catégorie "statut indéterminé" **?**, soit à la catégorie **NE**.

* : Il semblera utile par la suite d'utiliser la déclinaison U.I.C.N. version 1994, cette catégorie devant disparaître alors.

* Les espèces suivantes sont proposées dans la catégorie **R** :

<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	<i>Calopteryx xanthostoma</i>
<i>Lestes barbarus</i>	<i>Ischnura pumilio</i>
<i>Coenagrion hastulatum</i>	<i>Coenagrion scitulum</i>
<i>Ceriagrion tenellum</i>	<i>Gomphus vulgatissimus</i>
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	<i>Boyeria irene</i>
<i>Brachytron pratense</i>	<i>Aeshna grandis</i>
<i>Aeshna mixta</i> (rare globalement)	<i>Aeshna affinis</i>
<i>Aeshna juncea</i> (rare globalement)	<i>Cordulegaster boltonii</i>
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	<i>Somatochlora metallica</i>
<i>Somatochlora arctica</i>	<i>Sympetrum danae</i>
<i>Sympetrum flaveolum</i>	<i>Sympetrum meridionale</i>
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	<i>Tarnetrum fonscolombii</i>
<i>Leucorrhinia dubia</i>	

* Les espèces suivantes sont proposées dans la catégorie **?** : *Sympecma paedisca*, *Coenagrion lunulatum* et *Coenagrion ornatum*. Ce sont trois espèces dont la disparition doit être confirmée par des recherches approfondies.

* Enfin celles qui ne sont pas présentes dans les 3 départements du nord des Alpes françaises, mais qui appartiennent à la liste rouge régionale (voir tableau plus loin) n'ont pas encore été évaluées: **NE**.

LISTE ROUGE ISEROISE DES ESPECES DE LIBELLULES MENACEES

Cette liste rouge est le résultat d'un long travail et avait été publiée en 1992 (G.R.P.L.S.). Nous avons dû concéder quelques modifications qui apparaissent dans les monographies d'espèces dans la mesure où quelques progrès ont été faits dans leur connaissance.

Nous n'avons présenté ici que **les catégories internationales de l'U.I.C.N.** Il sera possible de se reporter au tableau plus loin pour avoir une lecture suivant la déclinaison utilisée par DOMMANGET (1987).

CATEGORIES U.I.C.N. - ISERE :

Espèces disparues ou strictement menacées dans le département de l'Isère :

X :	<i>Coenagrion ornatum</i>	<i>Sympetrum pedemontanum</i>
[!] :	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> <i>Sympetrum meridionale</i> <i>Leucorrhinia caudalis</i>	<i>Somatochlora arctica</i> <i>Leucorrhinia pectoralis</i>
V :	<i>Lestes dryas</i> <i>Cordulegaster bidentata</i> <i>Somatochlora alpestris</i> <i>Sympetrum depressiusculum</i>	<i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Epitheca bimaculata</i> <i>Orthetrum brunneum</i> <i>S. danae</i>

* Pour plus de précisions, les espèces suivantes sont proposées au statut ? : *Calopteryx xanthostoma*, *Sympecma paedisca*, *Coenagrion lunulatum*.

Les autres espèces de la liste rouge iséroise appartiennent provisoirement* à la catégorie "rare" **R** (on peut les déduire du tableau plus loin).

* : Il semblera utile par la suite d'utiliser la déclinaison U.I.C.N. version 1994, cette catégorie devant disparaître alors.

LISTE ROUGE DES ESPECES DE LIBELLULES MENACEES POUR LA SAVOIE

Si une liste rouge sans catégories existait déjà pour la Savoie (DELIRY, 1987), nous avons approfondi ici le travail à l'instar de ce que nous avons fait pour le département de l'Isère.

Nous n'avons présenté ici que **les catégories internationales de l'U.I.C.N.** Il sera possible de se reporter au tableau plus loin pour avoir une lecture suivant la déclinaison utilisée par DOMMANGET (1987).

CATEGORIES U.I.C.N. - SAVOIE :

Espèces disparues ou strictement menacées dans le département de la Savoie :

X :	<i>Coenagrion lunulatum</i> <i>Nehalennia speciosa</i>	<i>C. ornatum</i> <i>Sympetrum pedemontanum</i>
[!] :	<i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Orthetrum brunneum</i>	<i>Oxygastra curtisii</i>
V :	<i>Ischnura pumilio</i> <i>Gomphus vulgatissimus</i> <i>Cordulegaster boltonii</i> <i>S. alpestris</i> <i>Ladona fulva</i>	<i>Erythromma viridulum</i> <i>Aeshna grandis</i> <i>Somatochlora flavomaculata</i> <i>S. arctica</i> <i>Sympetrum danae</i>

* Pour plus de précisions, les espèces suivantes sont proposées au statut ? : *Lestes sponsa*, *Brachytron pratense*, *Aeshna affinis*, *A. mixta*, *Cordulegaster bidentata*, *Orthetrum albistylum*, *Sympetrum vulgatum*.

Les autres espèces de la liste rouge savoyarde appartiennent provisoirement* à la catégorie "rare" **R** (on peut les déduire du tableau plus loin).

* : Il semblera utile par la suite d'utiliser la déclinaison U.I.C.N. version 1994, cette catégorie devant disparaître alors.

LISTE ROUGE DES ESPECES DE LIBELLULES MENACEES POUR LA HAUTE-SAVOIE

Si une liste rouge sans catégories existait déjà pour la Haute-Savoie (DELIRY, 1987), nous avons approfondi ici le travail à l'instar de ce que nous avons fait pour le département de l'Isère.

Nous n'avons présenté ici que **les catégories internationales de l'U.I.C.N.** Il sera possible de se reporter au tableau plus loin pour avoir une lecture suivant la déclinaison utilisée par DOMMANGET (1987).

CATEGORIES U.I.C.N. - HAUTE-SAVOIE :

Espèces disparues ou strictement menacées dans le département de la Haute-Savoie :

X :	<i>Coenagrion lunulatum</i> <i>Nehalennia speciosa</i>	<i>C. ornatum</i>
[!] :	<i>Lestes dryas</i> <i>C. mercuriale</i> <i>Aeshna coerulea</i> <i>Sympetrum danae</i>	<i>Coenagrion hastulatum</i> <i>Erythromma najas</i> <i>Oxygastra curtisii</i> <i>Leucorrhinia albifrons</i>
V :	<i>Lestes sponsa</i> <i>Ceriagrion tenellum</i> <i>Somatochlora metallica</i>	<i>Ischnura pumilio</i> <i>Cordulegaster boltonii</i>

* Pour plus de précisions, les espèces suivantes sont proposées au statut ? : *Calopteryx xanthostoma*, *Lestes barbarus*, *Cercion lindenii*, *Ophiogomphus cecilia*, *Boyeria irene*, *Brachytron pratense*, *Aeshna affinis*, *A. coerulea*, *Anax parthenope*, *Sympetrum depressiusculum*, *Sympetrum meridionale*, *Sympetrum pedemontanum*.

Les autres espèces de la liste rouge haut-savoyarde appartiennent provisoirement* à la catégorie "rare" **R** (on peut les déduire du tableau plus loin).

* : Il semblera utile par la suite d'utiliser la déclinaison U.I.C.N. version 1994, cette catégorie devant disparaître alors.

**TABLEAU RECAPITULATIF DES ESPECES
 DISPARUES OU STRICTEMENT MENACEES
 DANS LE NORD DES ALPES FRANCAISES
 CATEGORIES U.I.C.N.**

Selon les catégories internationales de l'U.I.C.N. :

X : Espèces disparues.

[!] : Espèces en danger (strictement menacées).

V : Espèces vulnérables (strictement menacées).

Case blanche : l'espèce peut être rare ou non menacée, voir listes locales.

Ordre alphabétique des espèces	Région	Isère	Savoie	Hte-Savoie
<i>Aeshna grandis</i>			V	
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>		[!]		
<i>Calopteryx splendens</i>				
<i>Calopteryx virgo</i>				
<i>Ceragrion tennelum</i>				V
<i>Coenagrion hastulatum</i>				[!]
<i>Coenagrion lunulatum</i>			X	X
<i>Coenagrion mercuriale</i>	V	V	[!]	[!]
<i>Coenagrion ornatum</i>		X	X	X
<i>Cordulegaster bidentata</i>	V	V	V	
<i>Cordulegaster boltonii</i>				V
<i>Epitheca bimaculata</i>	V	V		
<i>Erythromma najas</i>				[!]
<i>Erythromma viridulum</i>			V	
<i>Gomphus vulgatissimus</i>			V	
<i>Ischnura pumilio</i>			V	V
<i>Ladona fulva</i>			V	
<i>Lestes dryas</i>	V	V		[!]
<i>Lestes sponsa</i>				V
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	[!]			[!]
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	[!]	[!]		
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	[!]	[!]		
<i>Nehalennia speciosa</i>	X		X	X
<i>Onychogomphus forcipatus</i>				
<i>Orthetrum brunneum</i>		V	[!]	
<i>Oxygastra curtisii</i>	V		[!]	[!]
<i>Somatochlora alpestris</i>	V	V	V	
<i>Somatochlora arctica</i>		[!]	V	
<i>Somatochlora flavomaculata</i>			V	
<i>Somatochlora metallica</i>				V
<i>Sympetrum danae</i>		V	V	[!]
<i>Sympetrum depressiusculum</i>		V		
<i>Sympetrum meridionale</i>		[!]		
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	V	X	X	

**TABLEAU GENERAL DES LISTES ROUGES ET STATUTS DES ESPECES (3 pages)
 suivant les catégories élaborées par DOMMANGET (1987) :**

Espèce	Dir.Habitat	France	EUR	F	RA	38	73	74
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>			LR3	6	LR3M	LR2	0	?
<i>Calopteryx splendens</i>			8	8	7	X	X	LR5
<i>Calopteryx virgo</i>			6	7	8	X	X	X
<i>Calopteryx xanthostoma</i>			LR3	6	LR3M	LR2	0	LR2
<i>Sympecma paedisca</i>	AnIV	Protégé	LR2	LR2	LR1	LR1	?	?
<i>Sympecma fusca</i>			9	7	6	X	X	X
<i>Lestes barbarus</i>			9	6	LR3	LR5	?	LR2
<i>Lestes dryas</i>			6	LR4	LR3	LR4	?	LR3
<i>Lestes macrostigma</i>			9	LR2	LR1	0	0	0
<i>Lestes sponsa</i>			9	8	6	LR5	LR2	LR3
<i>Lestes virens</i>			9	7	6	LR2	?	LR3
<i>Chalcolestes viridis</i>			9	9	8	X	X	X
<i>Platycnemis acutipennis</i>			LR3	6	LR3M	?	0	0
<i>Platycnemis latipes</i>			LR3	6	LR3M	?	0	0
<i>Platycnemis pennipes</i>			9	9	10	X	X	X
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			9	9	7	X	X	X
<i>Ischnura elegans</i>			9	10	10	X	X	X
<i>Ischnura genei</i>			LR3	LRsp	0	0	0	0
<i>Ischnura graellsii</i>			9	LRsp	0	0	0	0
<i>Ischnura pumilio</i>			9	LR5	LR5	LR5	LR3	LR3
<i>Cercion lindenii</i>			9	7	7	X	LR5	LR3
<i>Coenagrion coerulescens</i>			LR2	LR2	LR2	0	0	0
<i>Coenagrion hastulatum</i>			6	LR3	LR4	LR4	LR4	LR2
<i>Coenagrion lunulatum</i>			LR2	LR2	LR1	LR1	LR1	LR1
<i>Coenagrion mercuriale</i>	AnII	protégé	LR1	LR5	LR5	LR5	LR3	LR2
<i>Coenagrion ornatum</i>			LR2	LR1	LR1	LR1	LR1	LR1
<i>Coenagrion puella</i>			9	10	10	X	X	X
<i>Coenagrion pulchellum</i>			9	7	7	X	X	LR?
<i>Coenagrion scitulum</i>			LR2	LR5	LR3	LR2	LR2	?
<i>Enallagma cyathigerum</i>			9	9	9	X	X	X

* : EUROPE : LR1- En danger [!]. * LR2- Vulnérable V. * LR3- Rares R. * LR4- Insuffisamment connus ?. * 5- Espèces endémiques en Europe. * 6- Menacées dans certaines parties de l'Europe. * 7- Rares en Europe mais non menacées globalement. * 8- Non rares, ni menacées, mais déclin local. * 9- Non menacées globalement.

FRANCE, REGION, DEPARTEMENTS : LR1- Non confirmées après 1960 (France) ou 1980. * LR2- Excessivement localisées, mais observées après 1960 (France) ou 1980. * LR3- Très localisées, mais observées assez régulièrement. (Région seulement : LR3M- Espèces méridionales, qui ne sont bien représentées seulement dans le sud de l'Ardèche) * LR4- Rares en plaine, plus abondantes en altitude. * LR5- Effectifs en général assez faibles. * LR-SP : Statut Particulier, espèces migratrices ou endémiques en Corse OU essentiel des populations en France, vulnérable car disparues de nombreuses localités * 6- Localisées, mais existent des populations importantes * 7- Assez fréquentes en général. * 8- Répandues. * 9- Très répandues. * 10- Excessivement communes. * X : Non en liste rouge (statut 6 à 10 sans plus de précisions). * 0- absente. * ? : pourrait s'y trouver.

Espèce	Dir.Habitat	France	EUR	F	RA	38	73	74
<i>Erythromma najas</i>			9	7	6	X	LR5	LR2
<i>Erythromma viridulum</i>			9	6	6	LR5	LR3	LR3
<i>Ceriagrion tenellum</i>			5	6	LR5	LR5	LR3	LR3
<i>Nehalonia speciosa</i>			LR2	LR1	LR1	?	LR1	LR1
<i>Gomphus graslinii</i>	AnII & IV	protégé	LR2	LR5	LR3	0?	0	0
<i>Gomphus pulchellus</i>			9	8	6	X	X	X
<i>Gomphus simillimus</i>			LR2	7	LR3M	?	0	0
<i>Gomphus vulgatissimus</i>			LR2	7	LR5	LR3	LR3	LR2
<i>Stylurus flavipes</i>	AnIV	protégé	LR1	LR3	LR1	0	0	0
<i>Paragomphus genei</i>			7	LRsp	0	0	0	0
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	AnII & IV	protégé	LR1	LR3	LR2	?	0	LR2
<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LR2	8	LR5	LR3	?	LR3
<i>Onychogomphus uncatus</i>			LR2	LR5	LR3M	?	0	?
<i>Boyeria irene</i>			LR2	6	LR5	LR3	0	LR2
<i>Brachytron pratense</i>			8	7	LR5	LR5	LR2	LR2
<i>Aeshna affinis</i>			9	7	LR5	LR5	LR1	LR2
<i>Aeshna coerulea</i>			6	LR2	LR2	0	0	LR2
<i>Aeshna cyanea</i>			9	9	8	X	X	X
<i>Aeshna grandis</i>			9	LR4	LR5	LR5	LR2	LR3
<i>Aeshna isosceles</i>			6	7	6	LR5	LR3	LR3
<i>Aeshna juncea</i>			8	7	LR4	X	X	X
<i>Aeshna mixta</i>			9	8	LR5	X	LR2	LR3
<i>Aeshna subarctica</i>			LR2	LR3	?	0	0	?
<i>Hemianax ephippiger</i>			7	LR2	LRsp	LRsp	LRsp	?
<i>Anax imperator</i>			9	9	10	X	X	X
<i>Anax parthenope</i>			9	6	7	X	X	LR2
<i>Cordulegaster bidentata</i>			LR2	LR3	LR3	LR5	LR2	LR3
<i>Cordulegaster boltonii</i>			6	LR5	LR5	X	LR3	LR5
<i>Cordulia aenea</i>			9	8	7	X	X	X
<i>Oxygastra curtisii</i>	AnII & IV	protégé	LR1	6	LR3M	?	LR2	LR2
<i>Macromia splendens</i>	AnII & IV	protégé	LR1	LR3	LR3M	0	0	0

* : EUROPE : LR1- En danger [!]. * LR2- Vulnérable V. * LR3- Rares R. * LR4- Insuffisamment connus ?. * 5- Espèces endémiques en Europe. * 6- Menacées dans certaines parties de l'Europe. * 7- Rares en Europe mais non menacées globalement. * 8- Non rares, ni menacées, mais déclin local. * 9- Non menacées globalement.

FRANCE, REGION, DEPARTEMENTS : LR1- Non confirmées après 1960 (France) ou 1980. * LR2- Excessivement localisées, mais observées après 1960 (France) ou 1980. * LR3- Très localisées, mais observées assez régulièrement. (Région seulement : LR3M- Espèces méridionales, qui ne sont bien représentées seulement dans le sud de l'Ardèche) * LR4- Rares en plaine, plus abondantes en altitude. * LR5- Effectifs en général assez faibles. * LR-SP : Statut Particulier, espèces migratrices ou endémiques en Corse OU essentiel des populations en France, vulnérable car disparues de nombreuses localités * 6- Localisées, mais existent des populations importantes * 7- Assez fréquentes en général. * 8- Répandues. * 9- Très répandues. * 10- Excessivement communes. * X : Non en liste rouge (statut 6 à 10 sans plus de précisions). * 0- absente. * ? : pourrait s'y trouver.

Espèce	Dir.Habitat	France	EUR	F	RA	38	73	74
<i>Epitheca bimaculata</i>			LR2	LR2	LR2	LR3	0	0
<i>Somatochlora alpestris</i>			6	LR2	LR3	LR3	LR4	X
<i>Somatochlora arctica</i>			6	LR3	LR4	LR2	LR4	LR4
<i>Somatochlora flavomaculata</i>			LR2	6	LR5	X	LR3	LR5
<i>Somatochlora metallica</i>			9	LR4	LR4	LR4	?	LR3
<i>Libellula quadrimaculata</i>			9	10	7	X	X	X
<i>Platetrum depressum</i>			9	10	9	X	X	X
<i>Ladona fulva</i>			6	6	6	LR5	LR5	LR3
<i>Orthetrum albistylum</i>			9	6	6	X	LR3	?
<i>Orthetrum anceps</i>			7	LRsp	0	0	0	0
<i>Orthetrum brunneum</i>			6	7	6	LR5	LR2	X
<i>Orthetrum cancellatum</i>			9	9	10	X	X	X
<i>Orthetrum coerulescens</i>			9	7	6	LR5	LR5	LR3
<i>Crocothemis erythraea</i>			9	7	6	X	LR5	LR3
<i>Sympetrum danae</i>			9	LR4	LR3	LR4	LR3	LR2
<i>Sympetrum depressiusculum</i>			LR2	LR5	LR2	LR2	LR3	LR2
<i>Sympetrum flaveolum</i>			9	LR4	LR3	LR3	LR3	LR3
<i>Sympetrum meridionale</i>			9	8	LR3	LR2	?	LR2
<i>Sympetrum pedemontanum</i>			9	LR3	LR2	LR2	LR1	LR1
<i>Sympetrum sanguineum</i>			9	10	10	X	X	X
<i>Sympetrum striolatum</i>			9	10	9	X	X	X
<i>Sympetrum vulgatum</i>			9	LR5	6	LR5	LR2	LR3
<i>Tarnetrum fonscolombii</i>			9	7	LR5	LR5	LR3	LR3
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	AnIV	protégé	LR1	LR2	LR1	0	0	LR1
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	AnIV	protégé	LR1	LR2	LR2	LR3	?	0
<i>Laucorrhinia dubia</i>			6	6	LR3	LR3	LR4	LR3
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	AnII & IV	protégé	LR2	LR3	LR2	LR3	0	0
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>			6	LR1	?	?	?	?
<i>Pantala flavescens</i>			7	LRsp	0	0	0	0
<i>Trithemis annulata</i>			7	LR	0	0	0	0
TOTAUX nombre d'espèces	10	10	...	91	83	69	58	62

EUROPE : LR1- En danger [!]. * LR2- Vulnérable V. * LR3- Rares R. * LR4- Insuffisamment connus ?. * 5-Espèces endémiques en Europe. * 6- Menacées dans certaines parties de l'Europe. * 7- Rares en Europe mais non menacées globalement. * 8- Non rares, ni menacées, mais déclin local. * 9- Non menacées globalement.

FRANCE, REGION, DEPARTEMENTS : LR1- Non confirmées après 1960 (France) ou 1980. * LR2- Excessivement localisées, mais observées après 1960 (France) ou 1980. * LR3- Très localisées, mais observées assez régulièrement. (Région seulement : LR3M- Espèces méridionales, qui ne sont bien représentées seulement dans le sud de l'Ardèche) * LR4- Rares en plaine, plus abondantes en altitude. * LR5- Effectifs en général assez faibles. * LR-SP : Statut Particulier, espèces migratrices ou endémiques en Corse OU essentiel des populations en France, vulnérable car disparues de nombreuses localités * 6- Localisées, mais existent des populations importantes * 7- Assez fréquentes en général. * 8- Répandues. * 9- Très répandues. * 10- Excessivement communes. * X : Non en liste rouge (statut 6 à 10 sans plus de précisions). * 0- absente. * ? : pourrait s'y trouver.

TABLEAU DE DEPENDANCE DES ESPECES PAR RAPPORT AU MILIEU

Il faut tenter de considérer la reproduction des espèces pour être rigoureux.

Les légendes du tableau sont les suivantes et les biotopes sont rappelés régulièrement afin de faciliter la lecture.

1- Espèce sténoèce : forte dépendance par rapport au milieu concerné (en gras dans le tableau de la page suivante).

2- Espèce relativement sténoèce : milieu très favorable à l'espèce. Celle-ci n'en fréquente pas beaucoup d'autres (en gras dans le tableau de la page suivante).

3- Espèce favorisée, mais moins sténoèce, pour une espèce trouvant dans le milieu des conditions favorables. Celle-ci fréquente un nombre important d'autres milieux.

4- Espèce tolérante : espèce qui ne se trouve pas ici dans son milieu optimal. Cependant elle tolère de s'y développer. OU espèce euryèce dans un milieu nettement favorable.

5- Espèce étrangère : espèce qui ne se développe probablement pas dans le milieu considéré. Ce sont les cases vides du tableau page suivante.

Le tableau a été établi à partir de ceux disponibles dans DOMMANGET (1987) et des informations dont nous disposons quant à la biologie des espèces. Il a été considéré la quantité de biotopes fréquentés par une espèce : plus le nombre de biotope est faible, plus une espèce a été considérée comme spécialisée et en conséquence sténoèce.

Pour des raisons techniques, nous avons conservé les numéros de biotopes de la liste originale, sans pouvoir tenir compte de la nouvelle liste de biotopes fournie trop récemment (DOMMANGET, 1994, Annexe III). Elle a l'avantage d'être beaucoup plus simple et nous proposons dans le tableau ci-dessous une traduction d'une liste à l'autre, à toute fin utile.

N°	Milieu DOMMANGET (1987)	Essai de Correspondance (1994)
1	Zones des sources	01
2	Ruisselets et ruisseaux	02, 23
3	Rivières eaux vives	03, 21, 22
4	Gds cours d'eau parties vives	04
5	Gds cours d'eau parties calmes	24, 05
6	Canaux navigables	06
7	Fossé alimentés, canaux d'irrigation	07
8	Suintements, résurgences	08
9	Milieux temporaires	09
10	Mares ouvertes	10
11	Mares forestières	11
12	Milieux saumâtres	12
13	Milieux artificiels	13, 27, 28
14	Étangs "naturels" ouverts	14
15	Étangs "naturels" forestiers	15
16	Marais de plaine, Tourbières alcalines	16, 29
17	Tourbières acides de plaine	17
18	Tourbières acides d'altitude	18
19	Étangs et marais d'altitude	19
20	Lacs de basse et moyenne altitude	20

Biotopes →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>E.bimaculata</i>													3	3	2	4			4	4	
<i>S.alpestris</i>																			1	2	
<i>S.arctica</i>																			1	2	
<i>S.flavomaculata</i>					4	4				4			4	4	3	3	3	2	2	4	
<i>S.metallica</i>					4	4				4			4	4	3	3	3	2	2	4	
<i>L.quadrifasciata</i>							4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
<i>P.depressum</i>		4	4		4	4	3			3	4		3	4	4	4	4	4	4	4	
<i>L.fulva</i>		4			4	3	3			4	4	4	4	3	4	4					
<i>O.albistylum</i>					4	4				4			4	3	3	4				4	
<i>O.anceps</i>		4					4						4	4	4	4					
<i>O.brunneum</i>	4	4	4		4		3	4		4		4	3	4	4	4	4			4	
<i>O.cancellatum</i>					4	4	4			4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	
<i>O.coerulescens</i>	3	3	4		4		3	2					3	4	4	4	4	4	4	4	
<i>C.erythraea</i>		4	4	4	4	4	4		4	4		3	4	3	3	4					
<i>S.danae</i>											4			4	4	3	3	2	2	4	
<i>S.depressiusculum</i>		4			4	4	3			4		4	3	3	3	3					
<i>S.flaveolum</i>							4			4			4	4	4	3	3	2	4	4	
<i>S.meridionale</i>					4		4		4	4		4	4	3	4	3					
<i>S.pedemontanum</i>		4			4	4	2			4			4	4	4	4			4	4	
<i>S.sanguineum</i>		4			4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
<i>S.striolatum</i>		4			4	4	4			4		4	4	4	4	4	4	4	4	4	
<i>S.vulgatum</i>					4	4	4			4			4	4	4	4	4	4	4	4	
<i>T.fonscolombii</i>							4		4	4		4	4	3	4	3					
<i>L.albifrons</i>										4	4			4	4	2	2	4			
<i>L.caudalis</i>										3			4	2	4	4	4	4			
<i>L.dubia</i>																			1	2	4
<i>L.pectoralis</i>										3	4		4	3	3	3	3	4	4		
<i>L.rubicunda</i>															3	3	2	3	3		
<i>P.flavescens</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>T.annulata</i>		4	4	4	4	4	4		4	4			4	4	4	4				4	

NOTION DE PERENNITE

Les premières bases d'une réflexion sur la pérennité des espèces ont été entamées. Elles sont notamment influencées par les démarches relatives à la Directive Habitats. Dans ce cadre, la simple observation d'une espèce n'est pas satisfaisante. Il faut savoir juger de la capacité d'accueil des stations et plus particulièrement de la régularité de l'espèce sur le site, ce qui revient à juger de sa pérennité.

Une espèce semble pouvoir être considérée pérenne suivant 4 approches : la pérennité dans le temps, la pérennité liée à l'importance des populations constatées, la pérennité liée aux faits comportementaux, la pérennité de la station considérée.

La pérennité dans le temps peut être abordée à partir de la multiplicité des observations sur diverses années proches de l'époque actuelle. La répétition des observations lors de deux années très éloignées dont une récente (plus de 10 ans par exemple) semble aussi une bonne approche. Il est par ailleurs utile de juger de l'importance des populations rencontrées et des caractères comportementaux et biologiques constatés dans le cadre de la pérennité dans le temps.

La pérennité liée à l'importance des populations : on peut considérer comme pérenne une population qui certes, n'ayant été constatée qu'une seule fois récemment, se trouve être présente en grande quantité. Ici, il convient de se méfier des espèces à invasion et ce critère nous semble assez souvent douteux. Il ne devrait être employé que pour les espèces les plus communes et dûment connues sur un secteur déterminé.

La pérennité renseignée par un fait comportemental : certains comportements reproducteurs ou faits de la biologie semblent satisfaisants (Eclotions, Exuvies). D'autres posent problèmes tels la ponte, qui peut être sans suite auquel cas il n'est guère conséquent de porter de conclusions hâtives. Cependant les comportements ou faits tels l'éclosion ou la présence d'exuvies, peuvent être un phénomène localisé dans le temps, ou l'action d'un seul individu... Il semble alors utile de savoir considérer les effectifs en présence.

Il est dans tous les cas possibles de juger des critères que nous considérons comme fiables pour juger de la pérennité des espèces suivant ces trois filtres et parfois suivant la combinaison de plusieurs de ceux-ci. A nous de définir les limites de l'entendement. La pérennité d'une espèce sur un site nous semble dans tous les cas *possible* à partir du moment où le site est favorable à son développement (*cf.* dépendance écologique de l'espèce étudiée). Dans certain cas, elle n'est tout à fait *probable*, dans d'autres elle est *certaine*, ou en tout cas argumentée sur des informations solides. Par contre, il semble que dans quelques situations, il soit possible de considérer une espèce comme erratique ou « migratrice », du moins dans l'état des connaissances du moment.

La pérennité de la station considérée : les activités humaines d'aménagement du territoire ou de préservation de l'environnement peuvent modifier ces conclusions purement d'ordre biologique énoncées ci-dessus. Certains aménagements peuvent améliorer ou au contraire limiter les chances de pérennité des espèces. Les mesures de conservation sont le plus généralement une bonne garanti de maintien d'une station. Il est utile d'en tenir compte, particulièrement lorsque l'on sait qu'un site sera détruit, même si de toute évidence l'espèce est pérenne biologiquement.

Cette première approche de la notion de pérennité a pour objet d'attirer l'attention sur son importance et tente de poser les premières bases d'une réflexion sur le sujet.

DIAGNOSTIC PATRIMONIAL D'UNE ESPECE OU D'UN SITE

Réaliser le diagnostic patrimonial d'une espèce :

Toute méthode de hiérarchisation de l'importance patrimoniale d'une espèce est l'objet de controverses et de difficultés. Ainsi avons nous établi un groupe de travail afin de discuter de la forme à donner à cette méthode. Les premières bases d'une méthode simple ont été appliquées par DELIRY (1992) à la liste des espèces du Marais de Lavours.

Cette méthode se base sur 3 principes :

- Une zone géographique qui possède d'importantes populations d'une espèce menacée à plus grande échelle est en quelque sorte garante de la pérennité de l'espèce. Les enjeux de conservation seront en conséquence importants. Ainsi une espèce telle que *Gomphus vulgatissimus*, qui est particulièrement menacée à l'échelon européen, ne devra en aucun cas être négligée sur ses plus belles localités françaises sous prétexte que l'espèce n'est pas réellement menacée à l'échelon national.

- Une espèce écologiquement dépendante d'un milieu sera d'autant plus menacée que ce milieu est rare et qu'en cas d'altération du site elle n'aura guère d'autres possibilités de refuge, ce qui altère la pérennité de l'espèce. Ainsi *Somatochlora arctica* qui est très dépendante des hautes tourbières acides d'altitude sera gravement atteinte en cas de disparition ou d'altération d'un tel milieu.

- Une espèce dont la population est importante et/ou pérenne, sur un site, y trouve dans le cadre de la dynamique des populations un certain optimum. La destruction ou l'altération du site sera en conséquence particulièrement préjudiciable à l'espèce. Ainsi les enjeux de conservation seront-ils plus importants sur un site où par exemple *Leucorrhinia caudalis* sera abondante et/ou régulière que sur un autre site où elle n'a été notée qu'une seule fois (ceci dans la mesure où la prospection a été satisfaisante). Attention pour permettre de hiérarchiser les informations plus une population est importante et pérenne plus "l'indice" qui doit lui être attribué doit être faible. De la même manière que plus le statut d'une espèce est remarquable (espèces les plus rares), plus la "valeur" attribuée à ce statut est un chiffre faible.

Les difficultés surgissent à partir du moment où il s'agit de hiérarchiser les priorités. Quelle information est-il nécessaire de privilégier? Le statut européen ou départemental? La pérennité de l'espèce ou la taille de ses populations? Sa dépendance par rapport au milieu? Il n'est pas tenu compte par ailleurs de l'isolement des populations. Nous mettrons en commun nos réflexions afin de dégager quelques règles si possible simples sur le sujet. Le bon sens de chacun et la réflexion adaptée au terrain semble en première approche les solutions les plus valables. A ce sujet nous privilégions désormais l'utilisation des catégories UICN de manière générale.

Réaliser le diagnostic patrimonial d'un site :

Cette démarche présente encore plus de difficultés que la précédente car nous agissons sur un domaine où les facteurs sont riches et variés. Quelques essais ont été tentés dans différents domaines. Nous avons quant à nous tenté un travail qui a pour vocation de repérer des sites remarquables à suivre du point de vue odonatologique (GRPLS/DELIRY, 1994). Nous avons à ce moment rencontré des difficultés. Il a fallu notamment adapter la méthode pour repérer les sites d'altitude relativement pauvres en espèces à valeur patrimoniale mais dont il s'agissait de dégager l'importance non négligeable.

Il s'agit de repérer pour chaque espèce son statut à tous les niveaux géographiques : européen, national, régional et départemental, ainsi que leur dépendance par rapport au milieu et l'importance de leurs populations. Le nombre total d'espèce en liste rouge est par ailleurs noté. Il a été dégagé l'espèce présentant la plus large valeur patrimoniale, ainsi la présence sur le site d'une espèce en liste rouge européenne donne-t-elle au site une certaine **importance** "européenne", s'il s'agit d'une espèce en liste rouge départementale, le site revêt une importance "départementale". Le niveau des enjeux n'est pas le même. Ces premières pistes de réflexion sont à compléter par le travail enrichi de l'expérience de chacun.

BIBLIOGRAPHIE UTILISEE

ASHBY E.B., 1922a - The French Alps of Haute-Savoie in July 1920.

Entomologist's Rec. J. Var., 34 (3) : 43-48.

ASHBY E.B., 1922b - Notes on Entomology in France and Italy, July-August 1921.

Entomologist's Rec. J. Var., 34(9) : 158-164.

ASKEW R.R., 1988 - *The Dragonflies of Europe*.

Harley Books, Colchester U.K. : 281 pp.

BAL B./APEGE, 1996a - Inventaire des Odonates de Haute-Savoie, un début de saison prometteur...

Sympetrum, 9 : 21-23.

BAL B./APEGE, 1996b - Agrion de Mercure en Haute-Savoie, le retour.

Sympetrum, 9 : 25-26.

BAL B./APEGE, 1996c - *Oxygastra curtisi* au Roc de Chère : fin provisoire de l'énigme.

Sympetrum, 9 : 27-29.

BAL B./APEGE, 1996d - Haute-Savoie ; une fructueuse deuxième quinzaine d'août.

Sympetrum, 9 : 31-32.

BAL B./APEGE/GRPLS, 1997 - *Odonates de Haute-Savoie. Première synthèse cartographique*. - Doc. à

diffusion limitée, APEGE, GRPLS : non paginé.

BOGEY D., 1987 - Une zone humide recrée : la gravière d'Ecorcheboeuf ; les Odonates.

Nature et Vie Sociale, 10 : 49-57.

BRUNEL C., DUQUEF M. et GAVORY L., 1988 - Les Odonates de Picardie (2ème note)

Martinia, 4(1) : 11-16.

CAUPENNE M. et PREVOST O., 1985 - La Réserve du Pinail - Aperçu des recherches en cours et liste commentée de l'Avifaune.

L'Outarde, 16 : 56-77.

CHARLES S., 1994 - *Contribution à l'inventaire des Odonates (Libellules) du Haut-Jura (39) et du Pays de Gex (01)*.

Doc.policop.A4 : 23pp + 9 photographies.

CHARLES S., 1996 - Contribution à l'inventaire des Odonates du Haut-Jura (39) et du Pays de Gex (01).

Sympetrum, 9 : 5-18.

CHOPARD L., 1948 - *Atlas des Libellules de France*.

Nouvel Atlas d'Entomologie, n°3 ; Boubée, Paris : 137 pp. + XII planches.

CONCI C. et NIELSEN C., 1956 - *Odonata In Fauna d'Italia, 1*.

Calderini, Bologne : 298 pp.

COWLEY J., 1940 - A list of the *Odonata* of the islands of the western (recte : eastern) Mediterranean area.

Proceed. of the Royal Entomol. Soc. of London, (B) 9 (10) : 172-178.

DEGRANGE C., 1973 - Un Odonate des eaux temporaires : *Hemianax ephippiger* (Burm.).

Bull. mens. Soc. Linn. Lyon, 42 (N° spécial) : 43-48.

DEGRANGE C., 1981 - I. Odonates des zones humides de lisière - in, *Les milieux aquatiques de lisière dans la vallée du Rhône en amont de Lyon*.

Comité Faune/Flore, Univ. Grenoble : 1-19.

DEGRANGE C., 1988 - Origine et évolution de quelques éléments de l'entomofaune d'un lac-tourbière de haute-montagne : le lac du Lait (2180 m), Parc National de la Vanoise.

C.R. des 3ièmes rencontres Annuelles du Groupe d'Etude des Tourbières (G.E.T.) : non paginé, 1 p.

DEGRANGE C., 1990 - Origine et évolution de quelques éléments de l'entomofaune d'un lac-tourbière de haute-montagne : le lac du Lait (2180 m) - Parc National de la Vanoise.

Trav. sc. du P.N.V., XIII : 167-192.

DEGRANGE C. et SEASSAU M.D., 1970 - Odonates de quelques hautes tourbières et étangs à Sphaignes du Dauphiné.

Trav. Lab. Hydrobiol. Pisc. Univ. Grenoble, 61 : 89-106.

DEGRANGE C. et SEASSAU M.D., 1974 - Odonates *Corduliidae* de Savoie et du Dauphiné.

Trav. Lab. Hydrobiol. Pisc. Univ. Grenoble, 64/65 : 289-308.

DELIRY C., 1987 - Bilan et perspectives des observations d'Odonates en Savoie et Haute-Savoie.

Sympetrum, 1 : 51-68.

DELIRY C., 1988a - Première liste commentée des Libellules du marais de Lavours (Ain).

Sympetrum, 2 : 33-50.

DELIRY C., 1988b - Les Libellules des départements savoyards (2ième liste).

Martinia, 9 : 57-60.

DELIRY C., 1991 - Bilan et perspective des observations d'Odonates dans le nord des Alpes françaises - Isère (38) (2ème synthèse), Savoie (73) et Haute-Savoie (74) (3ème synthèse).

Sympetrum, 4/5 : 37-63.

DELIRY C., 1992 - Les Libellules du Marais de Lavours (alt.232 m) (Ain) : statut, écologie et relation avec le milieu tourbeux .

Sympetrum, 6 : 29-79.

DELIRY C., 1993 - Etat d'avancement de l'atlas des Odonates du nord des Alpes françaises.

Martinia, 9(4) : 87-90.

DELIRY C./G.R.P.L.S., 1993 - Impact des aménagements de pays de montagne sur des zones humides de petite taille.

Sympetrum, 7 : 27-48.

DELIRY C. et FUNKIEWIEZ K., 1993 - Nouvelles observations d'Odonates dans le département des Hautes-Alpes.

Martinia, 9(3) : 63-66.

DELIRY C. et FUNKIEWIEZ K., 1996 - Une visite supplémentaire dans les Hautes-Alpes le 6 septembre 1992.

Sympetrum, 9 : 33-35.

DESSAIX, 1858 - *La Savoie historique et pittoresque*.

Tome II, Chambéry.

DOMMANGET J.L., 1987 - *Etude Faunistique et Bibliographique des Odonates de France*.

Inventaire de Faune et de Flore, S.F.F., M.N.H.N., Paris : 283 pp.

DOMMANGET J.L., 1994 - *Atlas préliminaire des Odonates de France - Etat d'avancement au 31/12/93*.

S.F.O., Ministère de l'environnement, M.N.H.N., S.F.F., Paris, coll. Patrimoines Naturels, vol.16 : 92 pp.

DUFOUR C., 1978 - *Etude faunistique des Odonates de Suisse Romande*.

Service des forêts et de la faune, Lausanne : 68 + 11 + 147 pp.

GRAND D., 1988 - Confirmation de la présence d'*Epitheca bimaculata* en Isère.

Sympetrum, 2 : 51-53.

GRAND D., 1990 - La collection d'Eugène Foudras. Entomologiste lyonnais.
Martina, 6(2) : 29-33.

GRAND D., 1995 - Fragments odonatologiques.
Sympetrum, 8 : 17-23.

GRAND D., 1995a - Premières rencontres avec *Aeshna coerulea* (Ström, 1783) dans les Alpes françaises (*Odonata*, *Anisoptera*, *Libellulidae*).
Martina, 11(1) : 3-6.

GRANGIER C., 1992 - Quelques insectes ... parmi d'autres.
Lo Parvi, 3 : 34-41.

GREFF N. et ROBERT S., 1996 - Première étude du GRPLS en collaboration avec le Parc National des Ecrins.
Sympetrum, 9 : 55.

G.R.P.L.S., 1992 - Liste Rouge des Libellules menacées de l'Isère - Etat 1992.
Sympetrum, 6 : 23-27.

G.R.P.L.S./DELIRYC., 1988 - L'Etournel (01/74).
Dossier Rouge n°1, document à diffusion limitée du G.R.P.L.S. 1988-I : 3 pp.

G.R.P.L.S./DELIRY C., 1993 - L'Etang de la Bryne (38).
Dossier Rouge n°7, document à diffusion limitée du G.R.P.L.S. 1993 : 4 pp.

G.R.P.L.S./DELIRY C., 1994 - *Liste des sites odonatologiques à suivre dans les départements du nord des Alpes françaises*.
Doc.GRPLS : non paginé.

G.R.P.L.S./LOOSE D., 1988 - Marais du Grand Lemps (38).
Dossier Rouge n°3, document à diffusion limitée du G.R.P.L.S. 1988-III : 4 pp.

G.R.P.L.S./LOOSE D. et DELIRY C., 1991 (1988) - Marais du Grand Lemps (38).
Dossier Rouge n°3/2°éd.augm., G.R.P.L.S. 1991-I : 4 + 2 pp. + 2 annexes.

JULIAND P., 1988 - Le *Calopteryx* nouveau est arrivé!
Sympetrum, 2 : 53-58.

JURZITZA G., 1961 - *Sympetma paedisca* Brauer in Frankreich (*Odonata*).
Nachrichtenblatt der Bayrischen Entomologen, 10(9) : 103-104.

KAISER H., 1965 - Beobachtung von Insektenwanderungen auf dem Bretolet-Pass.
Bull. Soc. Ent. Suisse, 37 : 215-219.

KEIM C., 1993 - *Recensement des Odonates du Valais*.
Doc.polic.A4 : 83 pp.

KERAUTRET L., 1989 - Complément à la liste des Odonates de Haute-Savoie (74).
Martina, 12 : 44.

LEBRETON , 1977 - *Les Oiseaux nicheurs rhônalpins - Atlas ornithologique Rhône-Alpes*.
C.O.R.A., Villeurbanne : 353 pp.

LOOSE D., 1987 - Première liste commentée des Odonates en Isère.
Sympetrum, 1 : 31-50.

LO PARVI/G.R.P.L.S., 1994 - *Réflexion sur la Directive Habitats concernant le district naturel de l'Ille Crémieu* (38).
Document à diffusion limitée, Lo Parvi (St Chef), G.R.P.L.S (Grenoble) : 40 pp. + 3 cartes.

MAIBACH A., 1985 - Révision systématique du genre *Calopteryx* LEACH (Odonata, Zygoptera) pour l'Europe occidentale - I. Analyses biochimiques.
Bull. de la Soc. Entom. Suisse, 58 : 477-492.

MAIBACH A., 1986 - Révision systématique du genre *Calopteryx* LEACH (Odonata, Zygoptera) pour l'Europe occidentale - II. Analyses morphologiques et synthèse.
Bull. de la Soc. Entom. Suisse, 59 : 389-406.

MAIBACH, 1987 - Révision systématique du genre *Calopteryx* LEACH pour l'Europe occidentale (Zygoptera : *Calopterygidae*) - 3. Révision systématique, étude bibliographique, désignation des types et clé de détermination.
Odonatologica, 16(2) : 145-174.

MARTIN R., 1941 - *Pseudo-Névroptères et Névroptères* - in, *Histoire Naturelle de la France, 9 bis partie*.
Deyrolle, Paris : 220 pp.

MAURIN H., 1994 - *Le Livre Rouge - Inventaire de la Faune menacée en France*.
Nathan, M.N.H.N., WWF-France : 176 pp.

MC LACHLAN R., 1902 - A few Odonata from the Chamonix Valley.
Entomologist's mon. Mag., 13 : 87.

MEIER C. et MAIBACH A., 1987 - *Atlas de distribution des Libellules de Suisse* (Odonata) (avec liste rouge).
Documenta Faunistica Helvetiae, 3 - C.S.C.F., L.S.P.N., Neuchâtel : 231 pp.

MOSSE F. 1990 - *Le Roc de Chère - Une réserve naturelle témoin de son temps*.
A.P.E.G.E., commune de Talloires (74) : 87 pp.

OERTLI B. et PONGRATZ E./C.S.C.F., 1996 - Les Odonates (Libellules) du Canton de Genève. - Atlas de répartition et mesures de conservation.
C.S.C.F., *Miscellanea Faunistica Helvetiae*, 5 : 115 pp.

PETTI et GRANGAUD, 1965 - Les étangs de Commelles et d'Arzay près de la Côte St André (30 mai 1965).
Bull. Soc. Dauph. d'étude Biol. et de Prot. de la Nature, 1964, 16 : 40-42.

PITTARD, 1899 - *Le Salève*.
Slatkine, Genève.

PONT B., 1996 - Nouvelles données de *Calopteryx haemorrhoidalis* en Isère.
Sympetrum, 9 : 19-20.

PONT B. et FRUGET J.F., 1995 - Inventaire des Odonates du lit majeur du Rhône au niveau de la réserve naturelle de l'île de la Platière.
Sympetrum, 8 : 35-48.

REAL P., 1987 - Capture en France de *Somatochlora arctica* (Zetterstedt)(Odon., Anisoptera, Corduliidae).
Ent. Gal., 1(4) : 355-356.

ST QUENTIN D., 1960 - Die Odonatenfauna Europas ihre Zusammensetzung und Herkunft.
Zool. Jb., 87 : 301-316.

THIBAUT M., 1966 - Note sur les Odonates de l'Ouest de la France.
Bull. Soc. Ent. de France, 71 : 57-67.

THOMAS-BILLOT J.J., 1993 - Contribution à l'étude des Libellules de l'Isle Crémieu - Le libellules de l'Etang Neuf (Siccieu).
Lo Parvi, 4 : 30-39.

U.I.C.N., 1990 - *UICN Red List for Threatened Animals*.
UICN, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.

U.I.C.N., 1994 - *Catégories de l'UICN pour les Listes Rouges.*

UICN, Gland, Suisse : 22 pp.

VAN TOL J. et VERDONK M.J., 1988 - *Protection des Libellules (Odonates) et de leur biotope.*

Concil of Europe, Strasbourg, coll. Sauvegarde de la Nature, 38 : 188 pp.

VINCENT B., 1974 - *Contribution à l'étude écologique et piscicole d'un étang du Bas-Dauphiné.*

Thèse Doct. 3° cycle, Grenoble : 132 pp.

WELTEN M., 1971 - Die Kartierung des schweizerischen Flora.

Boisseria, 19 : 97-105.

SYMPETRUM

Revue d'Odonatologie éditée par le G.R.P.L.S.

Membre associé la S.F.O.

Recommandations aux auteurs

Tout article proposé est soumis au Comité de lecture.

* **Sujet des articles** : Ces articles devront traiter des sujets touchant à l'étude des Libellules (Odonates) et ce plus particulièrement dans le cadre biogéographique du Paléarctique ouest.

* **Présentation des articles** : Les manuscrits seront dactylographiés ou présentés d'une belle écriture sur des feuilles numérotés. Ils pourront être transmis sous forme informatique (disquettes PC) sous format Works 3.0 ou Word 6.0 (ou versions antérieures). Ils seront accompagnés de références bibliographiques.

Toutes les figures ou dessins devront être suffisamment contrastés. Les lettres ou symboles y figurant devront pouvoir supporter une forte réduction. Il est par ailleurs possible d'intégrer des photographies couleur ou noir et blanc dans la limite de 3 par numéros (nous contacter).

* **Tirés à part** : Cinq exemplaires gratuits par article sont fournis à chaque auteur. Au delà les tirés à part seront facturés en fonction du nombre de pages du texte :
env. 0,25 F la page + frais d'envoi.

* **Périodicité** : La périodicité du *SYMPETRUM* est théoriquement annuelle. Cependant les articles sont reçus *continuellement* jusqu'à constitution d'un volume suffisant permettant une parution éventuelle de numéros supplémentaires.



Le *SYMPETRUM* ne contenant que des articles signés, les auteurs conservent l'entière responsabilité des opinions qu'ils y émettent.

ABONNEMENT : Cet abonnement permet la réception du *Sympetrum* dès sa parution, le règlement s'effectuant à réception de la facture. Il peut être résilié à tout moment sur simple lettre. **Actuellement il est de 40 à 50 FF suivant le numéro.**