

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 125-1 (2002)

Artikel: Lestes barbarus (Fabricius, 1798) (Odonata : Lestidae) en Suisse : indigène ou hôte irrégulier?
Autor: Monnerat, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-89573>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LESTES BARBARUS (FABRICIUS, 1798) (ODONATA: LESTIDAE) EN SUISSE: INDIGÈNE OU HÔTE IRRÉGULIER ?

CHRISTIAN MONNERAT

Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF), 14 Rue des Terreaux, CH-2000 Neuchâtel, Suisse. E-mail: christian.monnerat@cscf.unine.ch

Résumé

En 1999, un nombre élevé d'observations de *Lestes barbarus* (pl. 1, p. 87) ont été réalisées en Suisse. Suite à ce phénomène, nous avons réuni le maximum de données pour réaliser une synthèse sur l'espèce et tenter de déterminer son statut. Doit-elle être considérée comme indigène ou comme un hôte irrégulier? La localisation géographique de la Suisse en fait un carrefour pour les individus en provenance de plusieurs axes migratoires et à ce titre l'espèce est probablement un migrateur annuel. Les informations en notre possession montrent clairement que l'installation de l'espèce en Suisse n'est que ponctuelle (généralement 1 à 2 deux ans) et qu'elle ne peut former de populations stables. Les caractéristiques climatiques et topographiques de notre pays sont proposés comme des facteurs explicatifs de cette situation. La Suisse ne correspond pas (actuellement) à l'optimum écologique de *L. barbarus* (élément holo-méditerranéen) que nous considérons comme un hôte irrégulier.

Abstract

In 1999, *Lestes barbarus* (pl. 1, p. 87) was observed numerous times. In order to synthesize our knowledge on the distribution of this species and to determine its status, we gathered all available information. Should this species be considered as indigenous or as irregular host ? Switzerland being in the middle of several migratory axes, this species is probably observed in our country during its annual migration. Present information show clearly that *L. barbarus* installation in Switzerland is only sporadic (usually only for 1 or 2 years), and that populations are not stable. Climatic and topographic characteristics of Switzerland are certainly responsible for this situation as they do not correspond to this species ecological optimum. *L. barbarus* remains an holo-Mediterranean element that ought to be considered as an irregular host in Switzerland.

Zusammenfassung

Im Verlaufe des Jahres 1999 sind in der Schweiz zahlreiche Beobachtungen von *Lestes barbarus* (Foto 1, S. 87) zustande gekommen. Aufgrund dieser Tatsache haben wir möglichst viele der Daten zusammengetragen, um uns eine Übersicht über die Art und deren Status zu verschaffen. Soll diese Art nun als einheimisch oder als regelmässiger Gast eingestuft werden? Aufgrund ihrer geographischen Lage liegt die Schweiz im Einzugsbereich von verschiedenen Wanderkorridoren von Tierarten, was zum Schluss führt, dass diese Art vermutlich als jährlich einwandernde Art betrachtet werden muss. Die uns zur Verfügung stehenden Informationen zeigen deutlich, dass das Erscheinen der Art in der Schweiz nur punktueller Natur ist (meist nur über 1 bis 2 Jahre) und dass sich keine stabilen

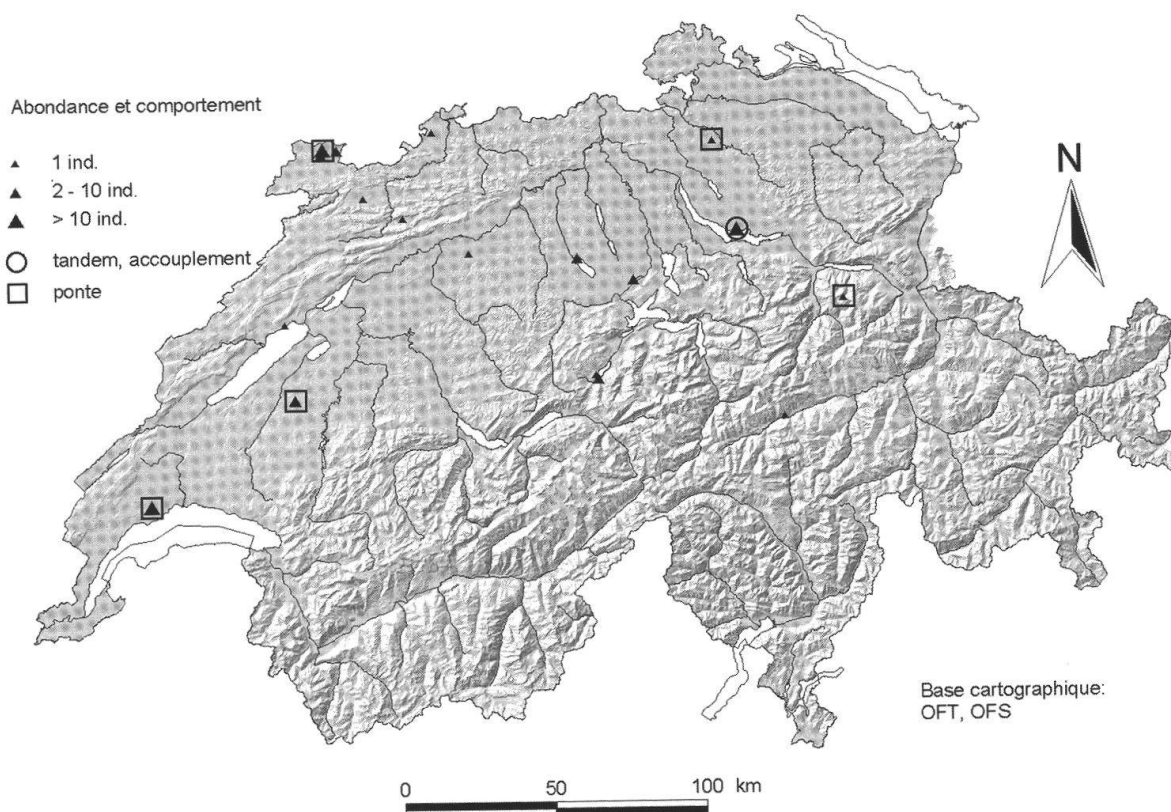


Figure 1: Localisation des stations de *L. barbarus* en 1999.

Populationen bilden können. Die klimatischen und topografischen Verhältnisse unseres Landes werden als ursächliche Faktoren für diese Situation angenommen. Für *L. barbarus*, die wir als regelmässigen Gast einstufen, entspricht die Schweiz (zur Zeit) nicht dem ökologischen Optimum (holomediterran).

INTRODUCTION

L'apport des travaux récents et une nouvelle interprétation des données disponibles ont permis de préciser le statut de *Lestes barbarus* en Europe centrale. Il n'est plus considéré comme un élément holo-méditerranéen ou lié au seul domaine côtier n'atteignant nos latitudes que sporadiquement (suite à d'importants déplacements), mais comme une espèce indigène, notamment dans la plaine rhénane (Baden-Württemberg) (STERNBERG & RÖSKE, 1999), en Saxe (JÖDICKE, 1997), en

Bavière (MUISE, 1999) et en Pologne (MIELEWCKYK, 1972).

Dans les régions limitrophes de la Suisse comme en Franche-Comté (PROT, 2001), en Haute-Savoie (BAL, 2000), dans le nord-ouest de la Lombardie (MERMET & GALLI, 2000), dans le Vorarlberg (HOSTETTLER, 2001) ou encore dans le sud du Baden-Württemberg (STERNBERG & RÖSKE, 1999), *L. barbarus* est toutefois rare voire très rare et n'est pas indigène.

En Suisse, *L. barbarus* a été considéré comme "espèce migratrice rare vraisemblablement pas indigène, qui se maintient parfois plusieurs années de suite" (MAIBACH & MEIER, 1987), puis comme "très rare et en limite d'aire" (MAIBACH & MEIER in: DUELLI, 1994).

A la suite du nombre important d'observations de l'espèce en Suisse en 1999, il nous a paru intéressant d'analyser ce phénomène et de préciser son statut dans notre pays.

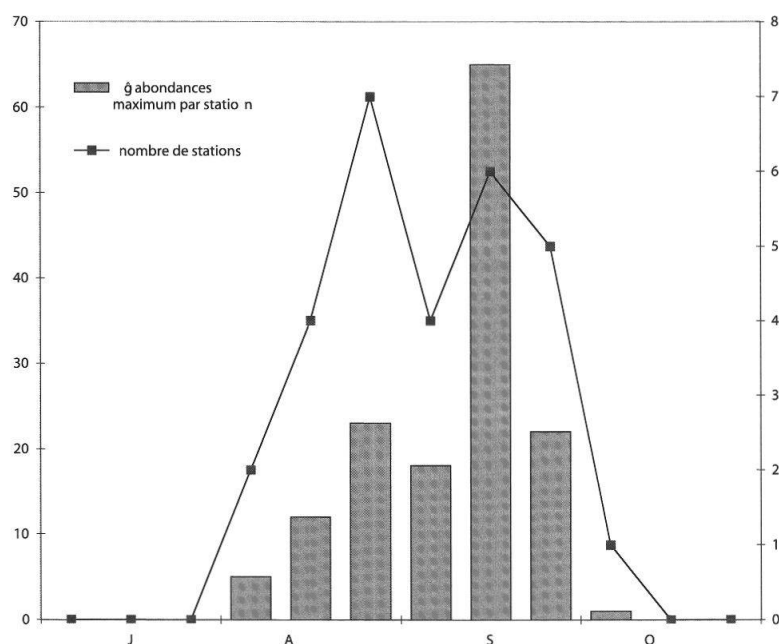


Figure 2: Représentation par décades de la somme des maximum d'individus par station et du nombre de stations occupées pour l'année 1999.

Nombre d'individus	1	2-4	5-8	9-16	17-32	33-64	>64
Nombre de données	19	16	6	5	-	1	-

Tableau 1: Synthèse des abondances observées de *L. barbarus* en 1999 (n=47).

DONNÉES DISPONIBLES

Nous avons réuni le maximum d'informations anciennes et récentes sur *L. barbarus* en Suisse, et avons ainsi disposé :

- d'informations précises sur les observations et les milieux fréquentés en 1999 ou antérieurement, par le biais de courriers adressés à de nombreux odonatologues
- des observations de la banque de données du Centre suisse de cartographie de la faune (CSCF)
- de données bibliographiques, anciennes ou récentes
- de relevés de collections de musées.

Suite à la mise en route du projet "Odonata 2000" qui visait la révision du statut liste rouge des espèces de libellules à l'échelle suisse, l'effort de prospection dans le terrain a été important entre 1999 et 2001 (GONSETH & MONNERAT, 2000). Pour ce qui

est de l'évolution en chiffres de la banque de données Odonates du CSCF: elle comptait 80'285 données à la fin 1998, alors que 35'402 ont été collectées entre 1999 et 2001 dans le cadre de ce projet.

La caractérisation thermique des sites a été déterminée à l'aide des cartes élaborées par SCHREIBER (1977). Pour l'analyse des données phénologiques nous avons suivi la séparation en décades proposées par BERTHOLD (1973).

RÉSULTATS

1999: répartition des observations, phénologie, abondance

Un grand nombre de données ont été collectées sur *L. barbarus* en 1999, sur l'ensemble de la Suisse, à l'exception du Tessin et du Valais, où l'espèce n'a jamais été mentionnée (DEMARMELS & SCHIESS,

Commune, lieu-dit	Alt.	TH	Description du milieu, typologie, plantes caractéristiques	Année de création	Nb de données	Abondance max.	Observateur(s), source
Bonfol JU, Champs de Manche	440	10	berge en pente douce d'un étang de pisciculture, <i>Mentha aquatica</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Carex disticha</i> , <i>Carex acutiformis</i>	-	1	2 ad	C. Monnerat
Buchrain LU, Schachen	415	11	mare sans végétation aquatique créée dans un bas-marais, berges à végétation pionnière dense, <i>Chenopodium rubri</i> , <i>Polygonum-Chenopodium polyspermi</i>	1999	1	6 ad	H. Bolzern
Coeuve JU, Dos Longeat	430	10	mare peu profonde, prairie humide, <i>Juncus articulatus</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Polygonum amphibium</i>	1998	3	4 ad	C. Monnerat
Courfaivre JU, La Graiveratte	460	11	mare peu profonde et temporaire, <i>Juncus articulatus</i> , <i>Juncus inflexus</i>	1994	1	1 m	J.-C. Gerber
Dampfreux JU, Les Coeudres	430	10	prairie humide, bas-marais, <i>Magnocaricion</i> , s'asséchant en été situé au bord d'un ruisseau	-	7	14 ad	C. Monnerat
Giswil/Sachseln OW, Giswilried	470	11	bas-marais, <i>Magnocaricion</i> avec groupements à <i>Juncus</i> sp., fossé	-	3	1 ad	Hoess (2001)
Grandval BE, Les Préaies	620	10	étangs et mare peu profonde, <i>Juncus inflexus</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Scutellaria galericulata</i>	1988	1	2 m	J.-C. Gerber
Lavigny VD, Arborex	510	13	dépression humide colonisée par un <i>Magnocaricion</i> avec zone centrale à <i>Polygonum amphibium</i>	-	1	36 ad	C. Monnerat
Montagny FR, Vers les Gours	605	11	zone inondable à proximité d'un étang, <i>Magnocaricion</i> , groupements à <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Juncus</i> sp., <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Mentha aquatica</i>	-	5	9 ad.	R. Hoess, H. Kurmann, E. Wermeille
Neuchâtel NE, Rue du Mail	480	13	pas de zone humide, jardin d'habitation en ville, posé sur un plant de <i>Zea mais</i>	-	1	1 m	C. Dufour
Niederönz BE, Önz	455	11	prairie marécageuse, <i>Calthion</i> avec <i>Carex acutiformis</i> , trace de tracteur peu profonde située à quelques mètres d'une source suintante	-	1	1 ad	T. Hertach
Oberwil BL, Ziegelhof	350	13	étang de glaisière peu profond à niveau variable, végétation pionnière	< 1982	1	1 m	C. Monnerat
Quarten SG, Rietlichopf	1690	3	haut-marais, <i>Piceo-Vaccinietion uliginosi</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> , <i>Trichophorum caespitosum</i>	-	1	1 f	Wildermuth (2000)
Schölz LU, Wauwilermoos	500	10	petits étangs, fossés, <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Carex</i> sp., <i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Juncus</i> sp.	1996-1998	9	9 ad	U. Lustenberger, P. Wiprechtiger, R. Wüst
Stäfa ZH, Chatzentobelweiher	450	13	étang pionnier colonisé par <i>Juncus</i> sp.	1998	1	16 ad	I. Flöss
Sumvitg GR, Laits	1240	8	étang postglaciaire avec ceinture de <i>Carex rostrata</i>	-	1	1 m	C. Monnerat
Sursee LU, Zellmoos	500	11	rive de lac, bas-marais, <i>Magnocaricion</i> , <i>Carex elata</i> ou <i>acutiformis</i> , <i>Typha</i> sp., <i>Eleocharis</i> sp.	-	2	2 ad	H. Bolzern, R. Wüst
Winterthur ZH, Chomberg	560	11	gravière forestière plus exploitée, étangs argileux et mares de tailles variables, certains conservent un caractère pionnier, <i>Juncus</i> sp.	1991	1	1 f	A. Krebs

Tableau 2: Caractéristiques et informations sur les localités visitées par *L. barbarus* en 1999. Les niveaux thermiques (TH) se réfèrent à SCHREIBER (1977) et vont de 1 (niveau le plus froid) à 19 (niveau le plus chaud).

Localités	Alt.	TH	Année(s)	Source, observateur, collection
Hindelsbank BE, Sumpfmoos	510	11	1846, 1879, 1880	Meyer-Dür (1846); Liniger (1881)
Burgdorf BE	544	11	env. 1850	Pictet, col MHNG, Dufour (1978)
Burgdorf BE, Meienmoos	530	11	1875	Meyer-Dür (1874)
Meilen ZH, Seeufer	410	13	1875	Schoch Gustav
Genthod GE	405	14	env. 1880	E. Frey-Gessner, col MHNG, Dufour (1978)
Seedorf BE, Lobsigensee	510	11	1881	Liniger (1881)
Ardez GR, am Teich	1500	8	1881	Killias (1889)
Schlieren ZH, Schönenwerd	410	13	1886	Ris (1890)
Zürich ZH, Trichtenhausen	570	11	1887	Ris (1890)
Zürich ZH, Katzenssee	439	12	1888	Ris (1890)
Allschwil BL	285	14	1891	Portmann (1921)
Guarda GR	1653	6	1900	McLachlan (1901)
Liestal BL	450	13	1921	Portmann (1921)
Kleinandelfingen ZH, Grosssee	395	12	1929	Ris, F. Tagebuch
Flaach ZH, Thurau	352	12	1929	inconnu, CSCF
Bavois VD	440	12	1939	F. Schmid, col MZL, de Beaumont (1941)
Lausanne VD, Etang du Bourget	380	14	1939	F. Schmid, col MZL, de Beaumont (1941)
Blonay VD, Les Pléiades	1300	8	1941	J. de Beaumont, col MZL, de Beaumont (1941)
La Chaux-Cossonay VD, Etang du Vigny	590	11	1945	J. de Beaumont, col MZL, Dufour (1978)
Villaraboud FR	755	9	1947	inconnu, col MHNF, Dufour (1978)
Lentigny FR, Petit Lac	715	9	1948	inconnu, col MHNF, Dufour (1978)
La Chaux-de-Fonds NE, Les Eplatures	1011	7	1949	V. Aellen, col MHNG, Dufour (1978)
Zollikofen BE, Schattrain	560	11	1950	Wenger (1956), col NMBE
Sachsels OW, Hanenriet	470	11	1955, 1965	O.-P. Wenger, col NMBE, CSCF
Cartigny GE, Petite Grave	430	14	1957	H. K. Daiker, col MHNG
Untersiggenthal AG, Station	340	12	1962	G. Bächli, col privée, CSCF
Ramosch GR	1340	9	1963, 1965	W. Sauter, col ETHZ
Tarasp GR, Lai da Tarasp	1404	7	1969, 1970, 1973, 1975, 1988	B. Kiauta, comm. pers.
Weinfelden TG, Ober Au	430	11	1983	Hostettler (1988)
Lavigny VD, Arborex	515	13	1984, 1986, 1987, 1988, 1990	P. Gérodet, col MHNG, E. Pongratz, A. Maibach, CSCF
Flawil SG, Gossau, Isenhammer	640	10	1985	A. Treagust, CSCF
Derendingen SO, Ischlag	440	11	1985, 1986, 1987	Schwaller (1989)
Flaach ZH, Thurhof	349	12	1986	R. Hoess, CSCF
Kreuzlingen TG, Lengwiler Weiher	500	12	1986	U. Pfändler, Hostettler (1988)
Flaach ZH, Chrumben	345	12	1994	M. Wolf, col ETHZ, CSCF
Ftan GR, Muglin	1540	8	1994	B. Merz, col ETHZ
Hombrechtikon ZH, Wellenberg	446	13	1994	M. Wolf, CSCF
Merenschwand AG, Birriweiher	380	11	1994, 1995	G. Vonwil, comm. pers.
Merenschwand AG, Sibeneichen	380	11	1994	G. Vonwil, comm. pers.
Oberrüti AG, Schachen	399	11	1994	S. Kohl, G. Vonwil, CSCF
Schwerzenbach ZH, Weidriet	437	12	1994	M. Wolf, CSCF
Mühlau AG, Schoren	390	11	1994, 1995, 1996	G. Vonwil, comm. pers.
Oberriet SG, Eichen	420	12	1994, 1997	Bureau Hugentobler, CSCF
Oberriet SG, Unter Dreier	410	12	1995	K. Hostettler, Bureau Hugentobler, CSCF
Zeiningen AG, Ägelsee	339	12	1997	Oertli et al. (2000)

Tableau 3: Liste des localités de *L. barbarus* entre 1846 et 1998 en Suisse. Les niveaux thermiques (TH) se réfèrent à SCHREIBER (1977) et vont de 1 (niveau le plus froid) à 19 (niveau le plus chaud).

Espèce	Localité	Année	Observateur, source
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Lavigny VD	1990	E. Pongratz
<i>Carex hirta</i>	Derendingen SO	1986	Schwaller (1989)
<i>Carex</i> sp.	Dampfreux JU	1999	C. Monnerat
<i>Carex</i> sp.	Wauwilermoos LU	1999	P. Wiprächtiger
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Derendingen SO	1985	Schwaller (1989)
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	Derendingen SO	1985	Schwaller (1989)
<i>Juncus</i> sp.	Wauwilermoos LU	1999	P. Wiprächtiger
<i>Juncus</i> sp.	Winterthur ZH	1999	A. Krebs
<i>Polygonum amphibium</i>	Lavigny VD	1999	C. Monnerat
<i>Ranunculus circinatus</i>	Lavigny VD	1999	C. Monnerat
<i>Salix</i> sp.	Montagny FR	1999	H. Kurmann
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Quarten SG	1999	Wildermuth (2000)
<i>Trichophorum caespitosum</i>	Quarten SG	1999	Wildermuth (2000)

Tableau 4: Substrat de ponte de *L. barbarus* en Suisse.

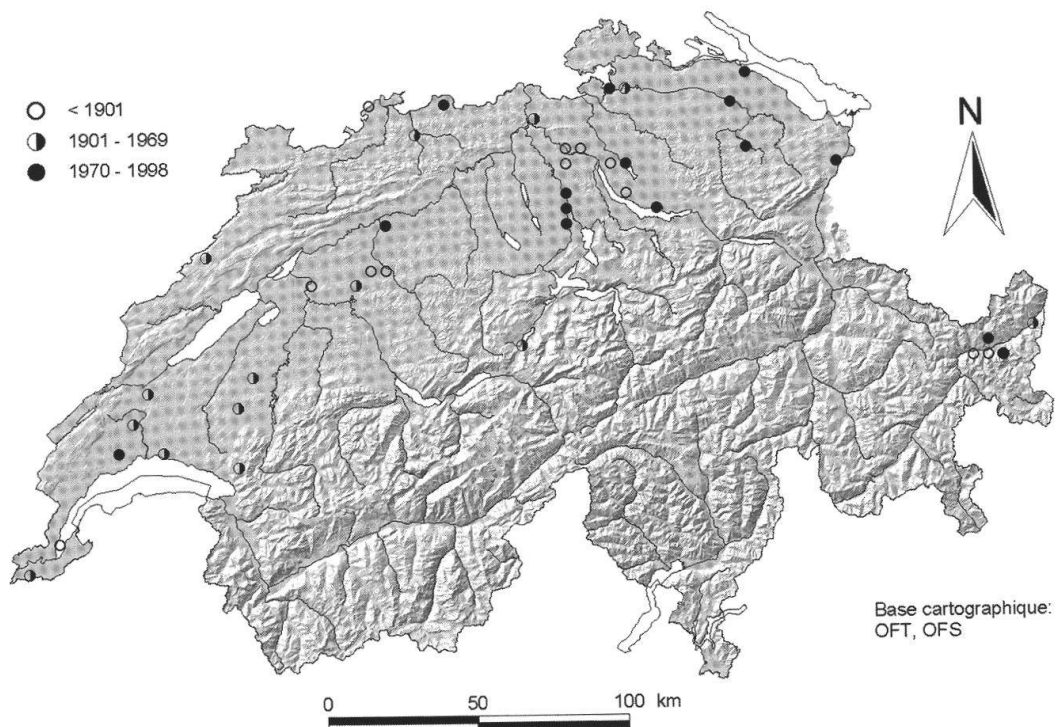


Figure 3: Répartition de *L. barbarus* du XIX^e siècle à 1998.

1978; MAIBACH & MEIER, 1987 ; KEIM, 1996 ; MADDALENA *et al.*, 2000). Les données proviennent principalement du Plateau suisse, du Jura central et de quelques sites des Alpes centrales et orientales (fig. 1).

La représentation par décades de la somme du nombre maximum d'individus observés pour l'ensemble des sites permet de mettre en évidence un pic qui se situe entre le 19 août et le 27 septembre (fig. 2).

Une grande part des observations concernent des individus isolés (40%), des effectifs supérieurs à 10 individus n'ont été notés que dans 5 stations (tab. 1). A Dampierre, au cours de plusieurs visites, le marquage systématique des individus observés a permis de noter au total 28 individus différents, alors qu'on n'en voyait simultanément pas plus de 5.

Caractéristiques des milieux visités par L. barbarus

Le tableau 2 présente l'ensemble des sites où l'espèce a été observée en 1999.

Un grand nombre d'entre eux possèdent plusieurs caractéristiques communes. Ils sont sujets à des variations du niveau d'eau plus ou moins marquées au cours de l'année, certains pouvant même subir un assèchement prolongé au cours des mois d'été (août et septembre). Leur faible profondeur, souvent <50 cm, permet un réchauffement rapide de l'eau.

On en distingue deux types:

- les dépressions humides, les bas-marais, ou les zones inondables du bord des étangs ou des ruisseaux, le plus souvent bordés de prairies à grandes laiches (Magnocaricion). Il s'agit de milieux naturels, ou créés de longue date.
- les sites pionniers liés à une activité humaine récente, tels les gravières, les carrières ou les marnières, et les étangs ou mares de faible profondeur, nouvellement créés (1 à 2 ans) et dont la végétation se compose notamment de groupements pionniers à *Juncus articulatus*.

Synthèse des données suisses (tab. 3, fig. 3)

L. barbarus est vraisemblablement mentionné pour la première fois de Suisse près de Burgdorf (MEYER-DÜR, 1846). D'autres individus probablement du milieu du XIX^e ne sont pas précisément datés, comme celui collecté par Pictet (conservé au MHNG). Par la suite, il a été observé à nouveau dans le Mittelland bernois (MEYER-DÜR, 1874; SCHOCH, 1878; LINIGER, 1881), dans la Plaine de l'Orbe (DU PLESSIS, 1868) et dans le canton de Zurich (RIS, 1890). Plusieurs informations laissent supposer que l'espèce se reproduisait au moins ponctuellement sur le Plateau à cette époque. MEYER-DÜR (1846) la cite comme suit "Ebenda (=Sumpfmöos) im Juli und August in grosser Menge", par la suite, MEYER-DÜR (1874), la qualifie de "bei uns stellenweise verbreitet und nirgendshäufig" et donne comme dates extrêmes le 12 juin et la fin juillet pour les stations bernoises. Dans d'autres régions, elle est perçue plutôt comme migratrice. RIS (1890) écrit je cite: "*Lestes barbara* Fab. ist bei Zürich eine recht seltene Erscheinung." et mentionne 4 observations d'individus isolés ou encore DU PLESSIS (1868): "Je l'ai pris quelquefois en automne dans les marais de l'Orbe."

En Basse Engadine, elle est notée par KILLIAS (1889) puis McLACHLAN (1901). Après plus de 50 années sans observations, elle est collectée à Ramosch en 1963 et 1965 (W. SAUTER), puis mentionnée irrégulièrement au bord du lac glaciaire de Tarasp (1403 m) par B. KIAUTA (comm. pers.) entre 1969 et 1988. Dans ce site, les dates extrêmes d'observations de *L. barbarus* sont le 31.7. [1988] et le 17.9. [1988].

Ailleurs en Suisse, entre 1901 et 1969, il est moins régulièrement signalé, les données concernant surtout des individus isolés considérés comme erratiques (PORTMANN, 1921; DE BEAUMONT, 1941; WENGER, 1956). Il n'est en outre fait men-

tion d'aucune reproduction. Durant cette période, les observations proviennent majoritairement du Plateau suisse, mais également du nord des Alpes, où il est noté à 1300 m d'altitude aux Pléiades, probablement au bord de la tourbière des Ténasses (DE BEAUMONT, 1941) ou encore à Sachseln (WENGER, 1956; CSCF).

Dès 1970, la reproduction certaine de l'espèce a été mise en évidence dans 5 stations.

L. barbarus s'est reproduit à Lavigny durant plusieurs années; situation plutôt unique en Suisse: des données sont disponibles pour 4 années entre 1984 (année de la découverte par P. GEROUDET) et 1990 (dernière année d'observation, E. PONGRATZ), A. MAIBACH ayant même noté près de 200 adultes le 29.7.1987.

Des développements périodiques ont été mis en évidence à Derendingen (SCHWALLER, 1989), où l'espèce après avoir colonisé un site en 1985, est observée en 1986 et 1987 avant de disparaître. Le milieu se composait de deux mares bien ensoleillées situées près d'un ruisseau. Leur fond argileux les rendait imperméables, l'une s'asséchant temporairement.

A Flaach dans une gravière, une exuvie a été collectée le 22.6.1986 (HOESS, 2001; CSCF).

Dans la vallée de la Reuss à Mühlau et Merenschwand (G. VONWIL, comm. pers.), elle a colonisé dès 1994 des mares et étangs creusés récemment. Des immatures et des exuvies ont été notés en 1995, mais une seule observation a été réalisée en 1996, après quoi l'espèce n'a plus été observée.

Au cours de cette dernière période, elle est également noté isolément dans plusieurs régions du Plateau (HOSTETTLER, 1988; HUGENTOBLE BÜRO, 1996; OERTLI *et al.*, 2000). Cependant, des données font totalement défaut pour de nombreuses régions qui ont bénéficiées d'une importante pression d'observation dans le cadre d'inventaires régionaux et cantonaux prin-

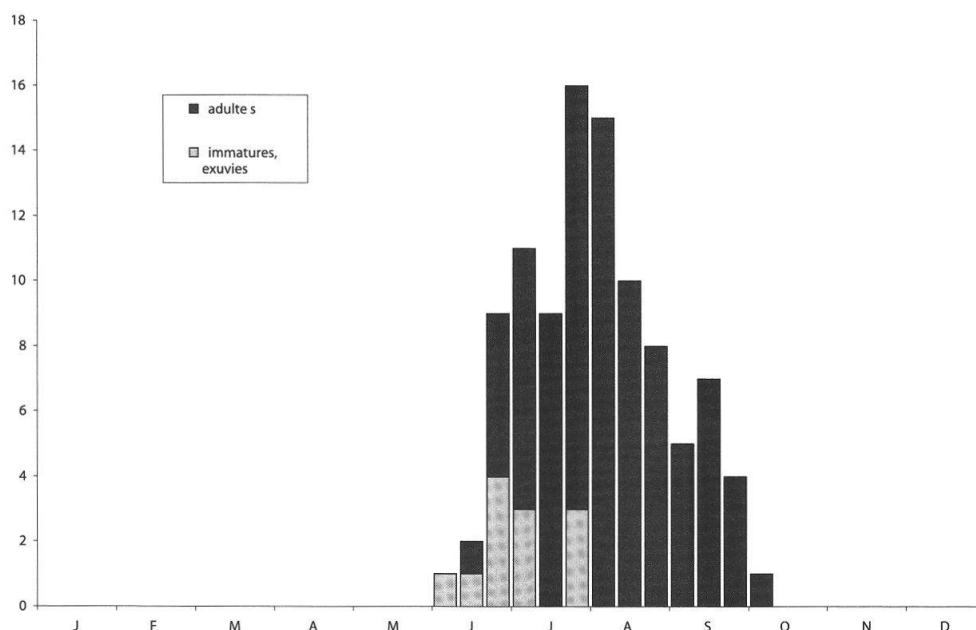


Figure 4: Phénologie de *L. barbarus* en Suisse.

cipalement au cours des années nonante (WILDERMUTH & KREBS, 1987; MEIER, 1989; HOESS, 1993 ; MONNERAT, 1993 ; OERTLI & PONGRATZ, 1996; KEIM, 1996).

Les 18 sites dans lesquels *L. barbarus* a été noté en 1999, fournissent une bonne information sur les types de milieux fréquentés par ce leste en Suisse (tab. 2). Parmi les sites anciens qu'il a été possible de caractériser, certains marais alors intacts du Plateau semblaient au XIX^e favorables à sa reproduction, avant qu'ils ne subissent d'importantes modifications par drainage. Nous noterons que *L. barbarus* a été rencontré dans des milieux pionniers comme les gravières, dès 1950 (WENGER, 1956) et probablement avant déjà.

Les plantes caractéristiques des milieux fréquentés par l'espèce sont citées dans le tableau 2, celles utilisées comme substrat de ponte sont mentionnées dans le tableau 4.

Phénologie et répartition altitudinale

Pour la Suisse, bien que les données soient peu nombreuses, l'émergence débute au début juin, date la plus précoce 8.6. [1995] Merenschwand (G. VONWIL) et peut se prolonger jusqu'au 23.7. [1996]

Mühlau (G. VONWIL). Sur le site de Derendingen qui a fait l'objet d'un suivi presque journalier, les immatures ont été notés du 18.6 au 27.6. [1986] (SCHWALLER, 1989).

Les observations d'adultes s'étalent entre le 25.6.[1986] et le 2.10.[1999]. Dans les sites où la reproduction a été mise en évidence les observations ont été réalisées entre le 25.6 et le 13.8 à Derendingen (SCHWALLER, 1989) et le 6.7 et le 18.8 dans le Reusstal (G. VONWIL). Lors d'invasions, les observations sont cependant plus tardives (voir plus haut).

Les observations d'immatures en juin, ainsi que d'adultes frais notés en juillet, constituent des indices de reproduction certaine. Cependant, des individus peuvent déjà se déplacer en juillet comme en témoignent deux données anciennes réalisées à une altitude supérieure à 1000 m où, a priori, les sites n'étaient pas favorables à la reproduction:

1 femelle le 20.7.1949 à La Chaux-de-Fonds, Les Eplatures à 1011 m (V. AELLEN);

1 mâle le 10.7.1941 aux Pléïades à 1300 m (J. DE BEAUMONT).

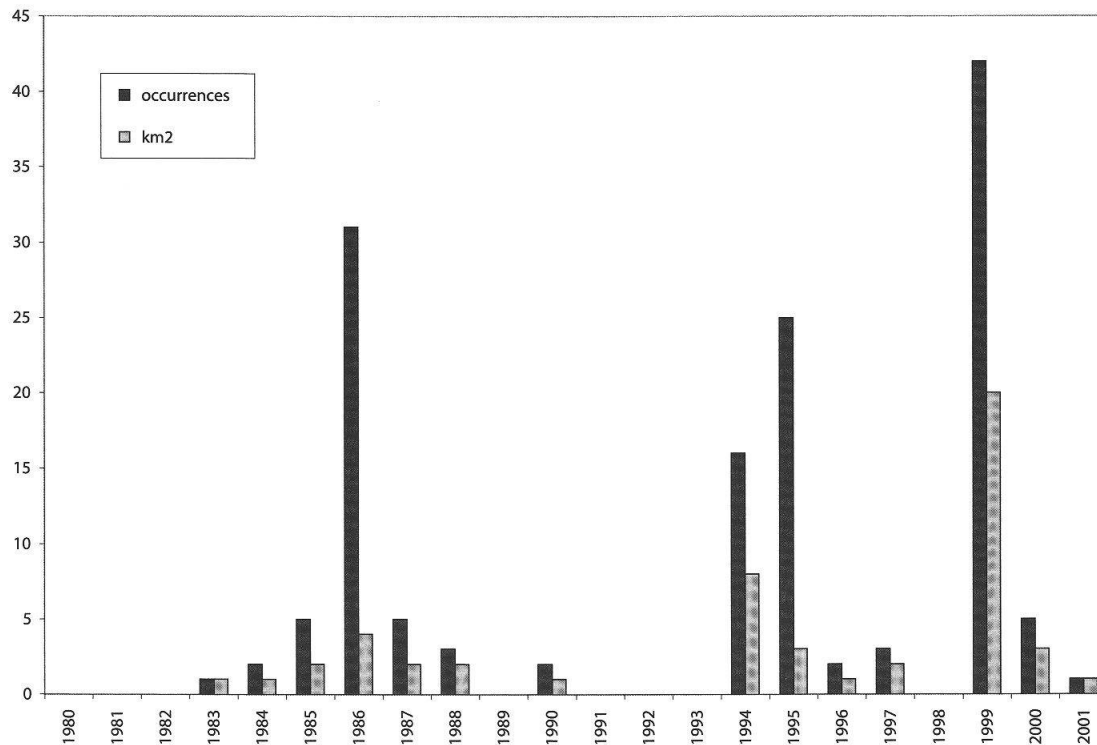


Figure 5: Par année entre 1980 et 2001, nombre d'observations (occurrences) et kilomètres carrés (km²) occupés par *L. barbarus*.

La phénologie de *L. barbarus*, basée sur l'ensemble des données précisément datées est illustrée dans la fig. 4.

DISCUSSION

Deux hypothèses peuvent être avancées pour expliquer le grand nombre d'observations de *L. barbarus* en 1999:

- la première impliquant une émigration massive d'individus d'Europe méridionale ou centrale, selon les régions
- la seconde un important succès de reproduction lié à un afflux en 1998.

Plusieurs faits nous permettent d'écarter cette dernière hypothèse. Premièrement, aucun individu de *L. barbarus* n'a été à notre connaissance signalé en Suisse en 1998. Au Wauwilermoos et aux étangs de Dampfreux, deux sites où l'espèce a été notée en 1999, de nombreuses visites ont été réalisées les années précédentes, dont en 1998, mais sans succès (BOLZERN & WIPRÄCHTIGER, 2000). En outre, aucun

immature n'a été signalé entre mai et juillet 1999, malgré une intense prospection dans nombre de sites où l'espèce a été rencontrée en août ou septembre.

L'ampleur de l'afflux de 1999 se mesure notamment par des observations dans des vallées cloisonnées par des anticlinaux situés à des altitudes comprises entre 900 et 1100 m d'altitude, comme à Courfaivre et Grandval (J.-C. GERBER). Une observation a en outre été réalisée dans un jardin en ville de Neuchâtel (C. DUFOUR), une preuve évidente de déplacements à longue distance, dans tous les cas de plusieurs dizaines de kilomètres.

Des phénomènes de cette nature ont déjà eu lieu par le passé, en 1985 et 1994 notamment, comme le montre l'analyse des données à disposition entre 1980 et 2001 (fig. 5). Suite à ces mouvements l'espèce s'est d'ailleurs implantée dans certains sites avant de disparaître.

Provenance des individus

La provenance des individus est impossible à déterminer exactement. Les voies de recolonisations des libellules en Europe centrale durant la période postglaciale proposées par STERNBERG (1998) ont probablement été utilisées. Ainsi, l'émigration peut provenir des populations d'Europe centrale et de la vallée du Danube pour l'est du Plateau, une origine plus méridionale par la vallée du Rhône ou du Doubs est plausible pour l'ouest du Plateau, Ajoie et les vallées du Jura central.

Les conditions qui ont permis ces importants mouvements de *L. barbarus* comme ceux d'autres espèces de *Symptetrum* en septembre 1999 ne sont pas étrangères aux conditions météorologiques. Dans le nord-ouest du pays, des périodes prolongées de vent de secteur nord et nord-est qui ont maintenu un temps ensoleillé, se sont révélées particulièrement favorable aux déplacements (MONNERAT, 2002).

Si *L. barbarus* est bien connu pour sa fidélité au site d'émergence (phylopatric) (UTZERI *et al.*, 1984; UTZERI *et al.*, 1988), de nombreuses observations réalisées à haute altitude dans des milieux défavorables à la reproduction offrent une preuve évidente de sa grande capacité de dispersion. Ajoutons encore à ce sujet que sur l'île de Mellum située en Mer du Nord, parmi 32 *Lestes* notés des 5 espèces centre-européennes, plus de 40% étaient des *L. barbarus* (LEMPERT *in*: JÖDICKE, 1997).

D'autres facteurs liés aux conditions défavorables sur les sites de reproduction habituels (sites d'émergence) ont peut-être déclenché ces mouvements. Ils ne nous sont pas connus.

Situation en Suisse: Ecologie

Il nous apparaît intéressant de dresser le contexte géographique et climatique des régions occupées en Europe centrale. Dans le nord du Baden-Württemberg, l'espèce est notée en-dessous de 250 m et peut s'élever

jusqu'à 500 m les années favorables (STERNBERG & RÖSKE, 1999). En Europe centrale, le caractère continental et à faible pluviométrie des régions occupées par l'espèce apparaît clairement. Dans le Niederlausitz (ex-RDA) d'ailleurs situé à environ 150 m (DONATH, 1981), la moyenne des précipitations annuelles dans les zones occupées par l'espèce se situe entre 530 et 565 mm par an et parfois moins. Dans les Länder de Bayern et du Baden-Württemberg, l'espèce est également présente dans des régions à faible pluviométrie, principalement en-dessous de 800 mm (MUISE, 1999, STERNBERG & RÖSKE, 1999).

Ces caractéristiques ne sont pas réalisées en Suisse comme l'illustre la figure 6 qui met en évidence, d'une part les régions situées en dessous de 400 m d'altitude (alt. min. 192 m) et d'autre part les régions dont la moyenne des précipitations est inférieure à 800 mm (au min. 448 mm). On remarque que très peu de régions correspondent à ces conditions, d'ailleurs plus larges que celles décrites plus haut, et que d'autre part ces dernières ne sont réunies simultanément que dans la région de Bâle. La Suisse est bordée de régions "abyssales", mais l'altitude moyenne du Plateau est supérieure à 400 mètres. Au niveau des précipitations, le Plateau suisse reçoit entre 800 et 1200 mm de précipitations par an. Cette situation est probablement un facteur qui explique la rareté des sites colonisés et la fragilité des populations.

D'autre part, les modifications fondamentales qu'ont subi les milieux humides au cours du siècle passé notamment ont très fortement limité l'offre d'habitats favorables. Les milieux secondaires quant à eux ne constituent visiblement pas de véritables milieux de substitution à long terme (STERNBERG, 1997). Ceci pour plusieurs raisons dont l'évolution naturelle de la végétation et la fermeture parfois rapide des plans d'eau en l'absence de rajeunissement assuré par une dynamique naturelle.

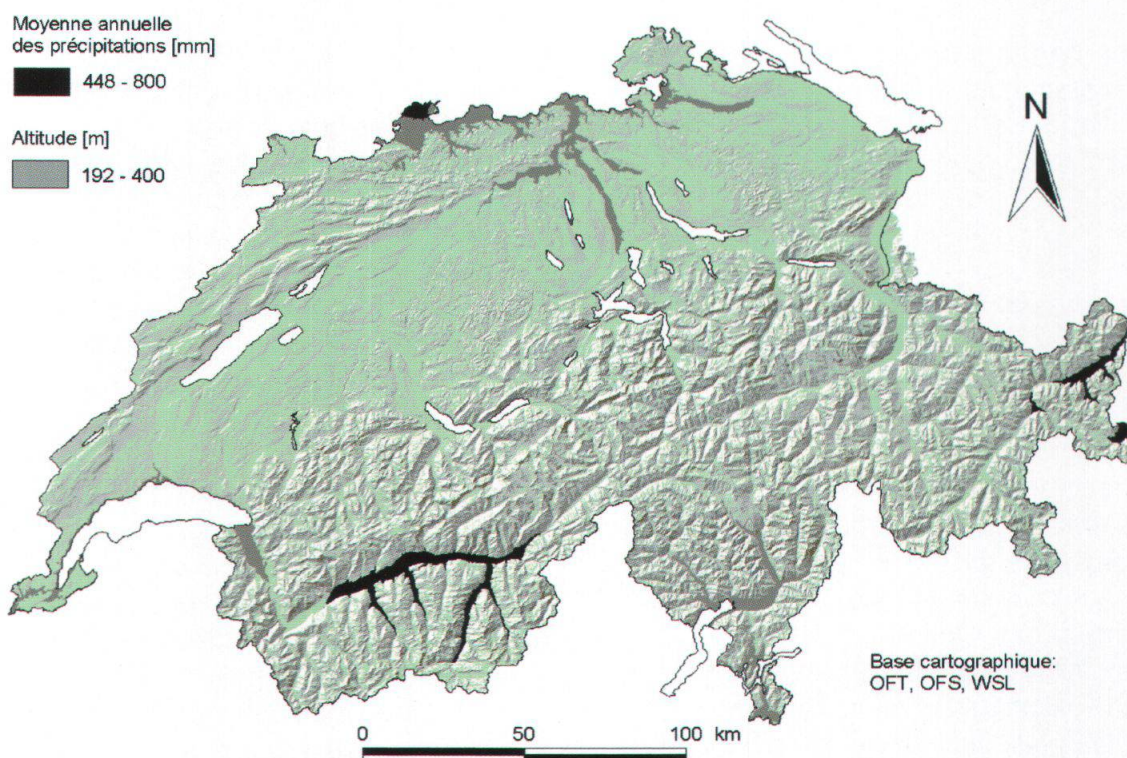


Figure 6: Représentation des régions de Suisse qui d'une part sont situées en-dessous de 400 m (alt. min. 192 m) et dont la moyenne des précipitations annuelles est inférieure à 800 mm (min. 448 mm).



Planche 1: *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798) mâle, Lavigny VD, Arborex, 14.9.1999. Photo C. Monnerat.

Notons également que les milieux colonisés s'assèchent temporairement condamnant d'autres espèces potentiellement concurrentes.

CONCLUSIONS

Les données à notre disposition tendent à montrer que l'espèce ne forme pas de populations stables en Suisse. Elle colonise ponctuellement certains milieux favorables, mais s'y maintient rarement plus de deux ans. Cette situation reflète le fait que la Suisse ne correspond pas à son optimum écologique pour plusieurs raisons évoquées plus haut, à savoir les caractéristiques pluviométrique et topographique. Quant à la dégradation des milieux, si elle a eu un rôle négatif pour l'espèce, il est difficile à déterminer précisément. De plus, aucune information ancienne ne mentionne l'espèce comme indigène et bien établie. Ce qui tend à montrer que son statut était similaire au XIX^e siècle.

Si le réchauffement du climat est favorable à la remontée et à la colonisation de nouveaux sites par l'espèce sur la marge nord de son aire comme en Belgique (GOFFART *et al.*, 2001), les modifications climatiques qui s'amorcent ne semblent visiblement pas favoriser plus que par le passé son implantation dans notre pays, en comparaison avec d'autres éléments typiquement holo-méditerranéen comme par exemple *Crocothemis erythraea* (GONSETH & MONNERAT, in press) espèce qui a largement colonisé notre pays dès le début des années nonante et qui est actuellement considérée comme indigène à basse altitude.

A ce titre, l'afflux de *L. barbarus* en 1999 n'aura même pas conduit à une installation ponctuelle. Seules deux observations ont été réalisées en 2000, dont une seule dans un site où cette espèce avait été observée l'année précédente (R. HOESS, H. KURMANN, CSCF). Les visites réalisées en 2000 au Wauwilermoos et à Damphreux, deux sites où l'espèce avait été notée en nombre important, se sont révélées néga-

tives (P. WIPRÄCHTIGER, comm. pers.; obs. pers.). Les conditions météorologiques, en l'occurrence trois semaines ensoleillées continues sans pluie, en mai 2000, qui ont provoqué l'assèchement prématuré des secteurs de ponte, à Damphreux en particulier ont sans aucun doute été fatals aux jeunes larves; mettant en exergue la colonisation aléatoire de milieux suboptimaux.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier cordialement toutes les personnes qui nous ont transmis des informations concernant *Lestes barbarus* et nous ont permis d'utiliser leurs données souvent inédites ou fourni des informations utiles à cet article. Cette synthèse n'aurait pas été possible sans la collaboration des personnes suivantes:

Heinz BOLZERN-TÖNZ (Luzern LU), Christophe DUFOUR (Neuchâtel NE), Isabelle FLÖSS (Thalwil ZH), Jean-Claude GERBER (Moutier BE), Paul GÉROUDET (Châmpel GE), Philippe GOFFART (Louvain-La-Neuve, B), Thomas HERTACH (Zurich ZH), René HOESS (Bern BE), Kurt HOS-TETTLER (Romanshorn TG), HUGENTOBLER BÜRO (Altstätten SG), Bastiaan KIAUTA (Bilthoven, NL), Stefan KOHL (Uster ZH), Albert KREBS (Agasul ZH), Hans KURMANN (Wohlen BE), Urs LUSTENBERGER (Triengen LU), Alain MAIBACH (Oron-la-Ville VD), Bernhard MERZ (Genève GE), Beat OERTLI (Genève GE), Edmond PONGRATZ (Vessy GE), Alec W. TREAGUST (Gossau SG), Gerhard VONWIL (Dietwil AG), Emmanuel WERMEILLE (Neuchâtel NE), Hansruedi WILDERMUTH (Rüti ZH), Peter WIPRÄCHTIGER (Schötz LU), Matthias WOLF (†), Ruedi WÜST-GRAF (Sursee LU).

Nous remercions aussi les responsables des collections d'invertébrés de plusieurs musées: André FASEL (Musée d'histoire naturelle de Fribourg, MHNF), Anne FREITAG (Musée zoologique de Lausanne, MZL), Charles HUBER (Naturhistorisches

Museum Bern, NHMB), Andreas MÜLLER (Ecole polytechnique fédérale de Zurich, ETHZ), Peter SCHWENDINGER (Muséum d'histoire naturelle de Genève, MHNG), qui nous ont aimablement fourni la liste des individus étiquetés de provenance suisse.

Nous remercions s'adressent également à Yves GONSETH pour la relecture critique du manuscrit, à Simon CAPT et à Anthony LEHMANN pour les traductions du résumé.

BIBLIOGRAPHIE

- BAL, B. 2000. Odonates de Haute-Savoie. Synthèse cartographique. APEGE-GRPLS. Rapport non publié. 16 pp.
- BERTHOLD, P. 1973. Proposals for the standardization of the representation of data of annual events, especially of migration data. *Auspicium* 5, Suppl. : 49-57.
- BOLZERN-TÖNZ, H. & WIPRÄCHTIGER, P. 2000. Zur Libellenfauna in der Wauwiler Ebene. *Mitt. Naturforsch. Ges. Luzern* 36: 139-144.
- DE BEAUMONT, J. 1941. Les Odonates de Suisse romande. *Bull. soc. vaud. sc. nat.* 61 : 441-450.
- DEMARMELS, J. 1979. Libellen (Odonata) aus der Zentral- und Ostschweiz. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 52: 395-408.
- DEMARMELS, J. & SCHIESS, H. 1978. Le libellule del cantone Ticino e delle zone limitrofe. *Boll. soc. tic. sci. nat.* 1977/1978: 29-83.
- DONATH, H. 1981. Verbreitung und Ökologie von *Lestes barbarus* (F.) in der norwestlichen Niederlausitz. *Novius, Berlin* 3: 33-36.
- DUFOUR, C. 1978. Etude faunistique des Odonates de Suisse romande. *Service des forêts et de la faune, Lausanne*. 68 + II + 147 pp.
- DU PLESSIS, G. 1868. Libellulides des environs d'Orbe. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 2: 313-321.
- GOFFART, P., DE SCHAETZEN, R., BAUGNÉE, J.-Y., LEBRUN P. & DUFRÊNE, M. 2001. Southern dragonflies expanding in Wallonia (South Belgium): a consequence of global warming?. Poster at the 13th International colloquium of the European Invertebrate Survey, 2-5 September 2001, Leiden, The Netherlands.
- GONSETH Y. & MONNERAT, C. 2000. Odonata 2000, Activités et résultats de la saison de terrain 2000. Rapport non publié.
- GONSETH, Y. & MONNERAT, C. (in press). Recent changes in distribution of distribution in Odonata in Switzerland. Proceedings of the 13th International Colloquium of the European Invertebrate Survey. 2-5 September 2001, Leiden , The Netherlands.
- HOESS, R. 1993. Libelleninventar des Kantons Bern. *Sonderdruck aus dem Jahrbuch des Naturhistorischen Museums Bern, Band 12*, 1993-1995.
- HOESS, R. 2001. Die Libellen (Odonata) des Giswilriedes, Kanton Obwalden. *Entom. Ber. Luzern* 46: 129-146.

- HOSTETTLER, K. 1988. Libelleninventar des Kantons Thurgau (1984-1988). *Mitt. thurg. naturf. Ges.* 49: 21-49.
- HOSTETTLER, K. 2001. Libellen (Odonata) in Vorarlberg (Österreich). *Vorarlberger Naturschau forschen und entdecken* 9: 9-134.
- HUGENTOBLE BÜRO (1996). Erfolgskontrolle Grabensanierung. Libellenkartierung Bannriet und Spitzmäder (1991 - 1996). Rapport non publié.
- JÖDICKE, R. 1997. Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Die Neue-Brehm-Bücherei 631. *Westarp Wissenschaften, Magdeburg*.
- KEIM, C. 1996. Libellules du Valais. *Les cahiers de sciences naturelles* 3.
- KILLIAS, E. (1889). Neuroptera rätorica, 3: Odonata. *Non publié. Manuscrit déposé au Naturh. Museum, Chur*.
- LINIGER, E. 1881. Die Odonaten des bernischen Mittellandes. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 6: 215-230.
- McLACHLAN, R. 1901. Trichoptera, Planipennia and Pseudo-Neuroptera collected by Dr. T.A. Chapman and Mr. G.C. Champion in the Upper and Lower Engadin in July 1900. *Ent. Mon. Mag* (II) 12 (37): 160-162.
- MADDALENA, T., ROESLI, M., PATOCCHI, N. & PIERALLINI, R. 2000. Inventario Odonatologico del Ticino. Basi per un Programma d'Azione Cantonale. Rapporto finale. *Museo Cantonale di Storia Naturale*.
- MAIBACH, A. & MEIER, C. 1987. Atlas de distribution des libellules de Suisse (Odonata), avec liste rouge. *Doc. faun. helv.* 3.
- MAIBACH, A. & MEIER, C. 1994. Liste rouge des libellules menacées de Suisse. In: DUELLI. Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse. *OFEFP. Berne*. p. 69-71.
- MEIER, C. 1989. Die Libellen der Kantone Zürich und Schaffhausen. *Neujbl. naturf. Ges. Schaffhausen* 41.
- MERMET, E. & GALLI, P. 2000. Contributo alla conoscenza delle libellule (Insecta: Odonata) del Varesotto. *Boll. soc. tic. sci. nat.* 88 : 19-23.
- MEYER-DÜR, L. R. 1846. Übersicht der in Canton Bern und namentlich in der Umgegend von Burgdorf vorkommenden Arten Libellen. *Mitt. naturf. Ges. Bern* 81/82: 193-202.
- MEYER-DÜR, L. R. 1874. Die Neuroptern-Fauna der Schweiz. bis auf heutigen Erfahrung. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 4: 281-352.
- MIELEWCZYK, S. 1972. Über das Vorkommen von *Lestes barbarus* (Fabricius) in Polen (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica* 1: 37-40.
- MONNERAT, C. 1993. Etude faunistique des Odonates du canton du Jura et des zones limitrophes. *Extrait des Actes 1993 de la Société jurassienne d'Emulation*.
- MONNERAT, C. 2002. Déplacements chez le genre *Sympetrum* à l'automne 1999 en Suisse occidentale. (Odonata, Libellulidae). *Bull. Romand d'Entomol.* 20:13-27.
- MUISE, O. 1999. Südliche Binsenjungfer *Lestes barbarus* (Fabricius 1798). In: KUHN, K. & K. BURBACH (Hrsg.): Die Libellen in Bayern. *Ulmer, Stuttgart*, p. 62-63.

- OERTLI, B. & PONGRATZ, E. 1996. Les Odonates (Libellules) du canton de Genève. Atlas de répartition et mesures de conservation. *Misc. faun. helv.* 5.
- OERTLI, B. & ANDERSET JOYE, D., CASTELLA, E., JUGE, R. & LACHAVANNE, J.-L. 2000. Diversité biologique et typologie écologique des étangs et petits lacs de Suisse. *Laboratoire d'écologie et de biologie aquatique, OFEFP*. Rapport non publié.
- PORTMANN, A. 1921. Die Odonaten der Umgebung Basel. Beitrag zur biologischen Systematik der mitteleuropäischen Libellen. *Inaug. Diss. Univ. Basel*.
- PROT, J.-M. 2001. Atlas commenté des insectes de Franche-Comté. Tome 2 – Odonates. Demoiselles et Libellules. *Office Pour l'Information Eco-entomologique de Franche-Comté*.
- RIS, F. 1890. Notizen über schweizerischen Neuropteren. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 8: 194-207.
- SCHOCH, G. 1878. Analytische Tafeln zum Bestimmen der schweizerischen Libellen. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 5: 331-352.
- SCHREIBER, K.-F. 1977. Wärmegliederung der Schweiz auf Grund von phänologischen Geländeaufnahmen in den Jahren 1969-1973. *Eidg. Justiz. und Polizeidepartement. Der Gelieferte für Raumplanung. Bern*.
- SCHWALLER, T. 1989. Beobachtungen an einer vorübergehenden Population von *Lestes barbarus* (Fabricius) bei Derendingen, Bezirk Wasseramt, Kanton Solothurn, Schweiz (Odonata : Lestidae). *Opusc. Zool. Flumin.* 38 : 1-8.
- STERNBERG, K. 1997. Warum eignen sich Sekundärbiotope nur bedingt als Refugium für Libellen (Odonata). *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 71/72: 233-243.
- STERNBERG, K. 1998. The postglacial colonization of Central Europe by dragonflies, with special reference to southwestern Germany (Insecta, Odonata). *Journal of Biogeography* 25: 319-337.
- STERNBERG, K. & RÖSKE, W. 1999. *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798). In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württemberg. Band 1. *Ulmer, Stuttgart*, p. 388-398.
- UTZERI, C., CARCHINI, G., FALCHETTI, E. & BELFIORE, C. 1984. Phylopatry, homing and dispersal in *Lestes barbarus* (Fab.) (Zygoptera : Lestidae). *Odonatologica* 13(4) : 573-584.
- UTZERI, C., CARCHINI, G., FALCHETTI, E. 1988. Aspects of demography in *Lestes barbarus* (Fabr.) and *L. virens vestalis* Ramb. (Zygoptera : Lestidae). *Odonatologica* 17(2) : 107 :114.
- VONWIL, G. & OSTERWALDER, R. 1994. Kontrollprogramm NLS Libellenfauna Reusstal 1988-1992. *Baudepartement Aargau. Grundlagen und Berichte zum Naturschutz* 7.
- WENGER, O.-P. 1956. Die Odonaten des Kt. Bern. 2. Mitteilung, Die Libellen der alten Lehmgrube bei Zollikofen. *Mitt. schweiz. ent. Ges.* 29: 268-270.
- WILDERMUTH, H. & KREBS, A. 1987. Die Libellen der Region Winterthur. *Mitt. Natur. Ges. Winterthur* 38: 89-107.
- WILDERMUTH, H. 2000. *Lestes barbarus* bei der Eiablage in einem subalpinen Hochmoor der Schweizer Alpen (Odonata: Lestidae). *Libellula* 19(1/2) : 93-96.