

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 84 (1996-1997)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Dénombrement des populations de batraciens de deux régions de la Rive Sud du lac de Neuchâtel  
**Autor:** Paquet, Gilbert / Antoniazza, Michel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-287997>

### **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:** 18.04.2026

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

ETH-ZÜRICH

U4. Sep. 1997

BIBLIOTHEK

## Dénombrement des populations de batraciens de deux régions de la Rive Sud du lac de Neuchâtel

par

Gilbert PAQUET<sup>1</sup> et Michel ANTONIAZZA<sup>2</sup>

**Abstract.**—PAQUET G., ANTONIAZZA M., 1997. Census of batracians in two areas of the south coast of the Lake of Neuchâtel (Switzerland). *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* 84.3: 213-221.

The population of amphibians was estimated in two areas of the south shore of the lake of Neuchâtel (Switzerland). One area was surveyed over two years (Champmartin, VD, 1993 and 1994), the second was surveyed in 1994 only (Ostende, Chevroux, VD). The population was estimated using drift-fences. In 1993, 7101 amphibians were counted in Champmartin with a fence of 1400 metres. In 1994, 10'376 amphibians were counted in Champmartin (1450 m fence). Nine species of amphibians have been found. The smooth newt (*Triturus vulgaris*) was the most abundant species (2729 and 4936 individuals in 1993 and in 1994 in Champmartin, 967 individuals in Ostende).

**Key words:** amphibians, drift-fence, population, lake Neuchâtel, *Triturus vulgaris*

**Résumé.**—PAQUET G., ANTONIAZZA M., 1997. Dénombrement des populations de batraciens de deux régions de la Rive Sud du lac de Neuchâtel. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* 84.3: 213-221.

Les populations de batraciens sur deux secteurs de la Rive Sud du lac de Neuchâtel (Suisse) ont été estimées. Un des secteurs a été recensé deux années de suite (Champmartin, VD, 1993 et 1994), tandis que le second ne l'a été qu'en 1994 (Ostende, Chevroux, VD). La méthode utilisée pour réaliser ces comptages est celle des barrières d'interception. En 1993, 7101 batraciens ont été dénombrés à Champmartin à l'aide d'une barrière de 1400 m. En 1994, 10'376 batraciens ont été dénombrés à Champmartin (1450 m de barrière) et 2731 à Ostende (325 m de barrière). Neuf espèces d'amphibiens ont été recensées. Le triton lobé (*Triturus vulgaris*) est l'espèce la plus abondante (2729 et 4936 individus en 1993 et 1994 à Champmartin, 967 individus à Ostende).

<sup>1</sup>Conservation de la faune, 1 ch. du Marquisat, CH-1025 St-Sulpice.

<sup>2</sup>Groupe d'étude et de gestion, Champ-Pittet, CH-1400 Cheseaux-Noréaz.

## 1. INTRODUCTION

La Rive Sud du lac de Neuchâtel ou «Grande Cariçaie» est un des derniers grands paysages marécageux de la Suisse. Elle s'étend sur 40 km entre Yverdon et le canal de la Thielle, l'exutoire de ce lac vers celui de Bienne. Ce complexe marécageux comprend environ 780 ha de marais non boisé, 780 ha de forêt riveraine et 300 ha de forêt de pente (ANTONIAZZA 1979). Grâce à ses dimensions et à la diversité de ses sites de reproduction, la Grande Cariçaie dispose encore de vastes étendues favorables au maintien de grandes populations de batraciens.

Les populations de batraciens de la Grande Cariçaie sont mal connues. Les connaissances sur la répartition des amphibiens de la Rive Sud nous proviennent de deux travaux: BERTHOUD et PERRET-GENTIL (1976) et BERTHOUD (1990). Le secteur entre Yverdon et Yvonand est le seul à avoir fait l'objet de plusieurs études sur la répartition et la dynamique des populations de batraciens (ANTONIAZZA *et al.*, 1972, BERTHOUD 1973, ANTONIAZZA 1984, ANTONIAZZA *et al.*, 1992, 1993 et 1994).

Depuis 1982, date de la mise en place de la gestion des zones naturelles de la Grande Cariçaie et jusqu'en 1992, aucun programme complet de suivi scientifique sur les batraciens n'a été organisé. En 1992, la sous-commission scientifique (chargée d'orienter le suivi scientifique des travaux de gestion de la Grande Cariçaie) a demandé que les batraciens deviennent un sujet d'étude prioritaire. En 1993 et 1994, PAQUET (1994) a défini un premier concept d'inventaire et de suivi des populations de batraciens de la Rive Sud. Le présent article se propose de présenter les résultats des dénombrements effectués dans le cadre du travail de PAQUET (1994), sur les deux secteurs inventoriés de la Grande Cariçaie.

## 2. DESCRIPTION DES SITES ÉTUDIÉS

Le site étudié en 1993 et 1994 englobe une partie des marais riverains de la commune de Champmartin. Il mesure 1500 m de long par 400 m de large. Il s'étend entre le lac et un chemin construit dans la zone de la transition entre le marais et la forêt riveraine. Il est caractérisé par une végétation typique de bas-marais, comprenant principalement des prairies à choins, à marisque, à laîche élevée et de la roselière (CLERC, *en prép.*). Le second site, recensé en 1994 seulement, se situe entre Chevroux et Ostende. Il s'étend sur 500 m entre le lac et un sentier construit à l'intérieur de la forêt riveraine. La longueur du secteur recensé est d'environ 350 m. La localisation de ces deux sites est illustrée à la figure 1.

## 3. MATÉRIEL ET MÉTHODES

La méthode choisie pour capturer et compter les amphibiens est celle des barrières d'interception. C'est une technique largement employée soit pour dénombrer les batraciens (BERTHOUD 1973, DODD 1991, CORN 1994), soit pour les capturer lors d'actions de protection le long des routes (GROSSENBACHER 1981).

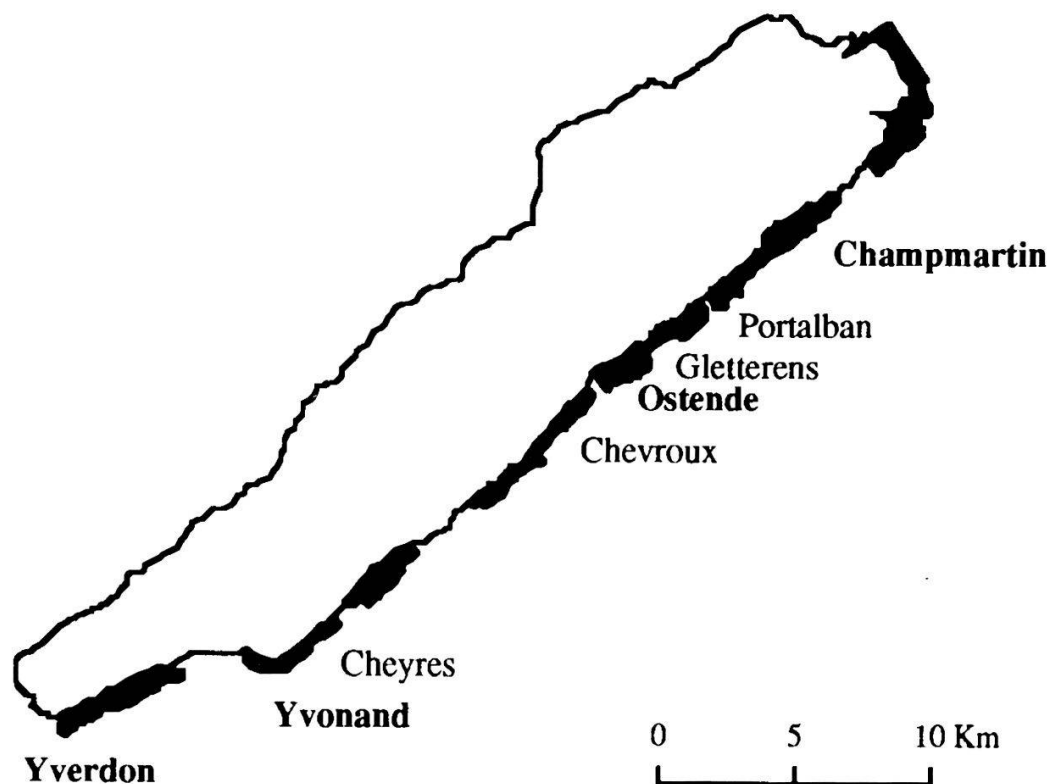


Figure 1.—Disposition des zones naturelles de la rive sud du lac de Neuchâtel.

Dans le premier lieu étudié (Champmartin), nous avons installé en 1993 une barrière d'interception de 1400 m. Elle a été disposée sur la banquette d'un chemin, en limite amont du secteur à recenser. Elle est composée de 56 secteurs de 25 m de long, de 0,35 m de haut et a été fabriquée à l'aide d'un plastique transparent de 2 mm d'épaisseur. Des seaux de 15 litres sont disposés tous les 25 m pour permettre la collecte. En 1994, nous l'avons prolongée de 50 m à son extrémité sud-ouest. Dans le second site étudié, en 1994 (Ostende), nous avons installé une barrière d'interception de 325 m. Elle a été placée sur un sentier, à la limite entre le marais et la forêt. Pour cette barrière et pour la plus grande partie de celle de Champmartin, nous avons remplacé le plastique par un filet à maille 3 mm x 3 mm. Nous avons également rehaussé la barrière de 0,05 m. Afin de pouvoir comparer les résultats entre les différents sites, ceux-ci ont été standardisés en nombre d'individus par 100 m et par jour de capture ( $N \cdot 100 \text{ m}^{-1} \cdot \text{j}^{-1}$ ).

#### 4. RÉSULTATS

En 1993 à Champmartin, les comptages se sont déroulés en mars (16-26) et en avril (1, 3, 6-15 et 20-22). Ils ont permis de dénombrer 7101 batraciens sur 1400 mètres de barrière (tableau 1). En 1994, les comptages ont été effectués à Champmartin en février (3-11, 13, 21-28) et en mars (1-18); à Ostende en

février (9-11, 13, 21-28) et en mars (1-18) Ils ont permis de dénombrer 10376 amphibiens à Champmartin (tableau 2) et 2731 à Ostende (tableau 3).

Le nombre des batraciens capturés à Champmartin est plus élevé en 1994 qu'en 1993, mais les totaux standardisés sont très proches. Cette différence provient très vraisemblablement de l'installation tardive de la barrière d'interception en 1993 alors que la migration avait déjà débuté. De ce fait, une partie des grenouilles rousses (*Rana temporaria*) et des tritons lobés (*Triturus vulgaris*) ont échappé aux comptages. La durée du piégeage a aussi été plus courte.

En 1994, la situation inverse s'est produite: nous avons arrêté les comptages à Champmartin avant la fin de la migration de toutes les espèces présentes sur le site, ce qui a engendré une diminution du nombre de captures des grenouilles vertes (*Rana esculenta* et *R. lessonae*) et des crapauds sonneurs (*Bombina variegata*). Cette remarque est aussi valable pour Ostende où la présence du crapaud sonneur n'a pas été constatée lors de notre campagne de piégeage. Cette espèce est signalée par GROSSENBACHER (1988) et a été observée par l'un des auteurs (M.A.) en 1992.

La comparaison des résultats standardisés nous indique que c'est à Ostende que l'abondance des batraciens est la plus forte.

Tableau 1.—Effectif des espèces capturées en 1993 à Champmartin. Les résultats sont standardisés en nombre de captures par 100 mètres et par jour de piégeage. Longueur de la barrière: 1400 mètres. Les crapauds sonneurs n'ont pas été sexés.

	Adultes		Juvéniles	N	N·100 m <sup>-1</sup> ·j <sup>-1</sup>
	m	f			
<i>Triturus alpestris</i>	0	0	2	2	0,005
<i>Triturus vulgaris</i>	1018	1674	37	2729	7,50
<i>Triturus cristatus</i>	0	1	0	1	0,003
<i>Bombina variegata</i>	108		0	108	0,30
<i>Bufo bufo</i>	1366	683	16	2065	5,67
<i>Hyla arborea</i>	105	70	8	183	0,50
<i>Rana temporaria</i>	154	366	1	521	1,43
<i>Rana lessonae</i> + <i>R. esculenta</i>	177	166	1149	1492	4,10
Total global				7101	19,51

Tableau 2.—Effectif des espèces capturées en 1994 à Champmartin. Les résultats sont standardisés en nombre de captures par 100 mètres et par jour de piégeage. Longueur de la barrière: 1450 mètres. 49 % des grenouilles vertes capturées ont été sexées (120 m et 146 f). Les crapauds sonneurs n'ont pas été sexés.

	Adultes		Juvéniles	N	N·100 m <sup>-1</sup> ·j <sup>-1</sup>
	m	f			
<i>Triturus vulgaris</i>	1589	3329	18	4936	9,46
<i>Bombina variegata</i>	6		-	6	0,01
<i>Bufo bufo</i>	1418	667	3	2088	4
<i>Hyla arborea</i>	99	54	1	154	0,29
<i>Rana temporaria</i>	860	940	1	1801	3,45
<i>Rana lessonae</i> + <i>R. esculenta</i>	544		847	1391	2,66
Total global				10376	19,88

Tableau 3.—Effectif des espèces capturées en 1994 à Ostende. Les résultats sont standardisés en nombre de captures par 100 mètres et par jour de piégeage. Longueur de la barrière: 325 mètres.

	Adultes		Juvéniles	N	N·100 m <sup>-1</sup> ·j <sup>-1</sup>
	m	f			
<i>Triturus alpestris</i>	13	24	-	37	0,38
<i>Triturus vulgaris</i>	363	602	2	967	9,92
<i>Bufo bufo</i>	111	30	4	145	1,49
<i>Hyla arborea</i>	1	1	-	2	0,02
<i>Rana temporaria</i>	471	573	-	1044	10,71
<i>Rana lessonae</i> + <i>R. esculenta</i>	109	115	312	536	5,50
Total global				2731	28,01

## 5. DISCUSSION

### 5.1. Méthodes

La barrière d'interception s'est révélée être le seul moyen efficace pour estimer l'importance des populations d'espèces migratrices (PAQUET 1994). Toutefois ce dispositif exige un effort important d'installation. Il faut compter 400 heures pour mettre en place et démonter une barrière sur une longueur de 1000 m.

Ce temps élevé d'installation oblige à anticiper de plusieurs semaines le début de la migration, et de commencer sa construction alors que les conditions météorologiques sont encore hivernales (sols gelés, neige).

En 1994, cette anticipation s'est avérée insuffisante; il était prévu que le dispositif d'interception soit fonctionnel à mi-février. Or, la migration a débuté de manière anormalement précoce à fin janvier; d'où un déficit dans les comptages en début de période. Autre défaut, la barrière d'interception, construite le long d'un sentier, est très exposée à des déprédations. Malgré la pose de panneaux d'information, il est arrivé plusieurs fois, soit que la barrière soit détruite sur quelques mètres, soit que les seaux soient fermés ou encore vidés de leur contenu. Cette barrière constitue aussi un obstacle difficile à franchir entre les marais et les zones naturelles en amont. Les déplacements d'autres petits animaux sont perturbés, par exemple ceux de la couleuvre à collier, de divers micromammifères et invertébrés terrestres. De même, la remontée en forêt de certains batraciens, quelques jours seulement après la fraie (grenouille rousse, crapaud commun), peut être entravée. Enfin, il arrive que d'autres petits animaux soient capturés par les seaux, notamment des invertébrés et des macromammifères et qu'ils s'y noient, ces seaux étant généralement remplis d'eau.

Il importe donc que la barrière ne reste installée que le temps nécessaire à la capture des batraciens descendant aux marais, et qu'elle soit ensuite rapidement démontée. On ne peut dès lors envisager de la laisser, même avec les seaux fermés, durant l'été, afin de la remettre en service au moment de la migration de préhibernation. Celle-ci est connue: BERTHOUD (1973) a montré qu'une partie des grenouilles rousses migrent en direction des lieux de ponte en automne déjà et hibernent en aval des sites d'interception; il s'agit essentiellement de mâles. ANTONIAZZA *et al.* 1992 ont observé le même phénomène

chez les tritons; ils attribuent le déséquilibre printanier de leur sex-ratio (prédominance des femelles) à la migration automnale d'une partie des mâles. Mais BELL (1977) attribue cette différence à une mortalité plus importante chez les mâles.

En conclusion, il est certain qu'un comptage exclusivement printanier conduit à une légère sous-estimation des populations migratrices. Par rapport à un suivi à long terme de la dynamique des populations, cette sous-estimation ne constitue pas un défaut majeur, si elle est à peu près constante; ce qui paraît être le cas. Mais ce dernier fait n'est pas encore suffisamment établi. Il se pourrait que l'intensité des passages varie légèrement en fonction des conditions météorologiques en fin d'automne ou localement, que cette migration de préhibernation varie quelque peu en fonction de la situation changeante des biotopes d'hibernation.

### 5.2. Résultats d'ensemble

Les résultats homogénéisés montrent que globalement les populations recensées à Champmartin et à Ostende sont de 6 à 7 fois plus nombreuses que celles interceptées entre Yverdon-Yvonand, seul secteur à avoir été l'objet d'un suivi quantitatif jusqu'en 1994.

Entre 1992 et 1994, les effectifs de ce secteur ont été estimés à 3000 individus sur 3 km (ANTONIAZZA *et al.* 1992, 1993, 1994). Cette faible densité résulte très vraisemblablement de la pression du trafic routier. En effet, au même endroit, les populations étaient estimées à 5000-6000 individus en 1983 (ANTONIAZZA *et al.* 1984) et 15'000 en 1972 (ANTONIAZZA *et al.* 1972).

Les résultats homogénéisés montrent que la densité globale du passage est supérieure à Ostende mais révèle surtout d'importantes variations dans l'abondance relative des espèces. La rainette est pratiquement absente du secteur d'Ostende; de même la densité du crapaud commun y est 2,7 fois inférieure à celle mesurée à Champmartin (tableaux 2 et 3). Par contre, les autres espèces sont plus abondantes à Ostende, en particulier la grenouille rousse.

### 5.3. Espèces particulières

#### *Triton lobé (Triturus vulgaris)*

Avec une densité globale de l'ordre de 300 à 350 individus par 100 m de barrière en 1994, le triton lobé représente l'espèce la plus abondante dans les deux secteurs étudiés; seule la densité de la grenouille rousse à Ostende est du même ordre de grandeur. Ce résultat contraste avec la rareté de ce triton entre Yverdon et Yvonand où sa population, proche de l'extinction, est inférieure à 1 individu par 100 m (ANTONIAZZA *et al.* 1994). L'espèce est présente sur toute la Rive Sud avec des densités qui paraissent partout supérieures à celles observées entre Yverdon et Yvonand. Selon GROSSENBACHER (1988), seulement 3,9% des populations suisses comportent plus de 40 individus. BELL (1977) mesure une densité de 310 individus par km<sup>2</sup> dans une zone d'étude formée de 35 étangs répartis sur 27 km<sup>2</sup> entre Oxford et Abington (Grande-Bretagne). Dans notre périmètre, la densité observée, reportée à l'entier de la zone riveraine, y compris la forêt de pente, serait 10 à 15 fois plus élevée. GLANDT (1982) obtient des densités maximales de reproduction de 5,2 indivi-



## REMERCIEMENTS

Nous tenons ici à remercier chaleureusement les personnes qui ont participé aux travaux de terrain: Mesdemoiselles America Croisier et Emma Despland, Messieurs Marc Van der Ackker, Enrico Bellini, François Monnin; les personnes qui nous ont aidées pour la planification, la réalisation et la mise en place des barrières: Messieurs François Boll et Jean-Claude Bourdier. Nous exprimons notre gratitude à Monsieur Cornelis Neet pour ses remarques judicieuses lors du travail de recherche, ainsi que pour la correction du manuscrit et à Madame Najla Naceur pour la relecture et la correction du texte. Nous remercions la conservation de la faune, ainsi que le Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie pour le soutien financier de cette étude.

## BIBLIOGRAPHIE

- ANTONIAZZA M., 1979. Les oiseaux nicheurs des marais non boisés de la rive sud du lac de Neuchâtel. Travail de licence, Université de Neuchâtel. 138 p.
- ANTONIAZZA V., 1984. Évolution du peuplement des batraciens entre Yverdon et Yvonand. Effectifs migrateurs en 1983 comparés à ceux de 1972. Plan de protection des rives du lac de Neuchâtel. Étude n° 20. GEG, Cheseaux-Noréaz. 20 p.
- ANTONIAZZA V., GOGEL R. et ROULIER C., 1972. Etude et sauvetage des batraciens entre Yverdon et Yvonand. Rapport interne du Cercle ornithologique et des Sciences naturelles d'Yverdon (COSNY).
- ANTONIAZZA V., KREIS B. et BURNAND J.-D., 1992. Protection des batraciens. Fonctionnement des passages sous la route cantonale Yverdon-Yvonand en 1992. Estimation des populations de ce secteur. Rapport de gestion n° 25. GEG, Cheseaux-Noréaz. 20 p.
- ANTONIAZZA V., KREIS B. et BURNAND J.-D., 1993. Protection des batraciens. Estimation des populations utilisant les passages aménagés sur la route Yverdon-Yvonand en 1993. Rapport de gestion n° 27. GEG, Cheseaux-Noréaz. 16 p.
- ANTONIAZZA V., KREIS B. et BURNAND J.-D., 1994. Protection des batraciens. Estimation des populations utilisant les passages aménagés sous la route Yverdon-Yvonand. Rapport de gestion n° 30. GEG, Cheseaux-Noréaz. 10 p.
- BELL G., 1977. The life of the smooth newt (*Triturus vulgaris*) after metamorphosis. *Ecological Monographs* 47: 279-299.
- BERTHOUD G., 1973. Recherches sur la biologie des batraciens et applications à leur protection le long des routes. Travail de licence, Neuchâtel. 118 p.
- BERTHOUD G., 1990. Les reptiles et les batraciens du canton de Fribourg. Etat de Fribourg, musée d'histoire naturelle. 67 p.
- BERTHOUD G. et PERRET-GENTIL C., 1976. Les lieux humides et les batraciens du Canton de Vaud. *Mém. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 96: 1-40.
- CLERC Ch., (*in prep.*) Nouvelle cartographie de la végétation de la Grande Cariçaie (Titre provisoire).
- CORN P. S., 1994. Straight-line drift fence and pitfall traps. In: W. R. Heyer, M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L.-A. C. Hayek et M. S. Foster. Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 109-117.
- DODD C. K., 1991. Drift fence-associated sampling bias of amphibians at a florida sand-hills pond. *J. Herp.* 25: 301-312.
- GLANDT D., 1982. Abundanzmessungen an mitteleuropäischen *Triturus*-Populationen (Amphibia, Salamandridae). *Amphibia-Reptalia* 4: 317-326.
- GROSSENBACHER K., 1981. Amphibien und Verkehr. Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, n° 1. 22 p.

- GROSSENBACHER K., 1988. Atlas de distribution des amphibiens de Suisse. Ligue Suisse pour la Protection de la Nature. Centre suisse de cartographie de la faune. 208 p.
- GROSSENBACHER K., 1994. Liste rouge des amphibiens menacés de Suisse. *In* Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 97 p.
- PAQUET G., 1994. Concept d'inventaire et de surveillance des batraciens de la rive sud du lac de Neuchâtel. Travail de diplôme, Université de Lausanne. 74 p.

*Manuscrit reçu le 18 décembre 1996*

