

Cucherat, X. & Gargominy, O. 2010. La malacofaune du site Natura 2000 du lac de Saint Léger et mention de *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 (Mollusca, Gastropoda, Vertiginidae) pour les Alpes-de-Haute-Provence. *MalaCo*, 6 : 288-293.  
Article publié sur [www.journal-malaco.fr](http://www.journal-malaco.fr) (ISSN 1778-3941)

## La malacofaune du site Natura 2000 du lac de Saint Léger et mention de *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 (Mollusca, Gastropoda, Vertiginidae) pour les Alpes-de-Haute-Provence

The non-marine molluscs of the Natura 2000 site of Saint Léger Lake and report of *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 (Mollusca, Gastropoda, Vertiginidae) for the Alpes-de-Haute-Provence

Xavier CUCHERAT<sup>1</sup> & Olivier GARGOMINY<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 11 rue Désiré Ringot, 59147 Gondecourt

<sup>2</sup> Muséum national d'Histoire naturelle, 55 rue Buffon, 75005 Paris

Correspondance : [xavier.cucherat@wanadoo.fr](mailto:xavier.cucherat@wanadoo.fr)

**Résumé** — En 2007, la malacofaune du site Natura 2000 FR9301546 « Lac de Saint Léger » et de son bassin versant a été étudiée sur la base de 19 et 13 stations respectivement. Cet inventaire a permis de trouver 11 espèces de mollusques aquatiques dans le lac (9 gastéropodes et 3 bivalves) et 21 terrestres dans la tourbière (5 limaces et 16 escargots), dont *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830. Il s'agit pour cette espèce de la première mention pour le département des Alpes-de-Haute-Provence. Dans le bassin versant, 25 espèces terrestres (5 limaces et 20 escargots) ont été trouvées dont aucune n'est aquatique. La malacofaune aquatique du lac est très pauvre en raison du caractère oligotrophe des eaux du lac. En revanche, la malacofaune de la tourbière, située à 1300 m d'altitude, est très proche de celle des zones humides de plaine. La malacofaune du bassin versant (environ 50 ha) est assez pauvre en regard de la faune des Alpes françaises.

**Mots clefs** — Lac Saint-Léger, Natura 2000, tourbière alcaline, Montclar, Alpes-de-Haute-Provence, *Vertigo angustior*

**Abstract** — In 2007, the non-marine mollusc of the Natura 2000 site FR9301546 « Lac de Saint Léger » and its catchment were surveyed on the basis of 19 and 13 stations respectively. This survey allowed us to find 11 species of freshwater molluscs in the lake (9 snails and 3 species of pea mussels) and 21 terrestrial species in the fen (5 slugs and 16 land snails), among which *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830. It is the first report of this species in the Alpes-de-Haute-Provence. In the catchment, 25 land species (5 slugs and 20 land snails) were discovered but no freshwater species. The freshwater fauna of the lake is very poor due to the oligotrophic conditions of its water. In contrast, the land fauna of the fen, located at 1 300 m a.s.l., is very similar to those of wetland plains. The malacofauna of the catchment (about 50 ha) is relatively poor considering its geographic position in the French Alps.

**Key-words** — Saint-Leger ponds, Natura 2000, calcareous fens, Montclar, Alpes-de-Haute-Provence, *Vertigo angustior*

### Introduction

Situé sur la commune de Montclar dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, le site Natura 2000 FR9301546 « Lac de Saint Léger » correspond à une tourbière alcaline active perchée à 1308 m d'altitude, avec des microfaciès d'acidification, entourée de parcelles fauchées, pâturées et/ou cultivées. Cette tourbière dynamique est constituée de ceintures d'hélophytes turfigènes et turfigènes bien individualisées, qui comblent peu à peu le lac. L'eau qui compose celui-ci est particulièrement oligotrophe et est issue d'un petit bassin versant d'une cinquantaine d'hectares, avec des roches de natures variées (principalement marnes et calcaires). Sur le plan des habitats, le bassin versant présente des hêtraies sur les versants exposés au nord et de massifs de hêtraies mixtes avec des conifères (*Pinus* sp.), en mosaïque avec des pelouses sèches fortement ourlifiées. À l'occasion d'un inventaire de la malacofaune effectué dans le cadre de la rédaction du Document d'Objectifs du site, une population de *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830, inscrit à l'annexe II de la Directive européenne 92/43 CE, dite Directive « Habitats-Faune-Flore », y a été découverte. L'objet de cet article est de présenter et (1) de décrire les peuplements de mollusques dans le site proprement-dit mais, également au niveau du bassin versant dans lequel s'inscrit le lac et (2) de préciser la localisation des populations de *V. angustior*.

### Matériel et méthodes

#### Description du site d'étude

Les descriptions physiques du bassin versant et du lac de Saint Léger sont tirées de Digerfeldt *et al.* (1997). Le lac est localisé à une altitude de 1308 m d'altitude, à environ 10 km au nord-ouest de la ville de Seyne, dans les Alpes-de-Haute-

Provence (Figure 1) sur la commune de Montclar. L'aire d'étude appartient à la partie interne du sud des Alpes françaises, dans le bassin versant de la Durance. Le lac se trouve sur une crête de calcaire et de marne située entre les vallées de la Blanche et de l'Ubaye.

Durant la glaciation maximale du Würm, un glacier de la vallée de l'Ubaye a passé la crête de la montagne séparant la partie méridionale du réservoir de Serre Ponçon et du bassin de Seyne. La totalité du bassin de Seyne a été occupée par le glacier et six stades majeurs de moraines ont pu être identifiés (Jorda 1972). Le bassin du lac de Saint Léger est localisé entre deux moraines terminales mineures qui se sont formées durant la déglaciation, qui est supposée s'être produite il y a environ 17 000 ans.

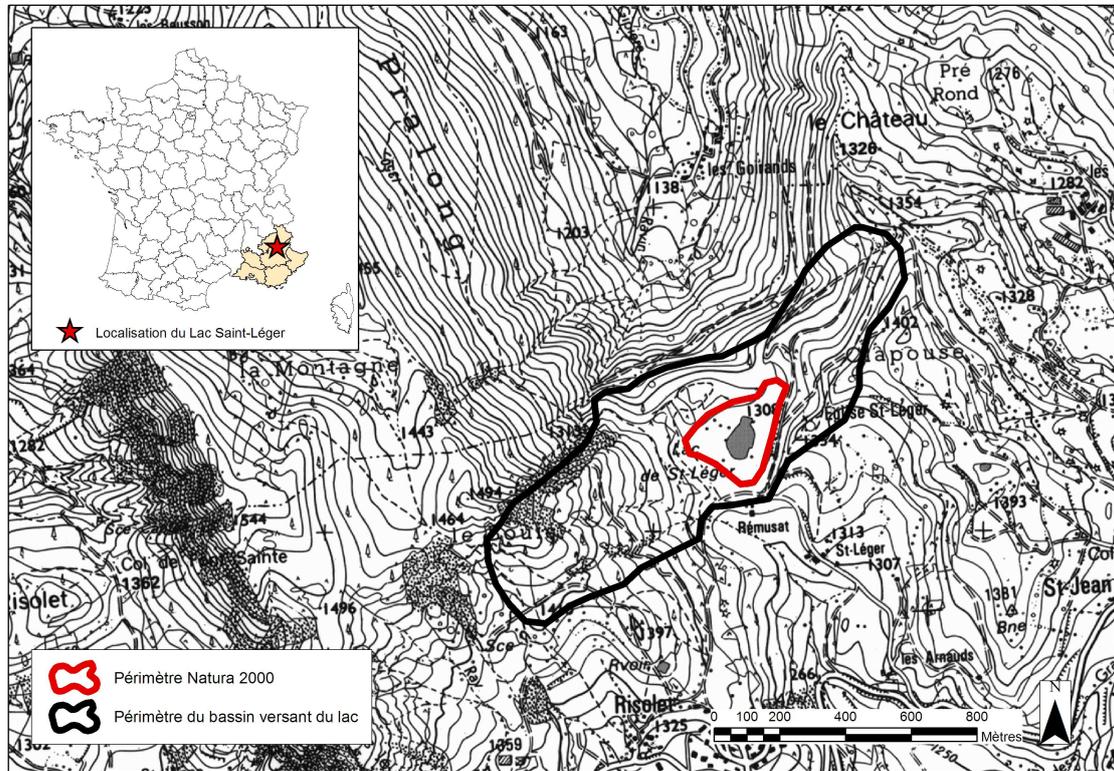


Figure 1 — Carte de localisation du Lac de Saint-Léger (Fond : Scan25 © IGN).

Le climat de l'aire d'étude est similaire au climat méditerranéen. Les précipitations ont leur maxima au printemps et en automne et leur niveau minimum en été (Gaussen 1952, Garnier 1966). Localement, la barrière nord-sud formée par la montagne de la Blanche favorise les précipitations apportées par des vents d'origine atlantique.

Le lac de Saint Léger et son bassin versant sont à la frontière des végétations collinéennes, avec un faciès à Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) de la série du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), et des végétations montagnardes, avec un faciès à Hêtre (*Fagus sylvatica*) de la série mésophile à Pin sylvestre (Ozenda 1966). Les prairies et les espaces cultivés sont à ce jour dominants dans le bassin de Seyne et dans la vallée de La Blanche. Ailleurs, les massifs de Pin sylvestre sont communs, avec localement des peuplements à Chêne. Les hêtraies peuvent être observées sur les versants situés au nord, en particulier au nord/nord-ouest du lac.

Le lac actuel a une surface approximative de 6 400 m<sup>2</sup> et sa profondeur maximale est d'environ 3 m. Historiquement (Holocène précoce), avant le développement de la tourbière le lac avait une superficie d'environ 25 000 m<sup>2</sup>. Le bassin versant recouvre une surface approximative de 350 000 m<sup>2</sup>. À ce jour, le lac ne présente pas de déversoir visible. Un ancien déversoir, situé environ à 0.5 m au dessus du niveau actuel du lac, est présent dans la partie septentrionale boisée du lac. Selon Digerfeldt *et al.* (1997), le niveau du lac a probablement été maintenu à un niveau bas dans les temps récents pour drainer les espaces cultivés alentours. Le lac n'est pas alimenté que par le ruissellement des eaux venant du bassin versant. Il peut être admis que le suintement issu de la nappe d'eau des collines environnantes a une influence importante sur l'apport en eau du lac (Digerfeldt *et al.* 1997). Deux sources montrant le niveau de la nappe sont présentes dans le bassin versant (elles n'étaient pas actives lors des prospections). Enfin, le niveau du lac doit également présenter une connexion hydraulique avec le niveau de la nappe d'eau du sol (Digerfeldt *et al.* 1997).

Le lac montre à la fois des surfaces d'eau libre sans végétation et des ceintures végétales dominées par le Potamogeton nageant (*Potamogeton natans*) et par le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*). Lorsque la tranche d'eau diminue, on rencontre, de manière très localisée, des roselières à Massette à large feuille (*Typha latifolia*) et à Souchet des lacs (*Schoenoplectus lacustris*). Les ceintures de roselières à Roseau commun (*Phragmites australis*) se développent principalement sur la partie nord du lac. Dans la partie basse non inondée de la tourbière dominent les végétations herbacées basses des marécages, avec la présence (1) de marais de transition à Laïche à fruits velus (*Carex lasiocarpa*) et Laïche à tige arrondie (*Carex diandra*) du *Caricion lasiocarpae*, (2) de faciès à Laïche des bourniers (*Carex limosa*) du *Caricion lasiocarpae*, de bas-marais alcalins à Laïche de Davall (*Carex davalliana*) et Choin ferrugineux (*Schoenus ferrugineus*) du *Caricion davallianae* et, (3)

de bas-marais à Laîche noire (*Carex nigra*) du *Caricion fuscae*. Les limites ouest à sud de ces bas-marais correspondent à un (1) complexe de prairies humides pauvres en matière organique à Molinie bleutée (*Molinia caerulea* ssp. *arundinacea*) du *Molinion caeruleae*, (2) de prairies humides riches en matière organique à Canche cespiteuse (*Deschampsia caespitosa*) du *Deschampsion caespitosae* et, (3) de prairies de fauche à Fromental (*Arrhenatherum elatius*) de l'*Arrhenatherion elatioris*. Enfin, ponctuellement au sein de ces prairies, se développent des fourrés et des jeunes boisements humides de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) ou de Saule pourpre (*Salix purpurea*).

### Recherche des mollusques continentaux

Les prospections se sont déroulées pendant trois jours durant la première quinzaine du mois d'août 2007. Les escargots et limaces ont été recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans tous les habitats présents sur le site, en prenant soin de vérifier la présence de mollusques sous les morceaux de bois, dessous de pierres, les troncs d'arbre, etc. Les individus des espèces d'identification difficile ont été ramassés pour détermination. Des récoltes additionnelles de litière, sur une surface approximative de 100 cm<sup>2</sup> (carré de 10 cm de côté), ont également été effectuées en quelques points afin de compléter la liste des espèces et d'affiner l'inventaire dans le cas de la tourbière. Dans le cas du bassin versant, la surface utilisée a été de 1 m<sup>2</sup> (carré d'un mètre de côté). La litière récoltée a été mise à sécher puis tamisée sur une colonne de tamis (5 mm, 2 mm et 500 µm). Chaque refus de tamis a ensuite été trié sous loupe binoculaire.

Les espèces dulcicoles ont été recherchées à l'interface eau-sédiment, à l'aide d'une passette de 20 cm de diamètre et de 1 mm de maille environ montée sur manche. Des traits de 0.5 m et 1 m ont été effectués. Le tri des mollusques récoltés a été effectué sur le terrain après un bref tamisage (élimination des sédiments) des prélèvements.

Le matériel incomplètement identifié sur le terrain a été emporté, puis examiné sous loupe binoculaire. La nomenclature des espèces terrestres et aquatiques utilisée ici est celle de Falkner *et al.* (2002), avec des ajustements en fonction des travaux plus récents en taxonomie.

## Résultats

### Site Natura 2000

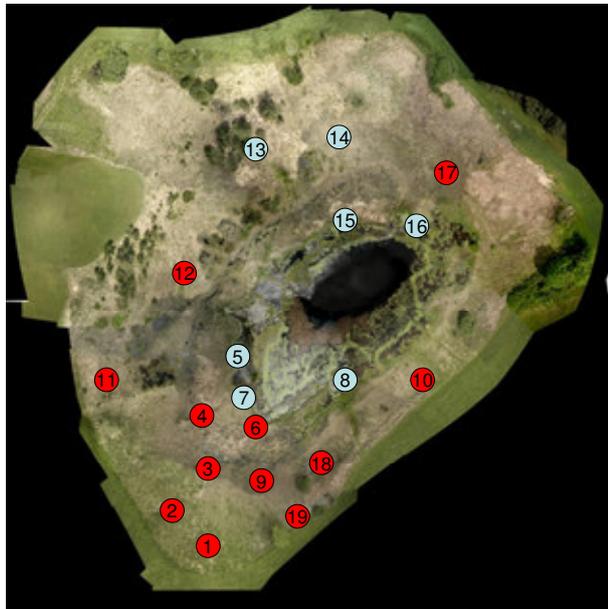
Vingt neuf espèces de mollusques ont été observées au sein du site (Tableau 1) à partir de 19 stations d'étude (Figure 2). Les espèces observées se répartissent en 5 limaces, 6 escargots aquatiques, 15 escargots terrestres et 3 moules d'eau douce du genre *Pisidium*. Toutes les espèces observées ont été récoltées vivantes. La malacofaune du site est majoritairement composée d'espèces des zones humides, et plus particulièrement celles inféodées aux tourbières alcalines. On retrouve dans ce peuplement des taxons hygrophiles de petite taille (< 5 mm), avec par exemple *Vertigo antivertigo* (Draparnaud 1801) et *Euconulus praticola* (Reinhardt, 1883), typiquement inféodés aux zones humides tourbeuses et paratourbeuses en France. À ces espèces se joignent *Deroceras laeve* (O.F. Müller, 1774) et *Oxyloma elegans* (Risso 1826).

*Cepaea nemoralis* (O.F. Müller, 1774), *Euomphalia strigella* (Draparnaud 1801), *Deroceras reticulatum* (O.F. Müller, 1774) et *Malacolimax tenellus* (O.F. Müller, 1774) trouvés sur le site ne sont pas strictement inféodés aux zones humides. Les deux premières espèces ont une écologie relativement large, tandis que *Deroceras reticulatum* est très souvent associée aux milieux anthropisés (milieux cultivés). *Malacolimax tenellus* est une limace forestière qui a été observée au sein de la tourbière dans la station 09.

Les gastéropodes aquatiques sont représentés par les genres *Stagnicola*, *Galba* et *Aplexa*. Ceux-ci sont très souvent inféodés aux milieux humides temporaires et, en l'occurrence ici, aux micro-dépressions temporaires des parties inondées de la tourbière, quoique quelques *Stagnicola corvus* aient été récoltés dans le lac lui-même. En revanche, *Hippeutis complanatus* (Linnaeus, 1758) et *Acroloxus lacustris* (Linnaeus, 1758) n'ont été observés vivants que dans le lac lui-même au sein des ceintures de nénuphars. Ces deux espèces vivent généralement dans des milieux aquatiques permanents.

On peut souligner la présence dans la tourbière d'une *Pupilla*, très proche morphologiquement de *Pupilla pratensis* (Clessin, 1871) et d'une *Arion* très proche d'*Arion fuscus* (O.F. Müller, 1774) qui restent à déterminer, ainsi que des spécimens juvéniles d'une limace du genre *Deroceras* qui n'ont pu être identifiés.

*Vertigo angustior*, espèce inscrite à l'annexe II de la Directive 92/43 dite « Habitats-Faune-Flore » et citée comme « remarquable » dans l'inventaire ZNIEFF Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA) (Gargominy & Ripken 1999), a été



**Figure 2** — Carte de localisation des stations sur le site Natura 2000. Seules les stations correspondant aux observations terrestres sont figurées. En rouge : présence de *V. angustior* (Fond : photo aérienne © CEEP, sans échelle).

observé dans 12 des 19 stations étudiées dans la tourbière (Figure 2). Il est absent des stations inondées ou susceptibles de l'être. Ces stations se trouvent dans la partie basse non inondée de la tourbière et plus particulièrement dans les végétations du *Caricion lasiocarpae*, du *Caricion lasiocarpae* et du *Caricion davallianae* où l'espèce se maintient sur les touradons de la Laïche de Davall. *Vertigo angustior* a également été observé dans les végétations des prairies humides pauvres en matière organique du *Molinion caeruleae*, ainsi que dans les prairies humides riches en matière organique du *Deschampsion caespitosae*.

**Tableau 1** — Liste des espèces de mollusques continentaux observés au sein du périmètre Natura 2000 (PN 2000) et son bassin versant (BV). Les espèces sont présentées par ordre alphabétique : \* : espèces aquatiques.

Espèce	PN 2000	BV	PN 2000	BV
<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)		X	<i>Jamnia quadridens</i> (O.F. Müller, 1774)	X
<i>Acroloxus lacustris</i> (Linnaeus, 1758)*	X		<i>Lehmannia marginata</i> (O.F. Müller, 1774)	X
<i>Aegopinella cf. nitens</i> (Michaud, 1831)		X	<i>Limax</i> sp.	X
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)*	X		<i>Malacolimax tenellus</i> (O.F. Müller, 1774)	X
<i>Arion cf. fuscus</i> (O.F. Müller, 1774)	X	X	<i>Merdigera obscura</i> (O.F. Müller, 1774)	X
<i>Arion circumscriptus</i> Johnston, 1828		X	<i>Morlina glabra</i> (Rossmässler, 1835)	X
<i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774	X		<i>Oxyloma elegans</i> (Risso 1826)	X
<i>Cepaea nemoralis</i> (O.F. Müller, 1774)	X		<i>Phenacolinax major</i> (A. Férussac, 1807)	X
<i>Chondrina avenacea</i> (Bruguière, 1792)		X	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)*	X
<i>Clausilia rugosa</i> (Draparnaud, 1801)		X	<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)*	X
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	X		<i>Pisidium</i> sp.*	X
<i>Cochlodina fimbriata</i> (Rossmässler, 1835)		X	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	X
<i>Deroceras laeve</i> (O.F. Müller, 1774)	X		<i>Pupilla</i> sp. aff. <i>pratensis</i> (Clessin, 1871)	X
<i>Deroceras reticulatum</i> (O.F. Müller, 1774)	X		<i>Pupilla triplicata</i> (S. Studer, 1820)	X
<i>Deroceras</i> sp.	X		<i>Pyramidula pusilla</i> (Vallot, 1801)	X
<i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller, 1774)		X	<i>Stagnicola corvus</i> (Gmelin 1821)*	X
<i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)	X		<i>Tandonia rustica</i> (Millet, 1843)	X
<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud 1801)	X		<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	X
<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)*	X		<i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)	X
<i>Granaria variabilis</i> (Draparnaud, 1801)		X	<i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)	X
<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)*	X		<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys 1830	X
<i>Helicigona lapicida</i> (Linnaeus, 1758)		X	<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud 1801)	X
<i>Helicodonta obvoluta</i> (O.F. Müller, 1774)		X	<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud 1801)	X
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linnaeus, 1758)*	X		<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)	X

## Bassin versant

Vingt-cinq espèces de gastéropodes terrestres, toutes récoltées vivantes, ont été observées par l'étude de 13 stations réparties dans le bassin versant du site Natura 2000 (Tableau 1). Cinq sont des limaces et 20 des escargots.

Globalement, la liste des espèces du bassin versant est dominée par des taxons forestiers et/ou rupicoles. Quelques espèces, telles que *Jamnia quadridens* (O.F. Müller, 1774), *Granaria variabilis* (Draparnaud, 1801), *Pupilla triplicata* (S. Studer, 1820) et *Chondrina avenacea* (Bruguière, 1792) sont des espèces héliophiles et xéro-thermophiles. Leurs présences au sein du bassin versant restent toutefois localisées à des biotopes très circonscrits.

On note que l'identité spécifique des individus du genre *Limax* observés dans le bassin versant nécessite d'être élucidée. En effet, la vérification des organes génitaux des spécimens récoltés n'a pu être effectuée du fait que les spécimens récoltés n'ont pas résistés au transport. Sur le plan morphologique, les individus rencontrés semblent proches de *Limax cinereoniger* Wolf, 1803. On peut également souligner la présence d'une *Arion* proche morphologiquement d'*Arion fuscus* (O.F. Müller, 1774), ainsi que d'une *Aegopinella* très proche d'*Aegopinella nitens* (Michaud, 1831) qui restent à déterminer.

Aucune espèce remarquable ou déterminante au sens de la typologie ZNIEFF de Gargominy & Ripken (1999), ainsi qu'au titre de la Directive Habitat, n'a été identifiée dans le bassin versant lui-même.

## Discussion

### Site Natura 2000

Le lac de Saint Léger a fait l'objet de recherches paléocéologiques, en particulier sur les mollusques aquatiques conservés dans la tourbe (Digerfeldt *et al.* 1997). Selon ces auteurs, la composition de la malacofaune aquatique varie au cours de l'Holocène et ils indiquent la présence de *Valvata piscinalis* (O.F. Müller, 1774) et *Gyraulus laevis* (Alder, 1838) dans certains niveaux de tourbe du lac. Ces deux espèces sont à ce jour absentes des milieux aquatiques du site (Digerfeldt *et al.* 1997). Six autres espèces sont également présentes dans les niveaux de tourbe (*Hippeutis complanata*, *Armiger crista* (= *Gyraulus crista*), *Pisidium obtusale*, *P. milium*, *Acroloxus lacustris* et *Lymnaea palustris*). Ces taxons ont également été observés vivants dans les milieux aquatiques du lac lors de l'étude de 1997. La liste d'espèce dressée dans le cadre du présent inventaire est quasi-équivalente à celle dressée par ces auteurs. On notera toutefois que *P. milium* n'a pas été trouvé dans le cadre de l'inventaire, alors que *P. casertanum* a été identifié dans les dépressions temporaires. De même, Digerfeldt *et al.* (1997) ne mentionnent pas *A. hypnorum* et *G. truncatula*, alors qu'ils ont ici été trouvés dans les dépressions temporaires. Enfin, *Lymnaea palustris* décrite par Digerfeldt *et al.* (1997) correspond vraisemblablement à *S. corvus*, dont la validité taxonomique a été reconnue après l'étude paléocéologique.

À notre connaissance, il existe peu d'études synthétiques sur la malacofaune des tourbières alcalines en France, qu'elles soient d'altitude ou de plaine. Par ailleurs, il est difficile de comparer la richesse spécifique observée ici avec les

résultats obtenus sur d'autres sites. En effet, sur les résultats disponibles en France, l'effort consenti pour dresser les listes d'espèces de mollusques des tourbières n'est pas précisé. La comparaison des richesses spécifiques de différents sites ne peut être effectuée de manière rigoureuse qu'à effort d'observation équivalent obtenu au moyen de courbes de raréfaction (Colwell *et al.* 2004).

Le faible nombre de taxons dulçaquicoles dans les milieux est sûrement lié au caractère particulièrement oligotrophe des eaux du lac. En effet, des eaux légèrement eutrophes sont particulièrement favorables aux peuplements de mollusques aquatiques (Mouthon 1982). On notera par ailleurs qu'aucun autre invertébré (insectes aquatiques en particulier) n'a été récolté dans le lac. Le caractère particulièrement fluctuant des eaux du lac, ainsi que le caractère temporaire des eaux dans les dépressions des parties hautes de la tourbière, peuvent être également suggérés comme des facteurs explicatifs de cette faible richesse de la malacofaune aquatique.

La liste des taxons terrestres du lac a une composition faunistique assez identique à celle décrite par exemple par Cucherat & Vanappelghem (2003), dans une tourbière alcaline alluviale du Nord de la France. Dans ce cas, 66% des espèces observées dans les milieux tourbeux l'ont également été par Cucherat & Vanappelghem (2003), alors que les deux sites ont des habitats et une origine différents. À notre connaissance, *V. angustior* n'avait jamais été mentionné des Alpes-de-Haute-Provence, ni d'une tourbière d'altitude et alpine en France. Il s'agit donc ici d'une localité remarquable sur le plan biogéographique. *V. angustior* est une espèce ayant une répartition essentiellement centre-européenne (Cameron *et al.* 2003), les populations françaises correspondant à la limite occidentale de son aire de répartition.

En Europe, *V. angustior* est à la fois inféodé aux milieux dunaires côtiers, aux tourbières alcalines et aux pavements rocheux calcaires, plus rarement aux suintements calcaires (Cameron *et al.* 2003). Au niveau du lac de Saint Léger, l'habitat fréquenté est très proche de celui rapporté par Cucherat & Boca (2007) dans le marais de Sacy-le-Grand dans le département de l'Oise. Cependant, l'objet principal de l'étude menée dans le cadre du site Natura 2000 ayant été de réaliser un inventaire complet de la malacofaune, des questions demeurent concernant les préférences écologiques de *V. angustior* et sur les menaces potentielles sur les populations locales.

Ces données sont en effet indispensables pour mettre en place des mesures de conservation de l'espèce sur le site. Néanmoins, la fauche et le pâturage des prairies à Molinie où l'espèce a été observée pourraient représenter une menace pour *V. angustior* par la destruction ou l'altération de son habitat. Ainsi, des études effectuées en milieux dunaires (Cucherat *et al.* 2006a, b) ont montré l'impact négatif des fauches conservatoires des pannes dunaires sur les populations de l'espèce.

Autour de la tourbière (Figure 3), la coupe d'une bande de végétation correspondant, par son caractère humide, à des habitats à *V. angustior* a été observée. Bien que la fauche soit actuellement marginale et n'affecte qu'une mince bande de végétation de la tourbière, il est à craindre que la poursuite et l'extension de cette pratique, liée au comblement et à la stabilisation de la tourbière, soient des facteurs aggravants pour la pérennité de la population de ce gastéropode en réduisant la surface en habitats favorables.

L'habitat des *Pupilla* récoltées dans la tourbière du lac est en complet accord avec celui décrit pour *Pupilla pratensis* par von Proschwitz *et al.* (2009). Toutefois, la comparaison avec des spécimens types est nécessaire pour asseoir l'identification compte tenu de la forte variabilité morphologique de *Pupilla muscorum* (Linnaeus, 1758), espèce avec laquelle *P. pratensis* été jusqu'à ce jour mise en synonymie. Dans le cas où il s'agirait de *P. pratensis*, ce serait la première mention de l'espèce pour le territoire métropolitain.

### Bassin versant

La malacofaune présente dans le bassin versant du site Natura 2000 est, par rapport à d'autres secteurs de la région PACA (Gargominy & Ripken 1999, 2006, Gargominy 2002), relativement peu riche en espèces. La comparaison entre les résultats observés et les autres inventaires disponibles ne peut, néanmoins, être effectuée qu'à effort d'observation comparable comme nous l'avons vu précédemment. Il n'est donc pas possible d'évaluer les différences entre la malacofaune observée ici et celle rapportée dans d'autres parties de l'arc alpin, ainsi que de déterminer les causes des différences. Toutefois, les conditions météorologiques (chaleur et la sécheresse) rencontrées lors de l'étude n'étaient pas favorables à l'observation des mollusques terrestres. L'inventaire du bassin versant ne peut donc être considéré ici comme complet.

Sur la base des données recueillies dans le bassin versant du lac, il n'y a, à ce jour, pas d'espèces d'intérêt patrimonial. Toutefois, l'approfondissement des recherches, notamment sur les limaces pourrait montrer la présence de taxons endémiques à l'arc alpin. En effet, bien que les *Limax* rencontrées dans le bassin versant aient des ressemblances avec *Limax cinereoniger* Wolf, 1803, il n'est pas certain que les individus observés appartiennent à cette dernière espèce. Il

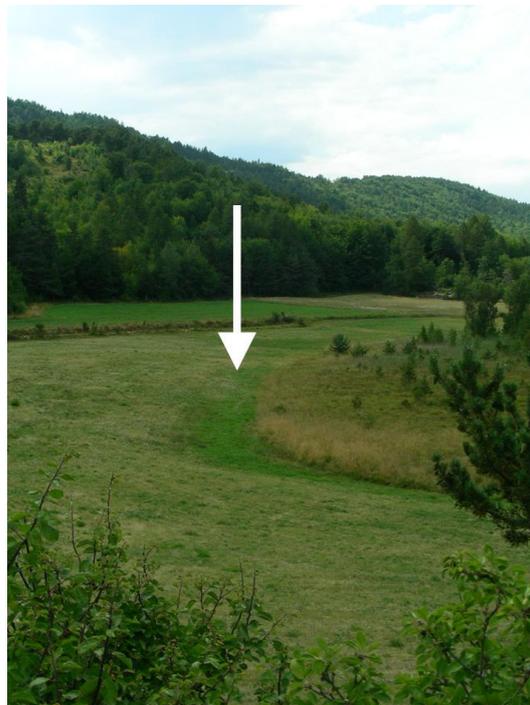


Figure 3 — Vue sur la partie méridionale de la tourbière du lac de Saint Léger. La flèche montre l'habitat fauché de *V. angustior*.

se peut qu'il s'agisse d'une *Limax* non encore décrite ou qui reste à valider sur le plan taxonomique. Pour cela, des investigations sur les appareils génitaux ainsi que sur le comportement de l'accouplement sont nécessaires.

## Conclusion

L'inventaire des mollusques du site Natura 2000 du Lac de Saint Léger et de son bassin versant a permis de dresser une liste de 31 espèces, avec notamment la présence de *V. angustior* au niveau de la tourbière, première preuve d'une population vivante de l'espèce en région PACA et première mention de cet escargot pour les Alpes-de-Haute-Provence.

S'agissant d'un inventaire qualitatif, il n'a pas été possible d'étudier l'écologie de ce *Vertigo* sur le site. Même si cette écologie semble assez proche de certaines populations des tourbières alcalines de plaine (Cameron *et al.* 2003, Cucherat & Boca 2007), un approfondissement des connaissances de ses exigences écologiques sur le site paraît important, surtout dans le cadre de la mise en place des mesures de conservation. Par ailleurs, la présence de milieux comparables à celui du lac de Saint Léger dans ce secteur des Alpes laisse penser à la présence de l'espèce ailleurs dans la région PACA. Cette situation n'est pas sans rappeler celle de *Quickella arenaria* (Potiez & Michaud, 1835), espèce remarquable pour la région PACA, (voir Gargominy & Ripken, 1999), normalement inféodée aux dépressions humides d'arrière-plage mais avec des occurrences localisées aux tourbières alpines d'altitude.

L'engagement d'inventaires malacologiques de ces milieux dans la région permettrait d'améliorer les connaissances d'une faune très originale et d'établir un plan global de conservation des populations de *V. angustior* à une échelle plus vaste.

**Remerciements** — Nous tenons spécialement à remercier Lionel Quelin, des Espaces Naturels de Provence (CEEP), pour sa confiance dans la tenue de cette étude et pour nous avoir fourni l'ensemble des informations dont nous avons eu besoin au cours de cette étude.

## Références

- Cameron, R. A. D., Colville, B., Falkner, G., Holyoak, G. A., Hornung, E., Killeen, I. J., Moorkens, E. A., Pokryszko, B. M., Von Proschwitz, T., Tattersfield, P. & Valovirta, I. 2003. Species accounts for snail of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana* (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae). *Heldia*, 5 (7) : 151-170.
- Colwell, R. K., Mao, C. X. & Chang, J. 2004. Interpolating, extrapolating, and comparing incidence-based species accumulation curves. *Ecology*, 85 (10) : 2717-2727.
- Cucherat, X. & Boca, F. 2007. Bilan des connaissances sur les espèces de Mollusques continentaux de la Directive "Habitat-Faune-Flore" dans la région Picardie pour la période 1994-2007. *MalaCo*, 4 : 164-175.
- Cucherat, X., Elleboode, C. & Raavel, P. 2006a. Étude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 dans la Dune fossile de Ghyvelde - Phase 1 -. GREET Ingénierie/Conseil Général du Département du Nord. 40 pp. Audinghen.
- Cucherat, X., Elleboode, C. & Raavel, P. 2006b. Étude sur la répartition et l'écologie de *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 dans les dunes Dewulf, Marchand et du Perroquet - Phase 1 -. GREET Ingénierie/Conseil Général du Département du Nord. 62 pp. Audinghen.
- Cucherat, X. & Vanappelghem, C. 2003. Les Mollusques continentaux du marais de Roussent (Pas-de-Calais, France) - Contribution à la connaissance des mollusques continentaux du site Natura 2000 FR3100492. *Le Héron*, 36 (4) : 249-254.
- Digerfeldt, G., de Boullieu, J.-L., Guiot, J. & Mouthon, J. 1997. Reconstruction and paleoclimatic interpretation of Holocene lake-level changes in Lac de Saint-Léger, Haute-Provence, southeast France. *Palaeo*, 136 : 231-258.
- Falkner, G., Ripken, T. E. J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et Bibliographie. Patrimoines naturels, Paris. (Publications Scientifiques du M.N.H.N.) : 350 pages.
- Gargominy, O. 2002. Prospections naturalistes sur sites Natura 2000 : allers et retours entre systématique et conservation. In: Falkner, M., Groh, K. & Speight, M.C.D., *Collectanea Malacologica - Festschrift für Gerhard Falkner*. 531-545. Bad Kreuznach. (Conchbooks).
- Gargominy, O. & Ripken, T. E. J. 1999. Inventaire des Mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA - Programme d'actualisation des ZNIEFF PACA. Conservatoire Études des Écosystèmes de Provence - Alpes du Sud / Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie - MNHN. 20 pp. Paris.
- Gargominy, O. & Ripken, T. E. J. 2006. Données nouvelles sur les mollusques (Mollusca, Gastropoda) du Parc national du Mercantour (France). *MalaCo*, 3 : 109-139.
- Garnier, M. 1966. Valeurs normales des hauteurs de précipitation en France. *Monographies de la Météorologie Nationale*, 55 : 1-110.
- Gaussen, H. 1952. L'indice xérothermique. *Bulletin de l'Association de Géographie Française*, 222/223 : 10-16.
- Jorda, M. 1972. Etude des formations glaciaires de la région de Seyne (Alpes de Haute Provence). *Méditerranée*, 2 : 51-72.
- Mouthon, J. 1982. Les mollusques dulcicoles - Données biologiques et écologiques - Clés de détermination des principaux genres de Bivalves et de Gastéropodes de France. *Bulletin Français de Pisciculture*, 54 (Numéro spécial) : 1-27.
- Ozenda, P. 1966. Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud. *Carte de Végétation des Alpes*, 4 : 1-198.
- von Proschwitz, T., Schander, C., Jueg, U. & Thorkildsen, S. 2009. Morphology, ecology and DNA-barcoding distinguish *Pupilla pratensis* (Clessin, 1871) from *Pupilla muscorum* (Linnaeus, 1758) (Pulmonata: Pupillidae). *Journal of Molluscan Studies*, 75 (4) : 315-322.

Soumis le 29 janvier 2010 ;

Accepté le 28 mars 2010.