

## Aperçu de la malacofaune de quelques tourbières alcalines du Plateau Bayard (France, Hautes-Alpes)

### Overview of the malacofauna of alkaline fens in Plateau Bayard (France, Hautes-Alpes)

Xavier CUCHERAT<sup>1</sup>, Lionel QUELIN<sup>2</sup>, Jérôme LOTTE<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Biotope Nord-Littoral, ZA de la Maie/Avenue de l'Europe, 62170 Rinxent

<sup>2</sup> CEEP - Pôle Alpes du Sud, Maison de l'Entreprise, 11 Allée des Genêts, 04200 Sisteron

Correspondance : xavier.cucherat@wanadoo.fr

**Résumé** – Un inventaire des mollusques continentaux de quelques tourbières alcalines d'altitude du Plateau Bayard (Hautes-Alpes, région Provence-Alpes-Côte-d'Azur - PACA) a été effectué au cours de l'année 2009 à l'aide de prélèvements de litière. Même si cet inventaire n'est pas exhaustif, il a permis de dresser une première liste de mollusques continentaux dans ces sites et d'y observer quelques espèces remarquables. *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 a été observé dans quatre des cinq sagnes étudiées, dans des habitats non encore publiés à ce jour. On rapporte également la présence de deux espèces non encore mentionnées en région PACA : *Vertigo substriata* (Jeffreys, 1833) et *Cochlicopa nitens* (M. von Gallenstein, 1848).

**Mots-clés** – Sagnes, Plateau Bayard, Hautes-Alpes, région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, *Vertigo angustior*, *Vertigo substriata*, *Cochlicopa nitens*.

**Abstract** – A malacological survey of highland alkaline fens of Plateau Bayard (Hautes-Alpes Département, Provence-Alpes-Côte-d'Azur PACA Region here called PACA) was carried out in 2009 by litter sampling. Although it cannot be considered as comprehensive, it gave a preliminary list of species, including some noteworthy ones. *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 was found in four of the five fens, in habitats that had never been described before. We also report the occurrence of two species new for PACA Region, *Vertigo substriata* (Jeffreys, 1833) and *Cochlicopa nitens* (M. von Gallenstein, 1848).

**Keywords** – Highland alkaline fens, Plateau Bayard, Hautes-Alpes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur region, *Vertigo angustior*, *Vertigo substriata*, *Cochlicopa nitens*.

### Introduction

La malacofaune de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA) est l'une des plus étudiées de France. La richesse et la diversité en milieux de la région ont fait que, depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, elle a largement été parcourue par de nombreux malacologues. Le nombre de publications produites suffit à démontrer l'importance de la connaissance accumulée pour cette région, puisque Bouchet & Héros (1980) indiquent qu'elle a fait l'objet, entre 1758 et 1980, de plus de 150 publications, tandis que la majorité des régions françaises oscillent entre 41 et 80 publications. Même s'il n'existe pas de liste taxonomique de référence permettant de connaître l'importance de la malacofaune de la région PACA au niveau national, elle est néanmoins identifiée par Bouchet (1990) comme une zone d'endémisme pour les mollusques terrestres et aquatiques.

La découverte récente d'une population de *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 dans le site Natura 2000 du lac de Saint Léger à Montclar (04)

(Cucherat & Gargominy 2010), alors que l'espèce n'avait pas été observée depuis plus de cent ans, démontre que malgré l'importance des connaissances acquises, les recherches sur la malacofaune de cette région ne sont pas abouties. De plus, compte tenu du fait que les zones alpines sont les moins bien prospectées (Gargominy & Ripken 1999), cette découverte a stimulé de nouvelles recherches, particulièrement dans les tourbières d'altitude localement appelées sagnes.

Nous présentons ici les résultats d'inventaires effectués sur la malacofaune de cinq sagnes alcalines, situées sur le plateau Bayard, dans le département des Hautes-Alpes.

Les deux objectifs visés étaient d'une part de mieux cerner le patrimoine malacologique et d'autre part d'améliorer la connaissance de la répartition de *Vertigo angustior* dans ces sagnes, afin de mieux le prendre en compte dans les plans de gestion des sites.

## Matériels et méthodes

### Caractéristiques de l'aire d'étude et des habitats prospectés

L'aire d'étude correspond aux Sagnes de Canne, Staïze, Treynières et à la Sagne Ronde situées sur la commune de Saint-Laurent-du-Cros, ainsi qu'à la Grande Sagne de Corréo localisée sur la commune de La-Roche-des-Arnauds, dans le département des Hautes-Alpes (Figure 1). Ces sagnes appartiennent toutes au Plateau Bayard, perché à une altitude de 1 270 m, et correspondent à un ensemble de zones humides (marais et prairies humides). Le climat est de type montagnard. La crête du col Bayard constitue à la fois une limite géographique et climatique entre les Alpes du Sud et les Alpes du Nord (Court-Picon 2007). Le plateau de Bayard est constitué d'épandages glaciaires récents (Würm de -80 000 ans à -12 000 ans) recouvrant les Terres noires de l'Oxfordien-Batonien. Depuis la fin du Tardiglaciaire au début de l'Holocène, il connaît une sédimentation tourbeuse marquant le comblement progressif d'un lac évoluant vers une tourbière (Court-Picon 2007). Les habitats de ces sagnes sont des bas-marais alcalins, des communautés à grandes laïches, mais aussi des communautés végétales prairiales (moliniaies, prairies hygrophiles, etc.). Selon les sites, la colonisation ligneuse est plus ou moins importante. Des mesures de gestion sont mises en œuvre pour maintenir le milieu ouvert et conserver le patrimoine naturel.

### Méthodes de récolte

Les objectifs principaux étaient d'avoir un aperçu de la malacofaune présente dans les différents sites et d'identifier les principaux taxons patrimoniaux (rares et/ou protégés et/ou déterminants ZNIEFF). L'approche méthodologique a donc uniquement consisté à réaliser des prélèvements de litière. Entre deux et cinq prélèvements de litière, d'une surface de 25 x 25 cm chacun, ont été effectués sur chaque sagne, avec au moins un prélèvement par type d'habitat décrit.

Dans chaque quadrat, la litière a été collectée sur une profondeur de 5 cm environ, dans la mesure où l'essentiel des micro-espèces vivent dans cette épaisseur du sol. La végétation dressée a également été récoltée. L'ensemble de ces prélèvements a ensuite été conservé dans des sacs en plastique puis séché à l'air libre et enfin tamisé sur une colonne de tamis à mailles décroissantes (5 et 2 mm). Chaque refus de tamis a ensuite été trié à vue ou sous une loupe binoculaire de grossissement 7-30 x.

Dans la suite du texte le terme « station » désigne le lieu où un prélèvement de litière a été effectué. La nomenclature des espèces terrestres et aquatiques utilisée est celle de Gargominy *et al.* (2011) et les habitats sont rattachés au classement du code CORINE biotopes (Bissardon & Guibal 1997).

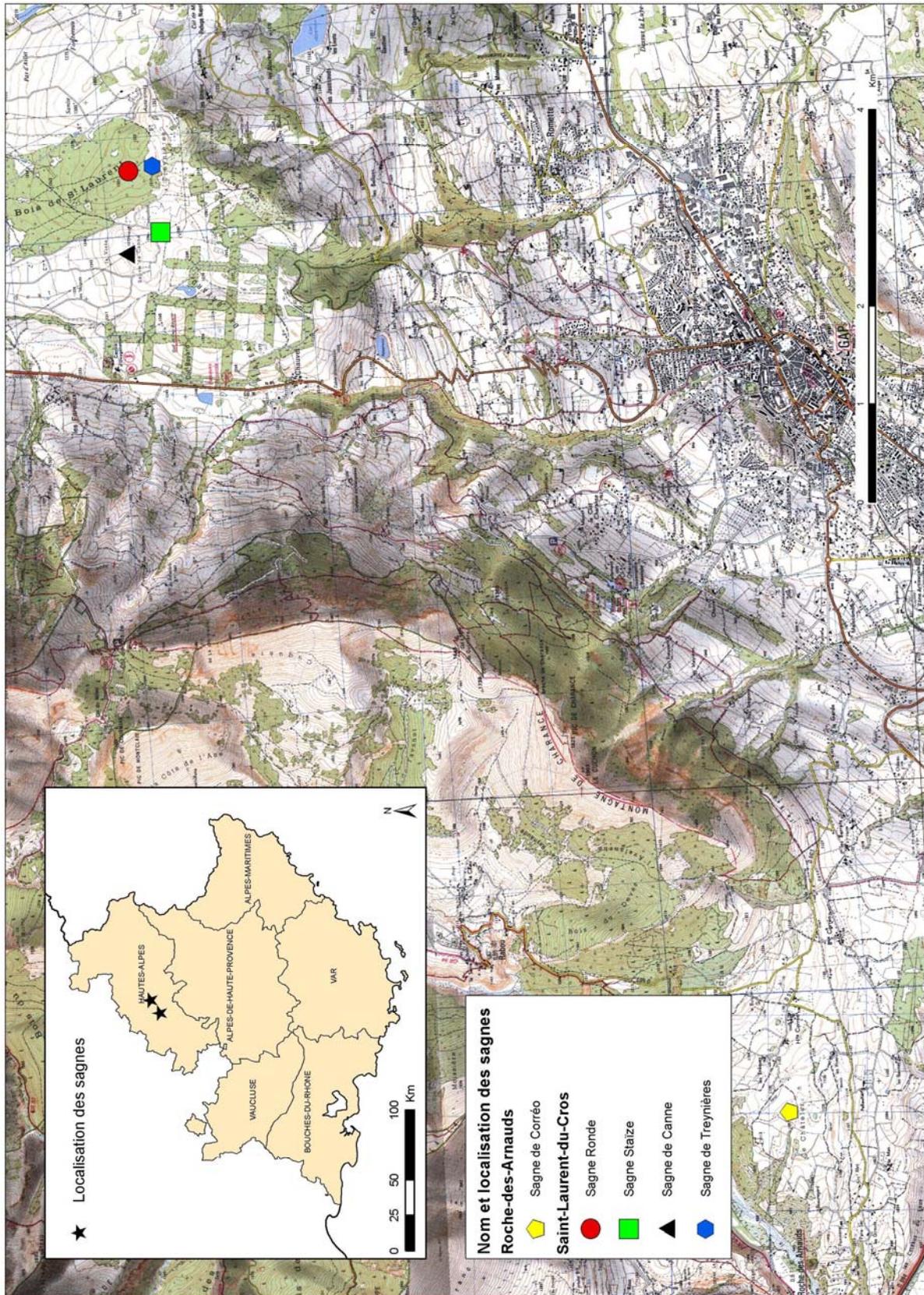
## Résultats

La richesse spécifique par sagne varie entre 10 et 21 espèces. La Sagne Staïze présente 18 espèces (4 stations différentes), 12 espèces pour la Sagne de Canne (3 stations), 15 espèces pour la Sagne Ronde (2 stations), 10 espèces pour le site de Treynières (3 stations) et 21 espèces pour la Grande Sagne de Corréo (5 stations). Le nombre d'espèces observées par station varie entre 5 (station 1 sur le site de Treynières) et 16 (station 5 sur la grande Sagne de Corréo), avec une moyenne de 9.5 espèces  $\pm$  3.1 sur l'ensemble des 17 stations échantillonnées. Compte tenu de l'effort d'observation insuffisant et inégal d'une sagne à l'autre, il n'est pas possible de comparer les différentes richesses spécifiques obtenues par site.

Sur l'ensemble des sites, 29 espèces de mollusques continentaux ont été observées. Parmi ces 29 espèces, on note une limace, quatre escargots aquatiques, 20 escargots terrestres et trois moules d'eau douce (Tableau 1). Toutes les espèces ont été observées à l'état vivant, à l'exception d'une Limnée du genre *Stagnicola* et de *Quickella arenaria* (Potiez & Michaud, 1835), récoltées à l'état de coquilles anciennes. On soulignera que *Vertigo substriata* (Jeffreys, 1833) et *Euconulus trochiformis* (Montagu, 1803) n'ont été récoltés que dans une station dans la Sagne Ronde. De même *Zonitoides nitidus* (O.F. Müller, 1774), *Vallonia enniensis* (Gredler, 1856) et *Cochlicopa nitens* (M. von Gallenstein, 1848), n'ont été observés que dans les stations de la Grande Sagne de Corréo. À l'exception de *Cochlicopa lubrica* (O.F. Müller, 1774) et de *Vertigo antivertigo* (Draparnaud, 1801), les espèces recensées dans cette étude ne sont pas présentes dans toutes les sagnes.

La malacofaune des habitats échantillonnés dans les sagnes est typiquement hygrophile pour les espèces terrestres avec la présence de *V. antivertigo*, *Z. nitidus*, *Oxyloma elegans elegans* (Risso, 1826) et par ailleurs caractéristique des milieux temporaires pour les espèces aquatiques avec la présence de *Galba truncatula* (O.F. Müller, 1774), *Aplexa hypnorum* (Linnaeus, 1758), *Pisidium personatum* Malm, 1855 et *Pisidium globulare* Clessin, 1873.

Dans la grande Sagne de Corréo, *C. nitens* a été récoltée dans trois des cinq stations, à la fois dans des habitats correspondant à des communautés à hautes herbes (CORINE : 37.1), des prairies à Molinie bleue (*Molinia caerulea*) en mosaïque avec des prairies piétinées à Jonc diffus (*Juncus effusus*) et dans une mosaïque de cariçaie/moliniaie. *Vertigo substriata* a été récolté dans une seule des deux stations de la Sagne Ronde, en sympatrie avec *V. angustior*. L'habitat correspondant est une prairie à Molinie bleue.



**Figure 1** – Localisation des sites d'études (Fond Scan 25 © IGN).

Cf. texte pour le descriptif des stations et le tableau 1 pour la liste des espèces par site.

**Tableau 1** – Liste des espèces de mollusques continentaux observés en 2009 dans les différentes sagnes étudiées (les espèces sont classées par ordre alphabétique des familles : a = coquille ancienne ; cf. = identification se rapprochant de l'espèce, mais nécessitant une confirmation par de nouveaux spécimens).

Famille	Nom scientifique complet	Grande Sagne de Corréo					Treynières			Sagne Ronde			Sagne de Canne			Sagne Staize				
		1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4				
Agriolimnacidæ	<i>Deroceras cf. agreste</i> (Linnaeus, 1758)	cf.																		
Carychiidae	<i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774	X	X					X	X											
Carychiidae	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)									X										
Cochlicopidae	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	X	X	X	X			X												a
Cochlicopidae	<i>Cochlicopa nitens</i> (M. von Gallenstein, 1848)	X	X	X	X															
Euconulidae	<i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)																			
Euconulidae	<i>Euconulus trochiformis</i> (Montagu, 1803)																			
Helicidae	<i>Cepaea cf. hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)	a	X	X	X															
Hygromiidae	<i>Trochulus hispidus</i> s.l. (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X															
Lymnaeidae	<i>Galba truncatula</i> (O.F. Müller, 1774)	X	X	X	X															
Lymnaeidae	<i>Stagnicola</i> sp.																			
Oxychilidae	<i>Nesovitretea hammonis</i> (Ström, 1765)	X						X												a
Physidae	<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)							X												
Planorbidae	<i>Anisus leucostoma</i> (Millet, 1813)																			
Punctidae	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	X	X	X	X															
Pupillidae	<i>Pupilla alpicola</i> (Charpentier, 1837)	X	X	X	X															
Sphaeriidae	<i>Pisidium globulare</i> Clessin, 1873	X																		
Sphaeriidae	<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)																			cf.
Sphaeriidae	<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855				X															
Succineidae	<i>Oxyloma elegans elegans</i> (Risso, 1826)	X	X	X	X															
Succineidae	<i>Quickella arenaria</i> (Potiez & Michaud, 1835)																			
Valloniidae	<i>Vallonia emniensis</i> (Gredler, 1856)				X															
Valloniidae	<i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)	X	X	X	X															
Valvatidae	<i>Valvata cristata</i> O.F. Müller, 1774																			
Vertiginidae	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	X	X	X	X															
Vertiginidae	<i>Vertigo anivertigo</i> (Draparnaud, 1801)	X	X	X	X															
Vertiginidae	<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	X	X	X	X															
Vertiginidae	<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)	X	X	X	X															a
Zonitidae	<i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)	X	X	X	X															

*Pupilla alpicola* (Charpentier, 1837) a été récoltée dans l'ensemble des sagnes, dans des habitats particulièrement humides. Enfin, *V. emniensis*, déterminante ZNIEFF pour la région PACA (Gargominy & Ripken 1999), a également été observée dans la grande Sagne de Corréo, dans un bas-marais à Choin ferrugineux et dans une cariçaie.

*Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 a été récolté vivant (adulte et juvénile) dans quatre des cinq sagnes étudiées. Il a été observé dans des prairies à Molinie bleue pure (CORINE : 37.31) ou en mosaïque avec des prairies piétinées à Jonc diffus

(CORINE : 37.217) dans la grande Sagne de Corréo ou avec des cariçaies (CORINE : 53.2). Les cariçaies sont des communautés à Laïche de Buxbaum (*Carex buxbaumii*) et Laïche élevée (*Carex elata*). Ce sont des cariçaies à touradons caractérisant des inondations et/ou des variations importantes dans l'espace et la durée du niveau des eaux. Enfin, *V. angustior* a été observé respectivement dans des communautés à hautes herbes (mégaphorbiaies) (CORINE : 37.1) et dans des bas-marais préalpins à Choin ferrugineux (*Schoenus ferrugineus*) (CORINE : 54.221).

## Discussion

A notre connaissance, à l'exception de Cucherat & Gargominy (2010), il n'existe pas de travaux spécifiques sur les mollusques continentaux des tourbières d'altitude en région PACA. Cet article présente ici une première liste d'espèces et une première typologie des peuplements de mollusques. Les éléments acquis lors de cet inventaire ont également permis d'identifier les premiers enjeux malacologiques patrimoniaux liés aux sagnes. En l'occurrence, la présence de *V. angustior* est avérée sur quatre des cinq sagnes étudiées. Ce sont des localités nouvelles, qui viennent compléter la localité du site Natura 2000 FR9301546 « Lac de Saint Léger », dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (Cucherat & Gargominy 2010). L'espèce est également connue en situation préalpine, dans la région Rhône-Alpes (Audibert 2009) à une altitude de 712 m dans une station correspondant à un habitat tourbeux alcalin (Audibert, communication personnelle).

Cameron *et al.* (2003) ont rattaché au code CORINE Biotopes un certain nombre d'habitats où *V. angustior* est inféodé. Toutefois, ces auteurs ne précisent pas les niveaux inférieurs de ce code. Ici, *V. angustior* est inféodé à différents habitats du code 54.2, correspondant aux bas-marais alcalins et plus particulièrement aux « bas-marais pré-alpins à Choin ferrugineux (*Schoenus ferrugineus*) (CORINE : 54.221). En revanche, l'habitat correspondant aux prairies à Molinie bleue (CORINE : 37.31) n'est pas repris par Cameron *et al.* (2003). Nos observations complètent donc les connaissances actuelles concernant l'habitat de cette espèce. Dans les sagnes étudiées, l'espèce a été observée dans des cariçaies à touradons, comme dans la tourbière du lac Saint-Léger (Cucherat & Gargominy 2010), où l'espèce est restreinte aux sommets des touradons. L'inventaire dans les sagnes étudiées n'a pas permis d'obtenir des informations précises sur la micro-distribution de l'espèce dans les cariçaies. L'étude de cette micro-distribution nécessite donc d'être effectuée en détail, dans la mesure où celle-ci peut avoir des répercussions sur la gestion de ce type d'habitat.

Dans l'arc alpin, les localités à *V. substriata* les plus proches de la région ici étudiée se trouvent autour de Genève (von Proschwitz 2004). Étant donné qu'il ne semble pas y avoir de localités publiées pour la région PACA, nous pouvons considérer cette observation comme inédite pour cette région. En ce qui concerne *C. nitens*, l'observation effectuée dans la grande Sagne de Corréo semble également être une donnée inédite pour l'arc alpin. Cependant, dans la mesure où Germain (1931) ne la reconnaissait pas, il est possible que l'espèce ait été collectée jadis, mais nommée sous un autre nom. Ainsi, *V. substriata* et

*C. nitens* sont deux espèces localisées en France et ayant une écologie particulière, nous proposons donc de les classer comme taxons remarquables dans la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF pour la région PACA (Gargominy & Ripken 1999).

Entre deux et cinq prélèvements de litière ont été effectués pour chaque sagne, avec au moins un prélèvement par type d'habitat décrit. Cet effort a suffi pour dresser une première liste d'espèces dans les différentes sagnes du Plateau Bayard. Toutefois, compte tenu qu'une seule méthode d'observation (prélèvement de litière) a été utilisée et que l'effort d'observation reste limité, la complétude de l'inventaire n'est pas atteinte. La surface de prélèvement de 25 x 25 cm est très souvent utilisée lors d'inventaires ou de recherches sur les peuplements de mollusques (Cucherat & Demuyck 2008). La récolte de litière sur cette surface permet de récolter les petites espèces. En revanche, elle n'est pas efficace pour détecter efficacement les limaces ou les taxons de grandes tailles, c'est-à-dire ceux d'un diamètre de plus de 5 mm, d'où leur absence dans les listes dressées ici. La complétude de l'inventaire des sagnes impliquerait, au moins, une recherche à vue de ces espèces. Par ailleurs, l'effort d'observation étant insuffisant, il n'est pas possible de comparer les richesses spécifiques observées dans chaque site, mais aussi avec d'autres milieux tourbeux (d'altitude ou non), notamment au moyen de courbes de raréfaction (Colwell *et al.* 2004). Un effort d'échantillonnage plus conséquent devrait permettre de préciser les différences entre chaque site, ainsi que les caractéristiques de leur peuplement malacologique. Cela permettrait de hiérarchiser l'intérêt des milieux tourbeux d'altitude de la région PACA sur leur richesse spécifique et sur leur peuplement. Quoiqu'il en soit, les résultats obtenus au terme de cet inventaire illustrent que les sagnes hébergent une malacofaune particulière et patrimoniale. L'étude des mollusques continentaux inféodés à ces milieux tourbeux d'altitude à l'échelle de la région PACA permettrait de mieux cerner les enjeux de conservation et d'améliorer la connaissance sur ce groupe faunistique.

**Remerciements** – Nous tenons à remercier Ted von Proschwitz d'avoir bien voulu confirmer l'identification des spécimens de *Pupilla* que nous lui avons adressés.

## Références

- Audibert, C. 2009. Aperçu de la faune malacologique du sud du Bugey et présence de *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 au lac d'Ambléon. *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 78 (9-10) : 207-216.
- Bissardon, M. & Guibal, L. 1997. CORINE Biotopes. ENGREF/ATEN. 175 pp. Nancy.

- Bouchet, P. 1990. La malacofaune française: en démisme, patrimoine naturel et protection. *Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie)*, 45 : 259-288.
- Bouchet, P. & Héros, V. 1981. Bibliographie des inventaires faunistiques de France 1758-1980. Mollusques. Inventaire de faune et de flore. 14, Paris, 100 pp.
- 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. & Demuynck, S. 2008. Les plans d'échantillonnage et les techniques de prélèvements des mollusques continentaux. *MalaCo*, 5 : 244-253.
- Cucherat, X. & Gargominy, O. 2010. La malacofaune du site Natura2000 du lac de Saint Léger et mention de *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 pour les Alpes-de-Haute-Provence. *MalaCo*, 6 : 288-293.
- Gargominy, O., Prié, V., Bichain, J.-M., Cucherat, X. & Fontaine, B. 2011. Liste de référence annotée des mollusques continentaux de France. *MalaCo*, 7 : 307-382.
- Gargominy, O. & Ripken, T. E. J. 1999. Inventaire des Mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA Programme d'actualisation des ZNIEFF PACA. 19 pp. Aix-en-Provence (Conservatoire Etude des Ecosystèmes de Provence/Alpes du Sud) et Paris (Muséum National d'Histoire Naturelle).
- Gargominy, O. & Ripken, T. E. J. 2001. Mollusques continentaux à valeur patrimoniale du Parc National du Mercantour. Parc National du Mercantour / MNHN / Association pour la connaissance et la protection du patrimoine naturel. 20 pp. Paris.
- Germain, L. 1931. Mollusques terrestres et aquatiques (première partie). Faune de France, Paris. (Paul Lechevalier): 477 pages.
- von Proschwitz, T. 2004. On the distribution and ecology of *Vertigo substriata* (Jeffreys), *Vertigo modesta artica* (Wallenberg), *Vertigo lilljeborgi* (Westerlund) and *Vertigo alpestris* Alder in France and on the Iberian Peninsula. *Journal of Conchology*, 38 (4) : 411-420.

Soumis le 27 septembre 2011  
 Accepté le 13 octobre 2011  
 Publié le 25 novembre 2011