



New records of the mountain glass snail, *Hessemilimax kotulae* (Westerlund, 1883) (Mollusca, Gastropoda, Vitrinidae), in the High Vosges Mountains (north-eastern France)

Nouvelles données de la Semilimace alpine, *Hessemilimax kotulae* (Westerlund, 1883) (Mollusca, Gastropoda, Vitrinidae), dans les Hautes-Vosges (France, Grand Est)

Jean-Michel BICHAIN 

Musée & Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue Turenne, 68 000 Colmar
jean-michel.bichain@museumcolmar.org

Aurore STOFFER

Musée & Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue Turenne, 68 000 Colmar
auroreluciestoffer@gmail.com

Jean GUHRING

Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue Turenne, 68 000 Colmar
jh.guhring@gmail.com

Résumé étendu – La Semilimace alpine, *Hessemilimax kotulae* (Westerlund, 1883), présente une large répartition alpino-carpathique et de manière plus éparse dans les Sudètes et la Forêt Noire en Allemagne. En France, l'espèce n'est connue que de quelques localités dans le massif des Hautes-Vosges (Brugel 2014, Bichain & Ryelandt 2023) où elle atteint son extrême limite occidentale de répartition. Dans les Vosges, l'espèce se rencontre à des altitudes supérieures à 800 m, au pied ou sur des éboulis sur pente principalement orientés nord ou nord-est mais également le long de ruisseaux s'écoulant dans des zones forestières. Ces habitats correspondent à des milieux froids, plus ou moins humides, majoritairement situés sur ou à proximité de milieux interstitiels formés par les zones d'éboulis non colmatées. Seul un petit nombre de spécimens vivants a été échantillonné jusqu'à présent. Bichain & Ryelandt (2023) ont proposé de catégoriser *H. kotulae* comme Vulnérable à l'échelle nationale en raison de sa petite aire de répartition dans les Vosges et de sa vulnérabilité face aux effets des changements climatiques (Müller *et al.* 2009). Cette note présente cinq nouvelles localités où l'espèce a été observée lors d'échantillonnages opportunistes réalisés pendant l'automne 2023. L'espèce a été collectée dans la litière d'une hêtraie-sapinière (Loc1, Figure 1D) et sur un affleurement granitique humide recouvert de mousses (Loc2) dans une sapinière mêlée d'érables et de hêtres. Deux autres sites correspondent à des zones marécageuses situées dans le cirque glaciaire du Wormspel, respectivement (i) entre une petite prairie marécageuse colonisée par le saule à oreillettes, *Salix*

aurita L., 1753 et une forêt de hêtres mélangée à des érables (Loc3, Figures 1B & 1E) et (ii) dans une petite zone humide ouverte alimentée par un petit écoulement (Loc4). Le cinquième site, au sud du massif des Vosges, est situé dans une tourbière haute active colonisée par des mousses brunes, carex et myrtilles (Loc5, Figures 1C & 1F). Contrairement à la plupart des habitats décrits par Bichain & Ryelandt (2023), aucun des nouveaux sites n'est situé sur ou à proximité d'éboulis présentant un interstitiel non colmaté. Deux d'entre eux correspondant à des forêts mixtes dominées par le hêtre et/ou le sapin, et ne sont pas particulièrement humides. Les trois autres sites correspondent à des habitats marécageux, plus ou moins tourbeux, alimentés par des eaux de ruissellement. Ces nouvelles données confirment que l'espèce est présente dans les Hautes-Vosges à travers une diversité d'habitats situés à des altitudes comprises entre 863 m et 1 150 m. Malgré des recherches minutieuses sur chaque site, les densités de population observées sont faibles avec seulement quelques individus récoltés par site, ce qui explique l'apparente rareté de l'espèce dans le massif vosgien.

The mountain glass snail, *Hessemilimax kotulae* (Westerlund, 1883), is a cold-adapted species with a wide distribution in the Alpine-Carpathian region and more sparsely in the Sudetes and the Black Forest in Germany (Welter-Schultes

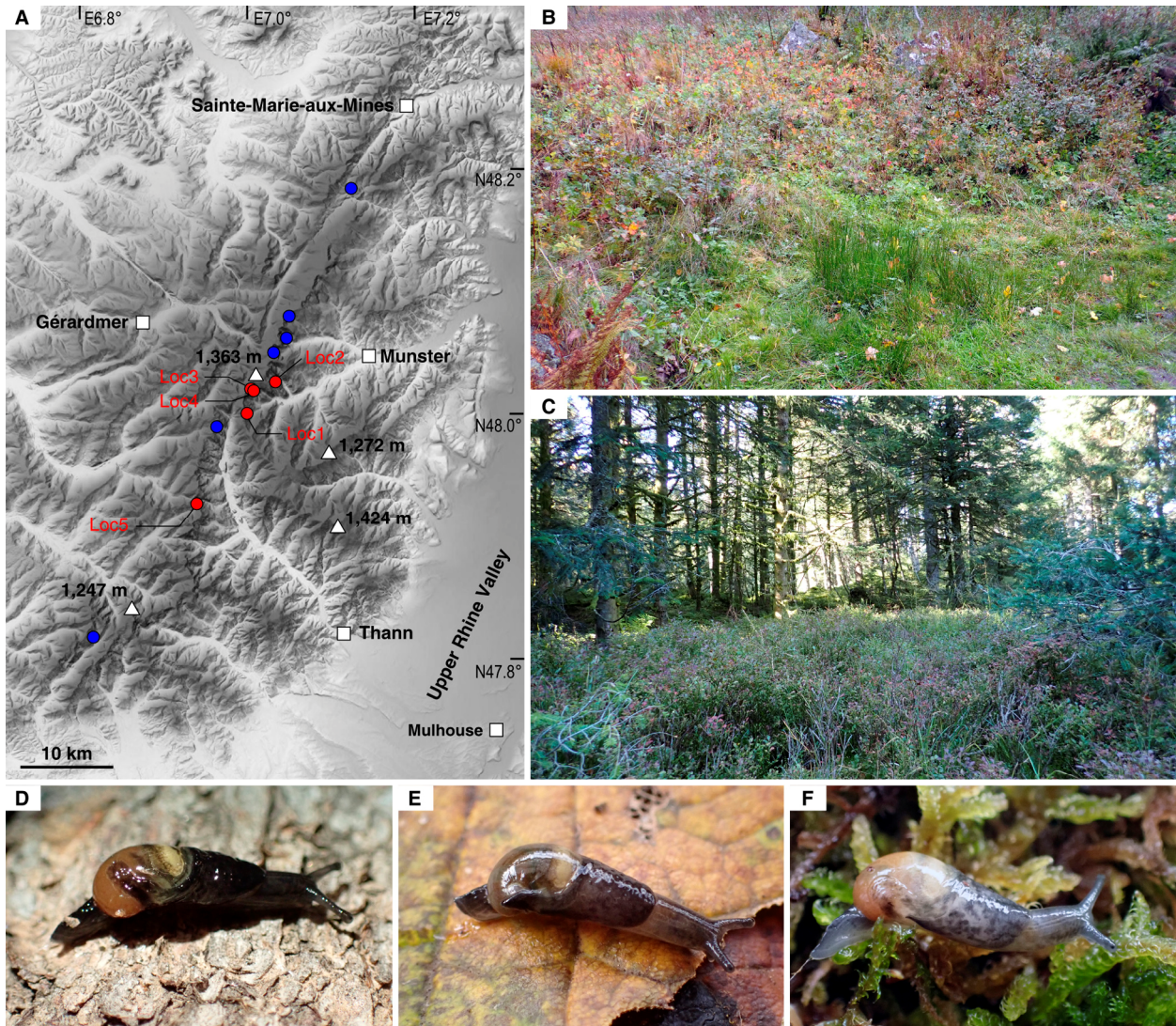


Figure 1 – Geographical location of the sampling area, habitats and specimens of *Hessemilimax kotulae* (Westerlund, 1883): **A**. Location of the sampling sites in the high Vosges. Squares: cities, triangles: main peaks with elevation indicated, blue circles: past records (see Bichain & Ryelandt 2023), red circles: new records (this article); **B**. Wormsa (Loc3 on Figure 1A); **C**. Faigne-des-Minons (Loc5 on Figure 1A); **D**. Specimen sampled at Loc1; **E**. Specimen sampled at Loc3; **F**. Specimen sampled at Loc5.

2012). In France, the species is only known from a few localities in the Vosges mountains (Brugel 2014, Bichain & Ryelandt 2023), where it reaches the extreme western limit of its distribution. In the Vosges, the species is found at altitudes above 800 m, at the foot of or within scree slopes, mainly facing north or northeast or along streams in fir or mixed forests. According to Bichain & Ryelandt (2023), these habitats correspond to cold, more or less humid, places but mostly with interstitial or subterranean environments. Only a small number of living specimens have been sampled, with a maximum of three individuals per locality. These localities (Figure 1A), although not distant from each other, are separated by more or less dense and continuous dry forest habitats, or by areas of bare cliffs. Bichain & Ryelandt (2023) therefore proposed that *H. kotulae* should be categorised as Vulnerable on the french IUCN Red List due to its sparse distribution in the Vosges and its vulnerability to the effects of climate change (Müller *et al.* 2009), which is expected to have a

significant impact on species restricted to ecosystems at the highest elevations of the lower mountain ranges (Parmesan 2006, Sperle & Bruelheide 2001, Müller *et al.* 2010, Pearce & Paustian 2013).

Considering the conservation status of the mountain glass snail, it seems pertinent to provide regular updates on its distribution throughout the Vosges and the various habitats it occupies. This short communication describes five new localities where the species was observed during opportunistic samplings conducted in autumn 2023 (Figure 1A). Specimens were identified based on diagnostic characters of the reproductive system (Giusti *et al.* 2011, Bichain & Ryelandt 2023) to avoid confusion with *Eucobresia diaphana* (Draparnaud, 1805) (for specimens with a variegated body) or *Semilimax semilimax* (J. Férussac, 1802) (for specimens with a black body). Details for each locality are given below (see material examined and Figure

1A), and some individuals and habitats are shown in Figures 1B to 1F.

Hessemilimax kotulae was collected in the litter of a beech-fir forest (Loc1, Figure 1D) and on a damp moss-covered granite outcrop (Loc2) in a fir forest mixed with maple and beech. Both sites face north-east are moderately humid, without scree slopes. The other two sites correspond to swampy areas located in the Wormspel glacial cirque respectively (i) on the edge between a small swampy meadow colonised by eared willow *Salix aurita* L., 1753 and a beech-maple forest, (Loc3, Figures 1B & 1E) and (ii) in a wet open area connected to a small stream (Loc4). The fifth site is located to the south of the Vosges massif, in an active raised bog with brown moss, sedge and blueberry (Loc5, Figures 1C & 1F).

Unlike most of the habitats described by Bichain & Ryelandt (2023), none of the new sites are on or near scree slopes. Two of them are mixed forests dominated by beech or fir and are not particularly wet. The other three sites correspond to marshy habitats, more or less peaty, fed by run-off water. These new data confirm that the species occurs in a wide variety of habitats at high altitudes in the Vosges, from 863 m to 1150 m. Despite careful searches at each site, population densities are low, with only a few individuals observed per site, which explains the apparent rarity of the mountain glass snail in the Vosges Mountains.

Material examined: • **Loc1.** Metzeral (68204); Steinwasen, beech-fir forest; [48.000000°N; 6.984444°E; 1150m]; 02/IX/2023; leg. Aurore STOFFER; 1 live adult with a black body (collection number JMB164). • **Loc2.** Stosswihr (68329); Gaschney, road of Schallern, fir forest with maples; [48.036632°N; 7.043243°E; 1002 m]; 10/IX/2023; leg. Aurore STOFFER & Jean GUHRING; 2 live adults with a black body (collection number JMB170b). • **Loc3.** Metzeral (68204); Wormspel at the foot of Spitzkoepfe, small swampy meadow with willows; [48.03292°N; 7.01701°E; 1100 m]; 10/IX/2023; leg. Aurore STOFFER & Jean GUHRING; 3 live adults, 1 with black body and 2 with variegated body (collection number JMB176). • **Loc4.** Metzeral (68204); Wormspel, open wetland; [48.031740°N; 7.018420°E; 1060 m]; 21/X/2023; leg. Aurore STOFFER & Jean GUHRING; 1 live adult with a black body (collection number JMB170a). • **Loc5.** Fellingring (68089); Faigne-des-Minons, in an active raised bog with blueberry, brown moss and sedge; [47.9176°N; 6.9210°E; 949 m]; 16/X/2023; leg. Aurore STOFFER; 1 live adult with variegated body (collection number JMB177).

Acknowledgements – We are grateful to Julien RYELANDT for his valuable comments on the manuscript.

BIBLIOGRAPHIE

Bichain J.-M. & Ryelandt J. 2023. Discovery of the mountain glass snail, *Hessemilimax kotulae* (Westerlund, 1883) (Mollusca, Gastropoda, Vitrinidae), in the High Vosges Mountains (north-eastern France) and its conservation. *Zoosystema*, 45 (11) : 409-419. doi:10.5252/zoosystema2023v45a11

Brugel E. 2014. Découverte de la Semilimace alpine *Semilimax kotulae* (Westerlund, 1883) dans les Vosges saônoises (Haute-Saône). *MalaCo*, 10: 1.

Giusti F., Fiorentino V., Benocci A. & Manganeli G. 2011. A Survey of Vitrinid Land Snails (Gastropoda: Pulmonata: Limacoidea). *Malacologia*, 53 (2) : 279-363. doi:10.4002/040.053.0206

Müller J., Bässler C., Strätz C., Klöcking B. & Brandl R. 2009. Molluscs and Climate Warming in a Low Mountain Range National Park. *Malacologia*, 51 (1) : 89-109. doi:10.4002/040.051.0106

Parmesan C. 2006. Ecological and evolutionary responses to recent climate change. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 37 : 637-669.

Pearce T.A. & Paustian M.E. 2013. Are Temperate Land Snails Susceptible to Climate Change Through Reduced Altitudinal Ranges? A Pennsylvania Example. *American Malacological Bulletin*, 31 (2) : 213-224. doi:10.4003/006.031.0201

Sperle T. & Bruelheide H. 2021. Climate change aggravates bog species extinctions in the Black Forest (Germany). *Diversity and Distributions*, 27 (2) : 282-295. doi:10.1111/ddi.13184

Welter-Schultes F.W. 2012. *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. Göttingen, Planet Poster Editions. 679 pp.

Soumis le 27 février 2024 | Publié le 03 mars 2024
doi:10.5281/zenodo.11178060