



Nouvelles données et confirmation de la présence de *Stagnicola corvus* (Gmelin, 1791) (Mollusca, Gastropoda, Lymnaeidae) dans le nord-est de la France (Grand Est, Alsace)

Kevin UMBRECHT

Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue de Turenne, 68000 Colmar
kevin.umbrecht@museumcolmar.org

Jean-Michel BICHAIN

Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar
11 rue de Turenne, 68000 Colmar
jean-michel.bichain@museumcolmar.org

Résumé – La présence des trois espèces *Stagnicola corvus*, *S. fuscus* et *S. palustris*, actuellement documentées en Alsace, repose principalement sur des citations d'auteurs pour lesquelles la référence aux caractères diagnostiques utilisés n'est pas disponible. C'est notamment le cas pour *Stagnicola corvus*, taxon qui est mentionné de la forêt rhénane à Offendorf (Bas-Rhin). Lors d'investigations malacologiques menées entre 2019 et 2020 dans la plaine rhénane alsacienne, une attention particulière a été portée à ces espèces en se basant sur une approche d'identification fondée sur des critères morpho-anatomiques. Nos résultats indiquent que *Stagnicola corvus* est présente le long de la bande rhénane dans cinq localités géographiquement distinctes. Les milieux ici concernés sont tous caractérisés par une alimentation des eaux de surface par remontée de la nappe phréatique ou alluviale hors période de crue. L'espèce est actuellement documentée de ces seules stations à l'échelle de la région Grand Est. Nos données confirment également la présence de *Stagnicola fuscus* et de *Stagnicola palustris* en Alsace. Cependant, la connaissance de leur répartition respective nécessite une campagne d'échantillonnage plus extensive localement.

Mots-clés – caractères anatomiques, nouvelle citation d'espèce, stagnicolines, *Stagnicola fuscus*, *Stagnicola palustris*.

Abstract – *New records and confirmation of the presence of Stagnicola corvus (Gmelin, 1791) (Mollusca, Gastropoda, Lymnaeidae) in the north-eastern France (Grand Est, Alsace)*

The presence of three stagnicoline species -*Stagnicola corvus*, *S. fuscus* and *S. palustris*- currently documented in Alsace, an administrative area located in the northeast France, is mainly based from authors data. There is no or rarely reference available to any diagnostic characters used to identify the specimens that could be useful to validate the data. This is particularly the case for *Stagnicola corvus*, a taxon mentioned from the Rhine forest at Offendorf (Bas-Rhin). During malacological investigations carried out between 2019 and 2020 in the Rhine alluvial plain, particular attention was paid to stagnicoline species based on an identification approach based on morpho-anatomical criteria. Our results indicate that *Stagnicola corvus* is present along the Rhine river in five geographically distinct localities. The natural environments concerned here are all characterised by surface water recharge by the upwelling of the water table outside the flood period. The species is currently documented from these stations alone in the Grand Est region. Our data also confirm the presence of *Stagnicola fuscus* and *Stagnicola palustris* in the Rhine alluvial plain. However, knowledge of their respective distribution requires a more extensive sampling campaign.

Keywords – anatomical characters, new species citation, stagnicoline, *Stagnicola fuscus*, *Stagnicola palustris*.

INTRODUCTION

La délimitation du genre *Stagnicola* Jeffreys, 1830 et son alpha-taxonomie restent encore aujourd'hui largement discutées. Ce groupe de gastéropodes dulcicoles, nommé ici informellement stagnicoline, semble restreint au paléarctique (Meier-Brook & Bargues 2002). Parmi les treize espèces actuellement reconnues (Glöer 2019 ; MolluscaBase 2020), trois ont une large répartition : *Stagnicola corvus* (Gmelin, 1791), *Stagnicola fuscus* (C. Pfeiffer, 1821) et *Stagnicola palustris* (O.F. Müller, 1774). Leurs contours spécifiques, principalement fondés sur des critères anatomiques (Jackiewicz 1998 ; Glöer 2002), sont validés en grande partie par

des approches conjointes anatomo-moléculaires (Schniebs *et al.* 2016). En revanche, la question de la validité des autres espèces, micro-endémiques ou à aire de répartition plus restreinte, reste ouverte (Welter-Schultes 2012 ; Pieńkowska *et al.* 2015). Par exemple, *Stagnicola turricula* (Held, 1836) est considérée par Bargues *et al.* (2001, 2003, 2006) comme sous-espèce de *S. palustris* sur la base de faibles différences anatomiques et génétiques. Subséquemment et sans argument supplémentaire, Welter-Schultes (2012) la traite comme un synonyme plus récent de *S. palustris*. Elle est ensuite considérée

comme une espèce distincte de *S. palustris* par Pieńkowska *et al.* (2015) qui fondent leur opinion à partir des phylogénies construites notamment à partir du gène mitochondrial COI. L'espèce est alors regardée comme ayant une répartition uniquement danubienne (Pieńkowska *et al.* 2015 ; Glöer 2019).

Or, les résultats de Schniebs *et al.* (2016) questionnent la pertinence du marqueur COI dans la délimitation des espèces du genre. En effet, ces auteurs mettent en évidence un pourcentage élevé d'hybrides à travers leur échantillonnage, centré de l'Allemagne jusqu'en Russie, indiquant ainsi des probables flux de gènes entre espèces. Ces cas d'hybridation sont révélés à travers la non-congruence des topologies des arbres phylogénétiques construits sur la base de marqueurs nucléaires *versus* mitochondriaux. Un hybride peut ainsi présenter des caractères anatomiques et une signature du génome nucléaire qui relèvent d'un des parents appartenant à une espèce A et parallèlement une signature mitochondriale de l'autre parent appartenant à une espèce B. Par inférence, la conséquence du croisement entre *Stagnicola palustris* et *S. fuscus* est un hybride dont l'anatomie et le génome nucléaire sont "typiques" de *S. palustris* bien que le génome mitochondrial soit identique à celui de *S. fuscus*. Cependant, le cas de *Stagnicola montenegrinus* Glöer & Pešič, 2009 révèle un possible scénario d'évolution réticulée. Les spécimens de cette espèce nominale présentent la signature du génome nucléaire ITS2 de *S. corvus* et des caractères anatomiques de cette dernière avec une prostate ayant de nombreux replis. En revanche, le signal donné par les gènes mitochondriaux COI et *cyt-b* est quant à lui divergent de toutes les autres espèces. L'hypothèse d'un possible scénario d'évolution réticulée, c.-à.-d. de spéciation par hybridation, est donc ici posée où *S. montenegrinus* serait interprétée comme le résultat d'une ancienne hybridation entre *S. corvus* et *S. fuscus* ou *S. palustris*. Deux espèces qui sont absentes de l'aire de répartition actuelle de *S. montenegrinus*.

En outre, la forte plasticité morphologique au sein du genre ne permet pas d'identifier de manière fiable les espèces. Certains descripteurs anatomiques comme le rapport entre les longueurs du praepitium et de la phallothèque sont également questionnés (Vinarsky 2011; Pieńkowska *et al.* 2015). En revanche, le nombre de replis internes de la prostate constituée, en l'état des connaissances et de manière consensuelle, le seul élément diagnostique considéré comme robuste et donc largement utilisé.

Pour ces raisons, Schniebs *et al.* (2016) précisent que toutes les données de stagnosticolines se rapportant uniquement à des caractères de la coquille ne sont pas fiables et ne peuvent pas être utilisées dans l'implémentation directe ou indirecte de la répartition des taxons concernés et/ou dans l'inférence de quelconques traits écologiques.

À l'échelle régionale du Grand Est, l'inscription des trois espèces *Stagnicola corvus*, *S. fuscus* et *S. palustris* dans les listes de référence des mollusques d'Alsace (Bichain & Orio 2013) et de la région Grand Est (Bichain *et al.* 2019) repose principalement sur des citations d'auteurs pour lesquelles la référence aux caractères diagnostiques utilisés n'est pas disponible. C'est notamment le cas pour *Stagnicola corvus*, taxon qui est uniquement mentionné pour cette région de la forêt rhénane à Offendorf (Bas-Rhin) par Geissert (1994).

Lors d'investigations malacologiques menées entre 2019 et 2020 dans la plaine rhénane alsacienne, une attention particulière a été portée aux stagnosticolines. L'objectif de cet article est ici de fournir un premier bilan synthétique des espèces identifiées à partir d'une approche d'identification fondée sur des critères morpho-anatomiques.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Localités prospectées

L'aire d'étude est principalement centrée sur la bordure du Rhin, entre Saint-Louis au sud et le delta de la Sauer au nord, et une localité en plaine au niveau de la réserve naturelle régionale (RNR) du Ried de Sélestat, l'Ill*Wald (Figure 1). Les spécimens ont été récoltés à vue dans les milieux favorables comme les annexes et bras morts du Rhin ou de l'Ill, les mares, fossés, dépressions en eau ou dans de petits écoulements. Au total, 17 localités ont été prospectées (Tableau 1).

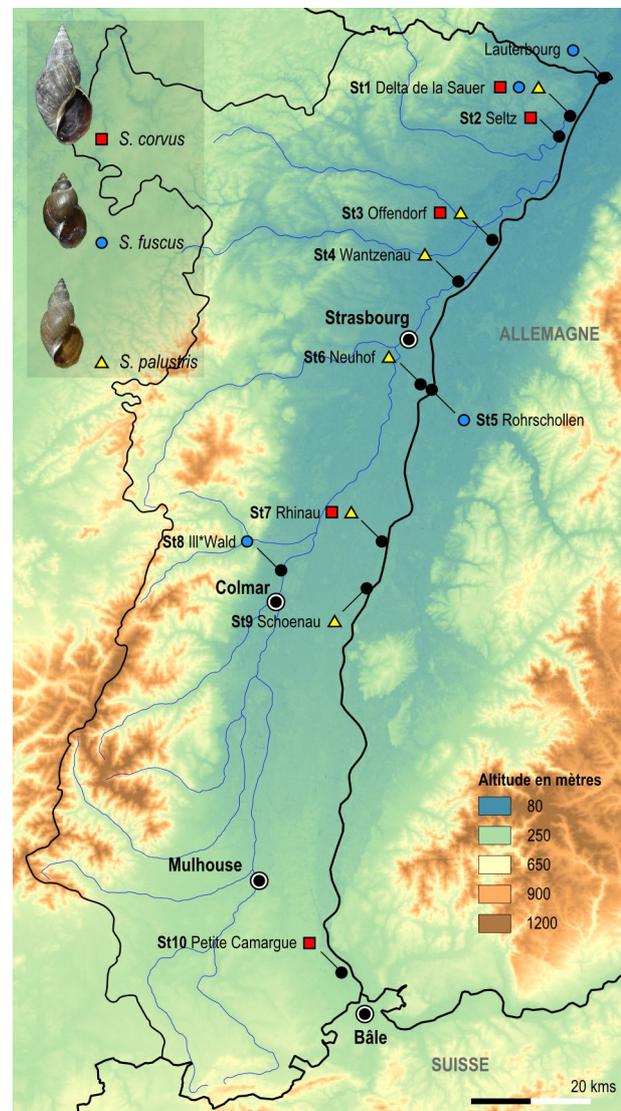


Figure 1 – Localisation des stations de prélèvements de *Stagnicola* spp., se reporter au Tableau 1 pour le détail des stations et des habitats.

Tableau 1 – Stations de récolte des spécimens de *Stagnicola* spp., se reporter à la Figure 1 pour la localisation des stations. Abréviations utilisées : **St** station ; **N°** numéro de localité ; **Sp** espèces récoltées ; **C** *Stagnicola corvus* ; **F** *Stagnicola fuscus* ; **P** *Stagnicola palustris*.

Commune – Lieu-dit	St	N°	Milieu	Coordonnées (WGS84)	Sp
Munchhausen – Delta de la Sauer	St1	a	Mare naturelle	48.917196 ; 8.146594	P
		b	Bras mort	48.917501 ; 8.136655	F
		c	Bras déconnecté	48.912633 ; 8.141199	P
		d	Bras mort	48.910939 ; 8.139578	C ; P
Seltz – Delta de la Sauer		e	Bras mort	48.903533 ; 8.131043	P
Seltz - Forlengiessen	St2		Bras mort	48.881347 ; 8.114771	C
Offendorf – Forêt Domaniale	St3	a	Cours d'eau à écoulement lent	48.734799 ; 7.957803	P
		b	Bras déconnecté	48.724678 ; 7.947249	C
La Wantzenau – Waldrhein	St4		Bras secondaire de l'III, cours d'eau lent	48.670657 ; 7.875586	P
Strasbourg – île du Rohrschollen	St5	a	Dépression marécageuse stagnante	48.515288 ; 7.801691	F
		b	Bras mort	48.503945 ; 7.794884	F
Illkirch-Graffenstaden – Forêt du Neuhoef	St6		Cours d'eau à écoulement lent	48.52813 ; 7.74755	P
Rhinou – île de Rhinou	St7	a	Dépression marécageuse	48.304292 ; 7.692522	P
		b	Mare phréatique	48.280801 ; 7.68006	C
Sélestat – Rohrmatten	St8		Marais	48.244591 ; 7.448017	F
Schoenau – Kaelberggruen	St9		Dépression marécageuse	48.213025 ; 7.637754	P
Saint-Louis – Petite Camargue Alsacienne	St10	a	Mare phréatique	47.62785 ; 7.537414	C
		b	Mare phréatique	47.627889 ; 7.536599	C

Caractères anatomiques et éléments de morphométrie

Tous les spécimens vivants ont été fixés et conservés dans de l'éthanol à 96°. Les animaux ont été extraits des coquilles afin d'être disséqués sous loupe binoculaire. Pour chaque spécimen examiné, les parties molles et la coquille sont conservées et déposées au Musée d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar. Les photographies ont été réalisées en utilisant un APN NIKON D750 couplé à un objectif SIGMA MACRO 105 mm pour les coquilles et à une loupe binoculaire NIKON SMZ645 pour l'anatomie.

Les caractères anatomiques diagnostiques suivent les descriptions et recommandations données par Jackiewicz (1998), Schniebs *et al.* (2016) et Glöer (2019). Une coupe transversale de la prostate a été systématiquement réalisée afin d'examiner le nombre de replis internes. L'ensemble des caractères anatomiques ici utilisés est donné sur la Figure 2.

En complément de cette approche, la hauteur et la largeur totale des coquilles ainsi que la hauteur et la largeur de l'ouverture ont été mesurées. Les mesures ont été réalisées au moyen d'un pied à coulisse avec une graduation au millimètre et sont déterminées au demi-millimètre inférieur. La classification, la taxonomie et la nomenclature suivent le référentiel MolluscaBase (<http://www.molluscabase.org/>). Les éléments de répartition et d'écologie, qui sont présentés ci-après par taxon, reposent sur la littérature et sur des données d'occurrence qui font explicitement référence aux critères d'identification utilisés.

RÉSULTATS - DISCUSSION

■ *Stagnicola corvus* (Gmelin, 1791)

Caractères diagnostiques : d'après Glöer (2019), la coquille présente une paroi épaisse et se compose de sept tours légèrement convexes avec une suture peu profonde. Le dernier tour peut être large à très large. La hauteur de l'ouverture peut atteindre (Glöer 2019 ; Glöer & Pëšić 2009) ou dépasser (Schniebs *et al.* 2016) la moitié de la hauteur globale de la coquille. La hauteur des coquilles est comprise entre 13 et 34 mm et la largeur entre 8 et 15 mm. Il semblerait que les coquilles puissent atteindre voire dépasser 45 mm de hauteur (in Schniebs *et al.* 2016).

La partie basale du canal de la bourse copulatrice est plus large que sa partie distale (Glöer *et al.* 2017 : figure 1B). La prostate présente de nombreux replis internes (Figures 2C & 3C-C'). La phallothèque (pht) est plus courte que le praeputium (prp) avec un rapport pht:prp compris entre 1:3 (Glöer 2019) et 1:1,4 (Schniebs *et al.* 2016). La structure interne du praeputium semble ondulée (Glöer *et al.* 2017 : figure 1B).

Aire globale de répartition et écologie : l'espèce est présente dans une grande partie de l'Europe occidentale et centrale (Glöer 2019) jusqu'en Russie en Mordovie (Mikhaylov & Vinarski 2018). Sa présence dans les pays scandinaves, en Angleterre, aux Pays-Bas, au Luxembourg n'est pas confirmée. Son écologie

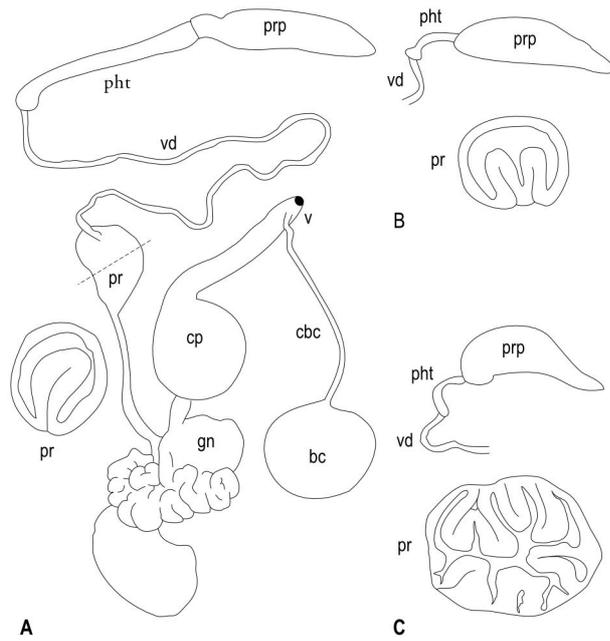


Figure 2 – Caractères anatomiques utilisés d'après Glöer (2002).

A. *Stagnicola palustris* ; **B.** *Stagnicola fuscus* ; **C.** *Stagnicola corvus*. Abréviations utilisées : **bc** bourse copulatrice ; **cbc** canal de la bourse copulatrice ; **cp** corps pyriforme ; **gn** glande nidamentaire ; **pht** phallosome ; **pr** prostate ; **prp** praeputium ; **v** vagin ; **vd** vas deferens.

correspond à différents types de milieux aquatiques lenticques à la végétation riche et de faible profondeur. Elle vit ainsi dans les mares, les bras morts, les cours d'eau à faible courant, les fossés ou encore au niveau des berges des lacs ou des étendues d'eau (Beran 2008 ; Glöer 2019). Golubev *et al.* (2019) montrent par ailleurs que *Stagnicola corvus* présente une sensibilité plus importante que *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758) face aux contaminations anthropiques de l'eau affectant sa capacité de reproduction, par autofécondation notamment.

Stagnicola corvus est considérée comme relativement commune dans les vallées fluviales de plaine en Pologne (Jurkiewicz-Karnkowska 2008) et en République tchèque (Beran 2008) où elle peut néanmoins être trouvée jusqu'à 770 mètres d'altitude. À l'échelle mondiale et européenne, l'espèce est catégorisée *préoccupation mineure* (LC). Cependant, elle est considérée comme rare et menacée en Allemagne (Jungbluth & Knorre 2012) et catégorisée *données insuffisantes* (DD) en Suisse (Rüetschi *et al.* 2012).

En France, la répartition de *S. corvus* n'est pas clairement établie dans la mesure où les données disponibles, notamment sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN, <https://inpn.mnhn.fr/>), ne renseignent pas sur la fiabilité des données d'identification qui servent à la construction des cartes de répartition. En l'état, l'espèce est citée à travers onze départements des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur (données Xavier Cucherat, 2007 & 2019, identification sur dissection), Auvergne-Rhône-Alpes, Île-de-France, Centre-Val de Loire et Nouvelle-Aquitaine (données Pascal Duboc, 2015, identification sur dissection). Les données d'observations ne couvrent que 18 mailles de 10x10km soit moins de 0,3% du territoire métropolitain

(INPN 2020, consulté le 06/09/2020). Cette espèce apparaît ainsi bien plus rare que *S. palustris* et *S. fuscus*, réalité qu'il est difficile d'évaluer à partir de ce jeu de données.

Matériel examiné : à travers les localités échantillonnées (Tableau 1 ; Figure 1), l'espèce est présente : (1) dans la réserve naturelle nationale (RNN) du Delta de la Sauer (St1-d), au sein d'un bras mort correspondant à un ancien bras du Rhin. Ce bras est aujourd'hui relié à la Sauer et alimenté par la nappe ainsi que par la gravière Willersinn en période de hautes-eaux ; (2) à Seltz, au sein du Forlengiessen qui correspond à un bras mort phréatique affluent du Kleinrhein (St2) ; (3) dans la RNN de la Forêt d'Offendorf, au sein d'un bras mort du Rossmoerder (St3-b), correspondant à l'un des sept habitats mentionnés par Geissert (1994) à Offendorf ; (4) dans une mare phréatique de l'île de Rhinau (St7-b) et (5) dans deux mares phréatiques dans la RNN de la Petite Camargue alsacienne (St10). L'ensemble de ces stations sont relativement bien végétalisées et présentent une alimentation en eau par remontée de la nappe phréatique du Rhin. À l'échelle de la région Grand Est, l'espèce est actuellement uniquement documentée de ces seules stations. Les coquilles des individus récoltés (N=6 ; Tableau 2 ; Figures 3A & 3B) mesurent entre 24 et 41 mm en hauteur et de 11,5 à 16,5 mm en largeur. Le plus grand de ces spécimens a été récolté dans une mare phréatique à Rhinau (St7-b).

Tableau 2 – Résultats des mesures réalisées sur les coquilles.

Les attributions spécifiques sont uniquement fondées sur les caractères anatomiques. Abréviations utilisées : **sp** espèce ; **spc** spécimen ; **Nst** numéro de station (Tableau 1) ; **H** Hauteur de la coquille ; **D** Diamètre de la coquille ; **H_o** Hauteur de l'ouverture ; **D_o** Diamètre de l'ouverture ; - indique que la coquille a été endommagée ne permettant pas de prendre la mesure indiquée. Les mesures sont données en millimètre.

	sp	spc	Nst	H	D	H _o	D _o	H/H _o
<i>S. corvus</i>		1	St3-b	24	11,5	12	5	2
		2	St10-a	28	13	15	8	1,9
		3	St10-b	30	14	15	8	2
		4	St1-d	30	12	14	7	2,1
		5	St2	32	13,5	16	9	2
		6	St7-b	41	16,5	17	10	2,4
<i>S. fuscus</i>		1	St5-b	13,5	7	7	4,5	1,9
		2	St5-b	13,5	7	7,5	4,5	1,8
		3	St5-a	13,5	7,5	8	5	1,7
		4	St8	14,5	7,5	8,5	5	1,7
		5	St8	15	8	9	5	1,7
		6	St8	16	8	8,5	5,5	1,9
		7	St5-b	21	9,5	9,5	6	2,2
		8	St1-b	24	11,5	-	-	-
<i>S. palustris</i>		1	St7-a	11	6	6,5	4	1,7
		2	St4	12,5	6	7	4,5	1,8
		3	St1-d	15	7,5	8	5	1,9
		4	St6	16	8	9	5	1,8
		5	St1-a	17	8	9	5	1,9
		6	St3-a	19	9	9,5	6	2
		7	St3-a	19	9	10	6	1,9
		8	St3-a	19	8,5	9,5	6	2
		9	St3-a	20	9,5	10,5	6	1,9
		10	St1-c	20	10	11	7	1,8
		11	St1-c	21	10	11,5	-	1,8

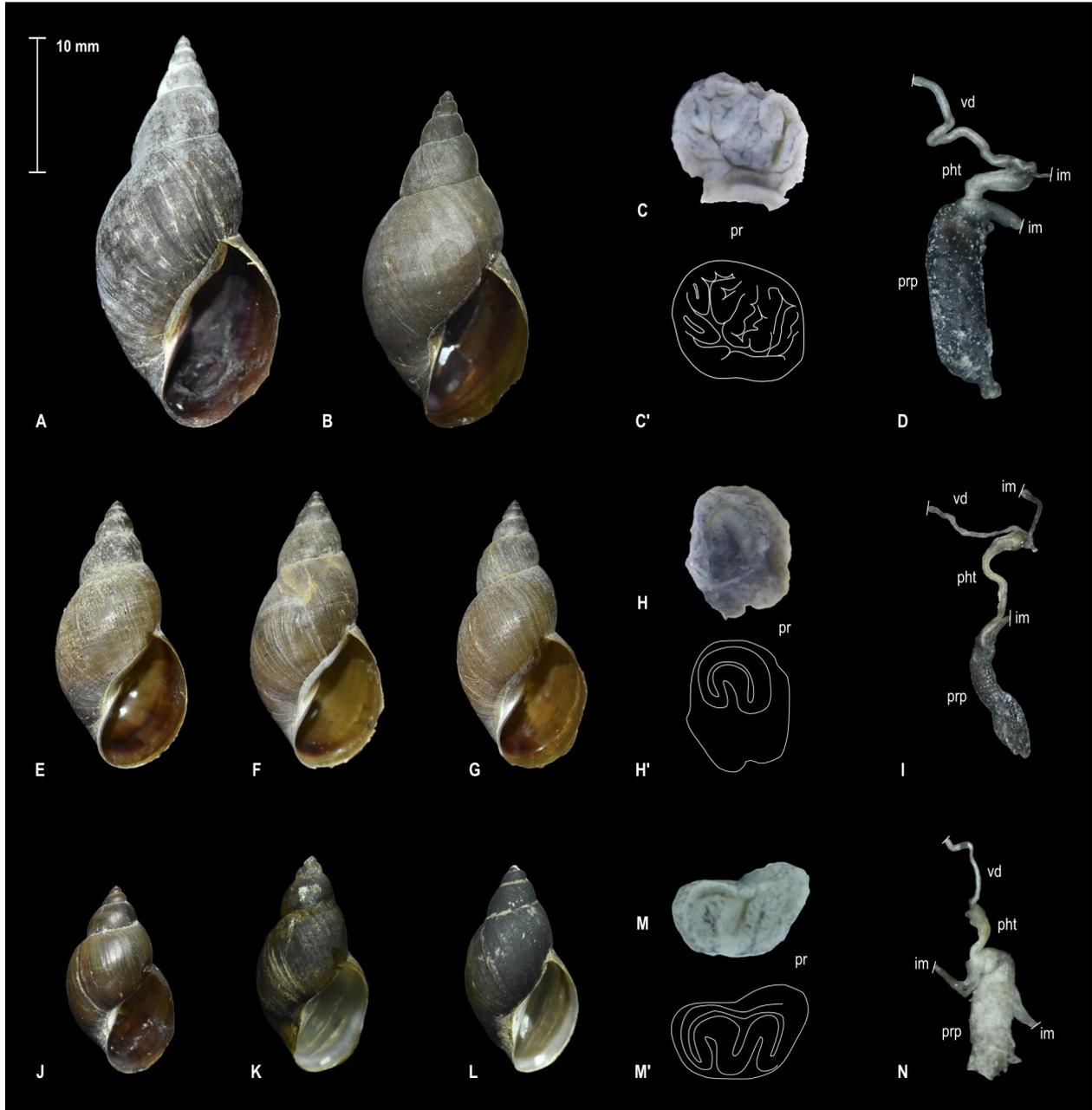


Figure 3 – Les spécimens récoltés en bordure rhénane.

A. & B. *Stagnicola corvus* ; E. à G. *Stagnicola palustris* ; J. à L. *Stagnicola fuscus*. La coupe réalisée dans la prostate et le complexe pénien sont figurés pour *Stagnicola corvus* avec les illustrations C-C'-D, pour *Stagnicola palustris* avec les illustrations H-H'-I, et pour *Stagnicola fuscus* avec les illustrations M-M'-N. Abréviations utilisées : im insertion musculaire ; pht phallothèque ; pr prostate ; prp praeputium ; vd vas deferens.

■ *Stagnicola fuscus* (C. Pfeiffer, 1821)

Caractères diagnostiques : d'après Glöer (2019), la coquille est de couleur brunâtre et se compose de six à huit tours convexes séparés par une suture profonde. Le dernier tour n'est que légèrement élargi. La hauteur de l'ouverture est presque aussi haute que la hauteur de la spire. La hauteur des coquilles est comprise entre 10 et 25 mm et la largeur entre 5,5 et 11,5 mm. La prostate présente deux replis internes (Figures 2B & 3M-M').

La phallothèque (pht) est nettement plus courte que le praeputium (prp) avec un rapport pht:prp d'environ 1:3.

Aire globale de répartition et écologie : espèce paléarctique principalement présente dans le sud de l'Europe et notamment sur sa marge méditerranéenne (Glöer 2019). L'espèce présente une large répartition de l'Espagne (Soriano *et al.* 2016) jusqu'en Croatie (Schniebs *et al.* 2016) mais semble rare localement. Les limites de son extrême marge orientale de distribution restent

encore peu claires. D'après Glöer (2019), l'espèce semble préférer les habitats aquatiques influencés par les eaux phréatiques.

Matériel examiné : à travers notre jeu de données (Tableau 1 ; Figure 1), *Stagnicola fuscus* a été observée dans un site de la RNN du Delta de la Sauer (St1-b), au sein d'un bras mort de la Sauer, correspondant historiquement à un ancien bras du Rhin. Ce bras subit un étiage plus important que celui occupé par *S. corvus* (cf. *supra*). L'espèce est également présente sur l'île du Rohrschollen à Strasbourg, au sein d'une dépression marécageuse stagnante correspondant probablement à un ancien bras déconnecté (St5-a) et au sein d'un bras mort (St5-b). Elle est observée dans le marais des Rohrmatten (St8) au sein de la réserve naturelle régionale (RNR) du Ried de Sélestat, l'III*Wald. Enfin *S. fuscus* est également documenté par Cucherat (2009, INPN) à Lauterbourg, dans une forêt marécageuse au bord du Rhin.

Les individus récoltés (N=8 ; Tableau 2 ; Figures 3J à 3L) mesurent de 13,5 à 24 mm de haut et de 7 à 11,5 mm de large.

■ *Stagnicola palustris* (O.F. Müller, 1774)

Caractères diagnostiques : d'après Glöer (2019), la coquille est de couleur brunâtre et se compose de six tours convexes avec une suture profonde. Le dernier tour ne s'étend que légèrement en largeur. La hauteur de l'ouverture est un peu plus courte que la spire. La hauteur des coquilles est comprise entre 10 et 18 mm et la largeur entre 6 et 8 mm. La prostate présente un seul repli interne (Figures 2A & 3H-H'). La phallothèque (pht) est aussi longue que le praeputium (pp).

Aire globale de répartition et écologie : espèce paléarctique présente depuis la Grande-Bretagne jusqu'en Sibérie (Schniebs *et al.* 2016). Elle semble plus rare voire absente dans le sud de l'Europe. Elle fréquente les habitats aquatiques, riches en végétation, au niveau des berges des étangs, lacs, ruisseaux et autres points d'eau. C'est la seule stagnicoline que l'on peut trouver dans la boue au-dessus de la ligne de flottaison (Glöer 2019).

Matériel examiné : à travers notre jeu de données (Tableau 1 ; Figure 1), *Stagnicola palustris* a été observée du nord au sud (1) en quatre sites de la RNN du Delta de la Sauer, (St1-a,c,d,e) au sein de trois bras morts et d'un petit écoulement alimenté par la gravière Epple sur la commune de Seltz ; (2) dans la réserve biologique dirigée (RBD) de la forêt d'Offendorf, au sein du bras est du Rossmoerder (St3-a) ; (3) à la Wantzenau, dans le Waldrhein, bras alimenté par l'III (St4) ; (4) à Illkirch-Graffenstaden, dans la forêt du Neuhoof, parmi la végétation aquatique du Schwarzwasser, cours d'eau à écoulement lent (St 6) ; (5) à Rhinau, dans la zone inondée de la pointe nord de l'île (St7-a) ; et (6) à Schoenau, dans une dépression marécageuse (St9).

Les coquilles des individus récoltés (N=11 ; Tableau 2 ; Figures 3E à 3G) mesurent entre 11 et 21 mm de hauteur, dépassant la limite supérieure de taille de 17,5 mm indiquée par Glöer (2019), et entre 6 et 10 mm de largeur.

CONCLUSION

En l'état actuel des connaissances, les résultats présentés ici constituent les seules données pour la plaine rhénane alsacienne, hormis la donnée de Cucherat (2009, INPN) à Lauterbourg, pour lesquelles les déterminations spécifiques reposent sur les critères anatomiques. Ils permettent de confirmer aujourd'hui la présence de *Stagnicola corvus*, espèce citée par Geissert (1994) de la forêt d'Offendorf (Figure 1, St-3). Fritz Geissert (*in* Devidts 1977) cite par ailleurs *Stagnicola palustris* var. *corviformis* Bourguignat [= *Limnaea corviformis* Bourguignat *in* Locard, 1893, synonyme plus récent de *Stagnicola corvus*] à Stattmatten (Bas-Rhin), quelques kilomètres au nord d'Offendorf. Par ailleurs, Hagenmüller (1872) cite *Limnaea palustris* var. *corvus* dans "les fossés du canton de l'Au à Colmar". L'espèce mériterait d'y être recherchée, bien que les faubourgs colmariens n'aient plus rien à voir avec ceux de la fin du XIX^e siècle.

Nos résultats indiquent que *Stagnicola corvus* est présente le long de la bande rhénane dans cinq localités géographiquement distinctes. Les milieux ici concernés sont tous caractérisés par une alimentation des eaux de surface par remontée de la nappe phréatique ou alluviale hors période de crue.

Nos données confirment également la présence de *Stagnicola fuscus* et de *Stagnicola palustris* en Alsace. Mais la connaissance de leur répartition respective nécessite une campagne d'échantillonnages plus extensive. Dans les régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté (Bichain J.-M., Cucherat X., Ryelandt J., Umbrecht K., 2020, données inédites), *S. fuscus* présente un plus grand nombre d'occurrences que *S. palustris*, ce qui ne semble pas correspondre à l'état de l'art présenté dans la littérature en termes de répartition. Il apparaît donc nécessaire de poursuivre l'effort d'échantillonnage et d'y apporter les éléments convaincants quant à la détermination des espèces concernées.

Remerciements – Ce travail s'inscrit dans le cadre des études menées sur la malacofaune du Grand Est par le Groupe d'Étude de Malacologie de la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar (SHNEC). Les auteurs remercient ici la SHNEC pour les locaux et le matériel mis à leur disposition. Nous remercions notamment les différentes personnes ayant permis et contribué aux prospections au sein des réserves naturelles nationales : Muriel Diss et Victor Schoenfelder du Conservatoire des Sites Alsaciens, Anne Villamé et Frédéric Lonchampt de la Ville de Strasbourg, Léa Merckling et Emeric Linder de la Petite Camargue Alsacienne. Nous remercions également David Naudon, Jacques Thiriet, Julien Ryelandt et Xavier Cucherat pour leur relecture attentive du manuscrit ainsi que Jacques Dubois pour les corrections apportées au résumé anglais.

BIBLIOGRAPHIE

- Bargues M.D., Artigas P., Jackiewicz M., Pointier J.-P. & Mas-Coma S. 2006.** Ribosomal DNA ITS-1 sequence analysis of European stagnicoline Lymnaeidae (Gastropoda). *Heldia*, 6 (1-2) : 57-68.
- Bargues M.D., Horák P., Patzner R.A., Pointier J.P., Jackiewicz M., Meier-Brook C. & Mas-Coma S. 2003.** Insights into the relationships of Palearctic and Nearctic lymnaeids (Mollusca : Gastropoda) by rDNA ITS-2 sequencing and phylogeny of stagnicoline intermediate host species of *Fasciola hepatica*. *Parasite*, 10 (3) : 243-255. doi:10.1051/parasite/2003103243
- Bargues M.D., Vigo M., Horak P., Dvorak J., Patzner R.A., Pointier J.P., Jackiewicz M., Meier-Brook C. & Mas-Coma S. 2001.** European Lymnaeidae (Mollusca: Gastropoda), intermediate hosts of trematodiasis, based on nuclear ribosomal DNA ITS-2 sequences. *Infection, Genetics and Evolution*, 1 (2) : 85-107. doi:10.1016/S1567-1348(01)00019-3
- Beran L. 2008.** A contribution to distribution of genus *Stagnicola* and *Catascopia* (Gastropoda: Lymnaeidae) in the Czech Republic. *Malacologica Bohemoslovaca*, 7 : 70-73.
- Bichain J.-M., Cucherat X., Brulé H., Durr T., Guhring J., Hommay G., Ryelandt J. & Umbrecht K. 2019.** Liste de référence fonctionnelle et annotée des Mollusques continentaux (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia) du Grand-Est (France). *Naturae*, (11). doi:10.5852/naturae2019a11
- Bichain J.-M. & Orio S. 2013.** Liste de référence annotée des mollusques d'Alsace (France). *MalaCo*, 9 : 498-534.
- Davidts J. 1977.** Contribution à l'inventaire des Mollusques d'Alsace. *Bulletin de La Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 56 : 113-135.
- Geissert F. 1994.** Les Mollusques de la réserve naturelle d'Offendorf (Bas-Rhin). Ungersheim, *Conservatoire des Sites Alsaciens*. 21 pp.
- Glöer P. 2019.** *The freshwater gastropods of the West-Palearctis*. Peter Glöer éditeur. Allemagne. 399 pp.
- Glöer P. 2002.** *Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise, Verbreitung*. Hackenheim, Conchbooks (Die Tierwelt Deutschlands, 73). 327 pp.
- Glöer P. & Pešić V. 2009.** *Stagnicola montenegrinus* n. sp., a new species of Montenegro (Gastropoda: Lymnaeidae). *Mollusca*, 27 (1) : 53-56.
- Glöer P., Slavevska Stamenković V. & Hinić J. 2017.** The *Stagnicola* spp. of the Republic of Macedonia with the first record of *Stagnicola fuscus* (Pfeiffer, 1821) (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeidae). *Ecologica Montenegrina*, 11 : 6-8. doi:10.37828/em.2017.11.2
- Golubev A.P., Khomich A.S., Axenov-Gribanov D.V., Lubyaga Y.A., Shatilina Z.M., Shirokova Y.A. & Bodilovskaya O.A. 2019.** Significance of Cross-Fertilization and Self-Fertilization for Preserving the Population Stability of Dominant (*Lymnaea stagnalis*) and Rare (*Stagnicola corvus*) Species of Freshwater Pulmonary Mollusks. *Contemporary Problems of Ecology*, 12 (5) : 482-490. doi:10.1134/S1995425519050056
- Hagenmüller P. 1872.** Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Alsace. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Colmar*, 12-13 : 235-272.
- Jackiewicz M. 1998.** European species of the family Lymnaeidae (Gastropoda: Pulmonata: Basommatophora). *Genus*, 9 (1) : 1-93.
- Jungbluth J.H. & Knorre D.V. 2012.** Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda und Bivalvia) Deutschlands. 6., überarbeitete Fassung, Stand Februar 2010. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 70 (3) : 647-708.
- Jurkiewicz-Karnkoswska E. 2008.** Aquatic mollusc communities in riparian sites of different size, Hydrological connectivity and succession stage. *Polish Journal of Ecology*, 56 (1) : 99-118.
- Meier-Brook C. & Bargues M.D. 2002.** *Catascopia*, a new genus for three Nearctic and one Palaeartic stagnicoline species (Gastropoda: Lymnaeidae). *Folia Malacologica*, 10 (2) : 83-84. doi:10.12657/fofmal.010.008
- Mikhaylov R.A. & Vinarski M.V. 2018.** On clarification of the eastern boundary of the range of the freshwater snail *Stagnicola (Corvusiana) corvus* (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeidae). *Nature Conservation Research*, 3 (3). doi:10.24189/ncr.2018.022
- MolluscaBase 2020.** *Stagnicola* Jeffreys, 1830. Consulté sur <http://www.molluscabase.org/aphia.php?p=taxdetails&id=570705> le 06 septembre 2020.
- Pieńkowska J.R., Rybska E., Banasiak J., Wesolowska M. & Lesicki A. 2015.** Taxonomic status of *Stagnicola palustris* (O. F. Müller, 1774) and *S. turricula* (Held, 1836) (Gastropoda: Pulmonata: Lymnaeidae) in view of new molecular and chorological data. *Folia Malacologica*, 23 (1) : 3-18. doi:10.12657/fofmal.023.003
- Rüetschi J., Stucki P., Müller P., Vicentini H. & Claude F. 2012.** *Liste rouge Mollusques (Gastéropodes et Bivalves). Espèces menacées en Suisse, état 2010*. 148 pp.
- Schniebs K., Glöer P., Vinarski M.V. & Hundsdoerfer A.K. 2016.** A barcode pitfall in Palaeartic *Stagnicola* specimens (Mollusca: Lymnaeidae): Incongruence of mitochondrial genes, a nuclear marker and morphology. *North-Western Journal of Zoology*, 12 (2) : 239-254.
- Soriano J.L., Salgado S.Q. & Glöer P. 2016.** The genus *Stagnicola* Jeffreys, 1830 in Catalonia. *Spira*, 6 : 81-83.
- Vinarski M.V. 2011.** A new species of stagnicoline snails (Mollusca: Gastropoda: Lymnaeidae) from the extreme North of Western Siberia. *Zootaxa*, 2817 (1) : 55-58. doi:10.11646/zootaxa.2817.1.2
- Welter-Schultes F.W. 2012.** *European non-marine molluscs, a guide for species identification*. Göttingen, Planet Poster Editions. 679 pp.

Soumis le 28 août 2020

Publié le 18 septembre 2020