LES SPHAERIIDAE AU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

PAR

LÉON SCHANDEL

INTRODUCTION

Pendant la dernière trentaine d'années la systématique des Mollusques de l'Europe a été précisée et simplifiée grâce aux nombreux travaux des P. EHRMANN, L. GERMAIN, D. GEYER, — pour ne citer que les spécialistes les plus en vue — qui ont mis un terme à la pulvérisation caractérisant l'époque des CLESSIN et WESTERLUND, en définissant d'une façon plus rigoureuse et plus décisive les espèces. Ils ont également fourni des renseignements définitifs sur la répartition des unités sur le grand secteur considéré.

Dans « Faune des Mollusques terrestres et fluviatiles du Grand-Duché de Luxembourg », datant de 1902, V. FERRANT a fixé les spécificités des populations de notre pays.

Cet inventaire, qui n'a évidemment pas pu se baser sur les diagnostics précis et simplifiés des malacologistes modernes, a semblé pouvoir supporter certaines révisions.

Puisque, selon l'avis de l'un des meilleurs connaisseurs actuels des populations gastéropodes et lamellibranches européennes, M. W. ADAM de Bruxelles, il importait surtout de reviser les SPHAERIIDAE de FERRANT, nous avions choisi ce sujet comme objet de notre dissertation scientifique à l'examen du brevet d'aptitude pédagogique pour l'enseignement secondaire, en 1961. Monsieur le Professeur Jos. HOFFMANN nous avait permis d'effectuer les travaux concernant cet inventaire au Laboratoire de Biologie du Lycée de Garçons de Luxembourg dont il est le préposé; nous voudrions l'en remercier vivement.

Les constatations faites à cette époque ont été complétées au cours des années suivantes.

Première Partie:

LES SPHAERIIDAE

GÉNÉRALITÉS

Les SPHAERIIDAE forment une famille à l'intérieur des MOLLUSQUES EULAMELLIBRANCHES HÉTÉRODONTES.

Ils réunissent un assez grand nombre de formes dulçaquicoles, plutôt petites, hermaphrodites, à structure externe parfaitement symétrique.

A) Données morphologiques:

Le corps des SPHAERIIDAE présente:

deux *valves* bombées, d'une droite l'autre gauche, reliées dorsalement par un ligament;

un *manteau* tapissant l'intérieur des valves;

une *masse viscérale* située dans la partie supérieure de la cavité délimitée par les valves;

un *pied musculeux* rattaché à la partie ventrale de la masse viscérale; ce pied, locomoteur, très extensible, pouvant être sorti hors des valves;

une vaste *cavité palléale* occupant l'espace laissé entre valves et masse viscérale d'une part et pied d'autre part; cette cavité palléale partiellement remplie par les deux paires de panneaux branchiaux fixés de part et d'autre à la masse viscérale;

une *tête* antérieure très réduite constituée par la bouche et les palpes labiaux.

Les valves

(Fig. 1.)

Elles sont assez minces et de contour plus ou moins ovalaire.

Chacune est constituée d'un périostracum externe, d'un ostracum moyen et d'une couche nacrée interne.

Le périostracum mince et en principe non érodé est essentiellement formé de conchyoline. Il est entièrement sécrété par des glandes, situées dans le bord du manteau. L'ostracum, assez

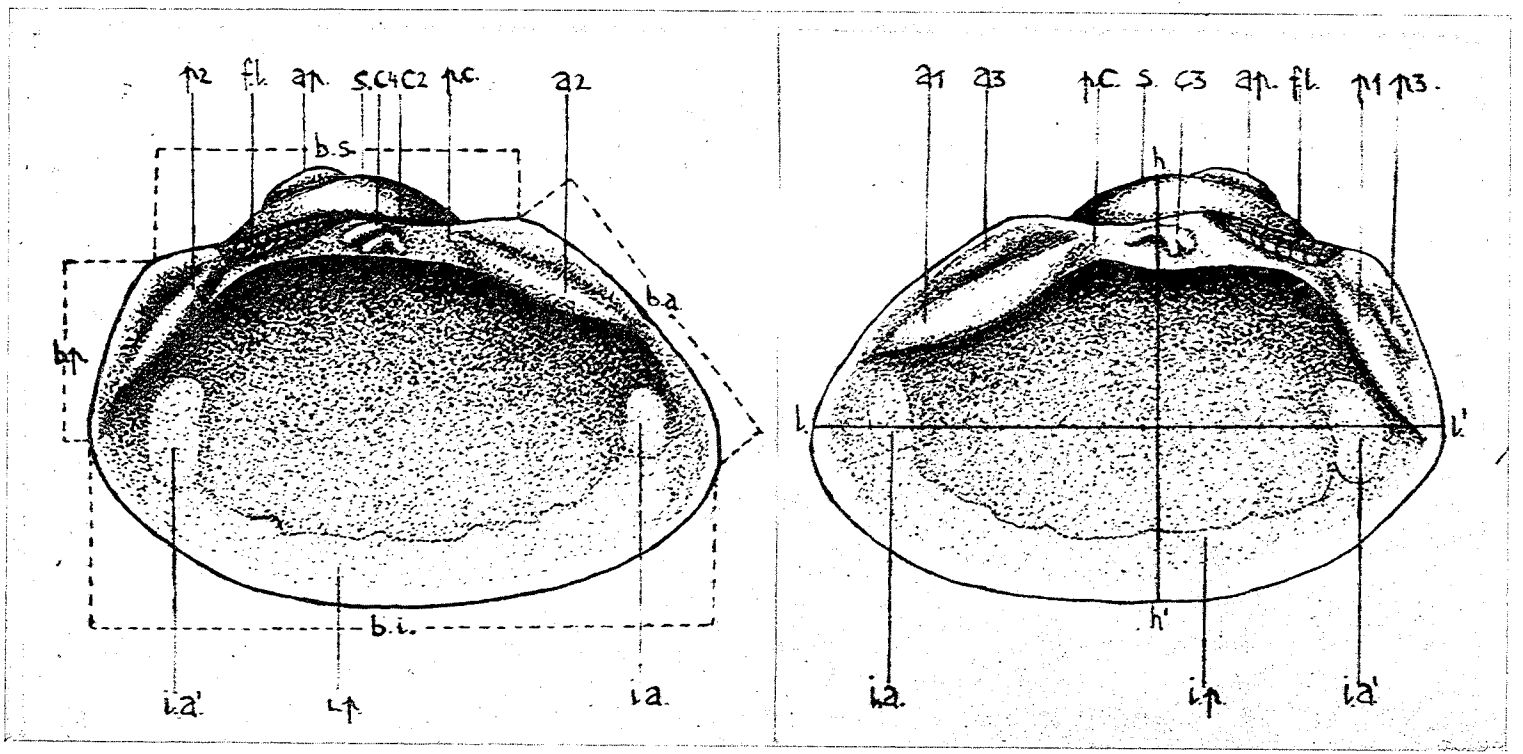


Fig. 1. *Valve gauche* *Valve droite*

p. c.: plateau cardinal; s.: sommet; ap.: appendicule; f. l.: fossette ligamentaire; a., c., p.: dents; i. a. i. a.': impressions musculaires ant. et post.; i. p.: impression palléale; h.—h.': hauteur; l.—l.': longueur; b. s. b. a. b. i. b. p.: bords sup., ant., inf., post.

épais, est constitué de couches de prismes d'aragonite, orientés d'une façon perpendiculaire par rapport à la surface des valves. L'ostracum est, comme le périostracum ,sécrété par la zone marginale du manteau. La mince couche nacrée ,non irisante, est formée de lamelles d'aragonite disposées d'une façon parallèle par rapport à la surface des valves. Elle est élaborée par toute la surface externe du manteau. Les couches ostracale et nacrée sont très faiblement chargées de conchyoline.

Les impressions musculaires et palléales, plus brillantes, sont peu marquées.

La couche nacrée est criblée des minuscules ouvertures de canaux perpendiculaires à la surface interne des valves, ces canaux s'arrêtant sous le périostracum. Ils sont surtout nombreux dans la région dite dorsale. Il paraît [ODHNER (21)*)] que des prolongements du manteau s'y avancent pour fixer ce dernier plus solidement à la coquille.

La surface externe du test est garnie généralement d'une fine striation concentrique, parfois d'une costulation bien marquée.

Dorsalement, chaque valve présente une plage plus bombée proéminente qui, dans certains cas, peut même être conique: le sommet. Chacun porte, en son point le plus élevé, la prodissoconque qui est le reste de la coquille embryonnaire. Celle-ci peut persister pendant toute la vie de l'animal ou disparaître après quelque temps par érosion. Chez certaines espèces les sommets sont munis d'une lamelle horizontale, en forme de croissant de lune, appelée appendicule. Les sommets sont légèrement inclinés vers l'avant. Ils peuvent être situés, soit environ au milieu de la longueur de la coquille, soit en arrière de celui-ci: la valve pourra, de ce fait, être équilatérale ou inéquilatérale. La verticale reliant les sommets à l'axe longitudinal des valves forme la limite entre les parties antérieure et postérieure.

En arrière des sommets est situé le ligament qui relie les deux valves. Il constitue une étroite bande élastique fixée aux bords internes des valves dans des rigoles peu profondes dites: les fossettes ligamentaires. Il est, en principe, partiellement

*) *Remarque :* Les chiffres placés entre parenthèses renvoient aux numéros de la bibliographie.

recouvert par les bords supérieurs du test. Il est formé par de la conchyoline imprégnée de calcaire. A l'état humide il est élastique et a tendance à écarter les valves qui, fermées, sont rapprochées par deux muscles adducteurs très puissants.

Chaque valve offre des bords supérieur, antérieur, postérieur et inférieur.

Le bord supérieur est limité, à l'avant et à l'arrière, par deux courbures plus ou moins anguleuses.

Le bord antérieur est compris entre la courbure supérieure et une pointe arrondie ou subarrondie qu'il forme au niveau de sa réunion avec le bord inférieur.

Le bord postérieur est compris entre la courbure supérieure postérieure et un arc arrondi qu'il forme à sa jonction avec le bord inférieur.

Les bords postérieur et antérieur descendent en pente plus ou moins prononcée vers le bord inférieur.

Celui-ci est représenté par la partie comprise entre la pointe antérieure et la courbure postérieure inférieure.

Les faces internes élargies des bords supérieur, antérieur et postérieur, par lesquelles se touchent les deux valves, forment le plateau cardinal. Ce dernier, arqué, porte sur chaque valve une série de lamelles proéminentes, appelées: les dents. Aux dents d'une valves correspondent des fossettes situées sur l'autre. L'engrenage des dents et fossettes empêche les valves fermées de se déplacer dans les sens longitudinal ou vertical.

En arrière des sommets, chaque plateau présente une fossette ligamentaire.

Le plateau cardinal, les dents et le ligament forment la charnière.

Les dents comprennent les cardinales et les latérales.

Les cardinales sont des lamelles faibles et courtes situées en dessous des sommets. Sur chaque plateau il existe théoriquement deux dents cardinales. Pratiquement, celles de la valve droite sont soudées et forment une dent unique plus ou moins arquée, à concavité tournée vers l'intérieur de la coquille. Elle est conventionnellement désignée par c_3. Sur la valve gauche les deux dents sont indépendantes; elles forment

des lamelles minces de configuration et de situation relative assez variables d'une espèce à l'autre. On désigne celle qui est la plus proche du bord interne du plateau cardinal par c_2 et celle qui en est la plus éloignée par c_4. Dans la coquille fermée c_3 prend place dans l'espace libre compris entre c_2 et c_4.

Les dents latérales sont des lames plus fortes et plus longues, placées sur les parties antérieure et postérieure du plateau.

Le dents antérieures de la valve droite sont doubles; la dent la plus rapprochée du bord intérieur du plateau cardinal est désigné par a_1, la plus éloignée par a_3. En principe a_1 est mieux développée que a_3. Entre les deux est située une fossette allongée, assez profonde. Dans la valve gauche il n'existe qu'une seule dent latérale antérieure, qualifiée de a_2. Lors de la fermeture des valves, elle se place dans la fossette séparant a_1 de a_3. Les dents latérales postérieures de la valve droite sont doubles. La dent intérieure, la plus forte, est désignée par p_1; l'extérieure, la plus faible, par p_3. Entre les deux s'étend une fossette allongée. La valve gauche ne possède qu'une seule dent latérale postérieure, désignée par p_2. Celle-ci s'engage, lors de la fermeture des valves, dans la fossette comprise entre p_1 et p_3.

L'animal

(Fig. 2 et 3.)

Le manteau est soudé dans sa partie supérieure à la masse viscérale. En majeure partie il se présente sous forme d'une membrane mince recouvrant entièrement la surface interne des valves. Sa zone marginale, légèrement épaissie, contient, d'une part des glandes présidant à la construction de la coquille, d'autre part des muscles rétracteurs très fins, rattachés par leur extrémité à la surface interne des valves. Dans la couche nacrée de celle-ci, ils laissent un léger sillon parallèle au bord de la coquille: c'est l'impression palléale, qui relie les empreintes des adducteurs.

Les deux bords du manteau sont soudés en arrière. Antérieurement, ils sont indépendants; c'est par là que l'animal peut faire sortir le pied des valves. Les bords du manteau sont dépourvus de papilles.

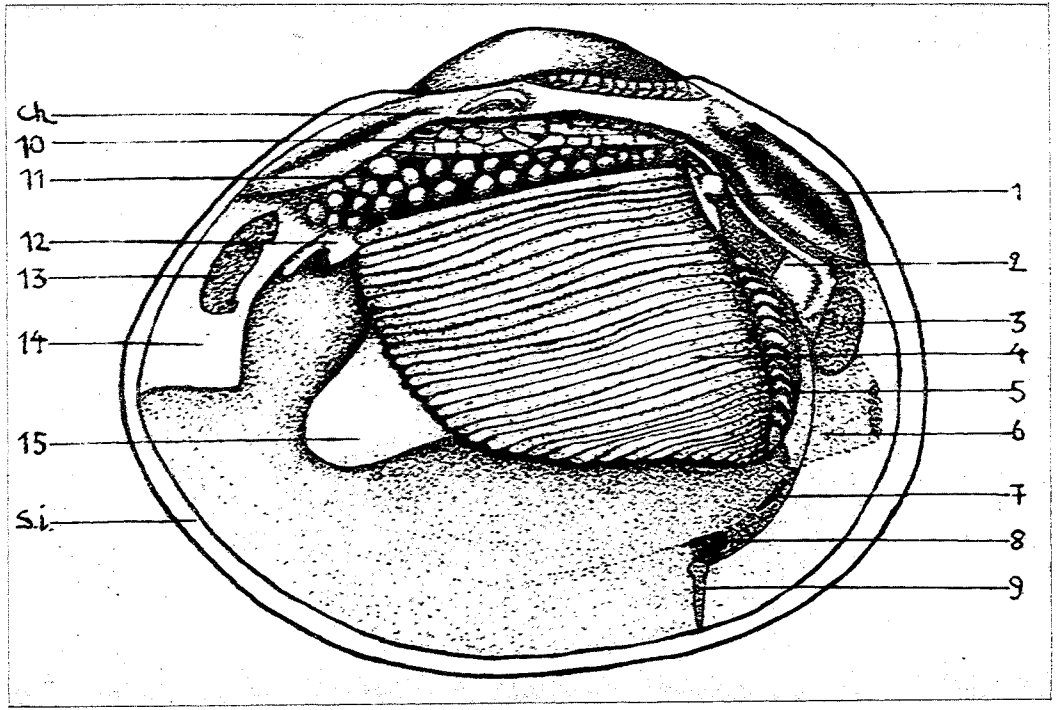


Fig. 2. *Animal dans valve droite*

ch.: charnière; s. i.: surface int. de la valve; 1: cœur; 2: néphridie; 3: muscle adducteur post.; 4: panneau branchial int.; 5: panneau ext.; 6: siphon anal; 7: ouverture du siphon branchial réduit; 8: soudure des panneaux du manteau; 9: coupe du bord inf. du manteau gauche; 10 et 11: partie dorsale de la masse viscérale; 12: palpe labial; 13: muscle adducteur ant.; 14: partie ant. gauche du manteau; 15: pied (dessin imité d'ODHNER).

La soudure postérieure est interrompue dans les genres SPHAERIUM et MUSCULIUM par 2 ouvertures superposées à bords étirés en tubes: les siphons.

Le siphon inférieur, ou siphon branchial, le plus grand, intervient dans l'entrée de l'eau respiratoire et alimentaire.

Le siphon supérieur, ou siphon anal, assure l'évacuation de l'eau chargée des excréments. Chez le genre PISIDIUM le siphon anal existe seul; le siphon branchial est représenté par une fente située au-dessous de ce dernier. Les siphons sont sans papilles.

La partie dorsale de la masse viscérale renferme les viscères. Ventralement elle se continue en un long pied musculeux linguiforme qui est comprimé latéralement et à surface inférieure aplatie. Chez l'adulte il ne possède pas de glandes à byssus. Il est très extensible; de chaque côté il offre quatre muscles qui sont: le protracteur, les rétracteurs antérieur et postérieur, ainsi que le muscle assurant les mouvements ascendants. Leurs impressions ne sont guère visibles sur la surface interne des valves.

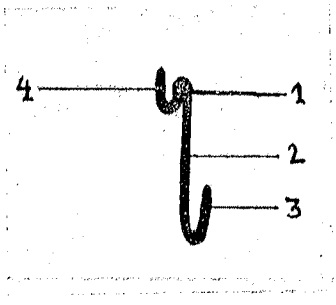


Fig. 3. — Coupe long. des panneaux branchiaux gauches (schéma).

1: axe; 2: feuillet direct du panneau int.; 3: feuillet réfléchi du même panneau; 4: feuillet réfléchi du panneau ext.

De chaque côté de la masse viscérale se trouve en principe une paire de branchies à épithélium muni de cils vibratiles, chacune formée d'un panneau externe et interne. Chez certaines espèces du genre PISIDIUM il n'existe qu'une seule branchie droite et gauche, à savoir: l'interne. Les branchies sont du type « EULAMELLIBRANCHE »; toutefois, chez certaines espèces du genre PISIDIUM, ou bien la lamelle directe ou bien la lamelle réfléchie peuvent être réduites ou absentes. Chaque branchie comprend un axe postérieur muni, vers

l'avant, de filaments horizontaux reliés les uns aux autres par un nombre réduit de minuscules ponts. L'axe est généralement très oblique; il est presque parallèle au bord postérieur des valves et assez refoulé vers l'arrière de la masse viscérale. Les filaments branchiaux sont, de ce fait ,plus ou moins parallèles à l'axe longitudinal de la coquille. La branchie externe, si elle existe, est plus petite que la branchie interne. Les branchies internes sont soudées en arrière du pied.

Les muscles adducteurs antérieur et postérieur sont très puissants; ils relient, transversalement, une valve à l'autre; ils se trouvent situés un peu en dessous des dents latérales antérieures et postérieures.

Dans l'espace compris entre le bord postérieur de l'adducteur antérieur et la racine antérieure du pied, est située la bouche; de part et d'autre elle est flanquée d'une paire de palpes labiaux triangulaires, chacun constitué d'un épithélium à cils vibratiles.

B) Données anatomiques:

La bouche se continue par un œsophage très court donnant dans l'estomac. Ce dernier reçoit, de droite et de gauche, un canal excréteur de l'hépatopancréas, grande glande qui enveloppe l'estomac. L'intestin qui fait suite à l'estomac, est très long; il parcourt, en plusieurs circonvolutions, la partie antérieure et moyenne du pied. Sa partie postérieure, le rectum, remonte vers la région dorsale, où elle prend une direction horizontale; ce dernier traverse le péricarde et le ventricule du cœur, passe au-dessus de l'adducteur postérieur et se termine à l'anus qui est situé en face du siphon anal.

Le cœur, situé dorsalement en arrière du milieu de la longueur du corps, comprend un ventricule allongé ainsi qu'une oreillette droite et une oreillette gauche. Le sang, venant des branchies, entre dans les oreillettes, se dirige ensuite vers le ventricule et est pompé par ce dernier dans une aorte antérieure et une aorte postérieure, d'où il passe par les artères dans les sinus existant dans les divers organes et tissus. Le sang chargé de dioxyde de carbone revient aux branchies par l'intermédiaire de deux larges sinus. Le cœur est entouré d'une cavité péricardique qui représente une partie du cœlome.

En dessous du cœur sont situées deux néphridies, tubes fortement contournés, à circonvolutions caractéristiques pour chaque espèce. Les néphridies sont en communication avec la cavité péricardique par une petite ouverture. Elles s'ouvrent vers l'extérieur dans deux fossettes situées dans l'espace compris entre le pied et le panneau interne des branchies.

Le système nerveux comprend:

deux ganglions cérébrospinaux situés latéralement et au-dessus de la bouche; ils innervent les palpes labiaux, l'adducteur antérieur et les parties antérieures du manteau;

deux ganglions viscéraux situés en dessous de l'adducteur postérieur; ils innervent ce dernier, les branchies et les parties postérieures du manteau;

deux ganglions pédieux situés dans la partie inférieure du pied; ils innervent celui-ci.

Les ganglions cérébrospinaux sont reliés par des connectifs aux ganglions viscéraux et pédieux.

Les seuls organes sensoriels réalisés sont les statocystes, situés à côté des ganglions pédieux, ainsi que les organes du tact, petits organites disséminés sur le pied, les palpes labiaux et les siphons.

Les SPHAERIIDAE sont hermaphrodites et vivipares. Les gonades, au nombre de deux, sont situées dans des creux étroits, restes du cœlome, situés de part et d'autre en dessous du cœur. Leurs parties antérieures fonctionnent comme testicules, leurs parties postérieures comme ovaires. De chaque côté un conduit hermaphrodite part des gonades et va vers l'arrière, pour déboucher dans les fossettes où sont situées les ouvertures rénales. La libération des spermatozoïdes et ovules semble ne pas se faire en même temps. Les œufs sont véhiculés dans le creux des deux branchies internes où, réunis en groupes de six à dix, ils commencent le développement; ces creux, remplis d'un liquide nourricier, sont souvent dénommés: poches incubatrices.

Le développement est direct. Les jeunes ayant terminé leur développement déchirent la paroi des poches incubatrices; ils restent encore dans la cavité branchiale de l'individu-mère, jusqu'à ce qu'ils aient atteint le quart de la taille des adultes;

ce terme évolutif atteint — qui est assez rapproché de la maturité sexuelle — ils sont expulsés par le siphon anal, très extensible.

C) Données écologiques:

Les SPHAERIIDAE habitent toutes les eaux douces, autant les lacs, étangs, mares et fossés stagnants que les rivières, ruisseaux, ruisselets et filets courants; il y en a qui pénètrent des sources dans les artères hypogées. Ils se trouvent ou bien enfouis dans les couches superficielles de la vase du fond et parmi les débris végétaux en décomposition, ou bien ils rampent lentement sur le gravier et entre les plantes aquatiques. Ils se nourrissent autant de nannoplancton que de particules de détritus suspendus dans l'eau respiratoire, amenée par le battement des cils vibratiles de l'épithélium branchial. Ces particules alimentaires sont enrobées dans du mucus sécrété par le tissu branchial et dirigées ensuite vers la bouche.

Les SPHAERIIDAE sont en principe assez indifférents vis-à-vis des changements physiques et chimiques du milieu qu'ils habitent. Les poisons organiques provenant des végétaux en décomposition, l'acidité des eaux marécageuses, les produits toxiques des eaux polluées, les variations périodiques de la température des petites mares, l'assèchement saisonnier des fossés ne semblent pas trop incommoder la plupart des espèces de la famille.

* * *

Deuxième Partie

LES SPHAERIIDAE DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Pour pouvoir être renseigné d'une façon suffisamment concrète sur la composition spécifique de la faune sphéridée du Luxembourg, il a été jugé indiqué de contrôler systématiquement tous les biotopes susceptibles d'héberger les mollusques en question, à savoir les sources et les fossés, les étangs, les rivières, ruisseaux et ruisselets.

Pour pouvoir, à l'intérieur des ruisselets, ruisseaux et rivières, être orienté sur l'étendue horizontale des différentes espèces, il a été jugé indispensable de choisir, pour chacun d'eux, plusieurs stations de contrôle réparties en principe sur toute la longueur du cours considéré.

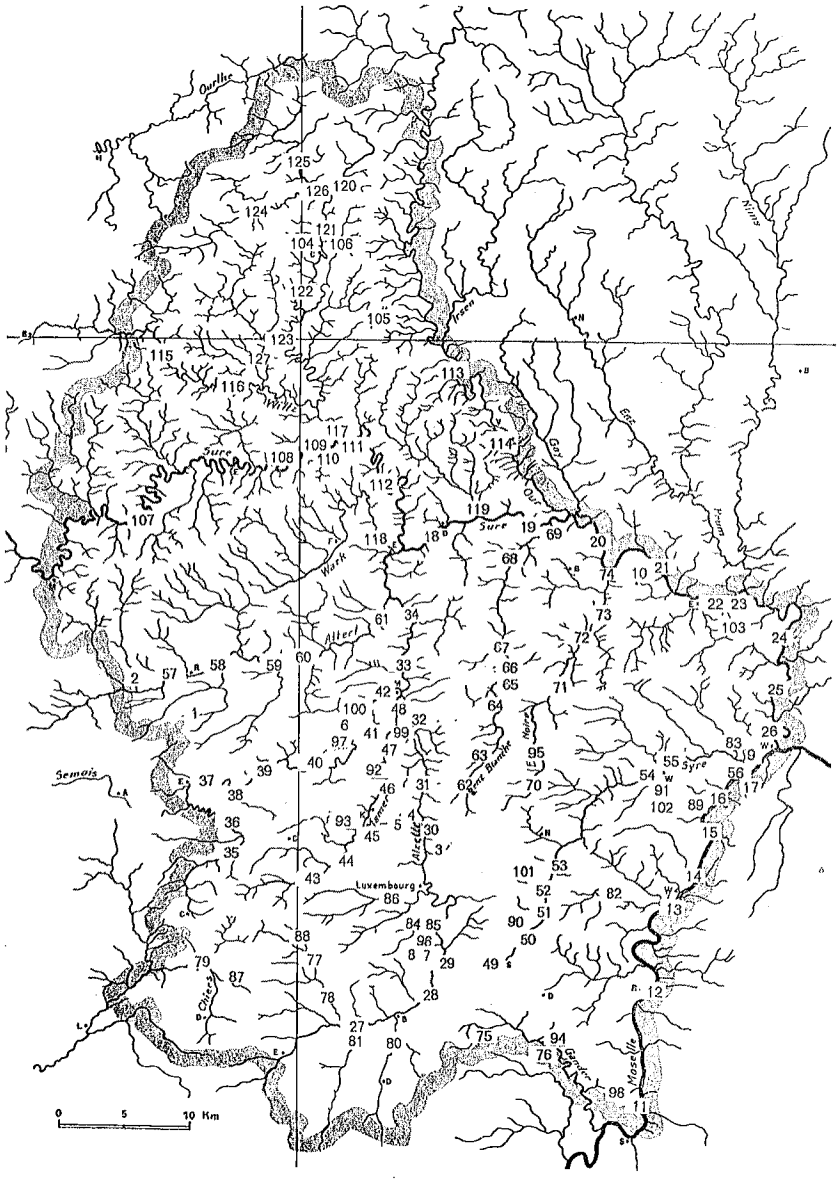
La liste et le tableau qui suivent renseignent sur les stations considérées, divisées en deux groupes: le groupe dévonien et le groupe lorrain.

STATIONS

(Fig. 4.)

Partie Lorraine = Gutland

		Numéros des Stations
Etangs		
1	Etang de Beckerich	1
2	Etangs de Colpach	2
3	Etangs de Dommeldange	3
4	Etangs de Kockelscheuer	7 et 8
5	Etangs de la Mandelbach (Hollenfels)	6
6	Etangs de Mertert	9
7	Etangs de Steinsel	4 et 5
8	Etang de Weilerbach	10
Eaux courantes		
9	Moselle	
	tronçons situés	
	en amont de Schengen	11
	en amont de Remich	12
	à Ehnen	13
	en amont de Machtum	15
	à Grevenmacher	16
	à Mertert	17
10	Sûre moyenne et inférieure	
	tronçons situés	
	en amont de Diekirch	18
	à Moestroff	19
	en amont de Dillingen	20
	en amont de Weilerbach	21
	à Echternach	22
	en amont de Steinheim	23
	en amont de Hinkel	24
	en amont de Moersdorf	25
	en amont de Wasserbillig	26
11	Alzette	
	tronçons situés	
	à Huncherange	27


Ourthe
Sûre
Wiltz
Wark
Alzette
Attert
Eisch
Pétrusse
Luxembourg
Semois
Chiers
Our
Syre
Mamer
Mosselle
Gander
Blanche
Roudt
Gaas
Wiltz
Wiltz
Wiltz

	en amont de Berchem	28
	en amont de Fentange	29
	à Béreldange	30
	en amont de Hunsdorf	31
	en amont de Gosseldange	32
	en amont de Pettange	33
	en amont de Colmar	34
12	Eisch	
	tronçons situés	
	à Kahler	35
	à Hagen	36
	à Hobscheid	37
	en amont de Septfontaines	38 et 39
	en amont d'Ansembourg	40
	en amont du Hunnebour	41
	à Reckange	42
13	Mamer	
	tronçons situés	
	en amont de Mamer	43
	en amont de Kopstal	44 et 45
	en amont de Schoenfels	46 et 47
	en amont de Mersch	48
14	Syre	
	tronçons situés	
	à Syren	49
	en amont de Moutfort	50
	en amont de Schuttrange	51
	à Uebersyren	52
	en amont de Mensdorf	53
	en amont de Wecker	54
	en amont de Manternach	55
	à Mertert	56
15	Attert	
	tronçons situés	
	en amont de Redange	57
	en amont de Reichlange	58
	en amont d'Useldange	59
	en amont de Boevange	60
	en amont de Colmar-Berg	61
16	Ernz Blanche	
	tronçons situés	
	en amont d'Eisenborn	62
	en amont d'Altlinster	63
	en amont de la « vieille forge »	64
	en amont d'Ernzen	65

en amont de Larochette 66
à Larochette 67
à Ermsdorf 68
à Reisdorf 69

17 Ernz Noire
tronçons situés
à Gonderange 70
en amont de Muellerthal 71 et 72
à la Vogelsmuehle 73
à Grundhof 74

18 Gander
tronçons situés
en amont d'Aspelt 75
en amont de Mondorf 76

19 Messe
tronçons situés
en amont d'Ehlange 77
à Pontpierre 78

20 Chiers
tronçon situé
en amont de Pétange 79

21 Duedelingerbach
tronçon situé
en amont de Bettembourg 80

22 Kaylbach
tronçon situé
à Huncherange 81

23 Canacherbach
tronçon situé
en amont de Lenningen 82

24 Schlambach
tronçon situé
en amont de son entrée dans la Syre 83

25 Rangbach
tronçons situés
en amont de Gasperich 84
en amont de Hesperange 85

26 Pétrusse
tronçon situé
en amont de Merl 86

27 Ruisselet à Sanem 87

28 Ruisselet près de Reckange-sur-Messe 88

29 Gehansbach
tronçon situé
en amont de Grevenmacher 89

30 Ruisselet tributaire de la Syre
en amont de Moutfort 90

31 Millebach
tronçon situé
au Weckergrund 91

32 Ledleschbour près de Schoenfels 92

33 Duelesbour à Altwies 94

34 Tennebiirchen près de la Thillsmillen (Mamer) 93

Sources

35 Source captée à Junglinster 95
36 Source à Hesperange 96
37 Source près du Hunnebour 97
38 Source à Schengen 98

Fossés

39 Fossé de route à Schoenfels 99
40 Fossé de route près du Hunnebour 100
41 Fossé de drainage à Uebersyren 101
42 Fossé de drainage au Weckergrund 102
43 Fossé de drainage près de Steinheim 103

Partie Dévonienne = Oesling

Etangs

44 Etangs de Clervaux 104
45 Etang de Hosingen 105
46 Etangs d'Urspelt 106

Eaux courantes

47 Sûre supérieure
tronçons situés
au Pont-Misère 107
en amont de Goebelsmuehle 108, 109 et 110
à Goebelsmuehle 111
à Michelau 112

48 Our
tronçons situés
en amont de Stolzembourg 113
en amont de Bettel 114

49 Wiltz
tronçons situés
à Schleif 115
à Niederwiltz 116
à Goebelsmuehle 117

50 Wark
tronçon situé
en amont de Warken 118

51 Blees
tronçon situé
à Bleesbrueck 119

52 Clerve
tronçons situés
à Maulusmuehle 120
en amont de Clervaux 121
en amont de Drauffelt 122
à Wilwerwiltz 123

53 Ruisseau de Troine
tronçon situé
en amont de Sassel 124

54 Woltz
tronçons situés
à Troisvierges
à Maulusmuehle 126

55 Ruisselet d'Erpeldange
tronçon situé
à Erpeldange (Wiltz) 127

Le tableau ci-après énumère par les numéros de la colonne droite de la liste précédente les stations qui ont fourni un résultat positif, le nombre d'espèces trouvées dans chacune d'elles, ainsi que les coordonnées qui s'y rapportent sur les cartes à réseau (fig. 7, 10, 14, 17, 20, 23, 26, 29, 32, 36, 39, 45 et 49).

Numéro de la Station	Nombre d'espèces	Coordonnées	Numéro de la Station	Nombre d'espèces	Coordonnées
1	2	L 80 8 59	21	3	L 98 9 97
2	3	L 92 7 56	22	1	L 97 9 99
3	4	M 76 8 79	23	5	L 98 9 101
4 et 5	4	M 77 8 77	25	2	L 91 9 104
6	2	L 86 8 71	26	5	L 88 9 104
9	2	L 86 9 103	35	2	M 77 8 61
11	4	M 60 9 05	38	2	L 82 8 63
13	2	M 73 9 96	39	2	L 85 8 65
14	1	M 76 9 08	40	2	L 85 8 69
15	1	L 80 9 00	41	5	L 88 8 73
16	1	L 83 9 100	43	5	M 76 8 68
17	5	L 84 9 101	45	1	M 78 8 72
18	1	K 102 8 79	46	8	L 82 8 74
19	5	K 104 8 85	47	7	L 86 8 75
20	4	K 101 9 91	48	4	L 89 8 75

Numéro de la Station	Nombre d'espèces	Coordonnées	Numéro de la Station	Nombre d'espèces	Coordonnées
49	1	M 70 8 83	92	1	L 83 8 73
50	5	M 72 8 85	94	1	M 64 8 80
52	6	M 75 8 87	95	1	L 86 8 85
54	6	L 85 9 05	96	1	M 73 8 70
55	7	L 86 9 07	98	1	M 60 9 03
56	3	L 85 9 102	99	1	L 88 8 70
57	1	L 92 8 50	100	2	L 88 8 72
59	4	L 93 8 65	101	1	L 74 8 88
61	7	L 97 8 75	102	1	L 84 9 00
62	2	L 81 8 81	104	2	J 125 8 08
63	3	L 84 8 81	105	1	J 121 8 74
64	3	L 90 8 84	106	4	J 125 8 72
67	4	L 97 8 84	107	1	K 104 7 50
69	2	K 104 8 87	110	2	K 109 8 70
70	4	L 83 8 85	113	3	K 115 8 80
71	4	L 90 8 87	115	2	K 117 7 57
73	2	L 97 9 01	117	1	K 110 8 72
74	3	K 100 9 02	118	2	K 102 8 74
77	2	M 60 8 68	119	2	K 105 8 81
78	3	M 67 8 69	120	3	J 128 8 70
84	4	M 73 8 76	121	2	J 125 8 60
86	3	M 74 8 70	122	3	J 121 8 68
89	3	L 82 9 08	124	3	J 128 8 63
90	2	M 73 8 85	126	1	J 129 8 69
91	1	M 73 8 85	127	1	K 116 8 65

Toutes les récoltes ont été faites au moyen d'une épuisette métallique, de forme tétraédrique, à mailles grandes de 1 mm. L'épuisette a été fixée ou bien à une perche longue de trois mètres et cela pour explorer les zones littorales, ou bien à une corde pour pouvoir draguer le fond des zones plus éloignées des berges.

Les échantillons ont été pris pendant la période de janvier à fin août 1960 et au cours des contrôles faits en 1962 et 1963.

Pour l'identification des espèces il a été choisi comme critères les particularités des valves et de la charnière. Les parties charnues des individus à examiner ont été solubilisées, au préalable, dans une solution chaude de potasse caustique à 1%.

Pour la classification il a été adopté le système proposé par EHRMANN (9).

* *

La famille des SPHAERIIDAE englobe les genres PISIDIUM, SPHAERIUM et MUSCULIUM, les trois réunissant une trentaine d'espèces petites, à très vaste répartition mondiale, les trois genres représentés au Grand-Duché.

TABLEAU DES GENRES

□ Test petit ou très petit (longueur maxima 10 mm); sommets situés nettement en arrière du milieu; coquille inéquilatérale à la partie antérieure plus longue que la postérieure.
Animal avec un siphon, l'anal . . . . PISIDIUM;

□ Test relativement grand (longueur maxima 8—22 mm); sommets médians ou situés un peu en avant du milieu de la longueur des valves, coquille équilatérale ou à la partie antérieure un peu plus courte que la postérieure.
Animal avec deux siphons:

○ Test épais ou assez mince; sommets peu ou pas du tout proéminents, simples à prodissoconque relativement grande (⅓ ou ¼ de la coquille adulte) . . . . . SPHAERIUM;

○ Test très mince et fragile; sommets proéminents calyculés, par suite de la persistance de la prodissoconque très petite ($^1/_5$ ou $^1/_6$ de la coquille adulte) MUSCULIUM.

* *

Genre PISIDIUM, PFEIFFER. 1821.

Syn.: *Euglesa,* JENYNS, 1832;
Pisum, GRAY, 1847;
Cordula, LEACH, 1852;
Musculium, H. et A. ADAMS, 1857;
Cycladina, CLESSIN, 1871.

Caractères généraux:

La coquille, en principe petite de l'ordre de 6 millimètres, est plus ou moins ovalaire. Le test est essentiellement mince. Chaque valve est garnie d'un sommet assez proéminent qui peut offrir un petit appendicule. Les sommets sont situés en arrière de la mi-longueur des valves qui, de ce fait, sont inéquilatérales, à partie antérieure plus longue.

Le plateau et ses dents ont un développement et une configuration spécifiques.

L'extérieur des valves est ou bien strié ou bien costulé; l'intérieur est à couche nacrée mince et à impressions musculaires et palléales plus ou moins nettes.

Le PISIDIUM possède un manteau muni du seul siphon anal assez court; une petite fente ovalaire, située au-dessous du dernier, remplace généralement le siphon branchial.

Les branchies, constituées d'un axe presque vertical et de filaments faiblement réunis, comprennent les internes, bien développées et triangulaires ainsi que les externes, assez ou très réduites. Ces dernières sont formées par les feuillets réfléchis. Les internes sont, supérieurement, soudées à la masse viscérale, inférieurement et au-dessous du siphon anal, au manteau. Un diaphragme, placé derrière le pied, réunit les deux internes.

Les jeunes ont au moment de leur naissance un tiers à un cinquième de la longueur de l'adulte.

Écologie:

Les représentants du genre PISIDIUM habitent la plupart des eaux douces; on les trouve dans des fossés et des mares asséchés pendant une partie de l'année, dans les marécages, dans les sources, dans les ruisselets, les ruisseaux, les rivières et les fleuves. On les rencontre dans les étangs aussi bien que dans les lacs, où ils se tiennent de la zone littorale à la zone profondale.

Répartition:

Les espèces du genre sont réparties sur le globe entier. En Europe moyenne et occidentale vivent une vingtaine d'espèces dont dix ont été trouvées chez nous.

La systématique du genre est assez difficile et cela surtout à cause d'une absence presque complète de caractères frappants. Au sein des espèces on constate de nombreuses variations qui paraissent être conditionnées par les qualités du milieu.

Tableau des espèces du Grand-Duché

□ Sommets appendiculés:

○ Coquille nettement trigone arrondie; test épais; plateau cardinal très robuste . . . . . PISIDIUM SUPINUM;

○ Coquille obliquement ovalaire; test plus ou moins épais; plateau cardinal assez robuste . . . . . PISIDIUM HENSLOWANUM;

□ Sommets non appendiculés:

○ Coquille ovalaire allongée, généralement longue de 6—10 mm, garnie d'une costulation bien marquée; c_2 recourbée en angle aigu, l'ouverture de l'angle pleine . . . . . PISIDIUM AMNICUM;

⊙ Coquille petite (au plus 6—7 mm), de forme variable, garnie d'une striation plus ou moins marquée; c_2 droite ou recourbée, l'ouverture de l'angle creuse:

∧ Avec callus indépendant devant p_1 et p_3, un autre devant p_2 . . . PISIDIUM PERSONATUM;

∧ Sans callus indépendants devant p_1, p_3 et p_2:

+ Coquille ventrue, de forme subtrapézoïdale arrondie ou régulièrement ovalaire; sommets larges gonflés, proéminents:

∗ Coquille ventrue, de forme subtrapézoïdale arrondie, sommets larges,

gonflés et proéminents; p_1 et p_3 non soudés en avant par un callus . PISIDIUM MILIUM;

* Coquille très ventrue, de forme régulièrement ovalaire; sommets très larges gonflés, très proéminents; p_1 et p_3 soudés en avant par un callus . . . . . PISIDIUM OBTUSALE;

+ Coquille ventrue ou non, de forme variable; sommets étroits et saillants ou larges, faiblement proéminents:

* Coquille de forme obliquement subovalaire ramassée, faiblement bombée; sommets non proéminents; prodissoconque lisse irisante, séparée du reste de la coquille par trois à cinq rides concentriques assez profondes . . . . . PISIDIUM NITIDUM;

* Coquille ovalaire ou subtrigone, bombée ou non; sommets saillants ou peu proéminents; prodissoconque non séparée du reste de la coquille par trois à cinq rides concentriques:

● Coquille de forme subtrigone arrondie; valves épaisses; plateau cardinal très robuste . . . . . PISIDIUM PONDEROSUM;

● Coquille de forme ovalaire, valves plus ou moins épaisses; plateau cardinal bien développé:

⊙ Coquille de forme obliquement ovalaire; valves plus ou moins épaisses, généralement bien bombées; sommets proéminents en forme de cônes arrondis, dépassant sensible-

ment le bord supérieur du test; pointe antérieure située nettement en dessous de la mi-hauteur des valves . . . . . PISIDIUM SUBTRUNCATUM;

⊙ Coquille ovalaire allongée ou ramassée; valves moyennement épaisses, généralement faiblement bombées; sommets non ou très peu proéminents, en forme de coupoles largement arrondies, dépassant peu le bord supérieur du test; pointe antérieure située environ à la mi-hauteur des valves . . . . . PISIDIUM CASERTANUM.

*

1. PISIDIUM SUPINUM, A. SCHMIDT, 1850.
(Fig. 5, 6 et 7.)

Syn.: *Pisidium jaudouinianum,* GASSIES, 1855;
Pisidium bonnafouxianum, DE CESSAC, 1855;
Pisidium conicum, BAUDON, 1857;
Pisidium Baudonii, CLESSIN, 1873;
Pisidium trigonum, BOURGUIGNAT, 1893;
Pisidium supinum, SCHMIDT, 1850.

Caractères des valves:

La coquille a un contour subtrigone, presque aussi haut que long.

Les dimensions sont: longueur 2,5—3,25 mm; hauteur 2,25—3,25 mm; diamètre 1,4—1,8 mm.

Les valves épaisses sont faiblement translucides ou opaques.

La coquille est légèrement renflée, surtout vers les sommets; ces derniers sont situés à la partie antérieure du dernier tiers de la longueur des valves. Ils sont coniques, à pointe arrondie. Ils dépassent largement le bord supérieur des valves. Un peu en dessous de la pointe ils sont munis d'un appendicule généralement assez faible, en forme de croissant de lune,

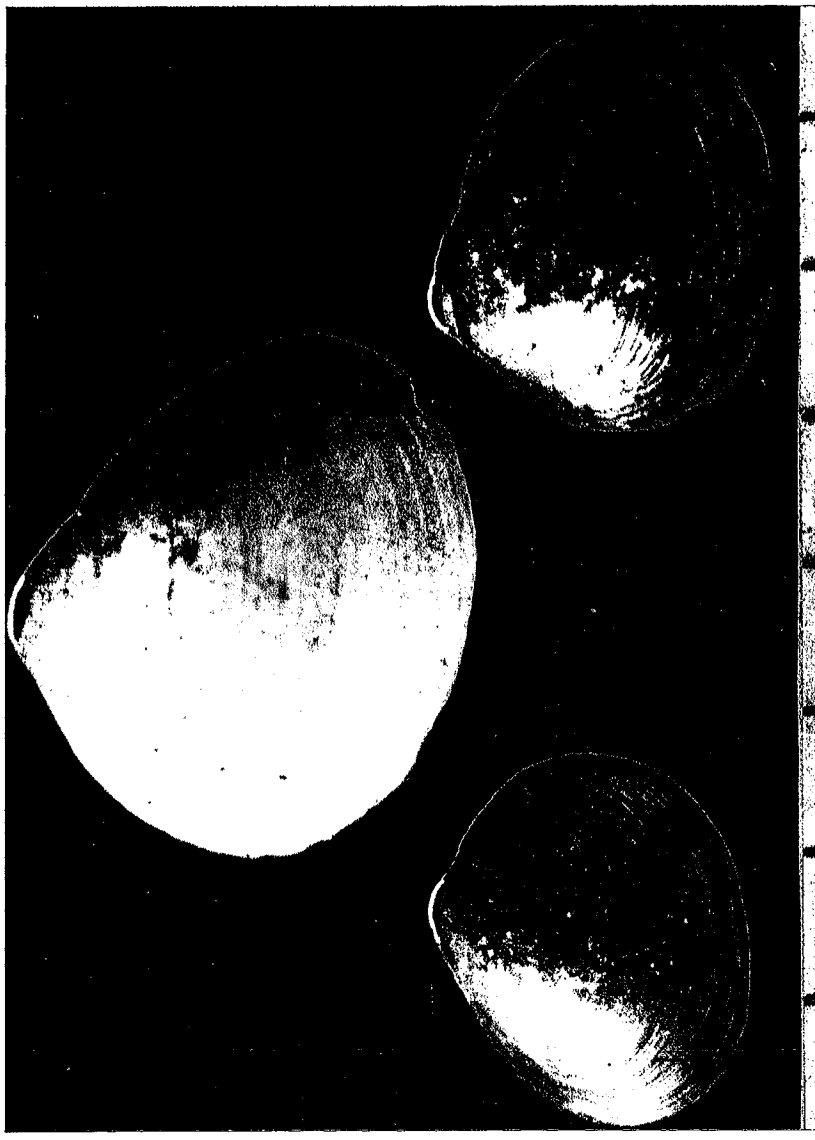


Fig. 5. — Pisidium supinum. Valve droite d'une forme adulte (en haut). Valves d. et g. d'une forme juvénile (en bas) (côté externe).

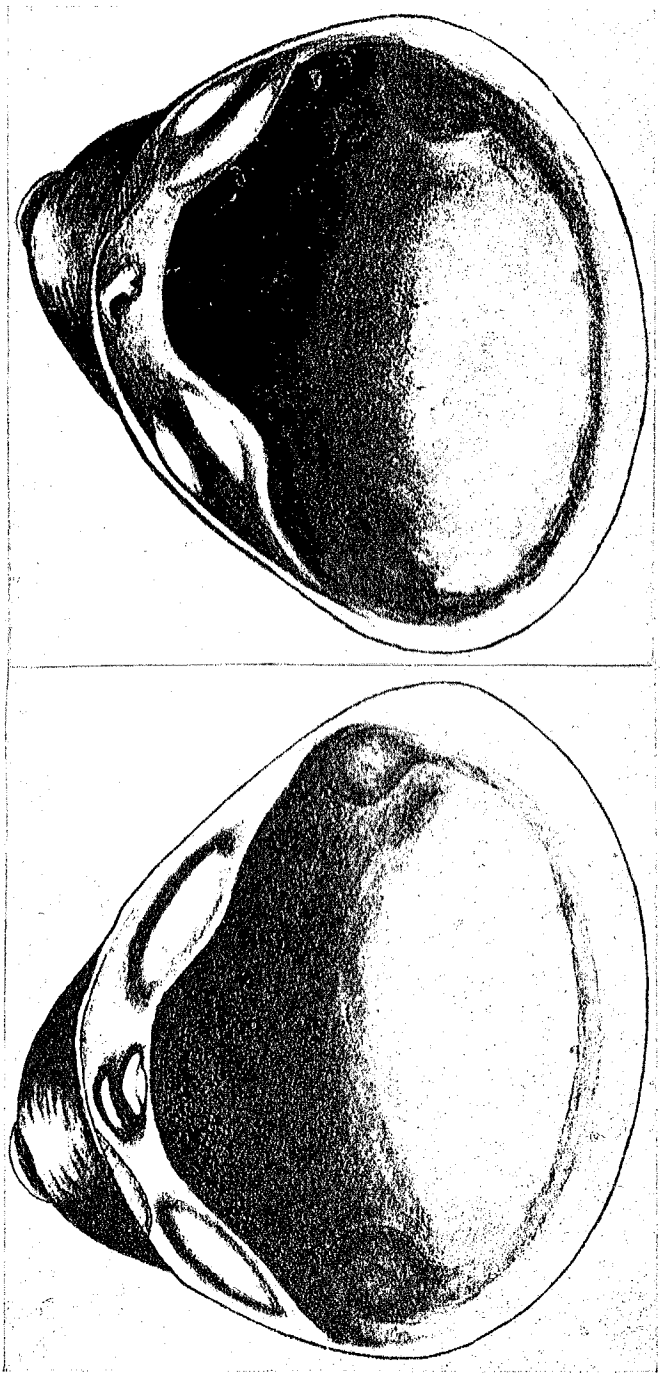


Fig. 6. — Pisidium supinum. Valves (côté interne).

de direction telle qu'il forme un angle aigu avec le bord antérieur des valves. Cette lamelle peut être réduite ou absente.

Le bord supérieur des valves est arqué. Il se réunit au bord antérieur par une courbure non anguleuse. Celui-ci descend en pente assez raide, rectiligne ou subarquée vers le bord inférieur et forme avec celui-ci une pointe bien arrondie, située nettement en dessous de la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur se rattache au bord supérieur par une courbure généralement très aplatie; il est faiblement arqué et tombe presque verticalement vers le bord inférieur; il se joint à lui dans une courbure large, dirigée vers l'avant. Le bord inférieur, assez arqué au milieu, accentue un peu sa courbure en avant et en arrière. *)

Le plateau cardinal, très robuste, est élargi devant les a_1 et a_3, l'a_2, les p_1 et p_3. Au-dessous des sommets, il est concrètement arqué.

La dent c_3 est recourbée, à partie antérieure mince et à partie postérieure très épaissie, munie d'un léger sillon. c_2 est une lamelle linguiforme assez grossière, courte, peu élevée, subarquée, insérée un peu obliquement dans le plateau cardinal. c_4 mince et basse, est parallèle à c_2 et en couvre la moitié postérieure. La dent a_1 est une lame triangulaire un peu courbe, très robuste, longue et assez basse, à sommet émoussé. a_3 est un bourrelet épais, peu élevé, plus court que a_1. La dent p_1 a la forme de a_1, mais est un peu plus faiblement développée. p_3 qui lui est parallèle, ressemble à a_3. p_2 est une lame triangulaire étirée, à sommet arrondi, moins épaisse que a_2.

La fossette ligamentaire est effilée dans sa partie antérieure, assez large et arrondie postérieurement; elle occupe environ les ¾ de la longueur du plateau cardinal, comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures.

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée d'un ton laiteux, non brillant. Les impressions musculaires et palléales sont généralement assez bien visibles; elles sont luisantes. Les impressions des adducteurs antérieur et postérieur, de forme irrégulière, sont situées dans le prolongement du plateau cardinal. L'empreinte postérieure est un peu plus

*) Les individus jeunes présentent une forme plus ovalaire, moins nettement trigone.

grande que l'antérieure. Elles sont reliées entre elles par l'impression palléale munie dans sa partie supérieure de quelques rares crénelures; elle est parallèle au bord inférieur des valves.

La surface externe du test, terne, est gris brun. Elle est garnie d'une fine striation assez régulière, interrompue par une série de stries fortes et espacées.

Habitat:

D'après GERMAIN (11), l'espèce habite presque toutes les eaux douces, même les rivières et les fleuves; souvent elle est enfoncée dans la vase.

Répartition:

PISIDIUM SUPINUM vit surtout en Europe au Nord des Alpes.

Il est signalé de la plupart des pays de ce grand secteur, dont surtout: l'Allemagne [rivières de Rhénanie, du Wurtemberg (EHRMANN, BOETTGER)], la France [départements: Nord,

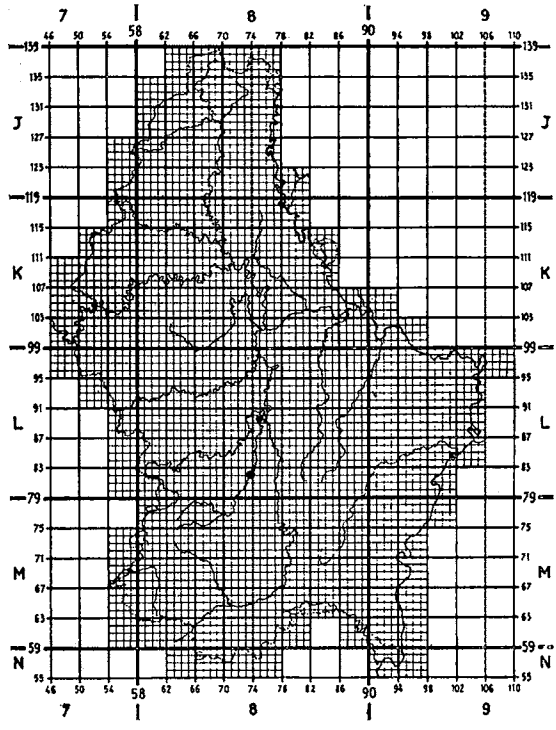


Fig. 7. — Pisidium supinum.

Aisne, Oise, Aube, Gironde... (GERMAIN)], la Hollande (EHRMANN), les Iles Britanniques (B. B. WOODWARD, EHRMANN), la Norvège, la Pologne, la Tchécoslovaquie (EHRMANN)...

Il n'est pas encore signalé de Belgique.

Au Luxembourg, l'espèce n'est pas commune. Il appert de nos contrôles qu'elle est à répartition assez localisée et cela seulement dans le Gutland. En effet, elle a été trouvée:

Dans la Moselle, à Mertert (valves vides en nombre peu élevé, plus un jeune individu vivant);

la Mamer, en amont de Schoenfels et à Mersch (valves vides).

PISIDIUM SUPINUM n'a pas été constaté dans l'Oesling.

L'individu jeune trouvé dans la Moselle à Mertert se tenait à 0,5 m de profondeur dans la vase noire qui couvrait le fond. Les valves vides de la Mamer se trouvaient parmi des végétaux en décomposition à 1 m de profondeur.

L'espèce semble être peu sensible aux eaux polluées, comme il pourrait être tiré de sa présence dans la Moselle.

PISIDIUM SUPINUM n'a pas été signalé par V. FERRANT.

*

2. PISIDIUM HENSLOWANUM, SHEPPARD, 1823.

(Fig. 8, 9 et 10.)

Syn.: *Tellina henslowana,* SHEPPARD, 1825;
Cyclas appendiculata, TURTON, 1831;
Pisidium henslowanum, JENYNS, 1832.

Caractères des valves:

La coquille peut être faiblement ou assez fortement bom-contour obliquement ovalaire.

Les dimensions sont: longueur 3,5—4,5 mm; hauteur 2,75—3,7 mm; diamètre 1,8—2,3 mm.

Les valves, plus ou moins épaisses, sont translucides.

La coquille assez allongée a, sommets non compris, un bée et cela surtout dans la région des sommets.

Ces derniers sont situés à la partie antérieure du dernier tiers de la longueur; la coquille est, de ce fait, nettement inéquilatérale. Les sommets sont un peu larges à leurs bases et se terminent en cônes arrondis. Ils dépassent en général assez largement le bord supérieur des valves. Ils sont surmontés d'un appendicule généralement bien développé, mais qui pourra être très ou totalement réduit. La lamelle a une direction telle qu'elle forme un angle aigu avec le bord antérieur de la coquille.

Le bord supérieur est subarqué. Le bord antérieur s'y réunit par une courbure faiblement ou non anguleuse. Il tombe en pente subrectiligne assez douce vers le bord inférieur, pour former avec lui une pointe bien arrondie, située nettement en dessous de la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur se rattache au bord supérieur par un angle obtus, parfois arrondi. Il est subtronqué et très faiblement arqué; il tombe presque verticalement vers le bord inférieur. Avant la réunion avec ce dernier, il accentue sa courbure. Le bord inférieur est assez bien arqué; à l'arrière, il remonte en un large arc non anguleux vers le bord postérieur. A l'avant il rejoint la pointe antérieure par une courbure bien marquée.

Le plateau cardinal est généralement assez robuste, un peu plus large devant les a_1 et a_3, les p_1 et p_3. Sous le sommet gauche il est subrectiligne, sous le sommet droit il est élargi devant c_3.

La dent c_3 est une lamelle à partie antérieure mince, à partie postérieure épaisse et lègèrement bifide. Souvent celle-ci est nettement recourbée vers l'intérieur de la valve droite; la partie mince est insérée à peu près parallèlement au bord du plateau cardinal. c_2 est une lamelle linguiforme assez allongée, mince, anguleuse ou un peu sinueuse, insérée parallèlement au bord du plateau cardinal. c_4 est plus faible, moins haute et plus rectiligne que c_2: elle est parallèle à c_2 et en couvre la moitié postérieure. La dent a_1 est une lame triangulaire à pointe émoussée, très robuste, assez allongée, mais pas très élevée. a_3 se présente sous forme de bourrelet à sommet arrondi très bas, assez épais; elle est subparallèle à a_1. a_2 est linguiforme, épaisse à sa base, plus élevée que a_1. La dent p_1 est une lame assez forte, triangulaire, allongée, à sommet très

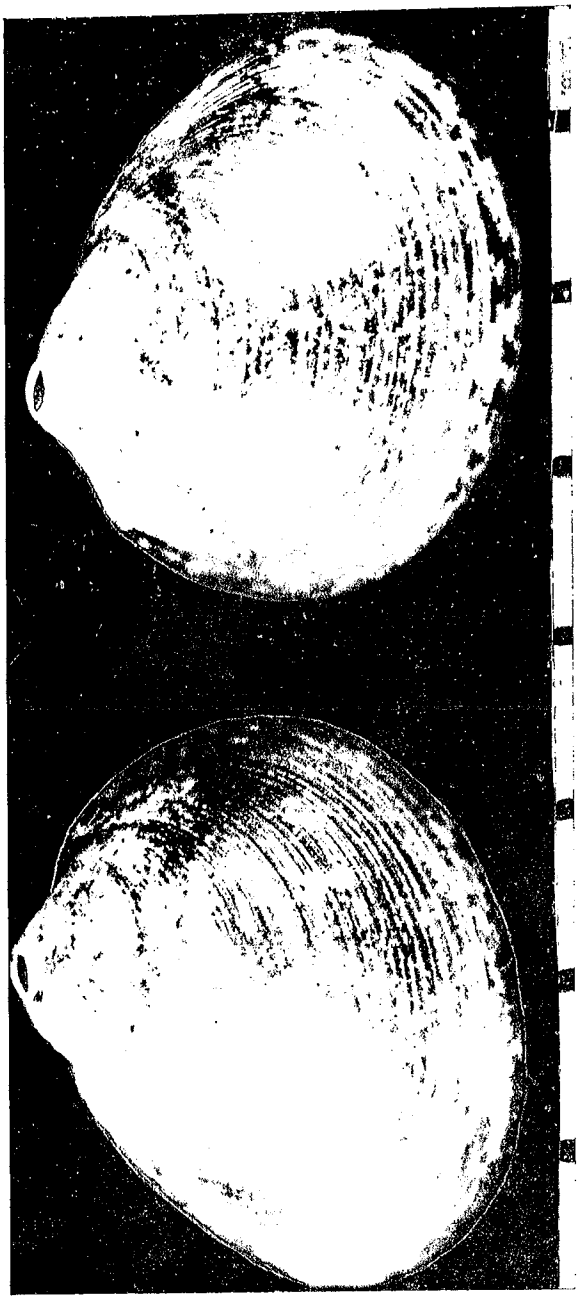


Fig. 8. — Pisidium henslowanum. Valves (côté externe).

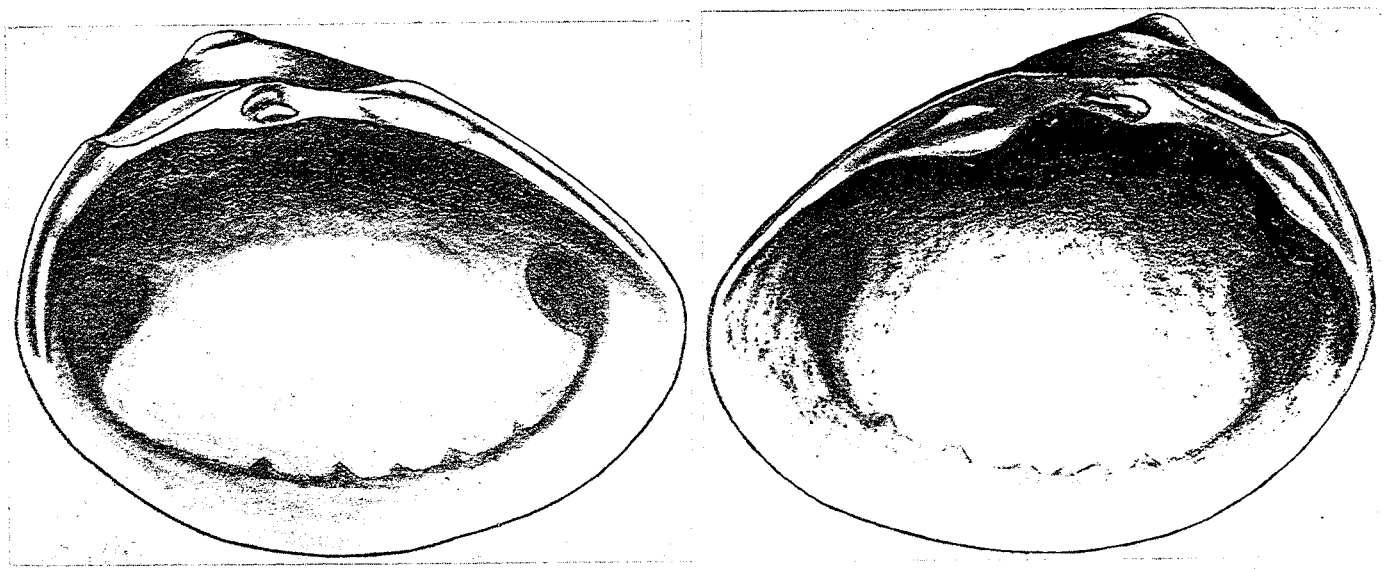


Fig. 9. — Pisidium henslowanum. Valves (côté interne).

émoussé, plus basse que a_1. p_3 ressemble à p_1; elle est moins longue, mais aussi haute que celle-ci. p_2 a sensiblement la même forme que a_2, mais son sommet est légèrement plus pointu.

La fossette ligamentaire, large et arrondie dans sa partie postérieure, s'effile antérieurement. Elle occupe presque toute la longueur du plateau cardinal comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures.

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée non brillante, laiteuse. Les impressions musculaires et palléales, plus luisantes que la couche nacrée, sont généralement bien marquées. Les empreintes des muscles adducteurs, situées dans le prolongement du plateau cardinal, ont une forme irrégulière, les postérieures étant plus larges que les antérieures. Elles sont reliées entre elles par l'impression palléale, parallèle au bord inférieur des valves, impression grossièrement dentelée dans sa partie supérieure.

La surface externe des valves, peu brillante, est jaune brun. Les sommets sont généralement couverts d'une croûte brun rouge facilement détachable. Les valves présentent une striation concentrique serrée, bien marquée et régulière. Les bases des sommets peuvent être entourées d'une strie d'accroissement plus forte.

Habitat:

D'après GERMAIN (11), cette espèce habite les fossés, les canaux, les ruisseaux, les rivières, de préférence les eaux pures. Elle s'y tient parmi les racines et les plantes aquatiques, parfois sur la vase; elle vit aussi dans les lacs.

Répartition:

L'espèce vit, comme la précédente, essentiellement en Europe au Nord des Alpes; elle remonte jusqu'en Suède et en Finlande.

En Allemagne, elle est surtout signalée de Rhénanie (BOETTGER, EHRMANN).

En Belgique, elle est commune dans les affluents de la Meuse et de l'Escaut, ainsi que dans les canaux de la Campine (ADAM).

En France, elle serait localisée dans le Nord, dans l'Est et dans le Centre (GERMAIN, NORMAND, HAGENMUELLER).

Aux Iles Britanniques, elle a été mentionnée d'Angleterre et d'Irlande (B. B. WOODWARD).

Dans le Sud, elle a été signalée de Catalogne; dans l'Est, elle pénètre assez loin en Russie (EHRMANN).

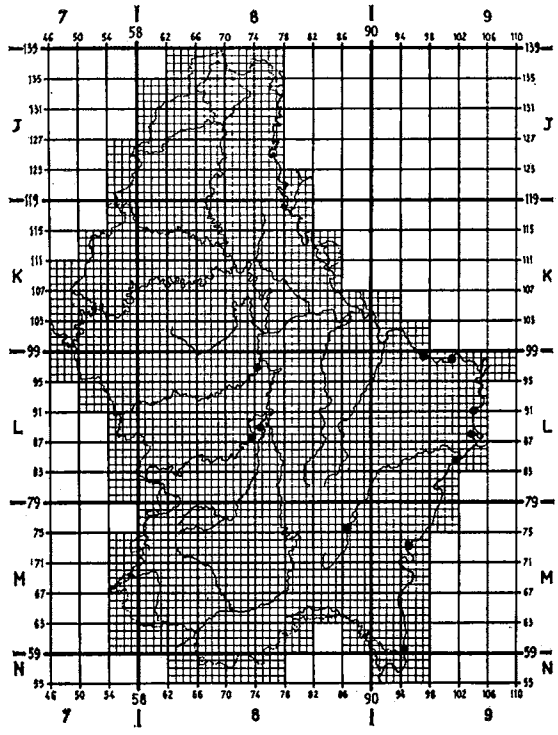


Fig. 10. — Pisidium henslowanum.

Au Luxembourg, PISIDIUM HENSLOWANUM est peu commun. Il n'a pas été rencontré dans l'Oesling. L'espèce paraît être répartie uniformément sur la Sûre inférieure et notre Moselle. Elle existe également dans la partie inférieure de l'Eisch, de la Mamer, de l'Attert et dans la partie moyenne de la Syre.

Elle a été trouvée:

dans la Moselle, à Schengen, à Ehnen, à Mertert (valves vides);

la Sûre, en amont de Weilerbach, de Steinheim, de Moersdorf et de Wasserbillig;

l'Eisch, en amont du Hunnebour;
la Mamer, en amont de Mersch;
la Syre, à Uebersyren (valves vides) et
l'Attert, en amont de Colmar.

Les individus récoltés vivaient ou bien dans la vase fine qui couvrait un fond de gravier, ou bien parmi des végétaux en décomposition de l'eau profonde du milieu des cours d'eau; ils se tenaient aussi sur le bord parmi les racines de plantes. L'espèce semble préférer, du moins chez nous, des eaux peu rapides et à débit assez considérable. Il ressort de nos constatations qu'elle est assez résistante aux pollutions, comme il est démontré par sa présence dans la Moselle et dans la Syre, à Uebersyren.

P. HENSLOWANUM n'a pas été mentionné par FERRANT.

*

3. PISIDIUM AMNICUM, O. F. MUELLER, 1774.
(Fig. 11, 12, 13 et 14.)

Syn.: *Tellina amnica,* MUELLER, 1774;
Tellina rivalis, MATON, 1797;
Cyclas palustris, DRAPARNAUD, 1801;
Cyclas obliqua, DE LAMARCK, 1818;
Pisidium obliquum, C. PFEIFFER, 1821;
Pisidium inflatum, MEGERLE, 1838;
Pisidium grateloupianum, NORMAND, 1854;
Pisidium amnicum var. *sinuata* et var. *sulcata,* GASSIES, 1855;
Pisidium elongatum, SERVAIN, 1887;
Pisidium depressum et transversum, LOCARD, 1893;
Pisidium amnicum, DUPUY, 1850.

Caractères des valves:

La coquille a un contour ovalaire allongé.

Les dimensions sont: longueur 6—9 mm; hauteur 4,75—7 mm; diamètre 2,5—4,5 mm.

Les valves sont épaisses et opaques chez les individus de grande taille; elles sont plus minces et translucides chez les individus plus petits.

La coquille est plus ou moins renflée.

Les sommets sont situés dans la partie antérieure du dernier tiers de la longueur; le test est donc inéquilatéral. Ils sont assez larges et à pointes arrondies. Ils ne dépassent pas ou faiblement le bord supérieur des valves.

Le bord supérieur est subarqué. Le bord antérieur se joint au dernier par une courbure très faiblement anguleuse; il tombe en pente douce, nettement arquée et qui accentue sa courbure en bas, vers le bord inférieur. Il forme avec ce dernier une pointe largement arrondie, située un peu en dessous de la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur se rattache au bord supérieur par un arc net, souvent subanguleux; il descend en pente raide subrectiligne, pente orientée vers l'arrière, vers le bord inférieur, auquel il se réunit par une zone bien arrondie, parfois subanguleuse. Le bord inférieur est régulièrement arqué. Le plateau cardinal, robuste, est élargi devant les a_1 et a_3, a_2, p_1 et p_3. Sous les sommets il est assez courbé.

La dent c_3 est une lamelle assez haute, concrètement arquée en angle droit ou aigu. Sa partie antérieure est, surtout chez les adultes, épaissie et munie d'un léger sillon. Sa partie postérieure est très renflée et bifide. Les deux épaississements sont reliés par une partie plus mince et plus basse. c_2, aussi haute que c_3, est recourbée en angle aigu; l'ouverture de l'angle, tournée vers l'intérieur de la valve gauche, est pleine. c_4 est une lamelle forte, rectiligne subparallèle au côté postérieur de c_2, aussi longue et haute que celui-ci. La dent a_1 est une puissante lame triangulaire étirée, à sommet assez émoussé, ne dépassant pas le bord antérieur de la valve droite. a_3, de forme analogue, est bien plus faible et plus courte, mais sa pointe est plus marquée. a_2 est une lame linguiforme très forte, plus élevée que a_1. La dent p_1 a la forme de a_1, elle est toutefois plus mince, plus basse et plus courte. p_3 ressemble à a_3. p_2 est une forte lame triangulaire, à côté antérieur plus long que le postérieur; son sommet est arrondi; elle est aussi haute que a_2.

La large fossette ligamentaire occupe toute la longueur du plateau cardinal comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures. Sa partie postérieure est arrondie, l'antérieure est effilée.



Fig. 11. — Pisidium amnicum. Valves (côté externe).

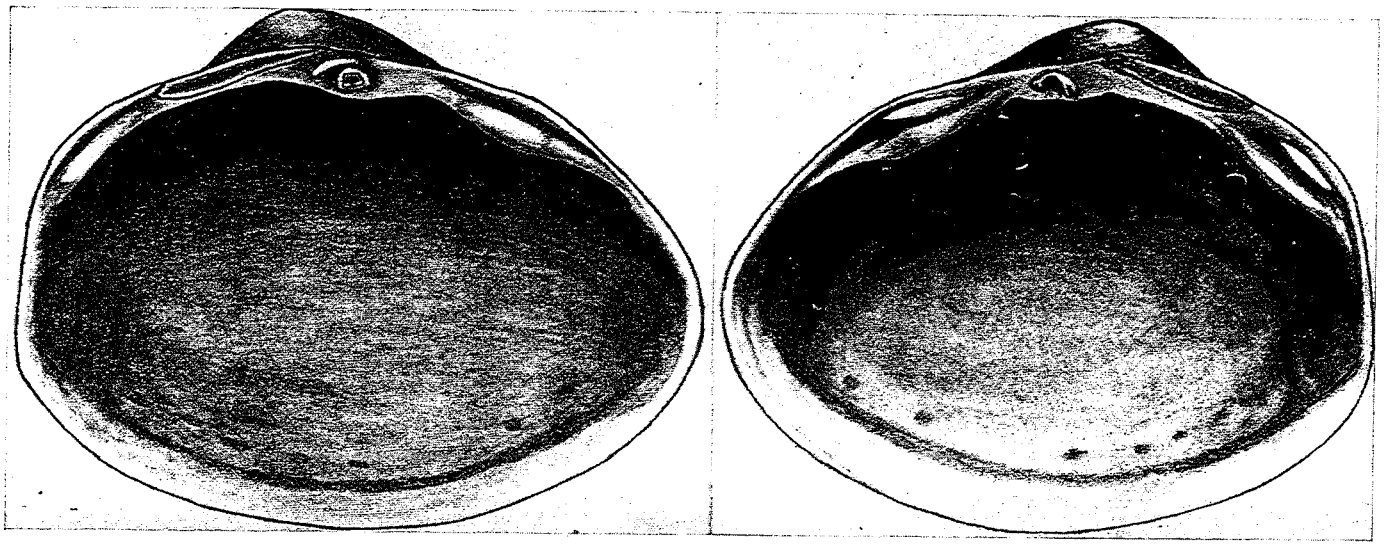


Fig. 12. — *Pisidium amnicum.* Valves (côté interne).

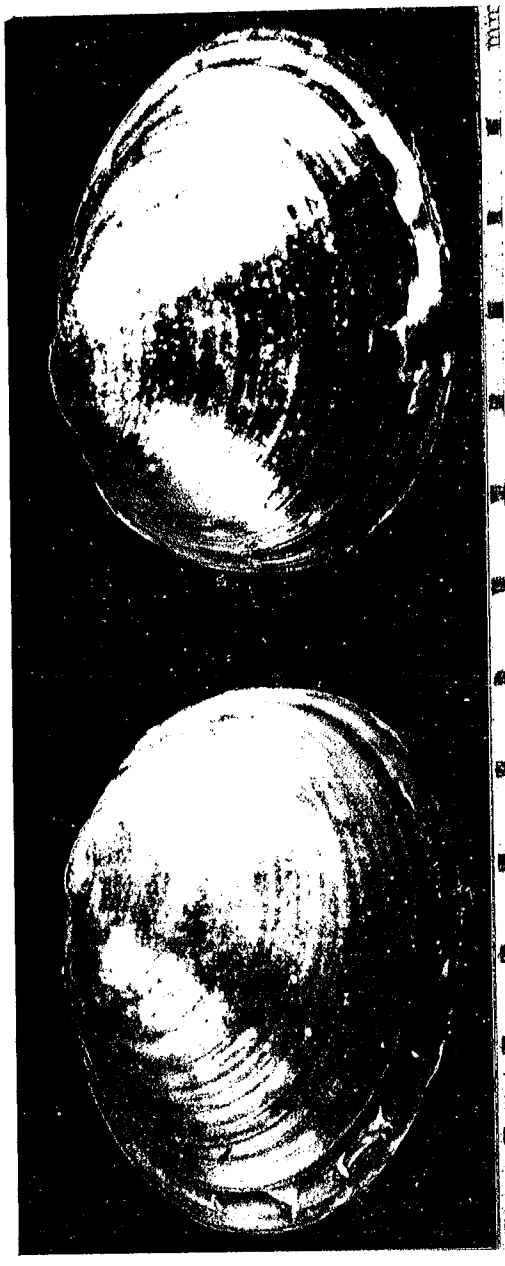


Fig. 13. — Pisidium amnicum. Valves d'une forme juvénile (côté externe).

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée laiteuse, bleuâtre, non brillante. Les nettes impressions musculaires et palléales sont luisantes. Celles des adducteurs, à contours irréguliers, sont placées environ à mi-hauteur des valves; les antérieures sont un peu plus grandes que les postérieures. Les empreintes musculaires sont réunies entre elles par l'impression palléale, crénelée dans sa partie supérieure, parallèle au bord inférieur.

La surface externe brillante est brune ou gris brun; elle est munie d'une zone marginale jaune, ou de plusieurs bandes brun foncé. La partie postérieure est généralement recouverte d'une épaisse croûte rouge brun, facilement détachabale. Chez les individus âgés les sommets et la partie médiane des valves sont érodés. Le test présente une nette costulation concentrique subrégulière, assez espacée.

Habitat:

D'après GERMAIN (11), cette espèce vit dans les eaux assez pures, les fleuves, rivières, ruisseaux, fossés et lacs parmi les plantes aquatiques, mais fréquemment aussi dans la vase, où elle forme des colonies populeuses.

Répartition:

L'espèce vit en Europe, où elle remonte jusqu'au 69° parallèle, dans le Nord de l'Afrique et dans l'Ouest de l'Asie.

En Allemagne, elle est surtout signalée des vallées du Rhin et de la Moselle, ainsi que de l'Eifel (BOETTGER).

En Belgique, elle est liée aux ruisseaux et canaux de la plaine. Elle serait rarissime en Haute-Belgique (ADAM).

En France, elle serait surtout commune dans le Nord, où elle est connue du département du Nord (NORMAND), de l'Alsace (HAGENMUELLER) et des Ardennes (CARDOT).

Aux Iles Britanniques, elle serait absente dans le nord de l'Ecosse (WOODWARD, EHRMANN).

En Europe méridionale, où elle est plus rare, elle a été trouvée dans les environs de Naples et en Sicile.

Au Luxembourg, PISIDIUM AMNICUM est une forme commune du Gutland; il semble manquer dans les eaux de l'Oesling.

Il paraît être réparti d'une manière uniforme sur l'Eisch, la Mamer et le cours moyen et inférieur de la Syre. Il existe, localisé, dans l'Ernz Noire, l'Ernz Blanche et l'Attert. Il n'a pas été trouvé dans la Sûre et la Moselle.

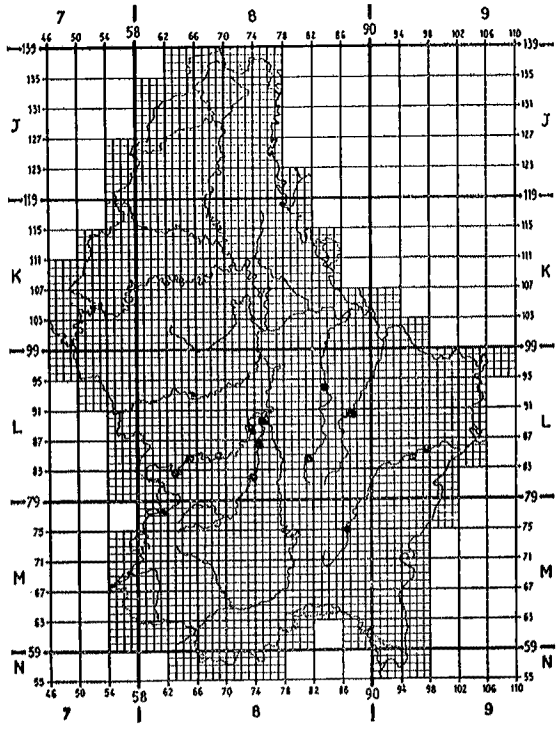


Fig. 14. — Pisidium amnicum.

Il a été rencontré:

dans l'Eisch, à Kahler, en amont de Septfontaines, d'Ansembourg et du Hunnebour;

la Mamer, en amont de Mamer, de Schoenfels et de Mersch;

la Syre, à Uebersyren, en amont de Wecker (valves vides) et de Manternach;

l'Attert, en amont d'Useldange;

l'Ernz Blanche, en amont d'Altlinster et de Larochette (valves vides);

l'Ernz Noire, en amont de Muellerthal (valves vides).

Les individus recueillis vivaient, autant dans l'eau lente que rapide, à une profondeur variant de 0,5 à 1,5 m. Dans l'eau plus calme, ils se trouvaient et dans la vase fine et parmi les végétaux en décomposition. Dans l'eau rapide, ils se tenaient sous les pierres. La plupart des individus récoltés étaient des animaux jeunes, à valves plus petites et moins épaisses que celles des adultes.

L'espèce paraît pouvoir exister dans des eaux assez polluées, comme il pourra être tiré de sa présence dans la Syre à Uebersyren, la Mamer en amont de Mamer, l'Eisch à Kahler, l'Ernz Blanche, à Larochette et l'Ernz Noire, en amont de Muellerthal.

L'espèce a été signalée par V. FERRANT.

L'auteur précise que la coquille est subovalaire-trigone, que la dent cardinale antérieure de la valve gauche (c_2) est en forme de V, supérieurement tripartidée par deux sillons, que la valve droite possède également deux dents cardinales placées l'une à côté de l'autre, presque accouplées. Ceci ne cadre pas avec nos observations; en effet, nous avons toujours trouvé des tests parfaitement ovalaires; la dent c_2 des individus de notre collection ne montre pas deux sillons, c_3 a toujours été trouvée simple, fortement repliée sur elle-même, mais les deux extrémités épaissies de l'angle bien réunies entre elles par une mince lamelle courbe.

FERRANT renseigne que PISIDIUM AMNICUM habite les fleuves, rivières, ruisseaux et fossés de presque tout le Grand-Duché et qu'elle est plus répandue au Gutland que dans l'Oesling. Nous n'avons pas pu trouver l'espèce dans un fossé. Les biotopes Alzette, Kayl, Chiers et Cessingerbach, mentionnés par l'auteur, sont aujourd'hui trop pollués pour permettre l'évolution des SPHAERIIDAE. Dans l'Our, signalée par FERRANT, nous n'avons pu trouver l'espèce. Dans la Syre, autre signalement de l'auteur, elle continue toujours à exister.

Nous éprouvons certaines hésitations à appuyer l'assertion de FERRANT relative à la fréquence de l'espèce pour la partie dévonienne de notre pays.

*

4. PISIDIUM PERSONATUM, MALM, 1855.

(Fig. 15, 16 et 17.)

Syn.: *Pisidium pusillum,* JENYNS, 1832;
Pisidium limosum, GASSIES, 1849;
Pisidium nitidum var. *splendens,* BAUDON, 1857;
Pisidium profundum, CLESSIN, 1876;
Pisidium obtusale var. *personatum,* CLESSIN, 1884;
Pisidium Dubreuili, LOCARD, 1893;
Pisidium personatum, MALM, 1885.

Caractères des valves:

La coquille a une forme lenticulaire. Son contour est ovalaire, assez ramassé, parfois un peu étiré en longueur.

Les dimensions sont: longueur, 3—4 mm; hauteur, 2,5—3 mm; diamètre, 1,5—2 mm.

Les valves, peu épaisses, sont translucides.

Généralement la coquille est peu bombée, mais dans certains cas elle peut être assez renflée.

Les sommets sont situés un peu en arrière de la mi-longueur des valves, la coquille est subéquilatérale. Ils sont larges et obtus et ne dépassent qu'un peu le bord supérieur des valves.

Ce dernier, légèrement arqué, se réunit généralement aux bords antérieur et postérieur par deux angles plus ou moins émoussés. Le bord antérieur, légèrement arqué, tombe en pente assez douce vers le bord inférieur; il s'y réunit par une pointe bien arrondie qui est située à mi-hauteur des valves. Le bord postérieur est d'abord légèrement arqué; il rejoint le bord inférieur en accentuant sa courbure. Parfois il est faiblement arqué et paraît être subtronqué. Le bord inférieur est arrondi; il accentue insensiblement sa courbure pour rejoindre le bord antérieur.

Le plateau cardinal s'élargit un peu devant les a_2, a_1 et a_3; il se rétrécit sous la médiane des sommets.

La dent c_3 est une lamelle assez longue et courbe; elle est insérée parallèlement au bord du plateau cardinal. Sa partie antérieure est mince, la postérieure est épaisse et munie d'un sillon. c_2, plus courte que c_3, est aussi haute que cette dernière;

elle est courbe, à concavité tournée vers l'intérieur de la valve gauche. Sa pointe pourra être rabattue légèrement vers le sommet. c_4 est une lamelle subrectiligne, plus courte et moins haute que c_2; elle est insérée obliquement dans le plateau cardinal. Elle couvre environ le tiers postérieur de c_2. La dent a_1 est une forte lamelle triangulaire, élevée, dépassant le bord intérieur de la valve droite. a_3 est très petite et faible. Elle a une forme triangulaire, sa surface est mamelonnée; parfois elle est difficilement visible à cause de son exiguïté. a_2 ressemble à a_1. La dent p_1 est une lame triangulaire, peu élevée, mais forte, à pointe émoussée. p_3 a sensiblement le même aspect que a_3 et est généralement insérée parallèlement à p_1. Devant p_3 est situé un callus peu élevé, plus ou moins mamelonné qui, chez certains individus, réunit les bases de p_1 et p_3, tout en se soudant au bord postérieur de la fossette ligamentaire, qui, chez d'autres spécimens, est très faiblement développé. p_2 est une lame triangulaire assez épaisse, plus petite que p_1. Devant p_2 est situé un callus analogue à celui placé devant p_3. Souvent il se soude à p_2, parfois il est très faiblement développé; il est, de ce fait, difficile à repérer.

La fossette ligamentaire est assez longue; elle occupe presque tout l'espace compris entre les callus et les dents cardinales; sa partie postérieure est large, sa partie antérieure se rétrécit de plus en plus.

L'intérieur des valves est recouvert d'une couche nacrée, laiteuse ou transparente. Les impressions musculaires et palléales sont très peu marquées. Les empreintes des adducteurs sont des plages légèrement brillantes, de forme irrégulière, situées dans le prolongement du plateau cardinal. Les postérieures sont plus grandes que les antérieures. Parfois elles sont reliées entre elles par l'impression palléale grossièrement dentelée dans sa partie supérieure; elle est parallèle au bord inférieur des valves.

La surface externe est d'un blanc pouvant tirer sur le brun jaunâtre. Souvent le test est encroûté d'une couche limoneuse brun rouge ou brun noir, difficile à enlever. Les valves sont garnies de nombreuses stries fines, assez régulièrement concentriques. Parfois elles présentent une ou plusieurs rides d'accroissement plus fortes.

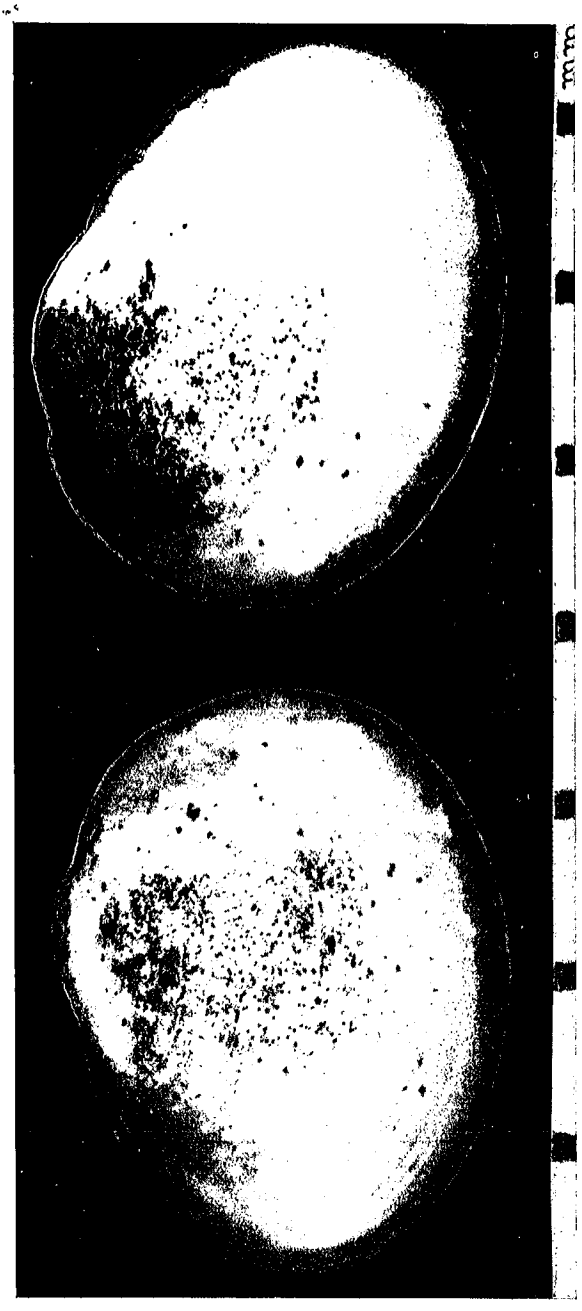


Fig. 15. — Pisidium personatum. Valves (côté externe).

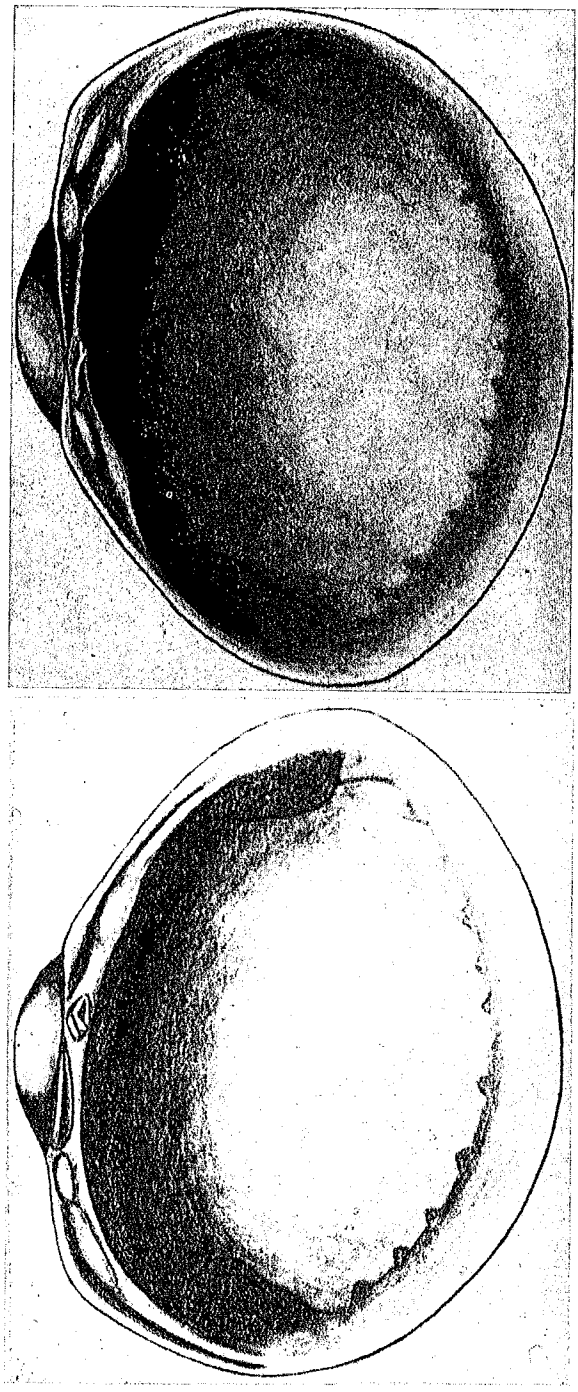


Fig. 16. — Pisidium personatum. Valves (côté interne).

Habitat:

D'après GERMAIN (11), l'espèce habite presque toutes les catégorie d'eaux douces: ruisseaux, sources, marécages, lacs et fossés. Dans les lacs elle descend jusqu'à des profondeurs respectables. Elle se tient aussi dans les fossés qui sont régulièrement mis à sec pendant l'été.

Répartition:

La répartition de l'espèce ne peut pas encore être fixée d'une façon définitive, étant donné que PISIDIUM PERSONATUM a été assez longtemps confondu avec des formes de PISIDIUM CASERTANUM, POLI et de PISIDIUM NITIDUM, JENYNS.

Elle vit dans le Sud-Ouest de la France, elle a été signalée, sous divers noms, des départements de l'Ariège, de la Drôme, de l'Oise ainsi que du lac d'Annecy (GERMAIN).

En Belgique, elle est connue de quelques localités de la Moyenne- et de la Basse-Belgique (ADAM).

Aux Iles Britanniques, elle est signalée de l'Ecosse (B. B. WOODWARD).

En Allemagne, elle est citée sous le nom de PISIDIUM PUSILLUM, GMELIN, de l'Eifel (BOETTGER).

EHRMANN (9) admet que l'espèce est répartie sur la plus grande partie de l'Europe. Il relève, en dehors des pays et régions prémentionnés, des signalements pour la Catalogne, les Pays-Bas, la Suède moyenne, les Alpes, la Sicile et la Grèce.

Au Luxembourg, l'espèce est très commune au Gutland; dans l'Oesling, elle semble être plus rare. Elle vit dans la plupart des sources, fossés, ruisselets et ruisseaux. Elle semble manquer dans la Sûre et la Moselle.

Au Gutland, elle a été trouvée:

dans les étangs de Colpach et de la Mandelbach (Hollenfels);
dans l'Eisch, en amont du Hunnebour;
la Mamer, en amont de Mamer et de Schoenfels;
la Syre, à Syren, en amont de Moutfort, à Uebersyren, en amont de Wecker et de Manternach;
l'Attert, en amont d'Useldange et de Colmar;
l'Ernz Blanche, en amont d'Eisenborn, d'Altlinster, à Reisdorf;

l'Ernz Noire, en amont de Muellerthal, à la « Vogelmuehle », à Grundhof;

la « Rangbach », en amont de Gasperich;

la « Gehansbach », en amont de Grevenmacher;

un ruisselet tributaire de la Syre, en amont de Moutfort;

le « Ledeleschbour », près de Schoenfels;

le « Duelesbour », à Altwies;

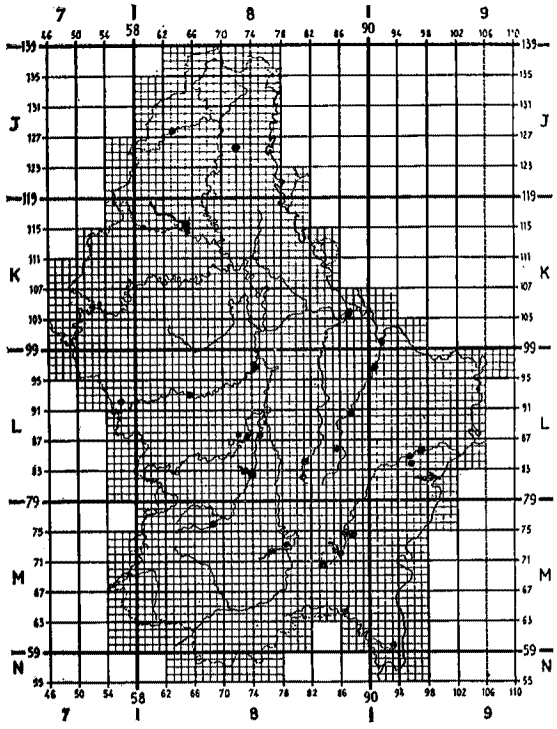


Fig. 17. — Pisidium personatum.

un fossé, en amont du Hunnebour; un fossé au Weckergrund; un fossé, à Uebersyren; une source captée, à Junglinster; une source, à Hesperange; une source, à Schengen.

Dans l'Oesling, elle a été trouvée:

dans les étangs d'Urspelt, le Ruisseau de Troine, en amont de Sassel, ainsi que dans le ruisselet d'Erpeldange, à Erpeldange.

Les individus trouvés dans les sources, fossés et ruisselets se tenaient dans le gravier fin du fond ou dans les touffes des racines, et cela surtout quand l'eau était courante. Les spécimens récoltés dans les ruisseaux vivaient surtout, aux endroits calmes et profonds, dans le sable et dans la vase fine couvrant le fond. Dans les étangs, ils se tenaient à une certaine profondeur parmi les végétaux en décomposition.

L'espèce semble résister à un certain degré de pollution, comme il appert de sa présence dans la Mamer, en amont de Mamer, dans la Syre, à Uebersyren et dans plusieurs ruisselets notablement chargés par les immersions de canalisations.

Nous admettons que PISIDIUM PERSONATUM existe aussi dans les napes d'eau souterraine, comme il paraît prouvé par sa présence dans une source captée à Junglinster, ainsi que dans la source de faille à Syren et dans une source à Hesperange.

Plusieurs individus pris en avril dans la source de Junglinster contenaient 3—4 jeunes.

L'espèce n'a pas été signalée par FERRANT.

*

5. PISIDIUM MILIUM, HELD, 1836.

(Fig. 18, 19 et 20.)

Syn.: *Pisidium normandianum,* DUPUY, 1849;
Pisidium gassiesianum, GASSIES, 1849;
Pisidium tetragonum, NORMAND, 1854;
Pisidium baudonianum, DE CESSAC, 1855;
Pisidium roseum, JEFFREYS, 1859;
Pisidium milium, HELD, 1836.

Caractères des valves:

La coquille a un contour subtétragone, allongé ou ramassé.

Les dimensions sont: longueur, 2,5—3,5 mm; hauteur, 2—2,75 mm; diamètre, 1,5—2,2 mm.

Les valves, peu ou assez épaisses, sont translucides.

La coquille est assez ou très renflée.

Les sommets sont situés généralement vers la fin du deuxième tiers de la longueur du test qui, de ce fait, est plus

ou moins inéquilatéral. Ils sont gonflés et dépassent le bord supérieur des valves sous forme de calottes.

Le bord supérieur est subarqué; l'antérieur s'y unit dans une courbure subanguleuse. Ce dernier descend, en pente assez raide et un peu incurvée ou subrectiligne, vers le bord inférieur pour s'y réunir par un angle arrondi. La pointe ainsi formée se trouve nettement en dessous de la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur forme avec le bord supérieur un angle obtus parfois très arrondi. Il est subarqué et descend presque verticalement vers le bord inférieur, auquel il se réunit par une coubure plus ou moins large. Ce dernier est rectiligne ou subarqué.

Le plateau cardinal est généralement faible. Sous les sommets il est étroit et subrectiligne; il s'élargit un peu devant les a_1 et a_3, a_2, p_1 et p_3.

La dent c_3 est une lamelle assez élevée et longue, mince, subarquée, insérée parallèlement au bord du plateau cardinal. c_2 est très mince, aussi haute, mais plus courte que c_3, un peu sinueuse, parallèle au bord du plateau cardinal. c_4, extrêmement mince, presque aussi longue, mais moins haute que c_2, est parallèle à celle-ci et en couvre les trois derniers quarts. La dent a_1 est une lame triangulaire assez forte, peu haute, à pointe bien marquée. a_3 est un bourrelet mamelonné court et bas. a_2 est une lame linguiforme relativement puissante, dépassant un peu le bord antérieur de la valve droite; son sommet est plus au moins arrondi. p_1 est de forme triangulaire étirée, longue et basse, assez mince; sa pointe est à peine marquée. p_3 ressemble à p_1, elle est toutefois plus courte et plus faible; sa partie antérieure converge avec la base de p_1 en un angle aigu. p_2 ressemble à a_2; elle est un peu moins haute. *)

La fossette ligamentaire est allongée. Elle occupe pratiquement toute la longueur du plateau cardinal comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures. Elle est antérieurement et postérieurement effilée, assez large au milieu.

---

*) *Remarque :* Les individus des eaux courantes présentent un plateau cardinal et des dents latérales plus développés que ceux des eaux stagnantes

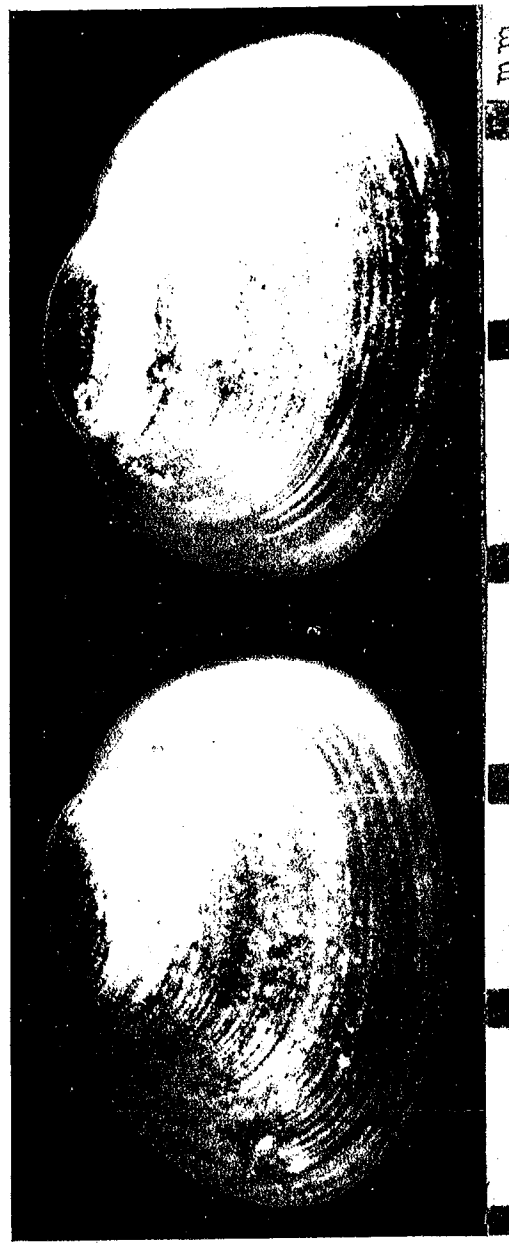


Fig. 18. — *Pisidium milium.* Valves (côté externe).

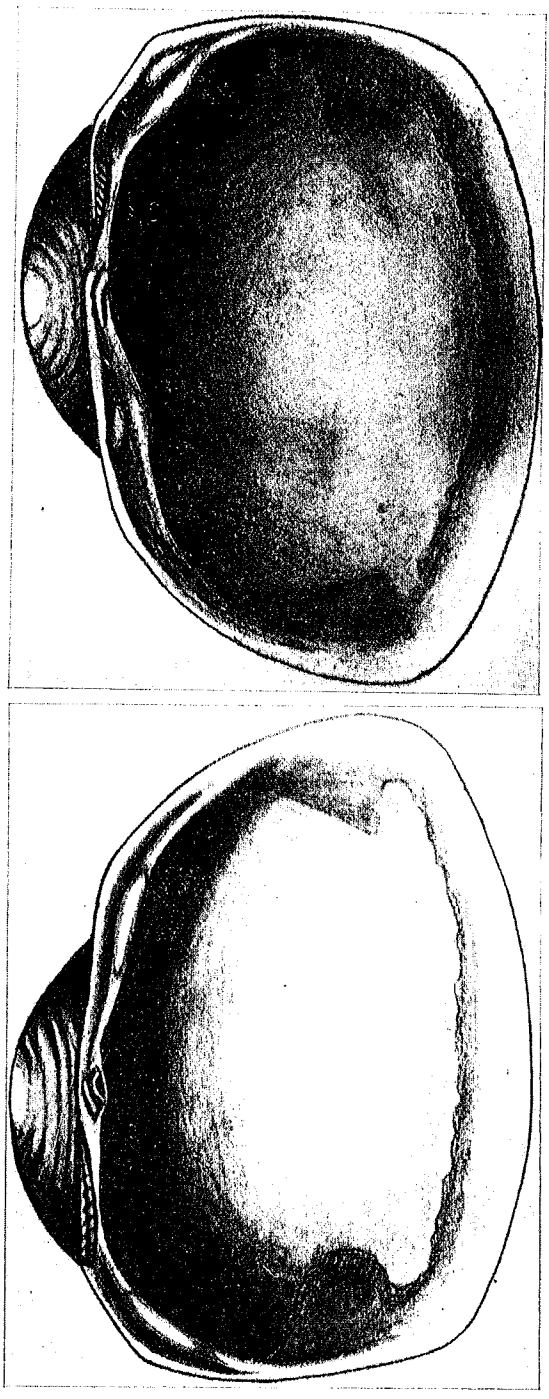


Fig. 19. — Pisidium milium. Valves (côté interne).

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée non brillante, d'un ton laiteux. Les empreintes musculaires et palléales luisantes sont bien marquées. Les impressions des adducteurs, de formes irrégulières, se trouvent dans le prolongement du plateau cardinal. Les impressions antérieures sont plus petites que les postérieures. Les deux sont réunies par l'empreinte palléale parallèle au bord inférieur, irrégulièrement crénelée dans sa partie supérieure.

La surface externe des valves est d'un jaune ou d'un rouge fauve brillants. Souvent tout le test est encroûté d'une couche brunâtre assez épaisse. Les valves présentent une striation forte, concentrique, peu régulière, interrompue par des zones d'accroissement parfois très accusées.

Habitat:

D'après GERMAIN (11), l'espèce habite les fossés, les marais, les étangs, les fontaines et, en général, toutes les eaux tranquilles; elle est rare dans les lacs.

Répartition:

PISIDIUM MILIUM vit en Europe, en Afrique du Nord. En Europe, il s'étend de l'Atlantique jusqu'à la région de Moscou; il remonte assez haut vers le Nord et s'arrête, en principe, aux Alpes. Il est signalé de la plupart des pays situés à l'intérieur de cette aire.

En Allemagne, il est essentiellement connu de la vallée du Rhin, de la Bavière, du Wurtemberg, de la Thuringe, de la Silésie, du Brandenbourg (BOETTGER, EHRMANN).

En Belgique, il est assez localisé (ADAM).

En France, il est réparti sur tout le pays (GERMAIN).

Au Luxembourg, l'espèce est assez commune et à vaste distribution. Il appert de nos contrôles qu'elle est beaucoup plus fréquente dans le Gutland que dans l'Oesling.

Au Gutland, elle a été rencontrée:

dans les étangs de Beckerich, de Dommeldange, de la Mandelbach (Hollenfels) et de Steinsel;

dans la Moselle, à Mertert;

la Sûre, à Moestroff et en amont de Dillingen (individus jeunes);

la Mamer, en amont de Schoenfels;
l'Attert, en amont d'Useldange;
l'Ernz Blanche, en amont de « la vieille forge »;
l'Ernz Noire, à Gonderange et en amont de Muellerthal;
la Messe, à Pontpierre;
la Pétrusse, en amont de Merl (valves vides).

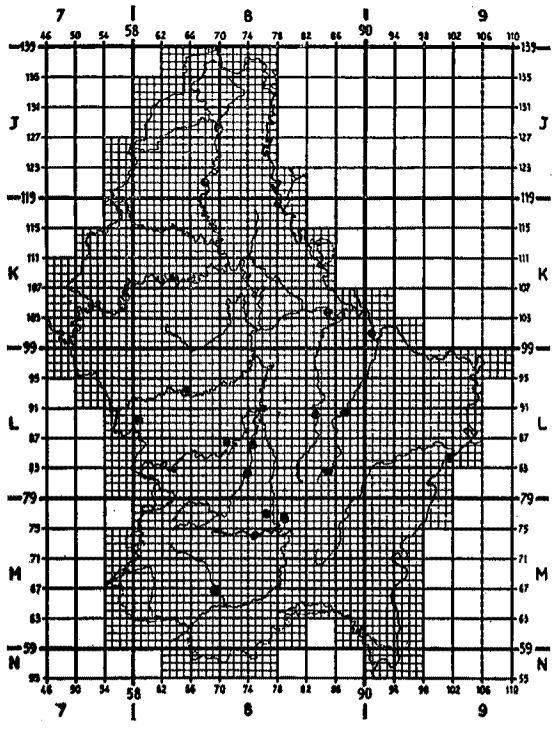


Fig. 20. — Pisidium milium.

Dans l'Oesling, elle n'a pu être trouvée que dans la Clerve à Maulusmuehle et en amont de Drauffelt.

Les individus récoltés vivaient tous dans l'eau profonde; ils se trouvaient en général parmi les végétaux en décomposition, plus rarement dans la vase fine qui couvrait le fond. Dans les cours d'eau l'espèce semble préférer les secteurs profonds et tranquilles. Dans ces endroits les individus prennent des caractères particuliers: le plateau cardinal et les dents latérales deviennent assez robustes, la coquille plus épaisse et avec striation plus marquée.

L'espèce paraît être peu sensible aux pollutions, comme il peut être tiré de sa présence dans la Moselle, dans la Messe, à Pontpierre, où les individus se tenaient dans une vase de fond, assez goudronneuse, dans l'Ernz Noire, à Gonderange, où ils vivaient dans de la boue en fermentation poussée.

Certains individus recueillis en août dans l'étang de Beckerich et en juillet dans l'Ernz Noire, ainsi que dans la Mamer, contenaient entre 10 et 22 jeunes.

L'espèce est signalée par V. FERRANT. Dans la description de l'auteur cité, il est précisé que les sommets proéminents sont fortement inclinés l'un vers l'autre, que le côté antérieur est tronqué, que les dents latérales de la valve gauche sont simples, très petites et assez élevées, que la valve droite a une seule dent cardinale très petite, que les dents latérales sont doubles et très élevées, les externes plus petites et déprimées, dépassant néanmoins le bord de la valve, les intérieures assez pointues. Ces renseignements ne cadrent pas trop bien avec les constatations que nous avons pu faire sur les individus de notre collection. En effet, les sommets ne sont pas inclinés l'un vers l'autre, c'est le côté postérieur qui est tronqué, les dents latérales de la valve gauche sont assez robustes, les dents latérales externes de la valve droite sont basses et à sommet émoussé, ne dépassant pas le bord de la valve.

Il serait permis de croire que la description de FERRANT a été faite sur une forme particulière de l'espèce.

La station signalée par l'auteur est, à l'heure que nous sommes, trop polluée pour pouvoir encore héberger des SPHAERIIDAE.

Les renseignements de FERRANT concernant la fréquence de l'espèce sont non concordants avec les données réelles.

*

6. PISIDIUM OBTUSALE, C. PFEIFFER, 1821.

(Fig. 21, 22 et 23.)

Syn.: *Cyclas fontinalis* var. B, *obtusalis,* DUPUY, 1843;
Pisidium globulosum, GASSIES, 1855;
Pisidium obtusalastrum, WOODWARD, 1921;
Pisidium obtusale, C. PFEIFFER, 1821.

Caractères des valves:

La coquille a, sommets non compris, un contour ovalaire assez ramassé.

Les dimensions sont: longueur, 2,5—3,5 mm; hauteur, 2,25—2,8 mm; diamètre, 2—2,3 mm.

Les valves, minces, sont translucides.

La coquille est fortement renflée, globuleuse.

Les sommets sont situés un peu en arrière de la mi-longueur des valves; la coquille est, de ce fait, assez inéquilatérale. Ils sont très larges et gonflés. Ils dépassent largement le bord supérieur des valves, et cela sous forme de calottes un peu aplaties.

Le bord supérieur, très court, est faiblement arqué. Il donne dans le bord antérieur sans limite particulière. Ce dernier tombe en pente d'abord douce, subarquée, ensuite plus raide et bien courbée, vers le bord inférieur pour former avec lui une pointe bien arrondie, située un peu sous la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur se rattache au bord supérieur au niveau d'un arc ou bien arrondi ou bien légèrement anguleux. Il est assez raide et faiblement arqué dans sa partie supérieure, mais il accentue sa courbure en descendant vers le bord inférieur. Ce dernier, bien arqué en son milieu, accentue sa courbure pour se réunir aux bords antérieur et postérieur.

Le plateau cardinal est très court et faible. Il est élargi devant les dents latérales antérieures et postérieures; il est fortement rétréci sous les sommets.

La dent c_3 est une lamelle droite relativement allongée, peu élevée, mince dans sa partie moyenne, épaissie dans ses parties antérieure et postérieure. Elle est insérée parallèlement au bord du plateau cardinal. c_2 est une lamelle subrectiligne ou sinueuse, faible, assez basse; elle est parallèle au bord du plateau cardinal. c_4 est encore plus réduite que c_2; elle lui est parallèle et la couvre, jusqu'au milieu, par toute sa longueur. La dent a_1 est une lame triangulaire basse, relativement épaisse, à sommet aigu. a_3 est très faiblement développée. Elle forme avec a_1 un angle aigu, dont le sommet est dirigé vers c_3. a_2, relativement haute et épaisse, a la forme d'un croc à sommet pointu. p_1 est une lamelle linguiforme, courte et basse,

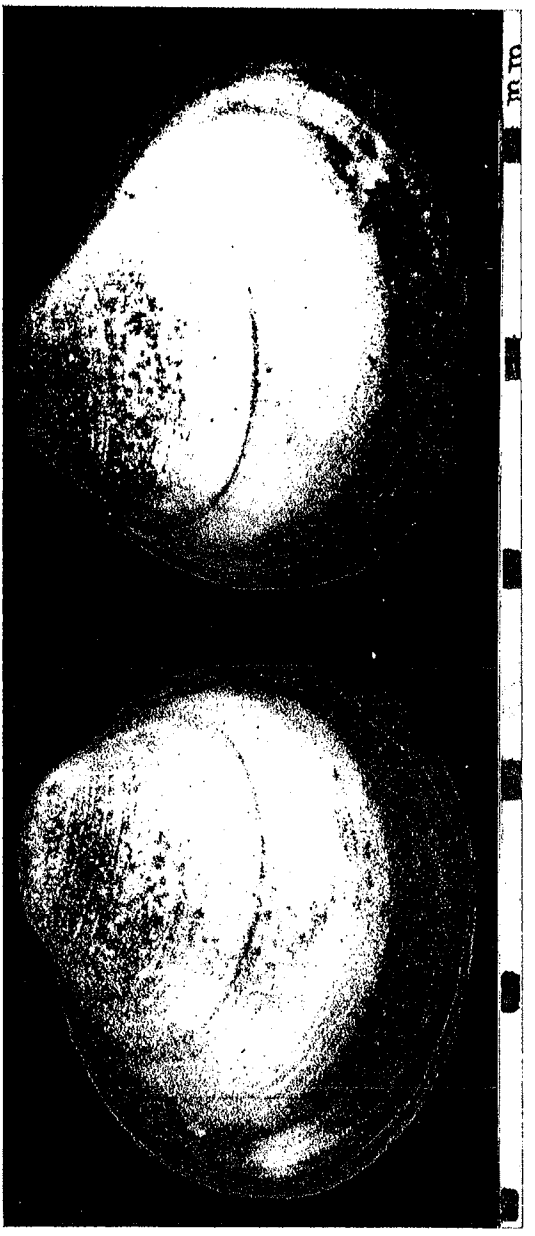


Fig. 21. — *Pisidium obtusale.* Valves (côté externe).

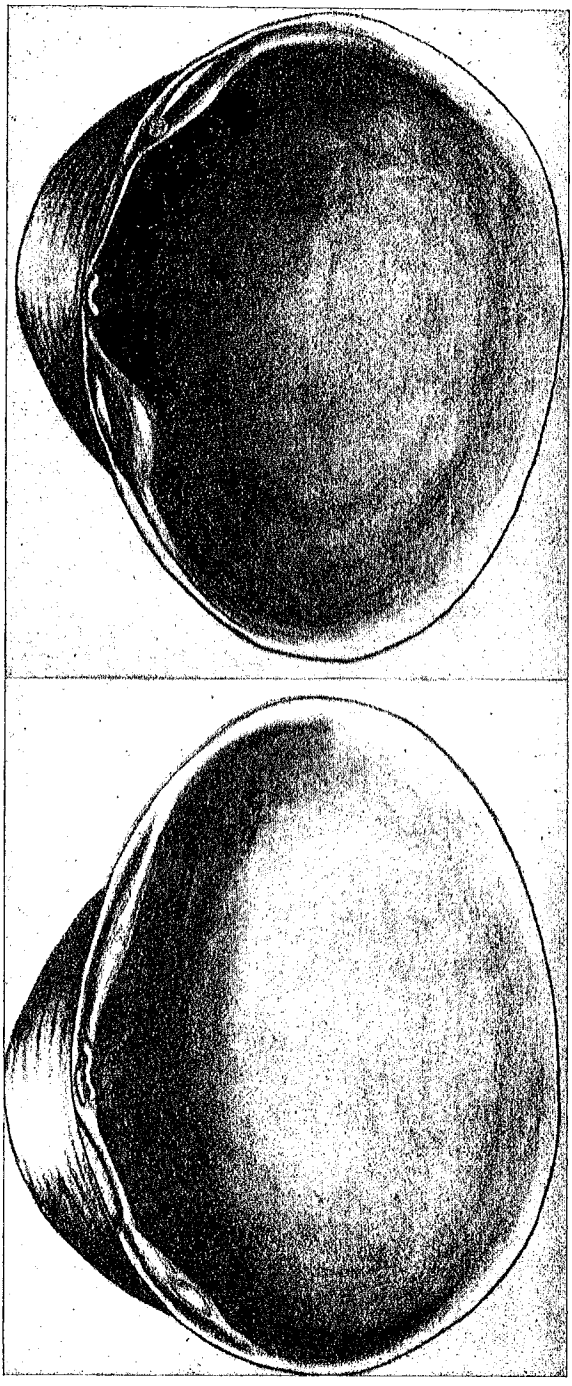


Fig. 22. — Pisidium obtusale. Valves (côté interne).

à pointe très émoussée. p_3 est un bourrelet droit, mamelonné qui converge en avant avec p_1 ; elle est soudée par une sorte de callus à la base de cette dernière. p_2 ressemble à a_2, toutefois, elle est moins haute et plus émoussée.

La fossette ligamentaire est relativement longue et large. Elle occupe toute la longueur du plateau comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures. Large au milieu, elle est postérieurement un peu moins effilée que dans sa partie antérieure.

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée laiteuse non brillante. Les impressions musculaires et palléales sont généralement invisibles.

La surface externe des valves est luisante, jaunâtre ou roussâtre, avec des bandes plus foncées; souvent elle est encroûtée d'une couche brun noir. Les valves présentent une striation concentrique irrégulière, plus ou moins fine sur les sommets, assez grossière sur leur partie inférieure. Généralement plusieurs stries d'accroissement plus fortes sont intercalées.

Habitat:

D'après GERMAIN (11), l'espèce habite les eaux stagnantes et bourbeuses, les mares, marais et fossés encombrés de plantes aquatiques; elle manque dans les lacs et les rivières.

Répartition:

Cette espèce vit dans toute l'Europe au Nord des Alpes.

En France, elle est assez commune et à très vaste répartition. Elle est franchement fréquente dans le Nord et dans l'Est (GERMAIN).

En Belgique, elle est rencontrée dans le eaux stagnantes de la Moyenne- et de la Basse-Belgique; elle est rare en Haute-Belgique ou peu signalée (ADAM).

En Allemagne, elle est surtout connue de la Rhénanie (BOETTGER).

Aux Iles Britanniques, elle a été trouvée en Angleterre, en Irlande et en Ecosse du Sud (B. B. WOODWARD).

Au Nord, elle remonte jusqu'en Scandinavie et en Islande. A l'Est, elle dépasse la Pologne, la Hongrie et la Roumanie; elle est signalée des régions de Léningrade, de Moscou ...

Au Sud, elle est connue de quelques stations d'Italie (EHRMANN).

Au Luxembourg, l'espèce est rarissime et très localisée. Elle a été trouvée seulement dans les étangs de Steinsel.

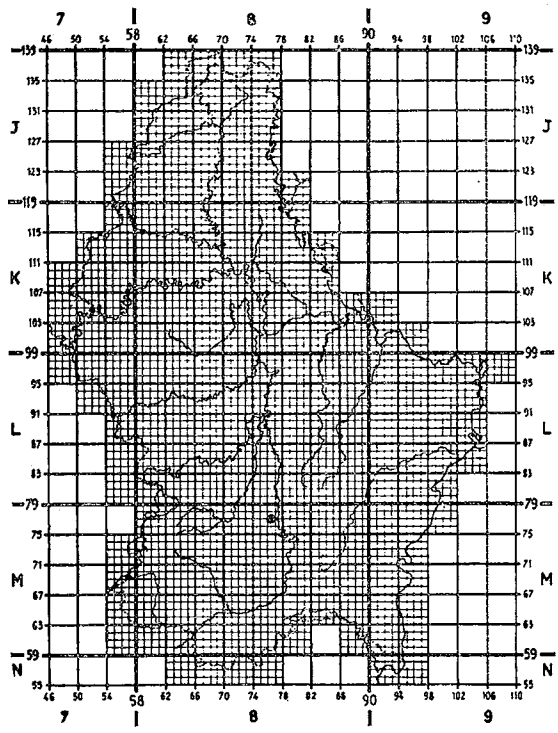


Fig. 23. — Pisidium obtusale.

Les individus récoltés vivaient à 1 m de profondeur, dans un mélange de végétaux en décomposition et de vase, et cela à des endroits non envahis par les joncs et les prêles.

L'espèce n'a pas été signalée par FERRANT.

*

7. PISIDIUM NITIDUM, JENYNS, 1832.

(Fig. 24, 25 et 26.)

Syn.: *Cyclas pusilla,* TURTON, 1831;
Pisidium incertum, NORMAND, 1854;
Pisidium pusillum, B. B. WOODWARD, 1913;
Pisidium nitidum, JENYNS, 1832.



Fig. 24. — Pisidium nitidum. Valves (côté externe).

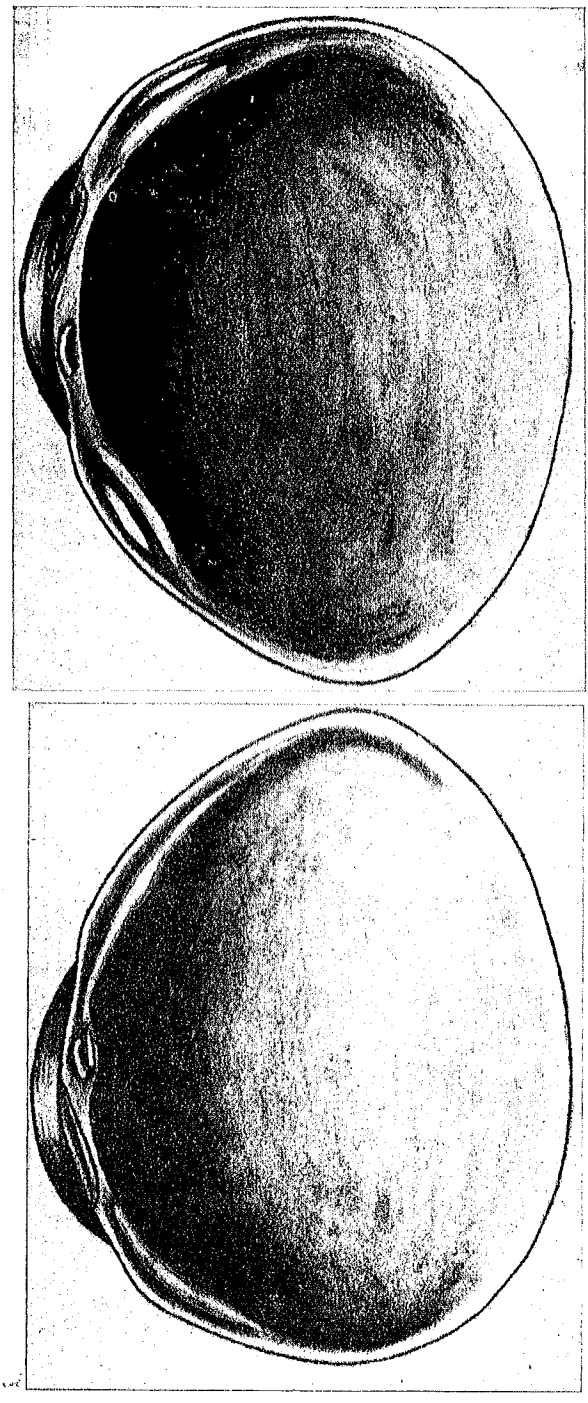


Fig. 25. — Pisidium nitidum. Valves (côté interne).

Caractères des valves:

La coquille a un contour obliquement ovalaire ramassé, légèrement anguleux.

Les dimensions sont: longueur, 1,75—3 mm; hauteur, 1,5—2,5 mm; diamètre, 0,6—1,2 mm.

Les valves sont généralement minces et transparentes; certaines, plus épaisses, sont translucides.

La coquille et faiblement bombée.

Les sommets sont situés à la partie postérieure du deuxième tiers de la longueur du test; ce dernier est donc assez inéquilatéral. Leurs bases sont larges; leurs pointes, légèrement gonflées, et à parois très minces, ont la forme de larges coupoles un peu aplaties; ils ne dépassent guère le bord supérieur des valves.

Ce bord supérieur est légèrement arqué. Il rencontre le bord antérieur dans un angle arrondi, généralement bien marqué. Le bord antérieur tombe en pente assez raide, subrectiligne, vers l'inférieur, avec lequel il forme une pointe arrondie, située en dessous de la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur rejoint le supérieur par une courbure anguleuse; il est arqué et descend presque verticalement vers le bord inférieur, pour s'y réunir par l'intermédiaire d'un arc large. Le bord inférieur, arqué en son milieu, accentue sa courbure avant de toucher les bords antérieur et postérieur.

Le plateau cardinal est, en principe, assez faible; au-dessous des sommets il est arqué; devant les a_1 et a_3, p_1 et p_3 est légèrement élargi.

La dent c_3 est une mince lamelle assez longue et basse, subarquée, parfois légèrement épaissie dans sa partie postérieure et munie d'un sillon superficiel. Elle est parallèle au bord du plateau. c_2 est une courte lamelle comprimée et linguiforme; sa hauteur est la même que celle de c_3; elle est subrectiligne et parallèle au bord du plateau. c_4 est plus longue, mais aussi haute que c_2; elle lui est parallèle et la couvre entièrement. La dent a_1 est une lame triangulaire allongée, moyennement forte, à sommet plus ou moins émoussé ne dépassant pas le bord antérieur de la valve droite. a_3 est constituée par un bourrelet trigone, très bas et court. a_2, assez forte

et élevée, est triangulaire; son sommet arrondi dépasse légèrement le bord antérieur de la valve gauche. p_1 ressemble à a_1, mais elle est légèrement plus faible; p_3 est un repli un peu plus long et plus haut que a_3, sans sommet marqué. La dent p_2 a la forme de a_2, mais elle est un peu moins développée.

La fossette ligamentaire, assez large et arrondie en arrière, effilée en avant, occupe en principe les deux tiers de la longueur du plateau comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures.

La surface interne des valves offre une couche nacrée qui est ou bien transparente et brillante, ou bien laiteuse et assez peu luisante. Les impressions musculaires et palléales, très peu marquées, sont généralement invisibles.

La surface externe des valves est brillante, avec sommets très luisants et irisants. Elle est blanchâtre, jaune clair ou jaune rouge. Elle est garnie d'une striation concentrique, assez espacée, plus ou moins régulière et bien marquée. La striation peut devenir très forte; dans ce cas le test est muni d'une légère costulation. Les sommets lisses sont entourés de 3 à 5 rides assez profondes, nettement différentes des autres stries, rides surtout caractéristiques chez les individus jeunes. La moitié supérieure du test est souvent encroûtée d'une couche brune facilement détachable.

Habitat :

D'après GERMAIN (11), l'espèce habite les lacs, les étangs, les ruisseaux et les fossés à eaux limpides et saines, mais garnies d'une végétation abondante. Elle serait rare ou absente dans les marais.

Répartition :

L'espèce est connue de l'Europe entière où elle remonte au-delà du 70e parallèle N; elle s'avance assez loin vers l'Est, où elle dépasse l'Oural.

En Allemagne et en France, elle est à très vaste distribution.

En Belgique, elle n'est connue que d'un petit nombre de stations de la Basse- et Moyenne-Belgique. Dans les Ardennes, elle est seulement signalée des régions de Liège.

Au Luxembourg, l'espèce est très commune, autant dans la partie dévonienne que lorraine. Elle vit dans un grand nombre d'étangs, ruisselets et ruisseaux, comme détaillé ci-après.

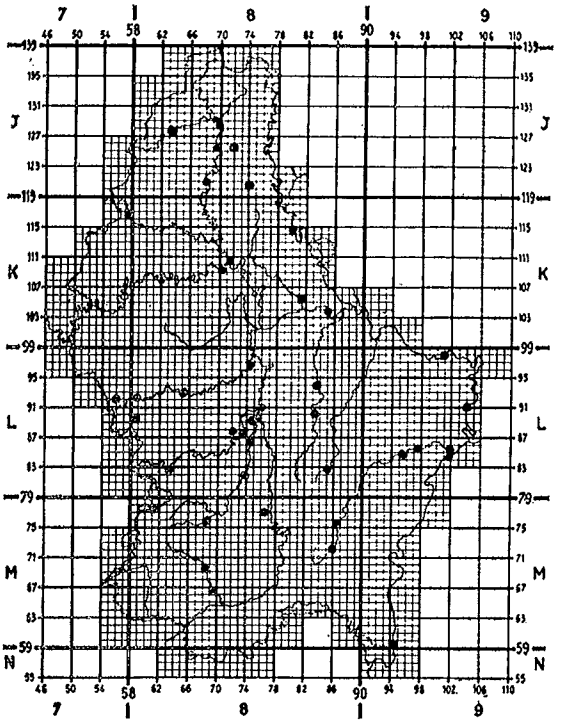


Fig. 26. — Pisidium nitidum.

Au Gutland, elle a été trouvée:

dans les étangs de Beckerich, de Colpach, de Steinsel;

dans la Moselle, à Schengen, à Mertert;

la Sûre, à Moestroff, en amont de Steinheim et de Moersdorf;

l'Eisch, à Kahler, en amont de Septfontaines et du Hunnebour (valves vides);

la Mamer, en amont de Mamer, de Schoenfels et de Mersch;

la Syre, en amont de Moutfort (valves vides), à Uebersyren, en amont de Wecker, de Manternach, à Mertert;

l'Attert, en amont de Redange, d'Useldange et de Colmar;
l'Ernz Blanche, en amont de « la vieille forge », à Larochette;
l'Ernz Noire, à Gonderange;
la Messe, en amont d'Ehlange, à Pontpierre;
dans un fossé, en amont du Hunnebour.

Dans l'Oesling, elle a été trouvée:
dans les étangs de Hosingen et d'Urspelt;
dans la Sûre, en amont de Goebelsmuehle;
l'Our, en amont de Stolzembourg;
la Wiltz, à Schleif et à Goebelsmuehle;
la Blees, en amont de Bleesbrueck;
la Clerve, à Maulusmuehle, en amont de Clervaux et de Drauffelt;
le Ruisseau de Troine, en amont de Sassel;
la Woltz, à Maulusmuehle.

Les individus récoltés se tenaient et dans la vase de fond des parties lénitiques et profondes et parmi les cailloutis des parties rapides.

Les spécimens recueillis en août dans l'Eisch à Kahler, dans la Clerve, en amont de Clervaux, ainsi que dans les étangs de Colpach contenaient 6 à 12 jeunes.

L'espèce semble être peu sensible aux pollutions, comme il peut être tiré de sa présence dans la Moselle, la Mamer, en amont de Mamer, dans la Messe, à Pontpierre, la Syre, à Uebersyren.

L'espèce n'a pas été signalée par V. FERRANT.

*

8. PISIDIUM PONDEROSUM, STELFOX, 1918.

(Fig. 27, 28, 29 et 35.)

Syn.: *Pisidium casertanum* var. *ponderosa,* STELFOX, 1918.

Caractères des valves:

La coquille a un contour subtrigone presque aussi haut que long.

Les dimensions sont: longueur, 3—4 mm; hauteur, 2,75—3,7 mm; diamètre, 1,9—3 mm.

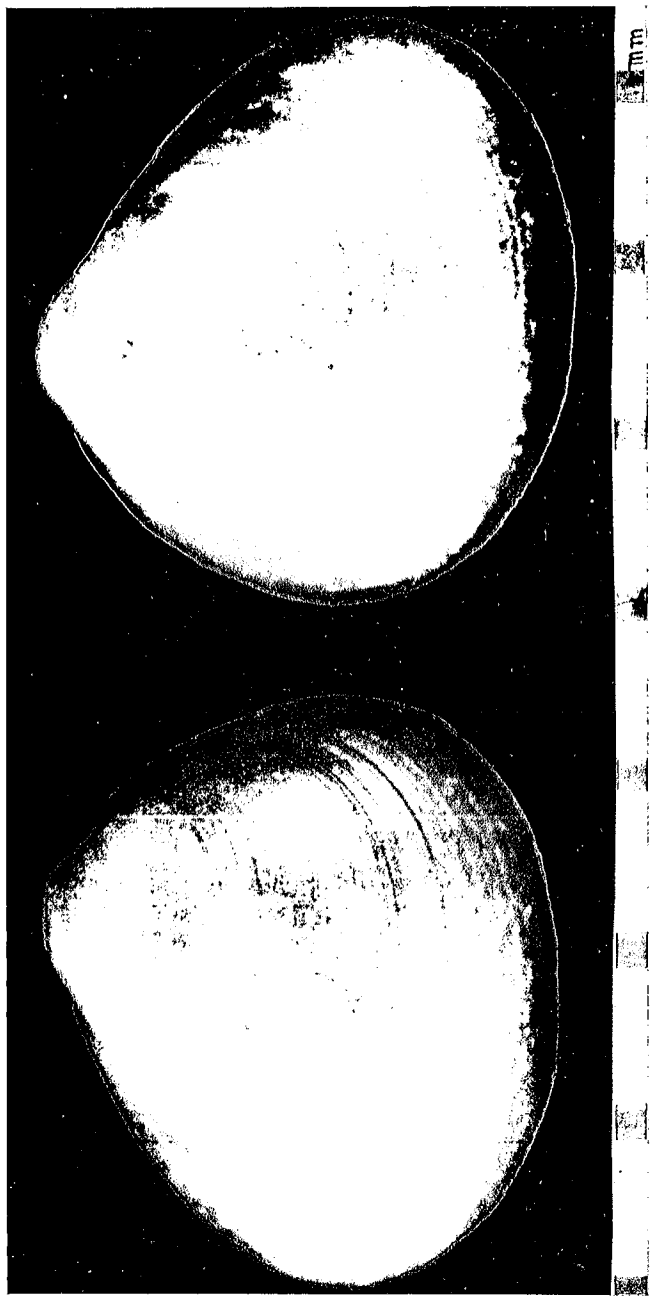


Fig. 27. — Pisidium ponderosum. Valves (côté externe).

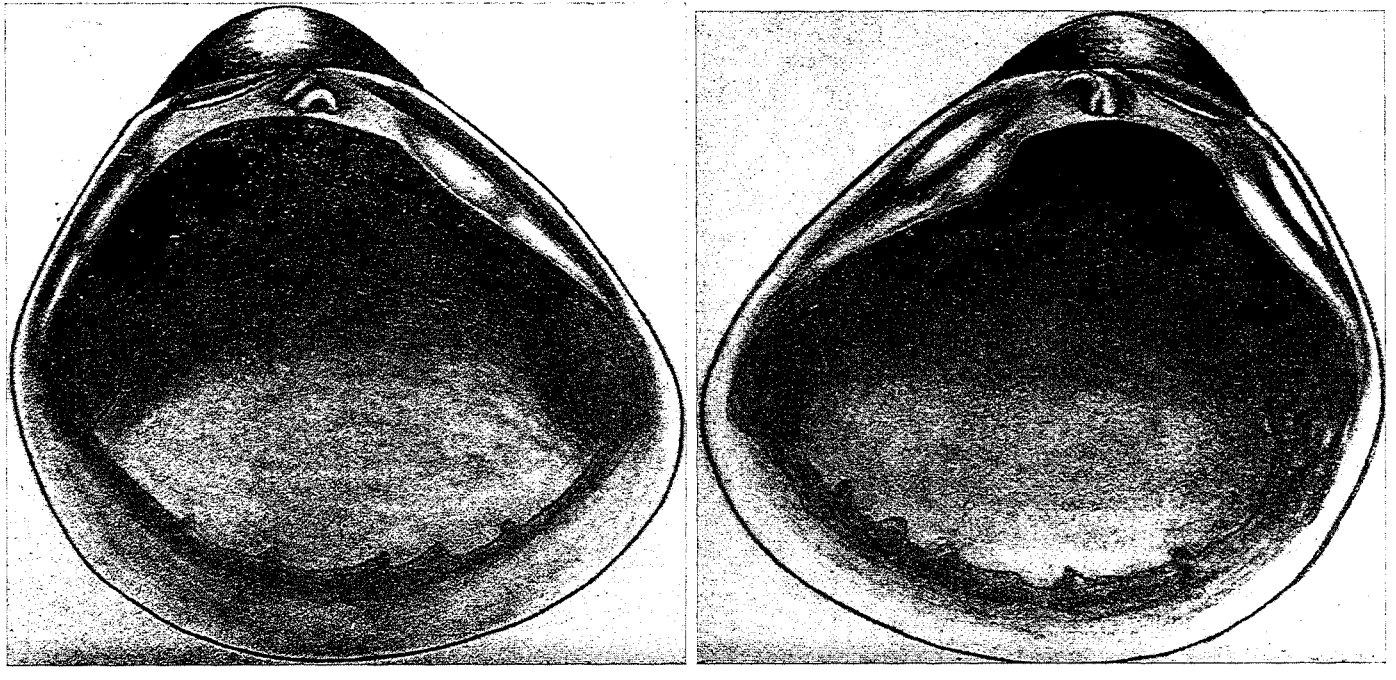


Fig. 28. — Pisidium ponderosum. Valves (côté interne).

Les valves, pratiquement opaques, sont assez épaisses.

La coquille est assez renflée, surtout dans ses parties moyenne et supérieure.

Les sommets sont situés à la partie postérieure du deuxième tiers de la longueur des valves. La coquille est donc assez inéquilatérale. Ils sont plus ou moins larges, à pointes bien arrondies, dépassant un peu le bord supérieur des valves.

Ce bord, assez arqué, se réunit à l'antérieur en une large courbure parfois subanguleuse. Ce bord antérieur descend en pente assez raide, ou bien rectiligne, ou bien légèrement arquée vers le bord inférieur. Avant de s'y réunir, il accentue sa courbure en une sorte de pointe largement arquée, cette dernière nettement située en dessous de la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur se réunit au supérieur par une courbure plus ou moins anguleuse. Il est subrectiligne et tombe en pente presque verticale, orientée un peu en arrière, vers le bord inférieur, auquel il se réunit en un arc élargi. Ce bord inférieur est bien arqué en son milieu; il accentue sensiblement sa courbure avant de se réunir au bord postérieur.

Le plan cardinal est robuste et très élargi devant les a_1 et a_3, a_2, p_1 et p_3. Il est subrectiligne sous les sommets.

La dent c_3 est fortement recourbée, sa partie postérieure est épaissie et munie d'un sillon, sa partie antérieure est mince. c_2 est une lamelle linguiforme courte, assez élevée, faiblement ou fortement recourbée, insérée parallèlement au bord du plateau. c_4, généralement un peu arquée, est courte et de même hauteur que c_2; elle en couvre le côté postérieur auquel elle est parallèle. a_1 est une lame triangulaire un peu courbe, robuste, allongée, assez basse, à sommet pointu. a_3 est un bourrelet trigone arrondi, court, peu élevé, parallèle à a_1. La dent a_2 est une lame linguiforme, puissante et haute, dépassant le bord antérieur de la valve gauche. p_1 ressemble à a_1, mais elle est un peu moins développée. p_3 a la forme de a_3, toutefois elle est un peu plus allongée que celle-ci. p_2 est semblable à la dent a_2, mais elle est un peu moins puissante et moins élevée que celle-là.

La fossette ligamentaire, large et arrondie postérieurement, effilée dans sa partie antérieure, occupe pratiquement

les trois quarts de la longueur du plateau comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures.

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée laiteuse peu brillante. Les impressions musculaires et palléales sont plus luisantes. Les empreintes des adducteurs se trouvent dans le prolongement du plateau cardinal. Elles sont irrégulières; les postérieures sont un peu plus petites que les antérieures. Les deux sont reliées par l'impression palléale, ligne dentelée parallèle au bord inférieur des valves, en principe difficile à voir.

L'extérieur du test est d'un jaune assez brillant. Il est garni d'une assez forte striation concentrique plus ou moins régulière. Il est souvent muni de plusieurs zones d'accroissement bien marquées. Les sommets offrent, dans une série de cas, une couleur plus foncée; ils peuvent être entourés d'une ride prononcée.

Habitat:

D'après EHRMANN (9), l'espèce vit essentiellement dans les lacs; elle peut être trouvée dans les rivières. *)

Répartition:

En Belgique, l'espèce a été trouvée dans la Woluwe, à Auderghem et dans la Meuse, à Wépion et à Hastière (ADAM).

Elle est signalée de plusieurs lacs de l'île de Zeelande, du Neckar, de la Kocher, de la Jagst, d'une rivière près de Munich, des lacs de Sims, de Waller et de Waginger, ainsi que des Mondsee et Irrsee (EHRMANN).

Au Luxembourg, l'espèce est rare et assez dispersée au Gutland. Elle semble manquer dans l'Oesling.

Elle a été trouvée:

dans la Sûre, en amont de Wasserbillig (valves vides);
la Syre, en amont de Moutfort (valves vides), de Wecker, de Manternach;
la Mamer, en amont de Schoenfels (valves vides).

---

*) *Remarque:* Cette espèce peut être dérivée du PISIDIUM CASERTANUM, POLI; par places, il existe des formes intermédiaires entre ces deux espèces. Certains auteurs considèrent PISIDIUM PONDEROSUM, STELFOX, comme forme ou variété du PISIDIUM CASERTANUM.

Les individus récoltés se tenaient dans l'eau assez profonde, à courant faible, à l'intérieur de la vase de fond fine et parmi des débris de végétaux en décomposition.

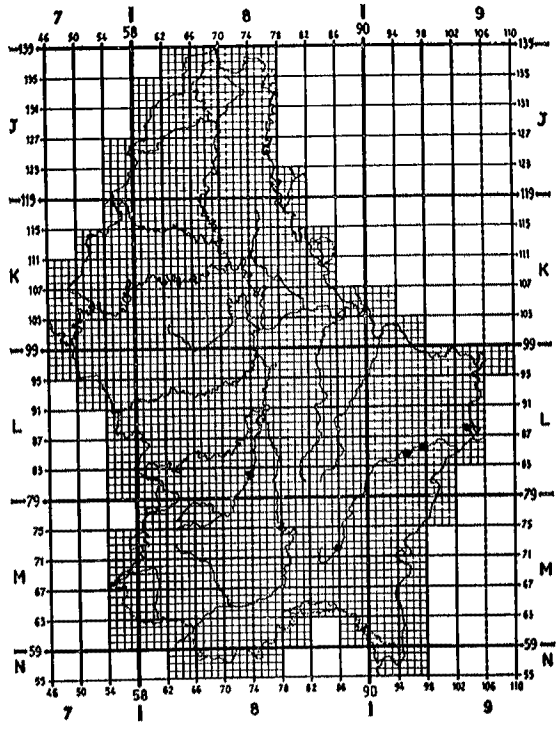


Fig. 29. — Pisidium ponderosum.

Parmi les individus récoltés dans la Syre se trouvaient des formes ayant à la fois des caractères de PISIDIUM CASERTANUM et de PISIDIUM PONDEROSUM. Chez ces spécimens on trouve une série de stades intermédiaires entre coquille triangulaire et coquille ovalaire, entre valves assez minces et valves épaisses, entre charnière médiocre et charnière robuste.

L'espèce ne figure pas dans le relevé de FERRANT.

*

9. PISIDIUM SUBTRUNCATUM, MALM, 1855.

(Fig. 30, 31 et 32.)

Syn.: *Pisidium obtusalis,* NILSSON, 1822;
Pisidium dupuyanum, NORMAND, 1854;
Pisidium henslowianum, var. B, BOURGUIGNAT, 1856;
Pisidium subtruncatum, MALM, 1855.

Caractères des valves:

La coquille a un contour obliquement ovalaire, parfois subtrapézoïdal, étiré en hauteur.

Les dimensions sont: longueur, 2,5—4 mm; hauteur, 2,1 à 3,25 mm; diamètre, 1,7—2,4 mm.

Les valves moyennement épaisses sont translucides.

En général la coquille est renflée, surtout vers les sommets; parfois elle est peu bombée ou même légèrement aplatie.

Les sommets sont situés au tiers postérieur de la longueur des valves; la coquille est donc très inéquilatérale. Ils sont larges à leurs bases et se terminent par une pointe conique arrondie, souvent encore munie de la prodissoconque; ils sont dirigés légèrement vers l'arrière et dépassent concrètement le bord supérieur des valves.

Ce dernier est assez arqué. Le bord antérieur s'y rattache par un angle obtus émoussé; il est long, subrectiligne ou faiblement arqué. Il tombe obliquement vers l'avant pour former avec le bord inférieur une pointe bien arrondie qui est située nettement en dessous de la mi-hauteur des valves. Le bord postérieur, légèrement arqué, se rattache au bord supérieur par un angle faiblement marqué; il est subtronqué et tombe verticalement vers le bord inférieur. Parfois il est dirigé un peu vers l'avant. Le bord inférieur est légèrement arqué; parfois il est rectiligne en son milieu. En arrière il monte, en accentuant sa courbure, vers le bord postérieur qu'il rejoint en formant avec lui un arc très large, non anguleux.

Le plateau cardinal est assez robuste, un peu élargi devant les a_1 et a_3, a_2, p_1 et p_3; sous les sommets il est subrectiligne, devant les dents cardinales il est légèrement élargi.

La dent c_3 est plutôt mince, rectiligne ou légèrement arquée; elle est insérée parallèlement au bord du plateau. Sa partie postérieure, parfois épaissie, est munie d'un sillon superficiel. c_2 est une lamelle triangulaire, courte et haute, subrec-

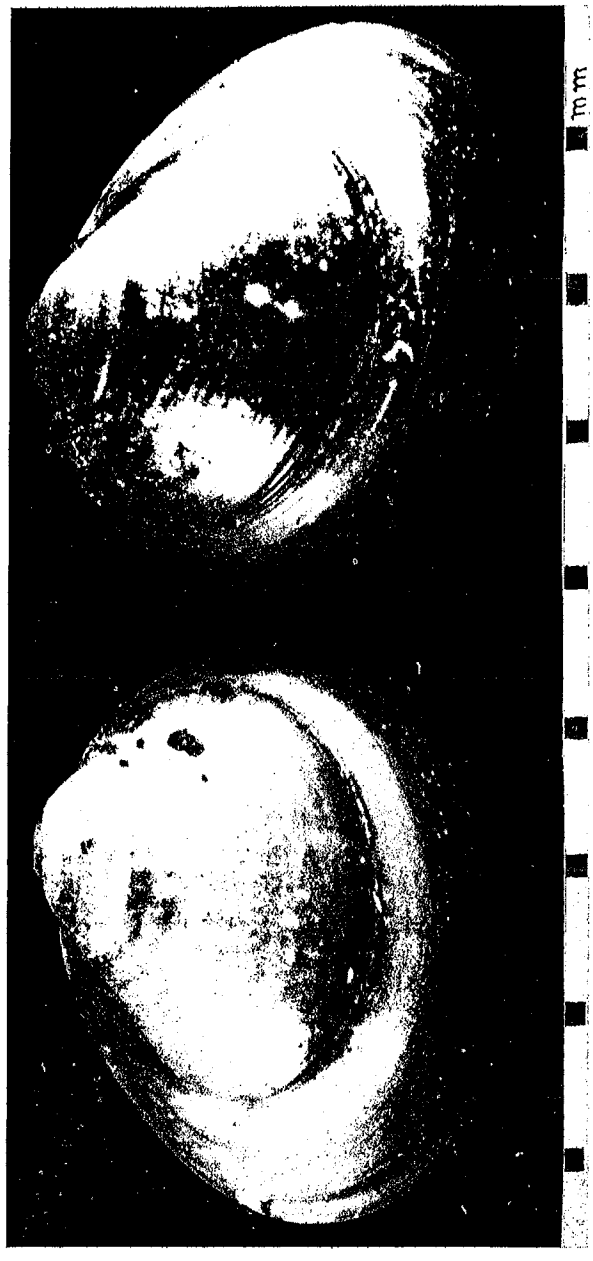


Fig. 30. — Pisidium subtruncatum. Valves (côté externe).

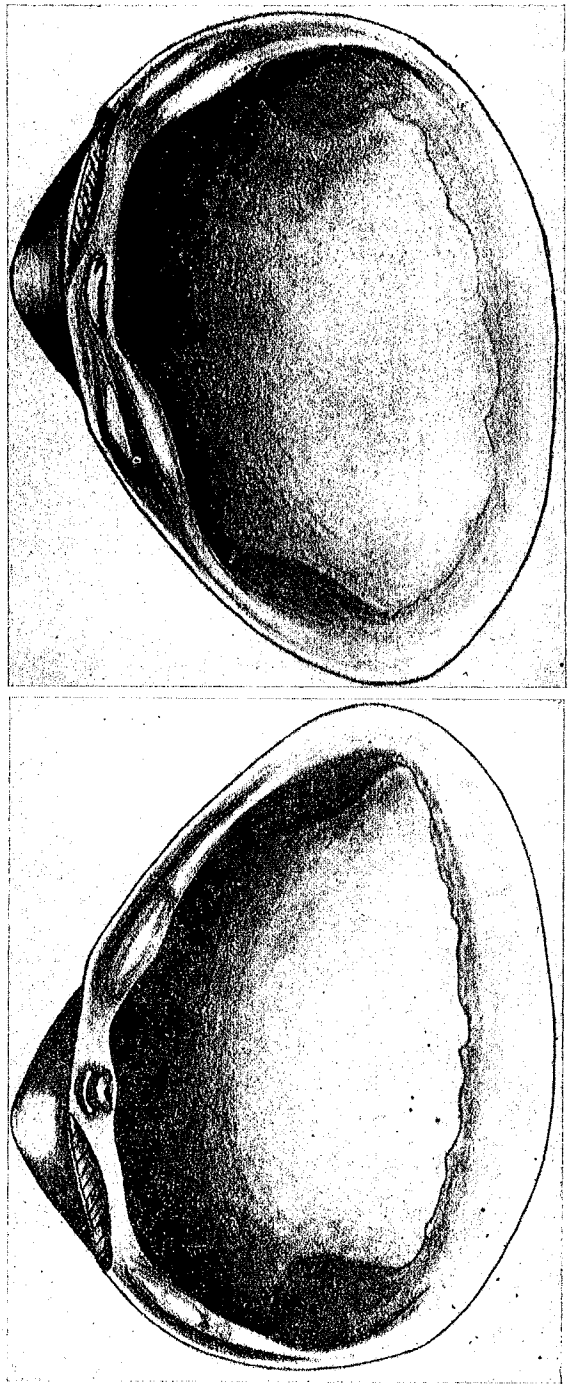


Fig. 31. — Pisidium subtruncatum. Valves (côté interne).

tiligne; elle forme parfois un angle aigu avec le bord du plateau. c_4 est plus faible que c_2; elle est insérée parallèlement à celle-ci et la couvre entièrement. La dent a_1 est une lame triangulaire très puissante et très élevée, en forme de croc, dépassant le bord antérieur de la valve droite. a_3, de forme trigone, est moins haute que a_1, mais assez épaisse. a_2 ressemble à a_1, mais elle est plus haute et plus développée. p_1 a la forme de a_1; toutefois elle est moins épaisse que celle-ci. p_3 est semblable à a_3; sa base forme un angle peu marqué avec celle de p_1. La dent p_2 est une lame épaisse, linguiforme, à peu près aussi haute que p_1.

La fossette ligamentaire est longue et large; elle occupe tout l'espace compris entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures. Sa partie postérieure est arrondie, sa partie antérieure effilée.

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée blanche et terne. Les impressions palléales et musculaires sont généralement assez marquées; elles sont un peu plus brillantes que la couche nacrée. Les empreintes des adducteurs, de forme irrégulière, se trouvent au niveau des parties postérieure et antérieure du plateau cardinal, à une certaine distance du bord des valves. Les impressions antérieures sont plus petites que les postérieures. Les deux sont reliées par l'empreinte palléale, ligne sinueuse qui se trouve à assez grande distance du bord des valves, auquel elle est parallèle.

La surface externe des valves, assez brillante, est de couleur cornée, avec parfois une ou plusieurs bandes plus foncées.

Les sommets sont généralement couverts d'une croûte brune facilement détachable. Les valves présentent une striation concentrique assez prononcée et peu régulière. Les pointes des sommets sont généralement lisses. Les bases en peuvent être entourées d'une ride plus accusée. Sur la partie postérieure du test sont fixés parfois de longs et grêles filaments d'un aspect soyeux. *)

*) *Remarque :* Les dimensions, le diamètre, les détails de la surface des valves, la charnière sont assez variables. Il existe des individus qui se rapprochent sensiblement de PISIDIUM CASERTANUM. Toutefois ils s'en distinguent par les sommets plus saillants et plus pointus, la pointe antérieure plus aiguë, c_3 moins courbée, ainsi que par c_2 et c_4 ayant une autre direction par rapport au bord du plateau cardinal.

Habitat:

D'après GERMAIN (11), cette espèce habite les fleuves et les grandes rivières, les étangs à eau limpide et surtout les lacs. Elle manque aux marais proprement dits.

Répartition:

L'espèce a souvent été confondue avec PISIDIUM CASERTANUM. Ce fait complique un peu les renseignements précis concernant la répartition [GERMAIN (11)].

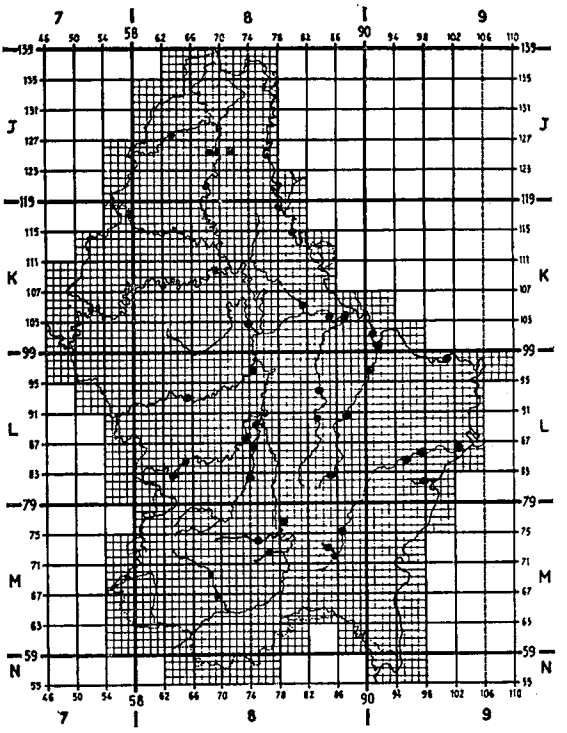


Fig. 32. — Pisidium subtruncatum.

PISIDIUM SUBTRUNCATUM est connu de pratiquement tous les pays de l'Europe.

En France, en Allemagne et en Belgique il est signalé plutôt commun de toutes les régions.

Au Luxembourg, l'espèce est très commune autant dans le Gutland que dans l'Oesling, où elle habite un grand nombre

d'étangs et de cours d'eau, comme il est renseigné dans le relevé qui suit.

Au Gutland, l'espèce a été constatée:

dans les étangs de Dommeldange, de Mertert;
dans la Sûre, à Moestroff, en amont de Dillingen et de Steinheim;
l'Eisch, en amont de Septfontaines et du Hunnebour;
la Mamer, en amont de Schoenfels et de Mersch;
la Syre, en amont de Moutfort, à Uebersyren, en amont de Wecker et de Manternach;
l'Attert, en amont d'Useldange et de Colmar;
l'Ernz Blanche, en amont de « la vieille forge », à Larochette et à Reisdorf;
l'Ernz Noire, à Gonderange, en amont de Muellerthal, à la « Vogelsmuehle » et à Grundhof;
la Messe, en amont d'Ehlange et à Pontpierre;
la « Rangbach », en amont de Gasperich;
la Pétrusse, en amont de Merl;
la « Gehansbach », en amont de Grevenmacher;
la « Millebach », au Weckergrund.

Dans l'Oesling, elle a été trouvée:

dans les étangs de Clervaux et d'Urspelt;
dans la Sûre, en amont de Goebelsmuehle;
l'Our, en amont de Stolzembourg;
la Wiltz, à Schleif;
la Wark, en amont de Warken;
la Blees, en amont de Bleesbrueck;
la Clerve, à Maulusmuehle, en amont de Clervaux et de Drauffelt;
le Ruisseau de Troine, en amont de Sassel.

Les individus ont été récoltés et dans les secteurs rapides et dans les parties lentes. Ils vivaient ou bien dans la vase ou bien dans la végétation du fond. Les spécimens capturés dans les étangs se tenaient à des profondeurs variant de 0,5 à 1 m.

PISIDIUM SUBTRUNCATUM semble être peu sensible aux pollutions, comme il est tiré de sa présence dans la vase goudronneuse de la Messe, à Pontpierre, dans la «Gehansbach», dans la Syre, à Uebersyren et dans l'Ernz Noire, à Gonderange.

Il importe toutefois de signaler qu'elle n'a pas été trouvée dans la Moselle.

Certains individus récoltés en août dans l'Ernz Noire à la « Vogelsmuehle », dans l'Eisch, en amont de Septfontaines, contenaient 4 à 15 jeunes.

L'espèce n'a pas été signalée par V. FERRANT.

*

10. PISIDIUM CASERTANUM, POLI, 1791.
(Fig. 33, 34, 35 et 36.)

Syn.: *Cardium casertanum,* POLI, 1791;
Cyclas vitrea, RISSO, 1826;
Cyclas lenticularis, NORMAND, 1844;
Cyclas Mouchousii, COMPANYO, 1863;
Pisidium pusillum, JENYNS, 1833;
Pisidium australe, PHILIPPI, 1836;
Pisidium cinereum, ALDER, 1838;
Pisidium fontinale, BROWN ,1840;
Pisidium roseum, SCHOLTZ, 1843;
Pisidium caliculatum, DUPUY, 1849;
Pisidium thermale, DUPUY, 1849;
Pisidium pulchellum, DUPUY, 1850;
Pisidium lenticulare, DUPUY, 1850;
Pisidium sinuatum, BOURGUIGNAT, 1851;
Pisidium intermedium, GASSIES, 1855;
Pisidium rotundatum, DE CESSAC, 1855;
Pisidium pallidum, GASSIES, 1855;
Pisidium fossarium, CLESSIN, 1873;
Pisidium casertanum, BAUDON, 1857.

Caractères des valves:

La coquille a, sommets non compris, un contour ovalaire, allongé ou ramassé.

Les dimensions sont: longueur, 2,5—3 mm; hauteur, 2,1 à 2,5 mm; diamètre, 1,3 mm.

Les valves, peu ou assez épaisses, sont opaques ou translucides.

La coquille est généralement peu renflée.

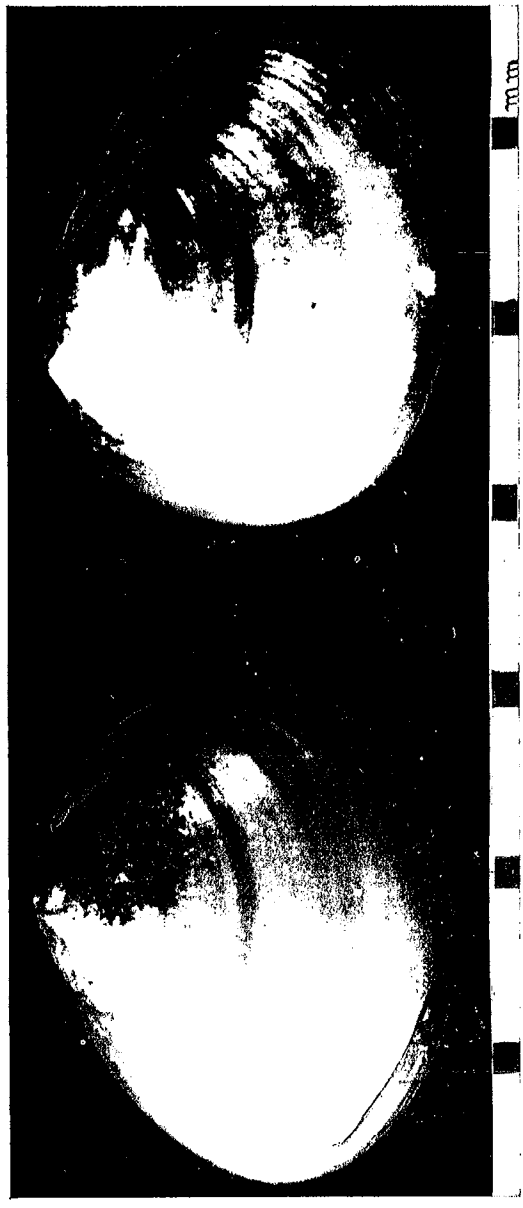


Fig. 33. — Pisidium casertanum. Valves (côté externe).

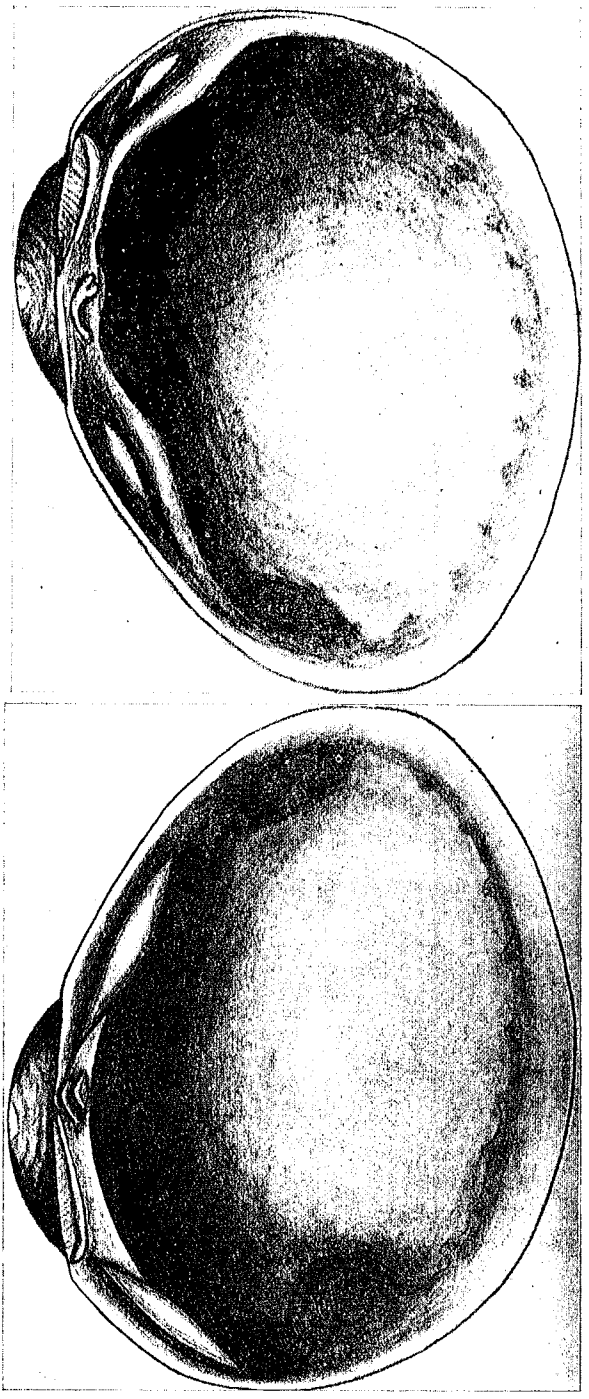


Fig. 34. — Pisidium casertanum. Valves (côté interne).

Les sommets, non proéminents, sont situés dans la dernière partie du deuxième tiers de la longueur des valves. La coquille est donc nettement inéquilatérale. Les sommets sont larges à la base et se terminent en coupoles concrètement arrondies qui ne dépassent que de peu le bord supérieur des valves.

Ce dernier est plus ou moins arqué. Il rejoint le bord antérieur par une courbure aplatie. Ce bord antérieur tombe en pente assez douce, incurvée vers l'inférieur pour former avec lui une pointe bien arrondie, située environ à mi-hauteur des valves. Le bord postérieur se réunit au bord supérieur par une courbure généralement bien arquée, rarement anguleuse. Il tombe en pente arrondie, ou bien raide ou bien un peu tronquée, vers le bord inférieur pour s'y joindre par l'intermédiaire d'un arc élargi. Le bord inférieur, arqué en son milieu, accentue sa courbure avant de donner dans les bords antérieur et postérieur.

Le robuste plateau cardinal est incurvé au-dessous des sommets; il peut être plus ou moins élargi devant les a_1 et a_3.

La dent c_3 est bien incurvée et assez haute; sa partie antérieure est mince, sa partie postérieure est épaissie et bifide ou munie d'un sillon plus ou moins profond. c_2 est une lamelle linguiforme assez mince, recourbée, moins haute que c_3. c_4, légèrement arquée, est plus faible et plus basse que c_2. Parallèle au côté postérieur de c_2, elle couvre celui-ci entièrement. La dent a_1 est une forte lame étirée, à sommet émoussé qui, en principe, ne dépasse pas le bord antérieur de la valve droite. a_3 est un bourrelet plus ou moins trigone, plus court et plus faible que a_1. La dent a_2 est linguiforme, puissante et longue; son sommet dépasse généralement le bord antérieur de la valve gauche. p_1 ressemble à a_1; elle est toutefois moins développée. p_3 a la forme de a_3, elle est généralement un peu plus forte et plus longue. p_2 rappelle a_2; elle est toutefois un peu plus comprimée. Son côté antérieur est généralement plus long que son côté postérieur.

La partie postérieure de la fossette ligamentaire est large et arrondie; l'antérieure est effilée. La fossette occupe pratiquement tout l'espace du plateau compris entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures.

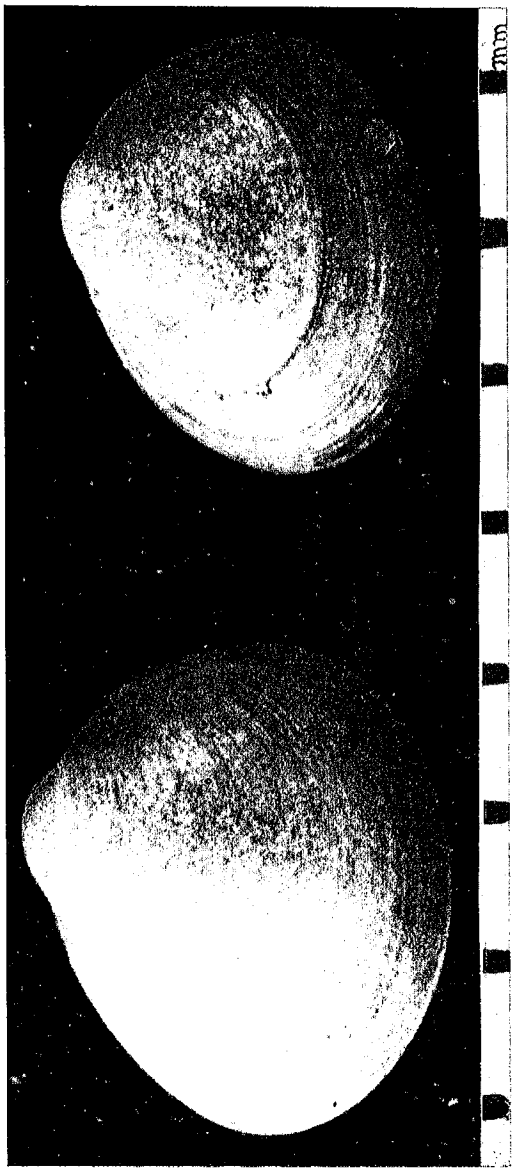


Fig. 35. — Pisidium casertanum. Valves de 2 formes ressemblant au *Pisidium ponderosum* (côté externe).

La surface interne des valves est couverte d'une couche nacrée transparente, brillante ou opaque et laiteuse. Les impressions musculaires et palléales, parfois visibles, sont plus brillantes que le nacre. Les empreintes des adducteurs antérieurs et postérieurs, de même taille, sont vaguement fusiformes. Elles sont situées dans le prolongement du plateau cardinal. Elles sont reliées entre elles par l'empreinte palléale à bord supérieur lobé, parallèle au bord inférieur des valves. *)

La surface externe des valves, peu brillante, est rouge brun ou jaunâtre. Les sommets et la partie postérieure du test sont souvent couverts d'une croûte brune facilement détachable. Les valves présentent une striation très fine, parfois irrégulière; elle est souvent interrompue par des rides d'accroissement plus fortes.

Habitat:

D'après GERMAIN (11), l'espèce habite tous les milieux aquatiques.

Répartition:

PISIDIUM CASERTANUM est connu de toute l'Europe, de l'Afrique du Nord et de l'Asie.

En Europe, il est assez commun, surtout dans les pays qui nous entourent.

Au Luxembourg, l'espèce est commune. Il appert de nos contrôles qu'elle est plus fréquente dans les eaux du Gutland que dans celles de l'Oesling.

Au Gutland, elle a été trouvée:

dans les étangs de Mertert (valves vides);
la Moselle, à Schengen (valves vides);
la Sûre, en amont de Dillingen, de Weilerbach, de Steinheim et de Wasserbillig;
l'Eisch, en amont de Ansembourg;
la Mamer, en amont de Mamer, de Schoenfels et de Mersch;

---

*) *Remarque:* Les forme et taille de l'espèce sont très variables. Il existe des individus à valves plus renflées, à contour plus triangulaire, à bord postérieur tronqué. Toutefois la charnière est de structure assez constante.

la Syre, en amont de Moutfort, à Uebersyren, en amont de Manternach, ainsi qu'à Mertert;
l'Attert, en amont de Colmar;
l'Ernz Blanche, en amont d'Eisenborn (valves vides), d'Altlinster et à Larochette (valves vides);
l'Ernz Noire, à Gonderange et à Grundhof;
la « Rangbach », en amont de Gasperich;
la « Gehansbach », en amont de Grevenmacher (valves vides);
un ruisselet tributaire de la Syre, en amont de Moutfort; dans un fossé, à Schoenfels.

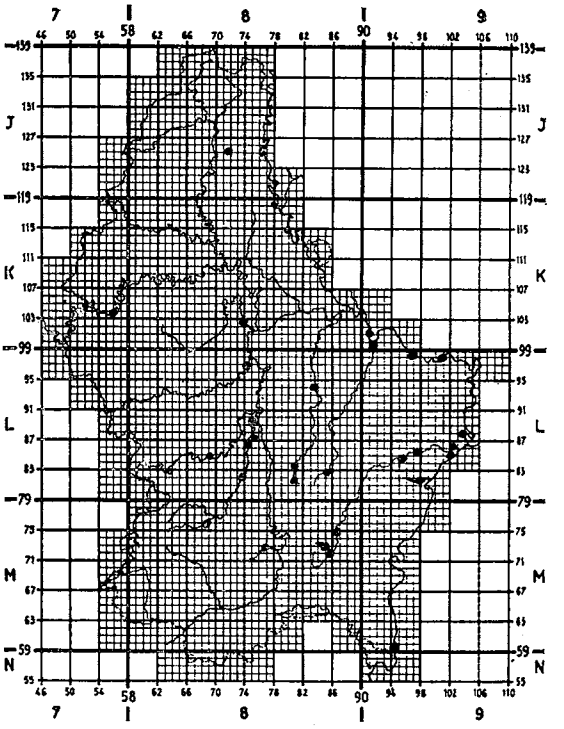


Fig. 36. — Pisidium casertanum.

Dans l'Oesling, elle a été trouvée:
dans les étangs d'Urspelt;
la Sûre, à Pont-Misère;
l'Our, en amont de Stolzembourg;
la Wark, en amont de Warken.

Les individus récoltés dans les cours d'eau étaient de préférence cantonnés dans les secteurs calmes; ils se tenaient dans la vase de fond ou dans les touffes de racines. Les autres, retirés des étangs, étaient campés parmi les végétaux en décomposition.

L'espèce semble être assez résistante vis-à-vis des pollutions, comme le montre sa présence dans la Moselle, dans la Syre, à Uebersyren, la Mamer, en amont de Mamer, l'Ernz Noire, à Gonderange et la « Gehansbach ».

L'espèce est citée par FERRANT sous le nom de PISIDIUM FOSSARIUM, CLESSIN.

Certains détails de la description, dont surtout la forme de la coquille et la configuration de c_3, ne cadrent pas trop bien avec notre description. A l'analyse des renseignements de FERRANT, on ne peut s'abstenir de juger que l'auteur a réuni, sous la désignation de PISIDIUM FOSSARIUM, les deux espèces PISIDIUM CASERTANUM et PISIDIUM PERSONATUM.

* *

Genre SPHAERIUM, SCOPOLI, 1777.

Syn.: *Corneola,* CLESSIN, 1873.

Caractères:

La coquille a un contour plus ou moins ovalaire.

Les valves sont épaisses ou assez minces, leur longueur varie entre 8 et 22 mm.

Les sommets, non ou peu proéminents, sont situés en avant de la mi-longueur des valves. La coquille est très faiblement inéquilatérale, la partie antérieure étant un peu plus courte que la partie postérieure.

Le plateau cardinal est, en principe, faiblement développé.

Les dents cardinales sont petites et minces. Les dents latérales a_1 et a_3, p_1 et p_3 sont généralement de faibles lamelles triangulaires assez allongées; les a_2 et p_2 sont normalement plus développées.

Le ligament peut être visible de l'extérieur.

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée peu épaisse et peu brillante. Les impressions palléales et musculaires sont assez bien marquées.

L'extérieur des valves peut être garni de stries ou bien fines, ou bien fortes, ou même d'une costulation assez prononcée.

Les bords postérieurs du manteau soudés offrent deux siphons qui sont coalescents à leur base, divergents dans leurs parties distales. L'inférieur, le branchial, est le mieux développé; il possède une ouverture postérieure élargie, munie d'un épithélium vibratile. Les deux siphons, pourvus de muscles circulaires et longitudinaux, sont très extensibles.

Les branchies externes n'ont que la moitié de la longueur et le tiers de la hauteur des branchies internes.

La coquille des formes juvéniles est très grande et aplatie. Elle peut mesurer du quart au tiers de celle des adultes. Son bord est en forme de biseau.

Habitat:

Les représentants du genre vivent dans les eaux stagnantes des fossés, étangs et lacs, ainsi que dans les eaux courantes des ruisseaux, rivières et fleuves.

Répartition:

Le genre est à vaste distribution holoarctique, éthiopienne et orientale [EHRMANN (9)]. En Europe moyenne et occidentale, il est représenté par trois espèces dont deux existent au Grand-Duché, à savoir SPHAERIUM RIVICOLUM et SPHAERIUM CORNEUM. Cette dernière offre une série de formes et de variétés.

Tableau des espèces du Grand-Duché

☐ Coquille subovalaire, elliptique, longueur de 17—22 mm. Avec partie antérieure plus basse que la partie postérieure. Moitié inférieure des valves épaissie. Sommets larges et arrondis, à peine proéminents. Ligament bien visible de l'extérieur dans presque toute sa longueur. Striation forte, régulièrement concentrique sur

la moitié inférieure des valves. Plateau cardinal non rétréci sous les sommets . . . . . SPHAERIUM RIVICOLUM;

□ Coquille ovalaire, longue au plus de 14 mm. Avec parties antérieure et postérieure sensiblement de même hauteur. Valves plus ou moins minces ou légèrement épaissies. Sommets larges ou légèrement coniques, un peu proéminents ou non. Ligament partiellement ou à peine visible de l'extérieur. Striation fine. Plateau cardinal rétréci sous les sommets ou non . . . . . SPHAERIUM CORNEUM.

Tableau des formes et variétés de
SPHAERIUM CORNEUM

○ Coquille ovalaire. Avec courbures anguleuses reliant le bord supérieur aux bords antérieur et postérieur, ainsi que le bord postérieur au bord inférieur. Valves légèrement épaissies. Sommets un peu proéminents, légèrement coniques. Ligament partiellement visible de l'extérieur. Bords postérieur et inférieur subarqués. Plateau cardinal rétréci en son milieu . . . . . SPHAERIUM CORNEUM, var. SCALDIANUM;

○ Coquille ovalaire. Courbures non anguleuses. Valves plus ou moins minces. Sommets très peu ou non proéminents. Ligament enfoncé, à peine visible de l'extérieur. Bord postérieur bien arrondi, bord inférieur arqué. Plateau cardinal non rétréci sous les sommets:

△ Sommets larges, non proéminents. Test assez mince, peu ou légèrement bombé . . . . . SPHAERIUM CORNEUM, f. TYPICA;

△ Sommets larges un peu gonflés, légèrement proéminents. Test assez solide, fortement bombé . . . . . SPHAERIUM CORNEUM, f. FIRMUM.

*

11. SPHAERIUM RIVICOLUM, LEACH, 1818.

(Fig. 37, 38 et 39.)

Syn.: *Cyclas cornea* var. a, DRAPARNAUD, 1801;
Cyclas rivicola, LEACH, 1818;
Sphaerium Bourguignati, LALLEMAND et SERVAIN, 1869;
Sphaerium gallicum, BOURGUIGNAT, 1882;
Sphaerium Servaini, BOURGUIGNAT, 1882;
Sphaerium alpecanum, BOURGUIGNAT, 1882;
Sphaerium Morini, SERVAIN, 1882;
Sphaerium rivicola, BOURGUIGNAT, 1856.

Caractères des valves:

La coquille a un contour subovalaire, elliptique, la partie antérieure étant plus basse que la partie postérieure.

Les dimensions sont: longueur, 17—22 mm; hauteur, 14—17 mm; diamètre, 9—12 mm.

Les valves ont une moitié inférieure assez épaisse, opaque et une moitié supérieure assez mince, translucide.

La coquille est légèrement renflée.

Les sommets sont situés un peu en avant de la mi-longueur des valves; la coquille est donc subéquilatérale. Ils sont largement arrondis, à peine proéminents, dépassant très faiblement le bord supérieur des valves. Ils sont légèrement inclinés vers l'avant.

Le bord supérieur a une moitié postérieure bien arquée, une moitié antérieure subrectiligne. Il monte sensiblement de l'avant vers l'arrière. Il se réunit au bord antérieur par une



Fig. 37. — Sphaerium rivicolum. Valves (côté externe).

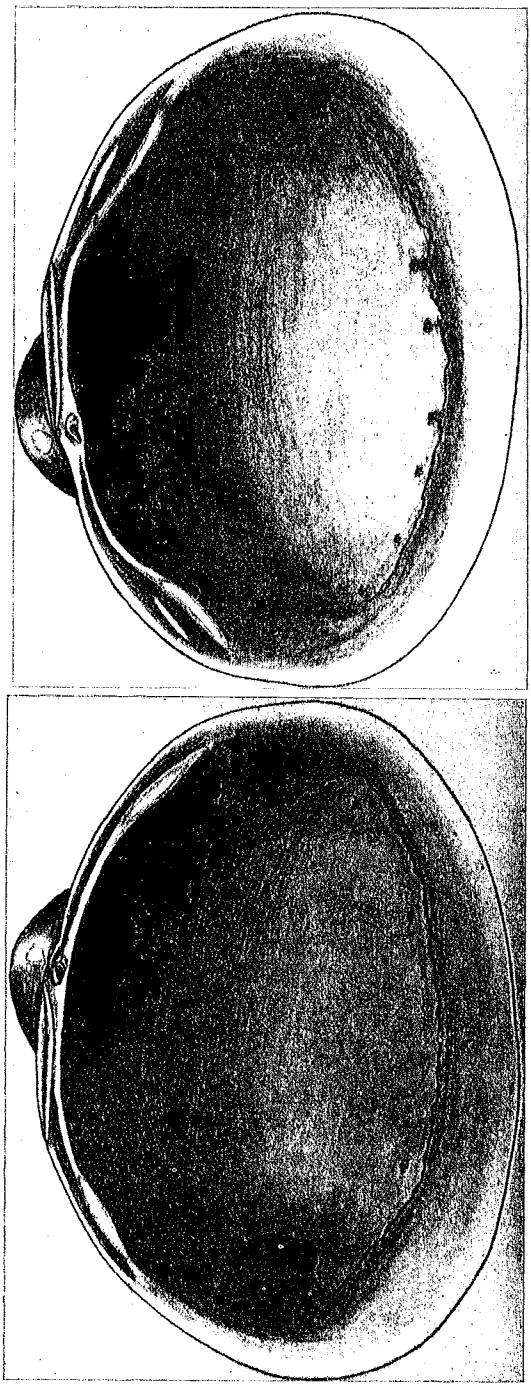


Fig. 38. — *Sphaerium rivicolum.* Valves (côté interne).

courbure anguleuse. Celui-ci tombe en pente assez raide, bien arquée vers le bord inférieur, auquel il se réunit par une courbure bien arrondie. Le bord postérieur se réunit au supérieur par une large courbure. Il tombe en ligne droite, à pente raide vers le bord inférieur, auquel il s'unit par un arc assez court. Ce bord inférieur est faiblement arqué au milieu et remonte en courbure plus prononcée vers le bord antérieur.

Le plateau cardinal, arqué, est faible sur toute sa longueur.

La dent c_3, nettement recourbée, est basse. Sa partie antérieure est mince, linguiforme et de hauteur variable. Une lamelle mince et arquée la relie à la partie postérieure plus épaisse, munie d'un sillon. Elle est parallèle au bord du plateau. c_2 est une courte lamelle de faible hauteur, repliée en angle aigu, dont l'ouverture est tournée vers l'intérieur. Parfois celle-ci est pleine, la dent ayant alors la forme d'un tétraèdre. c_4 est plus longue que c_2. Elle est subrectiligne, mince et basse; elle est insérée obliquement sur le plateau cardinal, elle couvre le tiers postérieur de c_2. a_1 est une lame peu épaisse allongée, à sommet bien émoussé, ne dépassant pas le bord de la valve. a_3 est un bourrelet bas, étroit et court, presque parallèle à a_1. a_2 est linguiforme, légèrement plus épaisse et haute que a_1; son sommet dépasse un peu le bord de la valve. p_1 et p_3 ressemblent à a_1 et a_3, toutefois le sommet de p_1 est encore plus émoussé que celui de a_3. p_2, de même hauteur et de même épaisseur que a_2, est en forme de triangle à côté antérieur très long, à sommet bien arrondi.

La fossette ligamentaire, longue et étroite, est effilée des deux côtés; elle occupe presque toute la longueur du plateau comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures. Le ligament est bien visible de l'extérieur dans presque toute sa longueur.

La surface interne des valves est couverte d'une couche nacrée bleu blanchâtre, terne. Les impressions musculaires et palléales, brillantes sont bien marquées; celles des adducteurs, de forme irrégulière, sont situées dans le prolongement du plateau cardinal; la postérieure est la plus grande. Les deux sont reliées entre elles par l'impression palléale qui est paral-

lèle au bord inférieur des valves; sa ligne supérieure est garnie de crénelures.

La surface des valves, faiblement brillante, est brunâtre, couleur de corne, ou olivâtre; souvent le bord est muni d'une bande jaune, bordée parfois, à quelques millimètres de distance, par une deuxième ligne claire concentrique. La striation des sommets est extrêmement fine; elle s'accentue ensuite, pour devenir à partir de la mi-hauteur très forte, régulièrement concentrique; parfois elle est interrompue par des rides d'accroissement très prononcées. Le tiers postérieur du test peut être muni d'une couche mince, noire, très adhérente.

Habitat:

D'après EHRMANN (9), SPHAERIUM RIVICOLUM vit dans la vase des rivières et des eaux stagnantes d'une certaine étendue.

Répartition:

L'espèce est connue de l'Europe occidentale, moyenne et orientale.

En France septentrionale et moyenne, elle est assez commune et plus rare dans le Midi (GERMAIN).

En Belgique, elle habite les rivières et canaux en évitant les eaux stagnantes (ADAM).

En Allemagne, elle est à vaste répartition, manque toutefois dans la région des cours supérieurs du Rhin et du Danube (EHRMANN).

Aux Iles Britanniques, elle manque en Ecosse et en Irlande (EHRMANN).

Au Nord, elle est rare au Danemark, absente en Scandinavie, ainsi qu'en Russie septentrionale (EHRMANN).

A l'Est, elle s'avance jusqu'à l'Oural et existerait même en Sibérie occidentale (WESTERLUND).

Au Luxembourg, l'espèce est peu commune. Elle a été trouvée seulement dans la Sûre, en amont de Wasserbillig.

Les valves y ramassées dans les alluvions, formées par des sables fins, provenant des fortes crues de printemps, contenaient les restes en décomposition des animaux; certains renfermaient 6 à 10 jeunes.

SPHAERIUM RIVICOLUM semble donc habiter les endroits profonds et tranquilles, éloignés des berges, du cours d'eau, puisque les draguages à l'épuisette métallique, qui n'ont atteint que les parties littorales, n'ont fourni aucun individu de l'espèce.

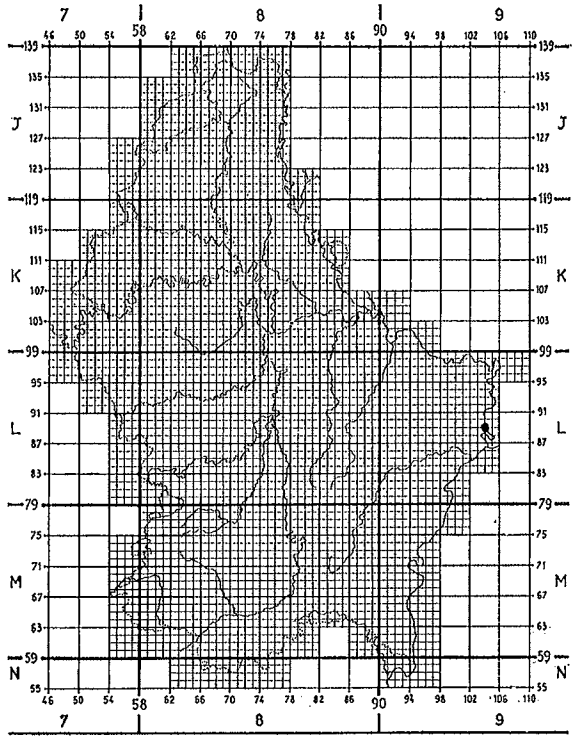


Fig. 39. — Sphaerium rivicolum.

L'espèce a été signalée par V. FERRANT.

L'auteur précise que le côté antérieur de la coquille est un peu plus avancé que le côté postérieur, que la valve gauche est munie de deux dents cardinales, l'une placée à côté de l'autre, l'antérieure (c_2) étant solide, que la valve droite est munie également de deux dents cardinales, la postérieure en forme de V, présentant supérieurement un sillon assez profond sur le milieu, l'antérieure étant comprimée, légèrement arquée et accouplée au sommet de la dent cardinale postérieure, et que le ligament est court. Cette description ne coïncide pas avec les constatations que nous avons faites sur les individus de notre

collection. En effet, nous avons toujours trouvé des coquilles à partie antérieure un peu plus courte que la partie postérieure; la dent c_2 se présentait dans tous les cas comme une lamelle faible; la valve droite était munie chez tous les individus d'une seule dent cardinale dont les deux extrémités, d'épaisseur différente, étaient réunies à la base par une lamelle mince et courbe; le ligament était toujours plutôt long.

Les dimensions maxima plutôt fortes (longueur, 25 mm; hauteur, 18 mm; épaisseur, 15 mm) données par FERRANT font croire que l'auteur a fait sa description sur des formes âgées, qui peuvent présenter des modifications du plateau cardinal [EHRMANN (9)].

FERRANT a signalé SPHAERIUM RIVICOLUM de la Moselle à Remich, à l'endroit dit « Otslâch ». La station, qui se trouve sur territoire allemand, n'a pas été contrôlée par nous.

*

12. SPHAERIUM CORNEUM, LINNE, 1758, forma TYPICA.

(Fig. 40, 41 et 45.)

Syn.: *Tellina cornea,* LINNE, 1758;
Tellina rivalis, MUELLER, 1774;
Chama tellina, GEOFFROY, 1767;
Cardium nux, DA COSTA, 1778;
Cyclas cornea, DRAPARNAUD, 1801;
Cyclas rivalis, DRAPARNAUD, 1805;
Sphaerium rivale, LOCARD, 1893;
Sphaerium strangulatum, LOCARD, 1893;
Sphaerium corneum, SCOPOLI, 1777.

Caractères des valves:

La coquille a un contour nettement subelliptique.

Les dimensions sont: longueur, 7—10 mm; hauteur, 6,25—9 mm; diamètre, 2—5 mm.

Les valves, assez minces, sont translucides.

La coquille est aplatie ou légèrement renflée.

Les sommets sont situés un peu en avant de la mi-longueur des valves; la coquille est donc subéquilatérale. Ils sont larges

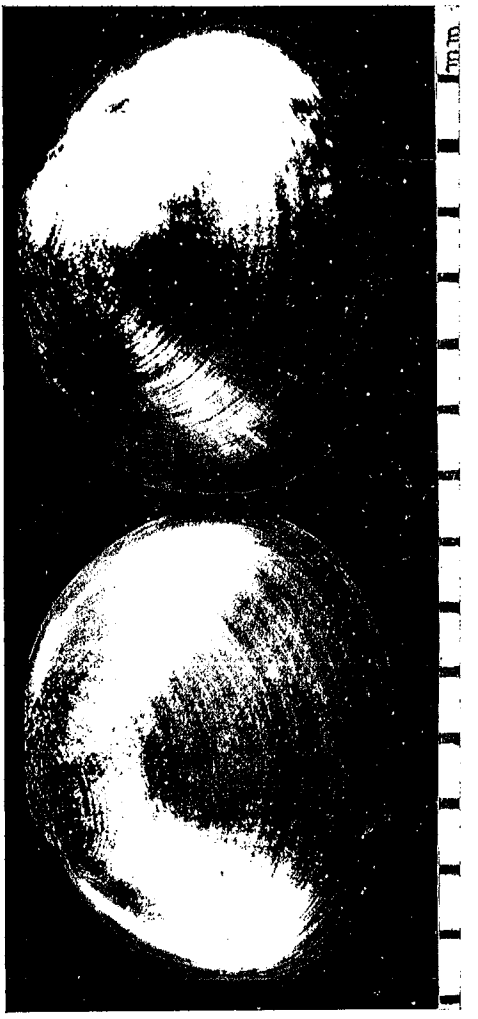


Fig. 40. — *Sphaerium corneum* f. *typica.* Valves (côté externe).

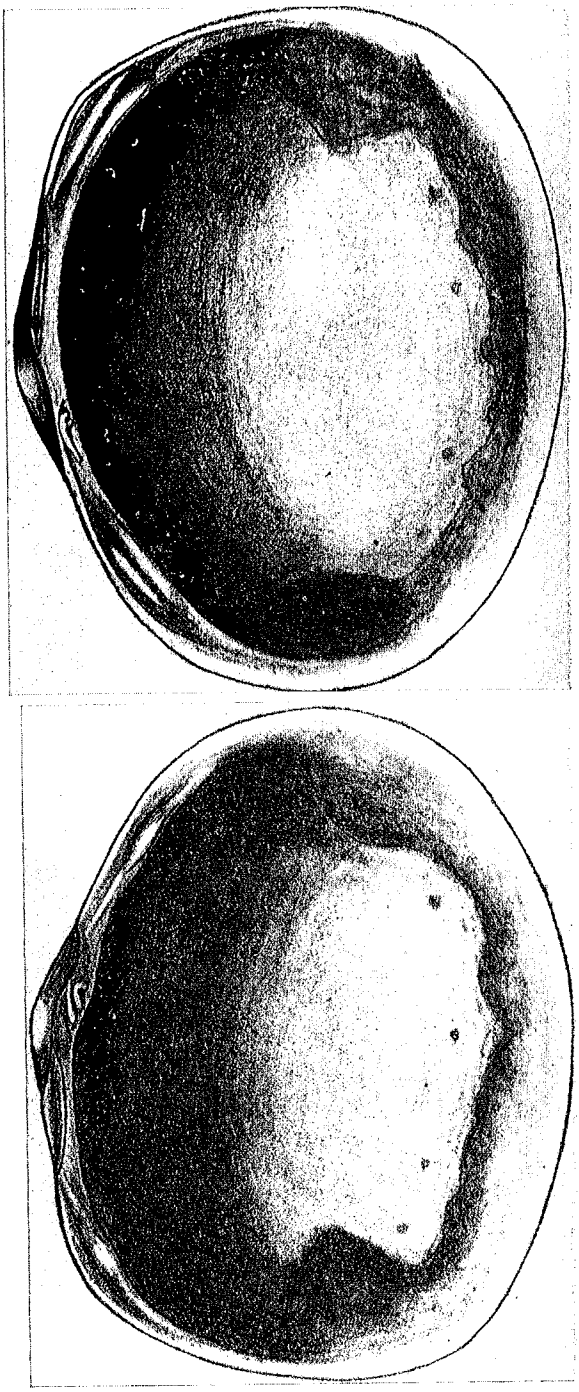


Fig. 41. — Sphaerium corneum f. *typica.* Valves (côté interne).

et arrondis, non proéminents; ils dépassent à peine le bord supérieur des valves. Ils sont légèrement inclinés vers l'avant.

Le bord supérieur est arqué et monte légèrement de l'avant vers l'arrière. Il se réunit par une courbure assez large au bord antérieur. Ce dernier tombe en pente assez aide, bien arquée vers le bord inférieur. Le bord postérieur se réunit au supérieur par un arc généralement subanguleux; il est arrondi et tombe d'abord obliquement, ensuite plus verticalement vers le bord inférieur, auquel il se réunit en un large arc. Ce bord inférieur est subarqué en son milieu et plus fortement courbé en avant et en arrière.

Le plateau cardinal subarqué est faible sur toute sa longueur.

La dent c_3 est une lamelle mince, courbée et basse, à partie postérieure épaissie et munie d'un faible sillon. Elle est parallèle au bord du plateau. c_2, repliée en angle droit, est plus courte que c_3. Elle est insérée parallèlement au bord du plateau. c_1 est une lamelle courte, rectiligne, parallèle au côté postérieur de c_2, qu'elle couvre entièrement. a_1 est une lame assez mince, allongée, un peu plus haute en son milieu. a_3 est un bourrelet triangulaire très faible et assez court. a_2 est linguiforme, allongée, un peu plus haute et plus forte que a_1. Les dents p_1 et p_3 ressemblent à a_1 et a_3. p_2 rappelle les détails de a_2.

La fossette ligamentaire assez courte est fusiforme et élargie au milieu; elle occupe les deux tiers de la longueur du plateau comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures. Le ligament est généralement invisible de l'extérieur.

La surface interne des valves est couverte d'une couche nacrée bleu blanchâtre, terne. Les impressions musculaires et palléales, brillantes, sont bien marquées; celles des adducteurs, de forme irrégulière, sont situées dans le prolongement du plateau cardinal; la postérieure est la plus grande. Les deux sont reliées entre elles par l'impression palléale qui est parallèle au bord inférieur des valves; sa ligne supérieure est garnie de crénelures.

La surface externe des valves, brillante, est brunâtre, couleur de corne, jaune, brun ou rouge brun; souvent elle pré-

sente plusieurs bandes concentriques qui peuvent être plus foncées ou plus claires. Elle est munie d'une très fine striation concentrique, un peu irrégulière, parfois interrompue par des rides d'accroissement plus fortes. Ces lignes concentriques sont croisées par des stries radiales extrêmement fines qui rayonnent des sommets. *)

Habitat:

D'après EHRMANN (9) SPHAERIUM CORNEUM vit dans toutes les catégories d'eaux stagnantes ou faiblement courantes.

SPHAERIUM CORNEUM,
forma FIRMUM, CLESSIN.
(Fig. 42 et 45.)

C'est une forme à valves assez épaisses, à coquille bien bombée, à sommets larges légèrement proéminents, à bord supérieur assez arqué; les dents latérales et cardinales sont plus fortement développées que chez la forma TYPICA.

SPHAERIUM CORNEUM,
varietas SCALDIANUM, NORMAND.
(Fig. 43, 44 et 45.)

La forme est généralement considérée comme une variété du SPHAERIUM CORNEUM.

La coquille est relativement grande (longueur, 13 mm; hauteur, 10 mm; diamètre, 6 mm).

Elle est peu bombée.

Les sommets sont légèrement coniques, arrondis, un peu proéminents et dépassent le bord supérieur des valves.

Ce dernier, bien arqué, se réunit aux bords antérieur et postérieur par des courbures un peu anguleuses. Le bord postérieur, généralement subarqué, tombe en pente raide vers

*) *Remarque:* L'espèce est très variable. Le contour, les dimensions des valves, la configuration et l'emplacement des sommets, les détails des dents cardinales, la coloration sont, dans certaines limites, assez différents d'une population à l'autre. Ces variations peuvent être dues aux qualités du milieu.

Certains spécialistes ont décrit un grand nombre de formes et de variétés, dont les diagnostics sont peu uniformes.



Fig. 42. — Sphaerium corneum f. firmum. Valves (côté externe).

le bord inférieur, auquel il se réunit par un arc court. Le bord inférieur est faiblement arqué ou droit en son milieu.

Le plateau cardinal, assez étroit, est rétréci sous les sommets.

Les dents cardinales sont très faibles. Elles ressemblent souvent à celles de la forme typique; parfois c_3 est formée de deux petites pointes verticales, réunies entre elles jusqu'à la mi-hauteur par une lamelle courbe très mince. Les dents latérales (surtout a_2 et p_2) sont généralement plus fortes et plus élevées que celles de la forma TYPICA.

La fossette ligamentaire est très longue et étroite; elle est effilée à ses deux extrémités. Le ligament est partiellement visible de l'extérieur.

La surface externe du test est gris brun ou gris jaune; le bord est souvent muni d'une bande jaune paille. La striation fine concentrique peut être interrompue par d'assez nombreuses stries plus fortes et irrégulièrement concentriques.

Cette variété vit dans les rivières, les canaux et les fossés [GERMAIN (11)].

Les autres caractères coïncident avec ceux de la forma TYPICA.

Répartition:

SPHAERIUM CORNEUM est à vaste répartition paléarctique. Il est connu de tous les pays européens.

Dans les pays qui nous entourent, il est assez commun, sauf dans les régions situées au-dessus d'une certaine altitude; dans les Ardennes belges, par exemple, il est très rare (ADAM).

Au Luxembourg, l'espèce est commune dans le Gutland; elle paraît être rarissime ou absente dans l'Oesling. Elle est répartie d'une manière uniforme sur notre Moselle, le cours moyen et inférieur de la Sûre et sur toute la Mamer. La Moselle héberge la forma TYPICA et la varietas SCALDIANUM en quantités plus ou moins égales. Certains autres cours d'eau et étangs offrent, à côté de la forma TYPICA, aussi la forma FIRMUM.

Le relevé qui suit renseigne au détaillé sur les constatations que nous avons pu en faire.



Fig. 43. — *Sphaerium corneum* var. *scaldianum*. Valves (côté externe).

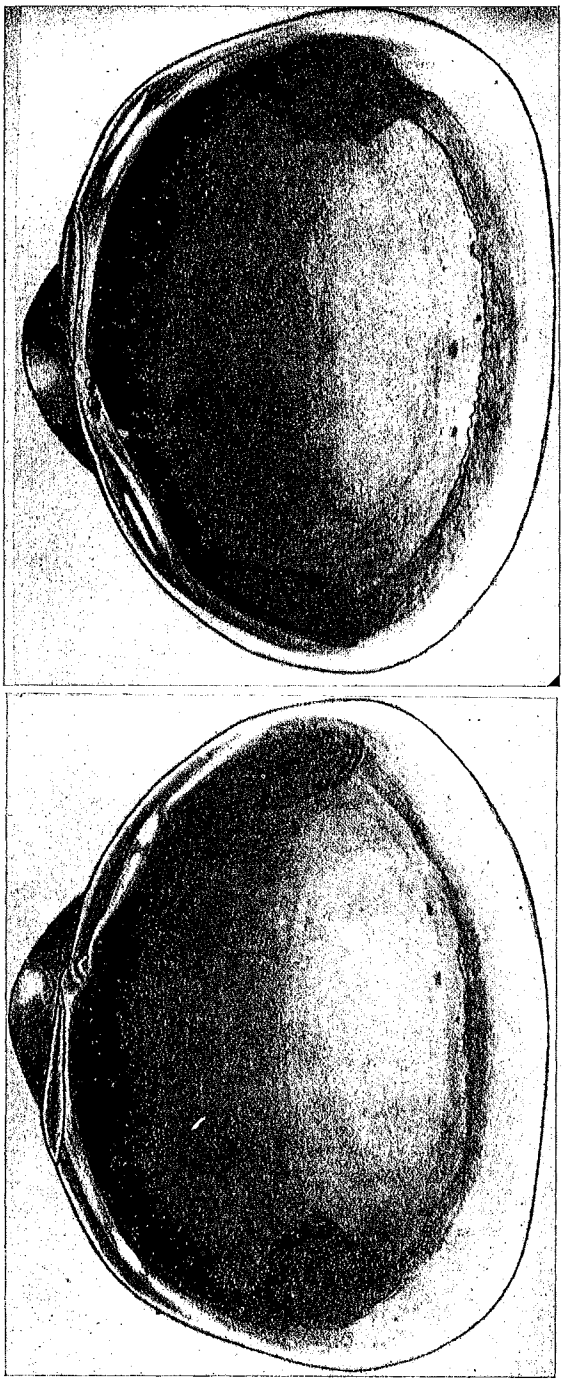


Fig. 44. — Sphaerium corneum var. *scaldianum.* Valves (côté interne).

Il a été trouvé:

dans les étangs de Dommeldange (f. TYPICA et FIRMUM);

dans la Moselle, à Schengen (f. TYPICA), à Ehnen (f. TYPICA et var. SCALDIANUM), en amont de Ahn (var. SCALDIANUM), à Machtum (var. SCALDIANUM), à Grevenmacher (f. TYPICA et var. SCALDIANUM) et à Mertert (f. TYPICA et var. SCALDIANUM);

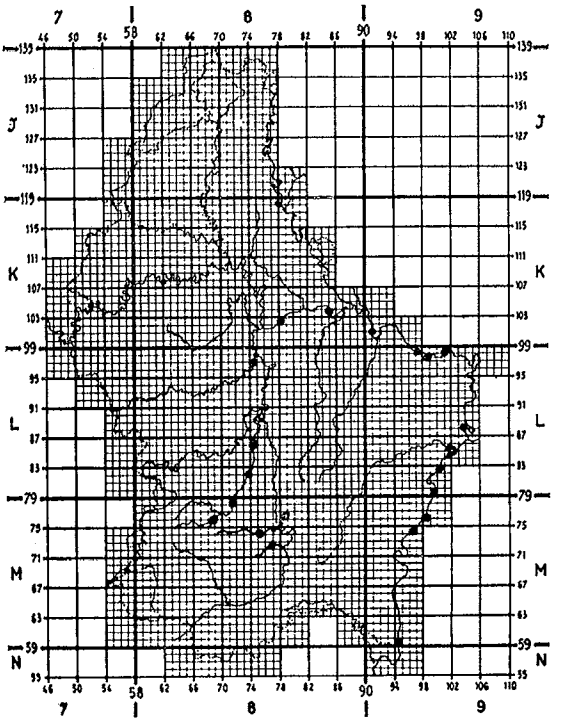


Fig. 45. — Sphaerium corneum.

la Sûre, en amont de Diekirch (f. TYPICA), à Moestroff (f. TYPICA), en amont de Dillingen (f. TYPICA) et de Weilerbach (f. TYPICA), à Echternach (f. TYPICA), en amont de Steinheim (f. TYPICA) et de Wasserbillig (f. TYPICA);

la Mamer, en amont de Mamer (f. FIRMUM), de Kopstal (f. FIRMUM), de Schoenfels (f. TYPICA et f. FIRMUM) et de Mersch (f. TYPICA);

la Syre, en amont de Wecker (f. TYPICA), de Manternach (f. TYPICA) et à Mertert (var. SCALDIANUM) ;

l'Attert, en amont de Colmar (f. TYPICA) ;

la « Rangbach », en amont de Gasperich (f. TYPICA et f. FIRMUM) ;

la Pétrusse, en amont de Merl (f. TYPICA et f. FIRMUM).

Toutes les récoltes ont été faites à des profondeurs comprises entre 1 et 1,5 m. Les individus vivaient dans la vase de fond ou dans les végétaux entrés en décomposition des seuls secteurs lents et très lents.

L'espèce semble être résistante vis-à-vis des pollutions, comme il est tiré de sa présence dans la Moselle, la Mamer, en amont de Mamer et de Kopstal.

Certains des spécimens recueillis en mars dans la « Rangbach » et la Pétrusse, ainsi que ceux trouvés en juillet dans les étangs de Dommeldange contenaient 10 à 21 jeunes.

L'espèce a été signalée par V. FERRANT.

La description de l'auteur précise que les dents latérales sont solides et que l'a_2 est très élevée. Ces renseignements font supposer que le diagnostic a été fait sur la forma FIRMUM.

FERRANT mentionne encore, pour la Chiers et la Cessingerbach, le SPHAERIUM CORNEUM var. NUCLEUS, STUDER.

Or cette variété, aujourd'hui considérée comme une « forme », est liée aux marais et tourbières; FERRANT précise qu'elle diffère du type par sa forme plus globuleuse qui fait paraître les sommets plus élevés et plus recourbés. Ces considérations et renseignements permettent de croire qu'il y a eu confusion avec la forma FIRMUM.

L'auteur considère enfin SPHAERIUM CORNEUM var. SCALDIANUM comme étant une espèce qu'il désigne: SPHAERIUM SCALDIANUM, NORMAND. Il ne l'a pas trouvée dans la Moselle, mais il l'y supposait, étant donné qu'elle a été signalée des environs de Metz.

* *

Genre MUSCULIUM, LINK, 1807.

Syn.: *Securilla,* DROUET, 1855;
Calyculina, CLESSIN, 1871.

Caractères:

La coquille a un contour qui va du trapézoïdal arrondi à l'ovalaire.

Les valves sont généralement très minces et très fragiles; leur longueur varie entre 6 et 9 mm.

Les sommets, de forme conique assez étroite, sont situés un peu en avant de la mi-longueur des valves. La coquille est donc très faiblement inéquilatérale, à partie antérieure un peu plus courte. Les sommets, fortement proéminents, portent à la pointe de petits calycules gonflés, constitués par la prodissoconque persistante.

Le plateau cardinal est très faible.

Les dents cardinales sont très petites et très minces; les dents latérales a_1 et a_3, p_1 et p_3 sont des replis comprimés, bas et allongés; les a_2 et p_2 sont généralement plus développées.

Le ligament est en principe non visible de l'extérieur.

L'intérieur des valves est couvert d'une couche nacrée extrêmement mince. Les impressions palléales et musculaires sont invisibles.

L'extérieur des valves est couvert de stries concentriques très fines.

Les détails du corps proprement dit ressemblent étroitement à ceux du genre SPHAERIUM. Le MUSCULIUM possède 2 siphons; les branchies internes sont plus grandes que les branchies externes.

La coquille des jeunes est très petite. Elle mesure du sixième au dixième de la longueur de l'adulte. Elle est renflée; elle persiste sur la coquille adulte sous forme de calycules. Parfois la prodissoconque est aplatie; dans ce cas les calycules sont très peu marqués.

Habitat:

Les représentants du genre habitent les marais, mares et étangs; dans les eaux courantes, ils sont relégués aux secteurs parfaitement calmes.

Répartition:

Le genre est à répartition holoarctique. Ses espèces, peu nombreuses, vivent en Europe, en Asie du Nord, au Japon, en Amérique du Nord.

En Europe moyenne et occidentale il n'existe qu'une seule espèce, à savoir MUSCULIUM LACUSTRE, O. F. MUELLER, 1774, cette dernière représentée aussi au Luxembourg.

MUSCULIUM LACUSTRE offre 9 formes ou races, dont 2 font partie de la faune du Grand-Duché.

Tableau des formes du Grand-Duché:

Coquille à contour subtrapézoïdal. Test extrêmement mince et fragile, non renflé. Sommets dépassant largement le bord supérieur des valves	MUSCULIUM LACUSTRE, f. TYPICA ;
Coquille à contour ovalaire. Test assez épais, légèrement renflé. Sommets dépassant faiblement le bord supérieur des valves	MUSCULIUM LACUSTRE, f. STEINI.

*

13. MUSCULIUM LACUSTRE, O. F. MUELLER, 1774.
(Fig. 46, 47 et 49.)

Syn.: *Tellina lacustris,* MUELLER, 1774;
Cyclas calyculata, DRAPARNAUD, 1805;
Cyclas lacustris, DE FERUSSAC, 1807;
Cyclas stagnicola, DE LAMARCK, 1818;
Cyclas Ryckholtii, NORMAND, 1854;
Cyclas terveriana, DUPUY, 1849;
Sphaerium Creplini, NORMAND, 1854;
Sphaerium lacustre, BOURGUIGNAT, 1854;
Sphaerium terverianum, BOURGUIGNAT, 1854;
Sphaerium Ryckholtii, NORMAND, 1854;
Sphaerium brochonianum, BOURGUIGNAT, 1854;
Sphaerium Jeannotii, NORMAND, 1854;



Fig. 46. — Musculium lacustre f. typica. Valves (côté externe).

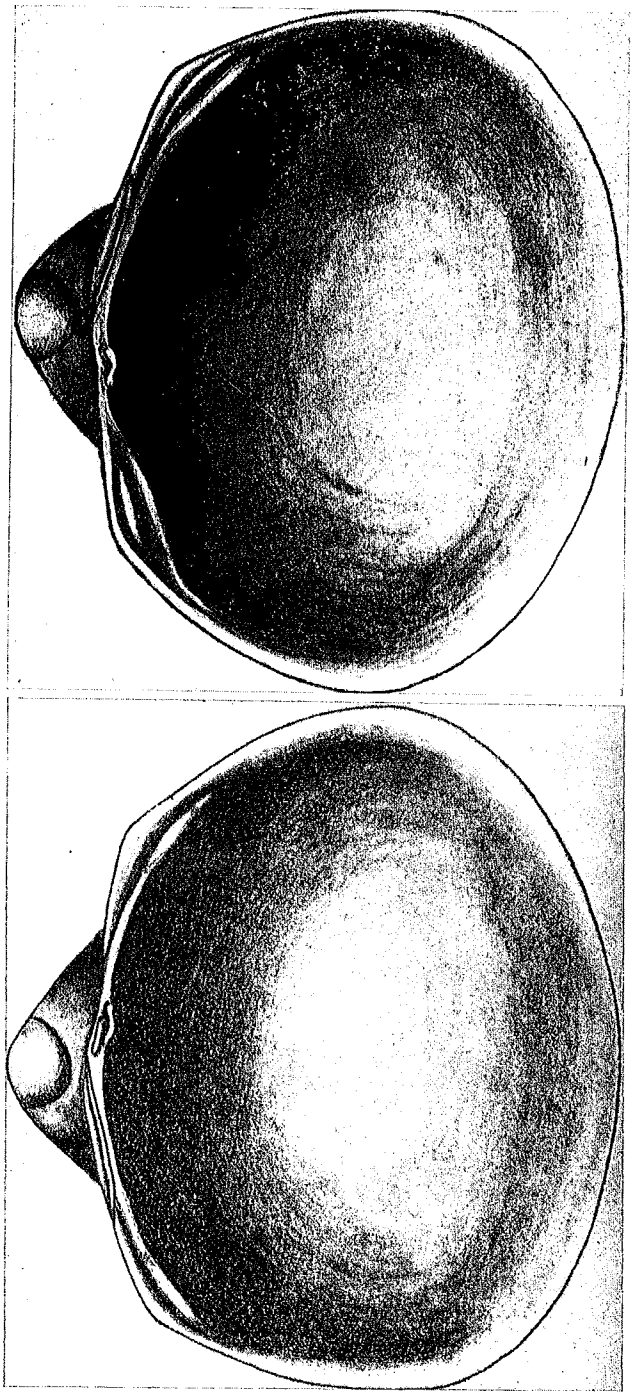


Fig. 47. — Musculium lacustre f. *typica.* Valves (côté interne).

Sphaerium mucronulatum, LOCARD, 1893;
Sphaerium subrotundatum, LOCARD, 1893;
Sphaerium uncinatum, LOCARD, 1893;
Sphaerium appendiculatum, BOURGUIGNAT, 1893;
Sphaerium eucodium, BOURGUIGNAT, 1893;
Sphaerium pisinum, LOCARD, 1893;
Calyculina lacustris, CLESSIN, 1877;
Calyculina Ryckholtii, CLESSIN, 1884;
Musculium lacustre, MUELLER, 1774;

Caractères des valves:

La coquille a, sommets non compris, un contour subtrapézoïdal plus ou moins arrondi.

Les dimensions sont: longueur, 6—7,5 mm; hauteur, 5,5—6,5 mm; diamètre, 3,6 mm.

Les valves sont minces, souvent extrêmement fines et fragiles. Elles sont translucides ou transparentes.

La coquille, faiblement renflée dans sa partie inférieure et moyenne, est un peu plus bombée vers les sommets.

Ces derniers, proéminents, sont situés au milieu de la longueur du test. Assez larges à leurs bases, ils se terminent en cônes plus étroits, à pointes arrondies et surmontées d'un calycule généralement bien marqué, légèrement gonflé; parfois celui-ci est moins apparent. Les sommets sont inclinés un peu vers l'avant. Ils dépassent, en principe, largement le bord supérieur.

Ce dernier est subarqué ou rectiligne. Il se réunit au bord antérieur par une courbure qui peut être anguleuse ou arrondie. Ce bord antérieur tombe en pente raide, rectiligne ou subarquée vers le bord inférieur, auquel il se réunit par l'intermédiaire d'une pointe bien courbée ou un peu anguleuse. Le bord postérieur se réunit au supérieur par un angle obtus bien marqué, parfois arrondi. Il est arqué et tombe presque verticalement vers le bord inférieur, auquel il se joint par un arc court. Le bord inférieur est arqué et remonte en courbure très prononcée vers la pointe antérieure.

Le plateau cardinal est très étroit et particulièrement faible sous les sommets; devant les a_1 et a_3 il s'élargit un peu. Il est arqué.

La dent c_3 est une courte lamelle sinueuse, mince, relativement haute; elle est insérée parallèlement au bord du plateau cardinal. c_2 est une mince languette assez courte et très basse, légèrement arquée, à pointe supérieure recourbée vers le sommet de la valve gauche; elle est parallèle au bord du plateau cardinal. c_4 est une lamelle plus basse, mais aussi longue que c_2; elle en couvre la moitié. La dent a_1 est une lamelle triangulaire très allongée, mince, basse, sans pointe marquée. a_3 est un repli allongé extrêmement faible, plus court que a_1; parfois cette dent est si petite qu'elle est à peine visible. a_2 est généralement un peu plus forte et plus haute que les autres dents latérales. Elle a une forme triangulaire, à pointe émoussée. p_1 et p_3 ressemblent aux a_1 et a_3; p_3 est toutefois un peu plus allongée que a_3. La dent p_2 est une lamelle triangulaire allongée, basse, mince, à côté postérieur plus court que le côté antérieur.

L'étroite fossette ligamentaire est longue et effilée des deux côtés; elle occupe toute la longueur du plateau cardinal comprise entre les dents cardinales et les dents latérales postérieures.

La surface interne du test est couverte d'une couche nacrée extrêmement mince, transparente chez les individus à valves faibles, plus épaisse et d'un ton blanc bleuâtre chez les spécimens à valves plus fortes. Les impressions musculaires et palléales sont invisibles.

La surface externe des valves, d'une teinte brun rouge, brun jaunâtre ou gris brunâtre, est souvent munie de plusieurs bandes plus claires et d'une zone marginale jaune; elle est brillante et garnie d'une fine striation concentrique assez irrégulière.

La description donnée est relative à MUSCULIUM LACUSTRE, f. TYPICA.

Habitat:

D'après EHRMANN (9), l'espèce vit surtout dans les fossés marécageux, les étangs et les bras morts de rivière. Dans les rivières et ruisseaux elle est cantonnée dans les tronçons très calmes. Elle est rare dans les lacs.

MUSCULIUM LACUSTRE forma STEINI.

(Fig. 48 et 49.)

C'est une forme dont le contour de la coquille est ovalaire, non anguleux.

Les dimensions sont: longueur, 6 mm; hauteur, 5,5 mm; diamètre, 3 mm.

Les valves sont relativement épaisses, translucides.

La coquille est un peu plus renflée, dans ses parties moyenne et supérieure, que chez la forma TYPICA.

Les sommets dépassent moins le bord supérieur des valves.

Ce dernier est arqué; il monte de l'avant vers l'arrière. Il se joint au bord antérieur par une courbure non anguleuse. Ce bord antérieur est bien arqué dans toute sa longueur et rejoint l'inférieur qui remonte dans sa partie antérieure vers le haut sans former une pointe. Le bord postérieur, arqué, à pente raide, se réunit en une large courbure non anguleuse au bord supérieur; il touche au bord inférieur par l'intermédiaire d'un arc assez court.

Les a_1, a_2, p_1 et p_2 sont un peu plus fortes que chez les individus de la forma TYPICA.

MUSCULIUM LACUSTRE, f. STEINI est, sans doute, rarissime au Luxembourg. Il vit dans les étangs de Dommeldange. Les efforts faits pour le trouver dans d'autres biotopes sont jusqu'à ce jour restés sans résultat. *)

---

*) *Remarque :* Dans les étangs de Colpach nous avons trouvé un individu faiblement calyculé à charnière abnorme, présentant les caractères suivants :

La valve droite possède deux dents cardinales sous les sommets ; l'une est une lamelle faible, courte, située dans la partie supérieure du plateau, auquel elle est parallèle. L'autre, parallèle à la première, est encore plus courte et plus faible ; elle est placée en avant de la première dans la partie inférieure du plateau. Sa partie postérieure est couverte par celle-ci. La valve gauche présente une seule dent cardinale assez longue, formée de deux lamelles juxtaposées parallèles au bord du plateau cardinal, mais soudées dans leur moitié inférieure. En avant elle possède deux dents latérales, lamelles faibles, allongées, basses qui convergent en arrière. Les autres dents latérales sont normales.

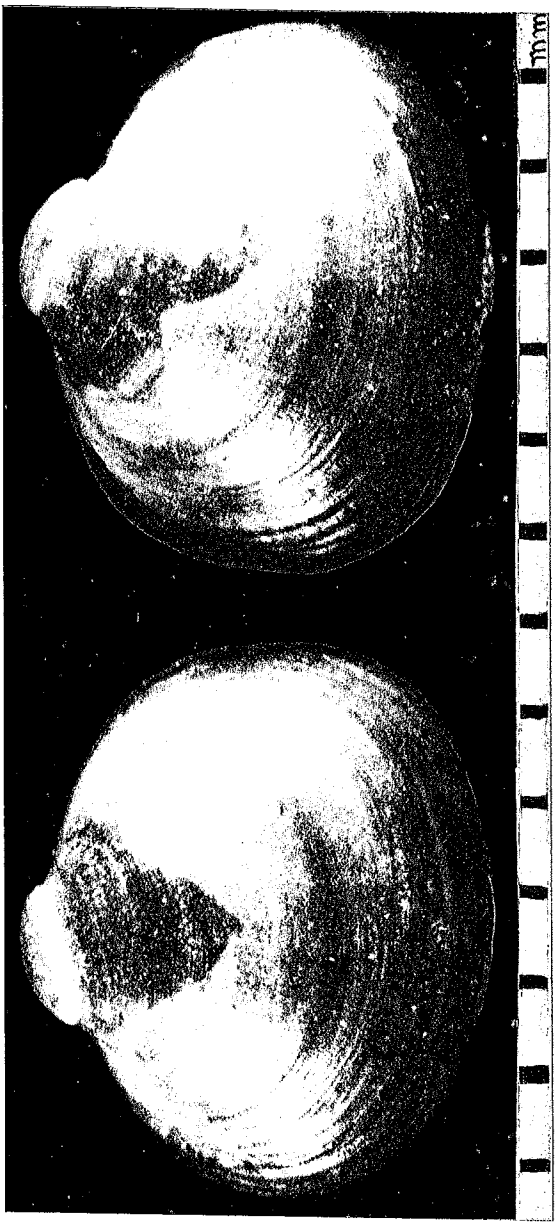


Fig. 48. — Musculium lacustre f. *Steini.* Valves (côté externe).

Répartition:

L'espèce est répartie sur l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Asie septentrionale.

En Europe, elle est signalée de tous les pays.

En France, elle est surtout commune dans le Nord et dans l'Est.

En Allemagne, elle est abondamment rencontrée en Rhénanie.

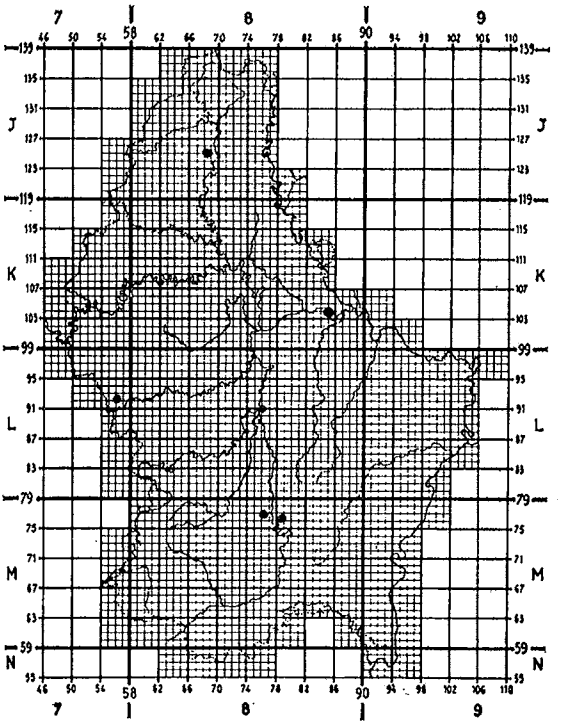


Fig. 49. — Musculium lacustre.

En Belgique, elle est commune dans le pays entier à l'exception de la province du Luxembourg, d'où elle reste encore à signaler (ADAM).

Il ressort de nos contrôles que MUSCULIUM LACUSTRE f. TYPICA est rare au Gutland, rarissime dans l'Oesling.

MUSCULIUM LACUSTRE f. STEINI n'a pu être rencontré que dans une seule station.

Au Gutland, elle a été trouvée:

dans les étangs de Colpach, de Dommeldange (f. STEINI) et de Steinsel;

dans la Sûre à Moestroff.

Dans l'Oesling, elle a été rencontrée:

dans les étangs de Clervaux.

Les individus récoltés se tenaient à des profondeurs faibles, comprises entre 0,5 et 1 m, excepté ceux retirés de la Sûre à Moestroff, qui étaient campés à des profondeurs plus grandes.

Tous vivaient à l'intérieur de masses végétales en décomposition.

Les individus des étangs de Clervaux et de la Sûre avaient des tests extrêmement minces et fragiles.

Un individu récolté dans les étangs de Steinsel, au mois d'août, contenait 12 jeunes.

L'espèce a été signalée par V. FERRANT sous le nom de CALYCULINA LACUSTRIS, MUELLER, du bras mort de la Moselle dit « Otslâch », situé en amont de Remich.

La station, placée sur territoire allemand, n'a pas été contrôlée par nous.

* * *

Troisième Partie:

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Les contrôles, détaillés dans la partie précédente, nous ont permis de relever au Grand-Duché de Luxembourg treize SPHAERIIDAE, répartis sur trois genres, à savoir:

dix espèces appartenant au genre PISIDIUM:

1) PISIDIUM SUPINUM
2) PISIDIUM HENSLOWANUM
3) PISIDIUM AMNICUM
4) PISIDIUM PERSONATUM
5) PISIDIUM MILIUM
6) PISIDIUM OBTUSALE
7) PISIDIUM NITIDUM
8) PISIDIUM PONDEROSUM

9) PISIDIUM SUBTRUNCATUM
10) PISIDIUM CASERTANUM;

deux espèces appartenant au genre SPHAERIUM:

11) SPHAERIUM RIVICOLUM
12) SPHAERIUM CORNEUM,

cette espèce avec deux formes et une variété:

SPHAERIUM CORNEUM, forma TYPICA
SPHAERIUM CORNEUM, forma FIRMUM
SPHAERIUM CORNEUM, varietas SCALDIANUM;

une espèce appartenant au genre MUSCULIUM, l'espèce divisée en deux formes:

13) MUSCULIUM LACUSTRE, forma TYPICA
MUSCULIUM LACUSTRE, forma STEINI.

Ce relevé apporte à la seule étude malacologique luxembourgeoise antérieure « Faune des mollusques terrestres et fluviatiles du Grand-Duché de Luxembourg » par Victor FERRANT, 1902, essentiellement:

— une ajoute de sept espèces du genre PISIDIUM,
à savoir: PISIDIUM SUPINUM
PISIDIUM HENSLOWANUM
PISIDIUM PERSONATUM
PISIDIUM OBTUSALE
PISIDIUM NITIDUM
PISIDIUM PONDEROSUM
PISIDIUM SUBTRUNCATUM
d'une forme et d'une variété de l'espèce SPHAERIUM CORNEUM,
à savoir: forma FIRMUM
varietas SCALDIANUM,
d'une forme de l'espèce MUSCULIUM LACUSTRE,
(Calyculina lacustris dans FERRANT),
à savoir: forma STEINI;
— une précision concernant la répartition des différentes unités.

* * *

Ce relevé met en évidence que les espèces du Gutland sont plus nombreuses que celles de l'Oesling. En effet, il a pu être noté pour la partie lorraine les:

SPHAERIUM RIVICOLUM
SPHAERIUM CORNEUM
PISIDIUM SUPINUM
PISIDIUM HENSLOWANUM
PISIDIUM AMNICUM
PISIDIUM OBTUSALE
PISIDIUM PONDEROSUM

non représentés dans l'Oesling.

La différence constatée pourrait, à première vue, être renvoyée aux duretés des eaux. Toutefois le long des nombreux contrôles il a dû être constaté:

que les SPHAERIIDAE sont beaucoup plus communes dans les eaux stagnantes que courantes;

que dans les eaux courantes elles sont spécifiquement et numériquement plus importantes dans les secteurs calmes que dans les secteurs rapides;

que, autant dans les eaux stagnantes que courantes, elles montrent une nette préférence pour la vase du fond, ainsi que pour la végétation vivante ou en voie de décomposition, liée à ce fond.

Or les mares et étangs sont bien plus nombreux au Gutland que dans l'Oesling.

Les eaux courantes de l'Oesling sont toutes à caractère rapide ou très rapide; les eaux calmes y sont pratiquement absentes. Elles sont, de ce fait, plutôt aphytiques et à fond essentiellement pierreux et graveleux.

Les eaux du Gutland, au contraire, sont assez lénitiques; elles offrent un grand nombre de calmes riches en végétation et toujours garnis d'un fond assez vaseux.

Nous croyons devoir reporter les différences spécifiques entre populations dévonienne et lorraine plutôt sur la richesse en étangs et mares du Gutland et sur les qualités physiques de ses eaux courantes que sur des différences de minéralisation.

* * *

Le long des contrôles nous avons pu constater que la majorité des espèces du Luxembourg sont indifférentes vis-à-vis d'un taux polluant assez élevé. Toutefois aucune n'est présente dans des secteurs caractérisés par des associations polysa.-probes. En partant de ces constatations il serait possible de faire intervenir certaines SPHAERIIDAE dans la délimitation plus ou moins exacte, en cas de pollutions permanentes massives, du critique passage des zones polysaprobe - mésosaprobe.

RÉPARTITION DES ESPÈCES SUR LES DIFFÉRENTS BIOTOPES

	PISIDIUM SUPINUM	PISIDIUM HENSLOWANUM	PISIDIUM AMNICUM	PISIDIUM PERSONATUM	PISIDIUM MILIUM	PISIDIUM OBTUSALE	PISIDIUM NITIDUM	PISIDIUM PONDEROSUM	PISIDIUM SUBTRUNCATUM	PISIDIUM CASERTANUM	SPHAERIUM RIVICOLUM	SPHAERIUM CORNEUM f. TYPICA	SPHAERIUM CORNEUM f. FIRMUM	SPHAERIUM CORNEUM v. SCALDIANUM	MUSCULIUM LACUSTRE f. TYPICA	MUSCULIUM LACUSTRE f. STEINI
Partie Lorraine = Gutland																
Etangs																
1 Etang de Beckerich					+		+									
2 Etangs de Colpach				+			+								+	
3 Etangs de Dommeldange					+				+			+	+			+
4 Etangs de la Mandelbach				+	+											
5 Etangs de Mertert									+	+						
6 Etangs de Steinsel					+	+	+								+	
Eaux courantes																
7 Moselle	+	+			+		+			+		+		+		
8 Sûre moyenne et inférieure		+			+		+	+	+	+	+	+			+	
9 Eisch		+	+	+	+		+		+	+						
10 Mamer	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+			
11 Syre		+	+	+			+	+	+	+		+		+		
12 Attert		+	+	+	+		+		+	+		+				
13 Ernz Blanche			+	+	+		+		+	+						
14 Ernz Noire			+	+	+		+		+	+						
15 Messe					+		+		+							
16 Rangbach (Gasperich)				+					+	+		+	+			
17 Pétrusse					+				+			+	+			
18 Gehansbach (Grevenmacher)				+					+	+						
19 Ruisselet amont Moutfort				+						+						
20 Millebach (Weckergrund)									+							
21 Ledleschbour (Schoenfels)				+												
22 Duelesbour (Altwies)				+												

	PISIDIUM SUPINUM	PISIDIUM HENSLOWANUM	PISIDIUM AMNICUM	PISIDIUM PERSONATUM	PISIDIUM MILIUM	PISIDIUM OBTUSALE	PISIDIUM NITIDUM	PISIDIUM PONDEROSUM	PISIDIUM SUBTRUNCATUM	PISIDIUM CASERTANUM	SPHAERIUM RIVICOLUM	SPHAERIUM CORNEUM f. TYPICA	SPHAERIUM CORNEUM f. FIRMUM	SPHAERIUM CORNEUM v. SCALDIANUM	MUSCULIUM LACUSTRE f. TYPICA	MUSCULIUM LACUSTRE f. STEINI
Sources, Fossés																
23 Source à Junglinster . .				+												
24 Source à Hesperange . . .				+												
25 Source à Schengen				+												
26 Fossé au Hunnebour . .				+			+									
27 Fossé à Schoenfels										+						
28 Fossé à Uebersyren				+												
29 Fossé au Weckergrund . . .				+												
Partie Dévonienne = Oesling																
Etangs																
30 Etangs de Clervaux									+						+	
31 Etangs de Hosingen							+									
32 Etangs d'Urspelt				+			+		+	+						
Eaux courantes																
33 Sûre supérieure							+		+	+						
34 Our							+		+	+						
35 Wiltz							+		+							
36 Wark									+	+						
37 Blees							+		+							
38 Clerve					+		+		+							
39 Ruisseau de Troine				+			+		+							
40 Woltz							+									
41 Ruisselet d'Erpeldange . . .				+												

BIBLIOGRAPHIE

Remarques préliminaires:

Toutes nos déterminations ont été faites d'après :

9) EHRMANN P., 1956 — Mollusca, in : Die Tierwelt Mitteleuropas, Band II, Lief. 1. Quelle und Meyer, Leipzig.

11) GERMAIN L., 1931 — Mollusques terrestres et fluviatiles, in : Faune de France, 2e partie. Paul Lechevalier, Paris.

12) GEYER D., 1927 — Unsere Land- und Süßwassermollusken. 3. Aufl., Stuttgart.

Ouvrages et notes consultés:

1) ADAM W., 1947 — Révision des Mollusques de la Belgique. I. Mollusques terrestres et dulcicoles. Mém. du Mus. Roy. d'Hist. Nat. de Belgique. Mém. N° 106 ; Bruxelles.

2) BAUDON A., 1857 — Essai monographique sur les Pisidies françaises. Mém. de la Soc. Ac. de l'Oise. Tome III ; à part, Beauvais.

3) BEHNING A., 1928 — Das Leben der Wolga. E. Schweizerbartsche Verlagsbuchh. Stuttg.

4) BOETTGER C. R., 1912 — Die Molluskenfauna der preussischen Rheinprovinz. Arch. f. Naturgesch.

5) BROHMER P., 1953 — Fauna von Deutschland. Quelle und Meyer, Heidelberg.

6) CARDOT H., 1909 — Faune malacologique du département des Ardennes. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. des Ardennes.

7) CHAPPUIS P. A., 1927 — Tierwelt der unterirdischen Gewässer. Die Binnengewässer. Band III ; Stuttgart.

8) CLESSIN S., 1885 — Deutsche Exkursions-Molluskenfauna. 2. Aufl. Nürnberg.

9) Ehrmann P., 1956 — Mollusca, in : Die Tierwelt Mitteleuropas, Band II, Lief. 1. Quelle und Meyer, Leipzig.

10) Ferrant V., 1902 — Faune des mollusques terrestres et fluviatiles du Grand-Duché de Luxembourg. Publ. de l'Inst. Grand-Ducal de Luxembourg (Sect. des Sciences Nat., Phys. et Math.) Tome XXVII A. ; Luxembourg.

11) Germain L., 1931 — Mollusques terrestres et fluviatiles, in : Faune de France, 2e partie. Paul Lechevalier, Paris.

12) Geyer D., 1927 — Unsere Land- und Süßwassermollusken. 3. Aufl., Stuttgart.

13) Hagenmueller P., 1871 et 1872 — Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles de l'Alsace. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de Colmar.

14) Hannes-Lamesch M., 1953 — Les Limacidés et les Arionidés (Mollusques) du Grand-Duché de Luxembourg. Bull. de la Soc. des Naturalistes Lux. 47e année (nouvelle série).

15) Holandre J., 1836 — Faune du département de la Moselle. Metz.

16) Kaestner A., 1954/1955 — Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Teil I : Wirbellose. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

17) Kolasius H. und Zimmermann K., 1927 — Beiträge zur Kenntnis der Pisidien. Arch. f. Molluskenkunde.

18) Lais R., 1926 — Zur Molluskenfauna des Gebietes zwischen Maas und Mosel. Arch. f. Molluskenkunde.

19) Lindholm W. Z., 1907 — Molluskenfauna des Moseltales bis Alf. Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozool. Gesellsch.

20) Normand A. J., 1854 — Coup d'œil sur les mollusques de la famille des Cyclades observés jusqu'à ce jour dans le département du Nord. Valenciennes.

21) Odhner N. H. J., 1921 — On the anatomical characteristics of some British Pisidia. (com. by B. B. Woodward.) Proc. of the Malac. Soc. of London. XV, part IV.

22) Pelseneer P., 1894 — Introduction à l'étude des mollusques. Henri Lamertin, Bruxelles.

23) PERRIER R., 1954 — La faune de la France illustrée. Tome IX ; Mollusques. Delagrave, Paris.

24) SERNOW S. A., 1958 — Allgemeine Hydrobiologie. VEB ; Berlin.

25) WESTERLUND C. A., 1890 — Fauna der in der Paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien. 2. Teil ; Berlin.

26) WOODWARD B. B., 1913 — Catalogue of the British Species of Pisidium (recent and fossil), in the collections of the British Museum (National History), with notes of that of Western Europe. London.