

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

Année 1881

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME VINGT-HUITIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

65, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEUR

19, RUE HAUTEFEUILLE

1882

NOTES
SUR LA
FAUNE MALACOLOGIQUE
DU
BASSIN DU RHONE
PAR
M. GEORGES COUTAGNE

Lu à la Société Linnéenne de Lyon dans sa séance du 14 mars 1881.

Le bassin du Rhône comprend deux parties bien différentes sous le rapport du climat, de la faune et de la flore. Les bōtanistes géographes ont depuis longtemps déjà commencé l'étude de ces deux régions; ils ont comparé leurs flores spéciales à celles des contrées voisines, et réunissant ensemble les régions à systèmes végétatifs similaires, ils ont formé les deux grandes divisions géographiques, que l'on appelle le domaine forestier, et le domaine méditerranéen; ils ont cherché dans le bassin sud-est de la France, tantôt dans les vallées, tantôt sur le flanc des montagnes, les limites précises de ces deux domaines; enfin, ils ont abordé pour cette même région, l'étude des mille problèmes que soulève la recherche des causes de la distribution géographique des végétaux à l'époque actuelle.

Une étude analogue de la faune malacologique du bassin du Rhône serait pleine d'intérêt, soit en elle-même, soit par la comparaison qu'il y aurait à faire, entre les résultats fournis par cette étude et ceux, déjà nombreux et importants, que la géographie botanique a obtenus. Mais les renseignements relatifs à la distribution des mollusques terrestres et fluviatiles, sont encore trop insuffisants pour qu'il soit possible d'entreprendre utilement un semblable travail; nous ne possédons qu'un petit nombre de faunes locales bien étudiées, et plusieurs parties importantes du bassin n'ont jamais été explorées.

Ces différentes considérations m'ont engagé à entreprendre l'exploration malacologique du bassin du Rhône (1), en m'attachant à étudier principalement les parties du bassin sur lesquelles nous n'avons que peu de données, et en choisissant comme stations d'étude, les points particuliers que leurs situations topographiques désignent comme devant être les stations intéressantes de la région.

Le présent travail est un premier exposé de ces recherches, qui seront nécessairement fort longues (2); je compte pouvoir donner, de temps en temps, un semblable exposé, et faire connaître ainsi, au fur et à mesure que je les connaîtrai moi-même, les faunules locales des stations dont j'entreprendrai l'étude. Vu la nature particulière de ces travaux préliminaires, simples comptes-rendus d'excursions, en quelque sorte, je laisserai de côté, le plus souvent, toutes discussions relatives, soit à la synonymie des espèces citées, soit à la distribution géographique qu'il y aurait lieu de leur attribuer, d'après les travaux déjà publiés sur le bassin du Rhône. Ces développements seront mieux à leur place lorsque, dans un travail d'ensemble sur ce bassin, j'aurai à étudier successivement l'histoire malacologique de chacune de ses espèces. Je me suis donc contenté de donner la synonymie abrégée des espèces mentionnées, c'est-à-dire les indications nécessaires et suffisantes, pour indiquer clairement à quelles formes se rapportent les noms que j'ai adoptés; ces renseignements indispensables ont été groupés, par ordre alphabétique, à la fin de ce travail, dans le but de dégager le texte, le plus possible, de toute note qui pourrait contribuer à lui enlever de la clarté.

Je me fais un devoir et un plaisir de remercier ici M. J. R. Bourguignat, de la bienveillance avec laquelle il a encouragé mes recherches malacologiques, et de l'obligeance qu'il a mise à examiner et déterminer le plus grand nombre des espèces que j'ai recueillies jusqu'ici, dans mes excursions à travers la France.

Saint-Chamas, janvier 1881.

(1) Il est presque superflu de dire que j'entends par ces mots, non seulement le bassin du Rhône proprement dit, mais aussi les bassins de tous les autres cours d'eau tributaires de la Méditerranée, entre les Pyrénées et les Alpes-Maritimes.

(2) Cette première note comprend seulement le résumé des recherches que j'ai eu l'occasion de faire dans le sud-est de la France, depuis le commencement de l'année 1880, époque à laquelle j'ai été appelé à résider dans la petite ville de Saint-Chamas.

I

APERÇU SUR LA FAUNE DE LA PROVENCE OCCIDENTALE

La région dont je vais esquisser la faune malacologique comprend le pourtour de l'étang de Berre, la chaîne de l'Estaque, qui sépare au sud l'étang de Berre de la Méditerranée, le massif de collines rocheuses qui est compris entre ce même étang et la Crau, depuis Martigues et Fos jusqu'à Miramas, et enfin la chaîne des Alpines, large muraille qui coupe en travers la vallée du Rhône, et s'élève entre la plaine alluviale de la basse Durance et l'immense désert de cailloux que cette rivière a formé jadis, lorsqu'elle débouchait directement dans la mer par le défilé de Lamanon.

Afin de rendre compte, le plus nettement possible, des exigences et des habitudes particulières à chacune des espèces dont j'aurai à parler, je grouperai ces espèces en plusieurs séries, correspondant aux associations naturelles que l'on observe chez les mollusques; j'examinerai donc successivement la faune des habitats suivants :

- 1° Coussous et pinèdes ;
- 2° Terrains secs à graminées et herbages vivaces, gazons ;
- 3° Rochers ;
- 4° Lieux frais et ombragés ;
- 5° Eaux douces ;
- 6° Palus et eaux saumâtres.

1° FAUNE DES COUSSOUS ET DES PINÈDES

On appelle *coussous*, en Provence, des terrains incultes, recouverts presque exclusivement, de buissons épineux et toujours verts ; ce sont les correspondants des *garrigues* du Languedoc. Ces solitudes ont une physionomie caractéristique, qu'elles doivent au tapis végétal très uniforme qui les recouvre : des buissons de chêne kermès (*Quercus coccifera*) et d'ajoncs (*Ulex Europæus*), ce dernier principalement sur les terrains un peu siliceux, des touffes grises de thym (*Thymus vulgaris*), et

ça et là quelques cistes (*Cistus albidus*) et quelques lavandes (*Lavandula spicata*). La même flore se retrouve dans les bois de pins, les *pinèdes*, qui couronnent souvent les collines rocheuses, et qui sont bien probablement les restes épargnés de forêts plus importantes, telles que l'on peut en voir encore dans la chaîne de l'Estaque (bois de Châteauneuf et de Carri). Loin de ressembler à nos forêts du centre et du nord de la France, ces bois de pins, formés d'arbres clair-semés et au feuillage délié (le pin d'Alep le plus ordinairement), ne créent pas, pour les végétaux ou les animaux qui sont leurs hôtes, un milieu bien différent de celui que ceux-ci trouvent dans les parties découvertes, c'est-à-dire dans les coussous; aussi observe-t-on les mêmes espèces dans l'une et l'autre de ces formations végétales.

Les espèces que nous aurons à examiner dans ce paragraphe sont les suivantes :

1° Espèces vivant à la surface du sol ou sur les buissons :

<i>Leucochroa candidissima</i> ,	<i>H. splendida</i> ,
<i>Helix vermiculata</i> ,	<i>H. nemoralis</i> ;

2° Espèces se retirant dans la terre ou dans les amas de feuilles sèches, dès que le temps devient froid ou sec; elles ne sortent de leurs retraites que l'été, pendant la nuit ou après une pluie; les mollusques de la liste précédente, au contraire, pendant les journées chaudes et sèches, restent à la surface du sol (*L. candidissima*), ou bien se fixent, un peu à l'abri du soleil, contre les pierres, les rochers peu élevés, les troncs d'arbres (*L. candidissima*, *H. vermiculata*), ou bien encore restent attachés aux végétaux sur lesquels ils vivent (*H. vermiculata*, *H. splendida*, *H. nemoralis*):

<i>Helix melanostoma</i> ,	<i>Cyclostoma elegans</i> ,
<i>Bulimus decollatus</i> ,	<i>C. sulcatum</i> ;

3° Espèces vivant sous les grosses pierres :

<i>Clausilia solida</i> ,	<i>P. granum</i> ,
<i>Chondrus quatridentis</i> ,	<i>P. multidentata</i> ,
<i>Ferussacia Vescoi</i> ,	<i>Pupilla umbilicata</i> .
<i>Pupa polyodon</i> ,	

Leucochroa candidissima. — C'est l'espèce dominante des coussous; elle est excessivement abondante dans toute la région que nous étudions; alors même que le sol ne présente plus aucun abri contre le soleil, le vent et la pluie, c'est-à-dire ni massifs d'arbres, ni rochers, ni plis de terrain, on la trouve pourtant encore qui constitue alors à elle seule toute la faune malacologique, de même que le tapis végétal n'est plus constitué que par deux ou trois végétaux, le chêne kermès, l'ajonc et le thym, qui sont eux aussi les espèces dominantes des coussous. Ce mollusque doit à son épaisse coquille, d'un blanc pur, le privilège de pouvoir subir sans inconvénients les ardeurs du soleil brûlant de la Provence; il se contente de former un ou plusieurs épiphragmes, et attend ainsi la fin de la période de sécheresse, ou l'arrivée fortuite de quelque une de ces averses diluviennes qui sont caractéristiques du climat de ce pays. J'ai constaté sa présence, son abondance pourrais-je dire, dans la chaîne de l'Estaque aux environs de Châteauneuf, Ensué, le Rouet, l'Estaque, Saint-Henri, la Nerte, Pas-des-Lanciers; sur le bord oriental de l'étang de Berre aux environs de Vitrolles, Rognac, Roquefavour, la Fare, Callissane, Saint-Chamas, Miramas; sur le bord occidental dans tout le massif entre Martigues, Fos et Miramas; dans la chaîne des Alpines à Lamanon, à Orgon, de Saint-Remy aux Baux, et des Baux à Fonvieille.

Helix vermiculata. — Également très commune dans toute la région qui nous occupe; mais tandis que la *L. candidissima* vit à terre le plus souvent, et se trouve abondamment dans les endroits entièrement découverts, sur les rochers presque nus, par exemple, l'*Helix vermiculata*, au contraire, ne s'éloigne jamais beaucoup des abris naturels que lui fournissent les grosses pierres ou les buissons; le plus souvent on la trouve pendant le jour à la partie inférieure des grosses pierres; mais quelquefois elle se fixe aussi aux branches des buissons de chêne kermès; j'ai trouvé dans ces dernières conditions, à 2 kilomètres environ au nord-ouest de Miramas, et sur un espace assez étendu, une colonie d'individus appartenant presque tous (9 sur 10 environ) à la variété unicolore, blanc jaunâtre, sans bandes ni taches; cette même variété n'est pas rare d'ailleurs aux environs de Saint-Chamas. Quant aux stations où j'ai constaté sa présence, même liste que pour la *L. candidissima*.

Helix splendida. — Se rencontre aussi dans toute la région, mais peut-être moins communément que les deux précédentes, excepté toutefois dans les parties élevées ou un peu abritées; ainsi elle abonde dans les gorges que suit la route de Châteauneuf à Carri-le-Rouet, au travers de

l'Estaque; dans les Alpines, elle est aussi très commune entre Saint-Remy et les Baux, soit à l'intérieur de la chaîne, soit dans les ravins que l'on suit pour y entrer, en sortant de Saint-Remy; elle est assez abondante dans la gorge de Roquefavour et dans le petit cirque de Rognac, tandis qu'elle paraît fort rare dans la côte rocheuse qui court de l'embouchure de la Touloubre à la Fare et au-delà, et dans tout le massif de petites collines arides qui sépare l'étang de Berre de la Crau; elle est assez abondante aussi sur le flanc septentrional de la montagne Notre-Dame, à Orgon; enfin, quelques coquilles vides, trouvées à terre, me permettent d'indiquer sa présence à Saint-Chamas, à l'Estaque, dans les collines au nord de Saint-Henri, et aux alentours du village de la Nerte. Cette espèce vit sur les buissons; on ne la trouve pour ainsi dire jamais à terre ou sous les pierres, excepté toutefois quand le temps est excessivement sec.

Helix nemoralis. — Dans l'une de mes excursions, en traversant la chaîne des Alpines de Saint-Remy aux Baux, je fus fort étonné de trouver au bord du sentier que je suivais, et sur un buisson de chêne kermès, un individu vivant de cette espèce; j'étais alors à 200 mètres d'altitude environ, sur le revers septentrional du chaînon dont le point culminant est coté 311^m sur la carte d'état-major (1). Ne sachant que penser de cet échantillon unique, j'interrompis aussitôt mon ascension, et je me mis à explorer minutieusement le sol et les buissons dans un rayon de 20 à 25 mètres. Je me demandais si j'étais en présence d'une véritable station de cette espèce, ou simplement de quelques individus isolés, destinés à disparaître sans laisser de postérité, faute d'un milieu favorable, et déposés là, probablement, par le mistral, qui les aurait apportés accrochés à une feuille sèche, à l'état d'œufs ou de très jeunes individus; dans le cas d'une véritable colonie, je tenais à dresser la liste des autres espèces associées à celle-là. Je trouvai sous les pierres, *Pupa polyodon*, *Clausilia solida*, *Pupa multidentata*, *Pupa quinquedentata* et *Chondrus quatridens*; dans la terre, *Cyclostoma elegans*; sur le sol, *Leucochroa candidissima*; sur les buissons, *Helix Cemenolea* et trois autres *H. nemoralis*. Encore indécis, je repris mon ascension; mais alors les *H. nemoralis*, jeunes ou adultes, devinrent de plus en plus nombreuses, et j'eus bientôt constaté que cette espèce est abondante dans toute la partie supérieure du petit chaînon dont j'ai parlé, à une altitude de 250 à 300 mètres. J'en ai retrouvé aussi quelques échantillons plus au sud, près de Baubesse (carte d'état-major),

(1) Feuille 222, Avignon; ce sommet est à 2 kilom. nord-est des Baux, à vol d'oiseau.

sur un escarpement formé d'éboulis, et exposé à l'est; le sol présentait en cet endroit de nombreuses dépouilles de *Zonites Algirus*. Sur vingt-sept individus récoltés, quatre seulement ont leur coquille ornée de bandes; celles-ci sont seulement ponctuées et d'un ton très clair, deux échantillons n'ont que les trois bandes inférieures, les deux autres en ont cinq; les coquilles sont toutes de couleur jaune, mais d'un jaune très pâle, passant au blanc pur par suite de la disparition précoce de l'épiderme; la moitié des échantillons, en effet, quoique récoltés vivants, ont tout à fait l'apparence des coquilles abandonnées qui sont restées plusieurs mois exposées au soleil et à la pluie; aussi est-il facile, lorsqu'on cherche ces *nemoralis*, de les confondre, à deux ou trois pas de distance, avec les *Leucochroa candidissima* qui jonchent le sol dans ce même chaînon des Alpes. Enfin j'ajouterai que le péristome des coquilles est peu coloré, et rappelle celui de certaines variétés d'*H. hortensis*. Il semblerait donc que dans cette station très méridionale (à ne considérer que la vallée du Rhône), l'influence du milieu se traduit par une diminution notable dans la coloration ornementale de la coquille. Toutefois cette station n'est pas la plus méridionale que j'aie à signaler; j'ai trouvé, en traversant la gorge de Roquefavour, deux *H. nemoralis*, l'une très jeune, l'autre adulte, de couleur jaune, sans bandes, et à péristome assez foncé; mais je ne puis pour le moment qu'indiquer cette station, que je me propose d'étudier plus en détail l'automne prochain.

Helix melanostoma. — Je n'ai trouvé que deux fois, des colonies un peu abondantes de cette espèce, une première fois auprès du village de Citis (entre l'étang de Berre et l'étang de Lavalduc), dans les anfractuosités d'un petit mur en pierres sèches, et sous de grosses pierres détachées du mur et tombées à terre (il était associé aux *H. vermiculata* et *H. aspersa*), et une seconde fois sur le talus de la route des Baux à Fontvieille, à 600 mètres environ de ce dernier village; le talus était sablonneux et couvert de gazon; il pleuvait, et sous l'influence de l'humidité, de nombreux individus étaient sortis de terre; il y en avait en moyenne, au moins un par centimètre carré, et cela sur un espace assez étendu. Mais ces deux stations étant artificielles, ne peuvent indiquer d'une façon positive l'habitat préféré de cette espèce. J'ai dû la réunir aux précédentes, parce que j'ai fréquemment rencontré des coquilles vides d'*H. melanostoma* dans les coussous ou les pinèdes, notamment sur le revers méridional des collines boisées qui dominent Lamanon, dans le massif de collines entre Istres et Miramas, aux alentours du port Flavien à Saint-Chamas,

aux environs de Calissane, dans le petit cirque de Rognac, dans la chaîne de l'Estaque entre Châteauneuf et Ensué, entre l'Estaque et la Nerte, et au nord de Saint-Henri. Enfin, j'ai recueilli dans la partie de la Crau qui est traversée par le chemin de fer de Miramas à Port-de-Bouc, tout auprès de Miramas, plusieurs *H. melanostoma* vivantes, remarquables par la petitesse, la solidité et la blancheur de leur test; la plus petite a 25 millimètres de hauteur et 24 millimètres de diamètre; les autres ne s'écartent de ces dimensions que de 2 ou 3 millimètres. Cette colonie doit sans doute ces caractères spéciaux à l'aridité et à la sécheresse du terrain sur lequel elle vit; le sol, résistant et pierreux, véritable béton naturel, ne se laisse pas facilement creuser, et souvent, lorsque le mollusque, après une pluie, veut se retirer sous terre, il ne peut que commencer son travail; le vent et le soleil ont bien vite desséché le sol, et il se trouve arrêté, une partie de sa coquille encore exposée aux ardeurs du soleil; c'est dans ces dernières conditions que j'ai trouvé presque tous les individus de cette station, soit vivants, soit morts. On comprend donc que par sélection naturelle, il se soit formé là une race vivant surtout à la surface du sol, comme la *L. candidissima* (qui lui est associée d'ailleurs), et possédant une coquille petite, de couleur claire, et assez épaisse pour pouvoir servir d'abri efficace contre la chaleur. D'un autre côté, cette partie de la Crau étant directement ouverte aux vents du nord, l'*H. melanostoma* s'y trouve exposée à des froids plus vifs que sur le revers méridional des Alpes (Fonvieille et Lamanon); il n'est donc pas étonnant de lui trouver de très faibles dimensions dans cette station, qui n'est cependant pas la plus septentrionale. En résumé, l'*H. melanostoma* est assez répandue; mais comme elle se tient presque toujours cachée dans le sol, on n'a pas souvent l'occasion de la récolter vivante; il est probable que la chaîne des Alpes limite au nord son aire de dispersion.

Bulinus decollatus. — J'ai récolté cette espèce, vivante, à Saint-Chamas, sur la colline rocheuse qui domine la poudrerie, et aux Baux, dans une station tout analogue à celle que j'ai signalée pour l'espèce précédente à Fonvieille: un talus sablonneux, dépourvu de pierres, et recouvert en partie de gazon; sous l'influence de la pluie, une multitude d'individus étaient sortis du sol. J'ai en outre recueilli des coquilles vides, appartenant à cette espèce, sur le versant méridional des collines de Lamanon, au signal de Saint-Chamas (carte d'état-major, altitude 122^m), aux environs d'Istres, de Rognac, de Vitrolles et de l'Estaque.

Cyclostoma elegans. — Espèce excessivement abondante dans

toute la région; partout où on voit un bouquet de pins, on est sûr de la rencontrer dans le terreau humide qui provient de la décomposition des feuilles mortes; se trouve aussi au pied des autres arbres ou arbrisseaux, sous les amas de feuilles principalement, et quelquefois sous les pierres. Voici la liste des stations où j'ai récolté, soit des échantillons vivants, soit des coquilles vides: Saint-Remy, auprès des ruines de Glanum; les Alpines, entre Saint-Remy et les Baux; Orgon, sur le flanc septentrional de la montagne Notre-Dame; collines de Lamanon; le bois d'Entressen, dans la Crau; environs de Citis, Istres, Sulauze, Miramas, Saint-Chamas, Calissane, Roquefavour, Rognac, Châteauneuf, Ensué, le Rouet, l'Estaque, et Saint-Henri.

Cyclostoma sulcatum. — De même que la chaîne des Alpines semble limiter au nord l'aire de dispersion de l'*H. melanostoma*, de même, la chaîne de l'Estaque et de l'Étoile, qui lui est à peu près parallèle, semble s'opposer à l'extension vers le nord, du *Cyclostoma sulcatum*. Ce mollusque, qui est très commun aux environs de Marseille, ne se rencontre pas dans le bassin de l'étang de Berre; j'ai recueilli seulement quelques coquilles sur le versant méridional de la chaîne de l'Estaque, entre Ensué et le Rouet, dans la gorge du torrent de la Nerte, tout auprès de la mer, et dans les collines qui sont au nord de Saint-Henri.

Clausilia solida. — Aux environs de Saint-Chamas, quand on retourne de grosses pierres en cherchant des mollusques, il n'est pas rare de rencontrer sous quelques-unes d'entr'elles des colonies de plus de cinquante *Cl. solida*. En outre on trouve d'ordinaire sous ces mêmes pierres: *Chondrus quatridens*, *Ferussacia Vescoi*, *Pupa multidentata*, *P. polyodon*, *P. granum*, et *Pupilla umbilicata*. Les *Pupa avenacea* et *quinquedentata* se rencontrent aussi parfois dans les mêmes conditions, mais plus généralement, ces mollusques se trouvent associés à l'*Helix rupestris*, et vivent sur les rochers, souvent à de fort grandes hauteurs au-dessus du sol; nous nous en occuperons donc en étudiant la faune des rochers. Les *Pupa multidentata* et *Pomatias patulus* sont, sous ce rapport, un peu intermédiaires entre ces deux groupes d'espèces, qui ont pour chefs, d'une part la *Clausilia solida*, de l'autre l'*Helix rupestris*. On trouve aussi quelquefois, parmi les compagnons de la *Cl. solida*, les *Helix costata*, *Zonites lucidus*, *Milax gagates*, *Helix conspurcata*; ces quatre espèces préfèrent toutefois les endroits un peu frais et humides, à ceux où domine la *Cl. solida*; nous en parlerons donc un peu plus loin.

J'ai rencontré la *Cl. solida* dans les stations suivantes: chaîne de l'Es-

taque, entre Ensué et le Rouet, à la Nerte, à l'Estaque, et au nord de Saint-Henri; cirque de Rognac; tous les environs de Saint-Chamas, Miramas et Sulause; revers méridional des collines de Lamanon; le chaînon des Alpines où j'ai signalé la présence de *H. nemoralis*. Je ne l'ai pas trouvée plus au nord que cette dernière station, du côté de Saint-Remy, ni sur le flanc septentrional de la montagne Notre-Dame à Orgon; je ne l'ai pas rencontrée non plus, comme on le verra plus loin, à Vaucluse et à Saint-Étienne des Sorts. Cette espèce ne doit donc pas remonter au nord beaucoup au delà des Alpines.

Chondrus quatridens. — Chaîne des Alpines, entre Saint-Remy et les Baux; revers septentrional des Alpines, à Orgon; environs de Saint-Chamas, Miramas, Sulauze et Calissane; cirque de Rognac.

Ferussacia Vescoi. — On la trouve assez abondamment, mais dans un espace très restreint, à Saint-Chamas, sur la colline rocheuse qui domine la Poudrerie; elle est aussi assez commune au signal de Saint-Chamas; j'ai trouvé en outre quelques coquilles vides sur la colline rocheuse du Guébi (à Saint-Chamas), et dans les alluvions du torrent de Rognac.

L'animal de cette espèce est très allongé, mince, finement rugueux, d'un beau jaune citron assez vif et légèrement verdâtre, avec le dessus de la tête et du cou, et les tentacules supérieurs gris bleuâtre; ceux-ci sont très allongés, minces, et légèrement turgescents à l'extrémité; les tentacules inférieurs sont excessivement courts; le pied, étroit, aigu en arrière, dépasse le sommet de la coquille lorsque l'animal est en marche. Un individu dont la coquille avait 9,5 millim. de long, et 3,5 millim. de diamètre, avait de 12 à 13 millim. de long, étant en marche, depuis la tête jusqu'à l'extrémité du pied; et ses tentacules supérieurs avançaient encore de 4 millim. en avant de la tête.

Pupa multidentata. — Chaîne de l'Estaque, entre Ensué et le Rouet, à l'Estaque et à Saint-Henri; cirque de Rognac; Calissane; tous les environs de Saint-Chamas; Orgon; chaîne des Alpines entre Saint-Remy et les Baux. Espèce commune.

Pupa polyodon. — Espèce un peu moins commune que la précédente. Chaîne de l'Estaque, entre Ensué et le Rouet, et au bas de la gorge du torrent de la Nerte; alluvions du torrent de Rognac; environs de Saint-Chamas; Saint-Remy, auprès des ruines de Glanum dans les Alpines; le versant nord du chaînon où j'ai signalé *H. nemoralis*. Dans cette dernière station, ce mollusque était l'espèce dominante (à ne considérer que

celles qui vivent sous les pierres); il était beaucoup plus abondant que la *Clausilia solida*.

Pupa granum. — Chaîne de l'Estaque, entre Ensué et le Rouet, et au nord de Saint-Henri; alluvions de Rognac; auprès du moulin Merveille, à l'embouchure de la Duranssole; environs de Saint-Chamas.

Pupilla umbilicata. — Entre Ensué et le Rouet; cirque de Rognac; à côté du moulin Merveille; environs de Saint-Chamas; Saint-Remy.

2° FAUNE DES TERRAINS SECS A GRAMINÉES ET HERBAGES

VIVACES

Les espèces dont nous allons nous occuper, mériteraient toutes plus ou moins, le nom de *cespitem* que porte l'une d'elles; on les rencontre sur les gazons, accrochées aux tiges et aux feuilles des graminées ou autres végétaux herbacés vivaces. Voici la liste de ces espèces; il est assez remarquable que toutes appartiennent au genre *Helix*.

<i>H. cespitem</i> ,	<i>H. trochoides</i> ,
<i>H. neglecta</i> ,	<i>H. barbara</i> ,
<i>H. trepidula</i> ,	<i>H. acuta</i> ,
<i>H. Pisana</i> ,	<i>H. apicina</i> ,
<i>H. lauta</i> ,	<i>H. Paladilhi</i> ,
<i>H. Xalonica</i> ,	<i>H. Lieuranensis</i> ,
<i>H. alluvionum</i> ,	<i>H. Diniensis</i> ,
<i>H. Cyzicensis</i> ,	<i>H. Tolosana</i> ,
<i>H. pyramidata</i> ,	<i>H. Valcourtiana</i> ,
<i>H. terrestris</i> ,	<i>H. Veranyi</i> .

Les six dernières espèces de cette liste pourraient également être rangées à côté de la *Clausilia solida*, car on les rencontre souvent en compagnie de ce mollusque, sous les pierres, dans les bois de pins, ou dans les parties découvertes des coussous; mais cependant, comme les espèces de ce groupe vivent presque exclusivement en dehors de la région méditerranéenne, dans les terrains à herbages vivaces où l'on trouve d'ordinaire l'*Helix ericetorum*, le représentant septentrional de l'*H. cespitem*, nous avons cru devoir dès à présent les rapprocher de cette dernière espèce.

Helix cespitum. — Saint-Remy, aux alentours des ruines de Glanum; les Alpines, entre Saint-Remy et les Baux.

Helix neglecta. — Entre l'Estaque et la Nerte, sur les éboulis qui bordent la route.

Helix trepidula. — Sur les bords de la route de Port-de-Bouc à Fos.

Voici la description de cette nouvelle espèce :

Coquille assez largement ombiliquée (ombilic un peu plus ouvert que celui de l'*H. lauta*), très déprimée en-dessus, assez solide, brillante, à stries fines, serrées, un peu effacées sur le dernier tour, et surtout en dessous; blanc légèrement fauve, avec le péristome brun rougeâtre; quelquefois ornée de petites bandes fauves; — 5 à 5 1/2 tours de spire, peu convexes, à croissance régulière pendant les premiers tours; le dernier à croissance un peu plus rapide; ce dernier tour caréné ou subcaréné à sa naissance, arrondi ou très légèrement subcaréné vers l'ouverture; il ne s'abaisse pas dans le voisinage de l'ouverture, ou du moins il ne s'abaisse que très légèrement et dans la partie qui fait suite au bourrelet péristomal; — ouverture très légèrement oblique, presque exactement circulaire, peu échancrée par l'avant-dernier tour; — péristome très légèrement évasé à la partie inférieure. — Diam., 14 à 16 millim.; haut., 7 à 8,5 millim.

Helix Pisana. — Espèce des plus communes; on la rencontre surtout dans le voisinage des lieux habités; Saint-Remy, Lamanon, Entressen, Miramas, Saint-Chamas, Istres, Roquefavour, Rognac, Vitrolles, Ensué, le Rouet, l'Estaque, Saint-Henri.

Helix lauta. — Environs de Saint-Remy et de Roquefavour.

Helix Xalonica. — Environs de Saint-Chamas et de l'Estaque; à Lamanon, dans l'enceinte du grand Calès.

Helix alluvionum. — Au bord de la route, entre Ensué et le Rouet; Entressen, sur le gazon, à quelques centaines de mètres du rivage de l'étang, à l'est.

Helix Cyziensis. — Entressen, où elle est très abondante auprès de l'étang, près du rivage est; environs de Châteauneuf-les-Martigues; au bord de la route entre Fos et Rassuen; Saint-Chamas, aux alentours du pont Flavien.

Voici la description de cette espèce encore inédite :

Coquille très étroitement ombiliquée, convexe-conoïdale en dessus, convexe-arrondie en dessous; assez solide, peu brillante, à stries fines

et serrées, mais effacées sur le dernier tour et surtout en dessous, près de l'ombilic ; blanche et ornée de bandes continues ou interrompues brun assez foncé, et même parfois presque noir ; — 5 à 5 1/2 tours de spire, convexes, à croissance très régulière ; le profil du dernier tour (la coquille étant vue en dessus) ne s'écarte que dans le voisinage immédiat de l'ouverture, pour se diriger, pendant 4 ou 5 millim. seulement, suivant la tangente à la spirale qu'il avait suivie jusqu'alors ; ce dernier tour est bien convexe dès son origine, sans traces de carène ; il ne s'abaisse pas dans le voisinage de l'ouverture, ou du moins il ne s'abaisse que très légèrement et dans la partie qui fait suite au bourrelet intérieur du péristome ; — ouverture oblique, presque exactement circulaire, peu échancrée par l'avant dernier tour ; bords marginaux très rapprochés ; — péristome droit, brun extérieurement ; intérieurement bourrelet blanc ou blanc brunâtre, bien régulier. — Diam., 10 à 12, mill. ; haut., 8 à 10,5 millim.

Helix pyramidata. — Assez commune dans toute la région. Les Alpines, entre Saint-Remy et les Baux, et à Orgon ; Saint-Chamas, aux alentours du pont Flavien et sur la colline rocheuse du Guébi ; environs de Calissanne, Rognac, Vitrolles et la Nerte.

Helix terrestris. — Très abondante dans toute la chaîne de l'Estaque ; Saint-Henri, l'Estaque, le Rouet, Ensué, Châteauneuf, la Nerte, Pas-des-Lanciers ; assez commune aux alentours de Vitrolles et de Rognac. Enfin, à Saint-Chamas, dans l'intérieur de la Poudrerie, il en existe une colonie assez intéressante ; tandis que dans les autres stations que je viens d'énumérer, la forme surbaissée, *trochilus* de Poiret, est aussi répandue que le type, dans celle-ci au contraire, tous les individus appartiennent à la forme opposée à la *trochilus*, c'est-à-dire qu'ils ont tous la spire excessivement élevée ; ces *H. terrestris* sont très abondantes sur un espace d'un demi-hectare environ, au delà duquel on n'en rencontre aucune ; et il est à noter que le terrain sur lequel elles vivent, a été gagné sur la mer depuis 1860, et qu'on ne rencontre pas un seul représentant de cette espèce en aucun autre endroit des environs de Saint-Chamas. Cette colonie est donc de date très récente ; elle aura été fondée par quelques individus à spire élevée ; il ne serait pas difficile d'imaginer plusieurs hypothèses, toutes vraisemblables, pour expliquer le transport de ces premiers colons involontaires.

Helix trochoïdes. — Très abondante dans toute la partie de la région qui est au sud de Saint-Chamas : Saint-Henri, l'Estaque, le Rouet,

Ensué, la Nerte, Châteauneuf, Fos, Rognac, Roquefavour, Istres, Saint-Chamas, Miramas. Se trouve aussi à Entressen.

Helix barbara. — Au Rouet, sur les bords de l'étang qui est fermé entre la route de Carri et le cordon littoral. Cette espèce semble ne pas exister dans le bassin de l'étang de Berre, où l'*H. acuta* la remplace.

Helix acuta. — Très abondante sur tout le littoral de l'étang de Berre et de la Méditerranée, surtout dans les prés et les champs cultivés : Saint-Henri, l'Estaque, le Rouet, Fos, Rognac, Saint-Chamas, Istres, Miramas, Entressen. Cette dernière station est la plus septentrionale où je l'aie rencontrée ; elle y vit associée aux *H. trochoides* et *Cyxicensis*.

Helix apicina. — Abondante au Rouet et à l'Estaque, cette espèce qui est très commune aux environs de Marseille et de Toulon, semble ne pas remonter au nord au delà de la chaîne de l'Estaque.

Helix Paladilhi. — Très commune sur le revers méridional de la chaîne de l'Estaque ; quelques échantillons entre Ensué et le Rouet ; assez abondante dans les alluvions du torrent de Rognac ; environs de Calissanne ; et enfin les environs de Saint-Chamas, où elle est très rare.

Helix Licuranensis. — Assez répandue dans la région ; environs de Saint-Chamas, Rognac, le Rouet, l'Estaque, Saint-Henri ; Lamanon, dans l'enceinte du grand Calès.

Helix Diniensis. — Environs de Saint-Chamas.

Helix Tolosana. — Saint-Chamas, sur la colline rocheuse du Guébi ; environs de Sulause, entre Istres et Miramas.

Helix Valcourtiana. — Saint-Chamas, au Guébi.

Helix Veranyi. — Lamanon, dans le grand Calès ; environs de Sulause ; Saint-Chamas, sur la colline rocheuse du Guébi.

Voici en quelques mots les rapports et différences des espèces du groupe *Heripensis* que je viens de mentionner ; je comprendrai aussi, dans cette liste de diagnoses sommaires, deux autres espèces que j'ai récoltées à Vaucluse, et dont je parlerai un peu plus loin.

1° *H. Tolosana.* — Coquille globuleuse déprimée, convexe en dessus et en dessous ; spire assez déprimée ; stries peu régulières ; 4 1/2 tours de spire ; dernier tour caréné, surtout à sa naissance, et non descendant vers l'ouverture ; celle-ci est presque circulaire et *fortement échancrée par l'avant-dernier tour* ; le péristome est bordé intérieurement d'un bourrelet blanc assez épais ; mais cette espèce est surtout caractérisée par son *ombilic très petit* ; *l'extrémité interne du dernier tour s'éloigne à peine de l'axe de la coquille* ; sur un échantillon de 8,5 millim. de dia-

mètre, l'ombilic a 0,7 millim. de diamètre, à l'extrémité même du dernier tour, et 0,5 mill. au commencement du dernier quart du dernier tour(1).

— Diamètre 8,5 millim.; haut. 4,0 millim.

2° *H. Lieuranensis*. — Coquille globuleuse déprimée; moins haute proportionnellement que la précédente; spire déprimée, stries très régulières; 4-4 1/2 tours; dernier tour caréné à sa naissance, et à peine descendant vers l'ouverture; celle-ci est presque exactement circulaire, et à peine échancrée par l'avant-dernier tour; le péristome est orné d'un bourrelet assez épais, blanc ou blanc rosé; l'ombilic est plus grand que dans l'espèce précédente; sur un échantillon de 7,0 millim. de diamètre (et 4,0 de haut., var. *minor*), l'ombilic avait 1,0 millim. de diamètre à l'ouverture, et 1,0 aussi au commencement du dernier quart du dernier tour; l'avant-dernier tour est donc presque complètement recouvert par le dernier; quelquefois le bord inférieur de l'ouverture est légèrement réfléchi et masque une bonne partie de l'extrémité du contour apparent interne du dernier tour. — Diam. 7-10 millim.; haut. 4-5,5.

3° *H. Veranyi*. — Diffère de l'espèce précédente par sa spire plus élevée, légèrement conique, et par son ombilic; celui-ci, plus étroit relativement vers l'avant-dernier tour, s'ouvre plus rapidement et plus complètement au dernier; sur un échantillon de 8 millim. de diamètre, l'ombilic a 1,5 à l'ouverture, 1,2 au commencement du dernier quart du dernier tour, et 1,0 au milieu du dernier tour. — Diam., 8-10 millim.; haut. 6-8 millim.

4° *H. Diniensis*. — Cette forme ressemble beaucoup à la précédente; elle en diffère cependant par son ombilic; l'extrémité du contour apparent interne du dernier tour est moins arrondie, et s'écarte rapidement de l'axe de la coquille: en outre le dernier tour est très nettement descendant vers l'ouverture; et enfin, la spire est un peu plus déprimée.

5° *H. ruida*. — Coquille globuleuse déprimée; spire moins élevée que celle de la *Veranyi*; stries peu régulières; l'ombilic présente, d'une façon très accusée, le même caractère que la *Diniensis*: augmentation rapide de son diamètre; en outre le premier tour est comme renflé tout

(1) Dans le dessin en projection orthogonale d'une coquille ombiliquée vue en dessous (l'axe étant vertical), le contour apparent interne des tours de spire forme une spirale; j'appelle diamètre de l'ombilic en un point A (extrémité du dernier tour, ou milieu du dernier tour, etc.) la somme de deux rayons vecteurs de cette spirale: 1° celui qui passe par le point A; 2° le premier de ceux qui sont à 180 degrés de ce même point, lorsqu'on suit la spire à partir du point A, pour se rapprocher de son centre.

autour de l'ombilic; 5 1/2 tours; ouverture arrondie, à bords marginaux rapprochés.

6° *H. Valcourtiana*. — Dans cette espèce, l'accroissement de la spire est un peu plus lent et plus régulier que chez les autres formes que nous venons d'examiner; le bourrelet intérieur du péristome est remarquablement épais; les bords marginaux de l'ouverture sont très rapprochés. L'ombilic est aussi large, proportionnellement, que celui de la *Licuranensis*; mais l'extrémité interne du dernier tour s'écarte un peu de l'axe à partir du commencement du dernier quart de ce tour: en ce point l'ombilic a 1,0 millim. de diam. (sur un échantillon de 8,5 de diam., et 5,0 de haut.), et à l'ouverture il a 1,7 millim. Les stries sont peu régulières.

7° *H. Gigaxi*. — Cette jolie petite coquille est remarquable par son dernier tour parfaitement arrondi en dessous, et son ombilic large et régulièrement évasé, en sorte que vue en dessous elle rappelle un peu, quant à la forme, l'*H. ericetorum*; la spire est assez déprimée en dessus; le dernier tour descend lentement vers l'ouverture pendant le dernier quart, et il n'est pas subcaréné à sa naissance; l'encrassement intérieur du péristome est très épais, les stries sont peu régulières. — Diam., 7,5; haut., 4,7.

3° FAUNE DES ROCHERS

Les parois très inclinées ou verticales des rochers, et surtout les creux et les fissures de ces parois, sont choisis de préférence à toute autre retraite, par quelques mollusques que nous allons énumérer. Cette faune, qui comprend un assez grand nombre d'espèces dans les parties septentrionales et orientales du bassin, est ici très pauvrement représentée. Le fait n'a du reste rien de surprenant, quand on se rappelle que la caractéristique du climat de ce pays est la réduction considérable du nombre de jours de pluie; on comprend que la sécheresse qui en résulte rende les rochers à peu près inhabitables pour les mollusques.

Sur sept espèces que nous avons à examiner dans ce paragraphe, il y en a deux que je n'ai jamais trouvées que sur les rochers abrupts :

H. rupestris,
H. Orgonensis.

Deux autres se rencontrent le plus souvent dans ces mêmes conditions,

mais quelquefois aussi à la surface des pierres de moyenne grandeur, dans les coussous ou les pinèdes, lorsque ces pierres sont réunies en tas; ce sont :

Pupa quinquedentata,
P. avenacea.

Enfin, les trois autres :

Pomatias patulus,
Pupa multidentata,
P. granum,

se tiennent tantôt contre les rochers, associées aux espèces précédentes, tantôt sous les pierres, en compagnie de la *Clausilia solida* et de ses acolytes.

Helix rupestris. — Assez répandu dans la chaîne de l'Estaque, entre Ensué et le Rouet, et à la Nerte; dans le cirque de Rognac, contre les rochers de la barre supérieure; à Saint-Chamas, sur les parois de la fente pittoresque que suit la Touloubre, entre le viaduc et la mer; à Orgon, sur le flanc septentrional de la montagne Notre-Dame; dans les Alpes, très abondant entre Saint-Remy et les Baux, sur tous les rochers, et principalement sur ceux qui sont exposés au nord.

Helix Orgonensis. — Le sommet de la montagne Notre-Dame, ou de Beauregard, à Orgon, est constitué par des assises très inclinées de calcaire néocomien; le vent et la pluie l'ont presque complètement dépouillé de terre végétale, et le rocher rivalise de blancheur avec les coquilles de *Leucochroa candidissima* qui sont répandues en abondance à sa surface. Au-dessous et jusqu'au bas, sur le flanc septentrional de la montagne, les éboulis cachent en partie le rocher, qui ne reparait que çà et là, dans de petits escarpements à peu près parallèles, qui, alternant avec les talus d'éboulis, déterminent un ensemble un peu confus de trois ou quatre gradins. Les *Helix Orgonensis* vivent au gradin supérieur, tout auprès des ruines qui couvrent le sommet; elles se tiennent dans les fissures des rochers, ou appliquées très haut, dans les moindres petites dépressions de la partie surplombante de l'escarpement, où l'on a de la peine à les apercevoir et surtout à les atteindre; une canne légère de 2 à 3 mètres de long est un engin à peu près indispensable pour cette chasse. L'abbé Dupuy a été évidemment mal informé relativement à cette espèce (qu'il désigne sous

le nom de *muralis*), puisqu'il l'indique comme vivant à Orgon, « sur les murs bien exposés » (1). Je n'ai pas pu trouver, même une seule coquille vide d'*H. Orgonensis*, sur le flanc méridional de la montagne, ni auprès des murs exposés au midi, tandis que le pied de l'escarpement dont je viens de parler est jonché de ces dépouilles; et ce n'est qu'après avoir vainement exploré les endroits brûlés du soleil, que je suis venu sur le flanc septentrional, où j'ai trouvé cette espèce, alors que je ne la cherchais plus. C'est pour éviter pareil ennui à l'avenir aux malacologistes, que j'ai donné quelques détails précis sur cette intéressante station.

Pupa quinquedentata. — Si les rochers de Provence ne sont habités que par un petit nombre d'espèces, comme je l'ai dit plus haut, il ne s'en suit pas pour cela qu'on ne doit rencontrer que peu de mollusques à leur surface; bien au contraire, ceux-ci sont prodigieusement abondants, mais ce sont presque tous des *Pupa quinquedentata*. Il n'est peut-être pas un seul rocher, dans toute la Provence occidentale, quelle que soit son origine géologique, où l'on ne trouve un grand nombre de ces mollusques. Je l'ai récolté, dans la chaîne de l'Estaque, sur les deux versants; dans la chaîne des Alpes, sur les deux versants également; dans tout le pourtour de l'étang de Berre; en un mot, dans toute la région dont j'ai indiqué les limites au début de ce chapitre.

Pupa avenacea. — Un peu moins répandue que l'espèce précédente, mais encore assez commune; elle abonde sur le revers nord des Alpes, aux environs d'Orgon et de Saint-Remy. Je l'ai trouvée en outre: à Saint-Chamas, associée à l'*H. rupestris*, sur les rochers auprès de la Touloubre; dans les collines qui entourent Sulause, à l'ouest de Miramas; aux environs de Calissanne; dans les alluvions de Rognac; dans les collines au nord de Saint-Henri et dans la gorge qui suit la route de Ensué à Carri-le-Rouet. Quelques échantillons de cette dernière station ont moins de 5 millim. de hauteur, en sorte que, sur le même rocher, on peut trouver des *P. avenacea* et des *P. granum*, ces derniers étant de taille plus grande que les premiers. Dans toutes les autres stations que je viens de citer, d'ailleurs, les *P. avenacea* sont en général petites, et ont le plus souvent moins de 6 millim. de hauteur.

Pomatias patulus. — Assez commun dans la gorge de la route d'Ensué à Carri-le-Rouet. Je ne l'ai rencontré que là.

Nous avons déjà parlé des *Pupa multidentata* et *granum*.

(1) Hist. nat. Moll. France, p. 123.

4° FAUNE DES LIEUX FRAIS ET OMBRAGÉS

Nous examinerons dans ce paragraphe les espèces suivantes :

<i>Limax agrestis</i> ,	<i>H. pulchella</i> ,
<i>Milax gagates</i> ,	<i>H. pygmea</i> ,
<i>Testacella bisulcata</i> ,	<i>H. Cemenzelea</i> ,
<i>Succinea elegans</i> ,	<i>H. Putoniana</i> ,
<i>Zonites Algerus</i> ,	<i>Bulimus obscurus</i> ,
<i>Z. lucidus</i> ,	<i>Ferussacia subcylindrica</i> ,
<i>Z. Blauneri</i> ,	<i>Clausilia nigricans</i> ,
<i>Z. nitidus</i> ,	<i>Pupilla muscorum</i> ,
<i>Z. illautus</i> ,	<i>P. bigranata</i> ,
<i>Z. pseudodiaphanus</i> ,	<i>Vertigo antivertigo</i> ,
<i>Z. fulvus</i> ,	<i>V. pygmea</i> ,
<i>Helix aspersa</i> ,	<i>Isthmia muscorum</i> ,
<i>H. hispida</i> ,	<i>Pagodina Bourquignati</i> ,
<i>H. conspurcata</i> ,	<i>Cæcilianella aglena</i> ,
<i>H. costata</i> ,	<i>Carychium tridentatum</i> .

Limax agrestis. — Sous les feuilles mortes du bois d'Entressen, dans la Crau ; dans les jardins cultivés, à Saint-Chamas.

Milax gagates. — J'ai trouvé cette espèce sous les pierres à Saint-Chamas, à Rognac, et entre Ensué et le Rouet, au bord de la route.

Testacella bisulcata. — J'ai rencontré trois individus vivants de cette espèce, sous une grosse pierre dans le bois d'Entressen, entre l'étang et l'ancien château.

Succinea elegans. — Très commune aux environs de Saint-Chamas, dans les champs cultivés, au bord des rigoles qui servent à l'irrigation.

Zonites Algerus. — Environs des Baux, d'Orgon, de Lamanon ; revers méridional de la chaîne de l'Estaque, à Saint-Henri et l'Estaque. On ne le rencontre pas aux environs de Saint-Chamas, Miramas, Istres.

Zonites lucidus. — Très commun dans toute la région, sous les pierres, dans les décombres. Orgon, Saint-Remy, environs de Saint-

Chamas, Miramas, Istres, Rognac, le Rouet, Ensué, l'Estaque, Saint-Henri.

Zonites Blauneri. — J'ai trouvé sous une pierre, au bord de la route de Salon à Istres, à 3 kilomètres environ de la station de Miramas (auprès du domaine de Sulause), trois zonites, malheureusement un peu jeunes, qui semblent devoir être rapportés au *Z. Blauneri*; le dessus de ces coquilles est entièrement plan, et les tours de spire sont proportionnellement beaucoup plus serrés que ceux du *lucidus*. Toutefois, avant d'affirmer la présence du *Z. Blauneri* aux environs de Miramas, je crois devoir attendre encore, jusqu'à ce que j'aie rencontré un échantillon bien adulte de cette espèce.

Zonites nitidus. — Très commun aux environs de Saint-Chamas, sous les pierres, dans les prés, dans le voisinage des rigoles d'irrigation.

Zonites illautus. — J'ai recueilli cette espèce vivante à Saint-Chamas, sous les pierres; on la trouve aussi dans les alluvions du canal de la Poudrerie, qui est dérivé de la Touloubre, et reçoit en outre les eaux de décharge des canaux dérivés de la Durance; alluvions du torrent de Rognac.

Zonites pseudodiaphanus. — Alluvions du torrent de Rognac (Voir plus loin, page 38).

Zonites fulvus. — Alluvions de Rognac, où il est rare.

Helix aspersa. — Environs de Saint-Remy, Orgon, Lamanon, Saint-Chamas, Rognac, l'Estaque, Saint-Henri, etc. Cette espèce est extrêmement commune dans la Provence occidentale. On la rencontre assez fréquemment dans les lieux incultes, et alors elle vit sous les pierres, en compagnie de l'*H. vermiculata*; mais là où elle abonde tout particulièrement, c'est aux alentours des habitations, sous les buissons et dans les décombres. Ce mollusque doit évidemment être rapproché de tout un groupe de végétaux, qui manifestent les mêmes préférences, et qui lui sont presque toujours associés : les orties, les mauves, la pariétaire, la plupart des chénopodiacées, etc. ; et parmi les mollusques, les *Zonites lucidus* et l'*Helix conspurcata* doivent aussi être cités parmi les espèces qui vivent en compagnie de l'*H. aspersa*, dans le voisinage des lieux habités.

Helix hispida. — On trouve en abondance cette espèce dans les rigoles d'irrigation qui sillonnent les prés des environs de Saint-Chamas, lorsque l'on vient d'enlever les eaux d'arrosage, et que le lit de ces rigoles est encore humide; et c'est dans ces mêmes conditions qu'on peut

récolter la *Succinea elegans*, le *Zonites nitidus*, et la *Limnæa truncatula*, cette dernière s'enfonçant dans la vase pour attendre le retour de l'eau.

H. conspurcata. — Très commune dans toute la région, sous les pierres, dans les buissons, surtout dans le voisinage des lieux habités. Environs de Saint-Chamas, Rognac, Châteauneuf, le Rouet, l'Estaque, Saint-Henri.

H. costata. — Saint-Chamas, Rognac, Entressen et Saint-Henri.

H. pulchella. — Semble moins répandue que l'espèce précédente ; je ne l'ai trouvée qu'à Saint-Chamas, dans le pré de la Bourdonnière, et aux Ragues ; dans la première de ces stations je n'ai pas pu récolter une seule *costata*, mais seulement la *pulchella* ; dans la seconde, les deux espèces vivaient côte à côte sous les mêmes pierres. L'*H. costata* semble pouvoir vivre dans des endroits plus secs que ceux où l'on trouve d'ordinaire la *pulchella*.

H. pygmaea. — Alluvions de Rognac, où elle est rare.

H. Cemenolea. — Orgon, sur le versant septentrional de la montagne Notre-Dame ; les Alpines, entre Saint-Remy et les Baux ; Saint-Remy, près des ruines de Glanum.

H. Putoniana. — Les Alpines, entre Saint-Remy et les Baux ; Saint-Chamas, dans les buissons qui bordent les champs cultivés, au niveau de la Touloubre, près du pont Flavien.

Bulmus obscurus. — Alluvions de Rognac.

Ferussacia subcylindrica. — Environs de Saint-Chamas, dans les prés, sous les pierres, dans les endroits très frais ; alluvions de Rognac.

Clausilla nigricans. — Saint-Remy, sur les éboulis bien abrités, à l'entrée des anciennes carrières (à côté des ruines de Glanum).

Pupilla muscorum. — Environs de Saint-Chamas.

Pupilla bigranata. — Environs de Saint-Chamas ; auprès du moulin Merveille (à l'embouchure de la Duranssole) ; alluvions de Rognac.

Vertigo antivertigo. — Cette jolie petite coquille se trouve en abondance à Saint-Chamas, dans les palus de la Bourdonnière, au milieu de la mousse humide qui couvre le sol entre les racines des graminées, des *Juncus maritimus*, *Statice limonia*, *Linon maritimum*, *Lythron salicarium*, etc. Toute une petite faune habite ces palus, sorte de prairies à moitié marécageuses, que la mer recouvre en partie lorsque

les eaux sont hautes : *Succinea elegans*, *Zonites nitidus*, *Helix hispida*, *costata*, *pulchella*, *Ferussacia subcylindrica*, *Vertigo antivertigo*.

Vertigo pygmaea. — Alluvions de Rognac.

Isthmia muscorum. — J'ai trouvé cette espèce en abondance, aux Ragues, près de Saint-Chamas, sous un bouquet de pins d'Alep; ces mollusques se tenaient sur le sol, qui avait conservé un peu d'humidité grâce à un épais tapis de feuilles de pin naturellement entrelacées et comme feutrées; sous ce même tapis vivaient, mais en moins grand nombre : *Vertigo antivertigo*, *Helix costata*, *H. pulchella*. — Alluvions de Rognac.

Pagodina Bourguignati. — Alluvions de Rognac (Voir plus loin, page 39).

Cæcilianella aglena. — Alluvions de Rognac.

Carychium tridentatum. — Les carychies, qui abondent dans les alluvions de la partie septentrionale du bassin du Rhône, semblent manquer absolument, ou du moins être fort rares, dans les débris que charrient les torrents de la Provence. J'ai trouvé un unique échantillon de *Carychium tridentatum* dans la mousse humide, au pied du rocher contre lequel est adossée la poudrerie de Saint-Chamas.

5° FAUNE DES EAUX DOUCES

Voici la liste des espèces que j'ai rencontrées jusqu'ici dans les eaux douces de la Provence :

Ancylus simplex,
Limnæa palustris,
L. limosa,
L. truncatula,
Physa acuta,
Ph. fontinalis,
Planorbis complanatus,
Pl. contortus,
Pl. cristatus,

Bythinia tentaculata,
B. Sebethina,
B. Matritensis,
Paludinella Provincialis,
Ammicola similis,
Theodoxia fluviatilis,
Pisidium pusillum,
P. Casertanum.

Presque toutes ces espèces proviennent des environs de Saint-Chamas, et principalement d'un système de sources au sujet duquel je crois devoir donner quelques détails. Ces sources sont réparties le long du rivage de l'étang de Berre, ou du moins au pied des coteaux les plus rapprochés de ce rivage, depuis l'extrémité nord de la poudrière de Saint-Chamas, jusqu'à Calissanne (route de Saint-Chamas à la Fare). La température de leurs eaux est à peu près constante pour chacune d'elles; les chiffres que je vais donner sont les moyennes de deux séries d'observations faites, les premières en juillet, et les autres en décembre: les deux nombres trouvés ainsi ne différaient que de 5 ou 6 dixièmes de degré, à l'exception de la première source, qui présentait une différence de 1°,1. Voici, en regard des noms et des températures de ces sources, la liste des espèces qui vivent dans les eaux de chacune d'elles :

1° Source de la Poudrière; 15°,2. — Cette source, qui se trouvait avant 1874, à l'emplacement actuel du principal magasin à poudre de la poudrière, a été canalisée sur un parcours de quelques mètres, et à peu de distance du sol, lors de la construction de ce bâtiment; ainsi s'explique, vu son faible débit, la variation assez sensible de sa température. — *Bythinia Sebethina*, *B. Matritensis*, *Amnicola similis*, *Ancylus simplex*, *Physa acuta*, *Limnæa limosa*, *Pisidium pusillum*.

2° Sources de la Bourdonnière; 16°,5 environ. — La plus importante de ces sources alimente un lavoir, qui est très fréquenté à cause de sa proximité de Saint-Chamas, et à cause de la température de ses eaux qui paraissent chaudes en hiver; aussi ne contient-il pas de mollusques. Les autres sources, de très faible débit, et utilisées aussi pour le lavage, ne sont pas non plus des milieux bien favorables; cependant on y trouve: *Amnicola similis*, *Limnæa palustris*, *Physa acuta*, *Pisidium Casertanum*, et un très petit planorbe, probablement nouveau, du groupe du *lævis*.

3° Sources des Ragues; 16°,4, 16°,5, 16°,7, 17°,1. — On peut compter huit sources différentes, réparties sur un espace de 100 mètres environ, au bord de la mer, et trois autres dans l'étang, à une vingtaine de mètres du rivage. La plus importante (16°,7) alimente un lavoir où vivent en abondance: *Bythinia Sebethina*, *B. Matritensis*, *Ancylus simplex*, *Amnicola similis*, *Planorbis cristatus*, *Theodoxia fluviatilis*. Les autres petites sources du rivage ne possèdent que la *Th. fluviatilis*.

4° Source du Canet; 18°,9. — *Bythinia Sebethina*, *Amnicola similis*, *Theodoxia fluviatilis*, *Physa acuta*, *Limnæa limosa*.

5° Source de la Duranssole, 19°, 5. — *Bythinia Sebethina*, *B. Matritensis*, *Theodoxia fluviatilis*, *Amnicola similis*, *Physa acuta*, *Limnæa limosa*.

Comme on le voit, la température de ces sources semble aller régulièrement en augmentant, depuis la première jusqu'à la dernière; en outre, à mesure que leur température augmente, ces eaux prennent un goût saumâtre de plus en plus prononcé, qui témoigne de la proportion croissante des matières salines en dissolution. Indépendamment d'autres considérations d'ordre géologique, qui m'entraîneraient trop en dehors de notre objet si je les abordais ici, les particularités que je viens de signaler suffisent pour montrer, que ces sources sont en communication souterraine avec une même couche aquifère assez inclinée, les eaux les plus chaudes et les plus riches en matières salines étant celles qui ont suivi le plus long parcours, et se sont engagées le plus profondément au-dessous du sol. Cette origine commune pourrait donc expliquer, si ce n'est l'existence aux environs de Saint-Chamas des *Bythinia Matritensis* et *Sebethina*, du moins la présence simultanée de ces deux espèces dans presque toutes les sources de cette localité.

La *Bythinia Sebethina* diffère de la *B. tentaculata* par sa suture bien plus profonde, par ses tours de spire plus convexes, par sa forme plus élancée, moins ventrue; c'est en quelque sorte, par l'allure générale de son profil, une forme intermédiaire entre les *B. tentaculata* et *Matritensis*. En outre, l'opercule de cette espèce est à croissance spirale (comme chez les amnicoles, paludinelles, etc.) pendant le jeune âge; ce dernier caractère la rapproche de la *B. Bourquignati* (1) de Perpignan. Le diamètre de la partiespirale de l'opercule est environ le cinquième de celui de l'opercule adulte; ainsi, chez un individu mesurant 7 millim. de diamètre et 12,5 de hauteur, l'opercule ayant 3,5 sur 4,5, la partie spirale forme au centre de l'opercule une petite région, à peu près circulaire, de 0,8 millimètre de diamètre.

La *Bythinia tentaculata* est assez abondante dans les fossés du bord de la route de Saint-Chamas à Istres, à l'extrémité nord de l'étang de Berre. Ces fossés servent à l'irrigation des lais de mer qui séparent la route de l'étang, et ils sont alimentés par les eaux d'infiltration et de décharge des canaux de Boisgelin et des Alpines (dérivés de la Durance), dont les dernières ramifications arrosent les territoires de Miramas

(1) Paladilhe, *Nouv. misc. malac.*, p. 401, pl. V. fig. 4 — 3, fév. 1869; et *Rev. et Mag. de Zool.*, I, p. 225, juin 1869.

et Saint-Chamas. On trouve dans les mêmes fossés : *Planorbis complanatus*, *Physa acuta*, *Limnæa palustris*, *L. limosa*, *L. truncatula*, et *Ammicola similis*.

Les *Planorbis contortus* et *Physa fontinalis* ont été trouvés dans une petite source qui alimente un lavoir, sur le rivage nord-ouest de l'étang de l'Estouma, entre l'étang et la route de Fos à Istres, et aussi dans une petite source superficielle (qui est à sec une partie de l'année), près de Saint-Chamas, aux Ragues; dans cette dernière vivaient aussi : *Limnæa palustris*, *L. limosa*, et *Ammicola similis*.

Au Rouet, sur le rivage de la Méditerranée, les *Ammicola similis*, *Physa acuta* et *Limnæa limosa* vivent dans les marais qui s'étendent entre le cordon littoral et la route d'Ensué à Carri.

Dans les alluvions de Rognac j'ai trouvé deux coquilles intéressantes, au sujet desquelles je donnerai quelques détails au chapitre suivant : j'ai nommé la première *Paludinella Provincialis* ; la seconde est une *Moi-tessieria* nouvelle.

Enfin, je dois ajouter qu'aux environs de Saint-Chamas, dans tous les canaux d'arrosage, et même dans les très petites rigoles qui sillonnent les terrains cultivés, on trouve abondamment les *Limnæa limosa* et *truncatula*.

6° FAUNE DES PALUS ET DES EAUX SAUMATRES

Quoique la Méditerranée n'ait pas de marée bien sensible dans le golfe de Lyon, son niveau n'est pas invariable ; suivant que le vent vient du large ou de terre, les eaux montent ou descendent ; et ces variations sont encore très sensibles, dans les étangs salés qui ne communiquent avec la mer que par un étroit canal (1). Aussi, sur le bord de ces étangs, les embouchures des torrents ou des canaux d'irrigation sont entourées, le plus souvent, de vastes surfaces vaseuses que le flot couvre ou découvre tour à tour. C'est dans ces marais, ou *palus*, que vivent l'*Alexia myosotis* et diverses espèces de *Paludestrines*.

(1) La différence entre les plus basses et les plus hautes eaux de l'étang de Berre, à Saint-Chamas, en 1880, a été d'environ 0^m,60.

Alexia myosotis. — J'ai récolté de nombreuses *A. myosotis* dans l'étang de Berre, au fond de l'anse de Saint-Chamas, et dans l'étang de l'Estouma, à côté de la route de Port-de-Bouc à Fos. Ces mollusques se tiennent sur le sol humide, au milieu des racines du *Juncus maritimus*, et tout auprès de l'eau; on ne les rencontre pas toutefois sur les plages vaseuses très peu inclinées, où les eaux pourraient trop facilement, à la moindre hausse, les entourer et les noyer; ils restent principalement sur les petites berges à talus un peu prononcé, où la mer ne s'avance pas si vite qu'ils n'aient le temps de se retirer devant elle.

Au delà de cette zone à *A. myosotis*, commence le domaine des palustrines. Pour donner une idée de l'importance du rôle qu'ont à remplir ces petits animaux dans l'économie des marais d'eau saumâtre, qu'il me suffise de dire qu'ayant eu l'occasion d'examiner souvent, et en un grand nombre de points, les palus qui forment toute l'extrémité nord de l'anse de Saint-Chamas, je ne crois pas qu'il y ait d'exagération à affirmer qu'en cet endroit, les palustrines sont accumulées sur une étendue de deux ou trois hectares, à raison d'une centaine environ par décimètre carré. Lorsque la mer en s'éloignant laisse ces mollusques à sec, ils s'enfoncent dans la vase, se retirent dans les premiers tours de leur coquille, et attendent ainsi le retour des eaux. En outre ils peuvent vivre dans l'eau douce, du moins pendant quelque temps; j'en ai gardé dans ces conditions pendant plusieurs jours, qui ne paraissent pas trop souffrir du changement; j'avais eu soin de ne dessaler que progressivement et lentement l'eau dans laquelle je les avais recueillis. D'ailleurs, s'il n'en était pas ainsi, leur adaptation au milieu dans lequel ils vivent ne serait pas parfaite, car il arrive souvent que la mer en se retirant abandonne leur domaine aux eaux douces des ruisseaux ou des canaux.

Les palustrines que j'ai trouvées en Provence sont les trois suivantes :

Palustrina acuta. — Étang de l'Olivier, sur le rivage nord-ouest; étang de l'Estouma, sur le bord de la route de Port-de-Bouc; étang de Berre, à l'embouchure du torrent de Rognac, et au fond de l'anse de Saint-Chamas.

Palustrina Coutagni. — Cette nouvelle espèce, que M. Bourguignat a bien voulu nous dédier, est très abondante dans l'étang de Berre, à l'extrémité nord de l'anse de Saint-Chamas. Elle diffère de l'*acuta* par sa forme beaucoup plus ventrue, moins effilée, par ses tours de spire plus convexes, par sa suture plus profonde, et par son ombilic beau-

coup plus ouvert. Cette forme est en quelque sorte à l'*acuta*, ce que l'*acuta* est à la *procerula*.

Paludestrina procerula. — L'étang de Berre, près de Saint-Chamas, à côté des marais de la Bourdonnière, et à côté du lavoir des Ragues.

Je termine ici ce premier aperçu sur la faune malacologique de la Provence occidentale ; les espèces que j'ai mentionnées dans cette petite région sont au nombre de 91 ; il est presque superflu d'ajouter, que dans mes recherches ultérieures, je compte augmenter de beaucoup ce nombre, et même le doubler peut-être ; indépendamment des espèces encore inconnues qui, bien probablement, vivent dans les innombrables stations qui sont restées inexplorées jusqu'ici, de nombreuses formes intéressantes y ont déjà été signalées ; j'aurai à les rechercher et à étudier leur aréa géographique ; telles sont les *Parmacella Moquini*, *Gervaisi*, *Helix catocyphia*, *subneglecta*, *pseudenthalia*, *Numidica*, *Clausilia Marianiana*, *Ferussacia Gronoviana*, *Pupa amicta*, *Assimineea littorina*, *Hydrobia procera*, *Peringia Margaritæ*, *Anodonta elachista*, *Arelatensis*, *Unio Astierianus*, *Jaquemini*, etc., etc.

II

LE PETIT CIRQUE DE ROGNAC

Après du village de Rognac passe un torrent, dont le bassin alimentaire se compose seulement d'une sorte de cirque, creusé dans la falaise qui domine en cet endroit l'étang de Berre. L'exiguïté de ce bassin, *qui n'a que 2 kilomètres carrés et demi*, et la facilité avec laquelle on peut récolter sur les bords du torrent, entre la mer et le village, les débris alluvionnaires entraînés par les eaux pluviales, font de ce petit cirque une station privilégiée, dont il est facile d'étudier à peu près complètement la faune malacologique. Je crois donc qu'il n'est pas sans intérêt de réunir ici les indications éparses dans les pages précédentes, et de dresser ainsi la liste des espèces qui habitent ce petit coin de la Provence. Dans le cours de mes recherches sur le bassin du Rhône, je compte étudier de même, et comparativement entre elles, les faunules d'une série de petits vallons, choisis dans toute l'étendue du bassin, parmi les plus intéressants et les plus caractéristiques ; celui de Rognac, dans cette étude, sera le type de ces vallons arides de la Provence, dont les cours d'eau torrentiels n'ont qu'une existence momentanée après chaque orage, et dans lesquels on s'étonne de trouver un nombre relativement élevé de mollusques terrestres ou d'eau douce.

La formation du cirque de Rognac doit évidemment être attribuée aux seuls agents atmosphériques ; la falaise est en effet constituée principalement par de puissantes couches d'argile (1), qui n'opposent qu'une faible résistance aux eaux pluviales ; et encore maintenant, les escarpements qui terminent ce petit vallon présentent après chaque orage l'aspect désolé des terrains nouvellement ravinés par les eaux. Le torrent est à sec pendant la majeure partie de l'année ; les eaux d'infiltration, qui sont peu

(1) Rognac est déjà une station classique pour les géologues ; c'est dans les assises calcaires qui alternent avec les argiles jaunâtres ou rougeâtres dont nous parlons ici, que l'on rencontre les restes fossiles des *Lycimus*, ces curieux précurseurs des hélices tertiaires.

abondantes d'ailleurs, vu la nature imperméable du terrain, vont se réunir dans un puits, dit puits de Rognac, qui est situé à mi-coteau, au-dessus du village, et dans des citernes, qui ont été construites auprès du thalweg; de ce puits et de ces citernes, les eaux sont conduites jusque sur la place de Rognac, où elles alimentent une fontaine publique. En été, il arrive souvent que cette fontaine tarit, et les habitants en sont réduits à aller chercher de l'eau dans les citernes des Peyrauls, hameau situé à un kilomètre à l'ouest de Rognac. Les sources que l'on rencontre au milieu des escarpements du cirque ne sont que temporaires et ne fournissent de l'eau en été que pendant les quinze ou vingt jours qui suivent les forts orages; la plus importante, qui est indiquée sur la carte d'état-major sous le nom de fontaine de Rognac, sort par une fissure d'un banc de calcaire compact; mais elle est à sec bien avant les autres petites sources, ses voisines, en sorte qu'il paraît probable, étant donnée d'ailleurs l'inclinaison vers l'est des strates de la falaise, que cette source est le trop-plein d'un petit réservoir intérieur, dont les eaux s'écouleraient en temps ordinaire dans la direction opposée, c'est-à-dire vers le bassin du torrent de Mont-Vallon.

Dans les conditions hydrologiques que je viens d'indiquer, il doit sembler probable à priori, que les alluvions de Rognac ne contiennent pas de coquilles d'eau douce. Cependant celles-ci ne font pas défaut, quoique, il est vrai, elles y soient rares. En première ligne, je dois citer la *Limnæa truncatula*, qui n'est pas abondante dans ces alluvions, mais que cependant on peut y rencontrer assez facilement. En outre on y trouve une Paludineille voisine de la *Cebennensis*, et que je décris un peu plus loin sous le nom de *P. Provincialis*; enfin j'y ai trouvé un échantillon unique d'une jolie petite espèce nouvelle de *Moitessieria*, échantillon qui malheureusement était très fragile, par suite d'un trop long séjour à l'humidité et au soleil, et qui s'est brisé pendant que je l'étudiais au microscope. La présence de la *L. truncatula* n'a rien de surprenant; d'ailleurs j'ai récolté cette espèce vivante dans les ruisselets qui s'échappent des petites sources temporaires dont j'ai parlé précédemment; mais il est plus difficile d'imaginer quel peut être l'habitat de la paludineille et de la *Moitessieria*, qui sont des mollusques branchifères, et qui ne peuvent pas, aussi facilement que les Limnées, vivre à la surface de la vase humide, où même s'y enfoncer profondément, quand la vase devient sèche à la surface, et attendre ainsi le retour des eaux. J'ai parcouru plusieurs fois le vallon de Rognac, en cherchant quel pouvait être le lieu de refuge de ces deux

espèces, et je n'ai rien trouvé ; habiteraient-elles par hasard quelque réservoir souterrain, qui, lui, serait à l'abri de l'évaporation, et dont certaines dépressions imperméables seraient remplies en toute saison ? Il sera intéressant de rechercher si ces deux espèces, ou d'autres mollusques branchifères, vivent dans le vallon voisin, celui du torrent de Mont-Vallon.

Il n'est pas rare de trouver dans les alluvions de Rognac des coquilles de *Paludestrina acuta* ; cette espèce abonde à l'embouchure du torrent ; elle doit avoir été apportée dans le vallon par les cultivateurs qui se servent pour fumer leurs terres des algues qu'ils vont chercher sur le rivage de l'étang (1).

Voici maintenant la liste des petites espèces terrestres que l'on trouve dans les alluvions du torrent ; je me suis servi, pour indiquer leur abondance relative, des abréviations généralement usitées. — *Pupa granum*, C. C. ; *Pupa multidentata*, *P. polyodon*, *Pupilla cylindracea*, *Helix conspurcata*, *Cæcilianella aglena*, C. ; *Chondrus quatridentis*, *Bulimus obscurus*, *Helix Paladilhi*, *Isthmia muscorum*, *Helix costata*, A. C. ; *Zonites illautus*, *Zonites pseudodiaphanus*, *Vertigo pygmæa*, A. R. ; *Ferussacia Vescoi*, *Ferussacia subcylindrica*, *Pupa avenacea*, *Pupilla muscorum*, *Helix pygmæa*, *Zonites fulvus*, *Pagodina Bourguignati*, R. En outre, j'ai trouvé un échantillon unique et détérioré d'une espèce de clausilie du groupe de la *parvula*, et j'ai récolté vivante l'*Helix rupestris* dont je n'ai pas trouvé la coquille dans les alluvions.

Enfin les espèces suivantes ont été trouvées çà et là vivantes dans le vallon de Rognac, sous les pierres, dans les buissons, sur les gazons, etc. — *Zonites lucidus*, *Leucochroa candidissima*, *Helix melanostoma*, *splendida*, *Pisana*, *lauta*, *cespitum*, *trochoides*, *terrestris*, *acuta*, *pyramidata*, *Lieuranensis*, *Bulimus decollatus*, *Clausilia solida*, *Pupa quinquedentata*, *Cyclostoma elegans*.

En résumé, la faunule malacologique du petit cirque de Rognac se compose de quarante-deux espèces, dont trente-neuf terrestres et trois d'eau douce (je ne compte pas bien entendu la *Paludestrina acuta*). Les recherches ultérieures que je compte faire me permettront sans doute d'augmenter encore quelque peu les listes précédentes.

(1) On vient de fort loin chercher sur le rivage de l'étang de Berre des algues destinées au fumage des terres ; ainsi les habitants de Lançon et de Pelissanne même, viennent en récolter jusqu'auprès de Saint-Chamas, sur les terrains bas qui avoisinent l'embouchure de la Touloubre. Cette coutume explique la présence des coquilles marines ou d'eau saumâtre que l'on rencontre dans les champs cultivés de toute la zone littorale.

III

LE VALLON DE VAUCLUSE

On se rend d'ordinaire à Vaucluse par l'Isle-sur-Sorgues, cette petite ville se trouvant sur le parcours du chemin de fer d'Avignon à Cavailon. A partir de l'Isle, la route s'étend pendant près de 6 kilomètres sur la plaine alluviale, en se dirigeant à l'est vers les monts de Vaucluse. Arrivé aux premiers contreforts de cette chaîne, on passe au-dessous de l'aqueduc de Carpentras, et on entre brusquement dans cette gorge courte mais pittoresque, qui est toute pleine encore du souvenir de Pétrarque, son hôte illustre. Au fond, la montagne est taillée à pic, et forme un cirque qui rappelle en petit ceux des Pyrénées ; le village de Vaucluse est situé à peu près à égale distance de ce cirque et du commencement de la gorge. Au pied de la muraille de 200 mètres de hauteur qui termine cette petite vallée (*vallis clausa*), et au point de départ de son thalweg, le rocher est creusé d'une excavation profonde et spacieuse, dont la partie inférieure constitue un vaste entonnoir à parois presque verticales, et au fond duquel on aperçoit une eau sombre et tranquille : telle est la fontaine de Vaucluse en été. Pendant l'hiver, ou après de fortes pluies, l'entonnoir se remplit, la grotte est envahie tout entière par les eaux, et la masse liquide, unie comme un miroir dans l'immense vasque rocheuse qu'elle remplit, s'échappe au point le plus bas de ce réservoir, et se transforme aussitôt en un torrent d'écume qui bondit, pendant plus de 200 mètres, au milieu d'énormes rochers couverts d'une mousse noirâtre (1). En été, la Sorgue ne commence qu'au pied de cette cascade, qui est alors à sec ; l'eau s'échappe en bouillonnant par un grand nombre de fissures peu

(1) *Cinclidotus aquaticus*.

éloignées les unes des autres, en sorte que l'on a encore le spectacle plein d'intérêt d'une rivière aux eaux vives et transparentes, qui sort toute formée d'un amas confus de rochers. Les réservoirs souterrains dont la fontaine est le trop-plein n'ont pas encore été vus ; mais par un calcul très simple, on peut évaluer leur superficie à 33 hectares ; ils seraient alimentés par les eaux pluviales qui vont se perdre dans les nombreux puits naturels, ou *avens*, dont les massifs du Ventoux et de Vaucluse sont parsemés. J'ajouterai encore, pour terminer cette rapide description de la célèbre fontaine, que sa température, à peu près constante, est comprise entre 12° et 14°, et que son débit, qui varie le plus ordinairement entre 8 et 25 mètres cubes à la seconde, est en moyenne de 17 mètres cubes (1).

J'ai fait jusqu'ici deux excursions à Vaucluse ; mais n'ayant pu consacrer chaque fois que peu de temps à la recherche des mollusques, je suis loin de pouvoir donner un aperçu un peu complet sur la faune de cette station ; toutefois je vais exposer rapidement les résultats auxquels je suis arrivé.

La fontaine elle-même est habitée par trois mollusques : *Paludinella Sorgica*, nouvelle espèce que je décris un peu plus loin, *Ancylus Jani* et *Limnæa truncatula*. J'ai pu récolter ces trois espèces à chacune de mes deux visites ; la première fois, 22 août 1880, le sorguomètre (2) marquait 3^m,05, et les paludinelles surtout étaient en abondance contre la paroi rocheuse du gouffre, au-dessous de l'espèce de palier que l'on peut atteindre au fond de la grotte, à droite, quand la fontaine est à ce niveau ; la seconde fois, 1^{er} janvier 1881, le sorguomètre marquait 11^m,80 ; on ne pouvait approcher du bord de l'eau que sur la surface inclinée antérieure du réservoir, qui est constituée par des cailloux plus ou moins arrondis, mêlés à une argile rougeâtre (3) ; quelques paludinelles, mais en petit nombre, étaient fixées à ces cailloux ; les *Ancylus* et les

(1) Les renseignements qui précèdent sur l'origine, la température, et le débit de la fontaine de Vaucluse, sont tirés de l'intéressant mémoire de M. Bouvier : *La Font. de Vaucluse*, in *Assoc. franc.*, congrès de Montpellier 1879, p. 348.

(2) Le sorguomètre, ou échelle indicatrice du niveau de la fontaine, a été installé en novembre 1869, au moment d'une baisse exceptionnelle qui s'était produite après une longue période de sécheresse ; le 0 de cette échelle est à 21^m, 10 en contre-bas du déversoir de la fontaine.

(3) Cette même argile ocreuse se rencontre en un grand nombre de points à la surface du plateau calcaire, au sud du Ventoux ; le même phénomène géologique a évidemment présidé au dépôt de cette argile et à la formation des avens et des réservoirs souterrains de la montagne. Voir : *Descr. géol. du dép. de Vaucluse*, par Scipion Gras (1862), p. 257, argile ocreuse de Sault.

Limnæa étaient au contraire fort nombreux, les premiers sur les mêmes pierres que les paludinelles, et les limnées entre ces pierres, sur les petits fonds d'argile. Les *Limnæa truncatula* sont de fort petites dimensions; elles ont pour la plupart de 5,2 à 5,8 millim. de hauteur.

J'ai inutilement cherché la *Paludinella Sorgica* au pied de la cascade, dans les sources ordinaires de la Sorgue; les *A. Jani* et *L. truncatula*, par contre, y sont peut-être encore plus abondants que dans la fontaine.

Au sujet de ces sources, j'ai à signaler un fait assez singulier, c'est la présence d'une coquille de *Bulimus detritus* au milieu du sable blanc à gros grains, qui forme en cet endroit le fond du lit de la rivière. C'est le 1^{er} janvier 1881 que j'ai trouvé cette coquille, tout auprès du gros rocher, un des derniers de la cascade, qui est couvert de petites marmites de géant, si bien caractérisées; elle était entière, vide, et en bon état de conservation. Comment doit-on expliquer la présence à la source de la Sorgue, de cette coquille essentiellement sous-alpine? Il est probable que le *Bulimus detritus* ne vit pas aux environs de Vaucluse, et que la région la plus rapprochée où il y ait des chances de le rencontrer, est la partie supérieure du Ventoux et des monts de Vaucluse. Cette coquille aurait-elle été apportée fortuitement par quelque touriste ou quelque oiseau voyageur? La chose est possible à la rigueur; mais ne devrait-on pas admettre plutôt que ce débris a été entraîné par les eaux pluviales jusqu'à l'ouverture d'un aven, et que de là, en passant par les réservoirs intérieurs de la montagne, il est arrivé jusqu'à Vaucluse?

Quoi qu'il en soit, il ne serait pas sans intérêt de rechercher si, dans le lit de la rivière, on ne trouve pas d'autres coquilles ayant appartenu à des espèces spéciales aux régions alpines ou sous-alpines.

Quant à la Sorgue elle-même, je n'ai pas encore cherché les mollusques, certainement très nombreux, qui vivent dans ses eaux; j'ai noté seulement les espèces suivantes, trouvées dans un fossé, au bord de la route, sur la rive droite de la rivière et à quelques mètres en amont du viaduc de Carpentras: *Theodoxia fluviatilis*, *Ancylus simplex*, *Planorbis complanatus*, *Pl. albus*, *Physa acuta*.

La partie du vallon de Vaucluse que j'ai le plus explorée est l'escarpement qui forme la rive gauche de la Sorgue, entre la source et le village. Cet escarpement est constitué par des éboulis descendus des hauteurs du cirque, et par des assises rocheuses faisant partie de l'ossature même de la montagne; il se trouve dans des conditions d'humidité et de fraîcheur tout à fait exceptionnelles relativement au reste de la

Provence, grâce au voisinage de la Sorgue (1), à son exposition au nord-est, et à la profondeur de la gorge dont il fait partie; aussi possède-t-il une faune riche et intéressante, et en particulier quelques espèces des régions plus septentrionales du bassin, isolées dans ce petit vallon, comme en un poste avancé au milieu du pays du soleil. Voici la liste des espèces que j'y ai trouvées :

Pomatias patulus, *Pupa quinquentata*, *P. avenacea*, *Helix rupestris*, tous quatre très abondants sur les pierres ou contre les rochers; *Clausilia Vauchusensis*, nouvelle espèce que je décris un peu plus loin, très abondante sur la terre ou les rochers couverts de mousses; *Cyclostoma elegans*, très commun aussi dans le terreau humide ou les amas de feuilles mortes; *Helix unifasciata*, sur la terre ou sur le gazon, dans les endroits un peu secs, où elle est très abondante; elle vit associée aux *Helix Lieuranensis*, *ruida*, *Gigaxi* et *Veranyi*, qui sont toutefois moins répandues qu'elle; *Leucochroua candidissima*, assez abondante dans les endroits très secs; *Chondrus quatridentens*, *Pupa multidentata*, *Pupilla umbilicata*, *Helix conspurcata*, *H. Cemenlea*, *H. Putoniana*, *H. rotundata*, *Zonites lucidus*, *Z. glaber*, *Succinea Pyrenaica*, assez communs, les six premiers sous les pierres, un peu partout, et les trois derniers seulement dans les endroits très frais, tout à côté de la cascade; *Helix aspersa*, *H. vermiculata*, *Zonites Algirus*, *Bulimus decollatus*, dont je me suis contenté de constater la présence, et qui doivent être assez répandus; *Bulimus obscurus*, *Pupa polyodon*, *P. granum*, *Zonites Arcasianus*, qui paraissent moins communs; enfin j'ai recueilli à la surface des éboulis une coquille entière et bien caractérisée de *Testacella Pascali*, et trois autres coquilles que je n'ai pas encore déterminées spécifiquement, vu leur mauvais état de conservation: un Zonité du groupe des Crystalliniens, une *Isthmia* et une *Cæcilianella*.

La liste précédente comprend trente-quatre espèces. Ce chiffre doit paraître d'autant plus élevé que toutes ces espèces ont été trouvées sur un espace très restreint, une bande étroite, ayant à peu près 100 mètres de large sur un kilomètre de long. S'il m'avait été possible de recueillir les alluvions que les pluies d'orage doivent entraîner jusqu'à la Sorgue, j'aurais eu certainement à mentionner beaucoup plus de ces petites es-

(1) Nous avons déjà dit plus haut que le débit de la Sorgue ne descendait pour ainsi dire jamais au-dessous de 8 mètres cubes, et qu'il est en moyenne de 47 mètres cubes; ce régime est loin de ressembler à celui des autres cours d'eau de la Provence qui sont presque à sec pendant une bonne partie de l'année.

pèces qui vivent dans la mousse ou la terre humide. Malheureusement, la Sorgue étant une rivière à régime très régulier, son lit est très encaissé, et on ne peut guère espérer de récolter ces débris alluvionnaires, si ce n'est pendant un orage, ou immédiatement après, en les arrêtant au passage, à la surface de l'eau. Un riverain seul serait dans des conditions favorables pour une telle recherche.

Entre le village de Vacluse et l'aqueduc de Carpentras, sur la rive gauche du vallon, j'ai retrouvé plusieurs des espèces déjà citées : *Zonites lucidus*, *Z. Algirus*, *Helix Cemenetelea*, etc. ; de plus : *H. Pisana*, *H. cartusiana*, et *H. nemoralis*, cette dernière sur le coteau très incliné qui s'élève à gauche, immédiatement avant l'aqueduc ; et enfin, sur le gazon des talus de la route, *H. arenivaga* (1).

Bien que je n'aie pu qu'esquisser, dans les pages qui précèdent, l'histoire malacologique des environs de Vacluse, je crois avoir montré cependant tout l'intérêt que présente à l'étude cette station si privilégiée. Aussi, j'espère avoir à revenir plusieurs fois encore sur ce petit vallon, qui d'ailleurs attire à lui le naturaliste, non seulement par les richesses de sa faune et de sa flore, mais encore par sa poésie à la fois riante et sauvage.

(1) Le nombre total des espèces signalées dans le vallon de Vacluse se trouve ainsi porté à 46. Je ne doute pas que des recherches ultérieures permettent d'atteindre, et même de dépasser le chiffre de 70.

IV

SAINT-ÉTIENNE-DES-SORTS

« Le voyageur qui s'embarque sur le Rhône à Lyon, pour descendre vers Marseille, ne s'aperçoit d'abord d'aucun changement dans l'aspect du paysage. Vienne, Tournon, Valence, passent devant lui sans que rien, dans la végétation, lui annonce qu'il avance avec une extrême rapidité vers le Midi. Les bords du fleuve sont couverts des mêmes cultures que ceux de la Saône; seulement, la teinte du ciel, dont le bleu devient de plus en plus foncé, l'air tiède et doux que les poumons aspirent avec volupté, l'atmosphère plus transparente qui semble rapprocher les objets éloignés, font pressentir le voisinage de la Méditerranée. Mais, après avoir dépassé le Pont-Saint-Esprit, le Rhône est brusquement resserré entre deux escarpements qui se dressent comme des murailles sur les bords du fleuve: ce sont les colonnes d'Hercule des climats du Nord. Lorsque le bateau à vapeur s'élanche hors de cette gorge, tout est changé; c'est une nature nouvelle qui apparaît aux yeux du voyageur étonné: des montagnes calcaires, nues et pelées, des édifices d'un ton jaune et chaud, des oliviers au feuillage grisâtre, de noirs cyprès se détachant vigoureusement sur le ciel, un paysage de Grèce et d'Italie. La Provence est un morceau détaché de ces beaux pays et jeté sur le bord septentrional de la Méditerranée... (1) »

Ce défilé, qui sépare la Provence des pays du Nord, le domaine méditerranéen du domaine forestier (2), est formé par les rochers de Mornas, sur la rive gauche, et de Saint-Etienne-des-Sorts, sur la rive droite. Au point de vue de la géographie botanique et zoologique, ce passage est évidemment une des stations les plus importantes du bassin du Rhône, et si on supposait tracée sur une carte de ce bassin, les limites de dispersion de toutes les espèces qui l'habitent, on verrait ces courbes limites

(1) Charles Martins, *Annuaire météorologique de la France*, 1850.

(2) Grisebach, *La Végétation du globe*, édition française, 1877, tome I, p. 350. « Nulle part on ne connaît de passage plus brusque, d'un domaine floral à un autre, que sur le point où, entre Montélimar et Orange, commence dans la vallée du Rhône la culture de l'olivier. L'impression est d'autant plus vive que l'on n'a pas besoin, comme pour entrer en Italie, de franchir les Alpes; ici les formes méridionales de la flore méditerranéenne se présentent, sans intermédiaire aucun, côte à côte avec la végétation de l'Europe septentrionale... »

se croiser en grand nombre auprès de ce point, qui deviendrait comme le centre de la carte. L'étude malacologique de ce défilé et de ses environs présentera donc en elle-même le plus grand intérêt.

Je n'ai à faire connaître pour le moment, que les noms et l'habitat de 26 espèces dont j'ai pu constater la présence à Saint-Etienne-des-Sorts pendant une excursion faite en octobre 1880.

Le rocher de Saint-Etienne-des-Sorts est coupé à pic du côté du nord, et forme une falaise très caractérisée, longue de deux kilomètres, haute de 60 mètres, qui regarde la plaine de Pont-Saint-Esprit et Montdragon. Au midi, le terrain descend, par des pentes plus douces, jusqu'auprès du village de Saint-Etienne. Sur ce revers méridional, j'ai récolté en assez grande abondance, les espèces suivantes : *Helix lauta*, *H. Pisana*, *H. splendida*, *H. aspersa*, *H. carthusiana*, et *H. Putoniana*. Malgré de minutieuses recherches, je n'ai pas trouvé un seul *Leucochroa candidissima*; par contre j'ai rencontré près du sommet, quelques rares *H. nemoralis*, à coquilles ternes et décortiquées. Sous les pierres, dans les éboulis, j'ai trouvé : *Chondrus quatridentis*, *Pupa multidentata*, *P. quinquedentata*, *P. granum*, *Pupilla umbilicata*, *Pupilla muscorum* et *Pupa secale*.

A peu près aux deux tiers de la hauteur de la falaise, près de son extrémité la plus rapprochée du Rhône, se trouve une grotte, sorte de boyau étroit et allongé, dont on peut atteindre facilement l'entrée. Tout autour de cette fissure, et par conséquent sur des rochers ou des éboulis complètement exposés au nord, j'ai trouvé : *Helix cornea*, *Cyclostoma elegans*, *Pomatias septemspiralis*, *Clausilia nigricans*, *Helix rupestris*, *Pupa avenacea*, *P. quinquedentata*, tous très abondants; en outre : *Limax cinereus*, un individu vivant, sous une pierre à l'entrée de la grotte; *Helix costata*, *Bulimus obscurus*, *Zmites nitidus* (?), quelques coquilles vides et détériorées. Les *Cl. nigricans* sont remarquablement petites; un échantillon n'a que 7 millim. de hauteur, et une bonne partie des autres ont moins de 8 millim.

Enfin, au bas de la falaise, dans une petite saulée qui ne doit pas être à l'abri des hautes inondations du Rhône, j'ai trouvé un individu vivant de *Clausilia plicatula*; plusieurs *Helix rotundata*; et assez abondamment l'*Helix nemoralis*, dont les coquilles brillantes et bien colorées paraissent dans cet endroit s'être normalement développées. Je dois ajouter que j'ai trouvé également quelques échantillons de cette espèce sur la rive gauche du Rhône, en face de Saint-Etienne-des-Sorts, au milieu des petits saules qui bordent le lit mineur du fleuve.

V

ESPÈCES NOUVELLES

Zonites pseudodiaphanus

Testa angustissime perforata, depressa, albido-hyalina, pellucida, levi, vel angustissime elegantissimeque striatula, anfractibus 4 subplanulatis, regulariter crescentibus, sutura impressa et superficiali-duplicata separatis; ultimo, paululum majore, rotundato; apertura leviter obliqua, lunari, margine superiori leviter descendente et antrorsum provecto, peristomate recto, acuto, simplici.

Hauteur, 1,1 à 1,3 millim. ; diamètre, 2,5 à 2,9 millim.

Hab. Le vallon de Rognac.

Ce joli petit Zonite, intermédiaire par les caractères de son ombilic entre le *vitreolus* et le *diaphanus*, est remarquable surtout par le contour élégant que présente l'ouverture, par suite de la projection en avant du bord supérieur; son ombilic est très étroit, profond, et à peine évasé, en sorte qu'il n'est pas possible d'apercevoir, même au microscope (si ce n'est par transparence), l'enroulement intérieur de la spire.

Clausilia Vauclusensis

Testa rimato-perforata, gracili, elongata, cylindrica leviter subfusiformi aut sæpius cylindro-conica, subacuminata, nitida, subpellucida, rubiginosa, sæpe limo inquinata, eleganter (supremi 3 levigati excepti) costulato-striata, (stricæ in primis anfractibus regulares, validæ et sat

distantes, in medianis tenuissimæ et strictæ, quandoque sicut evanidæ, in ultimo validiores); — *spira elongata, regulariter subacuminata; apice obtuso, mamillato, pallidiore, nitidissimo*; — *anfractibus 12-13, vix convexiusculis, lente crescentibus, sutura sat impressa separatis; ultimo externe medio impressiusculo, ad partem inferiorem subcristato, ac ad basim carinato-cristato*; — *apertura leviter obliqua, piriformi, suboblonga, subcastanea, inferne subanquilata, superne angulata (sinulus apertus, parum profundus), inferne intus profunde canaliculata, intus in margine externo callosa (callus superus tuberculosus, levissimus, callus inferus valide lamelliformis, plicam palatalem simulans), plicata, scilicet : a. parietales duæ, quarum superior marginalis, stricta, valde producta; inferior remota, aucite leviter descendens; b. plica subcolumellaris immersa, vix conspicua; c. plica palatalis unica, supera, ultra lunellam prolongata; d. lunella arcuata, litteræ c consimilis*; — *peristomate valde soluto, continuo, subalbidulo, expansiusculo ac reflexiusculo.*

Haut. 10 à 12 mill.; diam. 2 mill.

Hab. Le vallon de Vaucluse, entre le village et la fontaine, sur la rive gauche de la cascade.

Cette espèce doit prendre place dans le groupe des *Cl. crenulata, Moitessieri, Isseli, Maccana, Aubiniana, Penchinati* et *belonidea* (1). Les caractères les plus remarquables de la coquille sont les suivants : 1° son péristome bien détaché de la spire; 2° son mode particulier de striation; 3° la forme conique qu'elle présente le plus souvent par suite de la croissance très régulière des tours de spire, depuis le troisième ou quatrième jusqu'au dernier ou tout au moins jusqu'à l'avant-dernier; lorsque le dernier tour est légèrement plus petit que l'avant-dernier, ce qui s'observe sur un très petit nombre d'individus, la coquille prend une apparence légèrement subfusiforme.

Pagodina Bourguignati

Testa minuta, umbilicata, globoso-cylindrica, elegantissima ac oblique

(1) Voir Bourguignat, *Hist. des Clausilies de France viv. et foss.*, in *Ann. sc. nat.* 1877 tome VI, art. n° 2.

lamellicostata; — *spira obtusissima, apice levigato*; — *anfractibus 5, valde convexis, sutura profunda separatis, prioribus rapide crescentibus, duobus extremis fere æqualibus, ultimo tamen leviter minore, et ad aperturam ascendente*; — *apertura subrotundata, margine externo sinuato, plicata scilicet: plica palatalis remotissima, inconspicua; plica spiralis valida, translucens, aperturam fere attingens*; — *peristomate undique expansiusculo, marginibus valde approximatis*.

Hauteur, 1,4 millim. ; diamètre, 0,95 millim.

Hab. — Le vallon de Rognac.

Voici, relativement au nom de *Pagodina*, une note que nous devons à l'extrême obligeance de M. Bourguignat, et qui justifie pleinement le terme générique que nous avons adopté pour cette nouvelle espèce.

« Stable, en établissant pour le *Pupa pagodula* de Desmoulin (Act. Soc. Linn. Bordeaux, IV, 1830, p. 158) l'appellation sous-générique de *Pagodina* (Moll. terr. viv. Piémont, p. 100, 1864), ne s'est jamais douté des caractères de cette espèce. Les quelques signes distinctifs qu'il lui a attribués sont des signes généraux qui ne signifient rien, ou bien le seul spécial qu'il a énoncé, est si mal défini, qu'il est inexact : « dernier tour plus grand que l'avant-dernier et *montant vers le sommet* de la coquille. » Or, le dernier tour loin de monter au sommet, ne dépasse jamais le niveau de l'avant-dernier.

Westerlund, qui a adopté ce nom comme nom de section (Fauna Europæa, fasc. II, 1878, p. 192), a eu plus de coup d'œil, lorsqu'il dit : « *palatum ad sinistrum supra umbilicum plica longa, profunda, translucens, in apertura haud conspicua, munitum* ».

Pour moi je considère le *Pupa pagodula* comme devant servir de type à un genre nouveau, auquel je conserve le nom de *Pagodina* :

Coquille cylindrique, à sommet très obtus; test obliquement costulé-lamellé; avant-dernier tour plus petit que le dernier qui remonte au niveau de l'avant-dernier; fente ombilicale virguliforme; ouverture sans dents.

Caractères importants :

1° Une lamelle palatale très allongée, commençant à l'origine du dernier tour et s'effaçant au niveau de l'ouverture, ce qui fait que cette lamelle n'est jamais visible de face; elle ne l'est souvent que par transparence.

2° Vis-à-vis et toujours dans l'intérieur, un pli spiral sur le milieu de la paroi de l'avant-dernier tour.

3° Columelle tubulaire vers le sommet, puis devenant peu à peu pleine et compacte vers les derniers tours.

Les espèces de ce genre, rangées parmi les *Pupa*, ont quelquefois été considérées comme des *Orcula* ou des *Sphyradium*, dont elles ne possèdent aucun des caractères.

En effet, les caractères du pli spiral et de la lamelle palatale ainsi que ceux de la columelle sont des plus importants; ils ne permettent pas de confondre les diverses formes de ce genre parmi les *Pupa*, et encore moins parmi les *Orcula* et les *Sphyradium*. »

Paludnella Sorgica.

Testa rimata, ovoïdeo-elongata, lacteo-hyalina, sat pellucida, nitidula, aut limo tenui inquinata, levigata aut passim striis incrementi plus minusve validis ornata; — spira subelongatula, apice obtuso; — anfractibus 4 1/2 — 5, valde convexis, inflatis, sutura profunda separatis; superioribus regulariter celeriterque crescentibus; duobus extremis magnis, fere æqualibus; extremo ad aperturam leviter subcarinato superne, et paululum ascendente; — apertura leviter obliqua, rotundato-subpiriformi; — peristomate recto, acuto, continuo, margine externo antrorsum propecto, margine columellari expansiusculo; — operculo tenui, pellucido, striatulo,

Haut. 2,4 à 2,6 millim.; diam. 1,3 à 1,4 millim.

Hab. La fontaine de Vaucluse.

L'animal a son pied non seulement tronqué en avant, mais encore comme bilobé; en l'observant au microscope au moment où il sort de sa coquille et cherche autour de lui un point d'appui, on est frappé de la mobilité et de l'indépendance de mouvement de ces deux lobes, dont l'activité contraste avec la presque inertie des tentacules. Ceux-ci sont évidemment dans un état d'infériorité fonctionnelle fort grande, quand on les compare surtout à ceux des pulmonés terrestres.

Paludidella Provincialis

Testa rimato-subperforata, subconoïdeo-lanceolata, cylindræea, tenui et fragili, albido-hyalina, pellucida, nitida, argutissime eleganterque striatula; — spira elongata, apice obtuso; — anfractibus 6, parum convexis, sutura sat profunda separatis, regulariter crescentibus; ultimo ad aperturam leviter ascendente; — apertura vix obliqua, subrotundata, dextrorsum protracta; — peristomate acuto, continuo, expansiusculo; — operculo ignoto.

Haut. 2,4 millim.; diam. 1,0 millim.

Hab. Le vallon de Rognac.

Moitessieria lineolata

Testa minutissima, subrimata, cylindræea, fragillima, nitida, albido-hyalina (dum vivit incola, sed lacteo-opaca plerumque, propter diuturnam sedem in alluvionibus post incolæ obitum), striis incrementi tenuissimis ornata, elegantissime secundum lineis spiralibus disjunctis malleata, — spira elongata, fere omnino cylindræea; apice obtuso, levigato; — anfractibus 6 convexis (primi convexiores), regulariter sensimque crescentibus, sutura impressa separatis; — ultimo vix majore, basi rotundato, 1/4 longitudinis fere æquante, ad peripheriam non malleato, sed extus paululum incrassato, longitudinaliter striatulo; — peristomate continuo, recto, paululum incrassato; margine columellari dilatato, reflexiusculo, marginibus callo junctis.

Haut. 2,1 millim.; Diam. 0,7 millim.

Hab. ? — Alluvions du Rhône en amont de Lyon.

Cette intéressante espèce a déjà été décrite par M. Locard (1) d'après deux échantillons que je lui avais communiqués. C'est en 1878 que j'ai découvert quatre coquilles bien adultes de cette nouvelle Moitessierie

(1) *Études sur les variations malacologiques*, 1881, t. I, p. 380.

(plus quelques coquilles jeunes ou cassées) dans 2 décimètres cubes environ de débris alluvionnaires que j'avais recueillis dans les premiers jours de janvier de la même année, au bord du Rhône en amont de Lyon, en un point de la rive gauche où l'on est certain, après chaque crue, de trouver un amas considérable de ces débris : c'est à quelques centaines de mètres en amont du pont du chemin de fer de Genève, sur l'un des deux plans inclinés (celui d'aval) qui permettent de descendre en pente douce depuis la digue jusqu'au niveau des basses eaux. En cet endroit il arrive le plus souvent que le mouvement de l'eau opère une sorte de vannage naturel qui a pour effet de réunir en un même point les plus petits de ces débris, et par suite les plus petites des coquilles qui y sont mêlées ; en sorte que l'on peut récolter en un instant une quantité relativement considérable de ces petites coquilles, parmi lesquelles on rencontre des représentants si intéressants des genres *Paludinella*, *Belgrandia*, *Hydrobia*, *Lartetia*, *Lhotellera*, *Moitessieria*, etc.

La *Moitessieria lineolata* a certainement de nombreux rapports avec la ou les *Moitessieria Simoniana* des différents auteurs ; mais en tout cas, elle se distingue bien nettement de la *Simoniana* type, c'est-à-dire des alluvions de la Garonne, par ses malléations disposées en lignes spirales écartées, tandis que d'après Kuster, qui a établi la diagnose de sa *Paludina Simoniana* sur des échantillons types (1), celle-ci a ses malléations disposées en lignes spirales *très serrées* : « *lineis spiralibus densissimis cincta* » (2).

(1) Voir à ce sujet : Bourguignat, 1863. *Monographie du genre Moitessieria*, p. 14 et suiv.

(2) Kuster, in Chemnitz und Martini, 1833 : *Syst. conch. cab.*, *Gatt. Paludina*, etc., p. 38, pl. XI, f. 9-10.

VI

SYNONIMIE ABRÉGÉE DES ESPÈCES MENTIONNÉES

Alexia myosotis

- Auricula myosotis*, DRAPARNAUD, 1801, Tabl., p. 33, et 1803, Hist., pl. III, f. 16-17.
Alexia myosotis, MÜLLER, 1852, Catal. conch. Yoldi, p. 33, n° 785.

Amnicola similis

- Cyclostoma simile*, DRAPARNAUD, 1803, Hist. moll., p. 34, et pl. I, f. 15.
Amnicola similis, BOURGUIGNAT, 1864, Malac. Alg., II, p. 238, pl. 14, f. 23-30.

Ancylus Jani

- Ancylus capuloides*, JAN, 1838, in C. PORRO, Malac. prov. Comasca, p. 87, pl. I, f. 7.
Ancylus Jani, BOURGUIGNAT, 1853, Cat. Anc., in Journ. conch., t. IV, p. 185.

Ancylus simplex

- Lepas simplex*, BUCH'HOZ, 1771, Aldrov. Lothar., p. 236, n. 1130.
Ancylus simplex, BOURGUIGNAT, 1853, Cat. Anc., in Journ. conch., IV, p. 187.

Bulimus decollatus

- Helix decollata*, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (ed. X), I, p. 773.
Bulimus decollatus, BRUGUIÈRE, 1789, Encycl. meth. Vers., I, p. 326.

Bulimus detritus

- Helix detrita*, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 101.
Bulimus detritus, DESHAYES, 1838, in LAMARCK, Animaux sans vertèbres (2^e édition), t. VIII, p. 231.

Bulimus obscurus

- Helix obscura*, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 103.
Bulimus obscurus, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. Moll., p. 65.

Bythinia Matritensis

Paludina impura, var. *Matritensis*, GRAËLLS, 1846, Cat. mol. terr. agua dulce observ. en España, p. 17, f. 23-24.

Bythinia Matritensis, BOURGUIGNAT, 1864, Malac. Alg., II, p. 389.

Bythinia Sebethina

Bythinia Sebethina, H. BLANC, in sched. Voir ci-dessus, p. 24.

Bythinia tentaculata

Helix tentaculata, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), I, p. 774.

Bythinia tentaculata, GRAY, 1840, Turt. man. (2^e édit.), p. 93.

Cæcilianella aglena

Cæcilianella aglena, BOURGUIGNAT, 1857, Amén. II, p. 30, pl. 1, fig. 3-4.

Carychium tridentatum

Seraphia tridentata, RISSO, 1826, Hist. nat. Nice, t. IV, p. 84.

Carychium tridentatum BOURGUIGNAT, 1837, Aménités malacologiques, t. II, p. 45 pl. XV, fig. 12-13.

Chondrus quatridentis

Helix quatridentis, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 107.

Chondrus quatridentis, CUVIER, 1817, Règne animal, II, p. 408.

Clausilia nigricans

Turbo nigricans, PULTNEY, 1799, Cat. Dorsetsh., p. 46.

Clausilia nigricans, JEFFREYS, 1828, Syn. Test., in Trans. Linn. Soc., p. 381.

Clausilia plicatula

Pupa plicatula. DRAPARNAUD, 1801, Tabl. Moll., p. 64.

Clausilia plicatula, DRAPARNAUD, 1803, Hist. Moll., p. 72, pl. IV, fig. 17-18.

Clausilia solida

Clausilia solida, DRAPARNAUD, 1803, Hist. Moll., p. 69, pl. IV, fig. 8-9.

Clausilia Vaclusensis

Clausilia Vaclusensis, COUTAGNE. Voir ci-dessus, p. 28.

Cyclostoma elegans

Nerita elegans, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 117.

Cyclostoma elegans, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. Moll., p. 38.

Cyclostoma sulcatum

Cyclostoma sulcatum, DRAPARNAUD, 1803, Hist. Moll., p. 33, pl. XIII, fig. 1.

Ferussacia subcylindrica

Helix subcylindrica, LINNÆUS, 1767, Syst. nat. (éd. XII), II, p. 1248.

Ferussacia subcylindrica, BOURGUIGNAT, 1856, Amén. malac., I, p. 209.

Ferussacia Vescoï

Ferussacia Vescoï, BOURGUIGNAT, 1836, Amenités malacologiques, I, p. 203, et 1860, Malacologie chât. d'If, pl. II, fig. 10-13.

Helix acuta

Helix acuta, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 100.

Helix alluvionum

Helix alluvionum, SERVAIN, 1880, Et. Moll. Esp. Port., p. 102.

Helix apicina

Helix apicina, LAMARCK, 1822, An. s. vert., t. VI, 2^e part., p. 93.

Helix arenivaga

Helix arenivaga, MABILLE, 1867, Arch. malac., II, p. 30.

Helix aspersa

Helix aspersa, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 39.

Helix barbara

Helix barbara, LINNÆUS, 1758, Systema naturæ, (éd. X), p. 773, et BOURGUIGNAT, 1864, Mal. Algérie, I, pl. 286, pl. 32, f. 36-41.

Helix carthusiana

Helix carthusiana, MÜLLER, 1774, Verm. Hist. II, p. 15, n° 214.

Helix Cemenelea

Theba Cemenelea, RISSO, 1826, Hist. Nat. Nice, t. IV, p. 75.

Helix Cemenelea, BOURGUIGNAT, 1861, Et. syn. Moll. Alp. mar., RISSO, p. 38.

Helix cespitum

Helix cespitum, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll. p. 92, et 1805, Hist. nat. moll. France, p. 109, pl. VI, fig. 14-15.

Helix conspurcata

Helix conspurcata, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 93, et 1805, Hist. nat. moll. France, p. 105, pl. VII, fig. 23-25.

Helix cornea

Helix cornea, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 89, et 1805, Hist. nat. moll. France, p. 110, pl. VIII, fig. 1-3.

Helix costata

Helix costata, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 31.

Helix Cyzicensis

Helix Cyzicensis, GALLAND, 1879, in sched., cité par SERVAIN, 1880, Et. moll. Espagne et Portugal. p. 103. Voir ci-dessus, p. 12.

Helix Diniensis

Helix Diniensis, RAMBUR, 1868, Diagn. esp. nouv., in Journ. de Conch., p. 267.

Helix Gigaxi

Helix Gigaxi, CHARPENTIER, 1848, in L. PFEIFFER, Mon. Hel. viv. I, p. 167.

Helix hispida

Helix hispida, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), I, p. 771.

Helix lauta

Helix lauta, LOWE, 1831, Primit. faun. Mader., p. 33, et BOURGUIGNAT, 1864, Malac. Alg., I, pl. XXII, f. 12-19.

Helix Lieuranensis

Helix Lieuranensis, BOURGUIGNAT, in Sched., 1877, cité par SERVAIN, 1880, Et. moll. Espagne Portugal, p. 83. Voir ci-dessus, p. 15.

Helix melanostoma

Helix melanostoma, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 77.

Helix neglecta

Helix neglecta, DRAPARNAUD, 1803, Hist. moll., p. 108, pl. VI, fig. 12-13.

Helix nemoralis

Helix nemoralis, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), I, p. 773.

Helix Orgonensis

Helix Orgonensis, PHILBERT, in MOQUIN-TANDON: 1853, Hist. France, II, p. 143.
Helix Orgonensis, MABILLE, 1867, Arch. malac., II, p. 24.

Helix Paladilhi

Helix Paladilhi, BOURGUIGNAT, 1866, Moll. nouv. (6^e d.), p. 180, pl. XXX, fig. 1-5.

Helix Pisana

Helix Pisana, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 60.

Helix pulchella

Helix pulchella, MÜLLER, 1774, Verm. hist., II, p. 30.

Helix Putoniana

Helix Putoniana, MABILLE, in LOGARD, 1880, Et. var. malac., I, p. 124.

Helix pygmea

Helix pygmea, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 93, et 1803, Hist. nat. moll. France, p. 114, pl. VIII, fig. 8-10.

Helix pyramidata

Helix pyramidata, DRAPARNAUD, 1803, Hist. moll. France, p. 80, pl. V, fig. 3-6.

Helix rotundata

Helix rotundata, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 29.

Helix ruida

Helix ruida, BOURGUIGNAT, in *Sched.*, 1877, cité par SERVAIN, 1880, Et. moll. Espagne et Portugal, p. 83. Voir plus haut, p. 13.

Helix rupestris

Helix rupestris, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 71, et 1803, Hist. nat. moll. France, p. 82, pl. VIII, fig. 7-9.

Helix splendida

Helix splendida, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 83, et 1803, Hist. nat. moll., France, p. 98, pl. VI, fig. 9-11.

Helix terrestris

Helix terrestris, CHEMNITZ, 1786, Conch. Cab., t. IX (2^e partie), p. 47, tab. CXXII, fig. 1043.

Helix Tolosana

Helix Tolosana, BOURGUIGNAT, in *Sched.*, 1877, cité par SERVAIN, 1880, Et. moll., Espagne et Portugal, p. 83. Voir ci-dessus, p. 14.

Helix trepidula

Helix trepidula, SERVAIN in *Sched.* Voir ci-dessus, p. 12.

Helix trochoides

Helix trochoides, POIRET, 1789. Voy. en Barb., t. II, p. 29.

Helix unifasciata

Helix unifasciata, POIRET, 1801, Coq. fleuv. terr. de l'Aisne et env. Paris, p. 41.
SOC. LINN. — T. XXVIII.

Helix Valcouriana

Helix Valcouriana, BOURGUIGNAT, *in sched.*, 1875, et 1880, *in* SERVAIN, Et. mollusques récoltés en Espagne et en Portugal, p. 80.

Helix Veranyi

Helix Veranyi, BOURGUIGNAT, *in sched.*, 1877, cité par SERVAIN, 1880, Et. moll. Espagne et Portugal, p. 83. Voir plus haut, p. 15.

Helix vermiculata

Helix vermiculata, MÜLLER, 1774, Verm. Hist. II, p. 20.

Helix Xalonica

Helix Xalonica, SERVAIN, 1880, Et. moll. Esp. Port., p. 102.

Isthmia muscorum

Pupa muscorum, DRAPARNAUD, 1801, Prodr., p. 86.

Isthmia muscorum, BOURGUIGNAT, 1877, Classif. moll. Syst. europ., p. 31.

Leucochroa candidissima

Helix candidissima, DRAPARNAUD, 1803, Hist. moll., p. 89, pl. V, fig. 19.

Leucochroa candidissima, BECK, 1838, Ind. moll., p. 17.

Limax agrestis

Limax agrestis, LINNÆUS, 1758, Hist. nat. (éd. X), p. 682.

Limax cinereus

Limax cinereus, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 8.

Limnæa limosa

Helix limosa, LINNÆUS, 1758, Syst. nat., p. 774.

Limnæa limosa, MOQUIN-TANDON, 1855, Histoire nat. moll. terrestres et fluv. de France, t. II, p. 465, pl. XXXIV, fig. 11-12.

Limnæa palustris

Buccinum palustre, MÜLLER, 1774, Verm. Hist. II, p. 131.

Limnæa palustris, FLEMING, 1828, Brit. Au., p. 274.

Limnæa truncatula

Buccinum truncatulum, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 130.

Limnæa truncatula, GOUPIL, 1833, Moll. Sarthe, p. 64, pl. II, fig. 1-3.

Milax gagates

Limax gagates, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 100, et 1803, Hist. nat. mollusques de France, p. 122, pl. IX, fig. 1-2.

Milax gagates, GRAY, 1833, Cat. of. pulm. or air-breath. moll., p. 174.

Moitessieria lineolata

Moitessieria lineolata, COUTAGNE. Voir ci-dessus, p. 42.

Pagodina Bourguignati

Pagodina Bourguignati, COUTAGNE. Voir ci-dessus, p. 39.

Paludestrina acuta

Cyclostoma acutum, DRAPARNAUD, 1803, Hist. moll., p. 40, n° 13, pl. I, fig. 23.

Paludestrina acuta, PALADICHE, 1870, in Ann. malac., I, p. 238.

Paludestrina Coutagni

Paludestrina Coutagni, BOURGUIGNAT. Voir ci-dessus, p. 26.

Paludestrina procerula

Paludestrina procerula, PALADICHE, 1869, Nouv. Miscellanées malac., p. 131, pl. V, fig. 24-23.

Paludinella Provincialis

Paludinella Provincialis, COUTAGNE. Voir ci-dessus, p. 42.

Paludinella Sorgica

Paludinella Sorgica, COUTAGNE. Voir ci-dessus, p. 41.

Physa acuta

Physa acuta, DRAPARNAUD, 1803, Hist. moll. France, p. 53, pl. III, fig. 10-11.

Physa fontinalis

Bulla fontinalis, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), p. 727.

Physa fontinalis, DRAPARNAUD, 1805, Hist. moll. France, p. 54, pl. III, fig. 8-9.

Pisidium Casertanum

Cardium Casertanum, POLI, 1791, Test. utriusq. Siciliae, I, p. 65, tab. XVI, fig. 1.

Pisidium Casertanum, BOURGUIGNAT, 1833, Cat. moll. Orient, p. 80.

Pisidium pusillum

Tellina pusilla, GMELIN, 1789, Syst. nat., t. I, (pars VI), p. 3231.

Pisidium pusillum, JENYNS, 1832, Monog. Cycl. and Pisid., in Trans. Camb. phil. Society, t. IV (2^e partie), p. 302, pl. XX, fig. 4-6.

Planorbis albus

Planorbis albus, MÜLLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 164.

Planorbis complanatus

Helix complanata, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), p. 769.

Planorbis complanatus, STUDER, 1789, Faunula Helvetica, Verm. Test., in COXE, Travels of Switzerland, t. III, p. 435.

Planorbis contortus

Helix contorta, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), p. 770.

Planorbis contortus, MÜLLER, 1774, Verm. Hist. II, p. 162.

Planorbis cristatus

Planorbis cristatus, DRAPARNAUD, Hist. moll. France, p. 44, pl. II, fig. 1-3.

Pomatias patulus

Cyclostoma patulum, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 39, et 1805, Hist. nat. mollusques de France, p. 38, pl. I, fig. 9-10.

Pomatias patulus, L. PFEIFFER, 1847, in Zeitschr. f. Malak., p. 110.

Pomatias septemspiralis

Helix septemspiralis, RAZOUMOWSKI, 1789, Hist. nat. Jorat., I, p. 278.

Pomatias septemspiralis. CROSSE, 1864, in Journ. Conch., t. XII, p. 28.

Pupa avenacea

Bulimus avenaceus, BRUGUIÈRE, 1792, Hist. nat. des Vers., in Encyclopédie meth. t. VI (2^e part.), p. 355.

Pupa avenacea, MOQUIN-TANDON, 1843, Moll. Toulouse, p. 8.

Pupa granum

Pupa granum, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 50, et 1803, Hist. nat. mollusques de France, p. 63, pl. III, fig. 45-46.

Pupa multidentata

Turbo multidentatus, OLIVI, 1792, Zool. Adriat., p. 17, pl. V, fig. 2.

Pupa multidentata, MOQUIN-TANDON, 1853, Hist. moll. France, t. II, p. 374.

Pupa polyodon

Pupa polyodon, DRAPARNAUD, 1801, Tab. moll., p. 60, et 1803, Hist. nat. mollusques de France, p. 67, pl. IV, fig. 1-2.

Pupa quinquedentata

Turbo quinquedentatus, BORN, 1778, Mus. Vindob. test., p. 370.

Pupa quinquedentata, DESHAYES, 1838, in LAMARCK, Animaux sans vertèbres (2^e éd.), t. VIII, p. 174.

Pupa secale

Pupa secale, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 59, et Hist. moll. de France, p. 64, pl. III, fr. 49-50.

Pupilla bigranata

Pupa bigranata, ROSSMASSLER, 1839, Iconog., IX et X, p. 25, fig. 645.

Pupilla bigranata, BOURGUIGNAT, 1877, Class. moll. syst. eur., p. 30.

Pupilla muscorum

Turbo muscorum, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), I, p. 767.

Pupilla muscorum, BECK, 1837, Ind. moll., p. 84.

Pupilla umbilicata

Pupa umbilicata, DRAPARNAUD, 1801, Prodr., p. 58, et 1803, Hist. nat. mollusques de France, p. 62, pl. III, fig. 39-40.

Pupilla umbilicata, BECK, 1837, Ind. moll., p. 84.

Succinea elegans

Succinea elegans, RISSO, 1826, Hist. nat. Europ. mérid., t. IV, p. 89.

Succinea Pyrenaica

Succinea Pyrenaica, BOURGUIGNAT, 1877, Aperç. esp. franc. Succinea, p. 12.

Testacella bisulcata

Testacellus bisulcatus (pars.), RISSO, 1826, Hist. nat. Europe mérid., t. IV, p. 88.

Testacella bisulcata, DUPUY, 1847, Hist. moll. France, p. 44, pl. I, fig. 2.

Testacella Pascali

Testacella Pascali, BOURGUIGNAT, 1870, in P. MASSOT, Ann. Malac., p. 147.

Théodoxia fluviatilis

Nerita fluviatilis, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), I, p. 777.

Theodoxia fluviatilis, BOURGUIGNAT, 1877, Class. moll. Syst. Europ., p. 49.

Vertigo antivertigo

Pupa antivertigo, DRAPARNAUD, 1801, Tab. moll., p. 57, et 1803, Hist. nat. mollusques de France, p. 60, pl. III, fig. 32-33.

Vertigo antivertigo, MOITESSIER, 1868, Hist. malac. Hérault, p. 44.

Vertigo pygmea

Pupa pygmea, DRAPARNAUD, 1801, Prodr., p. 57, et 1803, Hist. nat. mollusques de France, p. 60, pl. III, fig. 30-31.

Vertigo pygmea, FERUSSAC, 1821, Tabl. system., p. 68.

Zonites Algirus

Helix Algira, LINNÆUS, 1758, Syst. nat. (éd. X), t. I, p. 769.

Zonites Algirus, MOQUIN-TANDON, 1853, Hist. nat. moll. terr. fluv. France, t. II, p. 91, pl. IX, fig. 33-37, et pl. X, fig. I.

Zonites Arcasianus

Zonites Arcasianus, SERVAIN, 1880, Étud. moll. Esp. Port., p. 19.

Zonites Blauneri

Helix Blauneri, SHUTLEWORTH, 1843, in Mittheil. Gesselsch. Bern., p. 13.

Zonites Blauneri, BOURGUIGNAT, 1860, Malac. château d'If, p. 10.

Zonites fulvus

Helix fulva, MULLER, 1774, Verm. Hist., t. II, p. 36.

Zonites fulvus, MOQUIN-TANDON, 1833, Hist. moll., t. II, p. 67, pl. VIII, fig. 1-4.

Zonites glaber

Helix glabra, STUDER, 1821, in FERUSSAG, Tabl. Syst., p. 43.

Zonites glaber, MOQUIN-TANDON, 1833, Hist. moll. France, t. II, p. 80.

Zonites illautus

Zonites illautus, BOURGUIGNAT, 1880, in SERVAIN, Etud. moll. Esp. Port., p. 22.

Zonites lucidus

Helix lucida, DRAPARNAUD, 1801, Tabl. moll., p. 96, et 1803, Hist. nat. mollusques de France (exclus. descr.), tab. VIII, fig. 23-25.

Zonites lucidus, BOURGUIGNAT, 1833, Cat. coq. d'Orient, in Voy. mer Morte, p. 8.

Zonites nitidus

Helix nitida, MULLER, 1774, Verm. Hist., II, p. 32.

Zonites nitidus, MOQUIN-TANDON, Hist. moll. France, t. II, p. 72.

Zonites pseudodiaphanus

Zonites pseudodiaphanus, COUTAGNE. Voir ci-dessus, p. 38.
