

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON



Année 1918

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME SOIXANTE-CINQUIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

1919

LA COLONIE LYONNAISE

DE

VARIABILIANA

ET L'ACCLIMATATION

DES HELIX MARITIMES EN MILIEU RUDÉRAL

PAR

LE D^r PH. RIEL

Mémoire présenté à la Société Linnéenne de Lyon
dans la Séance du 11 février 1918.

Il existe actuellement à Lyon une colonie d'*Helix* du groupe *variabilis* qui, par le nombre de ses individus, par la variété des espèces ou formes qui y sont représentées et surtout par les considérations que peut suggérer l'examen du milieu spécial dans lequel elle s'est développée, mérite d'être connue.

Cette colonie et celles d'autres villes où il en existe de plus ou moins semblables, ont déjà été étudiées dans plusieurs travaux, mais tous les auteurs qui s'en sont occupés ont insisté à peu près exclusivement sur le caractère méridional de ces colonies, ainsi que le montrent d'ailleurs surabondamment les titres de ces mémoires. L'observation attentive du milieu dans lequel se développe la colonie lyonnaise actuelle démontre qu'à cette influence méridionale, qui est réelle, vient s'en ajouter une autre, vraisemblablement beaucoup plus importante. En effet, la flore qui accompagne cette colonie aux points précis où elle se développe si abondamment, est non pas méridionale, contrairement à ce qui a été dit, mais exclusivement rudérale. Or, d'une part, les *Variabiliana* étant d'origine maritime, et, d'autre part, les plantes maritimes et les plantes rudérales appartenant au point de vue de l'édaphisme à la même classe, celle des *perhalophiles*, il semble logique d'admettre qu'il existe une corrélation entre ces deux ordres de faits. Tel est l'objet de ce travail.

HISTORIQUE

Dans cet historique, il ne sera question que de la colonie de Lyon.

Dans un premier travail, Locard (1877, p. 58) cite, d'après les manuscrits de Terver, *Helix variabilis* Drap. et lui donne comme habitat : « Espèce perdue ; se trouvait autrefois dans Lyon, aux Etroits et dans la presqu'île Perrache. » Locard a reconnu postérieurement (1885, p. 75) que les deux échantillons de cette espèce figurant dans la collection Terver au Muséum de Lyon sont des *Helix Salentina* H. Blanc.

Dans un second travail (1878, p. 26) le même auteur répète ces indications et relate en outre qu'avant Terver, Siionnest, d'après ses manuscrits, avait recueilli la même espèce à Lyon. Locard ajoute qu'à l'époque où il écrivait ce mémoire, cette espèce était « absolument introuvable, même dans nos environs », et il attribue cette disparition aux « progrès de la civilisation et à l'agrandissement de tout un quartier populeux de notre ville », idée qui pouvait paraître logique à cette époque, mais que l'événement a montrée être tout à fait inexacte, puisqu'actuellement la colonie de la presqu'île Perrache est infiniment plus prospère qu'elle ne l'a jamais été, précisément pour une raison inverse.

En 1881, Locard, dans ses *Variations malacologiques* (vol. I, p. 153), répète encore les mêmes indications toujours accompagnées de la même appréciation inexacte. J'insiste sur ce fait, car il a une grande importance théorique au point de vue qui nous occupe.

En 1882, Locard publie de nouveau un important travail sur ce sujet, motivé par la réapparition, vers 1880 ou 1881, et par le développement très rapide de nouvelles colonies d'*Helix* de ce groupe, dans divers quartiers de la rive gauche du Rhône. Le grand malacologiste y cite 6 ou 7 espèces et désigne les stations où elles se trouvent. Il cite notamment celle située dans le quartier de la Vilette, entre le cours Lafayette et le fort de Villeurbanne et celle des talus du chemin de fer au sud de Lyon, à proximité de l'ancien octroi de la Mouche. Il affirme le caractère méridional de la première

qu'il appuie sur une liste de plantes citées par le D^r Saint-Lager dans la *Société Botanique de Lyon* et qui est reproduite dans le mémoire en question. Pour la seconde il reconnaît que les *Helix* qui s'y trouvent « ne vivent pas avec une flore méridionale aussi caractérisée ». Nous verrons plus loin combien cette réticence était justifiée.

Notons encore que les mots « Environs de Lyon », figurant dans le titre de ce travail de 1882, son exacts en ce qui concerne certains mollusques appartenant à des groupes différents dont il est aussi question dans le même mémoire, mais par contre sont inexacts en ce qui concerne les espèces du groupe *variabilis* qui ont toujours vécu et vivent encore exclusivement dans la ville même, en plein quartier urbain.

Il est encore question incidemment de la colonie lyonnaise en 1885, dans la *Société malacologique de France* (II, p. 75). Locard, en décrivant *H. Salentina* qui est, comme nous l'avons vu plus haut, l'*H. variabilis* de Terver, dit qu'il décrit cette nouvelle espèce d'après des échantillons trouvés à Lyon.

Enfin en 1903, dans le travail que Locard fit paraître en collaboration avec notre très distingué collègue M. Germain, 11 espèces, parmi celles citées dans la région parisienne, sont indiquées comme ayant été trouvées à Lyon. Les auteurs ajoutent (p. 123) qu'ainsi sur les 14 espèces se trouvant dans la colonie de Lyon, 11 sont communes à Lyon et à Paris.

Dans ces deux travaux (1885 et 1903) Locard fait remonter hypothétiquement à 1870-1871 la date probable d'introduction à Lyon des *Helix* du groupe *variabilis*, mais sans apporter aucune preuve à cette assertion qui est en désaccord avec les observations publiées par lui-même antérieurement, en 1882.

D'ailleurs les modes d'introduction soigneusement observés depuis, comme nous le verrons plus loin, pour la colonie de Paris surtout et pour celle de Lyon, montrent que cette hypothèse de l'introduction des *Variabiliana* avec des plantes méridionales sauvages ou cultivées pouvant se reproduire au lieu d'acclimatation de ces *Variabiliana* est fausse.

COLONIE ACTUELLE

La partie de l'ancienne colonie située dans le quartier de la Villette, entre le cours Lafayette et le fort de Villeurbanne,

a été entièrement détruite par les travaux de remblaiement du fossé sur les talus duquel elle vivait. Cela est très regrettable, car elle était peut être un peu plus méridionale que les autres, quoique située en un lieu bien semblable.

Actuellement la colonie située à la Vitriolerie s'est considérablement développée depuis les travaux de Locard par des apports nouveaux, puisque les espèces ne sont plus les mêmes qu'à cette époque. Elle se compose de trois îlots distincts.

Le premier s'étend dans les terrains vagues compris entre le quai de la rive gauche du Rhône et le chemin des Culattes ou un peu au delà, au sud du talus assez élevé qui supporte la voie du chemin de fer et qui le garantit des vents du nord.

Le second se trouve dans un angle du talus du fort de la Vitriolerie, près de l'origine du chemin du Pré-Gaudry, protégé lui aussi des vents du nord par un talus quoique peu élevé.

Il existe un troisième îlot assez important, dans un terrain vague situé plus au nord en plein quartier populeux, entre la rue Raulin, la rue Parmentier et la rue Jaboulay (anciennement rue de la Lône). Le quadrilatère où se trouve englobé ce terrain vague est bâti en hautes maisons au nord du côté de la rue Jaboulay et à l'ouest du côté du quai Claude-Bernard. Le terrain vague est donc exposé nettement à l'est et surtout au midi, puisque de ce dernier côté, il n'existe de l'autre côté de la rue Parmentier aucun immeuble lui cachant le soleil. Ce dernier îlot se trouve réuni au principal, celui au sud du chemin de fer, par des échantillons isolés que j'ai trouvés à plusieurs reprises sur le boulevard du Sud (actuellement rue Raoul-Servant) et dans la partie de la rue Cayenne actuellement dénommée rue Raulin.

Enfin dans la presqu'île Perrache, où avaient été trouvés autrefois quelques échantillons, en premier lieu par Sionnest, puis en 1840 par Terver, et dont il n'avait plus du tout été question postérieurement, s'est formée une nouvelle colonie très importante par le nombre de ses individus et par la présence de plusieurs espèces n'ayant jamais encore été trouvées à Lyon jusqu'ici. Cette colonie se compose de trois îlots.

Le premier se trouve sur les bords de la gare d'eau. En ce point existe le long bâtiment des Ateliers du chemin de fer ayant une forme demi-circulaire à convexité tournée à l'est

et un peu au sud. La colonie n'est abondante que sur les talus de la gare d'eau qui se trouvent devant la moitié exposée au midi de cette demi-circonférence. De plus elle s'étend, à l'ouest du cours Charlemagne, sur le mur de soutènement du chemin du Goulet, également exposé au midi, jusqu'au pont supportant la voie du chemin de fer de Lyon à Saint-Etienne. Dans toutes les petites rues avoisinantes situées au nord du bâtiment des Ateliers et moins bien exposées, il n'existe que quelques individus égarés.

Le deuxième îlot se tient un peu plus au sud, contre le talus est de la gare de Perrache, au point où se fait actuellement le remblaiement du tronçon du cours Charlemagne projeté, situé au sud de la gare d'eau. Ce talus étant très réduit par le remblaiement, cet îlot est de dimension très minime, mais il m'a procuré des espèces qui lui sont spéciales et évidemment vouées à une destruction très prochaine.

Il existe un troisième îlot tout près du confluent, autour du point où se trouvait l'entrée de l'exposition. Cet îlot, ainsi que celui de la gare d'eau, existait d'ailleurs déjà bien avant l'exposition, depuis 1912 au moins.

Dans toutes ces stations les points où se trouvent les *Variabiliana* sont toujours orientés au midi, comme l'ont constaté tous les auteurs, ce qui montre bien la réalité de l'influence du facteur méridional. Mais il est aussi facile de voir que nos hélices vivent exclusivement dans des terrains vagues couverts d'ordures, encombrés de débris de toutes sortes, pleins d'« équevilles », comme nous disons à Lyon, et constituant un milieu spécial dont nous reparlerons plus loin.

Nos espèces n'ont absolument aucune tendance à se développer dans la *vraie campagne* des environs de Lyon. Les échantillons les plus éloignés que j'ai pu trouver jusqu'ici l'ont été dans le chemin de Montagny, aujourd'hui englobé par le chemin de fer pour le doublement des voies de Lyon à Chasse. Le 9 juillet 1917, j'ai trouvé en outre un échantillon jeune unique sur la clôture en planches d'un jardin, dans le chemin de Baraban, mais comme toujours en plein quartier populaire.

MODE D'INTRODUCTION

Ces espèces sont introduites par le transport des marchandises et surtout des primeurs venant du Midi. Cela est certainement exact pour la colonie lyonnaise comme pour celle de Paris dont je parlerai plus loin. J'ai trouvé un échantillon jeune vivant d'un *Helix* de ce groupe sur une feuille de salade du Midi achetée au marché de la Croix-Rousse.

Il se fait d'ailleurs, sans aucun doute, un apport ininterrompu d'échantillons, car les espèces trouvées ont beaucoup changé en peu de temps.

ÉTUDE DU MILIEU

Un fait certain existe donc, c'est que des espèces dont le pays natal se trouve sur les bords ensoleillés de la Méditerranée prospèrent à Lyon en plein centre urbain, au milieu des immondices. Quel rapport peut-il bien y avoir entre la Côte d'Azur et les terrains vagues de la presqu'île Perrache et de la Vitriolerie ? Ceux-ci ne paraissent avoir aucune chance de devenir jamais des stations hivernales. Ce n'est donc pas le climat qui est en cause.

Il faut bien cependant que cette pullulation trouve une explication, car, ne l'oublions pas, dans cette colonie les *Helix* du groupe *variabilis* existent en très grand nombre presque à l'exclusion de toute espèce de mollusques indigènes. Il faut qu'ils trouvent là un milieu qui leur est plus favorable même qu'aux mollusques autochtones. L'explication exclusive de l'origine méridionale de ces espèces ne satisfait nullement à ce desideratum, car les espèces lyonnaises depuis l'origine sont évidemment mieux adaptées au climat de ces localités que les espèces méridionales. De plus les espèces de nos pays doivent nécessairement être introduites dans ces terrains vagues par les détritiques alimentaires ou autres qui y sont jetés, puisque la population lyonnaise consomme non seulement des primeurs du Midi, mais aussi des produits de pays. Or ces espèces indigènes font presque totalement défaut dans ce milieu spécial à l'exception de quelques *Hyalinia lucida* Drap., *Helix aspersa*

Müller ; *H. carthusiana* Müller. On ne trouve même presque aucun *Helix* du groupe *heripensis*, et presque point d'*Helix unifasciata* Poiret. *Helix nemoralis* L. est totalement absent des colonies actuelles. Il est cité par Locard (1882, p. 20) dans la colonie du cours Lafayette, mais cette dernière présentait un caractère mixte, non exclusivement rudéral, différent de celui des colonies actuelles.

Pour nous éclairer étudions de plus près le milieu qui nous environne. Interrogeons les plantes. Faisons-en une liste, non pas une liste de plantes plus ou moins rares se trouvant vaguement dans la même région, mais une liste réelle faite sur place où seront mises en première ligne les espèces communes, représentées par le plus grand nombre d'individus et existant réellement au point précis de la colonie, c'est-à-dire les plantes mêmes sur lesquelles vivent les *Helix* ou celles qui sont intercalées entre elles. Ces dominantes constituent de merveilleux instruments de chimie et de météorologie, décelant avec une précision et une logique impeccables, la nature des milieux où elles vivent.

Or, quelles sont les plantes qui nous entourent ici ? Remarquons d'abord qu'elles sont à peu près les mêmes dans toutes les parties de la colonie actuelle. En voici la liste :

Dominantes.

<i>Chenopodium album</i> L.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
<i>Amarantus retroflexus</i> L.	* <i>Arctium lappa</i> L.
<i>Diplopaxis tenuifolia</i> D. C.	<i>Cirsium lanceolatum</i> Scop.
<i>Ballota nigra</i> L.	* <i>Onopordum acanthium</i> L.
<i>Erigeron Canadensis</i> L.	

Les espèces marquées d'un astérisque sont celles préférées par les *Variabiliana*.

Autres plantes.

<i>Cynodon dactylon</i> Pers.	<i>Mercurialis annua</i> L.
<i>Poa annua</i> L.	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.
<i>Rumex crispus</i> L.	<i>Eryngium campestre</i> L.
— <i>pulcher</i> L.	<i>Daucus carota</i> L.
<i>Glaucium luteum</i> Scop.	<i>Marrubium vulgare</i> L.
<i>Lepidium graminifolium</i> L.	<i>Verbascum thapsus</i> L.
<i>Erodium cicutarium</i> l'Hérit.	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.

Scrophularia canina L.
Plantago lanceolata L.
Xanthium strumarium L.
Artemisia campestris L.
Carlina vulgaris L.
Carduus tenuiflorus Curt.
 — *nutans* L.

Cirsium arvense Scop.
Centaurea paniculata L.
 — *calcitrapa* L.
Kentrophyllum lanatum L.
Taraxacum dens-leonis Desf.
Sonchus oleraceus L.
Lactuca scariola L.

Verbascum thapsus est surtout abondant au confluent. *Glaucium luteum* n'existe que sur les berges de la gare d'eau de Perrache.

Cette flore a un caractère des plus nets. Elle est, non pas méridionale, mais rudérale, et elle l'est au plus haut degré. Or les botanistes qui se sont occupés des questions d'éda-phisme ont remarqué un rapport étroit entre la flore rudérale et la flore halophile. Je n'entrerai dans aucun détail à ce sujet qui est en dehors du cadre du présent travail. D'ailleurs nos collègues de la *Société Linnéenne de Lyon* n'auront qu'à ouvrir aux pages 106 et suivantes le volume LVIII de nos *Annales* et ils y trouveront tous les détails désirables dans le mémoire de notre très actif collègue Claudius Roux sur le *Problème de l'Edaphisme*, d'après Gola. Ils y trouveront plus particulièrement la comparaison entre deux listes de plantes, l'une de plantes rudérales, l'autre de plantes halophiles, composées manifestement de plantes analogues, appartenant aux mêmes genres. Dans le cas de la colonie d'*Helix* du groupe *variabilis* le fait est encore plus net si c'est possible. Il ne s'agit plus d'espèces différentes appartenant aux mêmes genres, mais des mêmes espèces qui, maritimes à leur lieu d'origine et brutalement et accidentellement déracinées, prospèrent admirablement en milieu rudéral, loin de la mer, sous un ciel différent, mieux même que les espèces autochtones de leur nouvelle patrie.

Aucune des plantes méridionales citées par Locard d'après Saint-Lager n'existe dans le milieu où vivent actuellement les *Variabiliana* de la colonie lyonnaise, à l'exception d'une seule : *Glaucium luteum*. Or cette plante est citée (Cl. Roux, *loc. cit.*, p. 107) comme pouvant être, indifféremment suivant les lieux, *maritime* ou *rudérale*. Cette exception unique n'est-elle pas suggestive ? Notons aussi qu'*Artemisia campestris*, qui est

citée aussi comme pouvant être à la fois maritime ou rudérale, figure aussi sur notre liste.

Il ne paraît pas possible qu'il n'y ait là qu'une coïncidence. Il semble bien évident qu'il doit y avoir sinon relation de cause à effet, tout au moins deux ordres de fait évoluant parallèlement pour une cause identique.

Le sol des lieux où vivent ces *Helix* est abondamment imprégné par les excréments humains ou animaux et peut renfermer de ce fait une quantité non négligeable de sels solubles divers. J'ai remarqué que ces *Helix* ne vivent pas surtout à une certaine hauteur sur les plantes, même pour leurs plantes préférées, *Arctium lappa* et *Onopordum acanthium*, mais plutôt sur les feuilles mortes et humides touchant le sol, sur les vieux débris de chiffons, de paille, imprégnés des mêmes sucs que le sol lui-même.

On pourrait supposer que cette prospérité des *Variabiliana* est due à l'abondance des sels calcaires, cette abondance étant bien connue comme favorable au développement des mollusques testacés. Mais cela n'expliquerait pas la prédominance des *Variabiliana* sur les mollusques indigènes.

Discussion des faits observés ou antérieurement publiés.

Tout ce que nous venons de dire montre bien que notre colonie est soumise à une influence autre que l'influence méridionale. Voyons ce qui a déjà été dit à ce sujet.

En 1903, MM. Locard et Germain ont publié dans les *Mémoires de l'Académie de Lyon* une étude sur l'introduction d'espèces méridionales dans la faune malacologique des environs de Paris. Ce travail magistral, dû à la collaboration du grand malacologiste lyonnais et d'un de nos plus savants collègues, est rempli d'observations précises et d'aperçus du plus haut intérêt. Les conditions dans lesquelles s'est faite l'introduction des *Variabiliana* dans la région parisienne y sont lumineusement exposées d'après des preuves certaines. L'influence du facteur méridional y est également démontrée ; mais certains faits cités sont nettement en faveur de l'opinion émise dans notre travail. Les auteurs citent d'abord un certain

nombre de plantes vivant dans les mêmes lieux : *Rumex*, *Urtica*, *Artemisia*, *Carduus*, *Centaurea calcitrapa*, *Feniculum*, Ombellifères sèches. La flore paraît donc bien avoir dans la colonie parisienne le même caractère rudéral que dans la colonie lyonnaise.

Dans ce même travail ces auteurs reconnaissent l'importance du facteur maritime. A la page 113, après avoir constaté « la préférence extrêmement prononcée des *Variabiliana* pour les chardons », ils ajoutent ceci : « Les chardons étant répandus à profusion sur les bords de la mer, il y a là une influence marine faible, mais indéniable. »

Même en 1904 (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 401, p. 103) notre collègue M. Germain donne plus d'importance au facteur maritime qu'au facteur méridional puisqu'il déclare qu'à Dieppe les *Variabiliana* sont plus typiques qu'à Paris, quoique le climat y soit plus froid, parce qu'à Dieppe ils sont directement soumis à l'influence maritime.

Mais aucun auteur n'émet l'idée que ce facteur maritime peut être remplacé par un autre facteur différent mais équivalent.

Enfin en 1907, M. Germain publie une note sur une *Nouvelle station d'Hélices méridionales aux environs d'Angers* dans laquelle il cite un certain nombre de plantes accompagnant la colonie : des *Rubus*, *Achillea millefolium* L., *Artemisia campestris* L., *Tanacetum vulgare* L., *Echium vulgare* L., des *Verbascum*, quelques Ombellifères et Crucifères, de nombreux Chardons et des Graminées. Il s'agit là encore d'une flore rudérale et il y a lieu d'y remarquer la présence d'*Artemisia campestris*.

Dans ses belles *Etudes sur les Mollusques des Alpes-Maritimes*, le commandant Caziol dit très justement (p. 160) que « les *Variabiliana* remontent le cours des fleuves préférant surtout le voisinage des habitations humaines ».

Beaucoup de faits concernant l'acclimatation de ces mollusques paraissent inexplicables si on ne tient compte que de l'influence méridionale. Ils s'expliquent d'eux-mêmes si on y ajoute l'influence maritime ou rudérale.

Les auteurs laissent à chaque instant percer leur étonnement de voir réussir des acclimations en lieux moins méridionaux

alors qu'elles échouent en des points qui présentent pour eux une apparence plus favorable.

Locard (1903, p. 59) dit, à propos d'*Helix Pisana* : « La présence de cette espèce à Charenton est des plus curieuses, l'*H. Pisana* s'acclimatant très difficilement dans les localités où l'influence maritime ne se fait pas sentir. » Il était sans doute hanté par le souvenir de l'échec de ses tentatives relatées dans son travail de 1882 (p. 13), où il avait mis quatre ou cinq cents individus « les uns à la Mouche les autres à Oullins, sur une pente de la vallée de l'Izeron, bien exposée au midi ». Mais cette dernière station au moins, n'étant ni maritime, ni rudérale, l'échec était inévitable. L'échec d'acclimatation de ces mêmes espèces dans l'Amérique du Nord relaté par Locard et Germain (1903, p. 112) a vraisemblablement la même cause.

Notre excellent collègue le commandant Caziot indique (*Société Linnéenne de Lyon*, 1908, p. 184, 185), d'après Margier, la présence au pied des Causses de *Pomatias patulus*, vivant au milieu d'une végétation très méridionale dont il donne la liste et ajoute : « On constate avec surprise l'absence complète des *Helix xérophiliennes* et en particulier des *Variabiliana*. » Les plantes citées, quoique méridionales, n'étant ni maritimes ni rudérales, l'absence des *Variabiliana* s'explique d'elle-même.

Il n'est pas jusqu'à l'apport fréquent de ces espèces par les primeurs, dû évidemment à leur abondance sur ces dernières, qui ne confirme leur appétence rudérale même dans les milieux les plus méridionaux. Les autres espèces méridionales ne sont pas apportées avec elles.

Le très grand développement pris par les *Variabiliana* dans la banlieue maraîchère des environs de Paris « où elles se multiplient en telle abondance qu'elles sont déjà une cause d'ennui pour les cultivateurs et pour les jardiniers qui ne parviennent que fort difficilement à s'en défaire », rentre dans le même ordre d'idées et devient encore plus expressif si on observe qu'inversement la colonie lyonnaise ne se développe pas du tout dans la campagne des environs de Lyon cependant plus méridionale.

Il paraît même très rationnel de supposer que si nos *Variabiliana* de Lyon et de Paris ont si bien prospéré c'est parce

qu'elles avaient déjà subi un commencement d'acclimatation, ayant déjà passé, lentement et de proche en proche sous le ciel même de la Provence, du milieu maritime proprement dit aux cultures maraîchères du Midi de la France. Cette idée pourrait aussi expliquer pourquoi les acclimations accidentelles réussissent souvent mieux que les tentatives expérimentales, les premières portant sur des individus apportés par les primeurs, acclimatés au milieu maraîcher assimilable au milieu rudéral, tandis que les acclimations volontaires portent le plus souvent sur des individus provenant du milieu maritime lui-même et dans ce dernier cas le changement est le plus souvent trop brusque.

LISTE DES ESPÈCES OU FORMES

Au point de vue de la spécification le groupe d'*Helia variabilis* est un des plus difficiles de toute l'histoire naturelle et aussi un des plus intéressants. Les faits semblent se passer comme si une espèce mère était *actuellement* en train de se diviser en une multitude d'espèces filles formant encore à l'époque où nous les observons une chaîne collatérale presque continue. Lorsque certains chaînons moins bien doués pour la lutte, auront disparu, il existera entre les chaînons restants des lacunes qui rendront les espèces mieux limitées. Si plusieurs chaînons contigus disparaissent en même temps, les espèces seront séparées par de grands intervalles, vides d'individus et les espèces seront du type dit *linnéen*. Si les chaînons disparus sont isolés et régulièrement espacés dans la chaîne collatérale, il se formera un grand nombre d'espèces du type dit *jordanien* très affines quoiqu'elles puissent devenir un jour très fixes et très bien limitées, tout en étant très voisines. Nul ne peut dire dans quel sens évolueront les *Variabiliana*, puisque les facteurs qui président à cette évolution sont à peine soupçonnés, d'autant plus que l'hybridation peut venir jouer un rôle inverse. Malheureusement nous ne savons rien de l'hybridation des *Variabiliana*. Nous ne savons même pas si elle existe réellement.

L'espèce n'a pas du tout la même valeur dans les différents groupes d'êtres vivants, à tel point qu'elle comporte une défi-

nition différente pour les différents groupes. C'est là une des vérités fondamentales de l'histoire naturelle trop souvent méconnue. L'opinion qui multiplie les espèces et celle qui les réunit sont fausses toutes deux si on les généralise. Elles sont vraies toutes deux si on les applique chacune aux groupes où elles correspondent effectivement aux faits observés. Les espèces diffèrent entre elles non seulement par la grandeur, mais plus encore par leur degré de fixité, soit parce que les différents groupes n'évoluent pas de la même manière, soit parce qu'ils n'arrivent pas en même temps à la même période de leur évolution. Quand leur évolution est terminée ou momentanément interrompue l'espèce est fixe, qu'elle soit linnéenne ou jordanienne (il y a bien entendu tous les intermédiaires possibles entre les deux). Quand l'évolution se fait *actuellement*, comme c'est le cas pour les *Variabiliana*, l'espèce n'existe pas, ni en théorie ni en pratique. Elle ne constitue qu'un cadre tout à fait arbitraire dont on peut indifféremment rétrécir ou augmenter les dimensions, à la condition qu'il soit bien entendu que l'une et l'autre de ces manières de faire ne répondent en aucune façon à une réalité objective. La multiplication des espèces a l'avantage de serrer les faits de plus près et présente l'avantage souvent incompris, mais cependant réel, de faciliter les déterminations, car, dans ce cas, si les petites espèces sont fictives, les grandes le sont encore bien plus, puisqu'elles s'éloignent davantage de l'individu qui existe seul.

Pour la détermination de mes récoltes de la colonie lyonnaise, je me suis adressé à notre aimable collègue le commandant Caziot qui dans un important travail sur les mollusques des Alpes-Maritimes a étudié très consciencieusement les *Variabiliana* qu'il a pu observer sur place, dans leur patrie d'origine. Je suis très heureux de pouvoir lui exprimer toute ma reconnaissance pour l'empressement avec lequel il a procédé à l'étude si difficile de ces matériaux.

J'ai admis au rang d'espèces toutes les formes ayant reçu des auteurs une appellation binominale. Cette manière de faire aura tout au moins l'avantage pratique de rendre la présente liste comparable avec celles publiées antérieurement.

Groupe d'*Helix Pisana*.

HELIX PISANA Müller. Bien que cette espèce appartienne à un groupe n'ayant aucun rapport taxonomique avec celui d'*Helix variabilis*, je le comprends dans ma liste parce que sa distribution géographique et ses migrations sont soumises aux mêmes influences. Récoltée vers 1878 par Michaud, sur les talus du chemin de fer au sud de Lyon (Locard, 1882, p. 12). Ce dernier auteur a fait des tentatives d'acclimatation de cette espèce dans les environs de Lyon ; elles ont complètement échoué, pour les raisons que j'ai exposées plus haut dans le présent mémoire. J'ai moi-même trouvé, il y a deux ou trois ans, un échantillon jeune et unique de cette espèce sur le mur d'une maison du chemin des Acqueducs des Massues, à Lyon-Point-du-Jour. Sa présence était évidemment accidentelle et due probablement à un apport par des primeurs venant du Midi.

Groupe d'*Helix Neglecta*.

HELIX NEGLECTA Draparnaud. Sur les talus du fossé du chemin de ronde, entre le cours Lafayette et le fort de Villeurbanne, où cette espèce a été extrêmement abondante (10 échantillons par mètre carré ; cf. Locard, 1882, p. 8 et 20) depuis 1880 environ, jusqu'à ce que la localité ait été entièrement détruite par des travaux de remblaiement. Cette espèce est actuellement très rare à Lyon. J'en ai trouvé, en octobre 1917, une variété à la Vitriolerie, près du chemin du Pré-Gaudry, et une variété *major* près du confluent.

HELIX ACOSMETA Bourguignat. Récolté au mois d'octobre 1882, par M. Roy, à l'octroi de la Mouche (Locard, 1882, p. 7), localité aujourd'hui complètement transformée.

HELIX TREPIDULA Servain. Cette espèce se trouvait mélangée avec *H. neglecta* et en aussi grande abondance (12 échantillons par mètre carré) dans l'ancienne colonie du cours Lafayette (Locard, 1882, p. 8, 9 et 20). Je l'ai encore récoltée en grand nombre, ainsi qu'*H. neglecta*, en 1888.

HELIX TREPIDULINA Locard. Un seul échantillon « à ombilic plus petit » à Perrache 2, en octobre 1917.

HELIX LIMARA Bourguignat. En octobre 1917, au confluent et à la Vitriolerie. Dans cette dernière station, « avec un ombilic un peu moins grand ».

HELIX AUSCITANICA Gourdon. Au confluent, octobre 1917.

Groupe d'Helix Cespitum.

HELIX CESPITUM Draparnaud. Trouvé en octobre 1882, par M. Roy, à l'octroi de la Mouche (Locard, 1882, p. 9).

HELIX PAULINI Locard 1896, *H. Terveri* (non Michaud), Locard *ante* 1896. A peine distinct d'*H. Florentii* Pollonera 1893. J'ai trouvé un échantillon de cette espèce, en 1888, à la Vitriolerie, au nord du chemin de fer.

HELIX LABIDA Locard. La Vitriolerie, octobre 1917.

HELIX ACTIELLA Locard. Perrache (gare d'eau), octobre 1917. « Forme plus conique que le type. »

HELIX LIMBIFERA Locard. La Vitriolerie, octobre 1917.

HELIX SENENSIS Pollonera (*H. terraria* Locard), la Vitriolerie, au nord du chemin de fer, en 1889.

Groupe d'Helix Variabilis.**Sous-Groupe d'Helix Jusiana.**

HELIX CALCEOLA Caziot. (*H. Calculina* [non Pfeiffer] Locard). La Vitriolerie, octobre 1917.

HELIX ACOMPTIA Bourguignat. La Vitriolerie, au nord du chemin de fer, en 1889.

HELIX ACOMPTIELLA Locard. Perrache 2, octobre 1917.

HELIX JUSIANA Bourguignat. Ancienne colonie du cours Lafayette, où j'ai trouvé des échantillons de cette espèce en 1888.

HELIX SALENTINA H. Blanc *in* Locard *Soc. malacol. de France*, II, 1885, p. 73, 76. C'est cette espèce qui a été trouvée en 1840 par Terver dans la presqu'île Perrache et aux Etroits et désignée par lui sous le nom d'*H. variabilis*. Citée par Locard près du cours Lafayette et à la Mouche, près de la losne Béchevelin (1885, p. 75, 76 et 1903, p. 65, 66.)

HELIX SUBERIS Bourguignat. Perrache (gare d'eau), octobre 1917.

HELIX ADEMATA Bourguignat. J'ai trouvé une forme *major*, en 1889, à la Vitriolerie, au sud du chemin de fer. J'ai retrouvé cette espèce sous sa forme normale, en 1912, sur le boulevard du Sud, (aujourd'hui rue Raoul-Servant) et, en octobre 1917, à la Vitriolerie.

HELIX KALONA Berthier. Perrache (gare d'eau), octobre 1917.

HELIX LIMARELLA Hagenmüller. La Vitriolerie au sud du chemin de fer, en 1912.

HELIX MENDRANOPSIS Locard. La Vitriolerie, octobre 1917. Cité par Locard (1894, p. 216) et par Locard et Germain (1903, p. 73).

HELIX NEMAUSENSIS Bourguignat. J'ai trouvé cette espèce en 1912, boulevard du Sud, au nord du chemin de fer ; en octobre 1917, à la Vitriolerie (au sud du chemin de fer et près du chemin du Pré-Gaudry) et enfin, dans la presqu'île de Perrache, à la gare d'eau, à Perrache 2 et au confluent.

Sous-Groupe d'Helix Grannonensis.

HELIX GRANNONENSIS Bourguignat. Perrache (gare d'eau et confluent), octobre 1917.

HELIX AVENIONENSIS Bourguignat. La Vitriolerie, en 1912 ; terrain vague de la rue Raulin, en octobre 1917.

HELIX GUIDELONI Bourguignat. Cité comme acclimaté à Lyon par Locard (1894, p. 217) et par Locard et Germain (1903, p. 75).

HELIX AMBIELINA de Charpentier. La Vitriolerie (oct. 1917), où se trouve aussi une forme « à ombilic plus grand ».

HELIX FERA Letourneux et Bourguignat. La Vitriolerie, octobre 1917, où se trouvaient aussi des échantillons intermédiaires entre cette espèce et la précédente. Cité comme acclimaté à Lyon par Locard (1894, p. 217) et par Locard et Germain (1903, p. 77).

Sous-Groupe d'Helix Variabilis.

HELIX VARIABILIS Draparnaud (non auct. null.). J'ai trouvé cette espèce, en 1888, à la Vitriolerie, au nord du chemin de fer, et en octobre 1917, à Perrache (gare d'eau). Elle a été comprise d'une manière très fautive par un grand nombre d'auteurs. Seule Pécole de Bourguignat et de Locard a rétabli ce type en conformité avec les figures originales de Draparnaud. Suivant l'idée qu'on se fait de l'espèce en général, on peut étendre un peu les limites d'*H. variabilis*, comme l'a fait notre savant collègue M. Germain dans ses *Mollusques de France* (1913, p. 97). Il me semble cependant qu'*Helix privatiformis* et *H. lentipes* (ou plutôt l'ensemble des deux) sont bien spécifiquement distincts du type de Draparnaud par leurs tours plus convexes, leur suture plus profonde et leur ornementation constante. En tout cas, la grande extension que donne à ce terme d'*H. variabilis* certains auteurs (Dupuy et Moquin-Tandon, par exemple) est absolument inadmissible, et contraire aux observations faites minutieusement sur place, des colonies de *Variabiliana*.

HELIX LUTOSINCLA Locard 1903. *H. luteala* (non Parreys). Locard *olim.* En octobre 1917, à Perrache (gare d'eau) et une forme *minor* à Perrache 2.

HELIX ASTATA Bourguignat. J'ai trouvé cette espèce ou forme à la Vitriolerie (au nord du chemin de fer) en 1888 ; en octobre 1917, à la Vitriolerie (au sud du chemin de fer) et à Perrache (gare d'eau et confluent). Nos échantillons « ne sont pas identiques à l'*astata* de l'Algérie, mais à celui donné comme tel de la Catalogne et de la Provence ».

HELIX PRIVATIFORMIS Hagenmüller. J'ai trouvé cette espèce, en 1888, à la Vitriolerie, au sud du chemin de fer, et une forme *minor* à Perrache (gare d'eau), en octobre 1917.

HELIX LENTIPES Locard. En octobre 1917, au confluent et (forme *minor*) à Perrache (gare d'eau).

Sous-Groupe d'Helix Xalonica.

HELIX XALONICA Servain. J'ai trouvé cette espèce près du cours Lafayette, en 1888. Citée comme acclimatée à Lyon par Locard et Germain (1903, p. 81).

HELIX ALLUVIONUM Servain. Citée comme acclimatée à Lyon par Locard et Germain (1903, p. 81)

HELIX CYZICENSIS Galland. J'ai trouvé cette espèce (type et forme *minor*), en 1912, à Perrache (gare d'eau), contre le bâtiment des Ateliers du chemin de fer. Je l'ai retrouvée à Perrache 2, en octobre 1917. Locard et Germain (1903, p. 82), la citent comme acclimatée à Lyon.

HELIX SUBPAPALIS Caziot. Perrache (gare d'eau), contre les Ateliers du chemin de fer, 1912.

Sous-Groupe d'Helix Mendranoi.

HELIX SUBMENDRANOI Caziot. Un seul échantillon jeune, un peu douteux, en octobre 1917, à Perrache, quai de la gare d'eau, entre les rues Smith et Delandine. Cette station était très riche, en juillet 1917, en échantillons jeunes de *Variabiliana* qui ont presque tous été écrasés, avant de devenir adultes, sous des madriers et autres objets lourds déposés devant la clôture en planches qui les abritait des vents du nord.

HELIX CANOVASIANA Servain. Cité comme étant acclimaté à Lyon par Locard et Germain (1903, p. 84).

Sous-Groupe d'*Helix Papalis*.

HELIX PAPALIS Locard. Cette espèce se trouvait assez abondamment en 1912, à Perrache (gare d'eau) contre le bâtiment des Ateliers du chemin de fer. Elle vivait à ce moment en compagnie de la suivante, d'*Helix subpapalis* et d'*Helix Cyzicensis*. Toutes ont disparu, probablement par suite du manque de nourriture, le point précis où elles se trouvaient étant actuellement presque entièrement dépourvu de toute végétation.

HELIX PILULA Locard. Avec la précédente.

Sous-Groupe d'*Helix Palavasensis*.

HELIX PALAVASENSIS Germain. *H. lineata* (non Olivi) Locard. J'ai trouvé cette espèce, en octobre 1917, à Perrache (gare d'eau). Indiquée par Locard (1882, p. 12), comme ayant été trouvée morte dans le parc du château de l'Aumusse (Ain), près de Mâcon.

Cette liste renferme donc 43 espèces ou « formes baptisées », dont 14 seulement avaient été jusqu'ici indiquées comme se trouvant à Lyon. MM. Locard et Germain (1903, p. 123) constatent que 11 de ces 14 espèces ou formes sont communes à Paris et à Lyon. La présente liste porte à 29 le nombre des espèces communes aux deux villes.

Au mois de juillet 1917 tous les échantillons étaient jeunes, au mois d'octobre ils étaient tous adultes. Ce qui concorde avec les observations de MM. Locard et Germain pour la colonie parisienne.

Par contre les époques de l'année pendant lesquelles on peut récolter des *Variabiliana* vivantes diffèrent un peu pour la colonie parisienne et la colonie lyonnaise. MM. Locard et Germain (1903, p. 116) citent comme dates extrêmes du 18 mars au 27 novembre. J'ai récolté à Lyon un individu vivant le 13 décembre 1917, sur le talus de la gare d'eau de Perrache et j'ai fait des récoltes assez abondantes pendant tout le mois de janvier 1913.

Notons enfin que notre colonie a supporté sans dommage l'hiver de 1916-1917, à la fois très rigoureux, très long, et très tardif.

CONCLUSIONS

1. Il existe actuellement à Lyon une colonie d'*Helix* du groupe *variabilis*. Les conditions de milieu où elle vit confirme la réalité de l'influence méridionale, à laquelle elle est soumise et qui est admise par tous les auteurs, mais elles montrent d'une manière évidente l'importance de l'intervention d'un autre facteur, non encore signalé explicitement jusqu'ici, le facteur rudéral, en rapport avec l'origine maritime de ces *Helix*.

2. En discutant les faits antérieurement publiés pour la colonie lyonnaise et pour celles des autres grandes villes, il est facile de voir que tous confirment que la combinaison de ces deux influences est nécessaire pour le développement de ces *Helix* dans les localités éloignées de la mer. Tous les auteurs admettant l'influence du seul facteur méridional, ont manifesté à plusieurs reprises leur étonnement de voir échouer des tentatives d'acclimatation en milieu manifestement méridional, alors qu'il se produisait des acclimations accidentelles avec développement abondant de ces espèces dans des localités à climat bien moins chaud. L'intervention du facteur maritime au lieu d'origine, remplacé par le facteur rudéral au lieu d'acclimatation, permet au contraire d'expliquer tous les faits connus aussi bien en ce qui concerne la distribution géographique de ces espèces que leurs migrations accidentelles ou non.

3. La colonie lyonnaise a subi dans le très court laps de temps depuis lequel elle existe de très nombreuses et très importantes modifications. Ces modifications seront certainement encore plus importantes dans l'avenir, les causes d'apport d'échantillons devenant de plus en plus nombreuses. Il était donc nécessaire de conserver un souvenir aussi fidèle que possible de son état actuel et il y aura lieu de la suivre avec la plus extrême attention, pour ainsi dire jour par jour, noter la date et le lieu d'apparition des nouvelles espèces ou formes introduites, les plantes sur lesquelles elles vivent, tous les êtres vivants qui les accompagnent, enfin les conditions mé-

téorologiques ou autres favorisant ou entravant leur développement.

4. Cette colonie, exemple remarquable de modification rapide de la faune, pourra fournir d'intéressantes observations concernant les migrations des espèces et leur modification suivant les milieux.

5. La colonie lyonnaise actuelle étant une colonie *rudérale pure* est un excellent objet d'étude et permet mieux de fixer les idées. Il est probable que des observations faites sur d'autres colonies de *Variabiliana* pourront modifier en partie les conclusions ci-dessus, parce que les questions où l'éédaphisme et le milieu interviennent, sont toujours très complexes, les faits observés y étant subordonnés à des influences parallèles ou contraires qui, suivant l'importance relative de chacune d'elles, modifie les événements ou même en renverse le sens. Aucun des *cliniciens* de l'histoire naturelle ne pourra en être surpris. Nous ignorons (ou tout au moins j'ignore) le mécanisme intime, physique, chimique ou physiologique, des phénomènes ci-dessus étudiés. Nous avons démontré que dans certains cas le milieu rudéral pouvait remplacer, pour les *Variabiliana*, le milieu maritime. Rien ne prouve que dans d'autres circonstances, sous un autre climat par exemple, le milieu rudéral ne puisse être remplacé à son tour par un autre milieu ou au contraire devenir inefficace. Mais dans la région lyonnaise les faits se passent bien ainsi que nous l'avons dit plus haut.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1877. LOCARD, Malacologie lyonnaise, 152 p. (*Soc. d'Agriculture, Hist. Nat. et Arts utiles de Lyon*).
1878. — Notes sur les migrations malacologiques aux environs de Lyon, 28 p. (*Soc. d'Agric.*)
1881. — *Etudes sur les Variations malacologiques*, etc., 2 vol. 474 et 560 p., 5 pl.
1882. — *Prodrome de Malacologie française. Mollusques terrestres*, etc., 462 p.
1882. — Contribution IV. Sur la présence d'un certain nombre d'espèces méridionales dans la faune malacologique des environs de Lyon, 24 p. (*Soc. Linnéenne de Lyon*).

1885. LOCARD, Matériaux pour servir à l'Histoire de la Malacologie française. IV. Description de quelques Hélices xérophiliennes nouvelles. (*Bull. de la Société Malacologique de France*, II, p. 73-76).
1894. — *Conchyliologie Française. Les Coquilles terrestres de France*, 370 p., 515 fig.
1895. — Etude sur la Collection conchyliologique de Draparnaud, 190 p. (*Soc. d'Agric., etc.*).
1895. — A propos de l'Helix variabilis (*l'Echange*, XII, n° 129, p. 98).
1895. — Une nouvelle station d'espèces méridionales dans le Nord de la France (*l'Echange*, XI, n° 131, p. 121-122).
1896. — A propos de l'Helix Terveri (*l'Echange*, XII, n° 134, p. 17-18 et n° 135, p. 25-27).
1903. GERMAIN (Louis), Et. sur les Moll. terrestres et fluviatiles vivants des environs d'Angers et du dép. de Maine-et-Loire. 2 parties, 238 et 126 p., 2 pl. (*Soc. des Sc. nat. de l'Ouest de la France*).
1903. LOCARD et GERMAIN, Sur l'Introduction d'espèces méridionales dans la Faune malacologique des env. de Paris (*Mémoires de l'Académie de Lyon*, 3^e série, tome VIII, p. 57-126).
1904. CAZIOT, Etude sur les Helix du groupe Cespitum (*Soc. Linn. de Lyon*, vol. 51 (2^e série), p. 37-57).
1904. GERMAIN (Louis), Sur quelques Hélices xérophiliennes du groupe Variabiliana recueillies aux environs de Dieppe (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 401, p. 102-103).
1907. — Une nouvelle station d'Hélices méridionales aux environs d'Angers (*Feuille des Jeunes Naturalistes*, n° 445, p. 21).
1908. CAZIOT, Les migrations des Moll. terr. entre les sous-centres Hispaniques et Alpiques (*Soc. Linn. de Lyon*, vol. 55 (2^e série), p. 155-198).
1910. — *Etude sur les Moll. terrestres et fluviatiles de la Principauté de Monaco et du dép. des Alpes-Maritimes*. 559 p., 10 pl.
1911. ROUX (Claudius), Le problème de l'Edaphisme (d'après le docteur Gola). (*Soc. Linn. de Lyon*, vol. 58 (2^e série), p. 65-146).
1912. — Sur les nouvelles Contributions du docteur Gola au problème de l'Edaphisme. (*Soc. Bot. de Lyon*, XXXVII, p. 179-197).
1913. GERMAIN (Louis), Mollusques de la France et des Régions voisines, 374 p., 378 fig. (*Encyclopédie du Dr Toulouse*).