

SWIESTRA, Pretoria Museum, Pretoria, Transvaal. — Entomologie générale.

THÉRY (André), viticulteur, directeur de l'Institut scientifique chéri-fien, avenue Moulay Youssef, Rabat, Maroc. — Coléoptères d'Europe, Buprestides.

TOMPKINS de GARNETT, Arbor Drive, Piedmont, Alameda County, Californie, U. S. A.

TONNOIR (A.), Senior Ecologist and Curator of the Entomological Research Station, Postal Box, 9, Canberra City, F. C. T., Australie.

TURATI (comte E.), Piazza S. Allessandro, 4, Milan, Italie. — Lépidoptères d'Europe.

VAN ROECHOUT (Louis-Laurent), Ingénieur agricole. Entomologiste près la station expérimentale du Kivu (Congo belge). — Entomologie appliquée coloniale.

VERGNE (Michel), assistant de Zoologie, Faculté des Sciences, Clermont-Ferrand (Puy-du-Dôme), France. — Entomologie générale.

VILLENEUVE (Dr J.) Les Vignes, Rambouillet (Seine-et-Oise), France. — Diptères du globe.

VITALIS DE SALVAZA (P.), conservateur honoraire de l'Institut scientifique de Saïgon (Indo-Chine Française), La Valbarelle par Saint-Marcel (Bouches du Rhône), France. — Faune de l'Indo-Chine.

WICKHAM (H.-F.), State University, Iowa City, U. S. A. — Entomologie générale.

WIEL (P. van der), Cornelis Van der Lindenstraat, 20, Amsterdam, Pays-Bas. — Coléoptères et Formicides néerlandais.

WINNECOFF (Dr Tho E.), Director, Board of Game commissioners, Harrisburg, Penna, U. S. A. — Lépidoptères.

I

Assemblée générale du 10 janvier 1932

Présidence de M. A. d'ORCHYMONT, Président.

— La séance est ouverte à 15 h.

Présents : MM. BALL, A., BALL, F., BASTIN, DE BASILEWSKY, BURGÉON, CANTENS, CRÉVECŒUR, DALIMIER, DE WALSCHE, FRENNET, GILTAY, GOETGHEBUER, GUILLAUME, H., GUILLEAUME, F., JANSSENS, A., LEMAIRE, NYS, d'ORCHYMONT, POLL, THOMAS, VIANE et VREURICK.

Excusés : MM. DERENNE, DESGUIN, DUFRANE, DURIEUX, GILLET, LAMEERE et LESTAGE.

Le compte-rendu de l'assemblée générale du 11 janvier 1931 est approuvé.

Rapport du Président. — M. A. d'ORCHYMONT prononce l'allocution suivante :

Mes chers Collègues,

Une année déjà s'est écoulée depuis que vous m'avez fait l'honneur de m'appeler à la présidence de notre Société et comme le veut un ancien usage chez nous, je vous dois une dissertation sur un sujet entomologique. M'étant consacré depuis de nombreuses années à l'étude presque exclusive d'un groupe de coléoptères qui, à cause de son apparente uniformité et de la petite taille de la plupart de ses représentants, n'attire guère l'attention, je m'excuse de devoir emprunter à ce groupe l'objet de ma communication. Je voudrais vous parler aujourd'hui des « rockpools » submarins et de leur population entomologique.

Introduit par des biologistes anglais le mot rockpool — mare des roches — est maintenant courant. Il a même été employé en limnologie pour désigner des accumulations temporaires d'eaux pluviales ou autres, non salées, dans des creux de rochers à l'intérieur des terres, loin de tout littoral. Les rockpools sub-

marins constituent un biotope tout particulier et bien plus intéressant, qui doit son caractère spécial au voisinage de la mer.

Pour qu'un rockpool puisse se former il faut une côte rocheuse baignée par les vagues et présentant certaines conditions favorables d'inclinaison, d'élévation au dessus du niveau normal de la mer et d'imperméabilité du substratum. Pour rendre la vie possible aux occupants de ces mares en miniature, la température de l'air ambiant joue aussi un rôle, car ces animaux aiment la chaleur.

J'ai eu la bonne fortune de pouvoir explorer moi-même quelques-uns de ces rockpools, d'abord en juin 1912 en France, à l'Ouest de Cherbourg jusqu'au cap de la Hague et à l'île anglo-normande de Jersey ; ensuite en 1930 et en 1931 dans la Méditerranée orientale. J'ai pu rapporter de ce dernier voyage quelques vues que j'ai le plaisir de pouvoir projeter.

Pour en rendre la compréhension plus facile, je ferai d'abord passer le tracé de deux cartes montrant la situation des endroits explorés. Ce sont :

En Crète sur la côte Nord de l'île : 1° la baie de Suda contre la presqu'île d'Akrotiri ; 2° des rochers à l'Est d'Hiraklion (Candie) au delà de la petite rivière maritime Kassabonos ; 3° sur la côte ouest, la baie d'Inakorion, site idyllique, sauvage et abandonné, sans cultures, qu'on ne peut atteindre qu'à pied au travers de la gorge chaotique de Keramaris, en partant de Kastelli-Kissamu. Ce voyage a duré plusieurs jours en dédaignant l'autobus à l'aller, comme il convient à un entomologiste en campagne. Ce véhicule public ne va d'ailleurs pas au delà du village de Kephâli faute de route.

En Grèce : 1° Neae Kalamae, le port de Kalamai ou Kalamata, dans le golfe de Messenia à l'extrémité du Péloponèse ; 2° Elevisis dans le golfe du même nom, derrière l'île de Salamis ; enfin 3° les roches à l'Ouest et au Sud du Pirée, le grand port de l'Attique.

Voici une vue prise au fond de la baie de Suda en Crète (Fig. 1) avec des rochers littoraux éminemment propices à la formation de rockpools. Le sol est constitué par du calcaire noirci, comme à l'ordinaire, par le contact de l'eau de mer. Il s'élève doucement vers le paysage carsique qui domine cette dernière. La végétation épineuse du maquis envahit la roche comme elle

peut et l'état chaotique du sol ne rend pas le rivage très accessible. (Fig. 2).

Voici le fond de la baie d'Inakorion (Fig. 3) avec des maisons abandonnées et à l'avant-plan l'accumulation de roches battues par la mer les jours de gros temps. Ces rochers sont plus distincts sur la vue suivante. Dans le fond le promontoire de Hagios Nikolaos et près du personnage couché explorant, un rockpool habité, des instruments de chasse et de récolte. Les rochers sont photographiés de plus près encore dans la vue suivante pour rendre compte de l'entassement invraisemblable de blocs qui existe là. La pierre est creusée partout de minuscules trous par les agents atmosphériques et les vagues combinées, des arrêtes vives et des aspérités très coupantes, dues à l'érosion inégale d'une roche non homogène, se sont formées autour de ces trous. Leur contact n'est guère agréable. Aussi, atteindre sans s'écrouler les rockpools cachés entre ces rochers est une véritable acrobatie. (Fig. 4).

Voici encore des roches très inégales, à l'Est de Candie, noircies intensément par l'action des sels contenus dans l'eau de mer et un rockpool bien apparent. (Fig. 5 et 6).

La côte aux environs du Pirée est aussi éminemment favorable à la formation de rockpools. Composée de roches calcaires, elle est en pente douce vers la mer, des flaques à faciès différent peuvent se former, suivant leur éloignement du niveau normal de l'eau. (Fig. 7). Toutefois l'intense chaleur du jour ne laisse subsister que celles qui ne sont pas trop éloignées de la mer. La vue suivante montre encore de nombreux rockpools. (Fig. 8).

Dans tous ces sites les creux formés sont dus à l'action mécanique et chimique des eaux marines sur une roche plus ou moins amorphe et souvent d'origine madréporique, ce qui est d'ailleurs fréquemment le cas dans le carso méditerranéen. Les minuscules excavations sont horizontales. A l'ouest d'Elevisis au contraire — je regrette de ne pouvoir vous en donner une vue — les conditions sont autres. Ici le rivage est formé de calcaires rouges cristallins, stratifiés et d'une exploration malaisée ; les strates, inclinées à 45° vers la mer, sont brisées inégalement et à angles aigus. Des rockpools ont pu se former tout naturellement au point de contact de deux strates successives et cette circonstance fait qu'ici ils étaient un peu plus profonds que d'habitude,

Je vous ai montré jusqu'ici des rockpools en site naturel, mais des flaques peuvent aussi s'établir en site artificiel. C'est le cas à Neae Kalamae au S. du Péloponèse. On a construit là une jetée de près de 2 km. de long dont vous voyez le commencement sur la carte vue projetée. Dans la concavité de ce môle, le port ; vers la mer libre un mur solide de 3 m. de haut, et pour garantir le tout contre la fureur des flots, derrière ce mur, de gros blocs de calcaire de plusieurs mètres cubes chacun, amenés d'ailleurs, et placés pêle-mêle. Leur niveau supérieur se trouve à 2—3 m. au dessus de celui de la mer lorsqu'elle n'est pas trop agitée. Sur ces blocs, tout au bout de la jetée, quelques rockpools occupaient de rares anfractuosités horizontales, mais tellement insignifiantes que, si je n'avais pas été averti, j'aurais pu prendre leur contenu pour les traces d'une pluie nocturne. Ces flaques étaient cependant abondamment habitées comme nous le verrons tantôt. Tout le fond de la baie de Messenia, autour de ce site isolé et artificiel, ne comprend que des plages de galets roulés ou des falaises ne retenant pas l'eau, parce qu'elles sont composées de poudingues, dont le ciment est une argile que les vagues délaient peu à peu. Aucun rockpool ne put y être découvert.

Après avoir montré des sites à flaques submarines, j'en projeterai maintenant quelques uns où il est inutile d'en chercher.

1° Plage sablonneuse et caillouteuse au S. du village de Hagios Nikolaos.

2° Plage formée de gros galets dans la baie d'Inakorion ; au fond le promontoire de Hagios Nikolaos déjà montré précédemment. Ce site n'est que l'embouchure d'une large vallée venant de l'intérieur de l'île — celle que nous avons suivie depuis sa source pour arriver ici et que nous devons reprendre au retour, car il n'y a pas d'autre possibilité. La vallée est envahie par une végétation arborescente ; le ruisseau qui l'a formée est abondant en amont et très pittoresque, ici il disparaît dans le sol avant d'atteindre la mer. Aux fortes pluies la vallée est envahie par l'eau, de bord en bord, et l'unique piste qui la traverse est alors noyée.

3° Falaise très élevée à l'extrémité Nord de la presqu'île d'Akrotiri, trop abrupte pour permettre la formation de pools. Cette vue a été prise du navire qui retourne au Pirée. (Fig. 9).

4° Une série de trois vues avec côte rocheuse à l'Ouest de Khania, mais trop peu inclinée pour permettre à des rockpools de persister dans les conditions exigées par les insectes.

5° Enfin voici une dernière vue de la série montrant une mare d'eau saumâtre en terrain sablonneux et limoneux, au Sud du village de Hagios Nikolaos, à l'embouchure d'un ruisseau maritime qui descend des hauteurs de Neapolis. (Fig. 10). Cette mare est peuplée d'*Ochthebius* halophiles, mais n'appartenant ni aux mêmes espèces, ni aux mêmes sous-genres que les coléoptères trouvés habituellement dans les rockpools.

Ceux-ci sont formés par l'eau des embruns et du ressac conservée sur les falaises. Comme vous le savez, l'embrun c'est cette espèce de brume que les vagues font retomber sur les obstacles contre lesquels elles se brisent. Le ressac, c'est le retour violent des vagues vers le large, après qu'elles ont frappé avec impétuosité un obstacle quelconque. La présente vue, prise dans la baie de Suda, montre bien le jeu de la mer. (Fig. 11). A l'avant-plan à côté du filet de chasse, un peu au dessus du niveau normal des eaux, un rockpool minuscule, mais habité. C'est une laisse des hautes eaux précédentes qui, poussées par le vent du large, ont escaladé la roche. Maintenant la mer s'est calmée, une vague arrive, une autre a atteint déjà la falaise et en se brisant contre l'obstacle projette en l'air une poussière humide et blanche. De loin en loin, quelques gouttelettes, lancées avec plus d'impétuosité que les autres arrivent jusqu'à la flaque et l'alimentent. Ce jeu se répétant constamment les rockpools, placés dans des conditions aussi favorables, ne se dessèchent que très lentement. Leur salinité augmente cependant par évaporation jusqu'à ce qu'une mer plus violente ou une précipitation de pluie les remplissent de nouveau, en réduisant le degré de densité. Plus haut, à moins de conditions exceptionnellement favorables, les flaques se font rares, leur contenu se concentre et on les trouve finalement complètement à sec, ne montrant plus qu'une croûte de sel marin cristallisé. Inutile d'ajouter que ces rockpools asséchés ne sont plus habités.

Dans le bassin méditerranéen oriental les marées sont pratiquement inexistantes. Les apports qui, de six en six heures, arrivent de l'Atlantique ne sauraient atteindre l'extrémité de la grande mer intérieure, car le jusant intervient bien avant. Le

seul élément qui compte vraiment ici pour influencer le niveau habituel atteint par les vagues, est donc le vent. Il n'en est pas de même sur les côtes de l'Atlantique, en Normandie par exemple. La dénivellation qui se produit entre la haute et la basse marée peut atteindre jusqu'à 14 m. en face des îles anglo-normandes. Il s'ensuit que seuls les rockpools situés au dessus de la zone des marées hautes sont habitables et qu'ils ne peuvent être alimentés que par intermittences assez longues. Aussi j'ai souvent d'y avoir rencontré beaucoup plus de flaques complètement asséchées que dans la Méditerranée orientale.

Comme vous l'avez vu sur les vues projetées et sur celle-ci, prise aussi dans la baie de Suda (Fig. 12), les rockpools sont ordinairement de dimensions très réduites. Le filet placé à côté de celui-ci se trouve sur cette table. La surface de ces flaques salées n'atteint guère que quelques décimètres carrés et la profondeur de celles que j'ai explorées n'était que de quelques centimètres ; elles ne contenaient donc pour la plupart guère plus d'eau qu'un aquarium de chambre. Des flaques plus grandes et plus profondes ne contenaient que peu d'animaux, sans doute parce que la concentration par l'évaporation se fait plus lentement, que l'eau en est moins chaude et que le fond en est plus difficilement accessible aux larves comme aux adultes. On voit souvent les premières se promener et se cacher dans les crevasses de la roche, sous l'eau. On ne peut les en déloger qu'à l'aide d'un fin pinceau.

Le professeur A. HASE, au cours d'un séjour de deux mois au laboratoire de biologie marine de Porto Pi, aux Baléares, a soumis les rockpools et l'*O. (Calobius) quadricollis* MULSANT qui les habitait, à une étude minutieuse, il a pu suivre l'évolution des uns et des autres, au jour le jour, en marquant le bord des flaques de couleurs conventionnelles. Il a consigné ses observations dans un mémoire classique, paru en 1926 (1), et auquel je ferai de fréquents emprunts. C'est d'ailleurs le seul aussi complet que nous possédons sur la matière.

HASE a pu explorer un site particulièrement favorable situé près du laboratoire et accessible seulement d'un seul côté, ce qui écartait les importuns. C'était une petite falaise, composée de calcaire carsique mais peu perméable, très entamée par les

(1) *Rev. der ges. Hydrobiol. und Hydrographie*, XVI, p. 141-179.

agents d'érosion et en pente douce vers la mer. Sur une étendue assez grande il s'était formé dans les creux des centaines de rockpools, depuis les plus petits contenant à peine de quoi remplir un verre à boire, jusqu'aux plus grands de 2 m. sur 1.5 m. et profonds de 0.75 m. Par suite de l'inclinaison de la falaise, on pouvait reconnaître une série de zones bionomiques passant insensiblement l'une à l'autre et que l'auteur put réduire à huit d'après une coupe schématique (1). La première zone c'est celle du flot et du jusant. Les Baléares étant plus rapprochées du goulot d'entrée et de sortie de la Méditerranée, le détroit de Gibraltar, les marées y ont une certaine amplitude. Les flaques de cette zone sont inondées à marée haute et ne contiennent pas d'insectes, comme nous l'avons déjà vu. Il en est de même de la deuxième zone : les rockpools y reçoivent des apports d'eau de mer trop fréquents et trop abondants, et sont trop agités. J'ai pu faire les mêmes observations en Normandie et, en ce qui concerne la deuxième zone, également en Grèce et en Crète.

Les embruns atteignent encore fréquemment quoique peu abondamment les mares de la 3^e zone. *O. quadricollis* y fut trouvé, mais non en nombre.

Quant aux zones 4^e et 6^e, bien que recevant plus d'eau salée que d'eau pluviale, la mer ne les atteignait que lorsqu'elle était fort haute, les *Ochthebius* y étaient fort abondants.

Enfin les mares des dernières zones, 7^e et 8^e, recevaient plus d'eau douce que d'eau de mer et elles étaient moins recherchées par les bestioles. En fait il ne s'en trouvait dans les flaques de la dernière zone, que lorsque les rockpools plus rapprochés de la mer étaient presque tous à sec.

La courbe qui accompagne ce schéma montre le degré de fréquence des individus, suivant les zones : cette fréquence va du niveau ordinaire des eaux marines et décroît ensuite. HASE en augmentant jusqu'à une certaine élévation optima au dessus a pu observer aussi que lorsque les conditions deviennent défavorables à l'existence normale des coléoptères, ceux-ci émigrent vers l'intérieur du pays, jamais en sens inverse, vers la mer. Quant aux larves elles agissent de même car elles supportent fort bien et même assez longtemps, un séjour éloigné de leur milieu liquide.

(1) L. c., fig. 1.

Au cours de mes explorations dans le Proche Orient, je n'ai pu observer des phénomènes aussi nets que ceux décrits par HASE. Les rockpools n'étaient pas aussi fréquents — j'avais même souvent beaucoup de peine à en découvrir — et la grande sécheresse du climat supprimait toutes les flaques qui ne se trouvaient pas très près de la mer. La perméabilité plus grande du sol est aussi à considérer ici.

L'eau des rockpools est ordinairement très claire et sans végétation apparente, si ce n'est quelques algues filamenteuses vertes, des diatomées ou des flagellates. Le fond est constitué par la roche nue ; mais fréquemment j'y ai observé aussi une précipitation floconneuse blanche, surmontée d'une fine couche de limon rougeâtre qui la cachait complètement. C'était notamment le cas à Elevisis. L'eau paraît souvent plus salée au fond qu'à la surface ; en la remuant il se produit un mélange des couches de densités différentes, visible à cause des phénomènes de diffraction optique qui se produisent. La détermination du degré de salinité ne peut donc être faite que très approximativement, il varie d'ailleurs constamment dans le même rockpool et sa connaissance n'a qu'une utilité toute relative. En général la densité de l'eau des rockpools abondamment habités que j'ai observés, était devenue par évaporation plus grande que celle de l'eau de la mer. Une pluie récente, et il en est tombé au cours de mes voyages, peut d'ailleurs modifier notablement l'état des choses d'un moment à l'autre. HASE est arrivé aux mêmes conclusions. Il a observé journellement et pendant une durée de 19 jours, cinq rockpools situés non loin l'un de l'autre et il a mesuré leur degré de salinité. Celui-ci a varié pendant ce laps de temps de 0,3 % à 27 % et celui d'une flaque pouvait n'atteindre que 0,3 ‰ alors que pour sa voisine immédiate le pourcentage se chiffrait le même jour par 4,2.

L'eau des rockpools est toujours assez chaude, souvent même davantage que celle de l'air ambiant. A Neae Kalamae, où les observations eurent lieu par un soleil de plomb le 15 mai, dès 9 heures du matin jusque vers midi, la température de l'air était au début de 24 ½ °, bien davantage ensuite ; l'eau des rockpools mesurait 20°, 21° 5 et 24° 5. A Elevisis le 25 mai, l'après-midi, soleil tout aussi chaud, l'air avait une température de 26° ; celle de l'eau des rockpools variait de 27° à 29°. J'ai pu constater ici

que les flaques très exposées au soleil, très peu enfouies dans le roc, dont l'eau était par conséquent fort chaude, ne contenaient aucun *Ochthebius*. Les températures extrêmes mesurées par HASE aux Baléares sont de 23° 5 (minimum) et de 33° 5 (maximum) en août et septembre, soit un écart de 10°, sensiblement égal à celui que j'ai relevé moi-même.

Des rockpools habités par des *Ochthebius* spéciaux n'ont été observés jusqu'ici que dans les régions paléarctiques et néarctiques ; 1° sur le littoral atlantique : sur les côtes de Normandie et de Bretagne de Barfleur à Noirmoutiers ; à l'extrémité S. W. de l'Irlande et de l'Angleterre ; aux îles Anglo-Normandes, à Madère et aux Canaries ; 2° dans tout le bassin méditerranéen : aux Baléares ; dans le Roussillon, le Languedoc, la Provence et la Corse ; la Sardaigne, en Italie et en Sicile ; dans l'Adriatique en Istrie et Dalmatie ; en Morée, en Attique, en Crète ; à Chypre ; en Syrie et enfin en Algérie ; 3° sur le littoral pacifique à Moss Beach dans le San Mateo County en Californie. En Asie mineure occidentale je n'ai malheureusement pas eu l'occasion de trouver un site favorable : à Mudaniya sur la mer de Marmara la côte était formée de falaises tertiaires argileuses ne retenant pas l'eau ; à Bandirma sur la même mer je dus écourter mon séjour et je ne pus atteindre qu'une plage de sable. Quant au Bosphore il ne se prête guère à la formation de rockpools, ses rives sont trop modifiées par l'homme et je crois que l'eau n'y est pas assez mouvementée. La seule région qui eut pu convenir est la presqu'île de Karaburun, à l'entrée du golfe de Smyrne, et l'accès en est interdit aux étrangers pour des raisons d'ordre militaire. Enfin nous ne possédons jusqu'ici aucune indication sur l'existence d'*Ochthebius* de rockpools submergés de contrées appartenant à d'autres faunes. Cette existence est cependant probable et notre ignorance est sans doute à attribuer au manque d'explorations spécialisées. Il faut avouer que celles-ci ne sont pas toujours faciles, ni fructueuses. Je me rappelle avoir en 1929 quitté à un certain moment la route surplombant l'Adriatique de Fiume à Kraljevica, d'avoir marché pendant plus d'une heure à travers des amoncellements de pierres invraisemblables dans le but d'atteindre l'estran situé beaucoup plus bas et d'avoir dû finalement y renoncer parce que, arrivé presque au but, j'étais séparé de la mer par une paroi verticale infranchis-

sable. Nous ne savons pas non plus si certains grands lacs salés sans écoulement, comme il en existe en Asie, n'hébergent pas sur leurs rives des rockpools avec faune entomologique.

Celle-ci se compose presque exclusivement d'*Ochthebius* spéciaux. Quelquefois aussi, mais plus rarement, de larves et de nymphes de diptères appartenant au genre *Aedes* ou exceptionnellement à *Eristalis*. J'ai, comme VAN DOUWE et HASE, observé aussi quelquefois de petits copépodes. Quant aux *Ochthebius* ils appartiennent aux sous-genres *Cobalius* REY et *Calobius* WOLLASTON, groupes auxquels il y a lieu d'ajouter l'*Ochthebius Vandykei* (*lapidicolus* VANDYKE) de Californie (Pl. VII, fig. 3). J'ai dû proposer de créer pour lui un nouveau sous-genre, *Neochthebius*, dans un manuscrit que j'aurai l'honneur de vous présenter à l'assemblée ordinaire de tantôt. L'espèce découverte par VANDYKE est très différente des espèces paléarctiques et son attribution à l'un des sous-genres établis pour les espèces de notre région faunique n'est pas naturelle. VANDYKE a observé aussi dans les crevasses des rockpools de Moss Beach un Hétéromère, *Eurystethes* (*Aegialites*) *subopacus* VANDYKE et un Carabide spécial *Thalassotrechus nigripennis* VANDYKE. Je crois utile à ce propos d'ajouter que j'ai observé moi-même en Crète, dans les rockpools, comme aussi dans des laisses d'eau de pluie très récentes, non atteintes par la mer, la présence accidentelle d'un *Anthicus* sp.; on sait que plusieurs espèces de ce genre sont spéciales au littoral. Les coléoptères étaient certainement tombés dans l'eau pendant leur vol. Comme les *Eurystethidae* sont classés maintenant auprès des *Anthicidae* la capture de *E. subopacus*, réfugié dans les crevasses dont il s'agit, pourrait être accidentelle aussi pour le milieu.

Le sous-genre *Cobalius* comprend les espèces suivantes :

- a) *adriaticus* REITTER et sa forme extrême *moreanus* PRETNER, répandus depuis l'Istrie, la Dalmatie et ses îles jusqu'à l'extrémité de la Morée, Eleusis et Le Pirée en Attique, la Crète. (Pl. VII, fig. 1).
- b) *aspectabilis* espèce nouvelle de Crète.
- c) *asper* SAHLBERG de Morée et d'Attique.
- d) *pleuralis* REITTER de Syrie.
- e) *subinteger* MULSANT et REY répandu dans toute la région méditerranéenne depuis le Roussillon, l'Italie, la Sardaigne, la Corse, la Sicile, la Dalmatie, jusqu'au Péloponèse, l'Algérie. SAHLBERG cite aussi la Syrie.

f) enfin la sous-espèce *Lejolisi* des mêmes auteurs se trouve sur le littoral atlantique au S.-W. de l'Irlande et de l'Angleterre, aux îles Anglo-Normandes, en Normandie et en Bretagne.

Le sous-genre *Calobius* ne comprend plus, d'après l'étude que j'en ai faite, qu'une seule espèce le *quadricollis* de MULSANT, très variable, et dont les différentes formes ont été distinguées sous les noms de *submersus* CHEVROLAT (Algérie, Baléares), *Heeri* WOLLASTON (Madère et Canaries), *brevicollis* BAUDI (Chypre, Syrie, Morée et Crète), enfin *Steinbühleri* REITTER (Adriatique, Morée, Attique, Crète) (Pl. VII, fig. 2). La forme typique de MULSANT se trouve en France aux environs de Marseille, en Italie vers San Remo, en Corse.

Les *Cobalius* se distinguent essentiellement des *Calobius* par les pattes plus courtes, les élytres, quelquefois aussi le pronotum, dentés en scie sur les bords. *Calobius* a des pattes, très longues et n'est pas crénelé. Vous pouvez vérifier ces caractères sur les dessins projetés. Le troisième dessin représente le curieux *Neochthebius Vandykei* de Californie, un mâle.

Le *Calobius quadricollis*, probablement sa variété *submersus*, a été dessiné sur le vivant par HASE (1). Je crois utile de projeter sa figure car elle donne une bonne idée des différences sexuelles. Le mâle est plus petit que sa femelle, ses pattes sont proportionnellement plus courtes, les tibias postérieurs plus épais et l'extrémité de l'abdomen est moins saillante. Ces caractères sexuels secondaires se retrouvent plus ou moins chez les *Cobalius*. Quant au mâle d'*O. Vandykei*, il a les élytres plus allongés, leur extrémité plus longuement atténuée en ogive que sa femelle.

Bien qu'il s'agisse d'insectes aquatiques, les *Ochthebius* sont incapables de nager. Ils ne peuvent atteindre le fond des flaques qu'en marchant le long de la roche. Ils sont bien armés pour cela, car les ongles des pattes, spécialement chez les *Calobius*, sont longs et tellement acérés que lorsqu'après leur mort on veut les monter pour la collection, les pattes s'accrochent aux moindres aspérités du bristol le plus lisse. (Pl. VII, fig. 14).

Voici une vue schématique de *quadricollis*, d'après HASE montrant la position que prend le coléoptère lorsqu'il court sous et contre la surface de l'eau, le dos vers le bas, comme la plupart des *Palpicornes* le font. (2) La partie claire entourée d'un poin-

(1) HASE, l. c. fig. 3.

(2) HASE, l. c. fig. 5, b.

tillé est occupée par la bulle d'air, d'apparence argentée, que l'animal transporte constamment avec lui sous l'eau. Elle est limitée en avant, en arrière et à la base des pattes par des parties du corps densément recouvertes de pubescence hydrofuge c'est-à-dire non mouillables. Les parties en noir sont au contraire en contact intime avec l'eau, sans interposition d'une couche d'air. Elles doivent cette propriété à l'absence de pubescence. La vue suivante montre, le coléoptère dans l'eau dans la position normale, le dos vers le haut, et ce que l'on voit ainsi de son plastron gazeux. (1)

Muni de cette bulle d'air, qui fait corps avec lui, le poids spécifique de l'insecte est inférieur à celui de l'eau ; s'il lâche prise dans le fond, il remonte comme un ballon. Il émergerait même tout à fait si les six pattes n'appuyaient pas en marchant contre la surface supérieure du milieu liquide, en repoussant cette surface de bas en haut et le corps de haut en bas, ce qui maintient la bulle d'air étroitement séparée de l'atmosphère. Les pattes tendent à sortir de l'eau sous l'effort développé, mais leur extrémité étant mouillable, entraîne avec elle une fine pellicule liquide. La tension superficielle entrant en jeu, empêche les pattes d'émerger et l'équilibre du système s'établit. Ce mécanisme a été bien expliqué par Frank BROCHER pour l'*Hydrobius*.

Les individus morts n'ont plus de bulle adhérente et sombrent; il en est de même de ceux qui, malades, n'ont plus qu'un plastron d'air insuffisant; ils restent dans le fond et y meurent. C'est que sans sa bouée le coléoptère est réellement plus lourd que le milieu qui l'entoure.

Ce curieux mode de progression sous la surface de l'eau, qui à vrai dire n'est pas très rapide — 18 mètres à l'heure — a été comparé par PAGANETTI-HUMMLER à la marche d'une araignée sous sa toile et des auteurs ont parlé d'*Hydrophilides* « pendant » à la surface de l'eau. Rien n'est moins exact, car si l'araignée pend réellement à sa toile par le fait de sa pesanteur et est donc un « plus lourd que l'air », notre baigneur est au contraire un « plus léger que l'eau » et il doit développer un effort musculaire pour se tenir éloigné du plafond de sa demeure. Nous ne savons pas encore comment l'insecte marche ainsi à l'envers, notamment si pour progresser il fait glisser les

(1) HASE, l. c. fig. 5, a.



Fig. 1. — Rochers littoraux au fond de la baie de Suda (Crète, côte N., presqu'île d'Akrotiri).



Fig. 2. — Paysage carsique sur la presqu'île d'Akrotiri (Crète, côte N.).

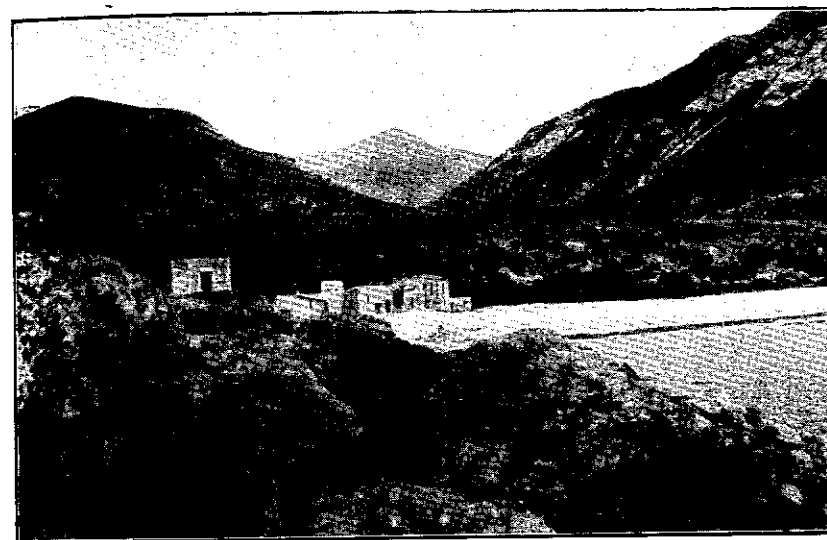


Fig. 3. — Rochers littoraux (avant-plan) au fond de la baie d'Inakorion
(Crète, côte W.).

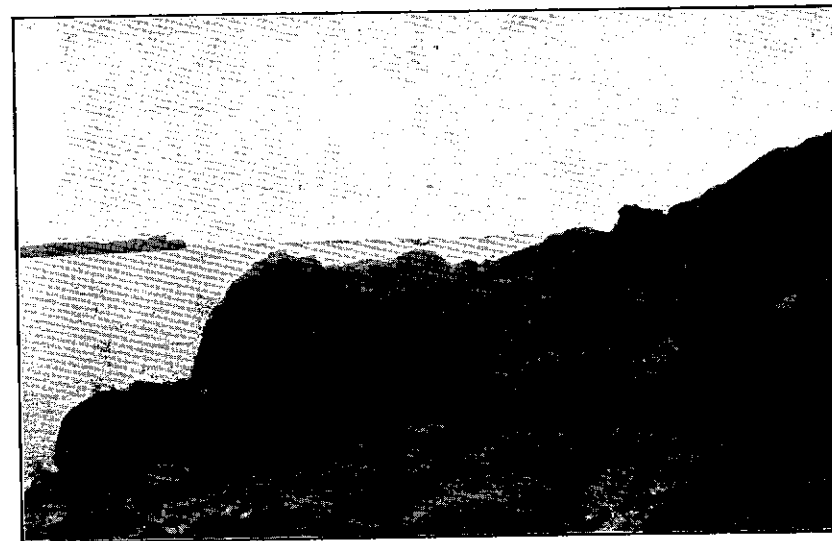


Fig. 4. — Rochers littoraux de la baie d'Inakorion
(Extrémité N.).

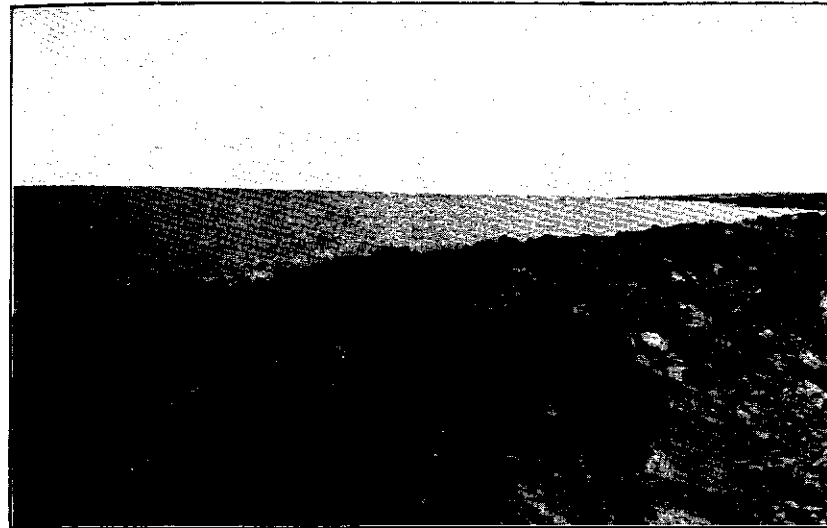


Fig. 5. — Rochers littoraux à l'E. d'Hiraklion (Candie), (Crète, côte N.).

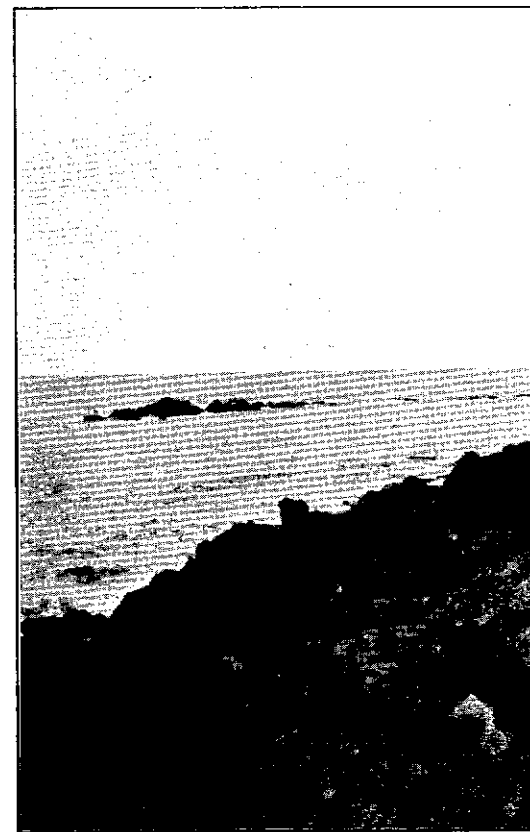


Fig. 6. — Rochers littoraux à l'E. d'Hiraklion, avec rockpool bien apparent (Crète, côte N.).

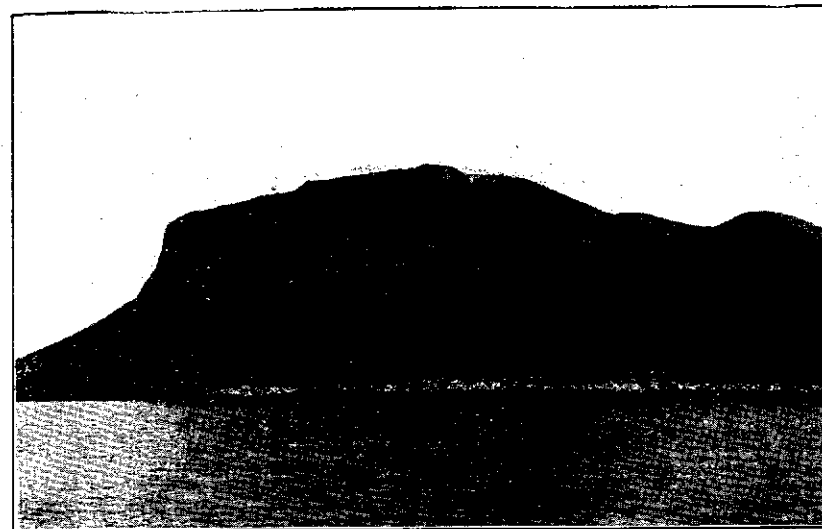


Fig. 9. — Haute falaise au Nord de la presqu'île d'Akrotiri
(Crète, côte N.).

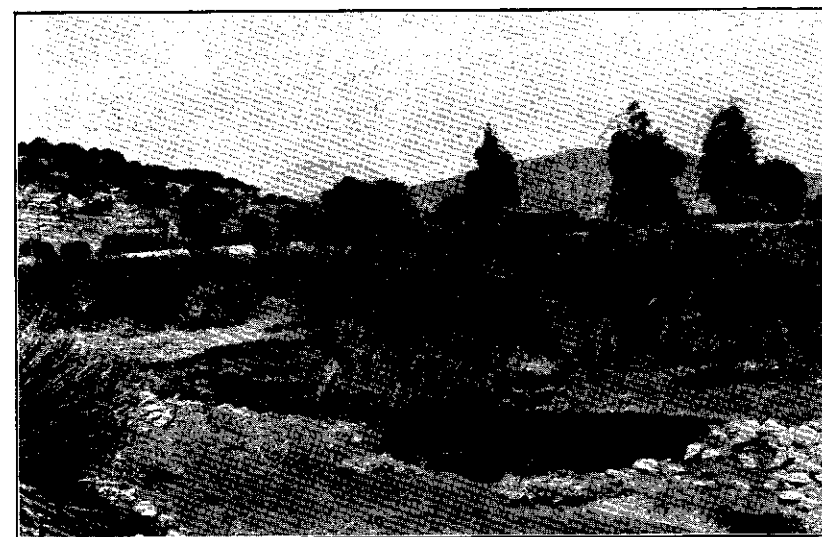


Fig. 10. — Mare saumâtre au Sud du village de Hagios Nikolaos.
Embouchure d'un ruisseau maritime.
Site à *Ochthebius* halophiles mais d'espèces différentes de celles des rockpools.

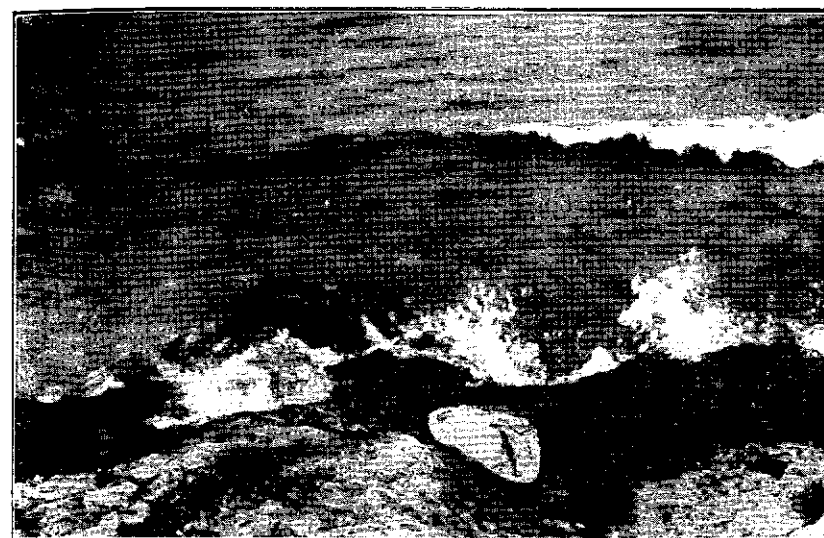


Fig. 11. — Rockpool de la baie de Suda (Crète, côte N.)
Jeu des vagues.

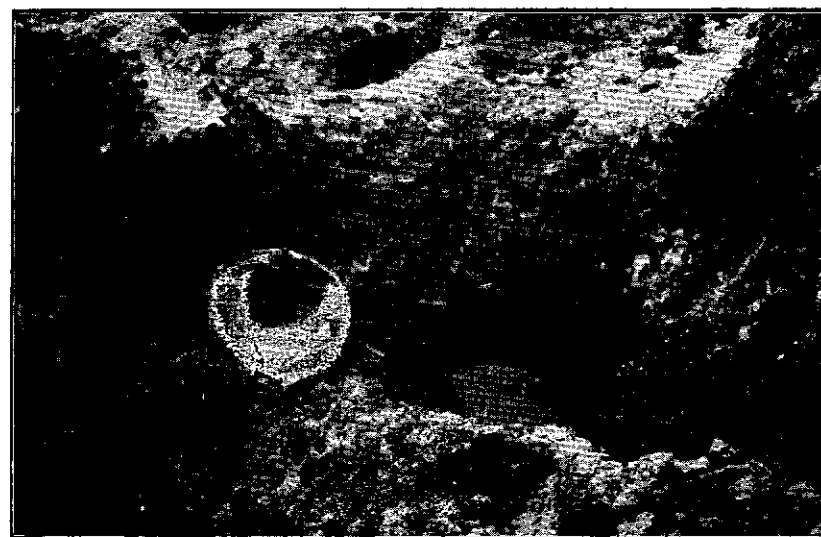
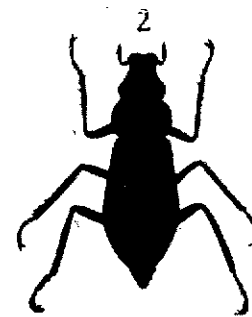
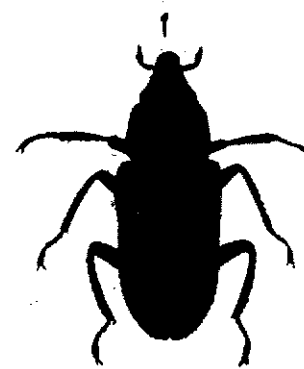


Fig. 12. — Rockpool minuscule de la baie de Suda (Crète, côte N.)
Roche portant des traces d'érosion.



1. — *O. (Cobalius) adriaticus* REITTER. $\times 15$.
2. — *O. (Calobius) quadricollis* Steinbühleri REITTER. $\times 15$.
3. — *O. (Neochthebius) Vandykei* KNISCH. $\times 15$.

(D'après des exemplaires morts, en collection.)

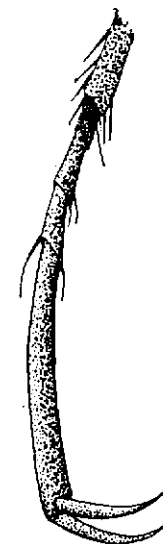
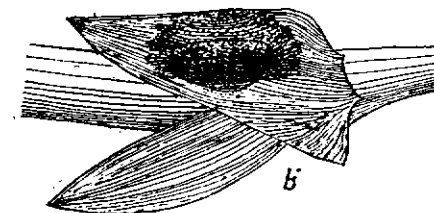


Fig. 14. — *O. (Calobius) quadricollis* Steinbühleri REITTER. Tarse avec les longs ongles acérés.



a



b

Fig. 15. — Œuf d'*O. (Calobius) quadricollis* MULS. (a) et d'*Hydraena* (s. str.) *palustris* ER. (b).

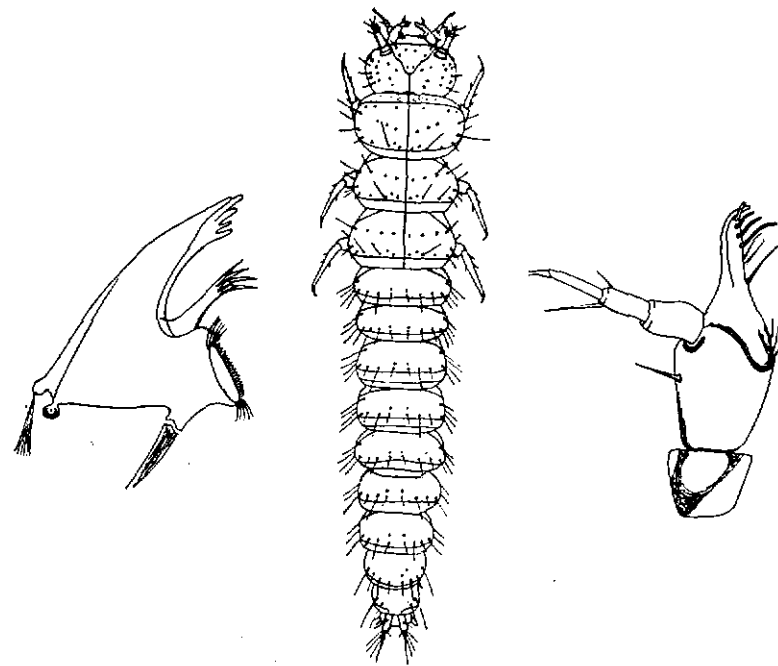


Fig. 16. — Larve d'O. (*Cobalius*) *Lejolisi* Muls. $\times 37$; mandibule, $\times 225$; mâchoire, $\times 170$.

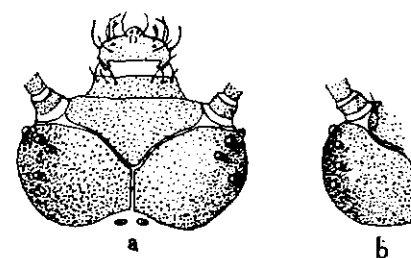


Fig. 17. — Tête de la larve d'O. (*Cobalius*) *Lejolisi* (a); fragments de celle d'O. (*Calobius*) *quadricollis* Steinbühleri (b). Position des yeux.

CLASSEMENT DES INSECTES LITTORAUX OU MARINS

A. — Suivant le facteur "Biochores" au sens topographique. (Type haloxène non envisagé.)

	BIOCHORES :	EXEMPLES :	BIOTOPES :
Région côtière	Zone littorale :	halophiles <i>Cicindela</i>	"Dunes de sable"
	Insectes littoraux.	halobiontes <i>Ochthebius auriculatus</i>	"Vase salée"
	Zone submarine :	halobiontes <i>Ochthebius quadricollis</i>	"Rockpools"
	Insectes sous-marins.	halobiontes <i>Haemonia mutica</i>	"Mares à <i>Ruppia maritima</i> "
Région de la pleine mer :	halobiontes	Genres <i>Halobates</i> , <i>Hermatobates</i> (Hém.)	"Surface de la mer"
Insectes marins.			

B. — Suivant le facteur bionomique : "absence ou présence de sel dans le milieu".

INSECTES	HALOXÈNES, indifférents et non spéciaux au littoral, mais pouvant s'y trouver. Exemple : <i>Cicindela hybrida</i> .
	HALOPHILES, ayant une préférence marquée pour un milieu salin. Exemples : <i>Cicindela maritima</i> . <i>Anthicus bimaculatus</i> . <i>Ochthebius marinus</i> .
	HALOBIONTES, dont l'existence est liée à la présence de sel dans leur milieu. Exemples : <i>Aëpus marinus</i> . <i>Cillenus lateralis</i> . <i>Micralymma marinum</i> .

pattes en avant, sans que celles-ci perdent le contact de la surface de l'eau ou si les membres, qui alternativement se déplacent, ne sont pas ramenés vers le corps et avancés ensuite. Au fond de l'eau, sur la roche, il progresse à peu près aussi rapidement que dans l'air sur la terre ferme : sa vitesse dans les cas les plus favorables atteint alors 36 mètres à l'heure.

Il se conçoit maintenant pourquoi les bestioles n'aiment pas les rockpools trop agités par des apports d'eau incessants. Elles n'y sont pas libres de leurs mouvements, elles errent désemparées, leur respiration devient difficile, sinon impossible et la mort est à craindre. Si elles arrivent néanmoins dans des eaux pareilles elles finissent par en atteindre le bord, en sortent et, s'aidant au besoin de leurs ailes, recherchent des pools plus éloignés de la mer. Les larves ne s'y sentiraient pas à l'aise non plus; elles ne peuvent aisément sortir de l'eau et y rentrer, que si la surface en est calme.

Remarquons encore sur ces dessins que les palpes maxillaires sont portés en avant; ils sont constamment en mouvement. Comme chez tous les autres Palpicornes, ils sont quadri- et non pentarticulés. Ce qu'on a pris comme 2e article n'est que le joint membraneux du 1er et du véritable 2e article. Quant aux antennes elles sont soigneusement rangées le long de la tête, dans la position de repos. Elles ne serviront que lorsque l'insecte sentira le besoin de respirer. A l'air c'est le contraire : les pattes sont rentrées et les antennes sorties.

Bien souvent les imagos sont cachés sous l'eau, enfoncés dans le limon ou dans de minuscules crevasses du rocher, et ce n'est que de loin en loin qu'on voit un individu plus actif. A premier examen beaucoup de rockpools paraissent ainsi peu peuplés. Mais agitons l'eau et immédiatement un certain nombre arrive à la surface. Certains se débattent alors, désemparés, dos en haut, mais après quelques essais infructueux ils parviennent à se retourner, entraînant avec eux l'indispensable bouée. Et immédiatement on les voit s'enfuir dans toutes les directions. Arrivés au bord de la flaque, au lieu de quitter l'eau, ils retournent dans le fond en s'agrippant aux parois et ils regagnent une nouvelle cachette. Quelquefois, en arrivant brusquement à la surface, le ventre en haut, les pattes sont incapables d'arrêter l'élan et le plastron gazeux est happé par l'atmosphère qui l'attire. Alors

encore l'insecte se débat pendant quelque temps, soutenu au dessus de l'eau par la tension superficielle; mais il parvient finalement à se retourner et à s'enfoncer dans l'eau, dos en haut, en reconstituant son flotteur. Il se retourne une dernière fois, mais maintenant sous l'élément liquide, et, le dos en bas, les pattes au p'afond, il s'enfuit aussitôt vers le bord et ensuite vers le fond de la flaque.

Inquiétés les *Ochthebius* peuvent aussi « feindre le mort ». Pour prendre leur vol ils se dressent haut sur pattes, non dans l'eau mais sur terre ferme; les ailes sont dépliées sous les élytres qu'elles dépassent en partie. Ensuite, par des mouvements respiratoires violents, ils se gonflent d'air. Les élytres sont relevés aussitôt que la provision est jugée suffisante et le vol commence en ligne droite ou giratoire. Les animaux peuvent ainsi s'éloigner des rockpools qui, pour des raisons diverses, ne leur plaisent plus et en chercher d'autres plus à leur convenance.

J'ai dit que les *Ochthebius* des rockpools aimaient la chaleur. Ils peuvent cependant supporter sans périr des températures plus basses que celles observées normalement, sans autre inconvénient que de devenir plus lents dans leurs mouvements. Suivant HASE, ces mouvements cessent complètement chez *O. quadricollis* vers 7° (larve) ou 5°,5 (imago), mais réchauffés ensuite, les animaux se comportent comme si rien d'anormal ne s'était passé. La sécheresse leur est autrement nuisible, car vers 25° l'auteur constata que tous les animaux tenus éloignés de l'eau avaient fini par périr au bout de la 4e journée. Leur inertie aux températures basses, bien avant que le zéro de notre échelle thermométrique soit atteint, prouve toutefois que ces coléoptères ne sauraient vivre sur nos côtes, même si celles-ci étaient rocheuses. S'il en existe une forme sur celles de la Normandie et du Sud de l'Angleterre, c'est apparemment parce que le climat y est tempéré par le Gulf Stream. On y voit d'ailleurs des figuiers en plein vent et portant des fruits.

L'espèce étudiée aux Baléares — sans doute aussi les autres — broute le tapis d'algues croissant sur le fond des pools, les palpes maxillaires tapotant en même temps et vivement cette prairie sous-marine en miniature. Ces derniers organes jouent probablement un rôle gustatif et remplacent sous l'eau les antennes qui, comme je l'ai dit, y restent passives dans la position de repos.

Au moment de la respiration les antennes sont sorties de l'eau et dressées comme des mâts. J'ai en 1916 décrit une manœuvre comparable chez *Helophorus aquaticus*. (1) Elle a certainement pour but d'aider à la mise en communication du plastron gazeux ventral avec l'atmosphère, en formant barrage à l'eau qui tend à prendre sa place. Peut-être les antennes ont-elles aussi pour mission de rompre la lame liquide ou de provoquer la formation de lames provisoires au moment opportun. De nouvelles expériences en aquarium et dans un laboratoire voisin de la côte devraient être faites pour saisir le mécanisme intime du phénomène.

J'ai observé souvent des *Calobius* et des *Cobalius Lejoli* en copula les premiers en mai ou dès la mi-avril, les seconds en juin. Les couples se promènent au fond de l'eau ou contre la surface de l'eau, le ♂ sur le dos de la ♀. Malgré leur abondance, je n'ai jamais rencontré d'*adriaticus* accouplés.

L'édéage n'a jamais été figuré. Le lobe médian porte vers l'extrémité une pièce articulée avec lui, de forme assez simple chez *Cobalius* et *Neochthebius*, plus compliquée chez *Calobius*. Les paramères sont filiformes, pratiquement sans cirrus, et notablement plus courts que le lobe médian.

Pour vous donner une idée de la population d'un espace aussi restreint que l'extrémité d'une jetée, je vous montre à l'écran le quart des exemplaires de chaque espèce récoltés à Neae Kalamac dans une demi douzaine de flaques. Ces exemplaires au nombre de plus de 200 appartiennent à deux sous-genres et quatre espèces différentes, qui ainsi se maintiennent, séparées et sans hybridation constatée, dans un milieu des plus exigus. Les flaques dont il s'agit n'avaient que quelques dm² de superficie et quelques cm. de profondeur. Je remarquerai que le site n'était pas de ce fait épuisé, loin de là.

Il me reste à vous parler des premiers états des *Cobalius* et des *Calobius*; ceux de *Neochthebius* étant encore inconnus.

Les œufs d'*O. (Calobius) quadricollis* — ceux des *Cobalius* n'ont pas encore été trouvés — sont pondus au fond des rockpools, isolément ou par groupes de 2-3, davantage même s'il y a beaucoup de femelles dans la même flaque et si celle-ci est de dimensions très restreintes. Comme chez les *Hydraena* et les *Lim-*

(1) Bull. Soc. Ent. France, 1916, p. 140.

nebius, chaque femelle ne pond qu'un seul œuf à la fois. Il n'est donc pas construit d'oothèque et les œufs ne sont pas réunis en paquets transportés par la mère. Ces modalités ne s'observent que chez les Hydrophilides supérieurs. Dans les rockpools à *quadricollis* ces œufs sont légèrement attachés à la roche sous-jacente mais sans le feutrage de fils soyeux qui a été observé chez d'autres espèces du même genre et aussi chez *Hydraena pennsylvanica* et *palustris*. Ils sont plus courtement ovalaires, proportionnellement à leur longueur plus larges que les œufs de ces deux dernières *Hydraena*, comme vous pouvez vous en assurer par les figures projetées. Leur couleur est blanche au début, châtain au moment de l'éclosion. (Pl. VII, fig. 15 a et b).

Les larves naissent sous l'eau bien que leur système respiratoire ne soit en rien différent de celui de larves terrestres et qu'aucun fait observé jusqu'ici, ne puisse faire supposer qu'elles soient pourvues d'un organe compensateur quelconque, comme il s'en trouve cependant de si variés chez les animaux aquatiques. Alors même qu'elle aura grandi et mué, la larve se promènera au fond de l'eau, plus rapidement même qu'à l'air, et, contrairement à ce qu'elle fera plus tard lorsqu'elle sera devenue imago, toujours sans manteau gazeux. Sans avoir pu le prouver, j'ai toujours supposé que pour ventiler ses trachées elle sort de temps en temps de son milieu et que pendant son séjour sous l'eau elle se contente de ne pas respirer, l'eau formant lame liquide sur l'orifice minuscule des stigmates. A moins qu'elle ne puisse mettre à profit, en y pénétrant par exemple, les bulles d'oxygène que la respiration chlorophyllienne fait suinter des algues et qui peuvent séjourner pendant quelque temps dans les crevasses de la roche avant de monter à la surface. A titre documentaire je signalerai encore une singulière habitude de ces larves, que je n'ai pas eu l'occasion de constater moi-même mais que STEUER mentionne incidemment et que HASE a schématisée (1). Arrêtées et dressées sur leurs pattes au fond de l'eau, les larves se mettent à exécuter dans le sens horizontal des mouvements de pendule répétés et très réguliers autour soit de la base du premier segment abdominal prise comme axe, la partie antérieure du corps restant alors immobile, soit autour de l'extrémité du 2^e segment thoracique. Dans ce cas la partie anté-

(1) HASE, l. c. fig. 12.

rieure du corps prend également part aux mouvements de va et vient, mais en sens inverse. Le nombre de ces oscillations varie de 80 à 120 par minute; la larve s'arrête de temps en temps pendant 1 à 3 secondes et recommence ses mouvements aussitôt. Ceux-ci peuvent durer ininterrompus pendant plus d'une minute et d'autres fois cesser déjà après quelques secondes. Pour découvrir le pourquoi de ce comportement encore obscur, il faudrait pouvoir observer les animaux à son aise, sur place ou dans des aquariums reproduisant autant que possible les conditions naturelles, de préférence dans un laboratoire maritime, et non au cours d'une fugitive exploration, sans aucun confort et sans instruments suffisants, comme j'ai été obligé de le faire au cours de mes voyages. HASE soupçonne que ce singulier manège est en relation avec la fonction respiratoire. Il faudrait pour cela que ces larves puissent, par quelque disposition spéciale et fort simple de leur organisation, mais non encore découverte, extraire par osmose l'oxygène dissous dans l'eau.

Les larves de *Lejoli* que j'ai observées en Normandie étaient d'un poids spécifique supérieur à celui de l'eau ambiante ce qui les maintenait au fond. Les observations de Hase confirment les miennes. Dans la Méditerranée orientale j'ai remarqué comme lui que, lorsqu'on remue l'eau, quelques larves de *Steinbühleri* arrivent à la surface. Elles flottent pendant quelque temps grâce à la tension superficielle, les bestioles étant non mouillables à cause de la présence de fines soies parsemées régulièrement à certains endroits du corps. Mais bientôt, grâce sans doute au jeu des parties mouillables — les organes buccaux et l'extrémité de l'abdomen, comme je l'ai observé chez *Limnebius* — elles parviennent cependant à percer le velum que cette force intermoléculaire tend sous elles, et, incapables de nager, par des mouvements ondulatoires, elles regagnent le fond. Ici elles courent, juchées haut sur pattes, s'agrippant avec leurs ongles aux aspérités de la pierre dans une position très caractéristique, que Hase a schématisée en coupe transversale (1). L'abdomen est tenu ainsi très éloigné du substratum rocheux ou vaseux. Les bestioles se cachent aussi volontiers dans ce dernier.

(1) HASE, l. c., fig. 11.

Lorsque l'eau sursaturée de sel des flaques est, par évaporation, sur le point de se transformer en un magma cristallin, précédant de très près l'assèchement complet, les larves se tiennent toutes sur le qui-vive, serrées les unes contre les autres, au bord du liquide, prêtes à en sortir lorsque le moment deviendra tout à fait critique. Elles iront rechercher ensuite pédestrement des rockpools où leur existence est moins exposée.

Il me tarde de projeter le dessin détaillé d'une larve de rockpool et je choisis celle de *Lejolisi* que j'ai plus particulièrement étudiée. (Fig. 16). Vous remarquerez combien cette larve thysanouriforme est primitive lorsqu'on la compare à celles des Hydrophilides supérieurs, si modifiées dans toutes les parties importantes de leur organisation, pour leur permettre de vivre dans un seul milieu étroitement circonscrit. Il suffit d'indiquer leur abdomen composé de 9 segments complets et d'un 10e plus réduit, leur tête inclinée, leur bouche dirigée vers le bas, leurs yeux isolés, leurs mandibules non fauciformes, leurs mâchoires n'ayant pas l'apparence d'un palpe, leur lèvre inférieure complète, comme les mandibules et les mâchoires d'ailleurs, leurs procerques articulés, leur respiration holopneustique et les scuta des tergites thoraciques et abdominaux entiers. Et si ces larves passent la majeure partie de leur vie sous l'eau, c'est là une habitude secondairement acquise, car celles des autres *Ochthebius*, des *Hydraena* et des *Limnebius*, qui appartiennent aux sous-familles les plus primitives des *Palpicornia* sont franchement terrestres et ne pénètrent que très exceptionnellement dans l'eau. Ces arguments tirés de l'organisation larvaire — il en existe d'aussi concluants chez les imagos — justifient le rang, très rapproché de la souche des Polyphages, qu'on s'accorde à donner au groupe supérieur dont je m'occupe.

Les larves des *Cobalius* et des *Calobius* ne diffèrent entre elles que par des détails peu importants, comme c'est le cas le plus souvent, chez les larves de coléoptères, moins différenciées entre elles que ne le sont les imagos. Entre autres je signalerai l'emplacement légèrement différent des trois yeux supérieurs chez *Lejolisi* et *Steinbühleri* (Fig. 17). Encore faudra-t-il examiner si cette particularité se retrouve chez les espèces dont les premiers états ne sont pas encore connus.

Quant aux nymphes on n'en sait encore rien de positif. HASE

présume que les larves adultes s'éloignent notablement de la mer pour subir leur métamorphose.

On voit que la bionomie de ces coléoptères, cependant déjà bien étudiés, n'a pas encore livré tous ses secrets.

* * *

Si l'on envisage le facteur « biochores », c'est-à-dire « enveloppe, milieu de la vie », au sens topographique, le biotope « rockpools » doit être considéré comme intermédiaire entre les biotopes de la zone littorale et ceux de la zone néritique de la région côtière. Cette circonstance justifie pleinement le terme « submarin » employé dans le titre de ma communication (Pl. IX).

Les *Ochthebius* qui peuplent ces flaques sont donc « submarins » (1) aussi, c'est-à-dire intermédiaires au point de vue bionomique entre les insectes littoraux et les insectes marins proprement dits, ce dernier terme étant réservé à ceux qui sous tous leurs états passent leur existence dans l'eau salée, par exemple, l'*Hæmonia (Macrolea) mutica* F. ou qui, comme *Halobates* ou *Hermatobates*, vivent à la surface de la mer.

D'autre part il résulte des observations relatées, que la vie des *Ochthebius* des rockpools se déroule en très grande partie — dans un milieu souvent plus chargé de sels que ne l'est l'eau de mer elle-même. Comme nous l'avons vu le degré de salinité de ce milieu ne leur importe guère cependant et à ce titre ce sont bien des formes euryhalines.

Au fur et à mesure que les conditions de vie deviennent plus précaires par l'assèchement des flaques, ils émigrent vers l'intérieur jusqu'à se contenter de pools ne contenant plus que de l'eau pluviale ou provenant de ruissellements d'eau douce, comme on en voit quelquefois sourdre le long des parois des falaises. Mais ce n'est là qu'un pis-aller, car entre la mort certaine et à bref délai, par déshydratation, et la vie assurée, quoique peut-être moins confortable, en eau douce, le choix n'est pas douteux. Aussitôt que les conditions redeviendront normales, ce qui se produira inévitablement après des précipitations de pluie ou après une mer plus haute ou plus violente, les coléoptères se rapprocheront de la mer. Ils sont sûrs d'y retrouver des rockpools semblables à ceux qu'ils ont dû quitter précédemment. La quantité

(1) VAN DYKE les a appelés « intertidal rock dwelling Coleoptera ».

et la qualité de la nourriture qu'ils peuvent obtenir dans de pareilles flaques, justifie peut-être bien jusqu'à un certain point cette préférence. Quoi qu'il en soit, nous pouvons conclure que les *Ochthebius* qui nous occupent sont pratiquement des halobiontes comme *Aepus*, *Micralymma*, etc.

Pourquoi maintenant l'existence des insectes halobiontes est-elle liée à la présence d'éléments halogènes — chlore, iode, brome, sodium, potassium, etc. — dans leur milieu et quelle est l'influence sur leur organisation, sur leur cycle vital, des combinaisons haloïdes de ces corps?

Avec VON Lengerken il faut avouer qu'en ce moment nous ne savons encore rien de bien certain à cet égard. Je me contenterai, en m'excusant de la longueur de cette communication, d'exprimer le vœu que de nouvelles recherches soient entreprises sur la faune entomologique des côtes; que les chercheurs choisissent plus souvent qu'ils n'en ont l'habitude l'un ou l'autre des représentants de cette faune comme sujet d'études monographiques, en envisageant tous les aspects de l'organisation, de la vie et du milieu de l'animal.

MES CHERS COLLÈGUES,

Nous entrons dans la 77^e année de notre existence et nous avons publié le 71^e volume de nos "Bulletin et Annales".

Le nombre de nos membres est en légère diminution. Il comporte actuellement en dehors de nos membres d'honneur 119 membres associés et 86 membres correspondants. Nous avons dû rayer de notre liste 9 noms pour défaut de paiement de cotisation (six membres associés, trois correspondants).

La mort nous a ravi deux de nos membres honoraires le plus en vue : ce sont les professeurs G. H. COMSTOCK et A. FOREL. Ces savants s'étaient acquis une réputation entomologique mondiale et leur disparition constitue une grande perte pour la Science. Nous avons aussi perdu récemment deux membres correspondants, MM. RAMBOUSEK de Prague et R. de Rheinau. Il est inutile de vous rappeler combien ce dernier était estimé pour sa connaissance approfondie du groupe des Odonates. Enfin la mort nous a enlevé encore un de nos plus anciens collègues, M. BIVORT de Fleurus.

Je crois être votre interprète en remerciant bien cordialement M. GILTAY qui, malgré ses occupations multiples, a apporté tout son

dévouement aux fonctions si absorbantes de Secrétaire de notre Société et à M. VREURICK qui veille avec le soin jaloux, que vous connaissez tous, au bon état de notre Trésorerie.

Et, last not least, nos remerciements vont aussi à M. VAN STRAELEN, le distingué Directeur du Musée Royal d'Histoire naturelle, qui continue à nous marquer sa sollicitude dans ce local que nous devons à sa sympathie. Très obligeamment il a mis à notre disposition l'appareil de projection du Musée, dont vous avez pu apprécier les avantages. Espérons que celui-ci pourra fonctionner à chacune de nos séances mensuelles, pour rendre celles-ci plus attrayantes et y amener un plus grand nombre d'adeptes de notre Science. Nous comptons parmi nos membres assez de bons photographes, d'adroits dessinateurs, de patients observateurs de la nature et d'indiscutables savants : tous, à tour de rôle, voudront je pense faire passer quelque chose à l'écran. Par l'image ils nous initieront mieux et plus facilement aux résultats de leurs études et de leurs recherches, pour le plus grand plaisir des yeux.

J'ai dit.

Rapport de la Commission de vérification des comptes. — M. FRENNET déclare au nom de la Commission que les comptes ont été trouvés parfaitement en ordre.

Rapport du Trésorier. — Après lecture du rapport du Trésorier, M. VREURICK, l'assemblée approuve les comptes de l'exercice 1931 et vote le projet de budget pour 1932.

L'assemblée décide de maintenir le taux des cotisations et le prix de nos publications pareils à ceux de 1931.

Rapport de la Commission de surveillance des collections et de la bibliothèque. — M. GUILLEAUME déclare, au nom de la Commission, avoir trouvé les collections de la Société en parfait état de conservation; décharge en sera donnée à M. le Directeur du Musée Royal d'Histoire naturelle.

M. LEMAIRE signale les progrès réalisés dans le classement méthodique de la bibliothèque.

Élections : MM. CREVECŒUR, GILTAY et VREURICK sont réélus membres du Conseil.

MM. DE WALSCHÉ, FRENNET et LESTAGE sont réélus membres de la Commission de vérification des comptes.

MM. DUFRANE et GUILLEAUME sont réélus membres de la Commission de surveillance des collections.

MM. BURGEON et LEMAIRE sont réélus membres de la Commission de contrôle de la bibliothèque.

MM. A. PETRUNKEVITCH (Yale University, New-Haven, Conn., U. S. A.) et A. B. MARTYNOV (Leningrad, U. R. S. S.) sont élus membres honoraires.

Choix d'une localité à explorer en 1932. — L'assemblée décide de porter son attention sur le site de Hockay.

— La séance est levée à 16 h. 45 m.

Assemblée mensuelle du 10 janvier 1932.

Présidence de M. A. D'ORCHYMONT, Président.

— La séance est ouverte à 17 heures.

M. le Président donne lecture de la composition du Conseil.

Décisions du Conseil. — M. Henry VAN HOVE, avocat, à Ceroux-Mousty, présenté par MM. GILTAY et D'ORCHYMONT (entomologie générale) et

M. Georges WARLAND, avenue Michel, Bourg-Léopold (Limbourg), présenté par MM. GILTAY et GOETGHEBUER (entomologie générale), sont admis en qualité de membre associé.

M. Michel VERGNE, assistant de zoologie, Faculté des Sciences, Clermont-Ferrand (Puy-du-Dôme), France, présenté par MM. GILTAY et D'ORCHYMONT (entomologie générale) est admis en qualité de membre correspondant.

Correspondance. — M. LESTAGE venant de recevoir la grande médaille d'argent de la Société d'Acclimatation de France, l'assemblée lui exprime ses félicitations.

— Le Comité permanent des Congrès internationaux de Zoologie nous fait savoir que le XII^e Congrès international de Zoologie se tiendra à Lisbonne (Portugal) au cours de l'été 1935.

— L'assemblée désigne M. D'ORCHYMONT comme délégué de la Société au 56^e Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, qui se tiendra à Bruxelles, du 25 au 30 juillet 1932.

— MM. GILTAY et LAMEERE sont délégués au Comité de la Fédération nationale pour la Protection de la Nature.

Bibliothèque. — L'on décide l'échange de nos publications avec celles de la Wisconsin Academy of Arts and Sciences et avec celles de la Entomological Society of the South of England.

Travaux pour les Bulletin et Annales. — L'on décide l'impression des travaux ci-après de MM. D'ORCHYMONT, F. BALL, LALLEMAND, CRÉVECEUR et MARÉCHAL.

— La séance est levée à 17.30 heures.