

Bouvier 1906 Gennadas

COMPTES RENDUS

HEBDOMADAIRES

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

PUBLIÉS,

CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE

En date du 13 Juillet 1835,

PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME CENT QUARANTE-DEUXIÈME. 142

JANVIER — JUIN 1906.

PARIS,

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,

Quai des Grands-Augustins, 55.

1906

ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 19 MARS 1906.

PRÉSIDENTE DE M. H. POINCARÉ.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

ASTRONOMIE. — *Observations de nébuleuses.* Note de M. BIGOURDAN.

J'ai l'honneur de présenter à l'Académie un fascicule de mes observations de nébuleuses, celui qui renferme les mesures de ces astres distribués entre $0^{\text{h}} 0^{\text{m}}$ et $2^{\text{h}} 0^{\text{m}}$ d'ascension droite.

Ces observations, commencées en 1884, ont toujours été continuées depuis; mais leur publication n'a pu se faire méthodiquement, à cause de la très inégale répartition des nébuleuses. Elles formeront cinq Volumes, dont deux, les Tomes IV et V ($14^{\text{h}} 0^{\text{m}}$ - $24^{\text{h}} 0^{\text{m}}$), ont déjà paru; le présent fascicule forme la seconde Partie du Tome I; quant à la première Partie de ce Tome I, elle comprendra l'Introduction, renfermant la description de l'instrument employé, la méthode de mesure et les constantes qui auront servi aux réductions, de manière que tous les calculs puissent être vérifiés.

Prochainement paraîtra aussi le Tome II ($2^{\text{h}} 0^{\text{m}}$ - $9^{\text{h}} 0^{\text{m}}$). Ensuite, il ne restera donc à publier, outre l'Introduction, que le Tome III, correspondant aux ascensions droites $9^{\text{h}} 0^{\text{m}}$ - $14^{\text{h}} 0^{\text{m}}$.

CHIMIE MINÉRALE. — *Sur la distillation du titane et sur la température du Soleil.* Note de M. HENRI MOISSAN.

Dans des recherches précédentes, nous avons démontré que, dans notre four électrique, l'or, le cuivre et les métaux de la famille du platine dis-

chimique, minéralogique et structural. Toutefois, tandis que les lujavrites de Laponie se rapportent exclusivement au type laurdalose, celles de Ruma appartiennent soit à ce type, soit à la pentellarose (4^e ordre au lieu du 6^e), sans que pour cela les caractéristiques minéralogiques essentielles (abondance et forme de l'ægryrine, fréquence de l'eudialyte) soient modifiées (1). L'examen microscopique fait penser que l'analyse d'un plus grand nombre d'échantillons de lujavrites de Ruma, convenablement choisis, mettrait en évidence l'existence de types d'une richesse intermédiaire en néphéline et appartenant au cinquième ordre (*umpteke*). Notons enfin qu'à Ruma la lujavrite forme des enclaves dans le type normal, de même qu'à Lujavr Urt, cette roche constitue le centre du massif, qu'entoure la chibinite d'Umptek. Quant au facies riche en sodalite, je viens de faire remarquer qu'il représente en Afrique la forme presque hololeucocrate de la tavite d'Umptek.

En résumé, on peut donc considérer les facies de variation des syénites néphéliniques des îles de Los comme la reproduction en miniature de roches qui, en Laponie, forment individuellement des massifs distincts et constituent par suite une véritable série pétrographique. Ils précisent ainsi les relations génétiques que ces dernières roches présentent entre elles.

ZOOLOGIE. — *Sur les Gennadas ou Pénéides bathypélagiques.*

Note de M. E.-L. BOUVIER.

Les *Benthesicymus* et les *Gennadas* sont des Pénéides abyssaux; ils présentent entre eux les affinités les plus étroites, mais se tiennent à des niveaux très différents, ainsi qu'on peut s'en convaincre par l'examen des matériaux recueillis par S. A. le Prince de Monaco à bord de la *Princesse Alice*. Quand on explore les abysses avec des engins de fond, chalut ou drague, on ramène parfois des *Benthesicymus* et, dans certains cas, quelques rares *Gennadas*; par contre, avec le filet vertical à grande ouverture pêchant entre deux eaux, on obtient des *Gennadas* en abondance, mais pas un seul *Benthesicymus*. De ce fait on pourrait déjà conclure que les *Benthesicymus* appartiennent à la faune abyssale des fonds et les *Gennadas* à la faune pélagique ou bathypélagique.

(1) On voit donc qu'en moyenne les roches de Laponie sont plus riches en néphéline que celles de Lot, ce qui est une conséquence d'une teneur un peu plus faible en silice.

En ce qui concerne les *Benthesicymus*, cette conclusion paraît justifiée par les récoltes des dernières campagnes d'exploration abyssale; mais il convient d'ajouter que les *Benthesicymus* semblent être assez bons nageurs et qu'ils peuvent vraisemblablement s'éloigner à quelque distance du fond sous-marin.

La distribution bathymétrique des *Gennadas* demande à être étudiée de plus près; car on ramène quelquefois ces Pénéides au chalut; dans des cas très rares on les a pris à la surface et ils sont rapportés en grand nombre par le filet vertical qui capture, comme on sait, les espèces pélagiques et bathypélagiques.

Pour résoudre ce problème, adressons-nous d'abord à une espèce très répandue dans nos régions, le *Gennadas elegans* S.-I. Smith, qui a été trouvé par l'*Albatros* entre la Floride et la latitude de New-York (pêches de 822^m à 4264^m), par le *Blake* dans la mer des Antilles (800^m), par l'*Océania* au large de l'Irlande (2538^m), par les expéditions monégasques dans la mer des Sargasses, les eaux açoréennes, l'Atlantique oriental depuis les îles du cap Vert et dans la Méditerranée (1000^m à 4500^m), enfin par plusieurs zoologistes italiens, MM. Riggio, Monticelli et Lo Bianco, entre Messine et Naples.

Les exemplaires capturés par MM. Monticelli et Lo Bianco dans le golfe de Naples provenaient du plankton superficiel ou peu profond (200^m au plus); étudiés avec grand soin et beaucoup de finesse, ils furent reconnus comme appartenant aux stades évolutifs de l'espèce, depuis la forme protozoé jusqu'à l'état très jeune qui fait suite au stade mysis. La même année (1900), M. Riggio signalait des adultes dans le plankton superficiel des environs de Messine.

Utilisant les recherches précédentes et celles effectuées par le *Maja* et le *Puritan*, au large de Capri, M. Lo Bianco (1902, 1904) parvint à mettre en lumière les migrations bathymétriques du *G. elegans* au cours de son développement. Ayant observé que les jeunes en aquarium nagent la tête en bas et la queue en haut comme pour descendre plus bas, il pense que notre *Gennadas* « est une forme abyssale typique » et que, après avoir traversé tous les stades larvaires dans les couches voisines de la surface, ses jeunes « se dirigent dans les profondeurs pour atteindre le lieu normal d'habitat de l'espèce », les adultes pris à Messine ayant sans doute été ramenés à la surface par les forts courants de profondeur qui se font sentir dans le détroit. « Cette conclusion, dit l'auteur, est complètement justifiée

par les récoltes de *Maja*, qui comprennent 32 spécimens capturés par un filet bathypélagique ouvert, auquel on avait donné 1000^m à 1500^m de câble. A des profondeurs plus faibles, la pêche fut vaine; avec 1000^m de câble, elle donna un adulte; avec 1500^m, 6 autres adultes et quelques jeunes ». Le *Puritan* captura ce *Gennadas* en 25 stations différentes; avec 600^m de câble, il prit une fois des jeunes; mais, pour obtenir des adultes, on dut filer au moins 1100^m.

Les résultats obtenus par Son Altesse confirment et précisent le jugement de M. Lo Bianco. En effet, au cours des campagnes de l'*Hirondelle* et surtout de la *Princesse-Alice*, le *G. elegans* fut capturé 30 fois, avec des différences de taille et d'âge qui sont résumées dans le Tableau suivant :

De 0 ^m à 1000 ^m	3 opérations,	4 exemplaires dont 1 adulte
» 0 à 1500.....	7 »	55 » 2 adultes
» 0 à 2000.....	7 »	39 » 7 »
» 0 à 2500.....	6 »	41 » 9 »
» 0 à 3000.....	6 »	10 » 2 »
» 0 à 3500.....	1 »	20 » 0 »

soit au total :

De 0 ^m à 1000 ^m	1 adulte pour	3 opérations, ou 0,33 pour 100
» 0 à 2000.....	9 »	14 » 0,64 »
» 0 à 3500.....	11 »	13 » 0,84 »

d'où l'on peut conclure que le nombre des adultes capturés augmente à mesure qu'on s'éloigne du niveau de 1000^m pour descendre vers les profondeurs.

Ce résultat concorde parfaitement avec le principe établi par M. Lo Bianco, et l'on en peut dire autant de la rareté des adultes par rapport aux individus plus jeunes. A cause de leur jeune âge, ces derniers, en effet, n'ont pas encore été fortement décimés par les voraces habitants des mers, et d'ailleurs, étant données leur petite taille et leur faible puissance natatoire, ils sont moins bien doués que les adultes pour échapper au filet remontant.

Mais jusqu'où descendent les adultes? Vont-ils sur le fond, ou vivent-ils entre deux eaux, à la manière des francs organismes bathypélagiques? Pour résoudre ces questions il convient d'analyser les opérations effectuées par le Prince, au cours de ses diverses campagnes dans les régions

fréquentées par le *Gennadas elegans*. De 1886 à 1905, l'*Hirondelle* et la *Princesse-Alice* ont donné, à quelques unités près :

- | | | |
|----|--|--|
| 1° | 211 coups de chalut | dont 2 furent fructueux, ramenant 7 exemplaires. |
| 2° | 7 coups de filet à rideau, dont 2 | » » » » » » » » |
| 3° | 4 coups de filet Giesbrecht, dont 1 fut fructueux, ramenant 2 | » » |
| 4° | 11 coups de filet vertical
(0 ^m - 1000 ^m), dont 2 furent fructueux, ramenant 3 | » » |
| 5° | 60 coups de filet (au-dessous
de 1000 ^m), dont 24 furent fructueux, ramenant près de 200 | » » |

Ainsi, le chalut ne capture presque jamais notre Pénéide, et ceux qu'il ramène à de rares intervalles (2 fois sur 211 coups) ne proviennent sans doute pas du fond sur lequel le filet a longuement traîné; ils ont plutôt été pris par l'engin dans sa course remontante. Ce qui porte à croire qu'il en est ainsi c'est que, par deux fois, des *Gennadas* furent trouvés sur les appareils de sondage, dans un cas sur le sondeur à robinet, dans un autre sur la bouteille Buchanan, aux articulations de laquelle un spécimen se prit par les antennes.

Ainsi, les filets bathypélagiques, bien qu'ils ne touchent jamais le fond, se montrent merveilleusement propres à la capture des *Gennadas* et cela d'autant mieux qu'ils présentent un orifice plus large. A ce point de vue, le filet vertical Richard à grande ouverture (de 9^m ou de 25^m) offre une supériorité manifeste sur tous les autres engins; une fois sur deux environ il a ramené des *G. elegans* et, dans certains cas, le nombre de ces derniers s'élevait à plus de 30 exemplaires.

Le filet Giesbrecht employé d'abord par le Prince, le filet vertical de l'expédition du Plankton et le *Grosso Bertovello* du *Maja* donnaient aussi de bons résultats, mais leurs captures étaient moins riches parce qu'ils avaient un orifice plus étroit. Néanmoins, un coup de filet du *Puritan* ramena 25 exemplaires jeunes ou adultes.

On peut donc affirmer que le *G. elegans* est une espèce bathypélagique, et qu'il ne vit pas normalement sur le fond où dans son voisinage immédiat, comme la plupart des autres Crevettes. Aussi a-t-il complètement échappé aux très nombreux coups de chalut du *Travailleur*, du *Talisman*, et du *Challenger* et si, à cet égard, les pêches du *Blake* et de l'*Albatros* ont été plus fructueuses, c'est que, vraisemblablement, notre Pénéide doit être une espèce commune à l'est des Etats-Unis.

Les autres *Gennadas* capturés dans l'Atlantique oriental au cours des campagnes monégasques sont beaucoup moins répandus et, par conséquent,

se prêtent mal à une étude approfondie de leur distribution bathymétrique. Pourtant, à l'exception d'un exemplaire de *G. scutatus*, ils furent tous pris avec le filet à grande ouverture descendu entre deux eaux par 1000^m et au-dessous. Et c'étaient pour la plupart des adultes. Quant aux *Gennadas* capturés à la drague ou au chalut par l'*Investigator* et le *Challenger*, ils sont peu nombreux et furent pour la plupart pris isolément, le filet fonctionnant sans doute pendant sa course remontante. On peut donc, suivant toute vraisemblance, appliquer à tous les *Gennadas* les conclusions spéciales relatives au *G. elegans*.

L'exemplaire type du *G. scutatus* fut capturé à la surface par les engins de l'*Hirondelle*, et le *Challenger* a pris, dans les mêmes conditions, un spécimen de *G. parvus*. Est-ce une raison de penser, avec Spence Bate, « qu'à certaines périodes l'animal cherche des courants superficiels plus chauds pour y pondre ses œufs »? Nous ne le croyons pas. On a vu que M. Lo Bianco attribue à l'action entraînant des courants de détroit la présence du *G. elegans* adulte dans la région de Messine, et d'autre part, on sait que des espèces manifestement abyssales, les *Pelagothuria* par exemple, peuvent anormalement (et sans doute à la suite de quelques phénomènes pathologiques) remonter à la surface. Au surplus, si l'on considère que, parmi les très nombreux adultes capturés jusqu'ici, deux ou trois seulement furent trouvés dans le plankton superficiel, on est en droit de penser que les *Gennadas* ne quittent pas, pour la ponte, les eaux profondes où ils vivent. Et comme ces Pénéides ont des larves pélagiques il faut admettre que leurs œufs, sans doute moins denses que l'eau, remontent à la surface dès qu'ils ont été pondus. On sait en effet que les Pénéides, au contraire des autres Crevettes, ne portent point leur ponte attachée aux pléopodes abdominaux.

GÉOLOGIE. — Sur la feuille de Gap au $\frac{1}{80000}$.

Note de M. MICHEL LÉVY.

La feuille de Gap est l'œuvre commune de MM. Haug, Kilian, Termier, Pierre Lory, David Martin. Elle représente le travail de plus de quinze années de courses sur le terrain (1888-1905); les deux tiers de la feuille ont été levés par M. Haug, avec la collaboration de M. Kilian pour l'Ubaye et pour quelques parties de l'Embrunais. Les tracés de la région briannonnaise sont dus à M. Kilian, la fin du massif du Pelvoux à M. Termier,