

Rapport sommaire sur les résultats d'un voyage au Brésil et à la Plata; par M. Édouard Van Beneden, membre de l'Académie.

Au mois de juin de l'année dernière, j'ai eu l'honneur d'exposer devant l'Académie le projet que j'avais formé de faire, dans un but scientifique déterminé, un voyage sur les côtes du Brésil. L'Académie a bien voulu m'encourager en me donnant son approbation. Aujourd'hui je remplis un devoir en venant rendre compte à la classe de la manière dont j'ai accompli la mission dont M. le Ministre de l'intérieur a bien voulu me charger. Si je ne puis dès à présent exposer les résultats scientifiques de mon voyage, je ne veux pas tarder cependant à faire connaître les questions dont je me suis occupé et pour la solution desquelles j'ai réuni de nombreux matériaux; l'étude complète de ces objets me demandera des mois et peut-être même des années de travail.

Les études et les observations que j'ai faites pendant mon séjour dans l'Amérique méridionale, et l'examen des matériaux que j'ai réunis, pour compléter, dans le calme du laboratoire, les recherches commencées dans des conditions peu favorables, feront le sujet d'une série de travaux que j'aurai l'honneur de présenter successivement à l'Académie. J'espère qu'elle voudra bien leur faire bon accueil et qu'elle les jugera dignes de figurer dans ses recueils.

J'avais espéré pouvoir utiliser pour l'étude de la faune superficielle de l'Océan le temps que nous avons passé à bord du *Rhône* en faisant la traversée d'Anvers à Rio de Janeiro. Il m'eût été agréable d'employer les longues heures

it aux caractères à la seconde partie de la base et le arrée, s'étend le ptérosèle de la base itales; 5 cellules. Une nervule é.

en avant de ant, à villosité, les côtés té, une large ci une courte ire fortement le bord infénts jaunâtres rougeâtre.

10^e segment, annâtres à la une, les deux

(Coll. Mac

sera publié

d'une traversée de trente et un jours à observer, à étudier et à collectionner les Hétéropodes, les Ptéropodes, les Salpa, les Pyrosomes, les Syphonophores et les Méduses répandus avec tant de profusion à la surface de la pleine mer. J'espérais surtout trouver près des Canaries ces Saphyrines diaphanes dont Hæckel a fait à Lanzerote l'étude anatomique, et dont les rapports généalogiques avec les autres types de la classe des crustacés ne pourront être déterminés avec certitude que par l'étude de leur développement embryonnaire. Mais je ne me faisais pas illusion relativement aux obstacles que présente la pêche de ces êtres si délicats, à bord d'un grand navire qui laisse derrière lui un large sillage et dont la vitesse moyenne est de 8 à 9 nœuds à l'heure. La plus grande difficulté consistait à soustraire les animaux à l'immense pression exercée sur les parois du filet à raison de la vitesse du bâtiment. J'avais fait construire un système spécial de filet flottant, de façon à pouvoir régler la quantité d'eau que je laissais pénétrer dans l'appareil d'après la vitesse plus ou moins grande du navire. Mais dans ce système j'avais négligé de tenir compte de la pression de l'eau agissant avec toute son intensité sur la face extérieure de mon filet, pression telle que tous les animaux qu'on pouvait y recueillir se trouvaient instantanément broyés. Toutes les tentatives que j'ai faites pour remédier à cet inconvénient ont été infructueuses; je suis convaincu aujourd'hui que MM. Huxley, Hæckel et Semper avaient raison quand ils m'ont répondu que d'après leur propre expérience ils ne croyaient pas à la possibilité de pêcher à la surface de l'Océan à bord d'un navire animé d'une vitesse dépassant deux nœuds à l'heure. Le seul moyen d'arriver à un résultat pratique serait de se placer dans les conditions où se trouvent aujourd'hui ces heureux

naturalistes
bord du *Cha*
guage, alors
ques à la mer
que l'on emp

J'eus l'occ
observations
vol des poiss
les mers trop
Saint-Vincen
ner le long d
il s'en trouve

Plusieurs
rus, que de l
couverts d'u
déterminé l'
jusqu'après l
pendant les
Vert, des étu
crustacés ab
type tout sp
Kowalewsky
naires chez
pèdes les or
trois feuille
loppe d'abo
crit chez les
éléments de
externe, au
présentent e
feuille moy
moyen se dé

naturalistes qui se sont embarqués il y a quelques mois à bord du *Challenger* et qui, pendant les opérations du dragage, alors que la frégate est en repos, mettent des barques à la mer pour pêcher au petit filet d'après la méthode que l'on emploie le long d'une côte.

J'eus l'occasion de faire pendant la traversée quelques observations intéressantes soit sur les cétacés, soit sur le vol des poissons volants, soit sur la phosphorescence dans les mers tropicales. Quelques heures d'escale passées à l'île Saint-Vincent du Cap-Vert furent employées à collectionner le long de la côte des animaux inférieurs parmi lesquels il s'en trouve qui présentent un intérêt réel.

Plusieurs individus d'une magnifique espèce de *Palinurus*, que de hardis plongeurs prirent sous nos yeux, étaient couverts d'une jolie petite Anatife, dont je n'ai pas encore déterminé l'espèce. Les calmes plats qui nous favorisèrent jusqu'après le passage de la ligne me permirent de faire pendant les journées qui suivirent notre escale au Cap-Vert, des études sur le développement embryonnaire de ces crustacés aberrants. Elles confirment, en les étendant à un type tout spécial de crustacés, les belles recherches de Kowalewsky sur le développement des feuilletts embryonnaires chez les Insectes et chez les Vers. Chez les Cirrhipèdes les organes du Nauplius se forment aux dépens de trois feuilletts embryonnaires. Le feuillet externe se développe d'abord, d'après le procédé que j'ai observé et décrit chez les Sacculines. Les grandes cellules chargées des éléments deutoplasmiques de l'œuf, qu'entoure le feuillet externe, auquel on réservait le nom de blastoderme, représentent en puissance, si l'on peut ainsi s'exprimer, le feuillet moyen et l'épithélium du tube digestif. Le feuillet moyen se développe à la périphérie de ce noyau de grandes

cellules; et au moment de l'éclosion de la larve, le tube digestif n'existe pas encore, en tant que cavité; il est représenté par une colonne de cellules chargées d'une grande quantité de matières nutritives.

Chaque nuit un certain nombre de poissons volants venaient s'abattre sur le pont; le *Rhône*, fortement chargé, s'élevait peu au-dessus de la surface de l'Océan et l'absence de bastings augmentait encore pour nous les chances de la récolte. Dans la bouche de la plus grande des deux espèces que j'eus l'occasion d'observer (*Exocetus bicolor*), j'ai trouvé un animal entièrement nouveau pour la science : c'est un crustacé isopode dont la femelle ne mesure pas moins de trois centimètres de long, tandis que le mâle dont elle est accompagnée est un véritable nain. La femelle est fixée sur le plancher de la cavité buccale du poisson; elle a toujours la tête dirigée en avant; par ses quatre paires de pattes postérieures, elle est à cheval sur les quatre paires d'arcs branchiaux. Les trois paires de pattes antérieures sont terminées par des crochets dont l'animal se sert pour saisir quelque portion de tous les mets dont le poisson se régale. Le mâle est fixé sur la femelle, et probablement celle-ci, mieux organisée et mieux placée pour faire la chasse, reçoit son époux à sa table et elle le dédommage de ses services en partageant avec lui les plats de son choix. L'un et l'autre vivent, du reste, en très-bonne intelligence avec leur hôte.

Je trouvais encore sur le même poisson une magnifique espèce de *Penella*, d'une longueur de plus de quatre centimètres, et, sur les branchies, une très-jolie forme du genre *Bomolochus*.

Peu de jo
l'occasion de
ralistes ont p
chure de l'A
jardin public
d'Agassiz lor
vint à mourir
fus instruit
jours. Grâce
vant directer
remercier de
mon séjour
disposition.
avancé, j'ai
ferai connaît
vations. Le
ques tout à
phragme, le
complètement
minale, la si
nombre de c
blement les
rapprochent
extérieures.
cipales parti
les pièces le

Quelques
me procurer
vée au Brésil
de Janeiro.
tous ses eff

Peu de jours après mon arrivée à Rio de Janeiro, j'eus l'occasion de disséquer un animal que bien peu de naturalistes ont pu étudier en chair : un Lamentin de l'embouchure de l'Amazone avait vécu pendant quinze ans dans le jardin public de Rio; il avait fait l'objet de l'admiration d'Agassiz lors de son voyage au Brésil en 1867. Cet animal vint à mourir peu de temps après notre arrivée. Quand je fus instruit de son décès, il était enterré depuis trois jours. Grâce à l'extrême obligeance de M. Glasiou, le savant directeur du *Passeio publico*, que je ne saurais assez remercier de tous les services qu'il m'a rendus pendant mon séjour au Brésil, le cadavre fut déterré et mis à ma disposition. Malgré son état de putréfaction déjà assez avancé, j'ai pu disséquer une partie des viscères, et je ferai connaître prochainement les résultats de mes observations. Le Lamentin présente des dispositions anatomiques tout à fait exceptionnelles; les caractères du diaphragme, la situation relative des cavités pulmonaires complètement séparées l'une de l'autre et de la cavité abdominale, la situation et la conformation du cœur, un grand nombre de caractères ostéologiques, éloignent considérablement les siréniens de tous les vrais cétacés. Ils ne s'en rapprochent que par une simple ressemblance des formes extérieures. Le squelette complet de l'animal et les principales parties molles ont été conservés et comptent parmi les pièces les plus importantes de mes collections.

Quelques mois après, je fus assez heureux pour pouvoir me procurer un animal que j'avais remarqué dès mon arrivée au Brésil : c'est un Dauphin qui habite la baie de Rio de Janeiro. Aucun naturaliste, pas même Agassiz qui fit tous ses efforts pour en obtenir un exemplaire, n'a pu

encore étudier ce cétacé. Une idée superstitieuse, généralement répandue parmi les pêcheurs, est cause qu'ils repoussent systématiquement toute proposition, quelque avantageuse qu'elle puisse leur paraître, tendant à leur faire mettre la main sur un de ces animaux (1). Ce Dauphin est une nouvelle espèce du genre *Sotalia*, genre créé pour désigner une espèce de Delphinide originaire de Surinam que mon père a décrite il y a une quinzaine d'années. J'ai présenté à la dernière séance de la classe un mémoire sur cette nouvelle espèce que j'ai appelée *Sotalia Brasiliensis*. Entre autres dispositions anatomiques intéressantes de ce Dauphin, il faut signaler la conformation du sternum. Cette partie du squelette n'est composée que d'une seule pièce osseuse, résultant de l'extension d'une seule paire de points d'ossification; elle est intercalée entre les extrémités inférieures des côtes de la première paire et elle rappelle le sternum des Baleines. Cette disposition est unique jusqu'à présent dans le groupe des Delphinides. L'existence d'une espèce de *Sotalia* dans la baie de Rio, d'une autre forme à l'embouchure du Surinam, semble indiquer que les côtes américaines ont leur groupe particulier de Dauphins, tout comme les forêts vierges leur type de singes.

(1) Une antique croyance répandue en Europe attribue aux Dauphins l'habitude de ramener au rivage les cadavres humains que leurs instincts leur font découvrir. La fable de Jonas reproduit cette croyance populaire; Plinè raconte des histoires semblables; le livre d'Æliàn rapporte que les Dauphins sont très-dévoués à l'homme et qu'un de ces êtres marins porta vers la rive un enfant mort. Cette histoire a été le sujet d'un groupe attribué à Raphaël qui, s'essayant dans l'art de tailler le marbre, représenta un enfant blessé à mort couché sur le dos d'un Dauphin qui le porte à travers les flots. Cette même croyance superstitieuse existe chez les pêcheurs au Brésil. Ils professent pour le Dauphin un véritable respect et le considèrent comme un animal sacré.

Les obser
pour ainsi d
me rendant
les animaux
spécialemen
mencer par
géologiques
ches et je cr
pouvoir met

Depuis l'é
vince de Ri
massifs de g
les pieds, co
mer généra
et en quelq
ou moins é
s'ouvrent d
c'est le cas,
muniquent
tiba ou la
toute l'éten
action édit
longue séri
période ter
mitives. La
conscrivent
bles, comm
domaine. I
tère spécia
pareil littor
végétation
porte un ca

Les observations dont je viens de parler ont été faites pour ainsi dire accidentellement; j'avais un autre but en me rendant au Brésil. Je me proposais, en effet, d'étudier les animaux inférieurs de ces côtes américaines et plus spécialement ceux de la province de Rio. J'ai voulu commencer par me rendre un compte exact des conditions géologiques de la côte avant d'y entreprendre mes recherches et je crois indispensable de les faire connaître pour pouvoir mettre en lumière la portée de mes travaux.

Depuis l'embouchure du San-Francisco jusqu'à la province de Rio-Grande, la côte brésilienne est formée de massifs de gneiss et de roches granitiques très-élevés, dont les pieds, coupés à pic, vont plonger brusquement dans une mer généralement profonde. Cette côte est fort irrégulière et en quelque sorte déchiquetée; une foule de baies plus ou moins étendues règnent le long de la côte; les unes s'ouvrent dans l'Océan par un goulet relativement étroit: c'est le cas, par exemple, pour la baie de Rio; d'autres communiquent largement avec la mer: telle est la baie de Sepetiba ou la baie développée derrière l'*Ilha-Grande*. Dans toute l'étendue du littoral la mer exerce sur ses côtes une action édifiatrice, qui, s'étant continuée pendant une longue série de siècles, probablement même depuis la période tertiaire, a modifié notablement les conditions primitives. La mer amasse aux pieds des roches qui la circonscrivent des quantités considérables de matières meubles, comme si elle voulait régulariser les limites de son domaine. Il en résulte la formation de dépôts d'un caractère spécial que les géologues désignent sous le nom d'appareil littoral et que les Brésiliens appellent *Restinga*. La végétation développée sur ces formations sablonneuses porte un caractère particulier que lui donne surtout l'abon-

se, généra-
cause qu'ils
on, quelque
t à leur faire
Dauphin est
é pour dési-
urinam que
es. J'ai pré-
ire sur cette
ensis. Entre
de ce Dau-
num. Cette
seule pièce
re de points
émités infé-
rappelle le
que jusqu'à
tence d'une
tre forme à
ue les côtes
uphins, tout

aux Dauphins
leurs instincts
nce populaire;
pporte que les
es marins porta
n groupe attri-
représenta un
porte à travers
es pêcheurs au
et le considé-

dance des Cactées, des Broméliacées et des Myrtacées. Un cordon littoral se forme au fond de toutes les baies largement ouvertes et l'extension progressive de ces dépôts donne lieu à la production d'une plage dont l'étendue s'accroît chaque année. Ces formations ont une importance bien autrement considérable autour des baies fermées; là s'étendent quelquefois d'immenses plaines horizontales, à la place qu'occupaient anciennement les eaux, et l'étendue des baies diminue peu à peu, au fur et à mesure que la mer se retire. Toute l'immense ville de Rio de Janeiro est bâtie sur les dépôts meubles amassés par la mer aux pieds du Corcovado et de la Tijuca, et l'espace occupé par la ville est une bien petite fraction des plaines immenses développées autour de la baie de Rio, et qui s'étendent jusqu'à la Cordillère des Orgues et la *Serra do Mar*.

Indépendamment de ces formations, il s'est produit au-devant des baies, à une distance plus ou moins considérable de la côte, une barre transversale qui tend à séparer les eaux de la baie de celles de l'Océan et à rectifier la côte. Ces barres s'observent en un très-grand nombre de points; le phénomène s'opère en grand devant la baie de Sepetiba où s'est formée une langue de terre longue et régulière qui a reçu le nom de presqu'île ou *Restinga* de Marambaya. L'édification de la barre est favorisée ici par la présence d'îles granitiques situées à quelque distance de la côte et par cette condition avantageuse que le Guandú vient déverser ses eaux au fond même de la baie. Des barres toutes semblables se sont produites sur une plus petite échelle aux environs même de Rio : à Freitas, à Itaipu, à Pertinanga et tout le long de cette côte devenue rectiligne qui s'étend depuis Rio jusqu'au Cap-Frio.

Le résultat immédiat de la production de ces barres est

la transform
ou lagunes (c
celle de Rio
aujourd'hui
où toute co
le port de I
gunes, entiè
série de sièc
au voisinag
l'Océan par

Les cond
rentes de ce
des causes d
tions profon
progressif d
baies arrive
abondantes.
la mer, ces
daient dans
l'eau de la
n'en est plu
lagune; l'ea
eaux douces
son. En mêm
les rivières
se déposent
plus considé
bler et à se
verse encor
au fond de l
de laquelle
n'est qu'une
Si telle e

la transformation progressive des baies en lacs intérieurs, ou lagunes (*Lagoas* des Brésiliens). La baie de Sepetiba et celle de Rio sont dans ce cas; leurs eaux se mêlent encore aujourd'hui avec les eaux du large, mais un jour viendra où toute communication avec l'Océan sera interrompue et le port de Rio sera perdu sans retour. De semblables lagunes, entièrement séparées de l'Océan depuis une longue série de siècles, se rencontrent partout le long de la côte, au voisinage d'autres lagunes qui sont encore reliées à l'Océan par un étroit canal.

Les conditions physiques des lagunes sont bien différentes de celles des baies, et, pour ne citer que la principale des causes qui amènent au sein de la lagune des modifications profondes, je me bornerai à signaler le changement progressif de la qualité des eaux. Dans presque toutes les baies arrivent des eaux douces en quantités plus ou moins abondantes. Quand la baie communiquait largement avec la mer, ces quantités insignifiantes d'eaux douces se perdaient dans l'immensité de l'Océan sans que la qualité de l'eau de la baie en fût, pour ainsi dire, modifiée; mais il n'en est plus ainsi dès que la baie s'est transformée en lagune; l'eau salée ne pénètre plus et l'afflux continu des eaux douces doit diminuer rapidement le degré de salaison. En même temps des matières meubles charriées par les rivières continuent à être amenées dans les baies et se déposent sous forme de vases. Des dépôts de plus en plus considérables se produisent; la lagune tend à se combler et à se transformer en une immense plaine que traverse encore le cours d'eau qui, primitivement, se jetait au fond de la baie. Cette immense surface unie, au milieu de laquelle s'élève la Fazenda impériale de Santa-Cruz, n'est qu'une ancienne lagune desséchée ou comblée.

Si telle est la nature des phénomènes géologiques qui

continuent à se produire aujourd'hui sur la côte du Brésil, et si toutes ces lagunes qui règnent le long du littoral jusqu'à l'embouchure de la Plata ont été d'anciennes baies marines, il est bien certain que la faune qui les a peuplées au début a été une faune purement marine, semblable à celle qui règne aujourd'hui dans la baie de Sepetiba ou dans celle de Rio de Janeiro. La faune qui les caractérise aujourd'hui ne peut être qu'une faune dérivée de cette faune primitivement marine, et les êtres qui vivent aujourd'hui dans les lagunes doivent être les descendants des animaux marins qui se sont trouvés séparés de l'Océan au moment de la transformation de la baie en lagune. Or, comme les conditions physiques de toutes ces lagunes sont éminemment différentes de celles des baies ouvertes, il est clair que cette faune a dû ressentir les effets immédiats de ces modifications extérieures et elle a dû s'altérer progressivement en s'adaptant aux conditions nouvelles d'existence. Les espèces qui se sont trouvées confinées dans les lagunes ont dû être soumises à l'une ou l'autre des alternatives suivantes : 1° ou bien l'espèce, ne pouvant supporter les conditions nouvelles, a disparu; 2° ou bien l'espèce a pu, sans subir aucun changement, s'acclimater aux variations apportées à son milieu; 3° ou bien l'espèce s'est modifiée en s'adaptant organiquement à des conditions nouvelles d'existence.

L'étude comparative de la faune d'une baie ouverte telle que la baie de Rio et de quelques lagunes aux différentes phases de leur évolution pouvait donc conduire à des résultats importants au point de vue de la solution du grand problème de la fixité ou de la variabilité de l'espèce, et c'est en partant de cette idée que j'ai cherché à étudier, aussi complètement que possible, la faune des baies comparée à celle des lagunes de la province de Rio de Janeiro.

Mais cette
et c'est pro
que les anim
lement si p
fiantes et c
nouvelle lun
pieds. Il n
animaux de
roches sous
indispensab
la connaiss
nappe d'eau
étendue, ut

Je m'étais
fectionnés
Londres, d
Thompson,
bien connu
l'Océan. Ces
il m'eût été
baie. Je me
aussi utiles
la forme d'
livres. Aux
gues étoupe
et tout ce d
accroche et
Madrépores
que l'appare
maux recue
toujours da
de vue, cet
remplit en g

Mais cette étude présentait des difficultés exceptionnelles; et c'est probablement à raison même de cette circonstance que les animaux inférieurs de cette côte sont encore actuellement si peu connus. Les marées sont tout à fait insignifiantes et c'est à peine si, à l'époque de la pleine ou de la nouvelle lune, le niveau de la mer s'abaisse de quelques pieds. Il n'est guère possible d'utiliser pour l'étude des animaux de la baie les moments de la basse mer; les roches sous-marines ne se mettent guère à nu et il est indispensable de recourir à d'autres moyens pour arriver à la connaissance des habitants qui peuplent cette large nappe d'eau que l'on pourrait presque appeler, tant elle est étendue, une petite mer intérieure.

Je m'étais muni, en partant, d'appareils de pêche perfectionnés que M. Huxley a bien voulu faire exécuter à Londres, d'après les modèles qui ont servi à MM. Wyville Thompson, Carpenter et Jeffreys, dans leurs recherches bien connues sur la faune des grandes profondeurs de l'Océan. Ces dragues ont fort bien fonctionné et sans elles, il m'eût été impossible d'étudier la faune du fond de la baie. Je me suis servi d'autres appareils qui m'ont été tout aussi utiles; ils consistent en une simple pièce de fer ayant la forme d'un grand T d'un poids d'une cinquantaine de livres. Aux branches transversales du T sont fixées de longues étoupes. L'appareil est traîné sur le fond de la mer et tout ce qui s'y trouve s'engage dans les filaments, s'y accroche et est amené à la surface en même temps que les Madrépores, les Coraux, les Gorgones et les Spongiaires, que l'appareil détache de leurs points d'insertion. Les animaux recueillis de cette manière se trouvaient presque toujours dans un parfait état de conservation, et à ce point de vue, cet appareil doit être préféré à la drague qui se remplit en grande partie de vase, de sable ou de débris de

toute espèce, de telle manière que les animaux que l'on recueille sont souvent broyés avant même d'arriver à la surface.

Je remplis un agréable devoir, en exprimant ici toute ma reconnaissance envers le gouvernement brésilien et particulièrement envers Sa Majesté l'empereur du Brésil pour l'intérêt qu'ils ont daigné prendre à mes recherches et pour la générosité avec laquelle S. E. le Ministre de la marine et M. Trajano de Carvalho, directeur des constructions navales à l'arsenal de marine, m'ont procuré tous les moyens matériels sans lesquels il m'eût été impossible de me servir de mes appareils. Un petit bateau à vapeur fut mis à ma disposition avec tout un équipage ainsi qu'un large bateau plat sur lequel se trouvaient installés mes appareils. Ce bateau était monté par six hommes qui procédaient sous ma direction aux opérations du draguage et pendant six semaines consécutives, j'ai passé la plus grande partie de mes journées à draguer le fond de cette immense baie, dans laquelle les conditions varient énormément d'un point à un autre. J'ai recueilli de cette manière une grande quantité de matériaux, surtout des Crustacés, des Vers, des Bryozoaires, des Tuniciers simples et composés, des Échinodermes et des Cœlentérés.

Je ne puis entrer dès à présent dans le détail de l'exposition de ces richesses ; il me suffira de dire qu'un grand nombre de ces êtres sont complètement nouveaux pour la science et que leur étude me permettra de publier un travail étendu sur la faune de la baie de Rio.

La comparaison de cette faune avec celle des lagunes fera l'objet d'un autre travail dont les conclusions ne seront pas sans intérêt, comme je l'ai dit, au point de vue de la grande question de la variabilité des types spécifiques.

Pendant
ment profit
raliste de
Chaque jou
Praya de
singularité
poissons de
crustacés v
eux un gr
lines et de
la science.
des Clavelli
en applicu
vestigation
importante
démie, c'est
double syst
des Vers an
circule un
existe chez
tème très-c
lequel circu
communica
ne se mêler
tière colora
autre chose
donnent au
lière ne son
vasculaire s
des branchi
en circulati
corps de l'
tivement en

Pendant tout le temps de mon séjour à Rio, j'ai largement profité des avantages que peuvent procurer au naturaliste de fréquentes visites au marché aux poissons. Chaque jour une immense variété d'espèces s'étalait à la *Praya de peiche* et rien ne peut donner une idée de la singularité des formes et de la richesse des couleurs de ces poissons des tropiques. J'ai pu recueillir beaucoup de crustacés vivant en parasites sur ces animaux et parmi eux un grand nombre de Lernanthropides, de Clavelines et de Pénellides qui sont entièrement nouvelles pour la science. J'ai fait sur le groupe des Lernanthropides et des Clavellines des recherches anatomiques approfondies, en appliquant à leur étude les nouvelles méthodes d'investigation. Cette étude m'a conduit à une découverte importante que je puis dès à présent annoncer à l'Académie, c'est l'existence, chez ces crustacés inférieurs, d'un double système circulatoire semblable à celui de la plupart des Vers annélides. Outre le système lacunaire dans lequel circule un liquide incolore pourvu de globules blancs, il existe chez les Clavelles et chez les Lernanthropes un système très-compiqué de vaisseaux à parois propres dans lequel circule un sang rouge dépourvu de globules. Aucune communication directe n'existe entre les deux liquides qui ne se mêlent jamais. L'analyse spectroscopique de la matière colorante de ces vaisseaux démontre qu'elle n'est autre chose que l'hœmoglobine. Les lamelles foliacées qui donnent aux Lernanthropes une physionomie si particulière ne sont que des branchies, dans lesquelles le système vasculaire se développe en un réseau tout semblable à celui des branchies des Annélides. Les deux liquides sont mis en circulation par les contractions des parois mêmes du corps de l'animal; les branchies et le tronc sont alternativement en état de contraction et de dilatation. Pendant

la systole des branchies, ces organes sont décolorés, étant vides de sang; et le tronc, au contraire, est à sa période de diastole; il est fortement coloré. Après quelques instants il se dégonfle, et le sang est refoulé dans l'appareil branchial qui, à son tour, se distend et se colore vivement.

Les Lernanthropes habitent différents genres de poissons : les *Labrax*, les *Sciæna*, les *Serranus*, voire même les Squamipennes. Chaque espèce de poisson a son espèce particulière de Lernanthrope; mais chose remarquable, les espèces de crustacés se ressemblent beaucoup si elles habitent des espèces de poissons d'un même genre; on trouve entre elles des différences beaucoup plus considérables, si l'on compare deux espèces de Lernanthropes provenant de poissons de genres différents. Ce qui revient à dire que les affinités entre les espèces de Lernanthropides sont d'autant plus grandes qu'elles habitent des poissons plus proches parents. *L'arbre généalogique des Lernanthropides est superposable à celui qui exprime la généalogie des poissons qui les hébergent.*

Je compte pouvoir terminer prochainement une monographie des Clavellines et des Lernanthropides.

J'ai continué aussi au Brésil les études que j'avais commencées il y a deux ans à Helgoland, sur le développement embryonnaire des Tuniciers. Toutes mes recherches m'ont conduit, en ce qui concerne les points fondamentaux du développement, aux conclusions de Kowalewsky et de Küppfer; les Ascidiées simples et composées que j'ai eu l'occasion d'étudier se développent fondamentalement comme les Vertébrés et le grand embranchement des Vertébrés se rattache généalogiquement à celui des Vers. Les contestations soulevées par Dönitz relativement au déve-

loppement
principaux
observation
y a cependant
ne confirme
sont relatif
résulte pas
blastodermi
vement à ce
et soutenu
est un proc

Pendant
par notre
cension des
Ces somme
giste. Gart
sont les seu
et humides
trouvé une
connaître d
boration av
Van Volxer

Le mois
dans l'intér
étudié la
dont la nu
forêts vier
Oiseaux,
excursion
partie imp
avons che

veloppement du système nerveux, de la corde dorsale et des principaux organes de la vie végétative, reposent sur des observations inexactes et sur de fausses interprétations. Il y a cependant deux points sur lesquels mes observations ne confirment pas celles de l'habile naturaliste russe; ils sont relatifs à la formation de la cavité digestive, qui ne résulte pas d'un refoulement d'une partie de la vésicule blastodermique, et à la formation du manteau qui, contrairement à ce qui a été avancé d'abord par Milne Edwards, et soutenu ultérieurement par Kowalewsky et par Küppfer, est un produit du feuillet externe de l'embryon.

Pendant la seconde moitié du mois d'octobre, conduits par notre excellent ami M. Glasiou, nous avons fait l'ascension des pics les plus élevés de la Cordillère des Orgues. Ces sommets élevés n'ont jamais été visités par un zoologiste. Gartner et Glasiou, accompagnés de quelques nègres, sont les seuls qui se soient aventurés dans ces régions froides et humides qu'habite le Tapir d'Amérique. Nous y avons trouvé une faune terrestre fort intéressante que nous ferons connaître dans un travail que je compte publier en collaboration avec mon compagnon de voyage et ami M. Camille Van Volxem.

Le mois de novembre a été employé à faire un voyage dans l'intérieur de la province de Minas-Geraës. Nous avons étudié la faune si particulière de ces immenses *Campes* dont la nudité contraste avec la végétation luxuriante des forêts vierges de la province de Rio. Les Mammifères, Oiseaux, Reptiles et Batraciens recueillis pendant cette excursion ont été préparés par nous et constituent une partie importante de nos collections ortonologiques. Nous avons cherché à réunir et à conserver dans l'alcool les

poissons que nous avons pu recueillir dans les affluents du Parahyba et de l'autre côté de la Serra de Mantiquiera dans le Rio-das-Mortes et dans le Rio-Grande.

Dans le cours du mois de décembre, nous avons visité Montevideo et Buénos-Ayres. Nous avons pu voir les pampas de la province de Buénos-Ayres, visiter les gisements des fossiles gigantesques de la période quaternaire de l'Amérique méridionale et trouver en place des restes de Glyptodon et de Mylodon. J'ai rapporté une petite collection d'ossements de ces grands édentés fossiles que je dois en partie à la générosité de M. l'ingénieur Honoré de Montevideo, en partie à l'amitié de M. Moreno de Buénos-Ayres, qui collectionne avec ardeur tous les restes qui se rattachent à la faune fossile des pampas. J'ai obtenu aussi par lui un crâne d'Indien de la Patagonie, des instruments en silex, des poteries et des ossements trouvés dans un *Paradeiro* découvert à Carmen de Patagones. Ces restes présentent un très-haut intérêt, parce qu'ils datent d'une époque antérieure à la période historique. J'ai obtenu aussi de M. Moreno quelques restes du cheval fossile qui vivait dans l'Amérique méridionale à côté des grands édentés quaternaires.

J'ai pu faire à Buénos-Ayres l'étude des précieux matériaux vivants et fossiles que Burmeister a réunis au Musée national de la république Argentine. Grâce à la science, au dévouement et à l'activité incessante de son illustre directeur, grâce aussi à l'appui actif d'un gouvernement éclairé qui ne recule devant aucun sacrifice à faire pour la science, le Musée de Buénos-Ayres peut être cité aujourd'hui à côté des plus beaux musées de l'Europe. Les richesses paléontologiques qui s'y trouvent accumulées ont une valeur inestimable et quand on se promène dans ces galeries,

au milieu de
et de tant
stituées, ou
être cette f
quaternaire

Burmeister
d'ardeur le
squelettes
l'*Épion*
leinoptères
reconnait à
trois espèces
espèces de
nomie et de
musculus,
dans l'Atla
trois espèces
Baleines de
phère nord
ainsi; les e
sont que de
l'autre dan
commune d
a pu vivre

J'ai com
l'université
que nous a
midi, pass
par lat. m
versé une
substance
zaine de m

au milieu des *Mylodon*, des *Megatherium*, des *Glyptodon* et de tant d'autres formes bizarres admirablement reconstituées, on peut se faire une idée exacte de ce que devait être cette faune étrange qui peuplait les pampas à la période quaternaire.

Burmeister a précieusement collectionné avec non moins d'ardeur les cétacés de l'Atlantique austral; à côté de deux squelettes de *Pontoporia* figure un squelette complet de l'*Épiodon austral* et les restes de plusieurs espèces de Baleinoptères. Celui qui connaît les Baleinoptères de nos mers reconnaît à première vue que ces restes se rapportent à trois espèces bien distinctes de Baleinoptères et que ces trois espèces de l'Atlantique austral ont exactement la physiologie et des caractères analogues à ceux de la *Balenoptera musculus*, de la *B. sibbaldii* et de la *B. rostrata*. Il existe dans l'Atlantique austral trois espèces représentatives de trois espèces de l'Atlantique boréal. Si aujourd'hui les Baleines de l'hémisphère sud ne passent plus dans l'hémisphère nord, il est probable qu'il n'en a pas toujours été ainsi; les espèces représentatives des deux hémisphères ne sont que des types développés l'un dans l'hémisphère sud, l'autre dans l'hémisphère nord, aux dépens d'une espèce commune qui, à la faveur d'une température moins élevée, a pu vivre dans la zone, aujourd'hui torride, de l'Équateur.

J'ai communiqué à M. de Bary, le célèbre botaniste de l'université de Strasbourg, une singulière petite Algue que nous avons pêchée à notre retour. Le 8 janvier, vers midi, passant devant l'embouchure du Rio San-Francisco par lat. mér. de 41°6' et long. O. 58°52', nous avons traversé une bande formée à la surface de la mer par une substance jaune brunâtre qui, sur une largeur d'une quinzaine de mètres, s'étendait à perte de vue aux deux côtés

de l'horizon. La direction suivant laquelle elle se développait était à peu près N.S., et nous l'avons coupée obliquement, nous dirigeant parallèlement à la côte de Bahia à Fernambouc. Cette bande est fort bien connue des marins qui ont cru devoir l'attribuer à une trainée de frai de baleine. Le capitaine eut l'obligeance de faire pêcher une certaine quantité de cette substance. J'ai pu l'examiner et la conserver dans l'alcool. Le prétendu frai de baleine n'est autre chose qu'une Algue microscopique vivant à la surface de la mer à la manière du *Sargassum*. Comme je n'ai trouvé aucune indication relative à l'existence de cette plante vivant dans des conditions toutes exceptionnelles, j'ai cru bien faire en la soumettant à l'examen du savant botaniste de Strasbourg.

Tel est, Messieurs, le compte rendu sommaire que je désirais soumettre à l'Académie. Qu'il me soit permis de signaler en finissant les services que m'ont rendus pendant toute la durée du voyage mes deux compagnons et amis MM. Walthère de Selys Longchamps et C. Van Volxem. S'ils ne m'avaient pas prêté leur obligeant concours, les collections que j'ai rapportées eussent été beaucoup moins étendues et il est bien des objets intéressants que j'aurais dû abandonner. Cependant MM. Van Volxem et de Selys se sont principalement adonnés à des recherches entomologiques. A la dernière séance de la classe, notre savant confrère M. le baron Ed. de Selys Longchamps a présenté ses troisièmes additions au Synopsis des Gomphines, dans lesquelles sont consignés quelques-uns des résultats obtenus par l'étude des matériaux rapportés par son fils.

M. J.-J. T.
M. Ad. Q.

Sont prêtés
J. Roulez,
M.-N.-J. Le
le baron Gu
Laveleye, G
membres; J.
ler, Alph. B
correspondants
M. Jules C
à la séance.

M. le Mir
d'un arrêté r
MM. Alph. I
titulaires de

— MM. A