

l'encéphale de plusieurs espèces de Poissons; mais l'auteur n'étant pas arrivé jusqu'à présent à la solution des points les plus difficiles de la question, comme il le déclare lui-même, il a paru impossible de ne pas tenir grand compte, dans le travail de M. Hollard, de plusieurs observations intéressantes et de quelques vues qui ne s'étaient pas encore produites. En conséquence, la Commission accordant une mention honorable à chacun de ces travaux, est d'avis que la somme affectée au grand prix des Sciences physiques pour l'année 1865 doit être partagée, en attribuant les deux tiers de cette somme (*deux mille francs*) au Mémoire de M. BAUDELLOT, et un tiers (*mille francs*) au Mémoire de M. HOLLARD.

Ces conclusions sont adoptées.

### GRAND PRIX DES SCIENCES PHYSIQUES.

#### RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1865.

(Commissaires : MM. d'Archiac, Élie de Beaumont, Daubrée, de Verneuil, de Quatrefages rapporteur.)

Dans la séance du 28 décembre 1863, l'Académie décida qu'elle décernerait le grand prix des Sciences physiques pour 1865 au « *travail ostéologique, qui aurait contribué le plus à l'avancement de la paléontologie française, soit en faisant mieux connaître les caractères anatomiques d'un ou de plusieurs types de Vertébrés, et en fournissant ainsi des éléments importants pour l'étude de nos faunes tertiaires; soit en traitant d'une manière approfondie des fossiles qui appartiennent à l'une des classes les moins connues de ce grand embranchement du règne animal.* »

Un seul concurrent a cherché à remplir le programme proposé par l'Académie. Mais le travail qu'il a envoyé dans ce but est une œuvre considérable représentée par deux gros volumes in-folio de texte et par six volumes in-folio d'atlas comprenant 835 planches et au moins 2500 figures; le sujet choisi par l'auteur rentre complètement dans le cadre tracé par l'Académie; la manière dont il a été traité porte l'empreinte d'un savoir sérieux, de beaucoup de sagacité et d'une persévérance rare. En conséquence, la Commission a été unanime pour décerner le prix à cet ouvrage dont nous essayerons de donner rapidement une idée.

Il est intitulé : *Recherches d'anatomie comparée et de paléontologie pour servir à l'histoire de la faune ornithologique française aux époques tertiaires et quaternaires.* Remarquons tout d'abord qu'en prenant pour sujet de ses

recherches la classe des Oiseaux, l'auteur devait rencontrer, on le sait, des difficultés très-grandes. Malgré quelques travaux isolés que nous ne saurions rappeler ici, la paléontologie ornithologique est encore dans l'enfance. M. Pictet, juge si compétent en pareille matière, constatait ce fait et en indiquait en même temps les causes lorsqu'il s'exprimait ainsi en 1853 :

« Le peu de précision des caractères ostéologiques s'opposera probablement à ce que cette partie de la paléontologie puisse jamais s'asseoir sur des bases aussi rigoureuses et aussi certaines que celles qui traitent d'animaux dont les différences ostéologiques sont plus nombreuses et plus tranchées. »

Un de nos confrères, M. Blanchard, protesta le premier contre ce que cette opinion, généralement adoptée, avait de décourageant. Dès 1857, il n'hésita pas à déclarer que « chaque os d'un Oiseau quelconque offre un ensemble de caractères propres à faire déterminer avec certitude à quel groupe, à quel genre il se rattache; et qu'on y trouve toujours de petites particularités suffisantes pour faire reconnaître à quelle espèce il appartient. » Cette conclusion, M. Blanchard l'avait tirée d'une étude attentive, non pas de squelettes d'Oiseaux montés comme on les trouve d'ordinaire dans les galeries, mais d'os détachés, appartenant à un grand nombre d'espèces et rapprochés de manière à former autant de séries que le squelette compte de parties osseuses. En d'autres termes, notre confrère avait suivi la méthode de Cuvier et il arrivait aux mêmes conséquences (1).

Telle est aussi la marche qu'a suivie l'auteur du Mémoire que nous analysons. Il déclare être parvenu à réunir les principaux os d'environ huit cents espèces d'Oiseaux vivants et à former ainsi des séries ostéologiques où sont représentés tous les principaux types ornithologiques. On comprend que ce n'est pas sans des difficultés réelles qu'une collection de cette nature a pu être obtenue, les Oiseaux ne nous arrivant guère qu'en peau.

Grâce à la multiplicité de ces termes de comparaison, grâce aussi à la nature même du travail dont ils n'étaient que les premiers éléments matériels, l'auteur a été conduit à ne rien négliger dans l'étude de chacun des os considéré isolément. Guidé par un ensemble de connaissances, qui manquent trop souvent aux paléontologistes, il a rattaché les détails ostéo-

---

(1) On sait que M. Blanchard a fait l'application des résultats de cette étude à la détermination plus exacte des caractères zoologiques de la famille des Gallides (1857) et qu'il a publié en outre un Mémoire étendu sur le sternum des Oiseaux (1859), Mémoire dans lequel il complète ce qu'avaient dit de cet os ses devanciers et surtout Lherminier.

logiques aux faits de la myologie. Il a pu ainsi distinguer, au milieu d'une uniformité apparente, de nombreuses particularités caractéristiques et reconnaître l'importance de chacune d'elles. Plusieurs fois, il a dû traduire par des termes nouveaux les résultats de cet examen poussé bien au delà de ce qu'on avait fait avant lui. De cette étude approfondie sont résultées des descriptions très-détaillées sans cesser d'être claires et surtout précises. Or, à l'exception du sternum, étudié à part par Blainville, par quelques autres naturalistes et surtout par MM. Lherminier et Blanchard, aucun des éléments du squelette n'avait été l'objet d'un travail de cette nature portant sur l'ensemble de la classe. L'auteur a donc rendu un véritable service, et à la zoologie qui trouvera dans son œuvre de nouvelles données pour juger des rapports des divers groupes entre eux, et surtout à la paléontologie, qui, ne disposant guère que d'os isolés et très-souvent incomplets, ne saurait se passer de ces renseignements minutieux.

Pour mettre l'Académie à même de juger de l'importance de ces résultats, nous nous bornerons à citer un exemple.

Sans doute, le sternum, si bien décrit par les naturalistes dont nous rappelions les noms tout à l'heure; sans doute, la tête, le bec, dont les zoologistes ont tiré un si grand parti dans les classifications, fourniraient d'excellentes données pour la détermination des fossiles d'Oiseaux. Mais le premier de ces os ne se rencontre que rarement dans les couches fossilifères, et, à peu près toujours, il n'est représenté que par des fragments où manquent précisément quelques-unes des particularités les plus caractéristiques; la tête et le bec se trouvent plus rarement encore. Les os longs au contraire ont résisté beaucoup mieux, et ce sont eux qui figurent le plus souvent dans les collections. Or, il résulte des recherches de notre auteur que ces os présentent pour la détermination des espèces tout autant de ressources que ceux dont la fragilité a entraîné la destruction habituelle.

Parmi eux, il en est un qui mérite surtout l'attention. C'est le tarso-métatarsien, vulgairement appelé *l'os de la patte*. Destiné à porter le poids entier de l'animal, il possède une solidité exceptionnelle. En outre, les saillies et les dépressions de sa surface sont nécessairement en rapport avec la direction des tendons des muscles du pied, qui le longent d'une extrémité à l'autre, et la solidité de l'ensemble exigeait que ces saillies, ces dépressions fussent fortement accusées. De là il résulte qu'on retrouve dans le tarso-métatarsien comme un reflet de la structure du pied. Or, on sait combien est important le rôle attribué dans la classification des Oiseaux à cette partie du corps qui est forcément en harmonie avec le genre de vie de l'animal.

De tous ces faits déjà connus on aurait pu conjecturer que le tarso-métatarsien devait avoir une importance très-grande dans les recherches du genre de celles dont il s'agit ici. Dans son travail, notre auteur confirme pleinement cette déduction et va même au delà. De l'ensemble de ses études, il a cru pouvoir conclure que « cette partie du squelette présente une » grande fixité et peut être employée pour les déterminations zoologiques » (des Oiseaux) avec non moins de sûreté que la constitution du système » dentaire dans la classe des Mammifères. »

La Commission ne pouvait qu'être vivement frappée d'une affirmation aussi nette, annonçant un résultat dont l'importance est manifeste, et aussi peu d'accord avec les idées généralement reçues. Elle a dû chercher à en vérifier l'exactitude.

Dans ce but elle ne s'en est pas tenue à l'examen des figures données par l'auteur; elle s'est en outre procuré les tarso-métatarsiens d'un certain nombre d'Oiseaux appartenant aux principaux groupes de la classe. Elle a pu s'assurer ainsi que cet os présente en effet un type général différent d'un groupe à l'autre; que ce type se modifie de manière à caractériser des groupes d'importance décroissante; que, — *au moins dans les cas examinés par la Commission*, — on peut déterminer les espèces avec certitude sans recourir à d'autres parties du squelette. Ainsi le tarso-métatarsien des Rapaces se distingue très-aisément de celui des autres groupes par la configuration même d'une seule de ses extrémités. Il en est encore de même pour le même os des Rapaces diurnes comparé à celui des Rapaces nocturnes. Parmi ces derniers, les genres *Bubo*, *Surnia*, *Strix*, *Nyctea*, *Scops*, sont faciles à distinguer l'un de l'autre par les proportions et par quelques caractères secondaires de leurs tarso-métatarsiens. Enfin le même os présente chez le *Bubo atheniensis* et le *Bubo niveus*, indépendamment de la différence de taille, des particularités caractéristiques qui exigent sans doute un examen attentif pour être aperçues, mais qui n'en sont pas moins réelles.

L'Académie comprendra d'ailleurs qu'il était impossible à ses Commissaires de pousser jusqu'au bout cette espèce de contrôle et qu'ils doivent faire leurs réserves pour les résultats à venir. Mais si la Commission ne peut encore accepter ou repousser la proposition de l'auteur dans tout ce qu'elle a d'absolu, elle n'en est pas moins convaincue que le tarso-métatarsien présente pour la détermination des Oiseaux fossiles des ressources qu'on était bien loin de soupçonner et de la plus grande importance.

Ainsi, l'étude suffisamment attentive des os a dissipé le préjugé qui, en

leur attribuant à tort une uniformité très-grande de formes chez les Oiseaux, s'opposait aux progrès de la paléontologie ornithologique. Nous allons voir l'exploration consciencieuse des localités fossilifères réduire également à sa juste valeur une autre idée préconçue qui n'a guère moins pesé peut-être sur le passé de cette branche de nos connaissances.

On sait en effet que les fossiles d'Oiseau sont relativement fort rares dans la plupart des collections. On pouvait se demander si ce fait a tenu jusqu'ici à la rareté réelle des ornitholithes ou bien à la négligence des collectionneurs. Les recherches de notre auteur ne permettent plus de douter que cette négligence n'ait été la véritable cause d'une pauvreté qui ne tardera probablement pas à disparaître. Après avoir visité les principaux cabinets de France et d'Europe, notre concurrent a entrepris lui-même des fouilles dans les localités qu'il pouvait préjuger devoir le mieux récompenser ses peines, entre autres à Sansan et dans le département de l'Allier. Le succès a promptement répondu à ses espérances. Il assure avoir réuni en quatre ans plus de quatre mille échantillons, c'est-à-dire un nombre de ces fossiles supérieur à celui qu'il a rencontré dans n'importe quelle collection publique ou particulière.

Parmi les gisements si heureusement exploités, celui de Saint-Gérand-le-Puy, dans le département de l'Allier, mérite une mention spéciale. Cette localité était déjà connue par les ornitholithes qu'elle avait fournis à divers géologues ; mais sa richesse à cet égard, signalée déjà par Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, paraît être plus grande encore qu'on ne le supposait. Au milieu des masses de calcaires concrétionnés qu'on exploite comme carrières, se rencontrent des amas de sable fin, mêlé de petits débris calcaires. C'est dans ces espèces de poches que les ossements sont le plus souvent entassés et dans un excellent état de conservation. Les différentes parties d'un même squelette s'y trouvent parfois réunies ; toutefois on n'y rencontre d'ordinaire que des os isolés. On rencontre dans la même localité ou dans les localités voisines des œufs entiers, dont la coquille est intacte, et jusqu'à des empreintes de plumes assez nettes pour permettre de reconnaître la disposition des barbules.

Ainsi une collection ostéologique composée d'os isolés, disposés en séries, et dans laquelle sont représentées environ huit cents espèces vivantes ; une autre collection de fossiles comptant plus de quatre mille échantillons provenant tous des terrains tertiaires et quaternaires de la France, tels sont les matériaux mis en œuvre par notre auteur. L'Académie comprend que nous ne pourrions le suivre ici dans les mille détails de son œuvre et que

nous devons nous borner à exposer succinctement la distribution générale et les résultats principaux de ce travail dont l'étendue se trouve ainsi expliquée.

Après une courte introduction, l'auteur examine dans autant de chapitres spéciaux l'ostéologie des groupes (familles ou tribus) auxquels il a quelque fossile à rapporter. Dans ces espèces d'*introductions anatomiques*, il a souvent l'occasion d'appliquer à la zoologie les faits qu'il met en relief et de signaler des rapports intervertis ou méconnus par les naturalistes qui n'ont pris pour guides que les caractères extérieurs.

Le chapitre de cette nature, consacré aux Palmipèdes Lamellirostres, renferme en outre quelques détails relatifs à la conformation générale de chacune des douze parties principales du squelette, à l'exception du sternum, pour lequel l'auteur renvoie presque toujours aux travaux de ses devanciers et surtout à celui de M. Blanchard. Cette partie du travail, très-utile en ce qu'elle fait connaître les vues propres à l'auteur et sa terminologie, gagnerait à être isolée. L'auteur a été évidemment gêné par le cadre spécial dans lequel il s'est placé. En faisant de ces généralités un chapitre à part, il serait certainement plus à l'aise et trouverait sans les chercher quelques rapprochements, quelques aperçus généraux qu'on aimerait à rencontrer dans cette partie si intéressante d'ailleurs de son livre.

Les termes de comparaison une fois posés, l'auteur en rapproche ses fossiles qu'il décrit un à un avec détail. Il ajoute à ses descriptions des tableaux numériques propres à bien préciser les différences ou les rapprochements entre l'espèce qui l'occupe et les espèces les plus voisines. Dans les exemples examinés par la Commission, les déterminations ainsi obtenues ont toujours paru pleinement justifiées.

L'auteur donne des détails plus ou moins complets sur quatre-vingt-cinq espèces. Dans ce nombre, il en est vingt qui vivent encore en France et dont les os se trouvent dans les cavernes. Deux autres, qui ont laissé leurs restes chez nous dans les mêmes gisements, n'habitent plus que le nord de l'Europe. Soixante-trois espèces ont disparu. Parmi celles-ci, quelques-unes avaient été indiquées et plus ou moins étudiées déjà par quelques naturalistes, entre autres par Cuvier ou par M. Gervais. Mais la très-grande majorité se compose d'espèces entièrement nouvelles, et plusieurs ont nécessité l'établissement de genres spéciaux.

Faisons remarquer au sujet de ces nouveaux genres qu'ils représentent des divisions sérieuses, par cela seul qu'ils reposent sur des caractères anatomiques faciles à préciser, et non pas seulement sur quelques traits à peine

saisissables comme ceux auxquels les ornithologistes exclusifs attachent évidemment beaucoup trop d'importance. Les genres, tels que les admet l'auteur, ont à peu près la valeur que présentent les groupes de ce nom dans le Règne animal de Cuvier.

La partie de l'ouvrage dont nous parlons en ce moment devait être et est en effet la plus étendue. C'est pourtant celle dont nous entretenons le moins longtemps l'Académie. Elle consiste à peu près entièrement en détails techniques qu'on ne pourrait suivre à la lecture. La Commission elle-même n'a pu d'ailleurs porter ici un jugement réel, puisque les conditions du Concours l'empêchaient d'avoir sous les yeux les pièces relatives à cette multitude de questions ostéographiques. Mais elle n'en croit pas moins pouvoir déclarer que la description des objets lui a paru faite avec un très-grand soin.

Quant aux figures si nombreuses destinées à représenter ces objets, l'auteur déclare les avoir dessinées à la chambre claire ; et en comparant quelques-uns des os qu'elle s'était procurés avec les figures correspondantes de l'atlas ostéologique, la Commission a pu s'assurer que celles-ci étaient d'une grande exactitude. Elle est disposée à penser qu'il en est de même des autres, et par conséquent elle attache un prix très-réel à la portion iconographique du travail soumis à son appréciation.

La distribution géologique des Oiseaux fossiles, les circonstances du gisement et la nature des terrains dans lesquels ils ont été enfouis, ont attiré d'une manière toute spéciale l'attention de l'auteur. Il a consacré à ces importantes questions un chapitre de plus de cent pages. Ici il n'a pas cru devoir se renfermer dans les bornes qu'indique le titre de son travail et s'en tenir aux résultats de ses études personnelles. Il a passé en revue l'ensemble des travaux consacrés à la paléontologie ornithologique ; il a suivi les indices ou les restes laissés par la classe qui nous occupe dans toutes les couches du globe depuis le grès rouge des États-Unis jusqu'aux alluvions modernes de la Nouvelle-Zélande, dans les kjökkenmødings du Danemark et les habitations lacustres de la Suisse. L'Académie comprendra que nous devons, sous peine de sortir des bornes que doit avoir ce Rapport, nous contenter de mentionner cette partie de l'ouvrage, qui forme à elle seule un Mémoire à part.

Mais l'auteur a insisté avec raison sur la faune ornithologique fossile des terrains tertiaires et quaternaires de la France, c'est-à-dire sur l'ensemble des faits en rapport direct avec ses propres recherches. Eu restant dans ces limites nous pouvons faire ressortir quelques résultats qui se rattachent aux

conclusions générales formulées par l'auteur dans l'introduction et que nous résumerons brièvement.

Sur soixante-deux espèces trouvées par l'auteur dans nos terrains tertiaires, pas une seule n'appartient au pliocène; quatre seulement proviennent de l'éocène; cinquante-huit ont été recueillies dans le miocène.

Ces résultats concordent avec tous ceux qu'avait donnés jusqu'ici l'exploration de ces divers terrains. On sait en effet que les couches du pliocène n'ont fourni jusqu'à ce jour qu'un nombre extrêmement restreint d'ornitholithes. On sait aussi que, pour être moins rares dans les terrains éocènes, ces fossiles sont bien loin de s'y montrer avec l'abondance qu'on a constatée dans plusieurs gisements appartenant aux couches miocènes. C'est dans celles-ci seulement que la faune ornithologique s'est montrée jusqu'ici avec une richesse et une variété qui semblent ne le céder en rien à ce que présente la faune mammalogique. C'est à elles que se rattachent en particulier tous ces gisements de l'Auvergne qui, dès 1846, avaient fourni, d'après les calculs de M. Pomel, au moins trente mille pièces se rapportant à près de deux cent cinquante espèces.

Le développement de la faune ornithologique, aux époques dont il s'agit, a-t-il vraiment présenté des différences aussi grandes qu'on serait porté à l'admettre de prime abord d'après les chiffres que nous venons de rappeler? D'accord avec l'auteur, nous ne le pensons pas. Sans doute les conditions physiques et climatériques générales ont dû exercer une influence réelle sur les faunes de ces temps reculés, comme elles le font encore de nos jours. Mais il faut tenir grand compte des conditions d'existence locales et des circonstances propres à faciliter la conservation des débris organiques. Or, à ce double point de vue, les anciens lacs de la Limagne, sur l'emplacement desquels sont situés les riches gisements dont nous avons parlé, étaient admirablement partagés. Placés à la base du massif central de la France, alimentés probablement en partie par les sources chaudes qui en sortaient, ils devaient appeler sur leurs bords d'innombrables tribus d'Oiseaux aquatiques accompagnées de leurs ennemis naturels; et les faits mêmes que nous avons cités plus haut démontrent que les phénomènes locaux assuraient la conservation des restes de ces populations ailées, en les ensevelissant sur place, bien autrement que s'ils avaient été entraînés au loin et disséminés dans des formations géologiques plus étendues. En dépit des apparences, il pourrait donc bien se faire que les faunes ornithologiques éocène et pliocène aient été aussi riches que la faune miocène.

L'auteur fait remarquer que tous les Oiseaux fossiles des terrains tertiaires rentrent dans les familles naturelles actuellement existantes; mais aucune des espèces qu'il a étudiées ne lui paraît assimilable aux espèces actuellement vivantes, et plusieurs constituent des types génériques particuliers. En outre, quelques-uns des types actuels aberrants, et qui ne sont représentés que par un petit nombre d'espèces, avaient une tout autre importance à l'époque tertiaire. Ainsi la famille des Flamants comptait alors deux genres au lieu d'un, et chacun d'eux comprenait plusieurs espèces distinctes. Enfin l'ensemble de la faune ornithologique accuse un climat plus chaud que celui de nos jours. Les Ibis, les Pélicans, les Gallinacées de grande taille comme ceux de l'Inde, nichaient sur le bord de nos lacs d'Auvergne, et, comme nous l'avons dit plus haut, on y rencontre leurs œufs à côté de leurs ossements.

On voit que sous ces divers rapports la faune dont nous parlons reproduit les principaux traits de la faune tertiaire mammalogique. L'une et l'autre accusent, ainsi que le fait observer notre auteur, un climat plus chaud que le climat actuel.

L'examen des ornitholithes retirés des cavernes, où on les trouve associés aux restes d'une industrie primitive, conduit à des conclusions fort différentes. Sur vingt-trois espèces déterminées par l'auteur, vingt appartiennent encore à notre faune; deux ont émigré vers les régions boréales; une seule, une Grue de grande taille, s'est entièrement éteinte.

L'auteur ne pense pas que la disparition de cette dernière espèce soit la preuve de quelque grande perturbation géologique dont notre pays aurait été le théâtre. Il n'y voit qu'un fait analogue à ceux qui se sont passés tout récemment et qui ont rayé de nos listes ornithologiques le Dronte, le Solitaire, et bien probablement aussi le grand Pingouin du Nord.

La présence, dans nos cavernes, des ossements de deux espèces d'Oiseaux relégués aujourd'hui dans les régions polaires, est un fait plus intéressant. Ces deux espèces sont le Tétràs des saules (*Tetrao albus*) et la grande Chouette blanche du Nord ou Harfang (*Nyctea nivea*). Leurs fossiles sont associés à ceux du Renne. Or, si on a pu dire de ce dernier qu'il avait pu être amené en France à l'état domestique par des émigrants lapons ou finnois, la même hypothèse est évidemment inapplicable aux Oiseaux que nous venons de nommer. Il est au contraire bien difficile de ne pas admettre que ces espèces boréales appartenant à deux classes différentes avaient été poussées jusque dans nos régions tempérées par les mêmes causes.

L'auteur a donc raison de faire remarquer qu'ici encore l'étude des

Oiseaux fossiles conduit à des conclusions semblables à celles que suggère la paléontologie mammalogique. Toutes deux nous amènent à conclure qu'à l'époque dont il s'agit, et par suite de causes que nous n'avons pas à examiner ici, le climat de la France avait subi un abaissement notable de température.

En résumé, l'ouvrage adressé à l'Académie remplit les deux conditions indiquées par le programme, alors qu'il eût suffi de satisfaire à l'une d'elles pour mériter le prix; le sujet choisi par l'auteur représentait un des *desiderata* les plus réels de la paléontologie; ainsi que nous l'avons dit en commençant, l'auteur a fait preuve, dans l'étude des détails, de beaucoup de persévérance et de sagacité éclairées par un savoir anatomique dont le travail porte partout l'empreinte; ce travail embrasse l'ensemble de la classe des Oiseaux; il fournit donc à l'étude des fossiles, pour toute une classe de Vertébrés, les bases sûres que la plupart des paléontologistes regardaient comme ne pouvant être obtenues.

Par ces motifs, la Commission, à l'unanimité, a l'honneur de proposer à l'Académie : 1° de décerner le grand prix des Sciences physiques pour 1865 à l'auteur de l'ouvrage dont nous venons de rendre compte; 2° d'exprimer le vœu que cet ouvrage soit publié.

Le pli cacheté annexé au Mémoire dont il vient d'être rendu compte ayant été ouvert, on a lu le nom de **M. ALPHONSE MILNE EDWARDS.**

## **PRIX DE PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE,**

FONDÉ PAR M. DE MONTYON.

### RAPPORT SUR LE CONCOURS DE L'ANNÉE 1865.

(Commissaires : MM. Milne Edwards, Flourens, Coste, Brongniart,  
Claude Bernard rapporteur.)

La greffe animale a été jusqu'ici beaucoup plus connue par ses applications à la chirurgie que par les services qu'elle a rendus à la physiologie. C'est pourquoi la Commission a distingué particulièrement un travail de M. Bert, dans lequel ce jeune physiologiste a étudié la greffe animale en se plaçant au point de vue de la physiologie générale, et en la considérant comme un procédé expérimental qui permet de constater des modifications de certaines propriétés vitales qu'on ne pourrait reconnaître autrement. En effet, lorsqu'on soumet des muscles et des nerfs à divers agents modificateurs ou destructeurs de leurs propriétés vitales, on peut, à l'aide de

» varie considérablement. Entre les roches, il y a des sources qui entretiennent l'humidité dans les sécheresses les plus prolongées. Des plantes aquatiques ont poussé sur les bords de ce vallon et ont formé une *natte* qui recouvre les parties où l'eau est la plus profonde. En coupant cette natte ou en l'enlevant par portions, on rend accessible la vase qui est au-dessous, et c'est là seulement que se trouvent les os de Dronte. Où le fond du vallon est assez uni, il s'est formé une couche de terreau qui varie en épaisseur de 10 à 15 mètres. Celui-ci recèle quelques os de Tortue, mais pas un seul de Dronte. Voilà pourquoi les gens qui fouillaient le terreau pour servir d'engrais n'en ont pas rencontré. Ce n'est que quand je suis allé moi-même faire fouiller dans la vase couverte de 1 mètre à 1<sup>m</sup>,50 d'eau bourbeuse, que j'ai eu le bonheur d'obtenir des os de Dronte. »

» M. Clarke a envoyé à Londres, particulièrement au *British Museum*, une partie des os de Dronte qu'il a recueillis. Nous n'avons pas encore reçu les travaux auxquels ils ont probablement donné lieu. »

### RAPPORTS.

« M. LE MARÉCHAL VAILLANT, Membre de la Commission nommée dans la séance du 13 novembre 1865 pour l'examen d'un Mémoire imprimé de M. Rarchaert sur un « nouveau mode de chargement des pièces d'artillerie », et d'un autre Mémoire déposé sous pli cacheté le 28 avril 1862 et ouvert le 13 novembre 1865 « sur les perfectionnements dont l'artillerie est susceptible pour obtenir de grandes portées et la conservation des pièces », renvoie ces diverses pièces.

» Le Mémoire ayant été imprimé, la Commission n'a plus de Rapport à faire. Quant à la question de priorité soulevée par M. Rarchaert contre M. le Baron Séguier, l'Académie n'a point à y intervenir. »

### NOMINATIONS.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination de la Commission chargée de décerner le grand prix des Sciences physiques pour l'année 1866 (production des animaux hybrides par la fécondation artificielle).

MM. Milne Edwards, Coste, de Quatrefages, Cl. Bernard, Robin, réunissent la majorité des suffrages.

L'Académie procède ensuite, également par la voie du scrutin, à la nomi-

nation de la Commission chargée de décerner le prix de Physiologie expérimentale (fondation Montyon) pour l'année 1866.

MM. Cl. Bernard, Longet, Coste, Milne Edwards, Robin, réunissent la majorité des suffrages.

### MÉMOIRES LUS.

ZOOLOGIE. — *Remarques sur des ossements du Dronte (Didus ineptus) nouvellement recueillis à l'île Maurice; par M. ALPH. MILNE EDWARDS.*  
(Extrait.)

(Commissaires : MM. de Quatrefages, D'Archiac, Blanchard.)

« Tout ce qui touche à l'histoire des espèces zoologiques éteintes intéresse vivement les naturalistes, surtout lorsque ces espèces, par leur mode d'organisation, s'éloignent beaucoup de celles de la nature actuelle, et que cependant leur disparition ne remonte qu'à une époque peu reculée. Il n'est donc pas étonnant qu'on se soit attaché depuis quelques années à recueillir avec le plus grand soin tous les faits, même les plus minimes, qui paraissent susceptibles de nous éclairer sur les caractères anatomiques et les affinités du Dronte ou Dodo, Oiseau de grande taille et de formes massives, qui vivait encore à l'île Maurice, il y a moins de deux siècles, et qui paraît être le dernier représentant d'un type ornithologique qui n'existe plus aujourd'hui. On possède quelques débris du Dronte. Ainsi un de ces Oiseaux empaillé faisait jadis partie du Musée Ashmoléen à Oxford; mais étant jugé inutile par la Commission administrative de cet établissement, il fut détruit en 1755; heureusement la tête et l'une des pattes échappèrent à cette mesure de réforme, et existent encore aujourd'hui dans la collection d'Oxford. Un autre fragment du Dronte se trouvait dans le cabinet de la Société Royale de Londres en 1665, et appartient maintenant au Musée Britannique; enfin Copenhague possède un crâne du même Oiseau. Ce sont ces rares débris qui, jusque dans ces derniers jours, ont été les seuls matériaux à l'aide desquels les zoologistes ont pu chercher à établir les caractères du Dronte et les rapports de cette espèce avec les autres animaux de la même classe.

» Il y a quelques mois, en drainant un petit marais, appelé la *Mare aux songes*, M. Georges Clark de Mahebourg y découvrit un nombre considérable d'os de Dodo. Ces débris furent envoyés à Londres, où plusieurs d'entre eux furent vendus aux enchères, le 13 mars dernier; cette circon-

stance m'a permis de me procurer une série importante de ces pièces à l'aide desquelles on peut reconstituer la presque totalité du squelette, et ce sont les résultats fournis par l'étude de ces objets que je demanderai la permission de soumettre à l'Académie.

» Les divergences d'opinion qui existent entre les zoologistes, relativement aux affinités naturelles du Dronte, indiquent assez les difficultés qu'ils ont rencontrées dans l'étude des restes de cet Oiseau. Linné et Latham pensaient qu'il devait être rangé à côté des Autruches; Cuvier le rapprocha des Manchots; M. de Blainville crut devoir le classer dans l'ordre des Rapaces à côté des Vautours; M. Brandt le considéra comme ayant le plus d'affinité avec les Pluviers; enfin M. Rienhardt y découvrit des traits de ressemblance très-grande avec les Pigeons. Tant qu'on ne prenait en considération que les formes extérieures, les questions ainsi soulevées ne pouvaient être résolues. Mais en 1847, MM. Strickland et Melville eurent l'occasion d'étudier les parties osseuses contenues dans les fragments de pattes et dans la tête du Dronte conservées à Oxford, et ils conclurent de cet examen que cet Oiseau, malgré ses formes singulières, appartient à la famille des Colombides; opinion qui fut partagée par la plupart des ornithologistes, et que M. Owen vient d'adopter par suite de l'examen des os nouvellement découverts à l'île Maurice. Suivant cet anatomiste illustre, le Dronte se rapporterait au groupe des Colombides, et les particularités de structure que l'on y remarque, bien que très-considérables, seraient de l'ordre de celles que l'on peut considérer comme dépendantes de l'appropriation d'un Oiseau de ce type à un genre de vie essentiellement terrestre et à un régime spécial. Une des pièces les plus remarquables du squelette du Dronte est le bassin, que je place sous les yeux de l'Académie, et si Linné, Cuvier, Blainville et M. Brandt avaient connu cette partie du squelette, ils n'auraient certainement pas émis les opinions que j'ai indiquées plus haut. L'appareil pelvien de cet Oiseau, tout en se rapprochant sous certains rapports de celui des Colombides, s'en distingue par des caractères anatomiques d'une grande importance, et ces différences ne sont pas de l'ordre de celles qui se remarquent chez les espèces terrestres comparées aux Pigeons grands voiliers. Le bassin n'est conformé d'une manière semblable chez aucun des Oiseaux qui vivent aujourd'hui.

» Les particularités de structure de l'appareil sternal du Dronte ne s'expliquent pas mieux par l'hypothèse de l'adaptation du type organique des Colombides à un genre de vie essentiellement terrestre. Au premier coup d'œil, on est frappé de son peu de ressemblance avec celui des Pigeons, et

par sa forme générale il rappelle le sternum du Nandou plus que celui de tout autre Oiseau, bien qu'il ne puisse être assimilé à celui d'un Brévipenne quelconque à cause de l'existence d'un brechet.

» Les modifications du sternum qui coïncident avec des habitudes essentiellement terrestres, ou même avec une incapacité complète pour le vol, sont de deux ordres : tantôt la carène médiane destinée à l'insertion des grands muscles pectoraux s'amointrit et disparaît complètement sans que les parties latérales du bouclier sternal s'atrophient, ainsi que cela se voit chez les Struthionides; d'autres fois le brechet se développe d'une manière normale, mais les lames latérales ne s'ossifient que très-incomplètement et se réduisent à de simples baguettes étroites. Cette disposition se rencontre chez les Gallinacés ordinaires et est portée très-loin chez les Tinamous.

• Si le Dronte était un Colombide modifié seulement pour vivre à terre, nous devrions nous attendre à lui trouver un sternum conformé comme celui des Pigeons, sauf l'atrophie plus ou moins grande de la carène sternale, l'étroitesse de la portion postérieure de l'entosternal ou l'absence d'ossification d'une partie des lames latérales; or, tel n'est pas le caractère du sternum chez le Dronte. Ce bouclier pectoral remarquablement épais et fort bombé présente de chaque côté du brechet une surface très-large et très-solide pour l'insertion des muscles thoraciques. La conformation de la portion antérieure est également différente de ce qui se voit chez les Colombides, et ici tout me semble indiquer un type ornithologique particulier. Le fémur, le tibia, le péroné et le tarso-métatarsien ressemblent beaucoup aux os de la patte des Pigeons, mais s'en distinguent aussi par divers caractères anatomiques.

» En résumé, nous voyons que le Dronte, ainsi que l'avaient établi Reinhardt et d'autres auteurs que j'ai cités ci-dessus, présente avec les Pigeons des affinités incontestables, mais que les ressemblances, frappantes quand on se borne à la comparaison des pattes, disparaissent en grande partie lorsque l'on prend en considération les autres pièces du squelette, notamment le bassin et le sternum. Or, la conformation de ces appareils osseux est liée d'une façon si intime à celle de l'ensemble de l'économie, qu'il me semble impossible de ne pas en tenir grand compte lorsqu'il s'agit d'apprécier les affinités zoologiques des Oiseaux. Nous voyons également que les modifications qui, chez les Colombides, coïncident avec une appropriation de l'organisation à un genre de vie de plus en plus terrestre, ne conduisent pas vers celles que nous avons signalées chez le Dronte. Je pense donc que dans une classification ornithologique naturelle, cet Oiseau, tout

en prenant place à côté des Colombides, ne doit pas être considéré comme un Pigeon marcheur; qu'il ne peut pas entrer dans la même famille, et qu'il faut le ranger dans une division particulière de même valeur. »

### MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

EMBRYOGÉNIE COMPARÉE. — *Appareils vasculaire et nerveux des larves des Crustacés marins.* Troisième Note de M. Z. GERBE, présentée par M. Coste (1).

(Commissaires : MM. Coste, Longet, Robin.)

« *Appareil vasculaire.* — Les larves des Crustacés, sous quelque forme qu'elles se présentent, sont dans les premiers temps complètement privées de branchies, ou, si elles en possèdent, ces organes sont tout à fait rudimentaires et ne remplissent encore aucune fonction. La respiration, en cet état, s'accomplit par toute l'enveloppe générale. Chez les Homards mêmes qui, cependant, naissent avec des appendices branchiaux assez volumineux, la respiration primitive est absolument tégumentaire, car ces appendices sont imperméables au sang jusqu'à la troisième mue, et lorsqu'ils commencent à fonctionner, le nombre de globules sanguins qu'ils admettent est infiniment restreint relativement à la masse de ceux qui se rendent au cœur sans les traverser. De cette modification du travail respiratoire résulte une circulation des plus simples : le sang que les artères ont distribué dans toutes les parties du corps revient directement au cœur sans passer par un appareil spécial.

» Le cœur est, de tous les organes que présentent les Crustacés en naissant, celui dont la forme générale subit le moins de changements ultérieurs. Il est dans les larves très-peu différent de ce qu'il est dans les adultes, et il occupe invariablement au-dessus de la portion pylorique de l'intestin, au-dessous du plancher supérieur du céphalo-thorax, la place qu'il aura plus tard. Chez les Zoés (larves de Décapodes Brachyures), on le trouve immédiatement à la base de l'épine éphémère qui s'élève au milieu du thorax.

» A l'exception de la larve du Nymphon de nos côtes (2), dans laquelle

---

(1) L'Académie a décidé que ce Mémoire, quoique dépassant les limites réglementaires, serait reproduit en entier au *Compte rendu*.

(2) La larve de ce Nymphon est des plus curieuses, tant par sa forme extérieure que par son organisation interne, et diffère autant des adultes que les Phyllosomes diffèrent des Langoustes, les Zoés des divers Crabes auxquels elles appartiennent. Leur corps n'est nulle-