

L'Institut, journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'étranger, se compose de deux Sections à chacune desquelles on peut s'abonner séparément. La 1^{re} (fondée en 1835) paraît tous les Mois, du 1^{er} au 5, par livraisons de 4 à 5 feuilles; la 2^e (Séances historiques et philosophiques, fondée en 1836) tous les Mois, du 15 au 20, par livraisons de 2 à 3 feuilles.

Paris. Dépôt Extraord.
1835. 30 f. 22 f. 24 f.
1836. 50 35 36
1837. 50 35 36
1838. 50 35 36
Prises ensemb. 90 101 112

I^{re} SECTION.

Sciences Mathématiques, Physiques et Naturelles.

Les Bureaux sont à PARIS.
RUE DELAS-CASES, N° 16.

Les abonnements ne sont reçus que pour un an (un vol.), commençant au 1^{er} janvier.

PAIE DE L'ABONNEMENT ANNUEL.

Paris. Dépôt Extraord.
1^{re} Section. 30 f. 22 f. 24 f.
2^e Section. 30 35 36
Prises ensemb. 90 101 112

Mercredi, 5 juillet 1837.

Aujourd'hui s'opère un changement dans le mode de périodicité de la 1^{re} section de l'Institut qui, à dater de ce jour, paraîtra une seule fois par mois, du 1^{er} au 5, comme la 2^e section du 15 au 20. Conformément à ce nouveau plan, nous donnons ici avec la date de juillet 1837, le n° 217 qui se compose de 3 feuilles d'impression. Du 1^{er} au 5 août paraîtra le n° 218, avec 5 feuilles d'impression, et ainsi de suite jusqu'à la fin de cette année. Nous ne faisons toutefois ce changement qu'à titre d'essai; notre détermination définitive pour l'année 1838 et les suivantes sera entièrement subordonnée au jugement de nos lecteurs que nous prions en conséquence de nous faire connaître leur opinion, s'ils croient la périodicité hebdomadaire préférable. Nous leur demandons seulement d'attendre aussi quelques mois avant d'adopter une opinion définitive, et de réfléchir qu'indépendamment des améliorations que nous espérons pouvoir introduire au moyen de ce changement, ils y gagneront immédiatement une plus grande quantité de matière, la diminution de la fréquence des titres et sous-titres étant seule équivalente à l'augmentation de plusieurs feuilles de texte.

Nous ne faisons, au reste, cet essai qu'à la demande de plusieurs de nos lecteurs qui déjà n'avaient voulu recevoir leurs exemplaires qu'une fois tous les mois.

SÉANCES ACADÉMIQUES.

SOCIÉTÉS FRANÇAISES.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE PARIS.

Addition aux Séances précédentes.

PHYSIQUE DU GLOBE : *Soulèvements du sol*. — Dans la séance du 15 Mai, M. Arago a fait un rapport verbal sur un mémoire imprimé en Italien et publié par M. Capocci, contenant de nouvelles recherches sur l'érosion des colonnes du temple de Sérapis à Pouzzol. En voici en peu de mots le résumé :

D'après M. Capocci, M. Niccolini aurait établi sur des documents positifs :

1.° Qu'à l'époque (antérieure à l'ère vulgaire) où l'on construisit dans le temple de Sérapis le pavé en mosaïque découvert sous un pavé plus récent de marbre, le niveau de la mer, dans ces parages, comparé à celui de la terre, était plus bas qu'aujourd'hui de 15 palmes napolitaines (la palme est d'environ 262 millimètres); 2.° Que dans les premiers siècles de l'ère vulgaire, à l'époque où l'on reconstruisit les thermes et le nouveau pavé, le niveau de la mer était de 6 palmes et demie au-dessus du niveau actuel; 3.° Qu'au moyen âge, le niveau des eaux était d'environ 22 palmes au-dessus du niveau actuel; 4.° Qu'au commencement du siècle où nous sommes, la mer était plus basse que maintenant de 2 palmes et demie.

A l'appui de l'opinion qui attribue ces mouvements au sol et non à la mer, M. Capocci cite, et c'est ici la partie capitale de son mémoire, divers passages empruntés aux témoins oculaires de la terrible éruption qui en 1538 fit naître près du lac Lucrin une montagne nouvelle: le fameux *Monte Nuovo*. Tous ces écrivains, le Porzio, le Toledo, le Borgia, le second des Falconi, s'accordant à dire que la mer se retira du rivage dans un espace de 200 pas. Or, dit M. Arago, comment la mer pourrait-elle se retirer en s'abaissant ainsi d'une manière permanente en un point

d'un golfe, sans s'abaisser et se retirer en même temps dans les points voisins? Et cependant elle ne se retira certainement ni à Naples, ni à Castellamare, ni à Ischia. Ce fut donc, en 1538, le rivage qui dans une seule localité, se souleva et se trouva à sec. Et cette élévation ne fut pas peu considérable; car le sol, d'après les mesures citées, avait dû, antérieurement à 1538, s'être abaissé jusqu'à 22 palmes environ au-dessous de la hauteur actuelle; au commencement du siècle présent, il était au-dessus de cette hauteur actuelle, de 2 palmes et demie. L'exhaussement total, en 1538, n'a donc pu être de moins de 24 palmes, limite, qu'il a probablement dépassée, puisque le mouvement descendant que l'on remarque aujourd'hui n'a pas du commencer seulement avec ces dernières années.

M. Capocci cherche dans quelle étendue, le long de la côte, le terrain a changé de niveau. Il trouve que le soulèvement a dû s'étendre depuis le lieu où les bains antiques d'eau minérale ont été rétablis jusqu'aux étuves de Néron. Plus au levant que les bains près Nisita, et plus au couchant que les étuves près de Baia, le terrain semble avoir conservé son niveau, si même il ne s'est pas un peu abaissé. En effet, de part et d'autre de ces limites, on trouve des points où l'eau s'élève au-dessus des ruines d'édifices antiques, particulièrement à Baia, près du temple de Vénus. D'ailleurs on n'observe plus sur le rivage, à quelque distance du bord, aucune trace du séjour de l'eau, comme on remarque dans l'espace intermédiaire; principalement de Pouzzol au lac Lucrin. Dans cet espace intermédiaire, et précisément à 200 pas environ du bord de la mer, le terrain présente, tout le long de la route tracée postérieurement à 1538, une espèce de ressaut contre lequel il semble que les eaux devaient venir battre autrefois. Ce ressaut, qui ne se lie par aucune dégradation au rivage actuel, indique donc un changement brusque et non un déplacement graduel dans le contour de la mer.

Le fait, rapporté par M. Capocci, que, depuis 1800, la mer a paru s'abaisser de 2 palmes et demie dans les environs de Pouzzol, semble bien digne d'un examen sérieux. Espérons, dit M. Arago, que le gouvernement napolitain, fournira les moyens de suivre avec assiduité un phénomène qui intéresse à un aussi haut degré la physique du globe. Des nivellements annuels combinés avec des observations thermométriques faites à de grandes profondeurs, montreraient en outre ce qu'il faut penser d'une idée ingénieuse de M. Babbage, d'après laquelle les variations de niveau du sol observées en tant de lieux, tiendraient à de notables changements locaux de température dans les couches terrestres profondes. M. Babbage trouve qu'un changement de 100° Fahrenheit (56° centigr.) qui affecterait une profondeur de terrain (de grès) de cinq milles (deux lieues) engendrerait à la surface un mouvement de 25 pieds anglais.

GÉOLOGIE : *Formation de l'île Julia*. — Dans la même séance, et à la suite de la précédente communication, comme complément de son rapport, M. Arago a communiqué à l'Académie les considérations qui l'ont conduit à penser, contrairement à l'opinion d'un grand nombre de géologues, que, dans la partie immergée du moins, l'île Julia est le résultat du soulèvement du fond solide et rocheux de la mer. Ces considérations sont de deux espèces. Nous allons les analyser successivement.

En parcourant le *Journal nautique* de M. Lapierre, commandant du brick *la Flèche*, M. Arago y a trouvé un grand nombre d'ob-

mettent aucunement d'en déduire l'inclinaison du sol d'une manière rigoureuse, et qu'au surplus de semblables opérations, faites un mois auparavant par le capitaine Woodhouse, conduisent à des résultats tout-à-fait différents; quant aux observations de température, il pense qu'il suffit de lire avec attention ce qu'a écrit M. J. Davy, pour être convaincu que l'abaissement de température observé par lui le 5 août 1831, ne peut se rapporter à une action *frigorigique* que le massif de l'île aurait exercé autour de lui; et pour les observations consignées sur le journal du brick La Flèche, relativement à la température des eaux de la mer à 1, à 10 et à 30 brasses, il affirme qu'elles ont été faites à bord du brick, qui le 29 septembre était à 6 milles de l'île et non sur les rivages mêmes de celles-ci comme l'a pensé M. Arago.

Par conséquent, d'après M. Constant Prévost, toutes les bases sur lesquelles reposerait l'hypothèse proposée par M. Arago sont entièrement détruites.

A l'appui de ce qu'il a précédemment avancé, M. C. Prévost communique à la Société la lettre ci-jointe de M. le comte de Fraulieu, l'un des officiers du brick La Flèche, par les soins et sous les yeux duquel ont été faites les opérations de sondage, le 29 septembre 1831, autour de l'île Julia.

Cette lettre, dit-il, répondra aux réflexions de M. Arago et aux inductions que l'on en pourrait tirer.

M. Constant Prévost, met aussi sous les yeux de la Société un calque de la carte de l'île Julia, levée vers la fin d'août 1831 par le capitaine Woodhouse, et en appliquant les uns sur les autres les profils du massif volcanique, tels que l'on peut se les représenter à trois époques différentes; savoir : 1° à la fin d'août, d'après les mesures et documents fournis par le capitaine Woodhouse; 2° au 29 septembre, par ceux recueillis pendant l'expédition du brick La Flèche; 3° au 24 août 1832, par les reconnaissances du capitaine Swinburne, lorsqu'à la place de l'île Julia, il n'existait plus qu'un banc recouvert au sommet par 9 ou 10 pieds d'eau; il fait voir que la forme et les dimensions du massif submergé ont tellement changé, que la conséquence la plus naturelle à déduire de ce fait, suivant lui, c'est que ce massif ou au moins sa couverture extérieure était formé de matières meubles que les vagues et les courants ont pu attaquer et emporter.

Voici l'extrait de la lettre de M. de Fraulieu.

«... Je m'empresse de répondre à votre lettre, reconnaissant entièrement la vérité des assertions que vous avez avancées à l'appui de votre opinion sur l'île Julia. Je vais donc reprendre la question au point où vous la placez, pour ajouter ce que j'ai vu dans les opérations auxquelles j'ai pris, comme vous le savez, une assez grande part.

« D'après un relevé des sondages faits par nous, le 29 septembre 1831 autour de l'île, M. Arago établit, que le talus inférieur à la surface de la mer était incliné de 47° à 62°, et comme, suivant lui, les matières meubles ne peuvent se soutenir sur une pente de plus de 45°, il en déduit que l'île a été formée par un soulèvement subit du fond solide de la mer, tandis que, dans votre opinion, cette formation n'a été que le résultat de l'accumulation successive de matières volcaniques.

« Vous attaquez le raisonnement de M. Arago, en contestant la certitude des documents qui en forment la base et vous allégués :

« 1° Que les sondages entrepris le 29 septembre, dans le seul but de connaître s'il y avait ou non des récifs sous l'eau, n'ont pas la rigueur qui serait nécessaire pour pouvoir en déduire l'inclinaison du sol.

« 2° Que les profondeurs en brasses n'ont pu être données que d'une manière approximative, parce que le canot était en marche et que la sonde ne pouvait pas toujours descendre verticalement.

« 3° Que la distance à la côte, de chacun des points où la sonde a été jetée, n'a été estimée qu'à l'œil.

« 4° Que vous avez assisté et participé à toutes ces opérations.

« 5° Que le canot n'a été mis que deux fois à la mer en vue de l'île Julia, le 28 et le 29 septembre, et que vous avez fait avec M. Joinville, partie des deux expéditions.

« 6° Que le 29 septembre, le canot a été halé sur la plage pendant notre séjour sur l'île, et qu'il n'a été remis à la mer qu'au moment de notre réembarquement.

« 7° Que le capitaine Lapierre est resté à bord du brick pendant ces deux expéditions.

« 8° Enfin que les notes transmises par lui à M. Arago ne peuvent être que la copie de celles inscrites par nous sur le journal du brick au retour de l'expédition du canot.

« Tous ces différents faits sont de la plus scrupuleuse exactitude et je ne puis hésiter à le déclarer.

« Une circonstance qui peut être n'a pas été enregistrée sur le journal du brick, doit pouvoir vous servir. Vous savez que les sondes sont toujours garnies de suif à leur partie inférieure, afin de donner connaissance de la nature du fond de la mer. A chaque coup de sonde donné dans les environs de l'île, je me rappelle parfaitement que nous avons toujours rapporté des cendres volcaniques pures, qui se maintenaient cependant sur le talus par leur propre et seul poids. La pente n'était donc pas trop grande. D'un autre côté, en supposant vraies les inclinaisons de 47° à 62°, on ne pourrait pas encore en inférer que la base de l'île n'était pas formée de cendres volcaniques; car ces cendres avaient la plus grande analogie avec le sable et gravier fin de nos rivières à courant rapide, telles que l'Adour et la Durance, et si lors de la formation de certains cônes de sable dans ces rivières, ceux-ci ont pu avoir des pentes inclinées de 45°, il n'en est pas moins vrai que par des causes accidentelles, des courants venant d'un côté ou d'un autre, il arrive très-souvent qu'une ou plusieurs faces présentent une inclinaison qui peut aller jusqu'à 60° ou 70°, sans qu'il y ait éboulement; ainsi donc, il me semble que quand bien même l'angle de 62° serait établi d'une manière positive, il ne pourrait rien prouver en faveur du soulèvement... »

Séance du 8 juillet 1837.

ZOOLOGIE: Crustacés. — M. Milne Edwards communique à la Société des observations sur quelques Crustacés fossiles, qui appartiennent à la division des Décapodes anomoures et paraissent devoir prendre place dans la tribu des Dromiens.

L'un de ces Crustacés provient du terrain tertiaire de l'île de Sheppy et se rapproche des Dromies par la forme générale de la carapace, par la disposition de ses régions, par l'existence d'un sillon transversal qui divise en deux moitiés chacune des régions branchiales, par la conformation du front, etc.; les pattes postérieures paraissent être aussi petites et relevées au-dessus des autres comme chez les Dromies; mais il diffère de ces animaux par d'autres caractères qui le rapprochent un peu des Homoles, et il paraît devoir constituer un genre particulier auquel M. Edwards donne le nom de *Dromilite*. Le *Brachyurites rugosus* de Schlotheim, qu'on trouve dans la craie de Faoxé, paraît devoir rentrer dans la même division générique, ou du moins s'en rapprocher beaucoup. Un autre Crustacé fossile trouvé dans le terrain jurassique des environs de Verdun par M. Moreau, appartient également à la tribu des Dromiens, mais se rapproche davantage des Dynamènes de Latreille, et doit, suivant M. Edwards, constituer une quatrième division générique, à laquelle il donne le nom d'*Ogydromite*.

L'auteur termine cette communication par des remarques sur la distribution géologique des Crustacés en général.

« Parmi les Décapodes, dit-il, ce sont les Brachyures qui sont les plus élevés en organisation et qui paraissent avoir été créés les derniers, car on n'a encore trouvé au-dessous des terrains tertiaires, que peu ou point de débris qui puissent être rapportés avec quelque certitude à cette grande division, tandis qu'on a découvert des espèces assez variées dans divers terrains supercrétacés de la France, de l'Italie et de l'Angleterre. Les Anomoures, qui établissent le passage entre les Brachyures et les Décapodes inférieurs, apparaissent dans des formations plus anciennes, telles que la craie et le terrain jurassique, et les Macroures, qui de tous les Décapodes sont les moins élevés dans la série zoologique, existaient déjà à des époques géologiques encore plus reculées, car on en a découvert un certain nombre dans le muschelkalk. Enfin, les Trilobites, qu'on doit considérer comme des Crustacés encore plus inférieurs dans la série naturelle, abondaient, comme chacun le sait, dans les mers de la période de transition, et étaient à cette époque les seuls représentants connus de la classe dont ils font partie. »