

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 SOIXANTE-HUITIÈME.

JANVIER — JUIN 1869.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,
Quai des Augustins, 55.

1869

RAPPORTS.

« **M. BERTRAND** demande la permission d'ajouter quelques mots aux indications historiques données à l'avant-dernière séance dans son Rapport sur le Mémoire de M. Reynard. M. Liouville, en 1831, dans le *Bulletin des Sciences mathématiques* de Ferussac, avait posé très-nettement la question résolue par M. Reynard, et jugé à l'avance, absolument comme nous l'avons fait, la valeur et l'intérêt des résultats obtenus par le savant ingénieur.

« Il était bon d'observer, disait M. Liouville en terminant sa Note, qu'une » théorie systématique où l'on expliquerait par des forces primitives d'atome » à atome, ou par des vibrations de fluide, les propriétés des fils conduc- » teurs ne devrait pas être rejetée si la formule déduite de ce système diffère » rait de celle de M. Ampère. Ce qui est nécessaire et suffisant, c'est que » l'une et l'autre coïncident lorsque le mobile est arbitraire, et le moteur » un circuit continu. »

» M. Reynard, dans son Mémoire, a précisément donné une solution qui remplit cette condition signalée par M. Liouville comme nécessaire et suffisante, et nous avons pensé, comme le faisait alors notre illustre confrère, qu'elle ne doit nullement être rejetée *à priori*. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

PALÉONTOLOGIE ETHNOLOGIQUE. — *Résultats fournis par les fouilles effectuées dans la grotte des Morts, près Durfort (Gard).* Note de **M. CAZALIS DE FONDOUCE**. (Extrait.)

(Renvoi à la Section de Zoologie)

« *Silex taillés.* — Les silex taillés trouvés dans la grotte de Durfort peuvent être évalués à environ soixante. Ils se rattachent à deux catégories différentes, celle des armes et celle des outils. Les uns et les autres appartiennent, par leur mode de taille, aux types des silex de l'âge de la pierre polie. Minéralogiquement, ils appartiennent à l'espèce des silex en couches, d'origine aqueuse; leur provenance ne nous est pas encore connue. Ce sont des silex d'un gris noirâtre, qui se présentaient naturellement en plaquettes recouvertes d'une patine blanche qui a été enlevée dans les parties taillées. Celles-ci ont, suivant les morceaux, perdu plus ou moins leur cou-

leur foncée, pour une couleur plus claire, indiquant la formation d'une seconde patine, qui, sur certains échantillons, est devenue elle-même tout à fait blanche.

» Les armes sont des bouts de lance, de javelot et de flèche, dont la plus grande mesure 32 centimètres, et la plus petite 3 centimètres de longueur. Quelle qu'en soit la dimension, elles sont toutes taillées sur le même modèle, à l'exception de deux bouts de flèche qui présentent deux encoches à la base pour les fixer au trait, et de petites flèches qui offrent la taille prismatique à faces régulières, avec retailles sur les bords.

» Les outils présentent un caractère tout particulier, dû évidemment à la forme primitive des morceaux de silex qui s'offraient naturellement sous formes de plaquettes minces à ceux qui les taillaient. Ceux-ci se sont bornés à tailler ces plaques seulement sur les côtés qu'ils voulaient rendre tranchants. Les faces ont, en outre, été souvent très-grossièrement polies, et l'on y reconnaît très-bien aujourd'hui les stries dues à cette opération. Le dos a été également, dans bien des cas, arrondi. Ces outils sont principalement des couteaux droits ou circulaires, couteaux-haches, etc.

» *Os travaillés.* — Les os travaillés sont en très-petit nombre.

» Un grand nombre de dents percées pour servir de pendeloques : dents de loup, de chien, de renard, lames de défense de sanglier; une de ces dernières a été percée de deux trous, et travaillée avec plus de soin.

» Enfin nous devons ajouter un certain nombre de perles de colliers pendeloques, etc.

» *Objets en cuivre.* — On a trouvé dans la grotte vingt-cinq ou trente objets en métal; ces objets sont tous des perles, à l'exception d'un tout petit poinçon très-mince, de 0^m,05 de longueur; mais la dimension en varie depuis 25 millimètres de diamètre jusqu'à 4 millimètres; elles sont toutes en cuivre rouge. Dans une de ces perles, nous avons retrouvé un fragment du LIEN qui avait servi à la porter; ce débris sera examiné avec soin, mais nous croyons pouvoir dire dès à présent que c'est probablement de la laine.

» *Objets en pierre.* — Les objets que nous avons maintenant à examiner peuvent se diviser en perles, pendeloques et boutons.

» Nous citerons d'abord une grande perle longue en jais ou bois décomposé; ensuite, des perles longues avec renflement au milieu en galène, en marbre noir et gris-verdâtre, en spath calcaire jaunâtre, translucide, etc.; des perles rondes en galène, en albâtre calcaire, en une substance que quelques personnes avaient prise pour l'ambre, mais que nous avons reconnue

aux stries de clivage être de la chaux spathique cristallisée, jaunâtre, légèrement translucide; des perles plates en albâtre calcaire blanc, ayant depuis 3 jusqu'à 8 millimètres de diamètre, et depuis 1 jusqu'à 3 millimètres d'épaisseur; les plus petites étaient en telle abondance, que nous en avons réuni plus de deux cents; mais les objets qui ont été trouvés en plus grande quantité sont des pierres plates, en pierre ollaire. Ce fait est très-intéressant; car le nombre de ces perles trouvées jusqu'à aujourd'hui peut être évalué à près de trois mille, et pourtant la matière dont elles sont faites n'était pas originaire du pays, elle venait probablement des Alpes.

» Nous devons citer une pendeloque en bois décomposé, d'autres en forme de dents faites avec des pierres serpentineuses; mais les plus curieuses par leur forme sont des pendeloques paraissant être en calcaire blanc, dont nous avons trouvé une trentaine, variant depuis 4 jusqu'à 17 millimètres de largeur. Elles sont bilobées à leur extrémité, on les dirait faites avec des vertèbres de petits animaux.

» De toutes les pièces que nous avons examinées, les plus curieuses sont sans contredit des boutons en albâtre calcaire blanc : ce sont évidemment de véritables boutons; la face supérieure est plus ou moins conique; la face inférieure, un peu bombée, est percée de deux trous communiquant par un petit canal, qui servaient à les coudre sur les vêtements (?). C'est un type tout à fait nouveau pour cette époque. Nous en avons trouvé une vingtaine.

» *Poteries.* — Nous n'avons rencontré qu'un très-petit nombre de fragments de poterie analogue à celle des dolmens. Un de ces fragments mérite seul une mention spéciale, comme présentant une anse formée par un bouton percé.

» *Ossements d'animaux.* — Les animaux dont les os travaillés nous révèlent l'existence sont le loup, le chien, le renard, le sanglier, le mouton ou la chèvre (?), le chevreuil, et enfin un oiseau indéterminé.

» *Ossements humains.* — Les ossements qui ont fait donner à la grotte de Durfort le nom de *Baumo das morts* se rapportent tous à l'espèce humaine. Ils étaient ensevelis dans la terre à une très-grande profondeur, puisqu'il s'en rencontre encore même à 4 mètres; mais ils paraissent être d'autant plus entiers qu'on les trouve plus près de la surface.

» Les dents ne présentent pas, au même degré que dans d'autres sépultures, l'usure myloïde caractéristique des populations anciennes, et pourtant une autre partie du squelette, l'humérus, offre un caractère tout

particulier aux plus vieilles races, celui de la perforation de la fosse épitrachléenne.

» *Résumé.* — La grotte de Durfort est une grotte sépulcrale de la fin de l'âge de la pierre polie, ou, pour être plus exact, de l'époque de transition entre cet âge et celui du bronze, époque que nous appellerions volontiers l'âge de cuivre, si, au lieu de ne trouver que quelques perles de ce métal, on venait à rencontrer des armes ou des outils. Elle est contemporaine de la grotte de Saint-Jean-d'Alcas dans l'Aveyron, de l'époque des dernières constructions mégalithiques. Comme celles de Saint-Jean-d'Alcas, d'Orrouy, etc., c'est la sépulture d'une petite tribu, peut-être même, d'une seule famille; car avec un mode d'inhumation comme celui qui y était employé, une caverne aussi petite ne pouvait être destinée à recevoir souvent des corps, et dès lors le nombre considérable des ossements qu'on y a trouvés tend à faire admettre que cette sépulture a dû servir pour un assez grand nombre de générations. Lorsqu'on eut cessé d'y ensevelir, rien ne gênant et ne contrariant plus l'action de la nature, les eaux d'infiltration ont déposé le long des parois et du sol des couches de stalagmites, qui ont empâté les ossements des derniers cadavres.

» La petite tribu qui ensevelissait ses morts dans cette grotte appartenait, comme celle de Saint-Jean-d'Alcas et des dolmens de l'Aveyron, de Lombrives dans les Pyrénées ariégeoises, à une de ces races métisses qui se formaient par l'arrivée des premières hordes d'envahisseurs, chez les vieilles populations ligures ou ibériennes de notre Gaule méridionale. Elle habitait sans doute les bords du ruisseau de Vassorgues ou les bois de la montagne de La Coste, et nous devons espérer retrouver un jour l'emplacement de son habitation.

» Les hommes se livraient à la chasse, et ils portaient suspendues à leur cou, comme des trophées, les dents des loups, des renards, des sangliers et des chevreuils qu'ils avaient tués. Nous devons penser qu'ils se couvraient de peaux de bêtes, mais ils connaissaient déjà pour les fixer l'usage des *boutons*; peut-être même les femmes savaient-elles filer la laine; c'est ce qu'éclaircira l'examen d'un fragment du lien qui s'est conservé dans une perle.

» Notre petite tribu faisait appel, pour se parer, à toutes les ressources que lui offrait le pays qu'elle habitait. Elle travaillait l'albâtre, des stalactites remarquables par leur blancheur éblouissante, le spath calcaire aux reflets jaunâtres, la galène brillante; mais cela ne lui suffisait pas. Elle recevait par des échanges commerciaux avec les tribus voisines des perles de cuivre.

rouge, de serpentine et de marbre, et elle appelait les Alpes elles-mêmes à contribuer à sa parure.

» Les nouvelles fouilles que nous allons poursuivre, grâce à la libéralité de l'Académie, mettront au jour les richesses que cette grotte nous réserve encore, et nous permettront, sans doute bientôt, de compléter les notions que nous avons déjà acquises. »

M. G. TISSANDIER écrit à l'Académie que M. Giffard ayant bien voulu mettre à sa disposition et à celle de M. *W. de Fonvielle* un aérostat, qu'il a fait construire lui-même, et M. le Ministre de la Guerre ayant, de son côté, autorisé ces deux savants à se servir du Champ de Mars pour leurs expériences, ils se proposent de faire, assistés de plusieurs météorologistes et physiologistes, qui se sont offerts à les accompagner, deux ascensions, les 27 juin et 11 juillet prochain (1).

M. Tissandier serait heureux que l'Académie voulût bien leur transmettre des instructions, par l'organe d'une Commission.

Le ballon le *Pôle-Nord* est le plus grand qui ait encore été construit : il cube 10 000 mètres, et sa surface est de 2 500 mètres carrés. Dix voyageurs y peuvent prendre place, avec 1 500 kilogrammes de lest. L'étoffe dont il est construit est formée de quatre tissus superposés, toile et caoutchouc ; et M. Giffard s'est assuré que le gaz s'y maintient, sans altération sensible, pendant un temps assez long.

(Commissaires : MM. Morin, Ch. Sainte-Claire Deville, Larrey.)

L'Académie reçoit, pour les divers concours dont le terme expire le 1^{er} juin 1869, outre les ouvrages imprimés mentionnés au *Bulletin bibliographique*, les Mémoires dont les titres suivent :

CONCOURS POUR LE PRIX BORDIN.

(ÉTUDIER LE RÔLE DES STOMATES DANS LES FONCTIONS DES FEUILLES.)

M. G. COLIN. — *Recherches expérimentales sur les fonctions des feuilles et sur le rôle des stomates.*

M. A. BARTHÉLEMY. — *Essai sur le rôle des stomates dans la respiration des plantes.*

(1) Ces ascensions seront publiques, et la recette sera affectée aux frais de l'expédition au pôle nord, préparée par M. Gustave Lambert.