

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 QUATRE-VINGT-DEUXIÈME.

JANVIER—JUILLET 1876.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,
Quai des Augustins, 55.
1876

au moindre frottement. Ce résultat a été obtenu par l'addition à la plumbagine et aux autres couleurs de résine en poudre en poids égal. La résine ou colophane est une substance de très-peu de valeur; j'ai aussi pu m'en servir très-utilement pour le nettoyage et pour remplacer la cendre, surtout avec les poudres colorées.

» Le dessin est fixé quand il est exposé à une chaleur suffisante pour faire fondre la résine, soit devant un foyer, soit par l'application d'un fer chaud, l'huile, la plumbagine et la résine formant alors un seul tout capable de résistance par suite de leur union intime.

» Sans doute les empreintes ne sont pas toujours d'un dessin correct et accompli; mais elles ont le mérite de l'exactitude. Le dessinateur qui voudrait les compléter trouverait sa tâche singulièrement abrégée. Cependant il est des cas où une empreinte naturelle, sans retouches, quoique imparfaite, est préférable à un dessin terminé. »

PALÉONTOLOGIE. — *Note géologique et anthropologique sur le mont Vaudois et la caverne de Cravanche*; par M. F. VOULOT. (Présenté par M. de Quatrefages.)

« Le mont Vaudois est une colline de calcaire oolithique (gr. oolithe) dominant la plaine d'une hauteur de près de 300 mètres. Cette colline, dont les couches s'inclinent à 15 degrés environ du nord vers le sud, offre au nord une ligne de roches taillées à pic.

» L'emplacement de ce point culminant devait convenir à merveille pour un camp. Aussi un *vallum* de 400 mètres de développement a-t-il toujours passé pour un rempart de camp romain. Ce *vallum* forme un triangle isoscèle élevé, dont les deux côtés longs seraient convexes. L'un des côtés longs et la base sont formés par le *vallum*, tandis que le troisième côté, de 270 mètres de longueur, est constitué par les roches. Le *vallum* est une sorte de muraille grossière, à pentes douces, toute remplie de taches noires. Elles m'ont présenté tous les éléments des sépultures par incinération. J'y ai même rencontré le squelette carbonisé d'une jeune fille. En outre, une vingtaine de squelettes assez bien conservés ont été exhumés par moi, tant du *vallum* funéraire que de quelques-uns des nombreux *tumuli* qui l'environnent. Les corps sont datés admirablement par les instruments nombreux d'os et de pétrosilex qui les accompagnaient.

» Les corps contenus dans les sarcophages étaient couchés sur les omoplates et la hanche gauche, les genoux violemment repliés.

» Les individus sont en général d'une taille un peu au-dessous de la moyenne. Au mont Vaudois, sur dix corps, elle devait être de 1^m,626. Les corps sont trapus en général. Ainsi un squelette, que j'ai pu recueillir en entier, offre une tête assez volumineuse, tandis que les proportions de quelques os longs sont les suivantes : fémur, 0^m,40 ; humérus, 0^m,29 ; clavicule, 0^m,132. La brièveté de la clavicule montre que le thorax n'était pas très-large ; mais les articulations sont très-volumineuses, les attaches musculaires très-saillantes. La clavicule, épaisse, raboteuse, tourmentée dans son contour, accuse un grand déploiement de force.

» Toutefois, il y a une assez grande variété de types dans les sépultures que j'ai rencontrées, tant sous quelques tumuli environnants que sous le *vallum* lui-même. Les crânes sont en général dolichocéphales, sans exagération. Il en est un, par exception, qui est étonnamment long, étroit sur le devant ; mais comme il correspond à une face très-longue et étroite, à un squelette très-allongé, je ne pense pas qu'il y ait eu dans ce crâne une déformation artificielle. Un crâne de femme, au contraire, très-épais, est presque brachycéphale. L'angle facial est en général assez ouvert, le front un peu déprimé ; l'appareil maxillaire, presque sans prognathisme, est en général très-vigoureux ; la ligne médiane orbitaire descend vers l'extérieur. Nulle cavité olécranienne percée dans les fémurs. L'usure précoce des dents, comme aussi le grand nombre d'os fendus en long, nous montre que les tribus inhumées au mont Vaudois vivaient de chasse surtout. Elles ont laissé comme débris de leurs repas funéraires un grand nombre d'os de *Bos priscus*, de cerf gigantesque des cités lacustres de Suisse (*Cervus elaphus*), de sanglier, peu de chèvre ou chevreuil, point de cheval. En général, le mont Vaudois nous montre les restes de tribus d'assez petite taille ou de moyenne taille, d'une constitution vigoureuse, habituées aux fatigues et aux privations, et maintenues dans l'état sauvage.

» A Cravanche, la côte du *Mont* est un long plateau de calcaire battu-nien dont les couches sont inclinées du nord au sud, comme celles du mont Vaudois, situé en face. Toutefois, au Mont, l'inclinaison, plus considérable, atteint 30 degrés maximum. La caverne s'ouvre au versant nord de la colline, à 400 mètres environ d'altitude. Des hommes dont j'honore le savoir ont affirmé que la mer crétacée avait baigné et couvert le Mont à une certaine époque. Je pense que cette hypothèse ne saurait être admise, puisque aucune trace de cette mer ne se fait remarquer à moins de 40 kilomètres de notre colline. On peut même facilement suivre les contours de

la mer crétacée au pied des derniers plateaux du Jura et des Vosges, fort au-dessous de l'altitude du Mont. Mais, autant cette hypothèse me paraît peu fondée, autant il me paraît logique de croire qu'à une époque relativement récente, il y eut une mer d'eau douce qui baigna le versant nord du Mont. Cette nappe d'eau a dû être produite par la fonte des glaciers des Vosges, dont quatre moraines ne sont éloignées du Mont que de 7 à 8 kilomètres. L'observateur placé près du Mont, sur le Salbert, suit encore facilement de l'œil les rivages de cette mer qui se festonnent en petites berges sur les pentes inférieures du Mont.

» La rupture a dû produire un violent cataclysme et, minant les rivages de la nappe d'eau un peu partout, avoir ses effets les plus considérables aux environs de l'exutoire. C'est ce qui s'est effectué tout naturellement en produisant une faille le long du rivage, au versant septentrional du Mont. Cette faille, affouillée ensuite par les eaux, c'est la caverne dont je vais parler.

» La caverne se compose d'une salle demi-circulaire, de 35 mètres environ de longueur, sur 10 de hauteur maximum et 15 à 18 de largeur. La paroi qui la termine au sud est la roche en place, c'est-à-dire disposée selon l'inclinaison générale des couches de la montagne. Une galerie arrondie, creusée par les courants, pénètre derrière cette paroi à 30 mètres de distance, en suivant la même pente. Le plafond de la grande salle est formé d'une seule couche dont l'inclinaison est encore la même, et il est facile de reconnaître que les eaux sont entrées dans la montagne, en minant une roche à l'extrémité sud-ouest de la caverne. C'est aussi par ce point que pénétrèrent les habitants du pays à l'époque néolithique. La roche minée dessina un auvent qui, en s'effondrant plus tard, rendit jusqu'à nos jours l'accès de la grotte impossible. A l'extérieur une dépression en forme de calotte sphérique, à l'intérieur les traces d'un grand foyer ne laissent aucun doute sur ces faits.

» Les peuples précités eurent le temps d'approprier la grotte, par des arrangements dolméniques remarquables, aux usages d'une nécropole. Ils utilisèrent plusieurs étages du sous-sol, formés d'un amas de roches souvent habilement disposées, pour receler des sépultures. Plusieurs autres salles et galeries communiquent avec la nef principale, et sont comme elles garnies de sépultures superposées.

» Les squelettes, demi-étendus, la tête et les genoux relevés, sont nombreux. Ce qui en marque et précise l'âge, ce sont des ustensiles de silex,

d'os, de corne de cerf gigantesque, des urnes de terre noire ou brune qui les accompagnent. Ces objets font remonter la nécropole à la deuxième moitié et à la limite extrême de l'âge de la pierre polie.

» L'état de conservation des squelettes est fort remarquable ; l'air de la grotte n'est pas humide, malgré de forts suintements, et la température en était, trois jours après l'ouverture, de 9°,3. Malgré deux exceptions pour deux squelettes de haute stature, les personnages inhumés sont de petite taille. La moyenne pour vingt et un individus, presque tous des hommes, est de 1^m,54 seulement. Ils sont donc bien plus petits que ceux du Mont Vaudois. La taille est svelte, les os sont polis, peu épais, les articulations sont médiocrement fortes, ainsi que les attaches musculaires, les extrémités sont petites ; la clavicule montre chez les femmes et chez quelques hommes même des individus peu habitués aux travaux pénibles. Le crâne offre un angle facial bien ouvert, une forme un peu dolichocéphale, un beau front, des protubérances orbitaires peu visibles, parfois nulles. La ligne médiane des orbites descend à l'extérieur. L'œil est grand, la face ovale ; point de prognathisme, et les mâchoires sont médiocrement développées.

» Cette tribu était belle au physique, douée d'un certain instinct du beau, comme le montrent quelques dessins de poteries et une natte de graminée incrustée. Elle paraît avoir eu des mœurs douces, quoiqu'un frontal à la table externe brisée, tandis que la table interne est restée inclinée près de l'ouverture béante, nous montre les traces d'un coup de pierre survenu pendant la vie. »

PHYSIOLOGIE. — *Recherches expérimentales sur la respiration pulmonaire chez les grands Mammifères domestiques.* Note de M. A. SANSON, présentée par M. Ch. Robin.

« De nombreuses incertitudes subsistent sur la théorie de la respiration pulmonaire, en ce qui concerne l'élimination de l'acide carbonique, dont l'urgence est encore plus grande que celle de l'introduction de l'oxygène dans le sang. Ces incertitudes sont dues principalement à ce que les expérimentateurs ne sont pas arrivés, quelque soin qu'ils y aient mis, à étudier les phénomènes respiratoires, chez les Mammifères, dans les conditions de l'état complètement normal.

» A l'aide d'un dispositif expérimental dont j'ai déjà publié la description dans le *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, de M. Charles Robin, après avoir discuté les causes d'erreurs imputables aux procédés employés