

COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 7 JANVIER 1850.

PRÉSIDENCE DE M. DUPERREY.

RENOUVELLEMENT ANNUEL DU BUREAU ET DE LA COMMISSION ADMINISTRATIVE.

L'Académie procède, par la voie du scrutin, à la nomination d'un vice-président qui, cette année, doit être pris parmi les membres des Sections des Sciences physiques.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant 46,

M. Rayer obtient 37 suffrages.

M. de Jussieu. . . 5

M. Thenard. . . . 1

Il y a trois billets blancs.

M. RAYER, ayant réuni la majorité absolue des suffrages, est proclamé vice-président pour l'année 1850.

M. DUPERREY, vice-président pendant l'année 1849, passe aux fonctions de Président.

Conformément au règlement, M. BOUSSINGAULT, avant de quitter le fauteuil de Président, rend compte de ce qui s'est fait pendant l'année 1849 relativement à l'impression des *Mémoires de l'Académie* et des *Mémoires des Savants étrangers*.

Les tomes XX des *Mémoires de l'Académie* et X des *Savants étrangers* ont été distribués en 1849.

conditions hygiéniques, recommençaient le même travail, avec le même fil galvanisé exempt de toute poussière, et il ne se manifesta aucun des phénomènes qu'ils avaient observés la première fois.

» Au point de vue pathologique, l'intoxication produite par les composés de zinc constitue une affection spécifique qui peut être inscrite dans la nosologie sous le nom d'*intoxication zincale*, par analogie avec l'intoxication mercurielle, saturnine, etc. Cette analogie, jointe à la cessation de la cause avant qu'elle ait produit tous ses effets, peut faire penser que l'intoxication zincale prolongée amènerait les mêmes résultats graves que l'intoxication du mercure et du plomb, et doit, par conséquent, éveiller toute la sollicitude des observateurs sur les affections des ouvriers en zinc.

» Au point de vue hygiénique général, cette affection doit engager l'autorité à exercer une surveillance active sur les ateliers où se fabriquent le zinc et ses composés, et à exiger des procédés propres à mettre les ouvriers à l'abri des poussières qui s'en dégagent.

» Au point de vue hygiénique local, c'est-à-dire au point de vue des ouvriers en vins de Champagne, on peut déduire des faits précédents les conclusions suivantes :

» 1°. Les couronnes de fils galvanisés doivent être livrées aux ouvriers tordeurs exemptes de toute poussière;

» 2°. Les fils galvanisés peuvent être employés sans aucun inconvénient par les ouvriers tonneliers;

» 3°. Les vins de casse et de dégorgeage, pouvant contenir une certaine quantité de sels de zinc, devrout être examinés avant d'être livrés au commerce. »

GÉOLOGIE. — *Des cavernes à ossements du domaine de La Tour, près de Lunel, dans le département de l'Hérault*; par M. MARCEL DE SERRES.

(Commissaires, MM. Élie de Beaumont, Constant, Prévost, Duvernoy.)

« Lorsque se fit, en 1824, la découverte des cavernes à ossements de Lunel-Vieil, découverte suivie d'une vingtaine d'autres, je présamai que ces cavernes, dont nous ne connaissons pas encore la véritable ouverture, devaient communiquer avec de pareilles cavités. J'en fus d'autant plus persuadé, qu'auprès d'elles il existait de grandes fentes remplies de limons à ossements (1). Les

(1) *Recherches sur les ossements humains des cavernes de Lunel-Vieil*. Montpellier, in-8°, 1839; pages 11 et suivantes.

cavernes de La Tour, sur lesquelles je viens aujourd'hui appeler l'attention de l'Académie, ont été découvertes par M. François Sabatier à son domaine de La Tour-de-Farge; elles sont situées à 1200 mètres environ des premières. On y pénètre par une ouverture fort étroite, quoique cependant agrandie par les soins de M. Sabatier. L'issue de cette cheminée ou de ce puits vertical est sur le sommet d'un petit plateau où l'on a établi un télégraphe. Ce plateau est élevé d'environ 110 mètres au-dessus des cavernes de Lunel Vieil, ce qui en fixe la hauteur de 130 à 135 mètres au-dessus de la Méditerranée. La proximité des deux cavités ossifères fait présumer qu'elles communiquent ensemble par des fentes ou de grandes fissures, communications tout aussi inconnues que les ouvertures par lesquelles les ossements et les cailloux roulés y sont arrivés. Ce n'est pas, en effet, par l'ouverture qui, dans l'origine, était un trou par lequel le bras pouvait à peine passer, que les limons et les galets ont pénétré dans la caverne à ossements de La Tour.

» On pénètre dans l'intérieur de la grotte de La Tour par une étroite ouverture, au moyen d'une échelle d'une longueur de 5 mètres. On arrive ainsi dans une pièce peu élevée, et qui paraît peu étendue, en raison de l'abondance des dépôts diluviens et du nombre des rochers tombés de la voûte qui l'obstruent de toutes parts. On ne peut guère s'y tenir debout que pendant 26 mètres, et non sans quelque difficulté. Le sol, fortement incliné, est couvert d'une grande quantité de limon rougeâtre dans lequel sont disséminés de nombreux cailloux roulés. Les cheminées, les trous et les fissures, qui se multiplient dans l'intérieur de la caverne, en sont également encombrés. Le travail des eaux paraît non moins évident lorsqu'on porte son attention sur les tapis stalagmitiques qui recouvrent les parois et la voûte de cette cavité. On les voit pendre en festons brillants des nombreux conduits latéraux ou perpendiculaires qui en parcourent de tous côtés les faces et le plafond.

» Le limon rougeâtre de l'intérieur, comparé avec celui qui compose les dépôts diluviens extérieurs, ne présente pas de différence essentielle, quoique ceux-ci soient moins argileux et d'une couleur moins foncée. Aussi les limons ossifères adhèrent plus fortement aux corps sur lesquels ils sont fixés que les limons du diluvium. Nous avons cassé un grand nombre de cailloux roulés des deux dépôts, et nous avons reconnu que partout ils étaient composés par des grès verts analogues à ceux qui forment les terrains du *green-sand*, si développés dans les environs d'Uchaux, dans le département de Vaucluse.

» Les cavernes de La Tour sont ouvertes, dans les mêmes calcaires tertiaires que celles de Lunel-Vieil. Ces roches, qui se rapportent au *new-pliocène*, composent, en quelque sorte, trois petits systèmes : le supérieur offre des calcaires à texture grossière, chargés de nombreux cailloux roulés, de petite dimension; le moyen est le même que le calcaire globaïre des cavernes de Lunel-Vieil, que nous avons décrit avec trop de détails pour y revenir; l'inférieur fournit d'excellents matériaux de construction. Des dents de squal et des fragments de *pecten* le caractérisent d'une manière spéciale. Ces divers systèmes, superposés en stratification concordante, ont généralement une faible inclinaison; elle ne dépasse guère 10 à 15 degrés. Leur direction la plus constante est du nord-ouest au sud-est.

» La caverne de La Tour paraît moins riche en ossements que celle de Lunel-Vieil; mais il faut remarquer qu'elle n'a été explorée que vers la surface, et dans quelques parties seulement. Les débris osseux que l'on y a rencontrés se rapportent à des ours, à des ruminants du genre cerf ou chevreuil, enfin à des rongeurs du genre des lièvres et des lapins, de la taille des espèces vivantes. Ceux-ci, les plus nombreux, ont appartenu à des individus d'âges différents.

» Les ossements sont disséminés au milieu des limons, comme dans toutes les grottes ossifères, sans aucun rapport de position avec celle qu'ils occupent dans le squelette. Pour la plupart brisés, fracturés, ils ne paraissent pas cependant avoir été amenés de loin, ni avoir été roulés. Aussi n'est-il pas rare de voir accolés une omoplate avec les os du bassin, ou des portions de fémur ou d'humérus avec des fragments de maxillaire, ou d'autres os du crâne.

» Les ossements d'ours ont été aperçus, à La Tour, à la surface du limon, tandis qu'ils n'ont été rencontrés, à Lunel-Vieil, que dans la partie inférieure des dépôts diluviens. Ces animaux ont été reconnus par des dents canines, des os du carpe et du tarse, ainsi que par des phalanges. Les diverses parties du squelette n'ont signalé qu'une espèce, celle décrite par Cuvier, sous le nom d'*Ursus arctoïdeus*. Elle a été également observée dans les cavernes de Lunel-Vieil. Comme cet ours ne se trouve pas dans les autres grottes ossifères du département de l'Hérault, il s'ensuit que, si réellement l'*Ursus arctoïdeus* est le mâle des *Ursus spelæus* ou *Pitorrii*, il y aurait des grottes uniquement peuplées de mâles, comme d'autres où l'on ne verrait que des femelles. On peut citer comme exemple du premier cas les cavernes du Vigan et de La Tour, comme celles de Fausan et de Minerve, pour le second, en nous bornant aux cavernes du Gard et de l'Hérault.

Sans entrer dans les détails anatomiques qui caractérisent les différents ours des temps géologiques, cette observation nous paraît suffisante pour faire comprendre le peu de fondement de la supposition qui n'admet qu'une seule espèce parmi celles des cavernes.

» Les ruminants ont été reconnus par des dents, des phalanges et des apophyses épineuses. Ces fragments, peu caractérisés, paraissent se rapporter à des cerfs de petite taille ou à des chevreuils. Il serait téméraire d'aller au delà de cette détermination, dans l'état des débris observés jusqu'à présent. On pourra probablement, plus tard, fixer les espèces de ce genre nombreux, lorsque des recherches, suivies avec une certaine constance, nous auront fait connaître les richesses que renferment ces souterrains.

» Les lièvres et les lapins ont laissé des traces plus nombreuses de leur ancienne existence dans les environs de La Tour. Leurs espèces, comparées à celles des grottes de Lunel-Vieil, n'ont pas présenté de différences essentielles. Les plus grandes analogies existent entre ces espèces humatiles et celles qui vivent dans nos contrées méridionales. Ces rongeurs ont été déterminés à l'aide d'un grand nombre de débris appartenant à différentes parties du squelette; parmi eux, dominent les os des membres, surtout ceux du membre postérieur. Les fémurs et les tibias sont en effet les plus nombreux; après eux viennent les humérus, les os du carpe et du tarse, enfin les calcaneums. Les os de la tête, particulièrement le maxillaire inférieur avec les dents, se font remarquer par leur fréquence, tandis qu'il en est le contraire des omoplates, des os des iles et même des vertèbres.

» Si, dans l'état actuel de nos connaissances sur les animaux entraînés dans les cavernes de La Tour, on voulait comparer cette population avec celle de la même époque géologique, on lui trouverait quelques rapports avec les espèces des cavernes du Vigan, ou plutôt avec les races des brèches osseuses de Cette. Mais il est facile de voir, d'après tout ce que nous avons dit, qu'une pareille comparaison serait prématurée.

» Enfin nous nous sommes assuré que les os retirés jusqu'à présent de ces cavernes n'offraient aucune trace de coups de dents. Cette circonstance n'a plus, du reste, l'importance qu'elle avait lorsqu'on supposait que les cavernes étaient les charniers où les carnassiers des derniers temps géologiques entraînaient leurs victimes. S'il en avait été ainsi, les carnassiers devraient se rencontrer dans toutes les cavernes à ossements; il en est cependant une foule dans lesquelles on n'en découvre pas de traces.

» Un phénomène aussi général et aussi constant dans les circonstances qui l'ont accompagné, ne peut avoir été produit que par une cause agissant

d'une manière presque universelle. Aussi le remplissage des cavernes paraît avoir été opéré par la même action qui a dispersé les dépôts diluviens à la surface du sol, et si les ossements qui y ont été entraînés s'y sont mieux conservés qu'au dehors, c'est qu'ils y étaient à l'abri des agents extérieurs. »

CHIMIE. — *Préparation du chlorate de potasse en grand;*
par M. F.-C. CALVERT, de Manchester.

(Commissaires, MM. Pelouze, Payen, Bussy.)

« Mon attention ayant été appelée sur les chlorates, les fréquentes et utiles applications que l'on pourrait en faire, si leur prix élevé ne s'opposait à leur emploi commercial, j'ai cherché à découvrir un mode de préparation moins coûteux. J'ai, je pense, atteint ce but pour le chlorate de potasse, et ce sont mes expériences et mes résultats que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie.

» Les premiers chlorates que j'ai obtenus ont été ceux de chaux et de baryte. Je les ai produits facilement en faisant passer un courant de chlore dans des laits de chaux et de carbonate de baryte portés à ébullition, et non à la température naturelle; car, dans ce cas, on n'obtient, comme il est bien connu, que des hypochlorites. La difficulté de séparer les chlorates de baryte et de chaux des chlorures de ces métaux, m'a fait renoncer à leur préparation en grand.

» J'ai ensuite tâché de découvrir un moyen plus simple de préparer le chlorate de potasse; je suis arrivé à ce résultat par une action chimique toute nouvelle, c'est-à-dire en faisant un mélange de $5\frac{1}{2}$ équivalents de chaux vive pour 1 équivalent de potasse caustique, et y faisant passer à chaud un courant de chlore. Dans cette circonstance, il se produit du chlorure de calcium et du chlorate de potasse; ainsi, par l'emploi de la chaux, on évite l'énorme perte de potasse qui, dans le procédé ordinaire, est transformée en chlorure, puisque, au lieu de produire 43 grains de chlorate de potasse sur 100 grains de potasse réelle, j'ai obtenu la proportion de 220 grains, très-rapprochée du nombre théorique 260.

» Un fait qui démontre, d'une manière remarquable, combien l'affinité chimique du chlore pour l'oxygène est augmentée par la chaleur, c'est qu'on ne produit que des quantités minimales de chlorate quand on fait passer le chlore dans un mélange de chaux et de potasse caustique entretenu à la température ordinaire.

» Un autre point qui ressort de mes expériences, est l'influence du degré