

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-QUATRIÈME.

JANVIER — JUIN 1867.

PARIS,
GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
DES COMPTES RENDUS DES SEANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,
SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER,

Quai des Augustins, 55

1867

» Dans ce but, nous nous sommes livrés à des expériences sur la densité des vins de l'Hérault, qui sont consignées dans les tableaux que nous avons l'honneur d'adresser à l'Académie, et qui seront discutées dans un travail actuellement sous presse.

» Il ressort de ces tableaux que la densité des *vins de coupage* est sensiblement 0,999, l'eau pesant 1000. Quant aux vins rouges de plaine ou de coteau, le poids des 1000 litres oscille entre 999 et 994 kilogrammes.

» Les *vins blancs secs* sont généralement plus légers : ils pèsent 0,994 pour le plus faible que nous ayons rencontré. Un *vin paillet* rentre dans la catégorie des vins rouges. Les vinaigres pèsent plus que l'eau.

» Les *vins doux*, qui comprennent les vins muscats et les vins de liqueur, ont tous un poids spécifique notablement supérieur à celui de l'eau. En effet, tandis que la quantité d'alcool qu'ils contiennent tend à abaisser leur poids, ils renferment assez de sucre pour peser jusqu'à 1^{kil},089 (muscat de Lunel) les 1000 litres. »

CHIMIE ANALYTIQUE. — *Analyse de divers ossements des terrains quaternaires des environs de Toul, par rapport à l'ancienneté de l'homme; par M. HUSSON.*

« L'étude de la question de l'homme fossile dans les environs de Toul, envisagée au seul point de vue de l'archéologie comparée, ne laisse aucun doute sur la grande analogie, l'identité même qui existe entre un certain nombre de nos objets primitifs et beaucoup de ceux dits antérieurs au diluvium alpin; mais une étude approfondie de notre sol démontre, de la manière la plus évidente, que les nôtres ne peuvent remonter si haut. C'est ce que j'ai essayé de prouver dans mes Notes précédentes. Depuis lors, pour ne négliger aucun des moyens d'arriver à la vérité, je songeai à une analyse chimique dont je chargeai mon fils, pharmacien élève de dernière année à l'École impériale du service de santé militaire. Elle a eu lieu à l'École de pharmacie de Strasbourg, et en voici le résumé :

» Les produits ont été obtenus ou dosés, savoir : l'osséine, à l'aide de l'acide chlorhydrique étendu (procédé de M. Fremy); l'acide carbonique, par la méthode de Frésenius; et les phosphates, à l'état tribasique, une analyse approximative paraissant suffisante. Pour l'intelligence du tableau récapitulatif qui suit et des conséquences à en tirer, voici, en quatre groupes, la nature, le lieu de gisement et les principaux caractères physiques des ossements dont il s'agit.

Diluvium alpin (vallée de l'Ingrassin).

» Les trois échantillons essayés sont : une défense et une molaire de l'*Elephas primigenius* et un os long de l'*Equus priscus* (?). Blancs, à texture crayeuse, ils happent à la langue. 1 et 3 se pulvérisent avec la plus grande facilité, et l'action de l'acide est complète au bout de quelques heures; elle exige, au contraire, trois jours pour le n° 2. Le temps d'immersion nécessaire pour les objets des autres catégories a varié entre quelques heures et deux jours, à l'exception des n°s 8 et 13 qui sont restés quatre et huit jours.

Diluvium post-alpin (cavernes à ossements).

» Le n° 4 (tibia de Rhinocéros) et le n° 5 (mâchoire d'Ours) proviennent de la limonite noire manganésique (le bioxyde y entre pour environ 5 pour 100, d'après le procédé de MM. Frésenius et Will). Noirâtres à l'extérieur et blancs, mais piquetés de noir à l'intérieur, ils happent à la langue et se pulvérisent entre les doigts. N° 6, os indéterminé du *trou aux Rhinocéros*, non moins blanc et crayeux que les ossements du diluvium alpin. N°s 7 et 8, vertèbre d'Ours et dent de Rhinocéros, trouvées dans le dépôt meuble du *couloir de l'Hyène*, mais appartenant à l'argile jaune diluvienne post-alpine dont se composait primitivement cette galerie, et qui a été ensuite transformée. Quelques autres ossements d'Ours, provenant d'autres points de la même argile en place, ont aussi été analysés et ont formé comme une moyenne entre les n°s 5 et 7.

Dépôts subséquents au diluvium post-alpin.

» *Trous de Sainte-Reine.* — N° 9, vertèbre d'Ours, jaunâtre, assez consistante, en contact avec la stalagmite d'une proéminence de *la fontaine*. N°s 10, os fendu en long, noirâtre au pourtour, généralement blanc à l'intérieur, trouvé à peu près à la surface de la couche où gisait le n° 4, et, pour ainsi dire, côte à côte avec ce tibia de Rhinocéros. N° 11, os fendu en long, sonore, déjà un peu blanchi par places (*couloir de l'Hyène*). N°s 12 et 10 (même lieu). Os travaillé (?) et os fendu en long, sonore, d'apparence cornée, à teinte encore peu altérée, difficile à pulvériser et se divisant en petits éclats.

Trou des Celtes.

» Les trois n°s 14, 15 et 16 sont : un canon de Bœuf, un tibia et un crâne humains.

» Les seize échantillons ont été envisagés sous le double point de vue

organique et minéral; mais il serait inutile de reproduire, sous ce dernier rapport, les seize analyses; quelques exemples suffiront.

	1 DÉFENSE de <i>l'Elephas primigenius</i> .	3 OS LONG de <i>l'Equus priscus</i> .	5 OURS. Limonite manga- nésique.	7 OURS. Limonite jaune.	13 OS FENDU le plus gélatineux.	14 CANON de Bœuf.
Osséine.....	0,00	0,00	1,80	5,00	35,00	6,58
Phosphate de chaux.....	non dosé	56,45	64,27	66,28	52,30	71,84
Carbonate.....	6,18	36,12	13,89	25,12	9,00	15,04
Sulfate de chaux et silice....	5,28	7,41				
Bioxyde de manganèse.....			0,98			
Oxyde de fer et silice.....			19,04	3,60		6,52

» Quant à la matière organique, voici toutes les quantités obtenues :

TABLEAU COMPARATIF de tous ces os avec ceux des êtres vivants, au point de vue de l'osséine.
Classement d'après la quantité restante, sans tenir compte de la différence proportionnelle
que les os analysés présentaient entre eux à l'état récent.

Dépôts subéquents.	Couloir de l'Hyène.	13	Os fendu en long.	35,00	Humérus de Bœuf.....	37,60
		12	Os travaillé (?).	16,00		
	Sauts.....	11	Os fendu en long.	12,78		
	Fontaine..	10	Id.	9,60		
		9	Vertèbre d'Ours.	12,00	Chien et Lion (moyenne)	34,00
	Trou	16	Temporal humain.	14,00	Temporal d'adulte....	36,50
	des Celtes.	15	Tibia humain.	7,77	Tibia d'adulte.....	39,99
		14	Canon de Bœuf.	6,55	Humérus de Bœuf. . . .	37,60
		8	Dent de Rhinocéros. . . .	11,90	Rhinocéros de Java.....	36,70
		7	Vertèbre d'Ours.	5,00	Chien et Lion (moyenne)	34,00
Diluvium post-alpin.		6	Os indéterminé.	3,90		
			Debris d'Ours de divers points de la limonite			
	5 lis		jaune (moyenne).	2,50	Chien et Lion (moyenne)	34,00
		5	Mâchoire d'Ours.	1,80		
		4	Tibia de Rhinocéros. . . .	traces	Rhinocéros de Java. . .	36,70
Diluvium alpin.....		3	Os long de <i>l'Equus priscus</i>	0,00	Fémur de Cheval.	29,00
			Molaire de <i>l'Elephas pri-</i> <i>migenius</i>	0,00	Éléphant des Indes....	33,20
			Défense de <i>l'Elephas pri-</i> <i>migenius</i>	0,00		
		1		0,00		

» Cette analyse, sans avoir la valeur que lui aurait donnée une main plus autorisée, ne manque pas d'une certaine précision, comme l'indique

sa concordance avec les résultats obtenus par les autres moyens d'investigation décrits dans mes Notes précédentes, et elle conduit à des considérations très-intéressantes dont voici les principales.

» A. Les ossements de notre diluvium alpin, même les plus gros débris de Mammouth, ont tout à fait perdu leur matière organique : au contraire, ceux de nos grottes à ossements, comme de simples petites côtes, des os spongieux, en renferment encore. Donc les deux couches n'appartiennent ni à la même cause, ni à la même date, et ma classification, à ce sujet, trouve un argument de plus en plus en sa faveur.

» B. La nature des os et celle du milieu dans lequel ils se trouvent exercent une très-grande influence sur la plus ou moins prompte disparition de la matière organique qu'ils contiennent. Ainsi : 1° la dent n° 8 en a donné 11 pour 100, et la vertèbre n° 7 seulement 5 pour 100; 2° les os proprement dits, appartenant au diluvium post-alpin de la boue de nos cavernes, ont fourni depuis des traces jusqu'à 5 pour 100 d'osséine. Sans doute, cette différence tient aussi à la haute antiquité de bien des ossements que le diluvium post-alpin a trouvés ou entraînés dans les grottes; mais cette considération ne suffit pas pour expliquer le fait suivant : généralement, dans la limonite noire et humide, la décomposition des os se rapproche de celle des n°s 4 et 5, et sur les points argileux favorables à la conservation, elle est comme aux n°s 5 bis, 6 et 7; 3° l'os crayeux n° 6, qu'on aurait pu croire, à simple vue, dépourvu de matière organique, a fourni néanmoins 3,90 pour 100 d'osséine, etc. En sorte que l'opinion formulée à ce sujet par l'illustre chimiste aujourd'hui Président de l'Académie des Sciences (*Compte rendu* de la séance du 28 octobre 1866) a trouvé sa complète application à Toul.

» C. Non-seulement mes assertions antérieures sur l'origine humaine, dans les environs de Toul, se trouvent confirmées; mais il est possible maintenant de lui assigner une époque dans les événements géologiques un peu importants qui se sont produits dans la localité. En effet, 1° dans les points des trous de Sainte-Reine les plus favorables à la conservation de l'osséine, c'est-à-dire là où sa décomposition s'est faite le plus lentement, les os proprement dits, ou abstraction faite de la dent n° 8, n'en conservent plus, au maximum, que 5 pour 100, tandis que dans le trou des Celtes, où s'opèrent de nombreuses infiltrations, le minimum de la matière organique des ossements humains est encore d'à peu près 8 pour 100. Donc ceux-ci sont de date postérieure. 2° Si d'autre part on se rappelle que dans le *couloir de l'Hyène*, à côté des ossements diluviens de ce carnassier et de l'Ours, on re-

marque des os fendus en long dont l'osséine descend jusqu'à 13 et 12 pour 100, n'est-on pas fondé à croire, et déjà ma Note du 19 novembre dernier le faisait pressentir, que la venue de l'homme dans notre pays s'est effectuée entre le diluvium post-alpin et l'accident qui a transformé le *couloir de l'Hyène* en un véritable terrain meuble, de nature à donner lieu à de si graves méprises ?

» *D.* De plus, l'Ours, quelle qu'en soit l'espèce, a vécu dans la vallée de la Moselle après le diluvium post-alpin et en même temps que nos premiers pères.

» *E.* Mais le fait capital de cette analyse ramenée au point de départ de la question, c'est la preuve nouvelle qu'elle apporte en faveur de la haute antiquité de *l'homme fossile* du trou des Celtes, et de sa non-existence à l'époque du diluvium alpin. »

M. FELICI adresse, de Pise, la description d'une expérience qui a pour but de rendre visible, pour les démonstrations de cours, la courbe offerte par une corde vibrante. L'expérience consiste à éclairer la corde au moyen d'un faisceau de rayons solaires, réfléchis par un héliostat, et à placer sur le trajet de ce faisceau, un peu avant la corde, un disque opaque présentant quatre diamètres transparents à angle droit, et tournant autour d'un axe perpendiculaire à son plan avec une vitesse de quelques tours par seconde. De l'autre côté de la corde est une lentille à court foyer, qui donne une image amplifiée sur un écran blanc, placé à 2 ou 3 mètres de distance.

M. JULLIEN adresse une Lettre concernant la fabrication du verre et le phénomène de la trempe.

A 5 heures, l'Académie se forme en comité secret.

La séance est levée à 5 heures et demie.

E. D. B.
