

Le crâne de *Rhinoceros* à narines cloisonnées des grottes de Rigney (Doubs)

par N. THEOBALD et C. SZYMANEK

(11 figures dans le texte — 1 planche de photos) (1)

Il y a une dizaine d'années M. J. Collot, de Vesoul, a découvert dans la grotte de Rigney (Doubs) un crâne de *Rhinocéros* qu'il a bien voulu nous confier pour étude.

I. — CONDITIONS DE GISEMENT

Les fouilles effectuées par M. Collot ont permis de reconnaître à partir du sol rocheux et de bas en haut (A. GLORY, 1961) :

1. 0,20 m de sable blanc et fin avec quelques galets.
2. 1,30 m d'argiles rouges mélangées à des fragments calcaires, plaquettes épaisses de 3 à 4 cm, longues de 5 à 10 cm, abondantes vers le bas, plus rares vers le haut de la roche, plus ou moins cimentées en brèche à l'approche des parois de la grotte. C'est la « couche archéologique » d'A. GLORY, ayant fourni des objets paléolithiques ainsi que le crâne de *Rhinoceros*.
3. 0,60 m d'argile rouge à rares fragments calcaires, stérile.
4. 0,20 m d'un dépôt gris foncé renfermant de petits foyers épais de 2 cm, des silex et des poteries néolithiques.
5. 0,15 m d'un remplissage humifère au centre, consolidé en plancher stalagmitique sur les côtés.

En somme, il y a deux horizons fertiles. L'un (niveau 2) d'âge paléolithique, l'autre (niveau 4) d'âge néolithique.

Le crâne de *Rhinocéros* a été trouvé vers le bas de la couche 2, posé à plat. Lors de sa mise à jour, il a été cassé.

A 1 m au-dessus du crâne des bois de Renne étaient groupés en paquets.

(1) Manuscrit reçu le 15-3-1963.

Cette couche a aussi fourni des débris de charbon, des os, des silex, des fragments de bois, le tout gisant sans ordre apparent.

A GLORY pense que cette pièce était un trophée de chasse. On peut noter de suite que la boîte crânienne a été éventrée, sans doute afin d'en extraire la cervelle.

II. — DESCRIPTION DU CRANE

Coelodonta antiquitatis (BLUM.)

- 1807 *Rhinoceros antiquitatis* BLUMENBACH (p. 11).
 1814 *Rhinoceros tichorhinus* FISCHER (p. 304).
 1840 *Rhinoceros tichorhinus* CUVIER (tome III, p. 84, tome I, pl. 44-47, et 50-52).
 1849 *Rhinoceros tichorhinus* BLUMENB. in Brandt (p. 233).
 1853 *Rhinoceros tichorhinus* CUVIER in Duvernoy (p. 71-84).
 1863-64 *Rhinoceros tichorhinus* CUVIER in H.v. Meyer (p. 243-254, pl. 42).
 1876 *Rhinoceros jourdani* LORTET et CHANTRE (p. 80, pl. XV bis et XV ter).
 1878 *Atelodus antiquitatis* BLUMENB. in Brandt (p. 60).
 1895 *Rhinoceros antiquitatis* BLUMENB. in Pomel (p. 7).
 1895-1903 *Coelodonta antiquitatis* BLUMENB. in Osborn (p. 95-112).
 1958 *Coelodonta antiquitatis* BLUMENBACH in Viret (p. 448, fig. 86-88).

Mensurations

Mesures linéaires :

a) Face dorsale (fig. 1).

- AD 72 cm Longueur totale de l'extrémité de la crête occipitale D à la partie antérieure du museau A.
 CD 37 cm Distance de la crête occipitale à la tubérosité portant la deuxième corne.
 BC 24 cm Distance entre les sommets des tubérosités qui portaient les deux cornes.
 EC' 29,2 cm Largeur maximum entre les arcades zygomatiques.
 FF' 25 cm Largeur entre les orbites.
 II' 8 cm Largeur minimum entre les tempes.
 GG' 18 cm Distance entre les deux crêtes temporales.

b) Face occipitale (fig. 3).

- UU' 21 cm Hauteur de l'occiput du bord inférieur du trou occipital jusqu'au sommet de la crête.
 VV' 26 cm Largeur maximum de l'occiput.
 WU' 6 cm Hauteur du trou occipital.
 XX' 5 cm Largeur du trou occipital.
 YY' 7 cm Longueur maximum du condyle occipital.
 ZZ' 4 cm Largeur maximum du condyle occipital.

c) Face inférieure (fig. 5).

- PO'' 67 cm Distance de l'échancrure intercondylienne à l'extrémité du museau.
 PO 34,4 cm Distance de l'échancrure intercondylienne à l'épine postérieure du palatin.
 O'O'' 6 cm Distance entre l'extrémité la plus antérieure du museau et l'extrémité antérieure des prémaxillaires.

O'O''	6 cm	Distance entre l'extrémité la plus antérieure du museau et l'extrémité antérieure des prémaxillaires.
QQ'	13 cm	Largeur maximum des apophyses condyloïdes de l'occipital.
RR'	14 cm	Distance entre les apophyses postglenoïdes.
SS'	15 cm	Largeur prise sur les crêtes alvéolaires, entre la dernière prémolaire et la première molaire.
TT'	4 cm	Longueur des trous incisifs.

d) Face latérale (fig. 2).

KL	9 cm	Hauteur de l'échancrure nasale.
AH	18 cm	Largeur de l'échancrure nasale.
MN	19 cm	Hauteur du crâne au niveau de la tubérosité supportant la première corne.
H'H''	33 cm	Longueur de la fosse temporale

A) Vue dorsale

Le crâne est cassé en deux fragments, la partie postérieure (fig. 1), élargie, constituée essentiellement par la boîte crânienne, la partie antérieure entourant les fosses nasales et couvrant la cavité buccale.

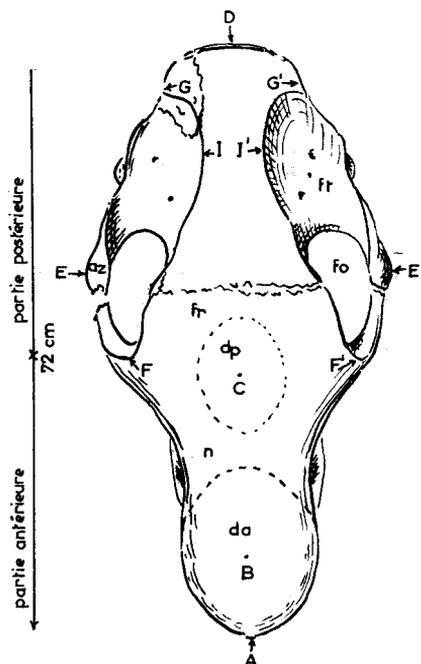


FIG. 1. — Vue dorsale du crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.

da : disque de la corne antérieure; — dp : disque de la corne postérieure; — fr : frontal; — n : nasal; — Ft : fosse temporale; — Fo : fosse orbitaire; — az : arcade zygomatique.

Le crâne donne une certaine impression de sveltesse. Par rapport à l'écartement des orbites (ligne FF' de la figure 1) qui est de 21 cm, la longueur totale (AD de la figure 1) qui est de 72 cm a de ce fait une valeur égale à 3,4 fois la précédente. La plus grande largeur du crâne s'observe à l'arcade

zygomatique (ligne EE' de la figure 1) ; elle est de 29,2 cm, c'est-à-dire elle représente un peu moins que les 4/10 de la longueur du crâne.

Les disques supportant les cornes sont visibles sur la face dorsale. Le disque antérieur, en forme d'ellipse allongé, est placé vers l'extrémité des os nasaux. Le disque postérieur se trouve à l'avant des orbites.

Les différents os sont intimement soudés les uns aux autres, aucune suture n'est visible. Ainsi le crâne se trouve fortement charpenté ; cette disposition fournit aux cornes une solide base d'insertion.

B) Vue latérale (fig. 2)

Vu de côté, le crâne apparaît encore très élancé. Au niveau de la tubérosité supportant la corne antérieure, la hauteur (ligne MN de la fig. 2) est de 19 cm. Le crâne est donc presque 4 fois plus long que haut. Il est à peine un peu plus haut à l'arrière, le long du replat occipital (ligne UU' de la fig. 3 = 21 cm).

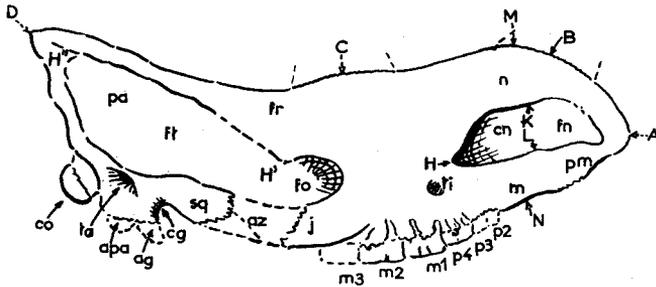


FIG. 2. — Vue latérale du crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.

cg : cavité glénoïde ; — co : condyle occipital ; — apa : apophyse paraoccipitale ; — ag : apophyse postglenoïde ; — j : jugal ; — sq : squamosal ; — n : nasal ; — pm : prémaxillaire ; — fr : frontal ; — pa : pariétal ; — fn : fosse nasale ; — cn : cloison nasale ; — ti : trou infraorbitaire ; — fo : fosse orbitaire ; — ft : fosse temporale ; — m : maxillaire ; — az : arcade zygomatique ; — ta : trou auditif.

Il se développe en un vaste arc de cercle à grand rayon de courbure, à convexité générale tournée vers le haut.

L'occiput est fortement relevé vers l'arrière. Une concavité se place au-dessus des orbites, une autre à l'aplomb de l'extrémité postérieure des fosses nasales.

Les fosses nasales sont largement échancrées, elles se creusent sur une hauteur de 9 cm (ligne KL de la figure 2) et une longueur de 18 cm (le long de la ligne AH de la figure 2). Ce fait expliquerait selon CUVIER (p. 131) que les orbites se trouvent rejetées loin vers l'arrière, plus que dans les autres Rhinocéros. La fosse orbitaire se trouve en effet placée au-dessus de la dernière molaire (absente sur notre échantillon), alors que dans l'espèce d'Asie elle est située au-dessus de la 4^e molaire.

La fosse orbitaire n'est pas séparée de la fosse temporale ; leur réunion forme la fosse orbito-temporale, très allongée, occupant la presque totalité de la moitié postérieure du crâne.

Vers l'avant elle est limitée du côté inférieur par l'arcade zygomatique. A l'arrière et à la base de celle-ci se creuse la cavité glénoïde, destinée à recevoir le condyle de la mandibule.

Plus en arrière encore se trouve une apophyse puissante, l'apophyse postglénoïde, soudée elle-même à l'apophyse paraoccipitale.

Au-dessus de ces apophyses, incomplètement conservées sur notre échantillon, se développe le rocher creusé du trou auditif (ta de la fig. 2).

Le condyle occipital (co de la fig. 2) apparaît à l'arrière du crâne nettement détaché. Sa surface d'articulation a la forme d'une demie-sphère.

Notons encore la présence, en arrière des fosses nasales, du trou infra-orbitaire, lequel débouche au niveau de la 5^e molaire.

C) Vue postérieure (fig. 3)

Vu de l'arrière, le crâne affecte une forme sub-pentagonale. La plus grande largeur (ligne VV' de la fig. 3) se situe vers le tiers inférieur et mesure 26 cm). La hauteur (ligne UU') est de 21 cm. La base est percée du trou occipital, le foramen magnum (fm), haut de 6 cm, large de 5 cm, affectant la forme d'une poire s'étirant en hauteur.

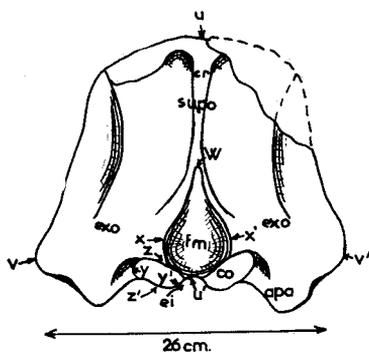


FIG. 3. — Vue occipitale du crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.

fm : foramen magnum; — exo : exoccipital; — supo : supra occipital; — co : condyle occipital; — a.pa : apophyse paraoccipitale; — ei : échancre intercondylienne; — cr : côte occipitale.

En contre-bas et disposés obliquement sont situés les condyles occipitaux (co), mesurant 7,6 cm en longueur (ligne YY') et 4 cm en largeur (ligne ZZ').

La surface occipitale, sensiblement plane, est marquée d'une crête médiane s'étendant du foramen magnum vers le haut du crâne, où une crête transversale accusée, établit par un angle aigu, le raccord à la face supérieure du crâne. La surface occipitale se trouve ainsi fortement rejetée en arrière. Ce fait distingue les formes fossiles des espèces actuelles, comme l'unicorne de Java, dont la surface occipitale est inclinée vers l'avant.

Cela se traduit aussi par le fait que la distance (AD de la fig. 2) du nez à la crête occipitale est de 72 cm, tandis que l'on ne mesure que 67 cm du nez au condyle occipital.

D) **Vue antérieure** (fig. 4)

Les os du nez ne se terminent pas en pointe vers le haut comme chez les autres Rhinocéros mais se rabattent vers le bas et rejoignent les prémaxillaires en se développant d'abord en trois tubercules saillants auxquels fait suite une zone plus rétrécie. Au point de contact avec les os du nez, les prémaxillaires s'épaississent eux-mêmes en tubercules.

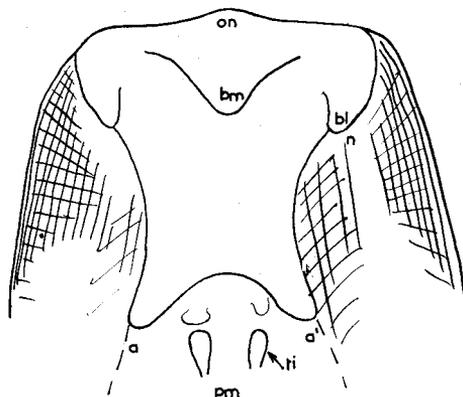


FIG. 4. — Vue antérieure du crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.
on : os nasal; — bm : bosse médiane; — bl : bosse latérale; — ti : trou incisif; — pm : prémaxillaires; — n : narine.

Entre l'extrémité antérieure du museau et les trous incisifs, visibles sur la face inférieure, l'épaississement des prémaxillaires porte deux petites dépressions irrégulières, pouvant représenter des alvéoles d'incisives. Celles-ci n'auraient pu être que vestigiales à l'état embryonnaire ou très jeune. Tous les auteurs actuels admettent que le Rhinocéros à narines cloisonnées n'avait pas d'incisives fonctionnelles à l'état adulte.

E) **Vue ventrale** (fig. 5)

La partie antérieure est occupée par la voûte du palais résultant de la condescence des os maxillaires et des palatins, la ligne de suture étant à peine discernable.

A l'avant on note les trous incisifs, allongés, placés de part et d'autre de la ligne médiane et se prolongeant chacun par un canal débouchant dans la fosse nasale correspondante. Les fosses nasales sont en effet séparées par une cloison osseuse, fait caractéristique de l'espèce présente (v. plus loin) et visible sur la fig. 5 à l'arrière de la voûte du palais et à travers l'échancrure du pharynx.

Celle-ci est limitée sur les côtés par les ptérygoïdes (apt) se soudant à l'arrière aux alisphénoïdes (al). Ce dernier est percé du trou rond (foramen rotundum = fr) à l'avant, du trou ovale (foramen ovale = fo) à l'arrière.

Plus à l'arrière le foramen lacerum medium (flm) apparaît nettement, précédant le foramen lacerum posterius (flp) et le petit foramen condyloideum

(c f). Ces deux derniers foramens encadrent le basioccipital, lui-même précédé du basisphénoïde. Celui-ci est à son tour précédé du présphénoïde et du vomer qui sont brisés sur notre échantillon.

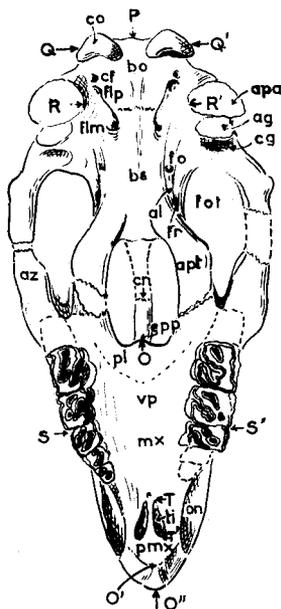


FIG. 5. — Vue ventrale du crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.

bo : basi occipital; — bs : basi sphénoïde; — co : condyle occipital; — apa : apophyse paraoccipitale; — ag : apophyse postglénoïde; — cg : cavité glénoïde; — al : alisphénoïde; — apt : apophyse ptérygoïde; — fot : fosse orbito-temporale; — cn : cloison nasale; — pl : palatin; — pmx : prémaxillaire; — mx : maxillaire supérieur; — v.p : voûte palatine; — cf : foramen condyloïdeum; — flp : foramen locerum posterius; — flm : foramen locerum medium; — fo : trou ovale; — fr : trou rond; — az : arcade zygomatique; — ti : trou incisif; — on : orifice nasal; — epp : épine postérieure du palatin.

Du basisphénoïde se détache vers le haut et vers le bas de la fosse temporale l'alisphénoïde (al) qui est percé à l'arrière du trou ovale (fo) livrant passage à un nerf et à l'avant du trou rond (fr) livrant passage à l'artère carotide externe.

L'arcade zygomatique, cassée elle aussi, entoure la fosse orbito-temporale (fot) à l'arrière de laquelle on voit la cavité glénoïde (cg), l'apophyse postglénoïde (ag) et l'apophyse paraoccipitale (apa), déjà décrites plus haut.

F) Vue intérieure de la partie antérieure du crâne (v. fig. 6)

La cavité nasale est séparée en deux fosses par une cloison ossifiée. Epaisse de 2,5 cm vers le bas, elle s'amincit vers le haut. A l'avant, elle se soude aux prémaxillaires et aux maxillaires. A l'arrière elle touche les maxillaires et les palatins par une surface arrondie s'adaptant à une gouttière de la voûte palatine, gouttière qui devait être occupée par un cartilage mince sur le vivant. Plus à l'arrière encore, devait exister le vomer brisé sur l'échantillon.

Les cavités nasales sont occupées par des cornets au dessin compliqué (ct). Les orifices nasaux (on) sont visibles sur la photo. A la base on voit aussi le débouché des canaux des trous incisifs et des trous infra-orbitaires.

Les parois du crâne sont creusées de sinus compliqués où l'on peut repérer les sinus frontaux (sf) et les sinus maxillaires (sm).

A la base apparaissent de profil les molaires (m²). Sur les côtés on voit les apophyses zygomatiques.

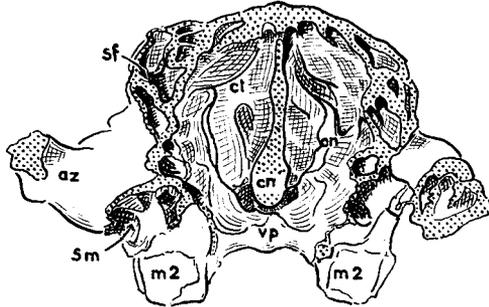


FIG. 6. — Vue intérieure de la moitié antérieure du crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.
cn : cloison nasale ossifiée; — vp : voûte palatine; — ct : cornets nasaux; — az : arcade zygomatique; — m² : molaire supérieure; — on : orifice des narines; — sf : sinus frontaux; — sm : sinus maxillaire.

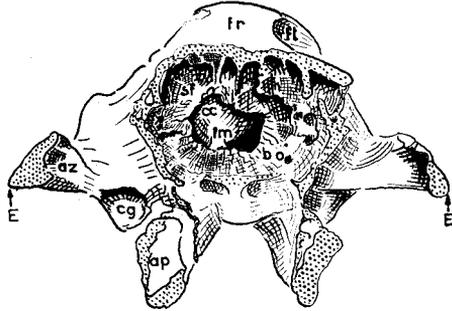


FIG. 7. — Vue intérieure de la moitié postérieure du crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.
az : arcade zygomatique; — ap : apophyse ptérygoïde; — fm : foramen magnum; cc : cavité cérébrale; — cg : cavité glénoïde; — bo : emplacement des bulbes olfactifs; — fr : frontal; — sf : sinus frontaux.

G) Vue intérieure de la partie postérieure du crâne (fig. 7)

A la base et de chaque côté se trouvent les ptérygoïdes brisés. Au centre ce sont les basisphénoïdes qui sont brisés. Sur les côtés, on observe la section des os de la fosse orbitotemporale et tout à fait à l'extérieur l'arcade zygomatique (ar). En haut les os frontaux sont sectionnés.

Au centre apparaît le foramen magnum (fm) entouré de la cavité cérébrale (cc) abritant le cerveau. Plus à l'extérieur et en avant se trouve une autre cavité à parois très plissotées (bo) qui devait abriter les bulbes olfactifs et constituer la partie arrière de la cavité nasale.

Des sinus prennent un très grand développement dans les parois osseuses, notamment du côté frontal (s f).

III. — DESCRIPTIONS DES DENTS

Il a été exposé plus haut que le Rhinocéros à narines cloisonnées n'avait pas de dents labiales fonctionnelles. Seules les dents jugales sont normalement développées. Elles sont du type subhyposodonte. Les prémolaires sont molarisées. Trois prémolaires et trois molaires sont en fonction. Elles seront désignées par les symboles P₂, P₃, P₄, M₁, M₂, M₃.

La structure déjà compliquée des molaires des Rhinocéros évolués s'explique plus aisément si on la compare à celle des Rhinocerotoidae plus primitifs de la famille des Hyrachyidae. La figure 8 montre que la dent présente deux crêtes transversales appelées protolophe (pl) et métalophe (ml) réunies par une crête externe l'ectolophe (el) où l'on peut encore distinguer les tubercules libres, le métacône à l'arrière (me), le paracône (pa) à l'avant, flanqué du parastyle (ps), indépendant.

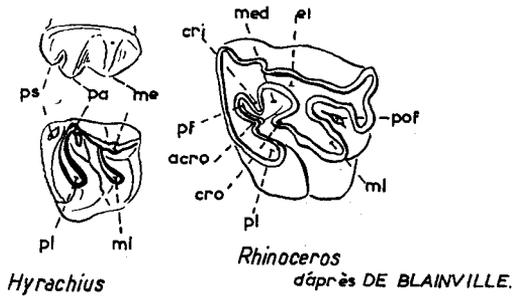


FIG. 8.

acro : antécrochet; — cro : crochet; — cri : crista; — el : ectolophe; — ml : métalophe;
— pl : protolophe; — pf : préfossette; — pof : postfossette; — med : médifossette; —
ps : parastyle; — pa : paracône.

Dans les molaires des Rhinocéros (voir fig. 8) ces éléments se compliquent de replis secondaires, le crochet (cro) sur le métalophe, l'antécrochet (a cro) sur le protolophe, la crista (cri) sur l'ectolophe.

Selon l'usure, l'aspect change. La crista en s'unissant à l'antécrochet isole une préfossette (pf). Le crochet en s'unissant à l'antécrochet isole une médifossette (med). Enfin, à l'arrière peut naître une postfossette (pof) par la jonction du métalophe et de l'ectolophe.

Les dents de Rhinoceros à narines cloisonnées sont parmi les plus évoluées. Elles sont subhyposodontes, couvertes d'une épaisse couche de ciment. L'ectolophe est presque rectiligne sans parastyle. La crista est bien développée et par l'usure une fossette médiane apparaît toujours. Cela n'est pas le cas chez Rh. mercki.

Sur le présent exemplaire les caractères de Coelodonta antiquitatis s'observent nettement (voir fig. 9).

— MAXILLAIRE DROIT : P2, P3 et M3 manquent.

	P 4	M 1	M 2
Diamètre méso-distal	3,5 cm	4	6
D. vestibulo-lingual	4 cm	4,5	5

P4 : 3 fossettes sont visibles; la plus interne résulte de la fermeture de la vallée transverse, les plus externes représentent la médiofossette et la postfossette.

M1 : Le dessin est comparable, sauf que la vallée transverse est restée ouverte.

M2 : Cette dent est encore moins usée, car pré et médiofossette sont restées ouvertes tandis que la postfossette est fermée.

La dernière molaire manque.

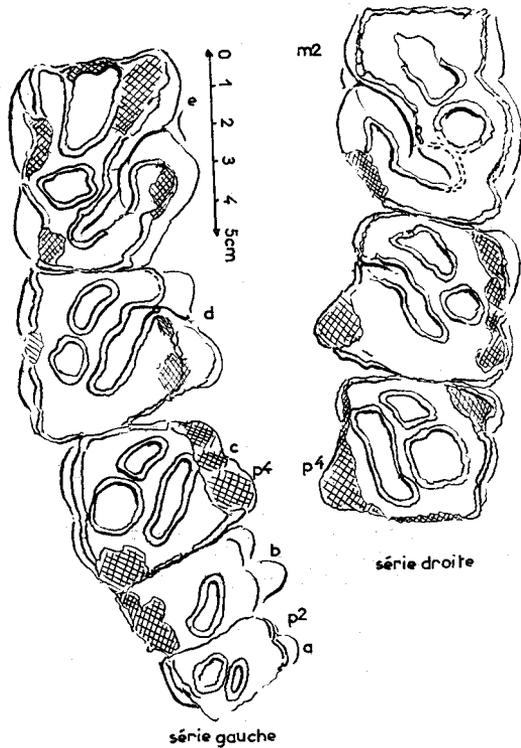


FIG. 9. — Vue occlusale des dents jugales de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.

— MAXILLAIRE GAUCHE : Seule la dernière molaire manque.

	P 2	P 3	P 4	M 1	M 2
Diamètre méso-distal	2	2,5	4	4,5	5,5
D. vestibulo-lingual	3	4	4,5	?	?

P2 : La face occlusale très usée montre deux fossettes représentant sans doute la vallée transverse et la post-fossette.

P3 : Une fossette est visible correspondant sans doute à la postfossette.

P4 : Trois fossettes sont visibles. La plus interne correspond à la vallée transverse fermée. Les deux autres représentent la médifossette et la postfossette.

M1 : Trois fossettes sont encore visibles. Mais la vallée transverse n'est pas complètement fermée.

M2 : Il en est de même dans cette dent par ailleurs très altérée.

La M3 manque.

En conclusion, cette denture est en tous points identique à celle de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.

RÉGIME ALIMENTAIRE. — La denture des Rhinoceros est celle d'animaux herbivores. Pour avoir des données précises sur la nourriture des Rhinocéros laineux, J.F. BRANDT a fait analyser des restes de nourriture conservés dans les fossettes des dents d'individus trouvés dans les glaces de Sibérie. Il a été reconnu des restes de Conifères (Ephedracées, Larix), des fruits de Polygonacées, des fragments de Salicinées et de *Betula nana*. Les Rhinocéros laineux semblent donc s'être nourris de plantes vivant actuellement dans les contrées froides.

IV. — CONCLUSIONS

Affinités — Port de la tête

La description précédente permet de conclure que le crâne du Rhinocéros de Rigney appartient à *Coelodonta antiquitatis* BLUM. La présence d'une cloison nasale et la structure des dents sont des éléments significatifs à cet égard.

Les mensurations effectuées et leur comparaison avec celles relevées par Marie Pavlov sur 70 crânes conservés dans les musées de Russie confirment cette détermination (voir tableau ci-dessus). Les crânes de Chine (BOULE, BREUIL, LICENT et TEILHARD, 1928) sont de taille en général assez grande, ce qui conduit ces auteurs à considérer la Chine comme étant le centre de dispersion du Rhinocéros laineux.

	Echantillon de Rigney	Echantillons de Russie minimum	maximum
Longueur torale	72 cm	71 cm	93 cm
Longueur de la fosse temporale	33 cm	32 cm	42 cm
Longueur des ouvertures nasales	18 cm	18 cm	22 cm
Largeur entre les orbites	25 cm	24 cm	34 cm

De même la comparaison des mesures angulaires avec celles effectuées par F. ZEUNER conduit à la conclusion qu'il s'agit dans le crâne de Rigney d'un représentant de *Coelodonta antiquitatis* BLUM.

Mesures angulaires (fig. 10)

Différents angles ont été mesurés sur le crâne de *Coelodonta antiquitatis* d'après la méthode préconisée par F. ZEUNER.

— L'un de ces angles : angle O de la figure 10 est formé par le plan des pariétaux et la surface occipitale.

— L'angle po est déterminé par la tangente précédente et la ligne prolongeant la voûte palatine.

— Si on réunit la base et le sommet du trou occipital par une ligne passant dans l'axe du crâne on obtient une ligne très importante dite axe vertical. Son intersection avec le plan de la voûte palatine donne l'angle y, tandis que l'intersection avec la tangente des pariétaux donne l'angle m.

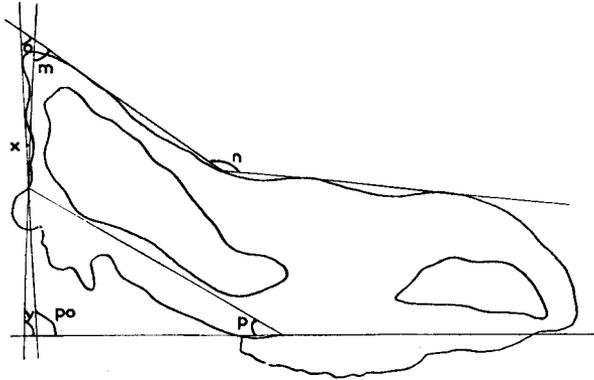


FIG. 10. — Mesures angulaires sur le crâne de *Coelodonta antiquitatis*.
y : 88°30' ; — po : 92° ; — p : 31° ; — n : 149° ; — m : 57° ; — o : 52° ; — x : 5°.

— La différence de l'angle m et de l'angle o, permet de calculer l'angle x qui est négatif, en général chez les Rhinocéros laineux.

— L'angle m est formé par la tangente pariétale et par le plan tangent au bosses, supportant les cornes.

— ZEUNER calcule aussi la hauteur de l'opisthion c'est-à-dire de l'extrémité supérieure du foramen magnum, sur le plan tangent à la voûte palatine en exprimant la valeur de la tangente de l'angle p dont le sommet est placé à l'extrémité de la voûte palatine.

En ce qui concerne la longueur du crâne, ZEUNER a pris comme référence non pas la longueur totale, entre les points A et D, c'est-à-dire de l'extrémité du museau à l'occiput, mais la longueur AA' de l'extrémité du museau à la base du foramen magnum.

Dans le tableau suivant nous donnons la reproduction des valeurs mesurées par ZEUNER sur un certain nombre de crânes de *Coelodonta antiquitatis*, en lui comparant les valeurs mesurées sur notre échantillon.

Les mensurations faites sur le crâne du Rhinocéros de Rigney se placent toutes à l'intérieur des limites de variation des mesures effectuées par F. ZEUNER.

Cet auteur avait procédé à ces mesures pour en déduire le port de la tête. Il a insisté notamment sur le grand développement de la crête occipitale, l'un des meilleurs caractères de cette espèce (F. ZEUNER, p. 53). L'auteur pense que cette crête devait servir de point d'insertion à des muscles particulièrement puissants. En effet les muscles de la nuque devaient être très développés, ceci d'une

part à cause de la position inclinée de la tête surchargée encore du poids des énormes défenses, d'autre part parce que ces dernières ne pouvaient constituer d'armes efficaces que dans la mesure où l'animal avait une nuque à forte musculature.

	min.	q ¹	Valeurs exprimées par ZEUNER		max.	Echantillon de Rigney
	—	—	med	q ³	—	—
I	54 cm	66 cm	70 cm	72,5 cm	78	67 cm
O	42°	50°	54°	57°	65°	52°
n	143°	150°	154°	157°5	163°	149°
p	18°	22°5	24°5	28°	31°	32°
po	80°	96°	98°	106°	117°	92°
y	83°	89°	95°	99°	107°	88°30
m	40°	49°	53°	62°	80°	57°
x	— 14°	— 6°	— 1,5°	+ 9°	+ 27°	+ 5°

Selon F. ZEUNER, *Coelodonta antiquitatis* BLUM. ne portait pas la tête relevée vers le haut, mais la laissait pendre obliquement vers le bas. C'est ce qui a d'ailleurs été observé sur le cadavre exhumé à Starunia par l'Académie des Sciences de Pologne. Et sous ce rapport les dessins de la grotte de Font de Gaume (Aurignacien) sont à considérer comme en donnant une représentation très fidèle.

V. — DESCRIPTION D'UNE VERTEBRE

(voir fig. 11)

La même fouille a fourni à M. J. Collot une vertèbre que la présence des facettes d'articulation des côtes permet d'identifier à une vertèbre dorsale.

L'apophyse épineuse inclinée vers l'arrière permet d'orienter la vertèbre. Tandis que le bord antérieur de cette apophyse épineuse est en arête assez aiguë, le côté postérieur est creusé en gouttière. L'extrémité de cette apophyse est brisée.

Le corps vertébral est convexe sur la face antérieure, concave sur la face postérieure. Sur les côtés, il porte deux facettes d'articulation des côtes, l'une à l'avant, l'autre à l'arrière. Ces deux facettes s'articulent avec le capitulum de la côte. L'on sait que ce dernier se place entre deux vertèbres successives s'articulant avec les deux facettes se suivant, la première à l'arrière de la vertèbre précédente, la seconde à l'avant de la vertèbre suivante.

Tandis que le tuberculum s'articule avec une facette d'articulation t située à l'extrémité de l'apophyse transverse de la vertèbre.

Vers le haut et le bas de ces apophyses transverses se situent les facettes d'articulation avec les autres vertèbres, la facette d'articulation antérieure (a a) et la facette d'articulation postérieure (a p).

Entre le corps vertébral et l'apophyse épineuse se creuse le trou neural dont la superposition forme le canal rachidien servant de logement à la moelle épinière. Les nerfs s'en échappent par les trous de conjugaison (t c).

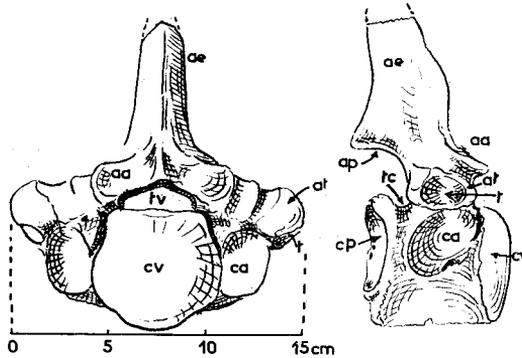


FIG. 11. — Vue antérieure et latérale d'une vertèbre dorsale de Rhinocéros.
tc : trou de conjugaison; — tv : trou vertébral; — cv : corps vertébral; — aé : apophyse épineuse; — at : apophyse transverse; — aa : facette d'articulation avec la vertèbre antérieure; — ap : facette d'articulation avec la vertèbre postérieure; — t : facette d'articulation avec le tuberculum de la côte; — ca et cp : facette d'articulation avec le capitulum de la côte.

Largeur des vertèbres au niveau des apophyses transverses = 15 cm.

Largeur du corps vertébral dans sa partie moyenne = 6,5 cm.

Hauteur du corps vertébral dans sa partie moyenne = 10 cm.

Hauteur de l'apophyse épineuse = 10 cm.

Largeur du trou vertébral = 3,6 cm.

VI. — CONCLUSIONS

Les ossements de la grotte de Rigney appartiennent bien à des restes de *Coelodonta antiquitatis* BLUM. (= *Rhinoceros tichorhinus*). Ce Rhinocéros se distingue des autres Rh. fossiles par la présence d'une cloison nasale ossifiée et aussi par une épaisse toison laineuse couvrant son corps.

C'est d'ailleurs une forme qui a été trouvée en abondance dans les glaces de Sibérie en même temps que le Mammouth (*Mammonteus primigenius* BLUM.) lui aussi couvert d'une toison laineuse. Ce furent là deux formes caractéristiques de la faune froide du Quaternaire supérieur de nos régions. Tandis que les restes de *M. primigenius* BLUM. sont assez fréquents, ceux du Rhinocéros laineux sont très rares en Franche-Comté.

D'autres restes de *Coelodonta antiquitatis* BLUM. n'ont été cités que dans les grottes de Fouvent, Chaux-lez-Port, Arc, de la Roche (Baume-les-Messieurs) et Echenoz. Ils étaient groupés avec des ossements d'*Elephas primigenius* BLUM. et *Ursus spalaeus* et aussi en plusieurs grottes avec ceux du Renne.

Ainsi les grottes de Fouvent ont fourni d'après Thirria : *Rhinoceros tichorhinus* (= *C. antiquitatis*), *Elephas primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Hyena spelaea*, *Felis spelaea*, *Canis lupus*, *Equus caballus*, *Bos primigenius* et divers Cervidés.

Tandis que celles d'Echenoz ont permis à Cuvier d'identifier : *Elephas primigenius*, *Ursus spelaeus*, *Hyena spelaea*, *Felis spelaea*, *F. calus*, *Canis lupus*, *Equus caballus*, *Bos primigenius*, *Cervus elaphus*, *Sus scrofa*.

La présence de *Coelodonta antiquitatis* BLUM. serait particulièrement significative au point de vue chronologique. En effet, P. WERNERT (1957, p. 92 et 253) relève le fait que c'est le seul Rhinocéros ayant été rencontré dans le complexe du loess récent des environs de Strasbourg et que sa présence n'a pas été signalée dans le complexe du loess ancien et dans les couches sous-jacentes. Or on sait que le loess récent s'est déposé au cours de la dernière glaciation. Dans nos régions le Rhinocéros laineux serait donc localisé dans les alluvions de la dernière période glaciaire.

Cette constatation est en accord avec les autres trouvailles de la grotte de Rigney, notamment la présence de bois de Renne et d'une industrie magdalénienne. Cette dernière le situerait même vers la fin de la période glaciaire, au Paléolithique supérieur, il y a une vingtaine de millions d'années environ.

Avec le Renne et le Mammouth, le Rhinocéros laineux devait fréquenter les steppes de nos régions en marge des régions glacées des Vosges, du Jura et des Alpes. Tandis que le Mammouth était surtout herbivore, le Rhinocéros devait se nourrir non seulement des hautes herbes de la steppe, mais aussi broûter les jeunes pousses de conifères en bordure des steppes ou celles des saules nains et des bouleaux dans les marécages glacés de la toundra.

La découverte du crâne de Rhinocéros laineux nous apporte ainsi une contribution précieuse à la connaissance du monde vivant du Jura franc-comtois au cours de la dernière période glaciaire.

BIBLIOGRAPHIE

- BLUMENBACH (1807) — Naturgeschichte der Vorwelt.
- BOULE, BREUIL, LICENT et TEILHARD (1928) — Le Paléolithique de la Chine. Archives Institut Paléontologie humaine, p. 31.
- BRANDT J.F. (1849) — Observations ad Rhinocerotis tichorini hist. spectantes. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St-Pétersbourg*, VI^e série, sec. nat., tome V, pp. 161-416, 24 pl.
- BRANDT J.F. (1877) — Monographie der tichorhinen Nashörner. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St-Pétersbourg*, VII^e série, tome XXIV, n^o 4, 135 p.
- BRANDT J.F. (1878) — Tentamen synopsis Rhinoscerotidum viventium et fossilium. *Mémoires de l'Académie impériale des Sciences de St-Pétersbourg*, VII^e série, tome XXVI, n^o 5.
- CUVIER G. (1840) — *Recherches sur les ossements fossiles*. tome I : 161 planches; tome III : 435 pages.
- DIETRIEH W.O. (1945) — Nashornreste aus dem quartär deutsch. ostafrikas. *Paleontographica*, 90 pages, 7 planches, bd XCVI, Abt A, Lieferung 4, Stuttgart.
- DUVERNOY M. (1853) — *Nouvelles études sur les Rhinoceros fossiles*. Archives du Muséum d'histoire naturelle, tome VII.
- FISHER G. (1814) — *Zoognos*. vol. III, Mosquae 8, p. 304.
- GILLET S., WERNERT P. et KOULMANN J. (1957) — Catalogue des exemplaires de Rhinoceroidea

- du Musée de l'Institut de Géologie de Strasbourg. *Bulletin du service de la carte géologique d'Alsace et de Lorraine*, tome 10, fasc. 2, pp. 61-75, Strasbourg.
- GLORY A. (1961) — La grotte de Rigney (Doubs). *Bulletin de la société préhistorique française*, tome LVIII, fasc. 7. Travaux en retard, pp. 384-512.
- HUE E. (1907) — Ostéométrie des Mammifères. Musée ostéologique. *Etude de la faune quaternaire*. Premier fascicule, 50 p. 93 pl., Paris.
- LORTET et CHANTRE (1876) — Etudes paléontologiques dans le bassin du Rhône. Période quaternaire. *Archives du Muséum d'histoire naturelle de Lyon*, tome premier, pp. 51-170.
- MEYER H. von (1863-1864) — Die diluvialen Rhinoceros. Arten. *Paleontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt*, pp. 233-288, pl. XXXV-XLIII. Cassel.
- OSBORN H.F. (1895-1903) — The Extinct Rhinoceroses. *Memoirs of the American Museum of Natural history*, pp. 75-164.
- PAVLOV M. (1892) — Les Rhinocerotidae de la Russie. *Bulletin de la Société impériale des Sciences Naturelles de Moscou*. N.S., Tome 6, pp. 137-216.
- POMEL A. (1895) — Les Rhinoceros quaternaires. Carte géologique de l'Algérie. *Paléontologie Monographie*, 49 p., 12 pl., Alger.
- THENIUS E. (1955) — Die Verknöcherung der Nasenscheidewand bei Rhinocerotiden und ihr systematischer Wert. *Mémoires Suisses de Paléontologie*, 17 p., 1 pl., Bâle.
- THÉOBALD N. et GAMA A. (1958) — *Paléontologie*, pp. 353-433, G. Doim et Cie Editeurs, Paris.
- VIRET J. (1958) — Perissodactyla in PIVETEAU. *Traité de Paléontologie*, tome VI, vol. 2, pp. 368-475, Masson et Cie, éditeurs, Paris.
- WERNERT P. (1957) — Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires d'Alsace-Achenheim. *Mémoires du Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine*, n° 14, pp. 81-112, pl. 8-11, Strasbourg.
- ZEUNER E.F. (1934) — Die Beziehungen zwischen Schädelform und Lebensweise bei den rezenten und fossilen Nashörnern. *Berichte der Naturforschenden Gesellschaft*, 34, Freiburg i. Br.
- ZITTEL K.A. (1894) — *Traité de Paléontologie*, partie I, tome IV, 806 p. Doim, éditeurs, Paris. R. Ordenbourg éditeur, Munich et Leipzig.
-



PLANCHE. — Crâne de *Coelodonta antiquitatis* BLUM. de Rigney (H.S.).