

**TRAVAUX DU LABORATOIRE DE GÉOLOGIE**

**DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LYON**

**Publiés sous la direction de F. ROMAN**

**Fascicule VII. — Mémoire G.**

---

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE**

**DE LA**

**FAUNE DE MAMMIFÈRES**

**DES LITTORINENKALK**

**(OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR)**

**DU BASSIN DE MAYENCE**

**PAR**

**FRÉDÉRIC ROMAN**

**CHARGÉ DE COURS DE GÉOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LYON**

---

**LES RHINOCÉROS**

---

**LABORATOIRE DE GÉOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE LYON**

**ÉDITEUR**

**FACULTÉ DES SCIENCES**

**—  
1924**

## INTRODUCTION

---

Les collections du SENKENBERGISCHEN MUSEUM, à Francfort-sur-Mein, contiennent la majeure partie des restes de vertébrés recueillis dans les diverses assises de l'Oligocène du bassin de Mayence. D'autres matériaux se trouvent au Musée de Mayence et donnent, lorsqu'ils sont réunis, une idée bien complète de la population animale qui peuplait le bord des lagunes de la vallée du Rhin pendant la durée de cette période.

Cette faune a été, pour la majeure partie, recueillie dans les carrières de Budenheim, au Nord-Ouest de Mayence, de Weisenau, au Sud-Est de cette même ville, et de Hessler, près Biebrich, sur la rive droite du Rhin. Toutes ces carrières sont activement exploitées pour la fabrication de la chaux.

Il y a déjà longtemps que cette faune a été partiellement étudiée, et la localité de Weisenau est devenue un point classique pour l'étude des Mammifères de l'Oligocène supérieur du bassin de Mayence, après les travaux de H. VON MEYER, SCHLOSSER, STEHLIN, etc. Cependant, aucune monographie complète n'a réuni l'ensemble des matériaux recueillis, si l'on fait abstraction d'une liste donnée par M. DOLLFUS, au cours de sa note sur le bassin de Mayence.

La découverte d'un squelette entier d'un petit rhinocéros dans les carrières de Budenheim, par M. Emmerich, qui en a fait don au Senkenbergischen Museum, où il a été admirablement reconstitué par les soins de M. Drevermann, est venu donner un nouvel intérêt à cette faune de Mammifères.

Sur l'invitation de M. DREVERMANN, je me suis rendu à Francfort pour étudier ce très remarquable spécimen, qui se trouvait être iden-

tique à une forme de Lisbonne que j'ai antérieurement décrite sous le nom de *Ceratorhinus tagicus*.

Le squelette remonté, unique représentant complet de l'espèce, est l'un des ornements du Senkenbergischen Museum.

J'ai dessiné moi-même à la chambre claire les figures qui accompagnent le texte. Les planches hors texte ont été faites d'après les clichés photographiques exécutés au Musée de Francfort et reproduits dans les ateliers de phototypie de M. Goutagny, à Lyon.

Les comparaisons et la rédaction de ce travail ont été faites au Laboratoire de géologie de l'Université de Lyon, dont les importantes collections, réunies par les soins de M. le professeur DEPÉRET, mon maître, contiennent au point de vue des vertébrés tertiaires des documents précieux, dont on chercherait en vain l'équivalent ailleurs.

Je ne saurais terminer cette introduction sans dire combien les études m'ont été facilitées par l'accueil que j'ai reçu au Senkenbergischen Museum de la part de M. le professeur DREVERMANN et de ses collaborateurs, MM. les D<sup>rs</sup> WENZ et SCHWARTZ.

Grâce aux facilités de toute nature, communication de pièces, à Francfort et à Lyon, exécution des photographies qui accompagnent ce Mémoire, prêts d'ouvrages paléontologiques, M. DREVERMANN m'a rendu les plus grands services, aussi je tiens à dire, en commençant ce travail, combien je lui en suis reconnaissant.

Je dois aussi des remerciements tout particuliers à M. WENZ qui, en m'accompagnant plusieurs fois sur le terrain, m'a fait connaître le bassin de Mayence, si bien étudié par lui, dans ses détails.

Lyon, juillet 1914.

---

Dix ans se sont écoulés, et le Mémoire qu'on va lire a été arrêté dans sa publication par les événements des années tragiques. Il devait être traduit en allemand et publié dans cette langue par les soins du Senkenbergischen Museum de Francfort-sur-Mein.

La Commission de ce Musée n'a pas cru devoir reprendre son projet d'avant la guerre, et le manuscrit m'a été retourné.

J'ai donc résolu de le publier dans ces Mémoires, qui sont consacrés aux études faites dans le Laboratoire de Géologie et de Paléontologie de l'Université de Lyon. Il s'y trouve en somme à sa place, puisque les comparaisons et le travail de rédaction ont été faites à Lyon.

Un abrégé de ce travail a été antérieurement publié dans le *Bulletin de la Société Géologique de France*, sous ce titre : *le Rhinoceros (Ceratorhinus) tagicus*, du Musée de Francfort-sur-Mein (*Bull. Soc. Géol. Fr.*, 3<sup>e</sup> sér., t. XIV, p. 349, 1914).

Lyon, mars 1924.

---



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DE LA  
FAUNE DE MAMMIFÈRES  
DES LITTORINENKALK  
(OLIGOCÈNE SUPÉRIEUR)  
DU BASSIN DE MAYENCE

---

FAMILLE DES RHINOCERIDÆ

Genre *CERATORHINUS* GRAY

*Ceratorhinus tagicus* Roman

Race *Moguntiana*.

1907. *Rhinoceros (Ceratorhinus?) tagicus* Roman, *le Néogène continental de la basse vallée du Tage*<sup>1</sup>, 2<sup>e</sup> part., p. 42, pl. III, fig. 1.
1908. *Rhinoceros* sp., de Celles-sur-Cher, Mayet, *Mammifères fossiles de l'Orléanais*<sup>2</sup>, p. 116, fig. 41.
1908. *Rhinoceros tagicus* Roman, mut. *ligericus*, Mayet, *Mammifères fossiles de l'Orléanais*, p. 112.
1909. *Rhinoceros tagicus*, Roman, *Sur un crâne de Rhinocéros conservé au Musée de Nérac*, p. 130<sup>3</sup>.
1911. *Ceratorhinus tagicus*, Roman, *les Rhinocéridés de l'Oligocène d'Europe*<sup>4</sup>, pl. VIII, fig. 4, 5 ; pl. IX, fig. 1, 1a, 2, p. 70, fig. 20.

<sup>1</sup> Commission du Service géologique du Portugal. *Mémoires*, Lisbonne, 1907.

<sup>2</sup> Thèse, *Annales de l'Université de Lyon*, nouv. série, fasc. 24.

<sup>3</sup> *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, t. LVI.

<sup>4</sup> *Archives du Muséum de Lyon*, t. XI.

Cette espèce est représentée dans les collections du Senkenbergischen Museum par les pièces suivantes :

1° Un squelette entier, complètement remonté (fig. 1, *in* texte et pl. I);

2° Un crâne comprimé de bas en haut<sup>1</sup>, accompagné de sa mandibule et de quelques ossements des membres du même individu;

3° Une série de pièces isolées, dents et ossements divers.

Tous ces matériaux proviennent du calcaire à *Hydrobites* de Budenheim, au Nord-Ouest de Mayence.

Dans les collections du Musée d'histoire naturelle de Mayence, on trouve une série dentaire complète de cette espèce, ainsi qu'un certain nombre d'autres pièces. Tous ces échantillons proviennent d'Hessler, près Biebrich.

## DESCRIPTION DU SQUELETTE MONTÉ

### TÊTE

Le crâne du squelette reconstitué du Musée de Francfort est en partie restauré, principalement dans sa partie médiane, mais la région occipitale est intacte et n'a pas été déformée par la fossilisation. Les arcades zygomatiques sont presque entièrement préservées, ainsi que les os nasaux. La dentition supérieure et la majeure partie de la mandibule sont en bon état de préservation.

On peut estimer la longueur totale de la tête de l'extrémité des os nasaux aux condyles occipitaux à 420 millimètres.

Le profil de ce crâne, étant restauré, ne peut nous donner aucun renseignement précis, bien qu'il ait été reconstitué d'après le second crâne de Budenheim, qui est écrasé de bas en haut. Il est pourtant assez probable que ce profil était peu relevé en arrière et que les os nasaux devaient s'allonger parallèlement à la mandibule, sans se relever beaucoup vers l'avant. Leur position était assez comparable à celle de ces os chez le *Ceratorhinus sansaniensis*, qui fait partie du même phylum.

Ces os nasaux sont allongés et étroits, les bords en sont à peu

<sup>1</sup> Désigné dans le cours de ce travail sous le titre de *Crâne B.*

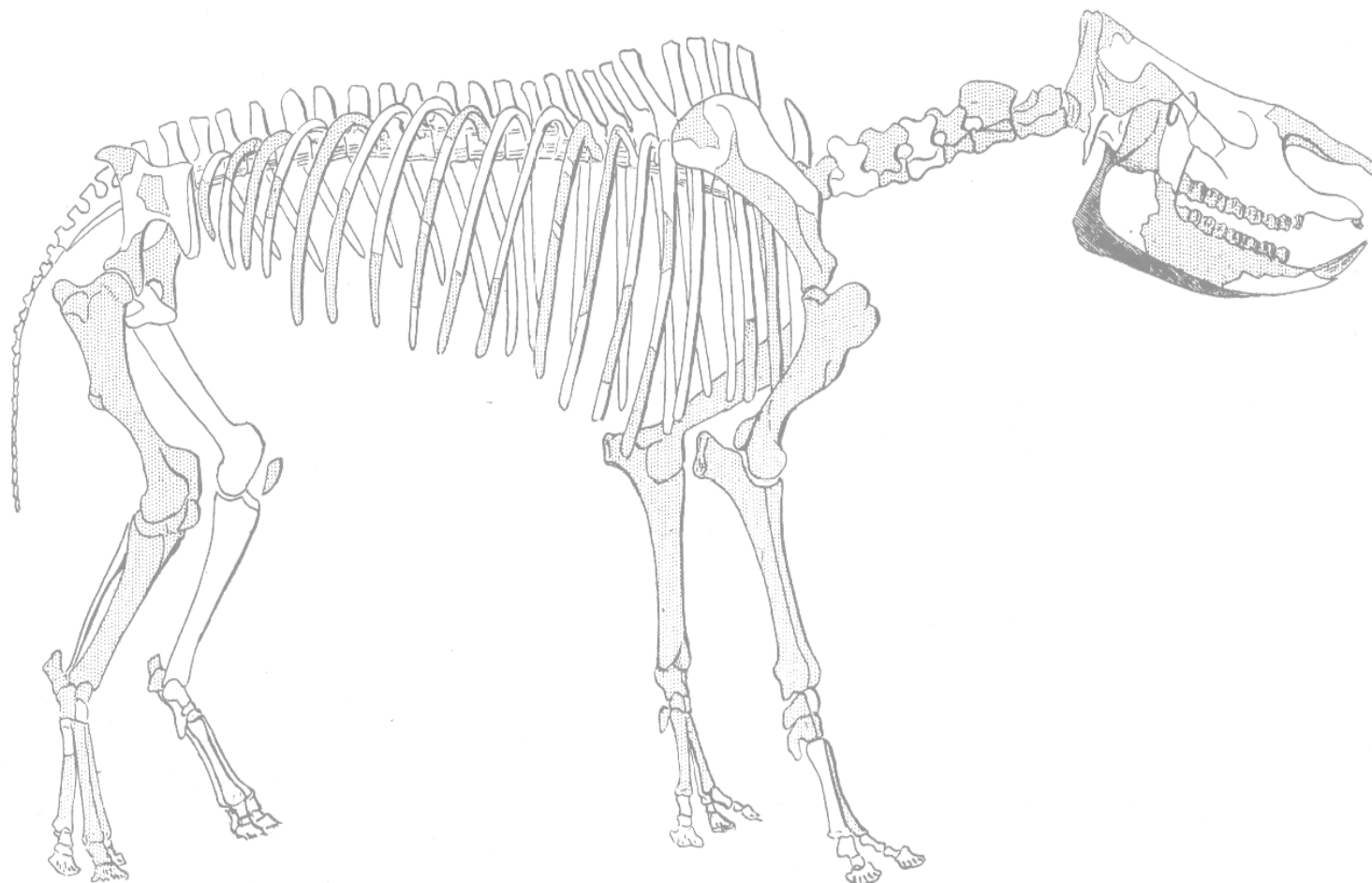


FIG. 1. — *Rhinoceros tagicus*. Squelette monté du Musée de Francfort.  
(1/12 de la grandeur naturelle.)

(Figure extraite du *Bulletin de la Société géologique*, 3<sup>e</sup> série, t. XIV, p. 351.)

Les parties grisées sont authentiques, les autres sont restaurées.

près parallèles à partir de l'échancrure et ne convergent que tout à fait vers l'extrémité pour se terminer en une pointe aiguë. Ils sont peu bombés en dessus, soudés presque jusqu'à leur partie terminale; la suture correspond à une dépression longitudinale bien marquée (fig. 2, C).

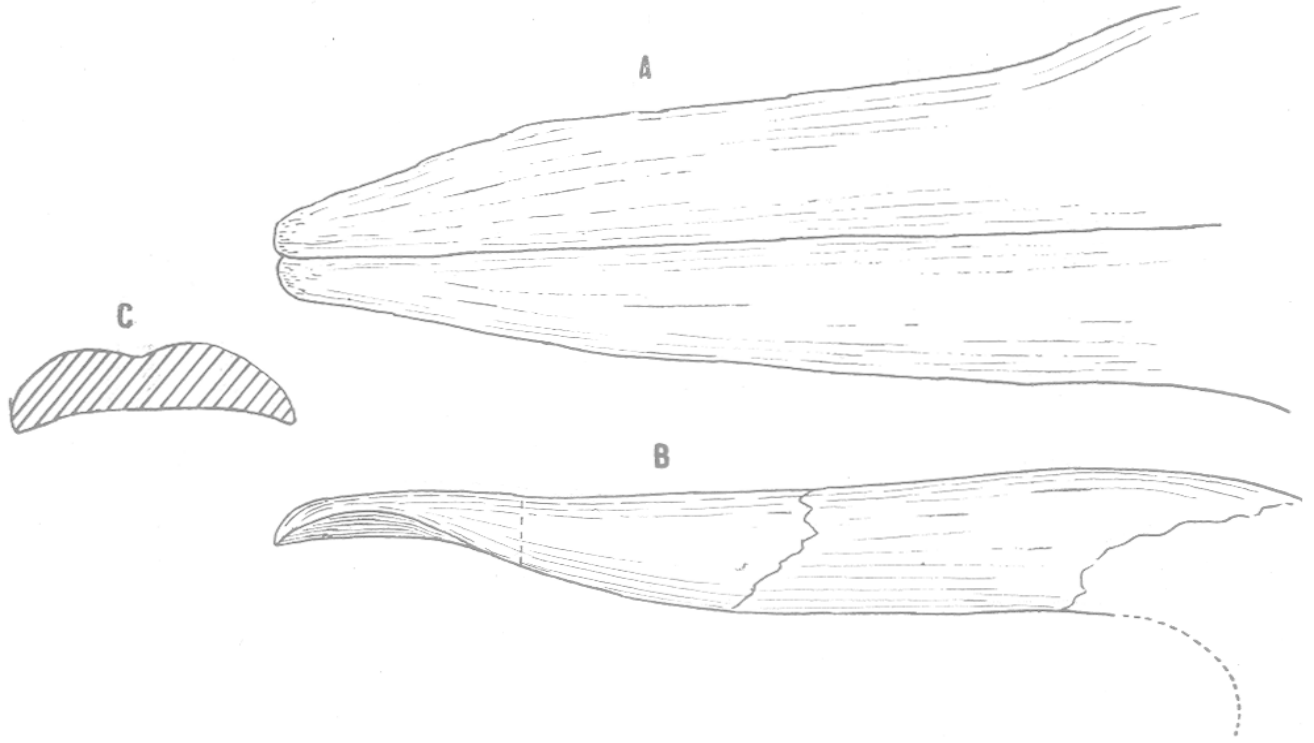


FIG. 2. — *Ceratorhinus tagicus*. Os nasaux du spécimen reconstitué de Budenheim: A, face supérieure; B, profil; C, section transverse.  
(2/3 de la grandeur naturelle.)

La surface des os nasaux est absolument lisse et ne présente que quelques rugosités, d'ailleurs peu importantes, tout à fait à son extrémité. Il n'existe donc pas dans cette espèce de corne nasale, ni de corne frontale.

Par leur forme, ces os rappellent ceux de l'*Accratherium lemense* Pomel qui, bien que beaucoup plus grands, ont à peu près la même disposition, mais sont cependant plus renflés à leur extrémité et plus relevés.

La profondeur de l'échancrure naso-maxillaire est difficile à apprécier sur ce spécimen restauré; par comparaison avec le deuxième crâne du Musée de Francfort, on peut cependant dire que

le bord antérieur de cette échancrure correspond au bord postérieur de la troisième prémolaire. Elle est donc assez profonde et placée à la même hauteur que dans l'*A. platyodon* Mermier<sup>1</sup> et que dans l'*A. lemanense* Pomel. Il en est de même chez le *Diceratherium asphaltense* Depéret et Douxami<sup>2</sup>. Elle est, par contre, plus profonde que dans le *Ceratorhinus sansaniensis* Lartet<sup>3</sup>, où elle s'arrête en arrière de la deuxième prémolaire.

Les *os incisifs* ne sont pas conservés dans le spécimen de Budenheim; la dent en bouton, qui a été retrouvée, a été placée approximativement à sa distance normale. Je ferai la même observation pour la cavité orbitaire qui, par comparaison avec le crâne comprimé, devait être assez réduite.

Les *arcades zygomatiques* sont assez fortes, mais peu arquées en dehors.

La *face occipitale* est en très bon état de préservation, elle est presque verticale et ne surplombe qu'à peine les condyles occipitaux, de telle sorte que l'angle formé par la face postérieure du crâne et l'axe passant par le milieu du trou occipital est presque droit.

Vue par derrière, cette face occipitale (fig. 3) est remarquable par son étroitesse et son élévation. Elle se rétrécit au niveau des arcades zygomatiques pour s'élargir un peu à la partie supérieure.

Parmi les espèces européennes on peut comparer le profil postérieur du crâne du *Rh. tagicus* avec celui de l'*A. lemanense*, dont les proportions de longueur et de hauteur sont à peu près les mêmes, mais la partie supérieure de l'occiput est plus élargie et plus arrondie dans ce dernier. La face occipitale de cette espèce est aussi plus oblique en arrière et dépasse de beaucoup l'aplomb des condyles.

Dans l'*A. platyodon*, le crâne est proportionnellement moins élevé, la base est plus large et les condyles occipitaux sont élargis transversalement, au lieu d'être allongés dans le sens vertical comme dans le *lemanense* et dans le *tagicus*. Les arcades zygomatiques sont aussi plus écartées du crâne.

<sup>1</sup> *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, vol. XLIII, pl. I, fig. 4, 4a.

<sup>2</sup> *Mém. Soc. Pal. Suisse*, vol. XXIX, 1902, p. 10, pl. I-IV.

<sup>3</sup> Voir F. Roman, le Crâne de *Rh. sansaniensis* du Musée de Nérac (*Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, t. LVI, 1909, p. 117).

Le *Cer. sansaniensis* est très différent, beaucoup plus massif, et son profil postérieur est presque rectangulaire<sup>1</sup>, sans étranglement médian bien accusé.

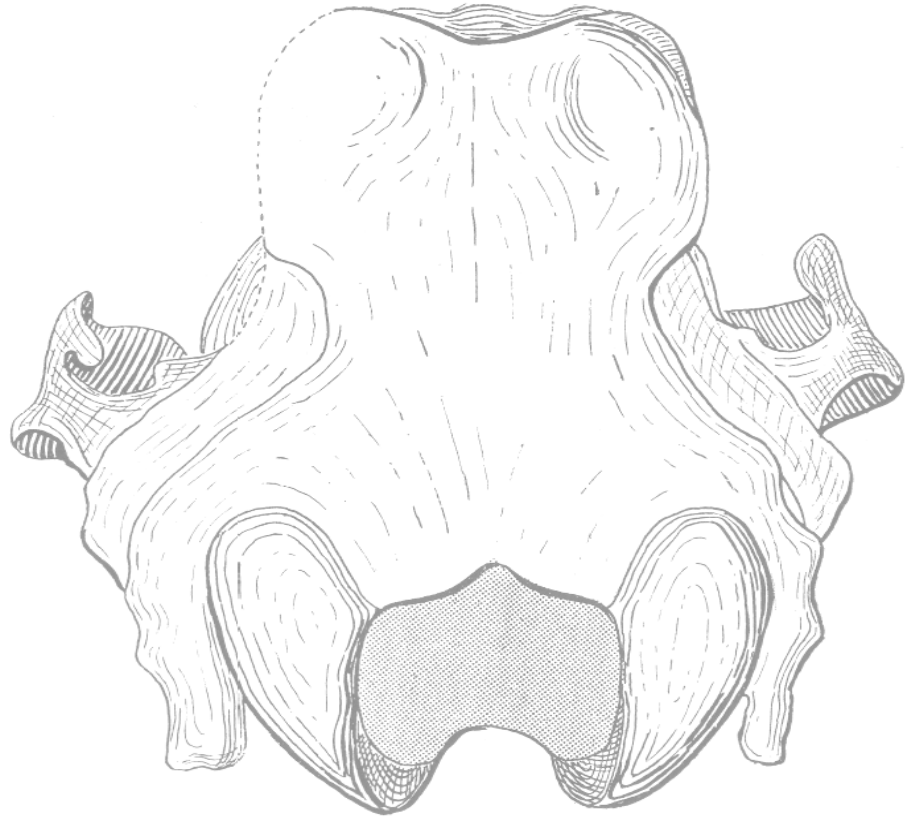


FIG. 3. — Profil occipital du crâne du squelette monté de *Ceratorhinus tagicus* de Budenheim.

(2/3 de la grandeur naturelle.)

Le *Diceratherium pleuroceros*, dont le niveau stratigraphique est le même que celui du *tagicus*, est aussi moins rétréci en son milieu et moins élevé proportionnellement à sa largeur<sup>2</sup>.

Le profil postérieur est par contre bien comparable à celui de l'*A. occidentale* Osborn<sup>3</sup>. Il est pourtant un peu surbaissé et les arcades sont plus écartées du crâne.

<sup>1</sup> Voir Filhol, Mammifères fossiles de Sansan, pl. XIV, fig. 4 (*An. Sc. Géol.*, t. XXI, 1891).

<sup>2</sup> J'ai donné le schéma de ces diverses espèces dans *Rhinocéridés d'Europe*, p. 47, fig. 14.

<sup>3</sup> Osborn *the extinct Rhinoceroses*, p. 128, fig. 33, D.

A la partie inférieure du crâne, les *apophyses mastoïdes* sont assez épaisses, presque verticales et peu recourbées en avant. L'apophyse *post tympanique* est relativement mince, un peu aplatie d'avant en arrière et bien séparée de l'apophyse mastoïde (fig. 4).



FIG. 4. — Profil latéral postérieur du même sujet.  
( $\frac{2}{3}$  de la grandeur naturelle.)

Sur la surface palatale les rangées de molaires sont peu arquées et l'ouverture des fosses nasales correspond à la partie antérieure de la première molaire.

#### DENTITION SUPÉRIEURE

Pl. III, fig. 1.

La dentition supérieure de la pièce montée est à peu près complète. Elle appartenait à un spécimen adulte, ainsi que le montre l'usure des arrière-molaires. Cependant l'individu était encore assez jeune, la détritition n'ayant qu'à peine touché la dernière molaire qui avait cependant tout son développement.

Cette dentition appartient donc à un animal plus jeune que ne l'était le type de Lisbonne.

M<sup>3</sup> offre la forme triangulaire typique des dents des vrais rhinocéros : la vallée médiane est bien ouverte ; elle est à peine rétrécie par un crochet antérieur peu accusé, et qui est peu apparent sur cette pièce, mais qui, dans un individu plus âgé, aurait certainement une plus grande importance. Il en est de même pour le crochet postérieur. Ces caractères sont mieux visibles sur le spécimen comprimé que je décrirai plus loin.

La partie postérieure de la dent porte un bourrelet peu développé qui se termine sur le milieu de la partie saillante de la colline postérieure. Il y a aussi un bourrelet basilaire correspondant à la partie antérieure de la première colline.

La vallée médiane de M<sup>2</sup> est très oblique, le crochet postérieur est bien marqué, un peu moins toutefois que dans le type de Lisbonne ; ce même caractère, comme dans la dent précédente, est plus visible dans le crâne écrasé.

M<sup>1</sup> n'est pas conservée dans le spécimen monté ; dans le deuxième crâne (crâne B), on constate que cette dent est de forme moins trapézoïdale que la précédente et porte sur sa face antérieure un bourrelet moins accusé que le postérieur.

Le parastyle est bien développé dans les trois arrières molaires.

Les *prémolaires* sont très molariformes et se distinguent des arrières molaires par leur bourrelet continu.

P<sup>4</sup> est un peu plus large que longue, son crochet postérieur est fort et denticulé, tandis que le crochet antérieur est moins développé et par suite moins apparent.

P<sup>3</sup> ne diffère de la dent précédente que par sa taille un peu moindre.

P<sup>2</sup> est encore bien plus petite que P<sup>3</sup> et sa colline antérieure est dirigée plus obliquement que sa colline postérieure. Le *crochet* et l'*anticrochet* ne sont pas très apparents, mais la *crista* est assez nette. Le bourrelet basilaire est continu, mais légèrement déprimé au niveau de la vallée transverse.

La première prémolaire n'est pas conservée dans le squelette monté, mais elle existe dans le deuxième crâne de Budenheim. Dans ce dernier exemplaire, cette dent est absolument identique à celle que j'ai figurée du *Cer. tagicus* d'Ulm, conservé au Musée de



Munich (voir *Rhinocéridés d'Europe*, pl. IX, fig. 2). Cette dent est de forme triangulaire, son lobe postérieur assez développé et assez large, tandis que le lobe antérieur est réduit à une simple lame d'émail longitudinal, reliant l'extrémité interne du lobe postérieur de la dent à la muraille externe.

En résumé, la dentition supérieure de cette espèce est donc caractérisée par l'*homéodontie très accusée de ses prémolaires*, qui ne se distinguent des arrières molaires que par le *développement du bourrelet basilaire interne, continu dans les prémolaires*, tandis qu'il est *réduit dans les arrière-molaires à un léger bourrelet antérieur et postérieur disparaissant complètement sur la face interne de la dent*.

Un autre caractère saillant de cette dentition nous est donné par le *développement considérable du crochet postérieur* dont l'extrémité est denticulée dans les prémolaires. Ce dernier caractère est aussi accusé dans les pièces de Budenheim que dans celles de Selles-sur-Cher.

J'ai résumé en un tableau les dimensions des dentitions supérieures des différents spécimens connus jusqu'à ce jour du *Cer. tagicus*. Les premières colonnes donnent les dimensions réelles observées dans les diverses pièces et la dernière donne une estimation aussi exacte que possible de la longueur totale de cette dentition en tenant compte des dents manquantes.

	DENTITION EN SÉRIE CONTINUE	SÉRIE DES 3 M	SÉRIE DES 3 P	P <sup>1</sup>	TOTAL PROBABLE
Lisbonne . . . . .	M <sup>3</sup> -P <sup>2</sup> = 137 mil.	78 mill.	59 mill.	?	160 mill.
Ulm . . . . .	M <sup>3</sup> -P <sup>2</sup> = 146 -	83 -	63 -	28	164 -
Selles-sur-Cher . . . . .	M <sup>3</sup> -P <sup>2</sup> = 164 -	94 -	70 -	?	194 -
Lausanne . . . . .	M <sup>3</sup> -M <sup>1</sup> = 65 -	65 -	?	?	150 ? -
Chitenay . . . . .	M <sup>1</sup> -M <sup>2</sup> = 50 -	?	?	?	?
Budenheim { crâne A. . .	M <sup>3</sup> -P <sup>2</sup> = 155 -	82 -	73 -	?	175 -
Budenheim { crâne B. . .	M <sup>3</sup> -P <sup>2</sup> = 176 -	96 -	80 -	20	196 -
Hessler . . . . .	M <sup>3</sup> -P <sup>2</sup> = 164 -	90 -	74 -	?	194 -

Si dans ce tableau on prend des dimensions comparables, par exemple la série des arrière-molaires, dont nous avons eu entre les

ainsi des pièces en série continue de presque tous les individus, on peut remarquer que les spécimens les plus grands sont ceux de Budenheim (crâne B écrasé), de Selles-sur-Cher et de Hessler. Les dentitions de ces deux dernières localités sont semblables au millimètre près.

La dentition du crâne A, de la pièce montée, se rapproche aussi beaucoup par sa grandeur de la dentition d'Ulm. Mais tous sont de taille supérieure au type de l'espèce de Lisbonne (voir fig. 5, p. 19).

On constate cependant que l'écart entre le plus petit individu de Budenheim et celui de Lisbonne n'est pas aussi important que celui qui existe entre les deux individus de Budenheim qui, provenant tous deux d'un même horizon et d'une même carrière, appartiennent indubitablement à une même espèce. Ces variations de taille ne peuvent donc pas être mises sur le compte d'une différence spécifique et ne dépassent pas les limites d'une variation individuelle ou plus probablement sexuelle.

La pièce de Lisbonne, qui est la plus petite, se trouve dans des couches sensiblement plus récentes (Burdigalien) que celles de Budenheim qui appartiennent encore à l'Oligocène.

Si l'on admet la loi de diminution de taille coïncidant avec le niveau stratigraphique, les plus petites formes étant les plus anciennes, loi qui se vérifie dans beaucoup de formes tertiaires, on ne peut faire descendre la forme de Budenheim du même phylum que celle de Lisbonne. Cependant les dentitions de Lisbonne et du bassin de Mayence ont des rapports si étroits qu'il me semble impossible de faire des deux spécimens deux espèces distinctes.

Peut-être faut-il voir deux races chez qui les conditions de vie sous un climat différent avaient entraîné des différences dans la taille. Je proposerai, pour tenir compte de ces légères différences, de désigner le squelette de Francfort sous le nom de race *moguntiana*.

J'admettrai ainsi que deux séries évoluent parallèlement et descendent toutes deux d'une même souche dont on trouverait l'origine dans l'Oligocène inférieur.

La trouvaille faite à Pechbonnieu (Haute-Garonne) d'un *Ceratorhiné* dans le Stampien supérieur tendrait à confirmer cette hypothèse. Nous reviendrons plus loin (voir p. 41) sur cet intéressant spécimen qui nous indique que le genre *Ceratorhinus* est plus ancien

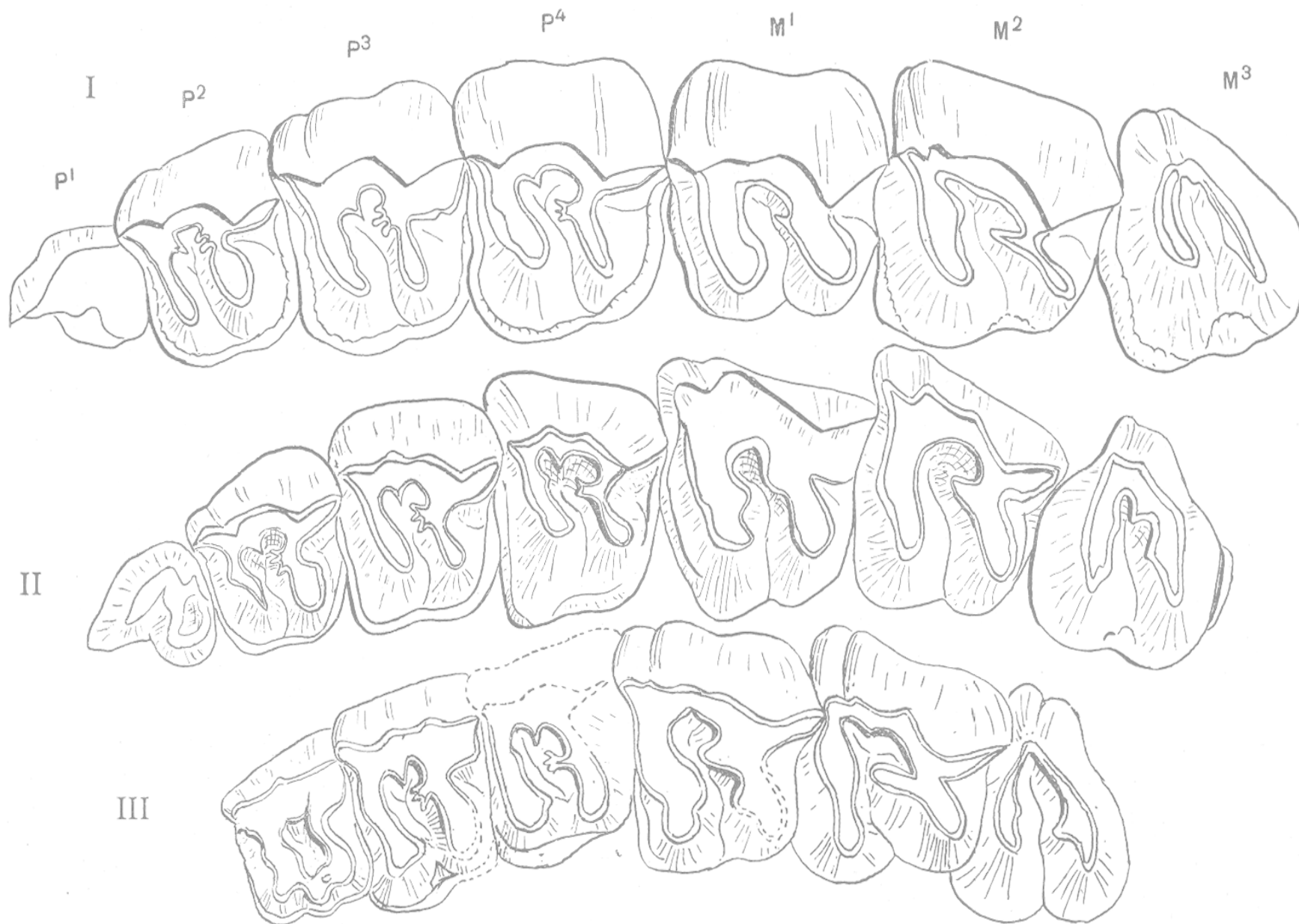


FIG. 5. — Séries dentaires comparées du *Ceratorhinus tagicus*.

I, crâne B de Budenheim; II, de Selles-sur-Cher (cette série est reconstituée à l'aide de dents isolées); III, de Lisbonne.

qu'on ne le pensait jusqu'à ce jour et débute très probablement avec la migration qui, en Europe, amène vers le début de l'Oligocène tant de formes américaines, les Rhinocéridés en particulier.

Les détails de structure des molaires et des prémolaires sont très semblables dans les divers spécimens de cette espèce que j'ai pu observer.

Dans les prémolaires surtout, le développement du crochet postérieur et sa terminaison par une série de replis d'émail, ainsi que la présence d'une *crista* bien accusée, me semblent être de bons caractères spécifiques de cette espèce qui peuvent se retrouver dans tous les exemplaires dont l'usure n'a pas été poussée trop loin.

La forme de la première prémolaire, triangulaire et très élargie en arrière et relativement courte, est aussi bien caractéristique.

#### DENTITION INFÉRIEURE

La dentition inférieure de la pièce montée (crâne A) est bien complète et porte les six molaires en place; un alvéole indique la position de la première prémolaire, qui est séparée des incisives bien développées par une barre assez longue (Pl. III, fig. 2, 2a).

Les deux petites incisives médianes manquent, mais sont nettement indiquées par de petits alvéoles très rapprochés l'un de l'autre.

La mandibule qui portait cette dentition est en grande partie restaurée dans le squelette monté du Musée de Francfort. D'après ce qu'il en reste, on peut supposer que la branche horizontale était peu élevée et l'incisive s'insérait très obliquement dans le maxillaire (fig. 6, B). La branche montante commence à une très faible distance de la dernière molaire et se raccorde avec elle presque à angle droit.

La symphyse, qui est entièrement conservée (fig. 6, A), est très étroite, ce qui laisse un espace extrêmement réduit entre les incisives latérales, pour ne laisser qu'une place infime aux incisives médianes en partie logées dans une échancrure de la base des grandes incisives.

La figure 6, B, qui représente cette symphyse par sa face supérieure et sa face inférieure, montre que la partie correspondante à la barre constituait une carène assez saillante s'étendant de l'alvéole de la première prémolaire à la base de l'incisive. La réunion des deux

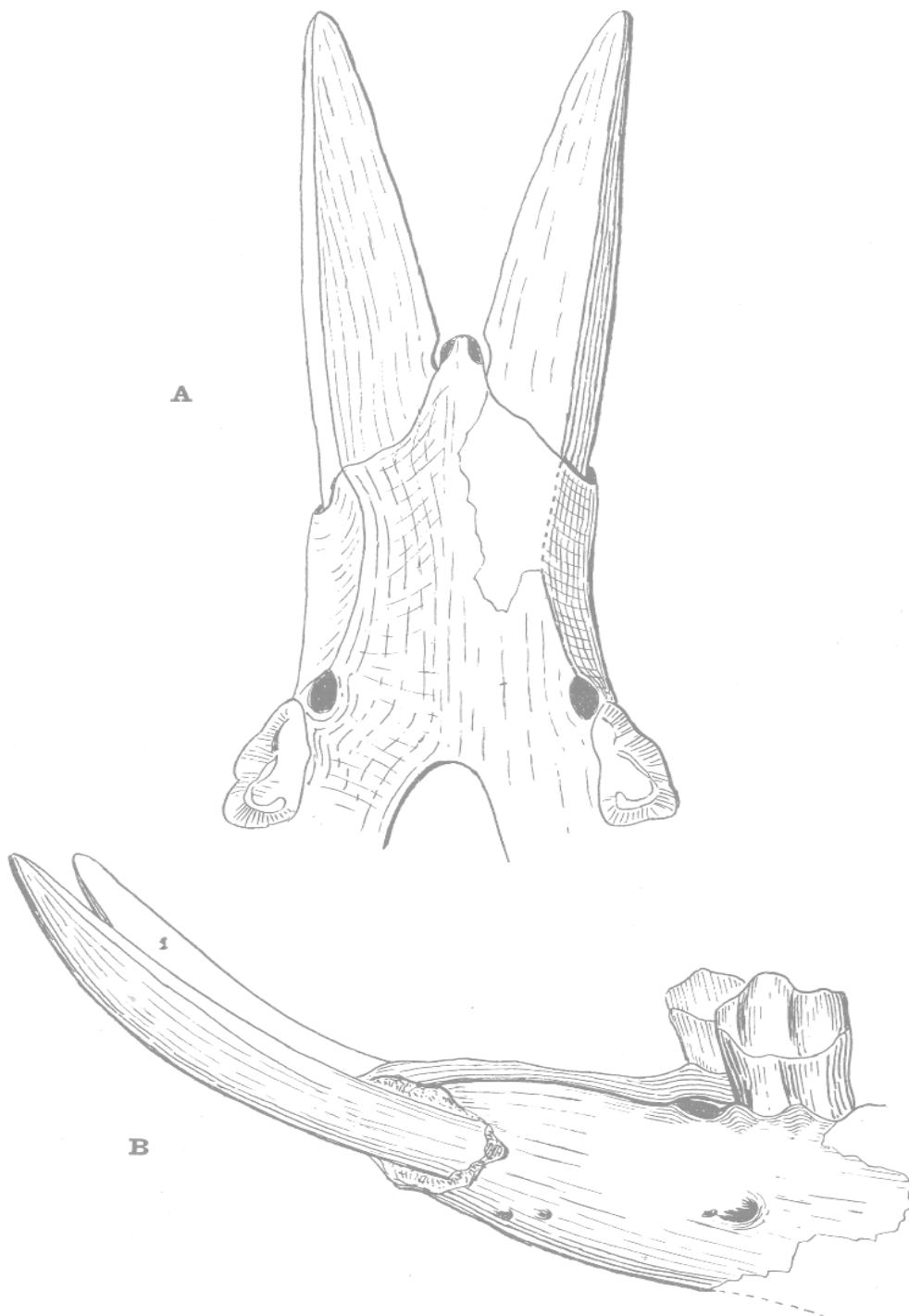


FIG. 6. — Symphyse de la mandibule du squelette monté.  
A, face supérieure ; B, profil (2/3 de la grandeur naturelle).

branches de la mandibule se fait au niveau de la partie médiane de P<sup>2</sup>.

Comme chez tous les Rhinocéros, les dents inférieures sont composées de deux lobes recourbés. Le lobe antérieur est plus massif et fortement coudé à angle droit; ce caractère est surtout apparent dans M<sup>3</sup>, M<sup>2</sup> et P<sup>4</sup>; dans les arrière-molaires, le lobe postérieur est à peine recourbé.

P<sup>3</sup> et P<sup>2</sup> se distinguent par leur taille un peu plus faible et leur lobe supérieur plus recourbé. Le lobe antérieur de P<sup>2</sup> est réduit à une pointe conique, la dent se terminant en biseau à la partie antérieure.

La première prémolaire devait disparaître de bonne heure, étant donné la forme de P<sup>2</sup> et la petitesse de l'alvéole circulaire, qui indique cependant que cette dent existait encore dans l'adulte (fig. 6).

A la base du lobe antérieur des molaires, on discerne un très léger bourrelet externe. Ce bourrelet basilaire est un peu plus apparent sur les prémolaires sur lesquelles on peut le distinguer sur les deux lobes.

Une barre de 34 millimètres s'étend entre l'alvéole de P<sup>1</sup> et la base de l'incisive.

Cette dernière dent, très allongée et plutôt mince, est un peu recourbée vers le haut à son extrémité. Elle s'insère très obliquement dans le maxillaire et se projette en avant de la bouche.

L'incisive ne porte pas de trace d'usure. Sa section est nettement triangulaire, tranchante en dedans et en dehors, la face externe seule est arrondie. La racine est à peu près cylindrique (fig. 8) et le passage de la partie revêtue d'émail à la racine se fait sans aucun bourrelet.

Les deux incisives, ainsi que je l'ai déjà dit plus haut, sont très rapprochées à leur base; il en résulte que le museau de ce rhinocéros devait être extraordinairement allongé. On distingue à la base de ces dents de nombreux trous nourriciers dans la mandibule.

La base de ces dents porte à la partie interne une échancrure assez réduite, mais cependant bien visible, destinée au logement des incisives médianes qui devaient être très petites (fig. 6, A).

On relève les dimensions suivantes de la série dentaire sur ce spécimen :

$$M^3-M^1 = 88 \text{ mill. ; } P^4-P^2 = 71 \text{ mill. ; } M^3-P^2 = 159 \text{ mill.}$$

Je n'ai pas constaté de différences bien sensibles entre la mandibule du squelette de Budenheim et les dentitions inférieures de la même espèce antérieurement décrites (série dentaire inférieure de Selles-sur-Cher (in *Rhinocéridés Olig.*, pl. VIII, fig. 5) et d'Ulm (*id.*, p. 71, fig. 3, in texte).

On peut toutefois remarquer que dans l'individu du bassin de Mayence il existe un indice de bourrelet aux prémolaires, qui est absent dans les pièces précitées.

La seule incisive que j'avais pu jusqu'à ce jour rapporter au *Rh. tagicus*, est celle du petit rhinocéros d'Ulm, que j'ai figurée (*Rhinocéridés*, pl. IX, fig. 4). Cette dent, très usée, ne donne qu'une idée erronée et paraît, à première vue, tout à fait différente de celle des spécimens de Budenheim. Un nouvel examen de cette pièce m'a permis de constater que ces dissemblances provenaient surtout de l'âge avancé du spécimen qui possédait cette dent. Il est, en effet, hors de doute que plus de la moitié de la couronne a disparu par le fait de l'usure, mais la base offre bien les caractères typiques de l'espèce: c'est-à-dire la face interne presque plane, la face externe bombée et les côtés tranchants; la section est nettement triangulaire à la base de la couronne, tandis que celle de la racine est circulaire, ainsi que l'indique le croquis ci-joint (fig. 7).

Par ses proportions, son allongement et sa section, l'incisive de *Cer. tagicus* appartient tout à fait au même groupe que celle de l'*Aceratherium platyodon* du Royans (Drôme), décrite par M. Mermier, espèce de plus grande taille, qui a été découverte dans le Burdigalien supérieur<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> E. Mermier, Sur la découverte d'une nouvelle espèce d'*Aceratherium* dans la mollasse burdigalienne du Royans (*Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, t. XL, 1895).

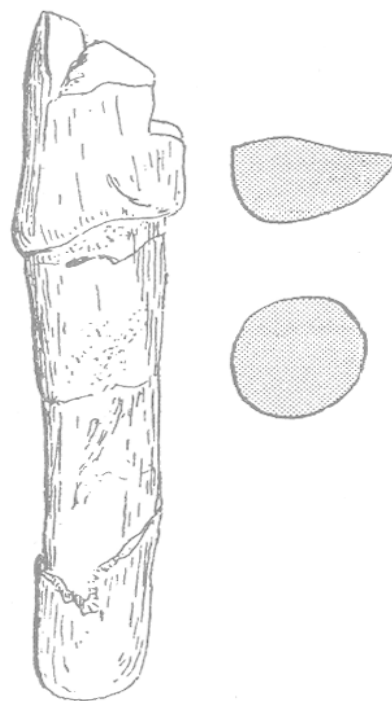


FIG. 7. — Sections de l'incisive du *Rh. tagicus* d'Ulm, au niveau de la base de la couronne et au milieu de la racine.

Profil de cette dent.  
(grandeur naturelle).

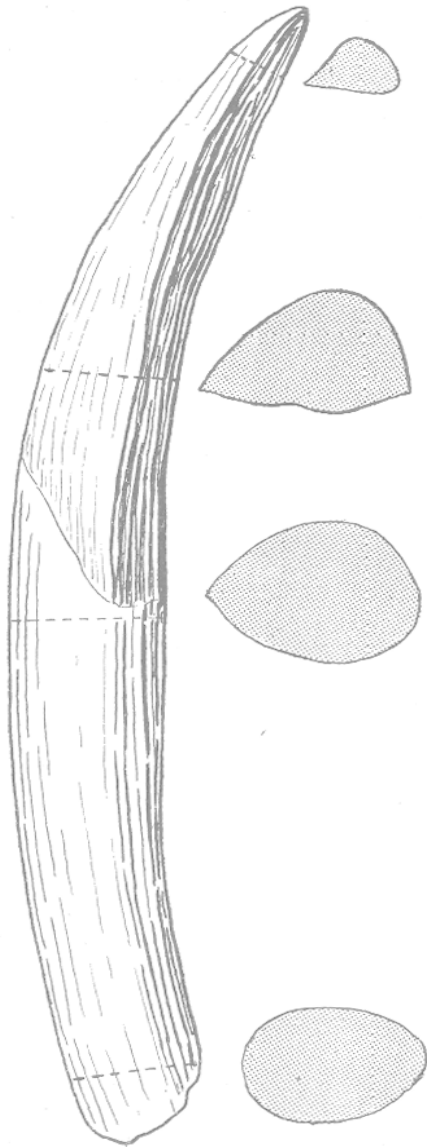


FIG. 8. — Incisive de *Cer. tagicus* appartenant au crâne B (écrasé).  
(Grandeur naturelle.)

C'est aussi à ce même groupe d'incisives qu'appartiennent en Amérique celles des *Aceratherium occidentale* Leydy et *tridactylum* Osborn (voir Osborn, *The extinct Rhinoceroses*, p. 115, fig. 26, et p. 134, fig. 35 in texte), dont les dents sont toutefois bien moins longues et plus divergentes. Dans l'*A. occidentale*, la symphyse étroite et allongée rappelle bien celle du *Cer. tagicus*. Les petites incisives médianes semblent toutefois un peu plus développées dans les espèces américaines que dans celle du bassin de Mayence.

#### COLONNE VERTÉBRALE

RÉGION CERVICALE. — Les deux premières vertèbres cervicales sont entières sur le spécimen remonté au Musée de Francfort ; la troisième, manquante, a été reconstituée en plâtre ; les autres ont leurs apophyses épineuses restaurées.

L'*atlas* (pl. II, fig. 3, 3a) est muni de deux fortes apophyses latérales aplaties de haut en bas ; les surfaces articulaires antérieures forment une cavité profonde dans laquelle s'emboîtent complètement les condyles occipitaux.

Les surfaces articulaires postérieures sont aussi bien développées.

La forme générale de la vertèbre est moins dilatée latéralement que dans la plupart des espèces de rhinocéros et proportionnellement assez courte. Elle rappelle en cela la disposition que l'on observe dans le *Rhinoceros javanus*, tel qu'il est figuré dans Blainville (*Ostéographie*, pl. V du genre Rhinocéros).



L'*axis* (pl. II, fig. 4, 4a) est pourvu d'une forte apophyse épineuse relevée d'avant en arrière et aplatie longitudinalement et rappelle un peu celle du *Rhin. bicornis* (voir Blainville, *Ostéographie*). Cette vertèbre est, par suite, bien plus haute que celle de l'*Aceratherium tridactylum* Osborn (*Rhinoceroses*, pl. XX). L'apophyse odontoïde est relativement assez courte et massive. Les faces articulaires, grandes, dirigées obliquement en arrière, s'emboîtent très complètement avec l'atlas.

Les cinq vertèbres suivantes sont assez défectueuses, cependant les corps des vertèbres conservés permettent d'apprécier la longueur du cou.

La série des sept vertèbres cervicales mesure 36 centimètres.

Le cou n'était donc pas très long; il correspond à un peu moins d'un cinquième de la longueur totale de l'animal. C'est à peu près la proportion que l'on observe chez le *Rhinoceros javanus* actuel. Il est un peu plus long dans l'*Aceratherium tridactylum* Osborn.

RÉGION DORSALE. — Ces vertèbres sont au nombre de dix-neuf : leurs apophyses épineuses vont en s'accroissant probablement jusqu'à la troisième et décroissent ensuite jusqu'à la septième.

Elles sont en partie refaites dans le squelette remonté. La première et la quatrième, puis les cinquième, sixième et septième sont intactes. Elles permettent de constater que l'apophyse épineuse était longue et grêle et que l'inclinaison vers l'arrière de cette même apophyse est bien plus forte à partir de la cinquième.

Voici les dimensions de l'apophyse épineuse de ces vertèbres :

1 <sup>re</sup>	5 <sup>e</sup>	6 <sup>e</sup>	7 <sup>e</sup>
130 mill.	140 mill.	120 mill.	105 mill.

J'ai figuré (fig. 9) deux des vertèbres dorsales les mieux conservées de la série.

La onzième vertèbre donne encore un bon point de repère, grâce à ses apophyses complètes. L'apophyse épineuse est aplatie transversalement et légèrement renflée à son extrémité (hauteur, 60 millimètres). La dernière dorsale est aplatie transversalement et assez courte (45 millimètres) et inclinée vers l'arrière.

RÉGION LOMBAIRE ET SACRÉE. — Les vertèbres lombaires sont

tout à fait incomplètes et réduites à deux fragments d'apophyses épineuses et à un fragment de corps vertébral.

Le sacrum est complètement refait, ainsi que la série caudale, sauf les deux dernières apophyses épineuses et la troisième caudale.

La longueur totale de la série dorsale est de 0 m. 725 et la partie conservée de la colonne vertébrale de l'atlas au sacrum est de 1 m. 210.



FIG. 9. — Vertèbres dorsales de *Cer. tagicus*.

### MEMBRE ANTÉRIEUR

L'extrémité antérieure de l'omoplate droite est seule conservée.

La cavité glénoïde est presque circulaire et mesure 41 millimètres de long sur 31 de large. Elle diffère donc en cela de celle des *Aceratherium lemanense* et *Diceratherium asphaltense* Depéret et Douxami, du même niveau, chez qui cette cavité est oblongue. Elle se rapproche, par contre, de celle du *Rhinoceros bicornis* (in Blainville, pl. VI des Rhinocéros).

L'apophyse coracoïde est assez épaisse, mais peu proéminente et peu détachée du corps de l'os. La partie conservée de la crête spinale n'est indiquée que par un très léger bourrelet qui se prolonge jusqu'au bord de la cavité glénoïde.

Un fragment du bord de l'omoplate a été replacé à peu près dans sa position naturelle, mais comme elle ne s'adapte pas à la partie conservée, il est difficile de mesurer la longueur totale de l'os. Approximativement, nous pouvons estimer cette longueur à 25 centimètres. Rien ne nous permet d'apprécier la largeur exacte.

**HUMÉRUS.** — Cet os est assez massif et mesure 235 millimètres

de longueur, mais proportionnellement moins tordu et plus allongé que dans la plupart des Rhinocéros (pl. IV, fig. 2a).

La tête est peu saillante et peu convexe : les deux trochanters assez élevés délimitent une fosse bicipitale profonde et plus étroite que celle de la plupart des rhinocéros. Le grand trochanter, antéro-externe, est surtout fortement recourbé en dedans et très saillant ; il rappelle, par sa disposition, ce que l'on observe dans le Rhinocéros de Sansan figuré par Blainville (pl. XX), sous le nom de *Rh. incisivus*. Mais l'espèce de Budenheim diffère par la forme de la crête deltoïdienne qui est moins saillante et dont l'apophyse terminale est assez obtuse. Cette crête s'atténue assez rapidement dans le corps de l'humérus.

Le corps de l'humérus est allongé et ne se renfle que très progressivement pour se raccorder avec la tête supérieure et la tête inférieure, ce qui donne un aspect assez élancé à l'os tout entier.

La trochlée est relativement peu oblique, mais sa dépression médiane est bien accusée. La fossette postérieure olécranienne est profonde.

Épaisseur de la tête de l'humérus : d'avant en arrière, 100 millimètres ; largeur, 80 millimètres.

Largeur de la poulie trochléenne : 60 millimètres.

**RADIUS.** — Cet os est remarquablement allongé dans le *Rhinoceros tagicus*, il est presque aussi long que l'humérus et mesure 240 millimètres. Sa largeur, au sommet, est de 46 millimètres et son épaisseur 35 millimètres (pl. IV, fig. 3). Les deux faces articulaires forment un angle obtus ; l'interne est plus grande que l'externe. L'os se rétrécit ensuite au-dessous de la tête et s'arrondit sur sa face antérieure pour s'élargir au voisinage de son extrémité distale qui est plus volumineuse que son extrémité proximale.

**CUBITUS.** — Le cubitus est assez aplati transversalement, sa section est à peu près triangulaire. Il se termine à la partie supérieure par un olécrane assez fortement renflé à son extrémité et un peu recourbé en dedans. La partie inférieure est assez grêle.

Le cubitus mesure 260 millimètres de long et l'olécrane, depuis le fond de la cavité, atteint 66 millimètres.

**CARPE.** — Comme les autres os de la patte antérieure, les os du

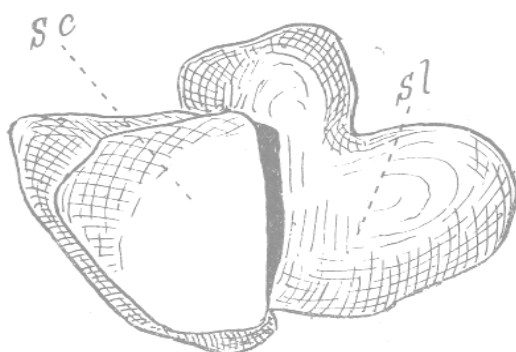


FIG. 10. — Face proximale du carpe gauche.  
(Grandeur naturelle.)

carpe sont relativement allongés ; ils sont ainsi proportionnellement plus longs dans leur ensemble que ceux de l'*A. asphaltense*, qui possède une patte relativement trapue et plus aussi que ceux de l'*A. lem-nense*<sup>1</sup> dans lequel le membre est plus élancé (pl. IV, fig. 4).

Le *scaphoïde* (gauche) offre une surface d'articulation avec le radius à peu près triangulaire (fig. 10 *sc*). Le *semilunaire* s'articule avec le

radius par une surface convexe en avant, se prolongeant en arrière par une surface plus étroite et déprimée (fig. 10 *sl*).

Le *cunéiforme* et le *pisiforme* manquent des deux côtés.

Au niveau de la deuxième rangée du carpe on distingue un trapézoïde assez petit dont l'articulation avec le scaphoïde se fait par une surface articulaire courbe assez peu profonde ; les articulations latérales sont presque planes. La face antérieure du *grand os* (fig. 11 *g. o.*) est un peu plus haute que large. Il est pourvu d'une longue apophyse interne légèrement recourbée vers le bas qui s'articule en haut avec le scaphoïde et ne touche qu'à peine le semilunaire.

L'*onciforme* est l'os dont la surface antérieure est la plus grande : en haut une facette large et à peu près plane s'articule avec le semilunaire ; il se prolonge en arrière par une apophyse arrondie un peu recourbée et presque aussi longue que celle du grand os. Sur sa face inférieure il s'articule avec le III<sup>e</sup> et le IV<sup>e</sup> métacarpiens, et ne pré-



FIG. 11. — Face distale du carpe gauche.  
(Grandeur naturelle.)

<sup>1</sup> D'après la figure de Duvernoy : Nouvelles recherches sur les Rhinocéros fossiles (pl. VII, fig. 2., *Archives Mus., Paris*, t. VI).

sente aucune trace d'un cinquième doigt. Le *Ceratorhinus tagicus* était donc tridactyle (fig. 12).

L'*onciforme* de cette espèce est tout à fait remarquable par son obliquité et son allongement. C'est ainsi que cet os est presque carré sur sa face antérieure chez l'*A. lemanense* (Duvernoy, pl. VI, fig. 2a) et chez le *Dic. asphaltense* (Pyrimont, pl. IV, fig. 2). Le carpe des autres espèces oligocènes n'est pas connu.

Parmi les formes actuelles ce serait du *Rh. bicornis* que se rapprocherait le plus le carpe du *tagicus*, bien que cette espèce ait un membre plus lourd et plus élargi. Le carpe du *Rh. sumatrensis* qui, par sa petite taille, se rapprocherait davantage de la forme décrite ici, est proportionnellement moins allongé par rapport à sa largeur; il en résulte que les os qui le composent, l'*onciforme* en particulier, sont plus ramassés.

L'allongement général de la patte du *Rh. tagicus* tend à rapprocher le carpe de cette espèce de celui du tapir, dont les proportions sont très sensiblement les mêmes.

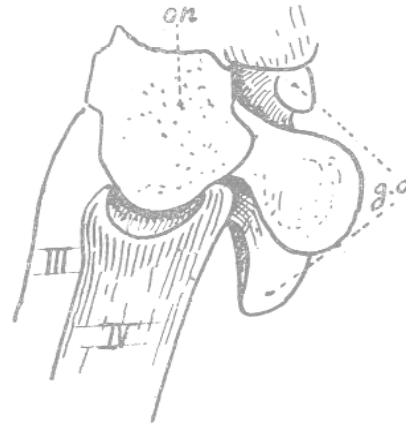


FIG. 12.— Profil du membre antérieur gauche.  
on onciforme; g.o grand os.

**MÉTACARPE.** — Les *métacarpiens* sont au nombre de trois (pl. IV, fig. 4).

Dans le squelette remonté les os des deux membres antérieurs se complètent. Les deuxièmes métacarpiens, droit et gauche, sont intacts, le troisième droit est seul conservé et il ne reste qu'une partie du quatrième métacarpien gauche. Ces os, comme tous les autres du membre antérieur, sont très allongés et assez grêles. Le doigt médian est un peu plus fort que les doigts latéraux, il est plus long que ces derniers, mais la différence n'est pas très forte. L'articulation supérieure avec le grand os est très oblique et plus longue que l'articulation avec l'*onciforme*.

La longueur approximative du troisième métacarpien (la face distale est incomplète) est de 125 millimètres, son épaisseur est de 13 millimètres sur 25 de large.

Le deuxième métacarpien, plus court que le doigt médian, est légèrement recourbé en dedans; sa section est ovalaire et il est aussi un peu plus étroit que le troisième. Longueur, 115 millimètres; épaisseur, 11 vers le milieu.



FIG. 13. — Membre antérieur droit.  
(5/6 de la grandeur naturelle.)

Le quatrième, qui est incomplet, est plus fortement courbé que le deuxième; on ne constate aucune facette articulaire à sa partie supérieure. Il est donc bien certain que le *Rh. tagicus* ne possédait que trois doigts à la patte antérieure.

PHALANGES. — Les phalanges manquent au membre antérieur des deux côtés.

Les espèces oligocènes dont on connaît les membres antérieurs sont assez différentes du *Rh. tagicus*. On ne peut donc lui comparer ni l'*A. lemanense*, ni le *Dic. asphaltense* dont les doigts sont relativement courts et trapus.

Il est probable que le *Rh. sansanien-sis* était plus élancé, mais on n'a pas décrit de pièces se rapportant à cette espèce. Peut-être aussi doit-on lui comparer le *Rhinoceros simorrensis*, si l'on en croit Gervais, qui indique dans la Paléontologie française que « le métacarpe était plus long que dans aucune autre espèce, quoique ce rhinocéros ait dû être une des moindres espèces par sa taille. On a constaté qu'il n'y a bien que trois doigts à chaque pied »<sup>1</sup>.

Parmi les formes américaines l'*Aceratherium tridactylum* Osborn a des membres à métacarpiens élancés, dont les proportions rappellent bien ceux du *tagicus*, mais l'avant-bras est un peu plus court dans la forme américaine.

<sup>1</sup> Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, 2<sup>e</sup> éd., p. 99.

## MEMBRE POSTÉRIEUR

Le membre postérieur droit est seul entier, sauf les os iliaques qui sont seulement conservés du côté gauche.

L'*ilion* est de forme triangulaire, peu épaissi vers ses extrémités supérieures, il se rétrécit très rapidement. La cavité cotyloïde, imparfaitement conservée, mesure 45 millimètres sur 50; le trou souspubien n'est pas conservé.

L'*ischion*, en assez mauvais état, est petit; son col, à section triangulaire, est assez robuste.

Cette partie du squelette est, comme on le voit, trop imparfaite pour donner lieu à d'intéressantes comparaisons.

FÉMUR. — Tout à fait intact du côté droit (pl. V, fig. 5, 5a), cet os est allongé dans son ensemble et rappelle en plus élancé celui du *Rhinoceros sumatrensis* actuel (Blainville, pl. VII des *Rhinocéros*). La tête supérieure est relativement petite, lisse, très convexe et presque dépourvue de col. Le grand trochanter est assez épais, sa surface subtrigone et rugueuse.

Le corps de l'os se rétrécit graduellement au-dessous du grand trochanter et devient presque cylindrique. Vers la partie médiane s'élève un troisième trochanter, assez faiblement développé pour un rhinocéros. Cette partie de l'os est mince, aplatie et assez fortement recourbée en avant.

Au-dessous du troisième trochanter, l'os se rétrécit de nouveau, puis se renfle vers son extrémité inférieure qui est assez massive.

La longueur totale du fémur est de 305 millimètres.

Lorsqu'on compare cet os à ceux des autres espèces de *Rhinocéridés*, on est tout d'abord frappé par la réduction extrême du troisième trochanter et par sa position médiane. Cette réduction du troisième trochanter s'observe aussi dans le *Diceratherium asphaltense* de Pyrimont, mais, dans cette espèce, l'os est proportionnellement plus épais et plus massif à son extrémité proximale, le trochanter est aussi placé plus haut.

La forme générale du fémur du *Cer. tagicus* rappelle davantage la forme de celui de Sansan, figurée par Blainville sous le nom de *Rh. incisivus* (= *tetradactylum* Lartet), dont le troisième tro-

chanter est cependant plus grand et plus rapproché de l'extrémité proximale de l'os. La tête du fémur est aussi moins détachée du corps de l'os dans l'espèce de Sansan.

Chez le *Rhinoceros sumatrensis* le troisième trochanter est plus développé et l'os est plus rétréci au-dessus et au-dessous de cet appendice.

Tous ces caractères, si ce n'était la partie supérieure de l'os

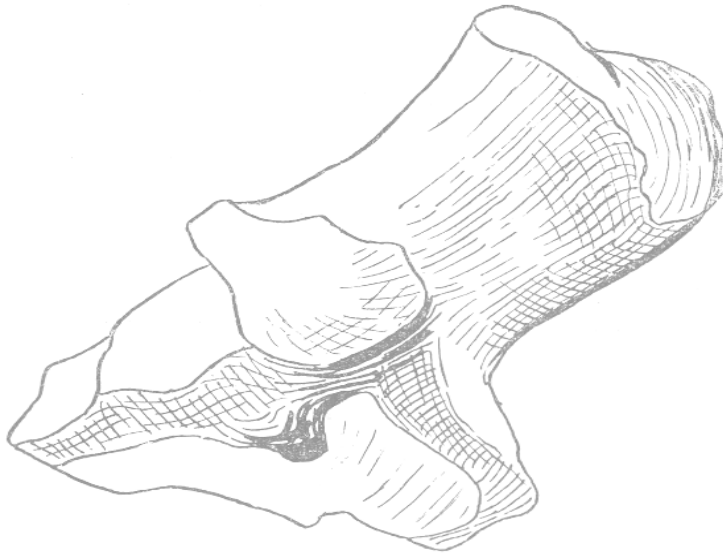


FIG. 14. — Calcaneum du *Cer. tagicus*.

(Grandeur naturelle.)

qui est bien différente, tendraient à rapprocher un peu le fémur du *Rh. tagicus* de celui du tapir de l'Inde dont les dimensions sont assez analogues et même un peu plus fortes.

TIBIA. — Comme tous les os des membres du *Rh. tagicus*, le tibia est allongé (pl. IV, fig. 6, 6a). Il est un peu plus court que le fémur, comme chez

tous les Rhinocéros, mais la différence entre ces deux os est relativement assez faible.

Il est plus grêle que celui de l'*A. lemanense* qui est déjà lui-même plus élancé que celui du *Dicer. asphaltense*. Chez le *tetradactylum* de Sansan, le tibia est proportionnellement plus court que dans le *tagicus*. Il en est de même chez le *sumatrensis* où la différence entre le fémur et le tibia est encore plus accusée.

Les mesures relevées sur le tibia droit sont les suivantes :

Longueur 250 millimètres ; tête, épaisseur 65 millimètres ; largeur 71 millimètres ; extrémité distale : épaisseur 43 millimètres ; largeur 56 millimètres.

Un autre tibia, correspondant au deuxième crâne du Musée de Francfort, mesure 270 millimètres de longueur.



OS DU TARSE. — Le *calcanéum* (fig. 14, et 15 ca) est bien conservé des deux côtés, c'est le seul os qui représente le membre postérieur gauche avec une *rotule* dans le squelette remonté.

Le *calcaneum* est court et massif et bien comparable à celui du *Diceratherium asphaltense*, mais les surfaces d'articulation avec l'astragale sont proportionnellement plus grandes que dans cette espèce. La surface d'articulation avec le cuboïde est un peu plus large en arrière. La tubérosité supérieure est bien marquée et porte un sillon bien indiqué sur la face interne.

L'*astragale* (fig. 15 as, fig. 16), de forme carrée et peu oblique est tout à fait identique à celui qui a été figuré par M<sup>me</sup> Pawlow (*les Rhinocéridés de Russie*, pl. V, fig. 14, p. 196 <sup>1</sup>), d'après un échantillon de l'École des Mines de Paris sous le nom de *Rhinoceros minutus* et

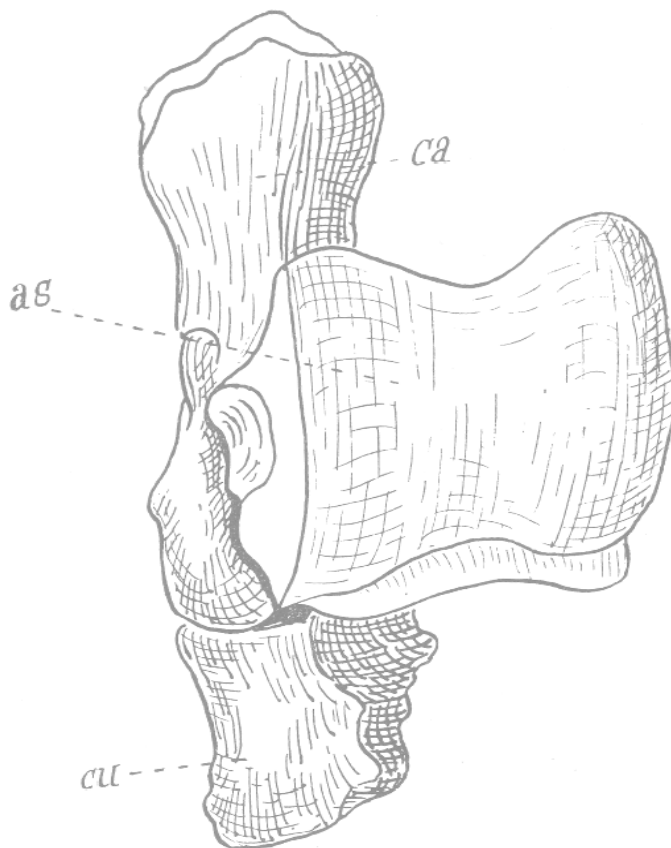


FIG. 15. — Astragale calcanéum et cuboïde.  
(Grandeur naturelle.)

provenant de Selles-sur-Cher. Il n'est pas douteux qu'il s'agisse de la même espèce, étant donné que les dents de Selles-sur-Cher sont tout à fait identiques à celles de Budenheim. M<sup>me</sup> Pawlow fait bien ressortir l'extrême petitesse de cet astragale et sa forme presque carrée, qui sont tout à fait caractéristiques.

Cet astragale ressemble beaucoup à ceux de Sansan (*sec. Pawlow*), mais l'espace entre l'échancrure et la surface inférieure est beaucoup plus court dans la forme de Selles-sur-Cher.

<sup>1</sup> Etude sur l'histoire paléontologique des Ongulés, VI (*Bull. Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou*, n<sup>o</sup> 2, 1892).

L'articulation avec le cuboïde est étroite et oblique, tandis que l'articulation avec le naviculaire est large et presque plane.

Largeur moyenne de l'astragale : 35 millimètres.

Le *cuboïde* est le seul os conservé dans le tarse (fig. 17). Il est plus haut et plus étroit que celui du *Dic. asphaltense*. La facette d'articulation avec le calcanéum et l'astragale est presque plane, l'articulation avec le IV<sup>e</sup> métatarsien est triangulaire et peu convexe.

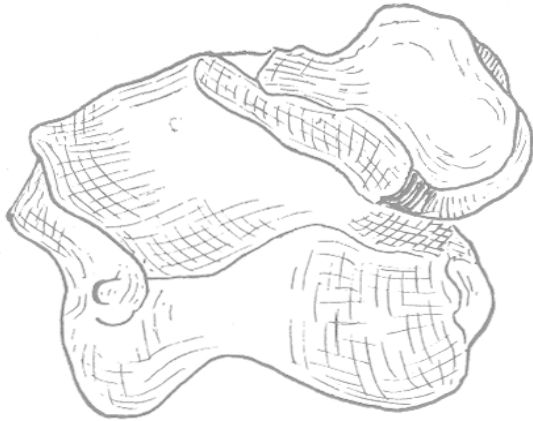


FIG. 16. — Astragale face inférieure.

(Grandeur naturelle.)

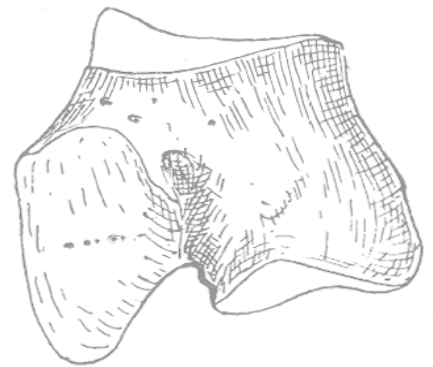


FIG. 17. — Cuboïde droit vu par sa face externe.

(Grandeur naturelle.)

**MÉTATARSE.** — Les *métatarsiens* sont au nombre de trois et sont tous conservés du côté droit. Comme les métacarpiens ils sont grêles et allongés, et légèrement plus courts que ces derniers (fig. 18 et pl. IV, fig. 7.)

Le métatarsien médian est aplati et un peu plus court, que le métacarpien correspondant, sa longueur est de 122 millimètres et son épaisseur de 13 millimètres sur 24 millimètres de large.

Comme pour le membre antérieur, je ne trouve pas d'espèces comparables parmi les Rhinocéros européens. Ils sont pourvus de membres plus lourds, même les espèces les plus élancées comme le *Rh. sansaniensis*, qui serait celui qui s'en rapprocherait le plus.

Les dimensions seraient plus comparables à celles de l'*Aceratherium albigense* Roman<sup>1</sup>, du Stampien supérieur de l'Albigeois et de Marseille, d'après des documents inédits conservés dans les collections de l'Université de Lyon. Cette espèce possédait

<sup>1</sup> *Rhinocéridés de l'Oligocène*, p. 28, pl. III, fig. 1 à 5, et pl. IV, fig. 1-3.

aussi des membres grêles et élan-  
cés, mais les métacarpes ne peu-  
vent se confondre avec ceux du  
*Cer. tagicus* le nombre des doigts  
étant de quatre au lieu de trois.

Parmi les formes américaines,  
*A. tridactylum* Osborn est une  
forme à métapodes assez allongés  
dont les membres auraient quel-  
ques points de ressemblance, mais  
qui diffère beaucoup sous d'autres  
rapports.

Les II<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> métatarsiens sont  
grêles et un peu arqués. Ils attei-  
gnent seulement le sommet de  
l'articulation du métatarsien mé-  
dian. Vers la partie supérieure,  
ils sont à peu près au même  
niveau, le deuxième dépassant  
d'environ 5 millimètres l'extré-  
mité proximale du troisième.

PHALANGES. — Les *phalanges*  
médianes sont seules complètes.  
La première, assez courte, est de  
longueur égale à sa largeur; elle  
est un peu plus longue que la  
deuxième, qui est plus large que  
longue. La phalange unguéale est  
un peu plus dilatée que la pré-  
cédente, mais peu volumineuse.

J'ai en outre observé du mem-  
bre postérieur deux métacarpiens  
(III<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup>) qui correspondent  
au deuxième crâne du Musée de  
Francfort. Ces doigts sont un peu plus forts que ceux du spécimen  
monté et atteignent 145 millimètres.

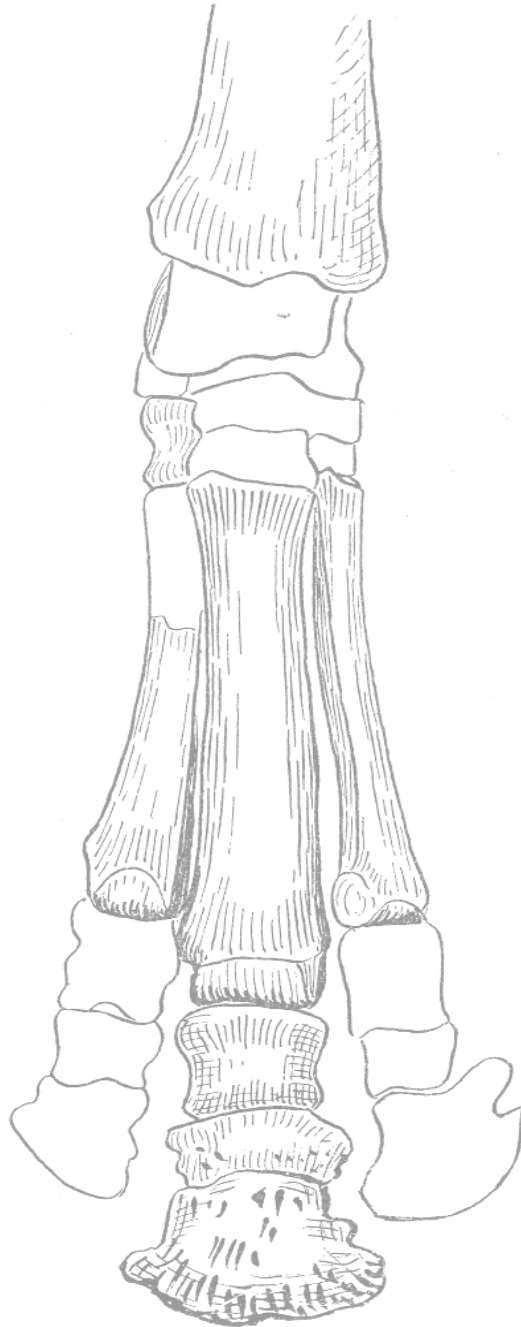


FIG. 18. — Membre postérieur droit.  
(5/6 de la grandeur naturelle.)

## CRANE COMPRIMÉ DU MUSÉE DE FRANCFORT

### (Crâne B)

J'ai fait figurer dans les planches qui accompagnent ce Mémoire un deuxième crâne du *Ceratorhinus tagicus*, trouvé comme le squelette monté dans les carrières de Budenheim (pl. II, fig. 1 et 2).

Cette pièce est en meilleur état de préservation que le crâne du squelette monté, bien qu'elle ait été comprimée très fortement pendant la fossilisation. Ce crâne était accompagné de la série dentaire inférieure correspondante, mais les os de la mandibule n'ont pas été conservés. Quelques autres pièces, appartenant à ce même squelette, ont aussi été recueillies, nous les avons déjà signalées à propos de la description du squelette monté.

Malgré la compression, on peut se rendre compte que les os nasaux étaient complètement lisses, comme ceux de l'autre spécimen, et qu'il n'existait pas trace de corne dans cette espèce. Ce crâne étant un peu plus grand que le premier, on peut se demander si l'on ne se trouve pas en présence de deux individus de sexe différent, puisque ces deux animaux étaient très certainement tous les deux adultes. Il n'y a pas de différences sensibles entre ces deux pièces, la taille étant mise à part.

La partie occipitale n'est pas assez intacte pour qu'il soit possible de se rendre compte de la forme des carènes.

La dentition supérieure est entièrement conservée, y compris la première prémolaire. Cette dentition est un peu plus usée que celle de l'autre spécimen (pl. V, fig. 1 et fig. 5 [I], *in* texte). Les prémolaires de cet individu sont très carrées et tout à fait molariformes. Le crochet postérieur très développé est denticulé comme dans les individus de la même espèce de Selles-sur-Cher ; le bourrelet basilaire est bien accusé.

J'ai indiqué plus haut les caractères de la première prémolaire. Je n'y reviendrai donc pas. Les molaires n'offrent non plus rien de particulier à signaler.

La dentition inférieure comprend : à droite, la série  $M^3 - P^2$ , et à

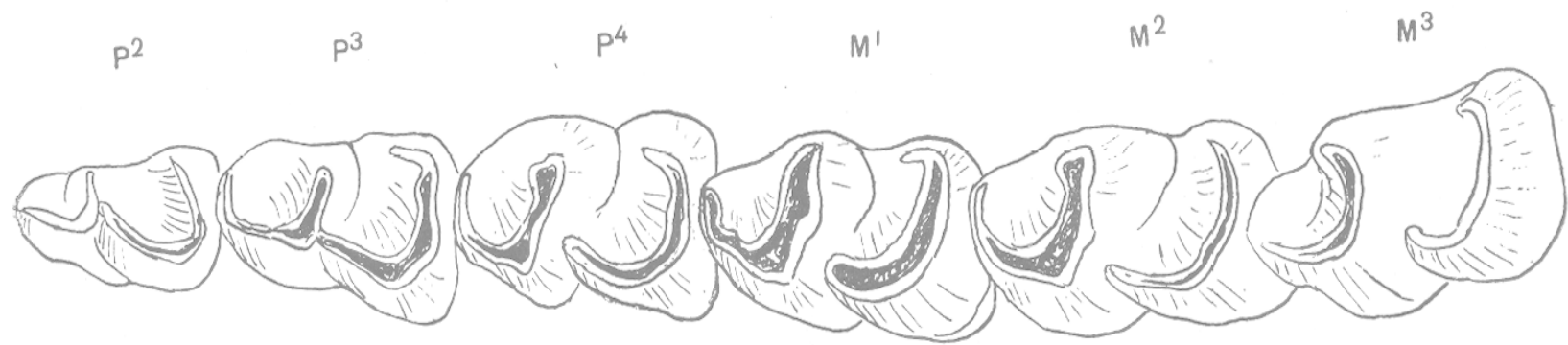


FIG. 19. — Dentition inférieure du *Ceratorhinus tagicus*.  
(Grandeur naturelle).

gauche,  $M^1$  —  $P^2$ , et les canines de chaque côté (pl. V, fig. 2 et fig. 8 *in* texte). Le tout est porté par un fragment de mandibule fort incomplet.

Cette dentition est tout à fait analogue dans son ensemble à celle du squelette monté, mais elle est plus massive dans son ensemble. Les dents sont relativement plus larges et plus épaisses. Cela est surtout sensible pour  $P^1$  qui est bien plus large en arrière que la dent correspondante. Les bourrelets basilaires externes sont aussi plus accusés.

J'ai figuré plus haut (voir p. 24, fig. 8), une canine de cette dentition qui est très semblable à celle de la pièce montée; elle est cependant un peu plus forte et cela dans la même proportion que les autres dents.

#### **DENTITION de *Ceratorhinus tagicus*.**

Provenant de Hessler, près Biebrich. (Musée de Mayence.)

Les calcaires à *Hydrobites*, de Hessler, ont donné une série de restes de mammifères du même âge que ceux de Budenheim. Parmi ceux qui sont conservés au Musée de Mayence se trouve une série dentaire complète, inférieure et supérieure, qui m'a été très obligeamment communiquée par M. Schmidtgen, conservateur de ce Musée.

L'individu qui portait ces dents était plus âgé que ceux du Musée de Francfort, ainsi qu'on peut le constater en remarquant le degré d'usure assez avancé de la dernière molaire.

Le crochet postérieur de  $M^3$ , qui était peu visible sur les dents de Budenheim, est ici très net, tandis que la colline antérieure se renfle légèrement sans former de crochet. La vallée médiane de cette dent est largement ouverte. Il existe sur la face postérieure et sur la face antérieure, mais exclusivement limité à ces deux faces, un bourrelet basilaire assez fort.

La vallée de  $M^2$  est très oblique, la colline postérieure plus réduite que l'antérieure et pourvue d'un crochet bien marqué, mais peu volumineux. Le parastyle est bien développé. Il y a un bourrelet basilaire sur la partie postérieure et antérieure de la dent.

La première arrière molaire est usée jusqu'au bourrelet basilaire et montre une vallée médiane assez oblique et presque fermée par un renflement de la base de la colline antérieure.

Les prémolaires, très carrées, décroissent très rapidement de taille.

Malgré l'usure, on peut distinguer la forme dentelée du crochet postérieur qui, dans ce spécimen, vient rejoindre la crista et vient délimiter une petite fossette. Un prolongement de la base du lobe antérieur vient fermer la vallée. Il en est de même pour  $P^3$ , dans laquelle la vallée est complètement obstruée par un prolongement du lobe postérieur qui vient rejoindre le lobe antérieur.

$P^2$ , qui est moins usée, montre très nettement la denticulation du crochet postérieur et le développement de la crista. La forme carrée de cette dent, dont le parastyle est peu saillant, est très caractéristique. Les trois prémolaires sont munies d'un bourrelet basilaire continu.

La première prémolaire manque.

Cette série dentaire de  $M^3 - P^2$  mesure 165 millimètres. La dimension est donc intermédiaire entre celle des deux crânes du Musée de Francfort.

Les dents inférieures n'offrent pas de caractère les différenciant de celles de Budenheim. Elles ne forment pas comme les dents supérieures une série continue. Je me borne à mentionner une prémolaire de lait à peine entamée par l'usure, qui est absolument identique à celle qui a été figurée par MM. Depéret et Douxami (pl. IV, fig. 9, 9a  $M^1$ ) sous le nom de « jeune sujet de *Diceratherium asphaltense* ». Doit-on considérer cette dent comme appartenant à un jeune *tagicus*, ce qui me semble assez probable, ou doit-on voir une autre espèce, c'est ce qu'il est bien difficile de préciser sur une seule dent de lait.

Les dents inférieures adultes de Hessler sont remarquables par leur surface chagrinée.

---

## RÉPARTITION DU « CERATHORINUS TAGICUS » EN EUROPE

En tête de la description de cette espèce, j'ai indiqué les divers mémoires où cette espèce a été mentionnée. On voit, d'après cette liste bibliographique, que le **type** de l'espèce a été trouvé aux environs immédiats de Lisbonne, dans des assises qui appartiennent incontestablement à la partie inférieure du Miocène (étage Burdigalien), dans lesquelles le *Cer. tagicus* est associé avec le *Brachyodus onoideus* Gervais. Cette dernière espèce, dont de nombreux spécimens ont été trouvés à la base du Burdigalien, en Autriche et en France, permet d'être tout à fait affirmatif au point de vue de l'âge des dépôts de Lisbonne.

Le *Ceratorhinus tagicus* a toutefois une extension stratigraphique assez considérable. C'est ainsi que des spécimens, que l'on ne peut séparer de la forme type, ont été rencontrés en France dans les assises qui terminent l'Oligocène à Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher) [Collections de l'École supérieure des Mines de Paris, Musée d'Histoire naturelle de Bâle].

Cette espèce n'a pas encore été signalée à Saint-Gérard-le-Puy (Allier), où l'on trouve de petits *Aceratherium* de la même taille, mais appartenant à un rameau tout à fait différent ; cependant, sa présence sur ce point me paraît assez probable<sup>1</sup>.

En Suisse, les collections paléontologiques de l'Université de Lausanne renferment des portions de crânes, recueillis dans la molasse grise, que je crois pouvoir rapporter à cette espèce.

Enfin, dans le gisement d'Eselsberg, près Ulm, plus rapproché du Bassin de Mayence, on a recueilli plusieurs séries de dents qui

<sup>1</sup> Il existe dans les collections du Musée de Lyon des métacarpiens dont la taille est intermédiaire entre ceux de la forme de Budenheim (squelette monté) et d'autres doigts isolés de la même localité conservés au Musée de Francfort.



sont tout à fait identiques à celles de Budenheim et qui sont conservées dans les Musées de Munich et de Stuttgart.

Ces divers gisements sont tous synchroniques et se placent à la limite de l'Oligocène et du Miocène. Le reste de la faune est nettement Oligocène et ne renferme encore aucun immigré miocène.

Le gisement de Lisbonne fait seul exception et occupe un niveau stratigraphique un peu plus élevé (Burdigalien inférieur).

Le *Ceratorhinus tagicus* semble être apparu un peu plus tôt dans le Midi de la France pendant l'époque Stampienne, ainsi que semble le démontrer une prémolaire isolée trouvée à Pechbonnieu aux environs de Toulouse.

Cette prémolaire, conservée dans les collections géologiques de l'Université de Lyon, dont je donne ici une reproduction photographique (fig. 20), est tout à fait identique par ses dimensions et les détails de sa structure à celles de Selles-sur-Cher et de Budenheim. C'est une troisième prémolaire du côté gauche, à peine plus large que longue et de forme presque carrée. Elle est munie à sa base d'un bourrelet

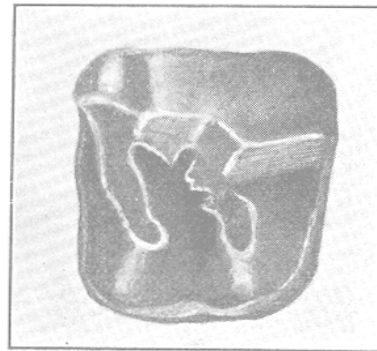


FIG. 20. — *Cer. tagicus*,  
P<sup>3</sup> supérieure gauche  
de Pechbonnieu.  
(Grandeur naturelle.)

assez fort et continu. La colline antérieure, un peu plus longue que la postérieure, est assez oblique et n'a pas trace de crochet. La colline postérieure, au contraire, porte un crochet bien développé, qui est, comme dans toutes les prémolaires de cette espèce, divisé en plusieurs lobes par des replis d'émail. Le repli d'émail médian est plus profond et partage ce crochet en deux parties, dont la plus externe est un peu plus petite. Ce détail est donc légèrement différent de ce que l'on observe dans les prémolaires de Selles-sur-Cher, où les replis d'émail sont sensiblement égaux et donnent au crochet une apparence trilobée. Je ne sais, étant donné la pénurie de matériaux, si l'on doit attacher une importance spécifique à ce caractère, ou s'il est tout à fait accidentel. Quoi qu'il en soit, on ne peut qu'être frappé de la ressemblance certaine qui existe entre la dent de Pechbonnieu et celles du *Rh. tagicus* des autres gisements.

Cette dent montre aussi une crista bien développée. La vallée est

assez oblique et n'est pas obstruée par les prolongements des colines. Le parastyle n'est pas détaché de la dent.

Cette dent mesure 27 millimètres de long sur 31 millimètres de large. Elle est donc un peu plus petite que la dent correspondante de Selles-sur-Cher, qui mesure 31 millimètres de long.

Si la présence de cette espèce était confirmée, il serait nécessaire de faire remonter l'apparition des vrais rhinocéros jusque dans le Stampien supérieur. Le gisement de Pechbonnieu est l'équivalent de celui de la Milloque (Lot-et-Garonne). Il a donné, outre cette espèce, des restes de l'*Aceratherium Filholi*, forme très répandue dans la plupart des gisements du Stampien supérieur du Midi de la France.

### POSITION GÉNÉRIQUE ET FILIATION DU « CERATORHINUS TAGICUS »

L'espèce qui vient d'être décrite me paraît appartenir au sous-genre *Ceratorhinus* Gray.

La diagnose de ce genre a été résumée dans les termes suivants par M. Osborn<sup>1</sup> :

« *Ceratorhinae* spécialisé, os nasaux développés avec une corne médiane, os frontaux avec ou sans corne. — Doigts 3 : 3. »

Cette description a été complétée plus tard par le même auteur<sup>2</sup> dans les termes suivants :

#### Sous-famille *CERATORHINAE*

« *Phyllum IV.* — Rhinocéros du Miocène moyen à l'époque actuelle : dolichocéphales, avec corne frontale et corne nasale sur une convexité distincte au milieu des os nasaux, non terminale. Os nasaux plus ou moins pointus et recourbés antérieurement; grandes incisives chez les premiers représentants, se réduisant progressivement dans certains rameaux phyllétiques. Membres disposés pour la course. »

<sup>1</sup> The extinct Rhinoceroses (*Mem. of the American Museum of Natural History*, vol. I, part. III, 1898, p. 121).

<sup>2</sup> Osborn, Phylogeny of the Rhinoceroses of Europe (*Bull. Am. Mus. of Natural History*, vol. XIII, p. 256).

La plupart de ces caractères s'appliquent bien au rhinocéros de Budenheim, c'est-à-dire : *incisives très développées; allongement du crâne; nombre des doigts réduits à trois*, à la patte antérieure comme au membre postérieur ; *allongement des os longs*, indiquant un animal construit pour la course.

Mais les caractères relatifs à la présence d'une ou deux cornes sur le nez et le front ne se retrouvent pas dans le spécimen en question. Cette absence de cornes tend à rapprocher le *Rh. tagicus* des *Aceratherium*, chez qui l'absence d'appareil défensif nasal est compensée par le développement considérable des canines inférieures. D'autre part, cette espèce diffère des autres formes de ce genre par la réduction du nombre des doigts à *trois*, ce nombre étant de *quatre* chez les *Aceratherium* dans la majorité des cas.

La dentition supérieure, caractérisée surtout par l'*homéodontie des prémolaires*, rapproche davantage cette forme des vrais Rhinocéros et distingue le *Rhinoceros tagicus* des *Aceratherium* de taille analogue que l'on rencontre au même niveau, *A. albigense* Roman entre autres.

Je pense donc que l'on se trouve ici en présence d'une forme relativement primitive indiquant le début des Cératorhinés en Europe. Ce groupe serait ainsi arrivé par voie de migration avec la grande invasion des forces américaines de la période stampienne (Rupélien).

Il convient donc de modifier de la façon suivante la diagnose du genre *Ceratorhinus*.

### **Genre CERATORHINUS** Gray.

Rhinocéros apparaissant au Stampien et se continuant jusqu'à l'époque actuelle.

Crâne allongé, dépourvu de corne dans les formes oligocènes, pourvu d'une corne nasale, avec ou sans corne frontale dans les espèces miocènes et actuelles.

Dentition supérieure composée de 3 molaires et de 4 prémolaires ; les arrière-molaires, à vallée assez étroite rétrécie par un crochet antérieur et un crochet postérieur plus petit, bourrelet basilaire réduit. Prémolaires très homéodontes, à vallée médiane étroite et sinueuse, à crochet postérieur parfois sinueux, crista bien accusée, crochet antérieur plus ou

moins développé. Un bourrelet basal. Canines en bouton de petite taille.

Dentition inférieure formée de 3 molaires et de 4 prémolaires : les arrière-molaires et les prémolaires à lobe antérieur massif et recourbé à angle droit et à lobe postérieur peu convexe; pas de bourrelet basilaire. Canines de grandeur variable, très développées dans les formes les plus anciennes se réduisant progressivement jusqu'aux espèces actuelles, à section triangulaire, tranchantes latéralement.

Membres antérieurs et postérieurs élancés dans les formes anciennes à trois doigts et métapodes allongés.

Le genre *Ceratorhinus* comprend-il un ou deux rameaux phylétiques évoluant parallèlement depuis l'Oligocène jusqu'à l'époque actuelle ? C'est ce que j'ai cherché à établir dans un travail antérieur dont je reproduirai ici les principales conclusions<sup>1</sup>.

### Premier Groupe.

[Grandes formes].

Le *Rhinoceros tagicus* peut être considéré comme le début d'un rameau phylétique, origine des Cératorhinés, débutant dans le Stampien supérieur, se continuant dans l'Aquitain et au début du Miocène. A ce rameau doivent se rattacher :

1° La forme de Pechbonnieu signalée plus haut (voir p. 41), qui est encore hypothétique par suite du manque de matériaux, mais qui offre pourtant le plus haut intérêt par l'indication qu'elle donne de l'apparition des vrais *Rhinocéros* bien avant le Miocène. Cette pièce démontre, en outre, que le groupe des Cératorhinés coexistait avec de petites espèces d'*Aceratherium* de même taille, telles que l'*Aceratherium albigense* Roman, dont on peut facilement distinguer les prémolaires par leur vallée plus larges, l'absence de crochet postérieur, tandis qu'il existe un crochet antérieur. On peut suivre d'ailleurs cette série par l'*Aceratherium minutum* Cuvier qui occupe un niveau supérieur.

Il n'est pas possible non plus de confondre la dent de Pechbonnieu avec celles des *Præaceratherium* Abel (= *Ronzotherium*

<sup>1</sup> Sur un crâne de *Rhinocéros* conservé au Musée de Nérac, *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, 1909, p. 13.

Aymard *pars* = *Eggysodon* Roman<sup>1</sup>), dont les prémolaires sont plus primitives à bourrelet basilaire très développé et de forme plutôt triangulaire.

2° Au *Ceratorhinus tagicus*, race *moguntiana* de Budenheim, et à celui de Selles-sur-Cher, qui sont de même taille, il faut joindre celui d'Ulm et celui de la mollasse grise de Lausanne. Toutes ces formes appartiennent encore nettement à l'Oligocène. Ils indiquent la continuité de ce rameau dans cet étage.

3° A l'extrême base du Miocène, il convient de placer dans le même rameau *Cer. tagicus*, mut. *ligericus* Mayet, signalé dans les marnes de Suèvres, à la partie inférieure des sables de l'Orléanais, de taille un peu plus forte.

L'échantillon du Portugal, type de l'espèce *tagicus*, est de grandeur un peu moindre que celle de l'Orléanais et que les plus petits spécimens de Budenheim. Il s'agit probablement là d'une race locale qui ne devait différer que par la grandeur. Peut-être faut-il y voir, ainsi que je l'avais indiqué en 1909, l'origine d'un deuxième rameau évoluant parallèlement au précédent, et dont nous indiquerons un peu plus loin la descendance.

4° Dans le Miocène moyen, on passe au *Rhinoceros sansaniensis* de Sansan et de Steinheim, que M. Osborn considérait comme l'origine des Cératorhinés d'Europe. Cette espèce est suivie, à un niveau un peu supérieur à Sansan, par une forme plus grande qui ne peut cependant en être séparée et dont un beau spécimen est conservé au Musée de Nérac (Gers).

5° Nous passons ainsi dans le Miocène supérieur au *Rhinoceros Schleiermachi* de tous les gisements pontiques.

<sup>1</sup> Comme je l'ai indiqué (*Rhinocéridés de l'Oligocène*, p. 8), *Ronzotherium* ne doit pas être maintenu. J'avais proposé pour le remplacer *Eggysodon* (*Comptes rendus Ac. Sc.*, juin 1910). M. Abel venait de créer (un mois avant) *Præaceratherium* dans le même but (*Kritische Untersuchungen über die Paläogenen Rhinocerotiden Europas*, K. K. geol. Reichsanstalt, t. XX, Wien, 1910), en prenant le même type, *Ronzotherium Osborni* Schlosser.

Le nom que j'ai créé tombe donc en synonymie. Mais je ne comprends dans le genre *Præaceratherium* que les espèces suivantes :

*Præaceratherium Osborni* Schl. (= *Aceratherium minus* Filhol et peut-être aussi = *Ronzotherium Reichenau* Deninger);

*Præaceratherium Gaudryi* Rames;

*Præaceratherium Pomeli* Roman.

6° Le *Rhinoceros leptorhinus* du Plaisancien et de l'Astien fait aussi partie de cette même série qu'elle termine.

### Deuxième Groupe.

[Petites formes.]

Il reste encore un certain nombre d'espèces qui paraissent voisines du même type et qui n'ont pas trouvé place dans la série précédente ;

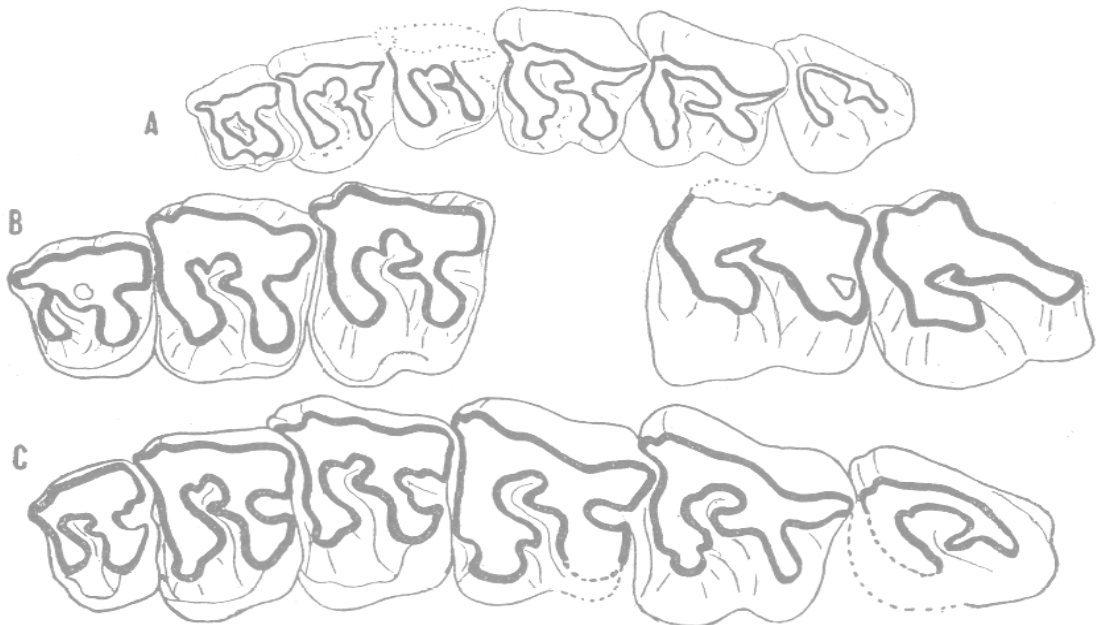


FIG. 21<sup>1</sup>. — A, *Rhinoceros tagicus* de Lisbonne. — B, *R. austriacus*, d'après la figure de Peters. — C, *R. simorrensis*, d'après une pièce de Simorre déterminée par Lartet, Muséum de Lyon. (1/2 grandeur naturelle.)

il est possible d'établir un second rameau qui comprendra les types suivants de plus petite taille :

1° Le *Rhinoceros tagicus*, type de Lisbonne du Burdigalien, début de cette série.

2° Le *Rhinoceros austriacus* Peters<sup>2</sup>, petite forme des lignites

<sup>1</sup> Figure extraite des *Annales de la Société Linnéenne de Lyon*, année 1909.

<sup>2</sup> Peters, Zur Kenntniss Wirbeltiere Eibiswald (*Denksch. Akad. Wis. Wien*, t. XXX, 1870, pl. II, fig. 7.

d'Eibiswald, est la forme représentative de ce groupe au niveau de Sansan (Miocène moyen).

3° A peu près au même niveau, mais cependant un peu plus haut, se place le *Rhinoceros simorreensis* Lartet, de Simorre et de la Grive-Saint-Alban, près Lyon.

4° Dans le Pontique enfin, se place une petite race de *Rhinoceros Schleiermachi*, provenant des argiles pontiques de Montredon dans l'Aude. (Crâne et ossements divers conservés dans les collections de l'Université de Lyon.)

On peut établir le tableau suivant indiquant ces relations :

	<b>Groupe I</b>	<b>Groupe II</b>
Pontique . . . .	{ <i>Rhinoceros Schleiermachi</i> Kaup ( <b>type</b> Eppelsheim Pikermi).	<i>Rhinoceros Schleiermachi</i> Kaup (petite race de Mon- tredon).
Tortonien . . . .	{ <i>Rhinoceros sansaniensis</i> Lar- tet (Steinheim).	? <i>Rhinoceros steinheimensis</i> Jager (Steinheim).
Helvétien . . . .	{ <i>Rhinoceros sansaniensis</i> mut. de grande taille (Gers, pièce de Nérac).	<i>Rhinoceros simorreensis</i> Lar- tet (Simorre, la Grive-Saint- Alban).
	{ <i>Rhinoceros sansaniensis</i> Lar- tet ( <b>type</b> Sansan).	<i>Rhinoceros austriacus</i> Peters (Eibiswald).
Burdigalien . . . .	{ <i>Rhinoceros tagicus</i> Roman mut. <i>ligericus</i> Mayet (Or- léonais).	<i>Rhinoceros tagicus</i> Roman ( <b>type</b> Lisbonne).
Aquitanien . . . . (Chattien)	{ <i>Rhinoceros tagicus</i> Roman, race <i>moguntiana</i> (Buden- heim, Hessler, Ulm).	. . . . .
Stampien . . . . (Rupélien)	{ ? <i>Rhinoceros tagicus</i> Roman, (Pechbonnieu).	. . . . .

---

*ACERATHERIUM LEMANENSE* POMEL

Le gisement de Budenheim renferme d'assez nombreux restes d'un grand *Aceratherium*, dont on a trouvé une dentition assez usée, les extrémités inférieures et quelques os des membres. On n'a pas encore trouvé de crâne présentant les os nasaux. La détermination certaine de ces pièces est donc assez difficile et encore sujette à revision. Ces débris, par leur taille, se rapprochent de ceux de l'*Aceratherium lemanense* Pomel (= *A. gannatense* Duvernoy) des calcaires stampiens (Chattien) de Gannat (Allier).

Bien que cette espèce soit très fréquemment citée dans l'Oligocène, il est assez difficile de trouver la figuration de toutes les parties du squelette. Le travail le plus important à cet égard est celui de Duvernoy, qui décrit et figure le squelette incomplet de cette espèce, conservé dans les galeries du Muséum de Paris<sup>1</sup>. J'ai de plus décrit et figuré un crâne entier de Gannat, conservé à l'Université de Lyon (*Rhinocéridés oligocènes*, p. 58).

La dentition supérieure de Budenheim est caractérisée par le développement du crochet antérieur des arrières-molaires M<sup>2</sup> et M<sup>1</sup>. L'usure de ces dents est assez avancée pour que la vallée médiane soit complètement obstruée.

M<sup>2</sup> est franchement trapézoïdale, un peu plus large en avant qu'en arrière, tandis que M<sup>1</sup> est carrée. Il n'y a pas de bourrelet sur la base interne des collines.

Les deux prémolaires conservées sont un peu plus courtes que les arrières-molaires et possèdent aussi un crochet antérieur volumineux. Le lobe postérieur est plus réduit que l'antérieur et plus aminci à sa base. P<sup>4</sup> n'a qu'un rudiment de bourrelet qui disparaît sur la convexité des lobes, et s'accuse un peu dans l'intervalle. Le bourrelet basilaire de P<sup>3</sup> est un peu plus développé.

<sup>1</sup> Duvernoy, Nouvelles études sur les ossements fossiles (*Archives du Muséum d'histoire naturelle*, t. VII, 1854-1855).



Je n'ai pas cru utile de figurer cette dentition, étant donné son état d'usure avancé. Je me bornerai à en donner les dimensions :

Série des arrière-molaires . . . . .  $M^3 - M^1 = 125$  mill.  
Série des prémolaires. . . . .  $P^4 - P^3 = 65$  —

Si l'on compare ces dimensions à celles que l'on observe dans les principaux crânes connus de cette espèce, on s'aperçoit que le crâne de Gannat, conservé au Muséum de Paris, est le plus grand de tous et mesure pour la série  $M^3 - P^3$  225 millimètres. Celui de Budenheim vient après, avec 190 millimètres pour la même série. Le crâne de Cindré, près Saint-Gérand-le-Puy (*Rhinocéridés*, pl. VIII, fig. 2 et 3), n'a que 190 millimètres, tandis que le crâne de Gannat de l'Université de Lyon est très petit en comparaison ( $M^3 - P^3 = 167$  mill.) malgré son âge avancé. Il est vrai que pour cette dernière pièce il s'agit très probablement d'une femelle, étant donné la réduction des incisives.

Le mandibule de Budenheim correspondant à cette mâchoire supérieure est complète du côté droit, mais l'os mandibulaire est réduit à un fragment infime.

Les dents sont complètement dépourvues de bourrelet basal.  $P^2$  est triangulaire en avant et ne présente pas trace d'insertion d'une dent plus antérieure. Il est donc probable que  $P^1$  tombait de bonne heure.

Dimensions. . . . .  $PM^3 - P^2 = 208$  mill.

La canine imparfaitement conservée est cependant suffisante pour montrer la section triangulaire caractéristique de l'espèce.

Une autre canine énorme (fig. 19, Musée de Francfort), qui appartenait très probablement à un très vieux mâle, provient encore de Budenheim. Cette dent est usée à peu près jusqu'à la racine, de telle sorte que la couronne est réduite à un biseau, qui ne permet que difficilement de voir la section triangulaire caractéristique de la dent. Il est néanmoins impossible de confondre cette canine avec celle d'une autre grande espèce d'*Aceratherium*, l'*A. Filholi* Osborn, dont la section de la dent est ovale et tranchante latéralement. Cette dernière forme occupe d'ailleurs un niveau inférieur<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Il serait toutefois possible de la confondre avec celle du *Teleoceras aginense* Repelin de l'Aquitanien supérieur de Laugnac. Cette dernière forme n'était pas encore décrite lors de la rédaction de ce mémoire en 1914 (voir p. 54).

La dent de l'*Aceratherium lemanense* ressemble assez à celle de l'*A. incisivum* des sables d'Eppelsheim.

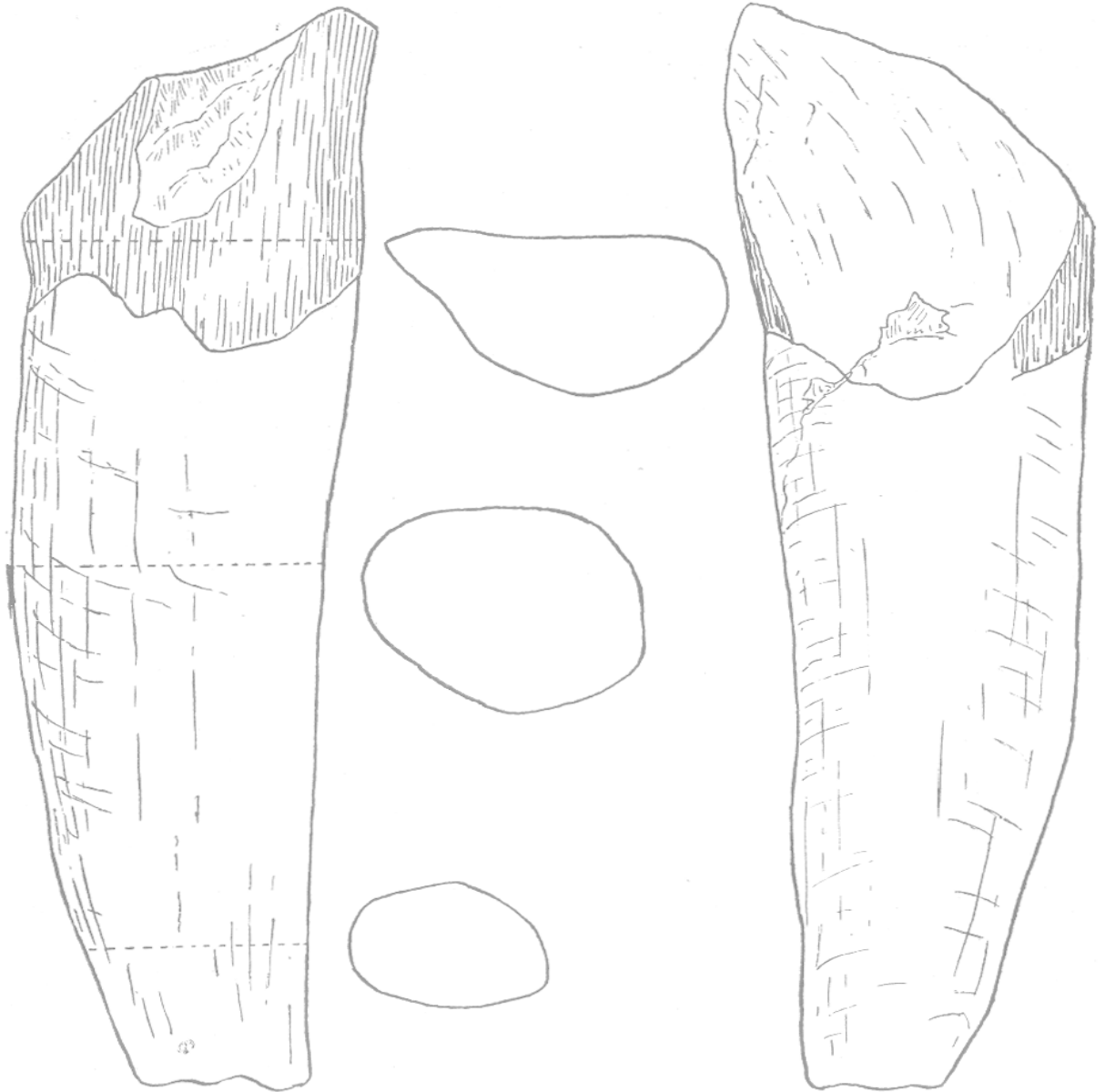


FIG. 22. — Canine d'*Aceratherium lemanense* de Budenheim.  
(Grandeur naturelle.)

Deux extrémités inférieures de cet *Aceratherium* ont été reconstituées au Musée de Francfort et appartiennent probablement au même individu que la dentition dont il vient d'être question.

Au membre antérieur le métacarpien médian est relativement assez trapu (fig. 23, 24), mais cependant un peu moins ramassé qu'un

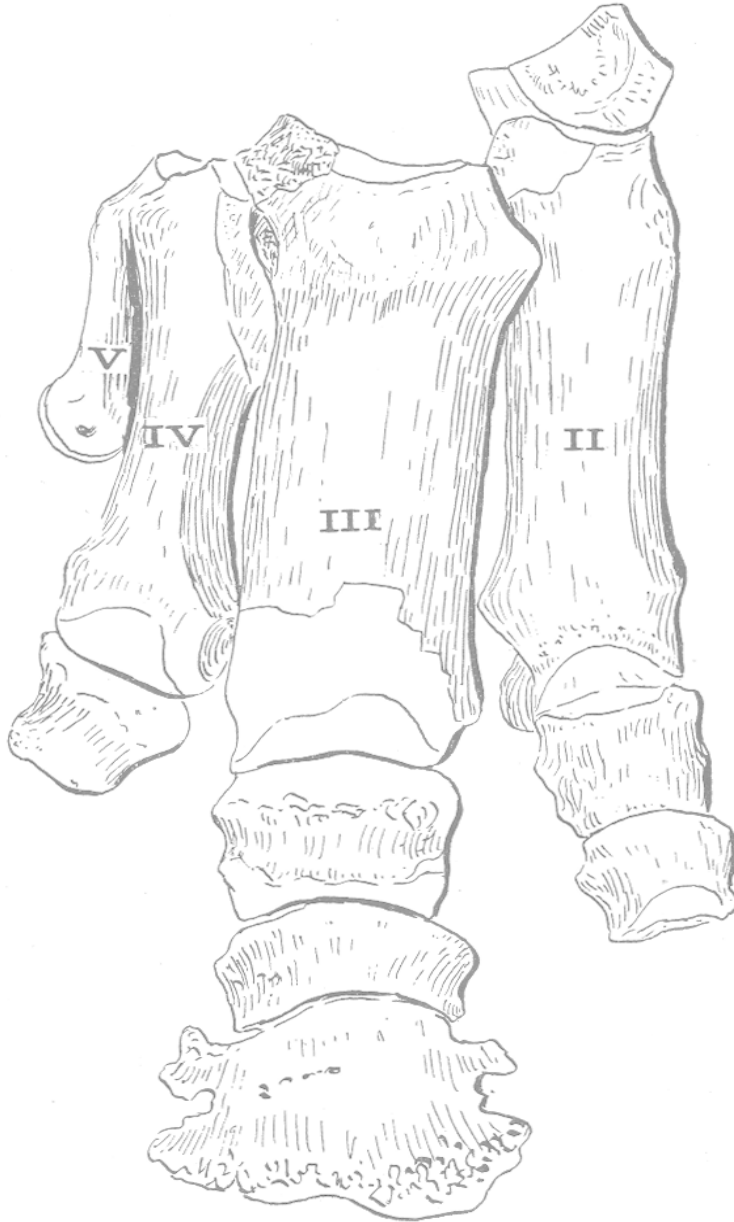


FIG. 23. — Pied antérieur droit de l'*Aceratherium lemanense* de Budenheim.  
(1/2 grandeur naturelle.)

métacarpien médian de l'*A. lemanense* de Gannat, conservé dans les collections de l'Université de Lyon (longueur, 140 millimètres, largeur au milieu, 55 millimètres), qui est aussi plus élargi à son

extrémité distale. Les II<sup>e</sup> et IV<sup>e</sup> métacarpiens sont proportionnellement plus allongés et moins larges, mais peu courbés.

Le V<sup>e</sup> est assez gros et court.

Les mesures de cette patte sont les suivantes :

Longueur totale doigts compris . . . . .	220 mill.
Métacarpien II . . . . .	138 —
— III . . . . .	145 —
— IV . . . . .	125 —
— V. . . . .	85 —



FIG. 24. — Pied antérieur droit profil (même spécimen).  
(1/2 grandeur naturelle.)

Comme on le voit, ce pied était relativement court, mais peut-être moins que celui de certains spécimens de Gannat. D'autres pièces de cette même localité (squelette sur une dalle calcaire de l'Université de Lyon) sont plus élancées, et indiquent des variations assez considérables ; elles correspondent très probablement à des variations sexuelles.

Le membre postérieur gauche est plus complet (fig. 25) et montre le *calcaneum* et l'*astragale*, le *scaphoïde*, le premier et le deuxième *cunéiformes*, les trois *métatarsiens*, les *phalanges médianes*, deux *phalanges* du IV<sup>e</sup> doigt et une seule du II<sup>e</sup>.



FIG. 25. — Membre postérieur gauche de l'*Aceratherium lemanense* de Budenheim.  
(1/2 grandeur naturelle.)

L'*astragale* est tout à fait identique à celui de l'*A. lemanense* de Gannat de l'Université de Lyon. Il en est de même pour le *calcaneum* qui est court et élargi transversalement. Par ses proportions, cet os rappelle celui du *Diceratherium asphaltense*, qui est cependant un peu plus petit, les surfaces d'articulation avec l'*astragale* sont un peu plus convexes. L'articulation avec le cuboïde est imparfaitement conservée.

Les métatarsiens sont plus courts que les métacarpiens et aussi un peu moins massifs. L'extrémité des métatarsiens latéraux atteint la base de l'articulation du métatarsien médian.

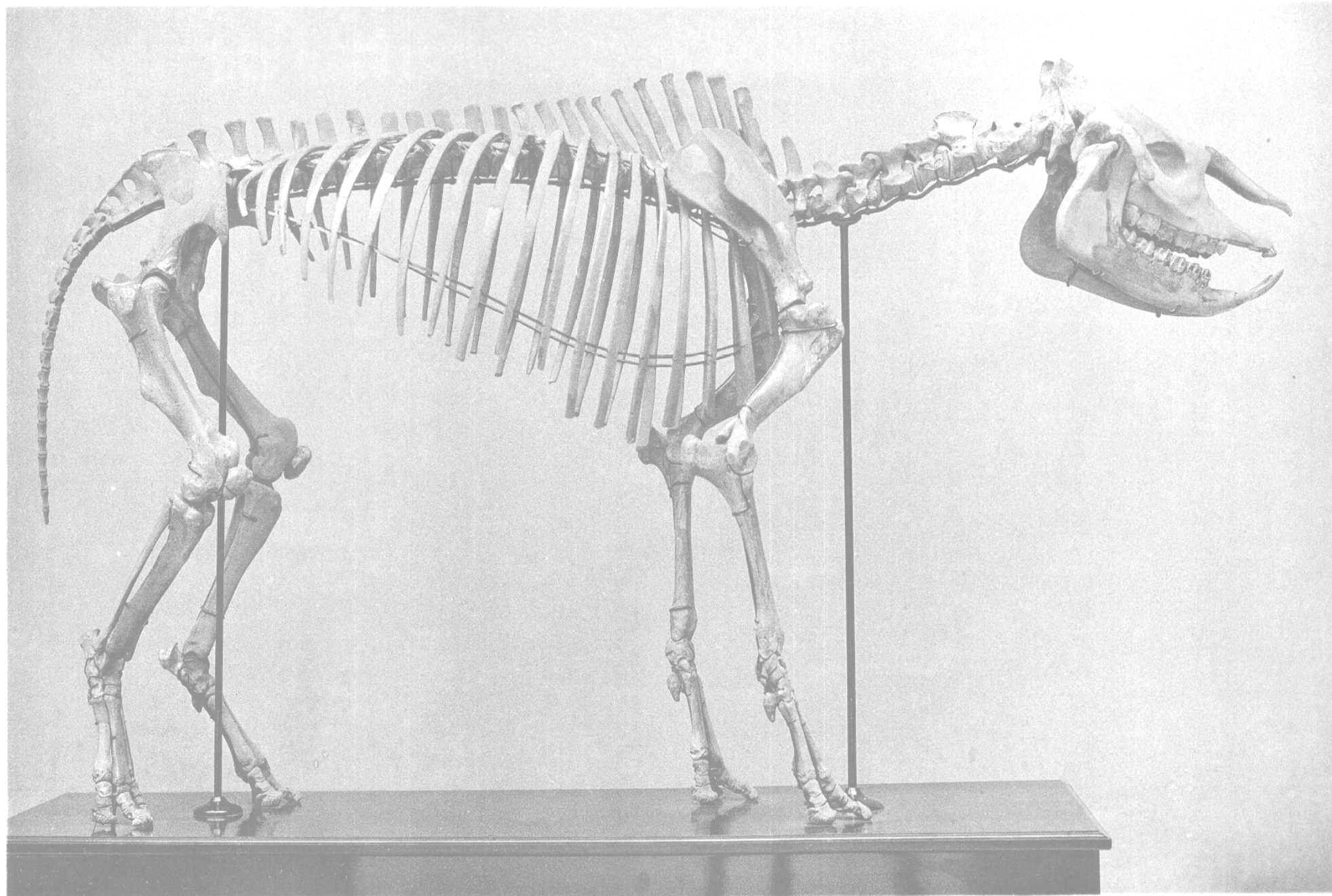
Longueur totale du pied, de l'extrémité du sabot à la partie supérieure de l' <i>astragale</i> . . . . .	310 mill.
II <sup>e</sup> métatarsien . . . . .	125 —
IV <sup>e</sup> — . . . . .	120 —

Ces dimensions sont un peu plus faibles que celles qui ont été données par M. Depéret pour l'*A. lemanense* à propos du *Dic. asphaltense*. Cette dernière espèce est encore plus petite et plus trapue.

Les caractères de ces membres semblent coïncider pour rattacher l'espèce de Budenheim à l'*A. lemanense*, mais ils sont insuffisants pour entraîner une certitude<sup>1</sup>. Ainsi donc, bien qu'il me semble infiniment probable que cet *Aceratherium* a vécu à Budenheim, j'attendrai encore des documents nouveaux, et en particulier une tête munie de ses os nasaux pour affirmer définitivement l'existence de l'*Aceratherium lemanense* dans le bassin de Mayence.

<sup>1</sup> On pourrait encore rapprocher ces spécimens du *Teleoceras aginense* Repelin, dont les proportions sont assez analogues. Toutefois, l'espèce du bassin de Mayence paraît un peu plus grande et un peu moins trapue (voir les figures donnés par M. Repelin : Etudes paléont. dans le S.-O. de la France, les Rhinocénidés de l'Eocène supérieur de l'Agenais (Laugnac), *Ann. Mus. hist. nat. Marseille*, t. XVI, 1917).

# PLANCHES



CERATORHINUS TAGIGUS ROMAN



# PLANCHE I

---

*Ceratorhinus tagicus* Roman.

Race *moguntiana*.

Squelette reconstitué, conservé au Senckenbergischen Museum de  
Francfort sur-Mein, provenant des *Calcaires à Hydrobies* de  
Budenheim. . . . . 10

(1/8<sup>e</sup> de la grandeur naturelle.)

---

## PLANCHE II

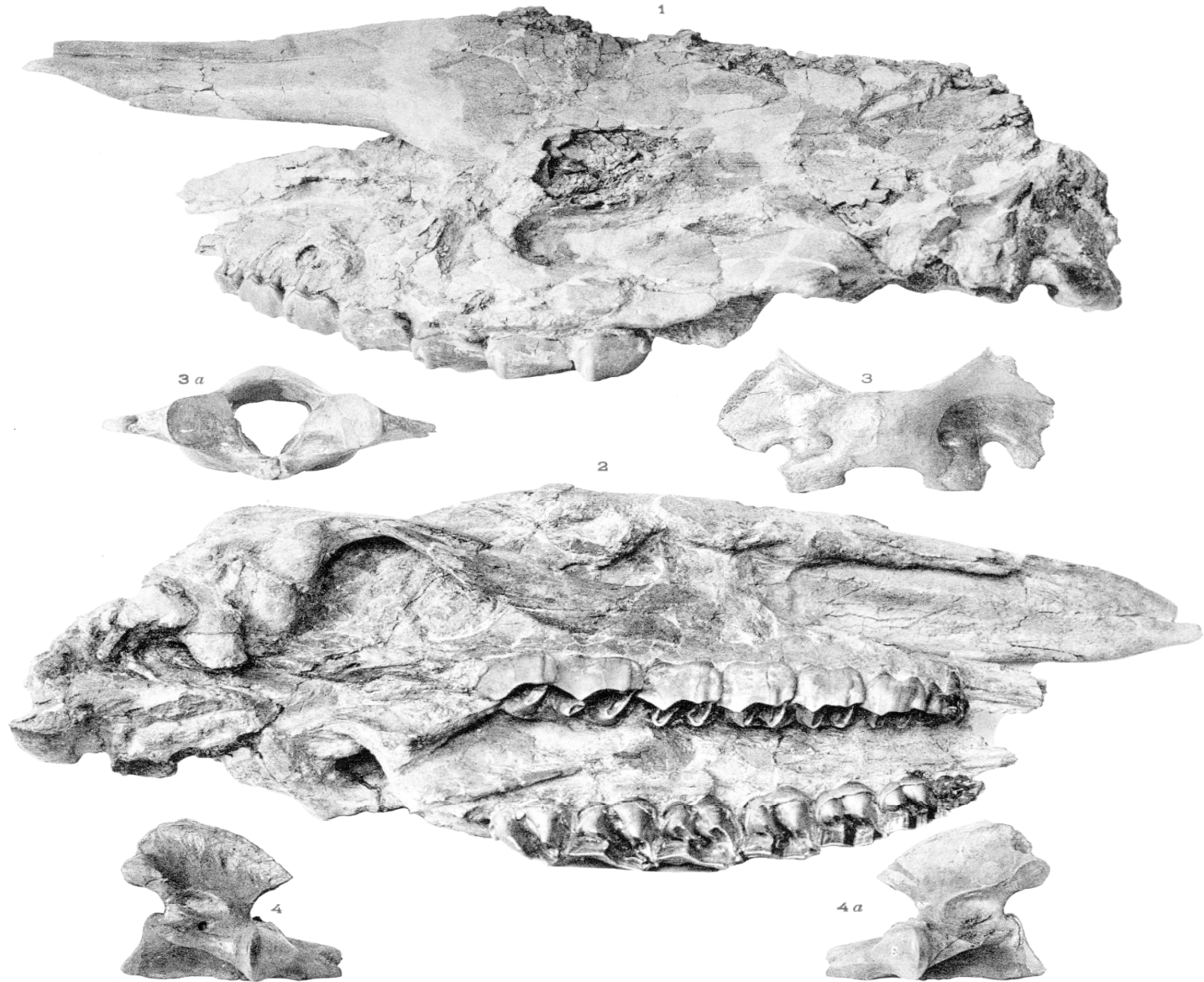
---

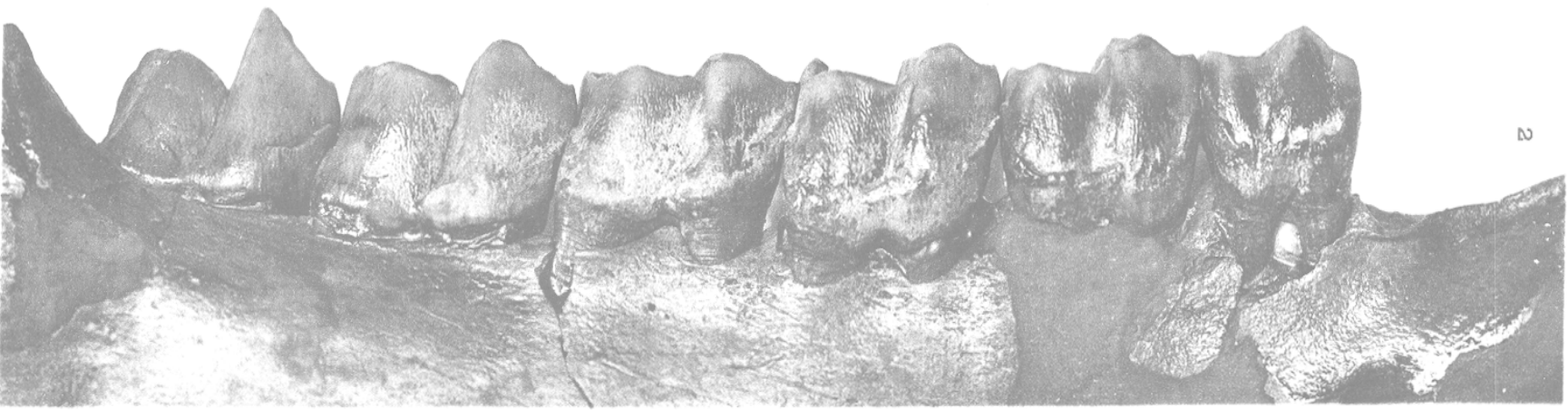
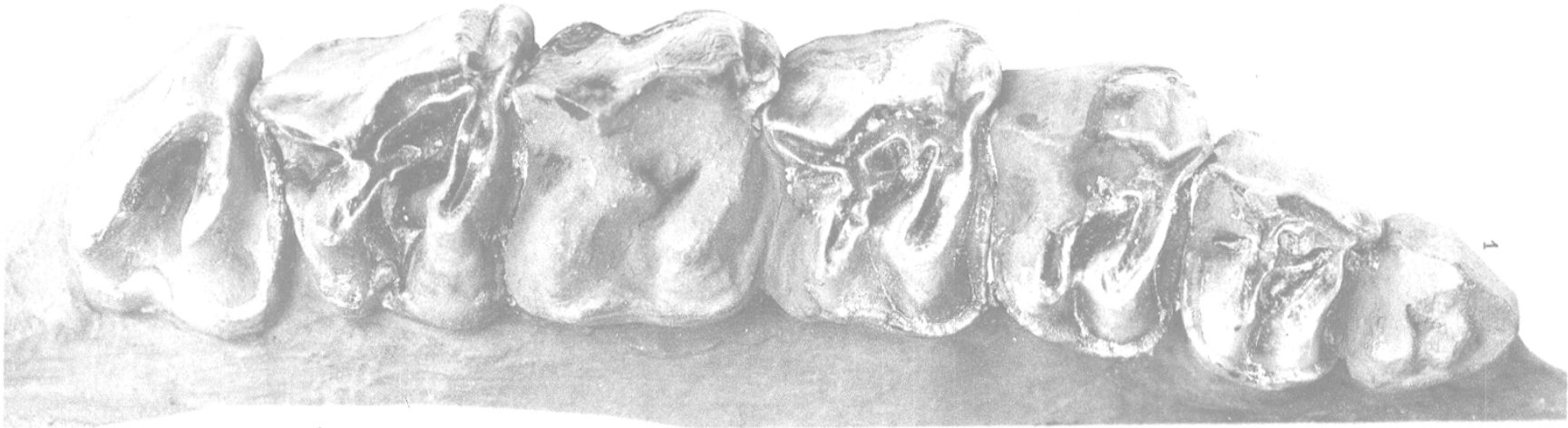
Fig. 1.	
Crâne de <i>Ceratorhinus tagicus</i> , écrasé pendant la fossilisation, provenant de la carrière de Budenheim ( <i>Crâne B</i> ) . . . . .	36
Fig. 2.	
Le même vu par sa face dentaire . . . . .	36
Fig. 3, 3a.	
Atlas du squelette remonté, profil et face supérieure . . . . .	24
Fig. 4, 4a.	
Axis du même, profil . . . . .	25

(Toutes les figures de cette planche sont au 1/3 de la grandeur naturelle.)

(Musée de Francfort-sur-Mein.)

---





## PLANCHE III

---

Fig. 1.

Dentition supérieure du squelette remonté, de grandeur naturelle. M<sup>1</sup>, P<sup>3</sup> et P<sup>4</sup> sont en grande partie reconstituées. . . . 15

Fig. 2, 2a.

Dentition inférieure du même spécimen, face supérieure et profil, de grandeur naturelle . . . . . 20

(La partie conservée de la mandibule montre l'alvéole arrondi de P<sup>4</sup>.)

(Musée de Francfort-sur-Mein.)

---

## PLANCHE IV

---

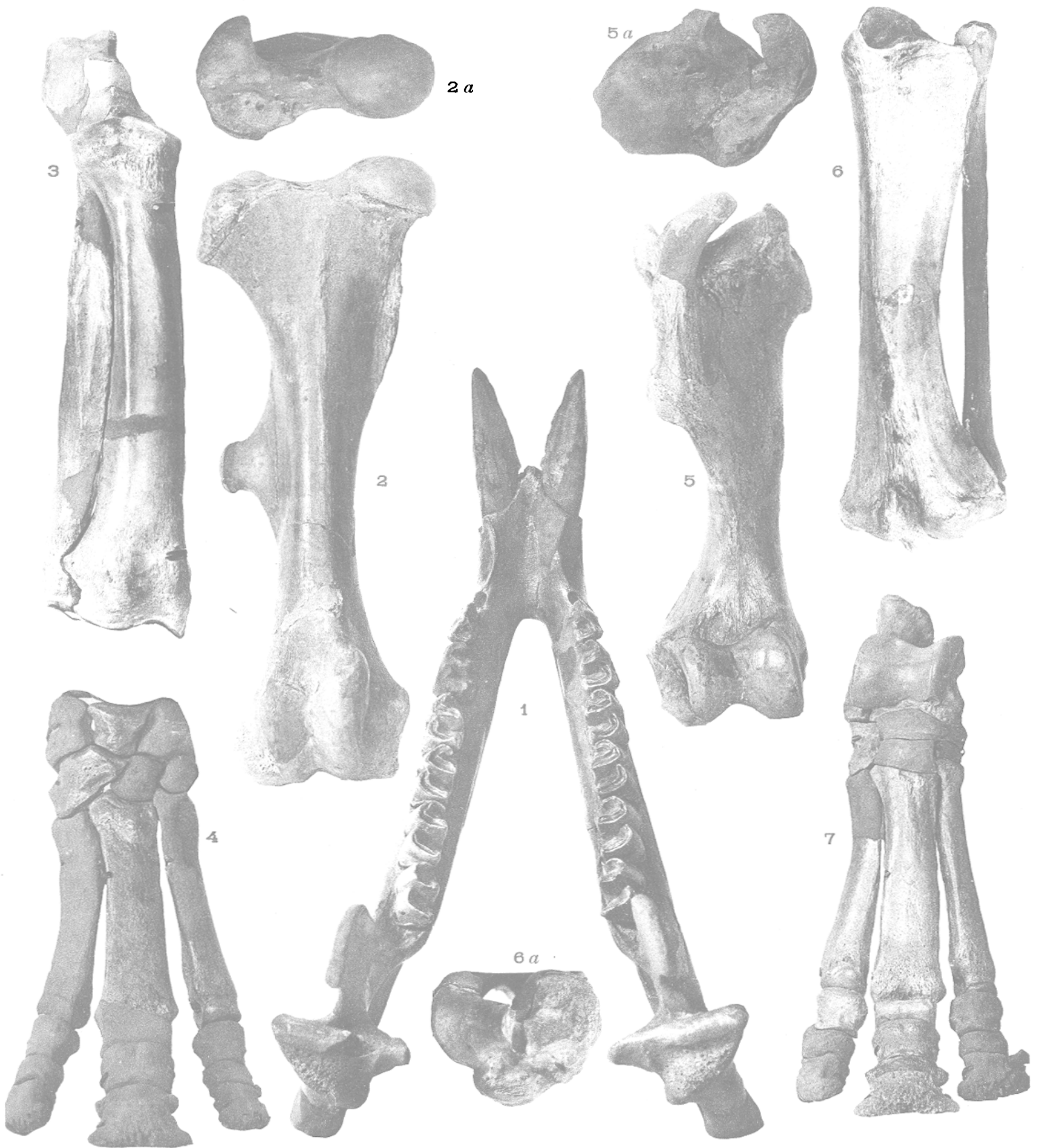
Fig. 1.	
Mandibule du squelette remonté . . . . .	10
Fig. 2, 2a.	
Humérus du même squelette et son extrémité proximale . . . . .	26
Fig. 3.	
Radius et cubitus du même individu par la face antérieure . . . . .	27
Fig. 4.	
Pied antérieur droit (une partie des os du carpe, l'un des doigts latéraux et les phalanges sont reconstitués) . . . . .	28-29
Fig. 5, 5a.	
Fémur droit et son extrémité proximale. . . . .	31
Fig. 6, 6a.	
Tibia et péroné du même individu <sup>1</sup> et son extrémité proximale . . . . .	32
Fig. 7.	
Pied postérieur droit. Une partie des os du carpe est refaite artificiellement ainsi que les phalanges des deuxième et quatrième doigts . . . . .	34

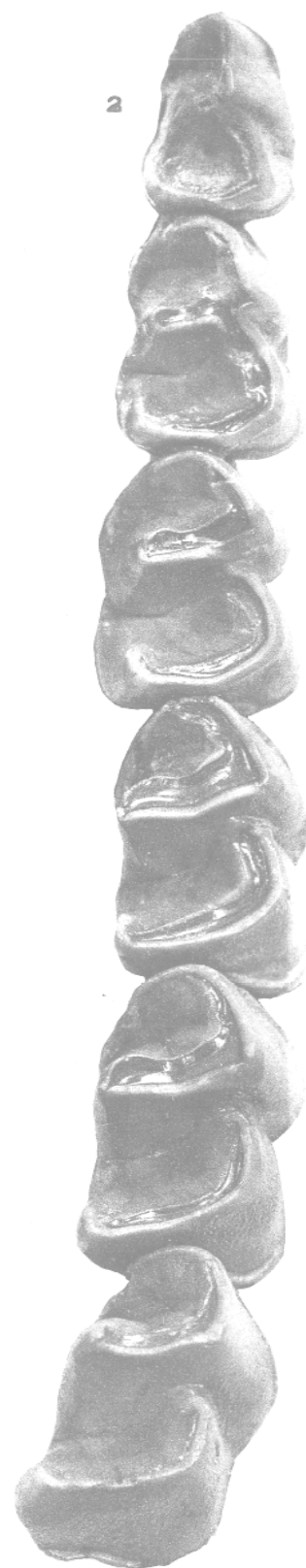
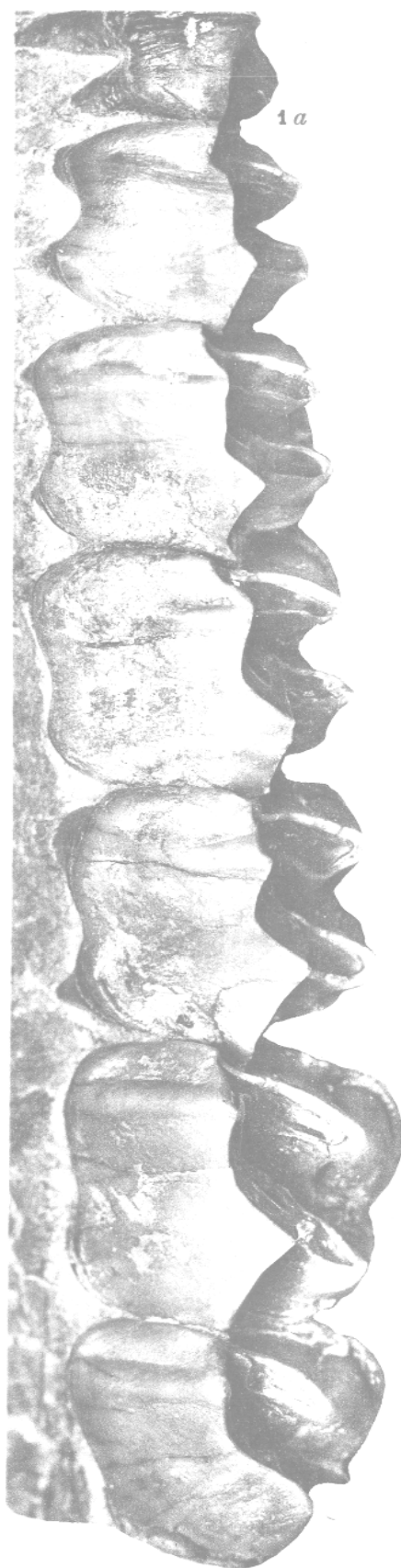
(Toutes les figures de cette planche sont au 1/3 de la grandeur naturelle.)

(Musée de Francfort-sur-Mein.)

<sup>1</sup> Une erreur dans la phototypie a fait placer l'extrémité supérieure de cet os vers le bas de la planche.

---







## PLANCHE V

---

Fig. 1.  
Dentition supérieure du *Ceratorhinus tagicus* de Budenheim  
(crâne B) vue par la couronne . . . . . 36

Fig. 1a.  
La même vue par la muraille externe.

Fig. 2.  
Dentition inférieure du même individu . . . . . 38

(Toutes les figures de cette planche sont de grandeur naturelle.)

(Musée de Francfort-sur-Mein.)

---

# TABLE

---

INTRODUCTION . . . . .	5
------------------------	---

## FAMILLE DES *RHINOCERIDÆ*

### Genre *Ceratorhinus* GRAY.

#### *Ceratorhinus tagicus* Rom., race moguntiana.

DESCRIPTION DU SQUELETTE MONTÉ . . . . .	10
Tête . . . . .	10
Dentition supérieure. . . . .	15
Dentition inférieure, . . . . .	20
Colonne vertébrale . . . . .	24
Membre antérieur . . . . .	26
Membre postérieur . . . . .	31
CRANE COMPRIMÉ DU MUSÉE DE FRANCFORT. . . . .	36
Dentition de <i>Ceratorhinus tagicus</i> . . . . .	38
RÉPARTITION DU <i>Ceratorhinus tagicus</i> EN EUROPE. . . . .	40
POSITION GÉNÉRIQUE ET FILIATION DU <i>Ceratorhinus tagicus</i> . . . . .	42
<i>Aceratherium lemanense</i> POMEL . . . . .	48
PLANCHES . . . . .	55