

LES MAMMIFÈRES DU LANDÉNIEN CONTINENTAL BELGE

SECOND TOME

ÉTUDE
DE LA
MORPHOLOGIE DENTAIRE COMPARÉE
DES "CARNIVORES", DE DORMAAL

I. — PRÉLIMINAIRES

L'examen des sables et des graviers fossilifères de Dormaal a été réalisé pour la première fois par A. RUTOR, en 1883.

Leur intérêt stratigraphique et faunique attira successivement l'attention de L. DOLLO (1909, 1925), de P. TEILHARD DE CHARDIN (1924, 1925, 1927*a*, 1928) et de M. LERICHE (1921, 1929*b*) qui peuvent être considérés comme les pionniers.

E. CASIER (1949, 1952, 1956, 1959), X. MISONNE (1952, 1956) et J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (1956) poursuivirent les travaux d'exploration sur une grande échelle.

De nouvelles fouilles ont été entreprises sous ma direction en 1964 et 1965.

Un matériel plus abondant et plus riche que celui de P. TEILHARD DE CHARDIN fut recueilli et ensuite soumis à des méthodes de lavage et de triage plus rigoureuses.

De multiples auteurs, dont entre autres G. G. SIMPSON (1940), J. HÜRZELER (1948, 1949), X. MISONNE (1958), E. L. SIMONS (1957), D. E. RUSSEL (1960), G. VANDEBROEK, C. A. W. KORENHOF (1959), M. HECHT et R. HOFFSTETTER (1962) eurent l'occasion d'examiner partiellement la faune de Dormaal et en comprirent tout l'intérêt.

La coupe stratigraphique la plus valable fut réalisée par J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT.

Un mot doit encore être dit du climat général d'encouragement qui présida, dès le début, aux investigations.

Successivement, ÉDOUARD DUPONT, GUSTAVE GILSON, VICTOR VAN STRAELEN et ANDRÉ CAPART, Directeurs de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, comprirent et facilitèrent, dans toute la mesure de leurs moyens, les travaux entrepris à Dormaal depuis plus d'un demi-siècle. Sans leur concours éclairé, il est certain que les résultats présents, dans tous les domaines, n'auraient pu être atteints.

II. — INTRODUCTION

1. — CADRE GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE.

A. — SITUATION GÉOGRAPHIQUE.

Le gisement dit d'Orsmaal, en réalité de Dormaal, se trouve situé sur le territoire de la commune de Dormaal, à 840 m à vol d'oiseau au Sud de la route de Tirlemont à Saint-Trond (1.100 m au Sud-Est de la borne kilométrique 54), au point représenté par le signe + sur le plan ci-dessous.

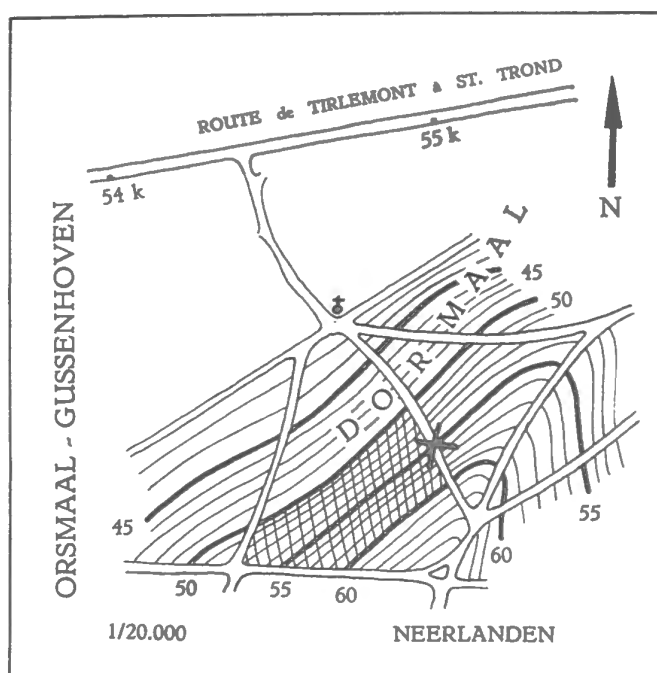


FIG. 1.

La distance comprise entre ce point et le croisement suivant est de 262 m. D'après les levés effectués et l'examen de la carte au 1/20.000^e, le point se situe par 5°10' de longitude Est et 50°45' de latitude, ce qui correspond d'autre part à la courbe approximative de niveau des 54 m.

La carte ci-dessous permettra de situer Dormaal dans le cadre plus vaste des gisements d'Oiseaux et de Mammifères tertiaires reconnus en Belgique.

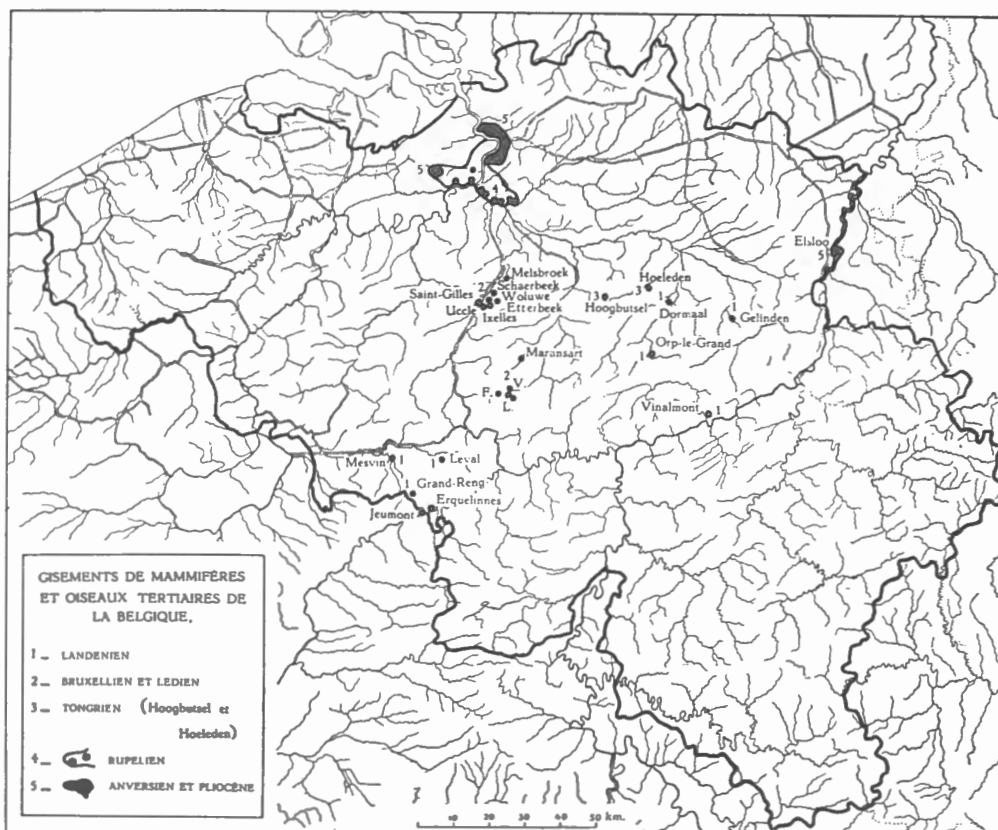


FIG. 2. — Gisements de Mammifères et d'Oiseaux tertiaires de la Belgique, d'après X. MISONNE (1958).

B. — POSITION STRATIGRAPHIQUE.

Stratigraphiquement, Dormaal appartient à la partie continentale du Landénien (= Landénien supérieur, *L2*).

Les formations marines du Landénien inférieur comportent trois subdivisions biostratigraphiques figurées dans le tableau 1, page 10.

Suivant les conventions actuelles, le Landénien constitue l'étage terminal du Paléocène.

Pour A. RUTOT (1881), Dormaal représentait un dépôt mixte, dans lequel il voyait des marques d'influences marines, les conditions de dépôt correspondant à celles d'un estuaire.

D'où l'idée que les fossiles marins qu'on y trouve sont contemporains du dépôt, exception faite pour les éléments à affinités crétaciques, remaniés par érosion.

M. LERICHE (1929*b*) rangeait l'horizon de Dormaal dans le Landénien fluvio-continental, qu'il considérait comme clôturant le cycle sédimentaire landénien.

E. CASIER (1967), se fondant sur la faune ichtyologique, admet que les sédiments de Dormaal se sont déposés au cours de la période comprise entre la fin de la dernière phase du Landénien marin, déjà régressive, et le début de la transgression yprésienne, et par conséquent durant la régression de la mer landénienne.

J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (E. CASIER, 1967) rejette l'idée d'influences marines directes et justifie son point de vue par des considérations qui seront mentionnées dans la suite de ce paragraphe.

Pour la bonne compréhension de ce qui suit, il a paru utile de figurer un tableau simplifié des subdivisions stratigraphiques du Landénien et de la nature des formations correspondantes :

TABLEAU 1.

Subdivisions stratigraphiques du Landénien et nature des formations correspondantes.

		Phases marines	Divisions stratigraphiques	Formations		
				Marines	Estuariennes	Fluvio-lagunaires
É O C È N E	Y P R É S I E N	Début de la transgression yprésienne	<i>Y1</i>	Argile d'Orchies et partie inférieure de l'Argile d'Ypres	Sables de Sinceny, Faluns de Pourcy	Conglomérat d'Épernay
	P A L É O C È N E	Période de régression de la mer landénienne	<i>L2</i>			Sables supérieurs d'Erquelinnes, Gravier de Dormaal, Argile de Leval
		Troisième phase	<i>L1c</i>	Dépôts terminaux souvent démantelés, Grès de Grandglise et de Bleton, Sables verts glauconifères, Sables de Bracheux et de Châlons-sur-Vesle	Conglomérat de Cernay	
		Deuxième phase	<i>L1b</i>	Tuffeaux de Lincent et de Cheroq. Gravier de base		
		Première phase	<i>L1a</i>	Marnes de Gelinden, Sables d'Orp-le-Grand		

C. — CONDITIONS DE DÉPÔT.

Les conditions de dépôt ont été précisées à nouveau dans les temps récents, par M. GULINCK (1948-1954) et par J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT (dans E. CASIER, 1967) : il s'agit de cycles mineurs de sédimentation en régime fluvial. En leur sein la succession des faciès peut être plus ou moins complète ou, au contraire, représentée par un ou deux termes seulement.

Ces cycles sont figurés dans la légende du levé stratigraphique (p. 12) fait par J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT lors des fouilles pratiquées à Dormaal en 1956.

Le gisement fait partie de la série de chenaux fluviaux relevés dans le terrain de la Hesbaye par M. GULINCK (1948).

Rappelons la description de cet auteur :

« ... le fleuve landénien venait probablement du SSE.

» Il faut retenir en particulier l'abondance toute spéciale en nodules crayeux et en fragments de roches ardennaises. On ne trouve aucun témoignage de l'influence des marées et on peut croire que la côte était assez éloignée, vers le Nord ou le Nord-Ouest ».

J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, toujours dans E. CASIER (1967) ajoute : « On voit qu'il s'agit des dépôts d'atterrissements d'un grand fleuve. Les dépôts de courants rapides et lents alternent avec des dépôts de méandres et de chenaux recoupés. On n'observe pas le témoignage d'hiatus importants dans le paquet de sédiments landéniens lui-même. Géologiquement parlant, tout le dépôt a pu se faire assez rapidement. »

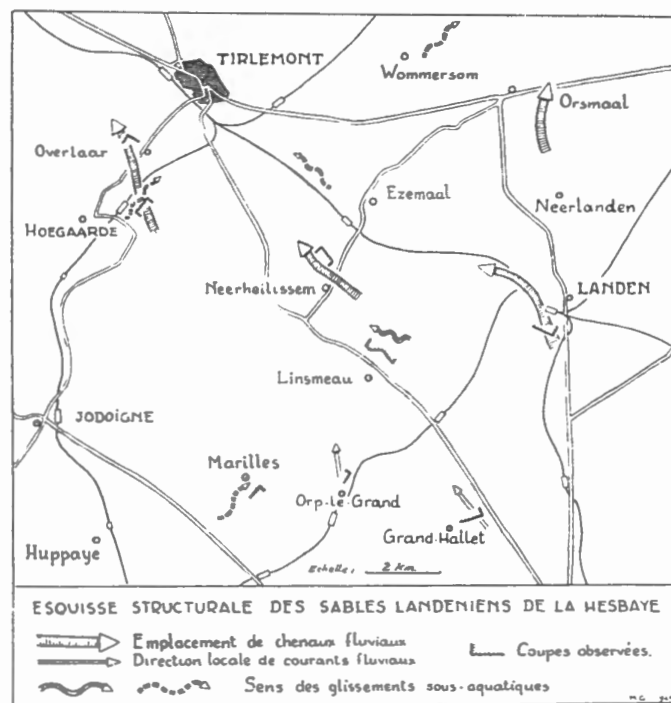


FIG. 3. — Esquisse structurale des Sables landéniens de la Hesbaye, d'après M. GULINCK (1948).

D. — NATURE DES SÉDIMENTS.

Directement sous le limon pléistocène, se présente le gravier fossilifère dont la texture n'est pas homogène, mais bien constituée de sédiments assez divers allant du sable fin au cailloutis à gros éléments. Les uns et les autres peuvent renfermer de petites lentilles argileuses ou marneuses. Le relevé stratigraphique le plus complet a été réalisé par J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT suite aux fouilles de 1956, dans E. CASIER (1967).

L'interprétation donnée par J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT de ces dépôts est la suivante : les bancs de glaise correspondent à un régime tranquille, à des bras d'eau morte, à des inondations.

Le sable ligniteux est déposé par un courant lent. Les anses protégées permettent le dépôt de matières organiques, et l'échouage de blocs de bois.

D'une manière générale les couches ligniteuses sont les plus fertiles en vestiges de Mammifères.

Ces lignites possèdent un caractère essentiellement allochtone. Toutefois dans le Landénien d'Épinois, M. GULINCK (1949) signale des traces d'anciens sols de végétation.

Le sable fluviatile est la caractéristique d'un courant rapide dans un fleuve sableux.

Légende du levé stratigraphique fait par J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT,
lors des fouilles pratiquées à Dormaal en 1956.

QUATERNAIRE

- T. LAB. = Terre de labour.
 L. A. = Limon altéré, un peu moins altéré qu'une vraie terre-à-brique.
 GLEY = Gley en petites taches peu marquées, au bas de l'altération.
 L. H. = Limon non altéré, de faciès hesbayen.
 L. S. = Petits lits onduleux de limon plus sableux.
 CX. SX. = Cailloux roulés de silex lustrés et fracturés par le gel.
 P. = Poupées calcaires précipitées à la base du limon et dans le sommet du Landénien à la suite de la décalcification du limon sus-jacent. Enrobent souvent les cailloux de silex.
 S. POCHE = Poche de sable semblant mise en place par un dérangement péri-glaciaire.
 F. GL. = Fente de glace se prolongeant jusque dans le sable inférieur S. V. A., précède le dépôt du limon.

Troisième cycle

- GL. 3 = Banc de glaise panachée.
 S. LIGN. 3 = Sable ligniteux riche en restes de poissons d'eau douce.
 S. FL. 3. = Sable fluviatile.

Second cycle

- GL. 2 = Banc discontinu de glaise panachée.
 S. LIGN. 2B = Sable ligniteux discontinu.
 GR. CALC. 2 = Gravier à nodules de calcaire.
 S. LIGN. 2A = Sable ligniteux.

Le premier, le second et le troisième cycle constituent le Landénien continental.

Premier cycle

- GL. 1 = Banc épais et continu de glaise panachée.
 S. LIGN. 1B = Sable ligniteux très bien marqué, légèrement stratifié.
 BLOC. LIGN. = Bloc de lignite pur.
 CR. C. = Petit gravier compacté, représentant probablement le sommet d'un banc temporairement émergé, lors du dépôt.
 S. FL. 1B = Sable fluviatile non stratifié.
 S. FL. X = Sable fluviatile stratifié obliquement et entrecroisé.
 GR. CALC. 1B = Gravier à nodules calcaires, d'extension limitée.
 S. LIGN. 1A = Sable ligniteux absent dans la première coupe et apparu dans la seconde.
 S. FL. 1A = Sable fluviatile stratifié avec quelques lentilles de gravier.
 GR. CALC. 1A = Gravier à nodules calcaires. Paquets de glaise dans la seconde coupe.

LANDÉNIEN
MARIN

- S. R. = Sommet légèrement rubéfié du sable marin landénien, vert, S. V.
 S. V. = Sable marin landénien, glauconifère.

E. — FAUNE GÉNÉRALE.

Le matériel recueilli, aussi bien anciennement que récemment, renferme :

1. Des Poissons marins (Sélaciens), soit remaniés, soit « in situ », dans l'hypothèse d'incursions marines.
2. Des vestiges de Vertébrés fluviatiles marqués par un important charriage et comprenant :
 - a) des restes de Poissons (Holostéens et Téléostéens),
 - b) des Reptiles Chéloniens et Crocodiliens,
 - c) des Amphibiens.
3. Des restes de Vertébrés continentaux ou mixtes (allochtones) se répartissant de la manière suivante :
 - a) des mâchoires, dents, vertèbres, ostéodermes de Squamates,
 - b) des éléments squelettiques divers, principalement des mandibules et des dents isolées de Mammifères.

Les restes d'Invertébrés, excessivement rares, paraissent tous remaniés.

2. — DOMAINE DE LA FAUNE.

La faune des Vertébrés de Dormaal compte des représentants dans divers domaines : Poissons, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères.

Le premier groupe a été étudié en détail par M. LERICHE (1921, 1929b) et par E. CASIER (1943a, b, 1967).

Il comprend principalement les genres *Lepidosteus* et *Amia*, à côté d'autres espèces.

Les Amphibiens et les Reptiles ont été examinés par L. DOLLO (1925), M. HECHT et R. HOFFSTETTER (1962).

Parmi les Amphibiens, il faut citer :

- des Urodèles : un Triton, relativement fréquent et une Salamandre.
- des Anoures : probablement des Bufonidés et un Discoglossidé (cf. *Alytes* et *Discoglossus*).

Parmi les Lacertiliens, on trouve trois infra-ordres :

- I. — IGUANIA : Agamidae du genre *Tinosaurus* (?).
- II. — SCINCOMORPHA : compatibles avec le genre *Plesiolacerta* HOFFSTETTER, 1942 et avec le genre *Pseudolacerta* des Phosphorites du Quercy.
- III. — ANGUIMORPHA :
 - a) Anguioidea, Anguidae. — Animal voisin du *Melanosaurus*;
 - b) Varanoidea. — *Saniwa* et *Necrosaurus*.

Parmi les Amphisbaenia, un genre proche d'*Omoiothyphlops*, des Phosphorites du Quercy.

Parmi les Serpents, trois familles sont représentées :

1. Les Scolecophidae.
2. Les Anilidae.
3. Les Boidae.

Parmi les auteurs qui se sont occupés des Mammifères de Dormaal, il faut mentionner particulièrement P. TEILHARD DE CHARDIN qui, dans son monumental mémoire datant de 1927, envisagea pour la première fois l'ensemble de la faune mammalienne.

Un certain nombre de notes préliminaires (1925, 1926) avait précédé la parution de son travail. De plus, le mémoire sur les Mammifères de l'Éocène inférieur français (1921-1922) avait préparé le grand paléontologiste à sa tâche.

Les conclusions systématiques auxquelles nous arrivons, seront énoncées et comparées ultérieurement avec celles de P. TEILHARD DE CHARDIN.

Il est toutefois indispensable de donner, au préalable, un résumé de la faune « carnassière » telle que nous l'avons établie. Actuellement les Arctocyonidés sont placés parmi les Condylarthres.

Ordre	CARNIVORA BOWDICH, 1821, p. 33.
Sous-ordre	CREODONTA COPE, 1875, p. 444.
Superfamille	ARCTOCYONOIDEA TROUESSART, 1885, p. 7.
Famille	ARCTOCYONIDAE MURRAY, 1866, p. 117.
Sous-famille	OXYCLAENINAE MATTHEW, 1937, p. 38. <i>Landenodon woutersi</i> , n. gen., n. sp. <i>Landenodon luciani</i> , n. gen., n. sp. <i>Chriacus europaeus</i> (?), n. sp.
Famille	ARCTOCYONIDAE MURRAY, 1866, p. 117. « <i>Incertae sedis</i> ».
Superfamille	OXYAENOIDEA OSBORN, 1910, p. 527.
Famille	OXYAENIDAE COPE, 1877, p. 89.
Sous-famille	OXYAENINAE TROUESSART, 1885, p. 15. <i>Oxyaena</i> (?) <i>casieri</i> , n. sp.
Famille	HYAENODONTIDAE LEIDY, 1869, pp. 38, 369.
Sous-famille	PROVIVERRINAE MATTHEW, 1909, p. 465. « <i>Incertae sedis</i> ».
Sous-ordre	FISSIPEDA BLUMENBACH, 1791.
Superfamille	MIACOIDEA SIMPSON, 1931, pp. 263, 276.
Famille	MIACIDAE COPE, 1880, p. 78.
Sous-famille	MIACINAE TROUESSART, 1885, p. 18. <i>Miacis latouri</i> , n. sp. « <i>Incertae sedis</i> ».

III. — INTRODUCTION À LA FAUNE CARNASSIÈRE.

En entamant cette étude portant sur les « Carnivores » de Dormaal, il est inutile de se dissimuler les difficultés à affronter.

Si, d'une part, on se trouve en présence de nombreuses dents variées appartenant à des groupes aussi éloignés par leur morphologie que les Arctocyonidés et les Miacidés, on doit déplorer, d'autre part, la carence pratiquement complète de spécimens maxillaires, et presque totale de pièces mandibulaires. De même, les éléments de squelettes crâniens font défaut, ainsi que les os des membres. Quelques phalanges unguéales doivent être mentionnées et encore, si leur aspect général permet une classification grossière, elles n'autorisent pas une mise en ordre systématique d'une certaine finesse.

Seules quelques mandibules, inconnues de P. TEILHARD DE CHARDIN, en provenance d'explorations ultérieures et dont l'une ou l'autre proviennent de nos fouilles personnelles, ont permis de structurer avec plus ou moins de vraisemblance un rameau de la famille des Arctocyonidés.

L'utilisation de la méthode de mise en occlusion centrique a permis, avec toutes les réserves d'usage, l'attribution de molaires supérieures au même genre nouveau créé au sein des Arctocyonidés.

Des obstacles du même ordre ont été rencontrés mais plus aisément vaincus dans l'étude antérieure consacrée aux Marsupiaux, Insectivores, Primates, Rongeurs et Condylarthres. En effet, des mandibules complètes ont pu être utilisées comme pièces de référence, ainsi que certains maxillaires, malheureusement fragmentés, par exemple, le maxillaire supérieur de *Teilhardina belgica* (TEILHARD DE CHARDIN, 1927a), portant une P⁴, une M¹ et une M².

De plus, les spécimens dentaires eux-mêmes étaient beaucoup plus nombreux, ce qui permettait l'utilisation aisée de méthodes statistiques (test du t. entre autres) facilitant la séparation des espèces.

On ne peut que déplorer ici la carence de matériel portant principalement sur les éléments de moyenne ou de grande taille, entre autres les crânes, dont la découverte aurait permis des rapprochements fructueux entre les formes stratigraphiques proches d'Europe et d'Amérique.

En se basant sur la faune et particulièrement sur la faune ichtyologique, le gravier de Dormaal semble être déposé au cours de la période comprise entre la fin de la dernière phase marine landénienne (L_{1c} en régression) et le début de la transgression yprésienne, par conséquent durant la régression de la mer landénienne.

Dans la région de Dormaal, l'action des eaux fluviales se serait fait sentir dès le retrait de la mer du L_{1c}, pour atteindre son maximum d'intensité à la fin de cette régression.

Ces fleuves auraient charrié les vestiges de Mammifères à partir d'un point assez loin à l'Est ou au Sud-Est de Dormaal, d'altitude plus élevée et possédant une végétation boisée, en accord avec la présence de certaines formes arboricoles de la faune.

On ne saurait assez insister sur l'importance de ces phénomènes de charriage qui seraient responsables non seulement de l'hétérogénéité systématique mais encore, en fonction de la sélection gravimétrique des dépôts, de la pauvreté en éléments de quelque importance volumétrique.

Une dernière réserve doit encore être faite dans ce préambule. Bien souvent les molaires inférieures, quelle que soit leur classification générale, ont été intentionnellement laissées de côté.

Tout spécialiste dentaire sait combien la morphologie de la dent inférieure isolée joue un rôle spécifique de détermination beaucoup moins considérable que la dent supérieure.

Il a paru inutile d'encombrer ce mémoire de simples descriptions morphologiques sans références suffisantes permettant une systématisation efficace.

Les déterminations de P. TEILHARD DE CHARDIN (1927a) pour incomplètes qu'elles soient, sont temporairement suffisantes.

Quoiqu'il en soit, si le bilan général de ce travail consacré aux « Carnivores » de Dormaal ne peut être considéré en tant que tel, comme une réalisation importante, il n'en reste pas moins qu'un certain nombre de faits positifs méritent d'être retenus :

1. Au sein des Arctocyonidés, la découverte récente de certaines mandibules fracturées partiellement dentées, a permis la création d'un nouveau genre *Landenodon*. La mise en pratique de la méthode de l'occlusion centrique a fourni les molaires supérieures correspondantes.

Le genre *Chriacus* COPE, 1883 déjà signalé par P. TEILHARD DE CHARDIN a été confirmé. Une espèce nouvelle *Chriacus europaeus* (?) a été distinguée.

2. Parmi les Hyaenodontidés et les Oxyaenidés, de multiples obstacles ont été rencontrés. La distinction entre ces deux familles se fait grâce au nombre de molaires et à la position de la dent carnassière. Par suite de l'absence de maxillaires, le problème s'est révélé ardu.

Aux Oxyaenidés a été attribuée une P_4 dont la morphologie exceptionnelle a servi de base à l'espèce *Oxyaena* (?) *casieri*, n. sp.

Un certain nombre de molaires supérieures à éperon métastylique ou distostylique caractéristique ont été classées au sein des Hyaenodontidés, dans la sous-famille des Provierrinés, au voisinage de *Sinopa* LEIDY, 1871, *Tritemnodon* MATTHEW, 1906 et *Proviverra* RÜTMEYER, 1862. La détermination spécifique n'a pas été réalisée.

3. Les Miacidés, et particulièrement les Miacinés et les Viverravinés seront représentés, entre autres par *Miacis latouri*.

Il faut enfin reconnaître que certaines molaires et prémolaires supérieures et inférieures n'ont pas été identifiées malgré leur intérêt certain. Leur isolement, associé au manque de matériel de référence, justifie cette lacune. Elles ne seront, de ce fait, pas mentionnées dans cet ouvrage, même si P. TEILHARD DE CHARDIN les figure dans son mémoire en leur donnant un embryon de classification.

Après l'aveu de telles impuissances, on peut légitimement se demander si l'étude des Carnivores de Dormaal méritait d'être reprise après les quelques pages qui leur avaient été consacrées par P. TEILHARD DE CHARDIN.

Il nous a cependant paru qu'une révision, même fragmentaire, comme celle entreprise dans ce travail, présentait une certaine utilité en raison de plusieurs motifs dont la gradation et l'enchaînement paraissent logiques.

1. Un certain ordre a pu être apporté au sein de familles comme les Arctocyonidés, les Hyaenodontidés, les Miacidés, sans cependant se dissimuler l'aspect très partiel du résultat.

2. L'utilisation de nouvelles techniques descriptives réalisant la synthèse indispensable entre les cuspides et les crêtes les reliant, permet une description plus fouillée, ainsi qu'une compréhension plus approfondie de la morphologie dentaire.

Il est probable que la mise en pratique de semblables méthodes permettra des rapprochements plus aisés avec les faunes connexes.

3. Une vue synthétique de la faune de Dormaal, si riche dans sa diversité, eût été impossible sans un contact aussi approfondi que possible avec les Carnivores.

4. De la révision générale portant sur des groupes aussi variés que les Rongeurs, les Condylarthres, les Insectivores, les pro-Primates et les Carnivores, il est possible de dégager enfin la conception de la molaire tribosphénique supérieure et inférieure.

IV. — FAUNE.

ORDRE CARNIVORA BOWDICH, 1821, p. 33.

SOUS-ORDRE CREODONTA COPE, 1875, p. 444.

SUPERFAMILLE ARCTOCYONOIDEA TROUSSERT, 1855, p. 7.

FAMILLE ARCTOCYONIDAE MURRAY, 1866, p. 117 (1).

SOUS-FAMILLE OXYCLAENINAE MATTHEW, 1937, p. 38.

Genre LANDENODON (2), n. gen.

Type. — *Landenodon woutersi* (3).

Distribution. — Landénien continental belge (Paléocène terminal).

Diagnose. — Formule dentaire : $\frac{?}{?} \frac{3}{143}$.

P_4 , P_3 , P_2 sont biradiculées. P_1 est monoradiculée. P_4 pourvue d'un mésioconide important. Épiconide absent ou excessivement faible.

Allure très particulière du mésioconide-mésiostylide en M_1 , connexions cingulaires caractéristiques. En M_1 , M_2 , M_3 , pseudo-dédoublément de l'épicrête. Éoconide et épiconide subégaux.

Bunodontie plus marquée que chez *Arctocyon* et *Arctocyonides*. Eocrista vestibularisée. Cingulum vestibulaire fort marqué. Molaires supérieures à cingulum pratiquement continu et dentelé. Endocône d'origine cingulaire. Cuspides pointues, coniques, bunodontes. M^3 de plus grande taille que M^1 .

M^3 plus faible.

Symphyse arquée, prenant naissance sous la racine mésiale de P_2 .

Orifices dentaires sous P_1 , P_2 , P_3 .

Orifice mandibulaire interne sous la ligne alvéolaire.

(1) D. E. RUSSELL, L. LOUIS et M. POIRIER, en 1966 classent les Arctocyonidés dans l'ordre des Condylarthres. Il n'entre pas dans notre propos de discuter cette attribution systématique qui peut d'ailleurs être parfaitement concevable, étant donné le complexe disparate que recouvre le patronyme « Créodontes ».

Nous avons cependant préféré maintenir temporairement la classification classique de G. G. SIMPSON (1945) et de J. PIVETEAU (1961b) dans une optique de parallélisation avec l'ouvrage de D. E. RUSSELL en 1964.

(2) Allusion au Landénien continental, dont l'ensemble de la faune mammalienne de Dormaal est originaire.

(3) L'espèce est dédiée à M. G. WOUTERS, Collaborateur à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Landenodon woutersi, n. sp.

T y p e . — Syntype M. 1345, mandibule gauche partiellement dentée (M_3, M_2, M_1, P_4). — Pl. I, fig. 1, 2, 3.

Matériel rapporté à cette espèce : une mandibule, quelques dizaines de molaires et prémolaires inférieures.

DESCRIPTION DE LA MANDIBULE ET DES DENTS INFÉRIEURES.

Caractères mandibulaires.

Des critères identiques à ceux utilisés dans l'étude des mandibules des autres Mammifères landéniens sont mentionnés :

1. Molarisation de P_4 : absente.
2. Distance P_4-P_1 : 20 mm.
3. Distance M_3-M_1 : 14,7 mm.
4. Trou dentaire mésial : sous P_1 .
5. Trou dentaire distal : sous P_3 .
6. Trou dentaire moyen ou accessoire : sous P_2 .
7. Formule dentaire :

I (?), 3 M, 4 P, C; P_4 est biradiculée.

P_3 est biradiculée. Elle montre l'alvéole distale de plus grande taille que l'alvéole mésiale.

P_2 est biradiculée. Elle présente les deux alvéoles de taille identique.

P_1 est uniradiculée.

De plus, des diastèmes relativement importants séparent P_3 de P_2 et P_2 de P_1 .

8. Angle formé par la ligne alvéolaire et le bord mésial de la branche montante : 75° à l'horizontale.
9. Trou mandibulaire interne : sous la ligne alvéolaire.
10. Hauteur de la mandibule au septum de M_1 : 11,7 mm.
11. Hauteur de la mandibule au niveau de P_1 : 8 mm.
12. Diamètre transversal au niveau de l'alvéole de P_1 : 3 mm.
13. Diamètre transversal au niveau du septum de M_1 : 4,3 mm.
14. Distance à la verticale : bord inférieur de la mandibule et sommet de l'angle formé par le bord mésial et par le bord inférieur de la fosse masséterine : 6,2 mm.
15. Symphyse mandibulaire difficilement décelable par suite de la fracture du spécimen.
16. Diamètre méso-distal des alvéoles de P_3 : 5,1 mm.
17. Diamètre méso-distal de l'alvéole de P_1 : 2,4 mm.

Caractères des dents.

P_3 attribuée à *Landenodon woutersi*.

Syntype M. 1346. — Pl. II, fig. 1, 2.

L'éconoïde est important, pointu, parcouru sur son versant distal par une éocrête dentelée. La branche mésiale de l'éocrête descend presque verticalement jusqu'au carrefour du cingulum vestibulaire et lingual. Le premier est faible; le second est nettement plus marqué, au point de former un plateau mésial qu'on pourrait considérer comme l'amorce éventuelle d'un futur mésoconoïde.

L'épiconoïde est absent; par contre l'épicrista est présente et atteint le cingulum lingual. Le trigonoïde est marqué par la fusion de Td. et de Z. L'endocrista arrondie peut révéler l'existence d'un léger endoconoïde.

*Ce Mémoire porte le millésime 1966. Pour des raisons techniques, l'ouvrage est sorti de presse en 1968.
Les textes et la bibliographie ont été mis à jour en 1968.*

De part et d'autre de la branche axiale terminale de l'éocrista, on doit signaler la présence de deux cupules dont la linguale est plus profonde et plus développée que la vestibulaire.

Dimensions. — D.M.D. : 4 mm; D.Tr. : 2,1 mm.

P₄.

Syntype M. 1345. — Pl. II, fig. 3, 4.

L'éoconide est la cuspide principale et probablement la plus élevée de la série dentaire. Les termes de passage d'une simple épicroète à un épiconide esquissé peuvent être mis en évidence.

Le mésoconide lui-même montre les stades de transition depuis le plateau cingulaire lingual jusqu'à la tuberculation nette. Les connexions cingulaires — vestibulaire et linguale — sont maintenues ainsi que celles avec la branche mésiale de l'éocrète.

La branche distale de l'éocrète forme un angle ouvert vers le haut et vers le côté lingual. Le cingulum vestibulaire donne lieu mésialement à un léger plateau.

Au talonide, Td. et Z. sont fusionnés.

Le cingulum vestibulaire arrondi, de même que le cingulum lingual forment une légère boucle vers l'avant, puis rejoignent Td.-Z.

On peut signaler la présence d'un léger endoconide.

Dimensions. — D.M.D. : 5 mm; D.Tr. : 3 mm.

M₁.

Syntype M. 70. — Pl. II, fig. 5, 6.

L'épiconide est subégal à l'éoconide et en est relativement peu séparé. L'éoconide est légèrement mésial par rapport à l'épiconide.

L'épicrista paraît dédoublée. La branche mésiale est séparée de la pseudo-branche distale par une « fovea centralis » à grand axe transversal.

La branche distale descend à peu près à mi-hauteur du versant distal du trigonide.

Le mésoconide lingual est situé à un niveau beaucoup plus bas que les autres cuspides du trigonide.

Le talonide est caractérisé par la présence de Td. constituant le tubercule de loin le plus important. Z. et End. peuvent être fusionnés en une cuspide unique constituant le pendant de Td. Dans d'autres cas, ils sont séparés, Z. étant plus grand que End. Le phénomène d'abrasion joue un rôle évident.

L'éocrista est vestibularisée et se dirige axialement vers l'apex de l'éoconide. Le cingulum vestibulaire est continu. Distalement, il contourne entièrement la base de Td. pour atteindre l'apex de Z. Du côté vestibulaire, il est bien marqué. Mésialement, après avoir formé un léger plateau, il se termine à une certaine distance du mésoconide tout en étant réuni à lui par une crête verticale.

Une amorce de cingulum lingual peut être également relevée au niveau du carrefour. Dans certains cas, cette amorce peut s'étaler en un léger plateau. Le diamètre transversal du trigonide est subégal à celui du talonide.

Dimensions. — D.M.D. : 5,25 mm; D.Tr. trigonide : 3 mm; D.Tr. talonide : 3 mm.

M_2 .

Syntype M. 69. — Pl. II, fig. 7, 8.

La distinction entre M_2 et M_1 est relativement aisée. Il suffit de comparer le diamètre transversal du trigonide et du talonide : le premier l'emporte toujours sur le second. L'épicrista est également dédoublée. L'éconoide est de taille légèrement plus faible que l'épiconide.

Le mésioconide, lorsqu'il existe, est complètement lingualisé, formant l'extrémité de la branche mésiale de l'eocrista, faiblement tuberculée et fortement ramenée vers le massif du trigonide.

Td. pyramidal et en position avancée, est la cuspide la plus importante du talonide. Il est le siège d'un véritable carrefour de trois crêtes. L'antérieure ou éocrête vestibulaire se dirige vers le sommet de l'éconoide. La postérieure rejoint Z.

Il existe enfin une crête à direction mésio-linguale qui s'interrompt à la base du flanc distal du trigonide. Td. et End. sont pratiquement de même volume.

La disposition du cingulum rappelle, aussi bien lingualement que vestibulairement, l'allure de la M_1 .

Il faut enfin préciser qu'étant donné l'absence d'abrasion du spécimen décrit, de multiples détails, estompés en M_1 , ont pu être mis en évidence.

Dimensions. — D.M.D. : 5,3 mm; D.Tr. trigonide : 3,4 mm; D.Tr. talonide : 3 mm.

 M_3 .

Syntype M. 1345. — Pl. II, fig. 9, 10.

La dent est, de loin, la plus petite de la série.

La branche antérieure de l'eocrista, arciforme, crénelée, rejoint apparemment l'épiconide. Le mésioconide est absent ou excessivement faible.

Il n'existe pas d'amorce de 3° lobe.

Dimensions. — D.M.D. : 4 mm; D.Tr. trigonide : 2,7 mm; D.Tr. talonide : 2,4 mm.

CONCLUSIONS SUR LES DENTS INFÉRIEURES
DE *LANDENODON WOUTERSI*.

1. M_1 et M_2 présentent un diamètre mésio-distal pratiquement identique. Par contre M_2 est la dent la plus large au niveau du trigonide.

2. Le mésioconide tuberculé ou simple plateau lingual cingulaire en P_4 , se marque en M_1 à l'extrémité arquée de la branche mésiale de l'eocrista, s'atténue en M_2 , disparaît ou est excessivement faible en M_3 .

En P_4 , les connexions cingulaires — linguale et vestibulaire — sont maintenues. En M_1 et en M_2 , l'apex du mésioconide reste connecté aux cingulum par l'intermédiaire d'une crête verticale descendante.

3. L'eocrista est, d'une manière générale, vestibularisée sur les molaires. Le type de bifurcation observée en M_2 doit très probablement exister également en M_1 . Seuls des phénomènes d'abrasion empêchent vraisemblablement de la déceler.

4. L'éoconide est légèrement mésial par rapport à l'épiconide sur M_1 et M_2 . Cette situation serait l'inverse de celle observée chez *Arctocyonides* LEMOINE, 1891 par D. E. RUSSELL (1964, p. 217).

5. Un phénomène particulièrement intéressant réside dans le dédoublement apparent de l'épicrista en M_1 , M_2 . Il sera intéressant de revenir sur cette particularité lors de la mise en place systématique de *Landenodon*, d'autant plus que cette particularité semble avoir été partiellement signalée par D. E. RUSSELL (1964, p. 133).

Il paraît difficile de se prononcer sur l'identité propre des deux crêtes. Si la première est continue, sa situation, par contre, paraît fort mésiale; la seconde, plus distale, descendant sur le flanc postérieur du massif du trigonide, ne montre pas la jonction des deux branches de l'éoconide et de l'épiconide.

L'ensemble de cette disposition pourrait jouer un rôle dans la distinction entre *Oxyclaenins* et *Arctocyonins*.

L'application des principes de la mise en occlusion de la denture tribosphénique proposée par G. VANDEBROEK (1961a, p. 281), permet d'attribuer avec un maximum de vraisemblance certains éléments supérieurs de Carnivores au genre *Landenodon* et probablement à l'espèce *Landenodon woutersi*.

DESCRIPTION DES MOLAIRES SUPÉRIEURES.

M^1 .

Syntype M. 67. — Pl. II, fig. 11.

L'éocône et le distocône sont subégaux. L'eocrista euthémorphe se termine au niveau de S. et Z. amorcés.

L'endocône, d'origine nettement cingulaire, est souvent dédoublé. Son importance et sa hauteur sont réduites. D'une façon générale, les cuspides sont pointues, coniques et bunodontes. La caractéristique principale de la dent est constituée par le cingulum dentelé et pratiquement continu puisqu'il entoure complètement la dent avec une légère interruption linguale possible. Ce rebord cingulaire peut être légèrement ridé.

Dimensions. — D.M.D. : 4,55 mm; D.Tr. médian : 5,4 mm.

M^2 .

Syntype M. 1365. — Pl. II, fig. 12.

L'aspect général est plus rectangulaire qu'en M^1 , le cingulum continu, l'endocône cingulaire et peu marqué. Le plagiocône est légèrement plus volumineux que l'épiconule.

Dimensions. — D.M.D. : 4,7 mm; D.Tr. médian : 6,5 mm.

M^3 attribuée au genre *Landenodon*.

Syntype M. 905. — Pl. IV, fig. 6, 7.

L'attribution en est considérée comme douteuse, mais probable, au genre *Landenodon*.

L'attribution spécifique en est plus réservée, quoiqu'une légère différence de taille puisse à la rigueur servir de critère. La forme la plus petite appartient à l'espèce *luciani*. Dans les deux

cas, le cingulum vestibulaire fuit en direction linguale, de sorte qu'il est accolé étroitement au distocône, et que le côté mésial est plus long que le côté distal. L'endocône, très affaibli, est encore présent.

Dimensions. — D.M.D. : 3,8 mm; D.Tr. médian : 4,7 mm.

Landenodon luciani, n. sp. (3).

Type. — Syntype M. 1347, fragment de mâchoire inférieure gauche pourvue de M_1 et P_4 . — Pl. III, fig. 1, 2.

Matériel rapporté à cette espèce : plusieurs fragments de mandibules, une vingtaine de dents inférieures et supérieures.

DESCRIPTION DE LA MANDIBULE ET DES DENTS INFÉRIEURES.

Caractères mandibulaires.

1. Molarisation de P_4 : absente.
2. Distance P_4 - P_1 : 15 mm.
3. Distance M_3 - M_1 : mesurée sur une seconde mandibule dont l'attribution paraît certaine : 14,2 mm.
4. Trou dentaire antérieur ou mésial : sous P_1 .
5. Trou dentaire postérieur : sous P_3 .
6. Trou dentaire moyen ou accessoire : sous la racine distale de P_2 .
7. Formule dentaire :
I (?), C, 4 P, 3 M. P_4 est biradiculée.
 P_3 et P_2 également.
 P_1 est uniradiculée.
8. Hauteur de la mandibule au septum de M_1 : 7,8 mm.
9. Hauteur de la mandibule au niveau de P_1 : 6,4 mm.
10. Diamètre transversal au niveau de l'alvéole de P_1 : 2,7 mm.
11. Diamètre transversal au niveau du septum de M_1 : 3,7 mm.
12. Distance à la verticale entre le bord inférieur de la mandibule et le sommet de l'angle formé par le bord mésial et le bord inférieur de la fosse masséterine : 5 mm.
13. Diamètre mésio-distal des alvéoles de P_3 : 4,5 mm.
14. Diamètre mésio-distal de l'alvéole de P_1 : 2 mm.
15. Présence d'une symphyse mandibulaire arquée s'amorçant sous P_1 .

Caractères des dents.

P_3 attribuée à *Landenodon luciani*.

Syntype M. 1348. — Pl. III, fig. 3, 4.

L'épiconide est absent malgré la présence de l'épicrète rejoignant le cingulum lingual. Le versant mésial de l'éoconide est parcouru par l'éocrète légèrement bombée vers l'avant et aboutissant à un mésioconide-mésiostylide pratiquement axial, épaulé par deux étalements en plateau du cingulum lingual et vestibulaire. La branche distale de l'eocrista forme un angle aigu et axial, ouvert en haut et en dedans. Les deux côtés de l'angle sont inégaux. L'élément postérieur, de loin le plus court, rejoint la cuspidé unique du talonide, Td.-Z.

(3) *Lucianus* (L.), LUCIEN. Nommée d'après M. L. NUYTS, préparateur technicien de 1^{re} classe à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, qui participa à plusieurs campagnes de fouilles au gisement de Dormaal.

L'endocrista peut être marqué par un léger endoconide et former un angle lingual presque droit, avant de se recourber mésialement pour atteindre l'apex de Td.-Z. La disposition du cingulum vestibulaire moins marquée, rappelle cependant cette allure générale.

En dehors de l'angulation de l'endocrista, une telle situation pourrait peut-être se rencontrer chez *Landenodon woutersi*. Seule, l'abrasion serait responsable de la difficulté de mise en évidence éventuelle.

Dimensions. — D.M.D. : 4,5 mm; D.Tr. : 2,1 mm.

P₄.

Syntype M. 1349. — Pl. III, fig. 5, 6.

Une amorce d'épiconide peut être présente. Le mésioconide est rejeté légèrement du côté lingual, en accord avec un développement plus important du bourrelet cingulaire lingual. Td. et Z. sont fusionnés.

L'épiconide est la cuspidé la plus élevée de la série dentaire.

L'endocrista est angulaire comme en P₃.

Dimensions. — D.M.D. : 5,1 mm; D.Tr. : 2,5 mm.

M₁.

Syntype M. 1350. — Pl. III, fig. 7, 8, 9.

Les trois éléments du trigonide sont subégaux en volume. Le mésioconide occupe une position pratiquement médiane.

Le cingulum vestibulaire et le cingulum lingual marqué par la présence d'un mésioendoconide, se rejoignent en une crête ascendante qui atteint l'apex du mésioconide.

Une epicrista apparemment dédoublée doit être signalée. Les deux éléments de la branche distale sont séparés par une très légère fossette.

La remontée distale du cingulum vestibulaire contournant Td. s'effectue suivant une faible pente vers le sommet de Z.

Td., pratiquement pyramidal, est de loin la cuspidé la plus importante du talonide. Le diamètre transversal du trigonide est subégal ou légèrement inférieur au diamètre transversal du talonide.

Dimensions. — D.M.D. : 5,3 mm; D.Tr. trigonide : 3 mm; D.Tr. talonide : 3 mm.

M₂.

Syntype M. 1351. — Pl. IV, fig. 1, 2.

De même que chez *Landenodon woutersi*, le diamètre transversal du trigonide dépasse le diamètre transversal du talonide.

Le mésioconide lingualisé est toujours présent.

Le cingulum lingual a disparu. Le cingulum vestibulaire presque horizontal, se coude à angle droit. Une amorce de mésiostylide secondaire doit être mentionnée. Finalement le cingulum rejoint le sommet du mésioconide.

La branche distale de l'endocrista est très vestibularisée.

Dimensions. — D.M.D. : 5 mm; D.Tr. trigonide : 3,3 mm; D.Tr. talonide : 3 mm.

CONCLUSIONS SUR LES DENTS INFÉRIEURES
DE *LANDENODON LUCIANI*.

1. En P₄ et P₃, l'endocrista semble marquée par une angulation rectangulaire assez nette.

2. En M₁, le mésoconide occupe une position relativement médiane. Il faut signaler la présence d'un mésoendoconide.

3. En M₂, le mésoconide est constamment présent.

Not e. — Il faut encore mentionner l'existence d'un fragment mandibulaire, de taille plus restreinte, qu'on peut attribuer d'une façon plausible à *Landenodon luciani*. La pièce porte une P₄, une P₃ et une P₂ biradiculée, probablement latérale. P₁ est uniradiculée. La symphyse est arquée, à concavité inférieure, et prend naissance sous la racine mésiale de P₂.

Les mêmes critères d'occlusion centrique utilisés pour *Landenodon woutersi*, sont valables pour *Landenodon luciani*.

DESCRIPTION DES MOLAIRES SUPÉRIEURES.

M¹.

Syntype M. 1352. — Pl. IV, fig. 3, 4.

La couronne est bunodonte, avec l'éocône et le distocône prismatiques.

L'épicône est crescentiforme. Le plagiocône se situe un peu en retrait de l'épiconule.

L'endocône de faible taille, peut être bien tuberculé. Le cingulum continu s'interrompt lingualement.

On peut noter l'existence d'un léger médiostyle porté par le cingulum vestibulaire.

Dimensions. — D.M.D. : 4,3 mm; D.Tr. médian : 5,1 mm.

M².

Syntype M. 1353. — Pl. IV, fig. 5.

D'aspect plus quadrangulaire et plus allongée transversalement, elle peut porter un endocône bien individualisé.

Le cingulum lingual, dans certains cas, entoure entièrement l'épicône.

Dimensions. — D.M.D. : 4,2 mm; D.Tr. médian : 5,6 mm.

I. — CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LE GENRE *LANDENODON*, n. gen.

II. — PARENTÉ ET DISTINCTION ENTRE LES DEUX ESPÈCES.

I.

A. — MANDIBULES.

1. La symphyse est généralement très difficile à déceler par suite de la fracture du spécimen au niveau de la partie mésiale.

Toutefois, deux spécimens permettent l'observation d'une symphyse arquée, prenant naissance sous la racine mésiale de P₂.

2. Formule dentaire. — On ne peut pas préciser le nombre d'incisives probables. La canine est volumineuse, oblique, paraissant parfois se prolonger jusque sous la racine mésiale de P_2 .

3. Trous dentaires. — D'après les fragments de mandibules étudiés, on peut constater l'existence de trois trous dentaires situés respectivement sous P_1 , P_2 et P_3 . Il est probable qu'un trou dentaire supplémentaire existe sous le massif incisif.

B. — DENTS.

1. Dimensions. — D'une manière générale, elles sont relativement constantes au sein des deux espèces. L'espèce *luciani* serait toutefois d'une taille légèrement moindre en M_2 aussi bien en valeur relative qu'absolue.

En effet, chez *Landenodon woutersi*, le D.M.D. de M_2 égale le D.M.D. de M_1 . Le maximum transversal est atteint au diamètre transversal du trigonide de M_2 .

Chez *Landenodon luciani*, le D.M.D. de M_2 est plus petit que le D.M.D. de M_1 . Par contre, le maximum transversal est toujours observé au diamètre transversal du trigonide.

2. Mésoconide et mésiostylide. — La distinction entre les deux n'est pas très aisée en P_3 et en P_4 , par suite du maintien des connexions cingulaires. En M_1 et M_2 , les branches mésiales du cingulum vestibulaire et lingual se rejoignent en une crête verticale ascendante qui atteint l'apex d'un indéniable mésoconide. Celui-ci subira, dans une espèce, une lingualisation plus poussée que dans l'autre. De même, son maintien sera sujet à caution.

Un mésiostylide secondaire pourrait se reconstituer dans certains cas.

Cette distance, séparant la formation cingulaire de l'apex du mésoconide, marque le clivage normal entre mésiostylide et mésoconide. La persistance de jonction entre le carrefour cingulaire et le sommet du mésoconide est une preuve évidente de l'origine du mésoconide.

3. Pseudo-dédoublement de l'épicrête. — Cette particularité peut être signalée d'une façon constante. Une disposition pouvant rappeler ce schéma est mentionnée par D. E. RUSSELL (1964, p. 133).

Elle servirait même de base à une distinction possible entre Oxycloenins et Arctocyonins.

Chez les Oxycloenins, la crête du protoconide et du métaconide manque généralement, mais, si elle existe, est toujours localisée à l'arrière du trigonide.

Il est certain que si l'auteur utilisait les termes : epicrista, éconide et épiconide, la compréhension de la description serait infiniment plus aisée.

Quoiqu'il en soit, une disposition générale approximativement identique existerait chez *Arctocyonides weigelti* RUSSELL, 1964, à côté de différences importantes.

On peut, au total, considérer que l'attribution du nom d'epicrista à l'une des deux branches de cette crête, est assez vaine.

4. Éconide et épiconide sont subégaux aux molaires. Le mésoconide se situe à un niveau beaucoup plus bas.

En M_1 , l'éconide est légèrement antérieur à l'épiconide. En M_2 , les deux cuspides sont situées sur le même plan.

La bunodontie est plus marquée que chez *Arctocyon* et *Arctocyonides*. Le trigonide est beaucoup plus élevé que le talonide, ce qui accentue la différence avec *Arctocyonides* et, a fortiori, avec *Arctocyon*.

Une remarque doit être ajoutée en ce qui concerne la P_4 . La présence d'un épiconide amorcé y est sporadique. L'allure de l'epicrista permet de comprendre clairement l'origine de cette cuspidé.

5. Position de l'eocrista. — Fortement vestibularisée, elle remonte sur le versant distal de l'éconide pour se diriger vers l'apex de cette cuspidé.

Il est intéressant de signaler que D. E. RUSSELL (1964, p. 207) mentionnait la présence, sur la M_2 d'*Arctocyon*, d'une forte crête unissant le côté antérieur de l'hypoconide au milieu du mur antérieur de la cuvette du talonide; elle est faible ou nulle chez *Arctocyonides* et, quand elle existe, est dirigée plus franchement vers l'avant.

Une formation presque analogue a pu être observée sur une M_2 de *Landenodon woutersi* et sera mentionnée lors de la mise en place systématique de *Landenodon*.

6. Cingulum vestibulaire et lingual. — L'allure du cingulum vestibulaire et lingual a déjà été mentionnée en P_4 et P_3 .

Sur M_1 et sur M_2 , le cingulum vestibulaire est particulièrement développé sur les spécimens non abrasés au point de former un véritable trottoir ridé. Distalement, il contourne Td. pour remonter vers Z. P. TEILHARD DE CHARDIN (1927a) prétendait que cette situation était propre aux Carnivores, ce qui n'est absolument pas le cas.

Lingualement, le cingulum est moins développé et peut porter un mésoendoconide. Un cingulum lingual secondaire peut être deviné.

7. Aspect ridé de l'émail. — L'émail, toujours d'après D. E. RUSSELL (1964, p. 133), serait plus souvent ridé chez les Arctocyoninés.

Cet aspect peut se présenter chez *Landenodon*. Toutefois, à l'inverse de ce qui se passe chez les Arctocyoninés, les tubercules ne subissent pas un abaissement inversement proportionnel à l'élévation et au renflement des couronnes.

II.

A. — MANDIBULES.

1. Chez *Landenodon woutersi*, on doit signaler la présence de diastèmes importants entre P_3 et P_2 ainsi qu'entre P_2 et P_1 . Ils sont absents chez *Landenodon luciani*. La conséquence en est que, si la distance M_3 - M_1 est approximativement identique pour les deux espèces, la distance P_4 - P_1 est totalement différente.

L'association de ces caractères et des proportions générales différentes de la mandibule permet d'appuyer l'idée de deux espèces différentes. On pourrait évidemment penser à des individus parvenus à un degré différent de maturité. L'existence d'une formule dentaire définitive pratiquement complète, dément cette possibilité.

B. — DENTS.

Les critères de séparation des M_1 , M_2 , M_3 des deux espèces sont assez délicats étant donné la parenté morphologique.

1. En M_1 , la position médiane et avancée du mésoconide joue un rôle capital.

2. En M_2 , le dédoublement de l'epicrista, la vestibularisation de l'eocrista, l'allure du cingulum vestibulaire ne peuvent pas entrer en ligne de compte.

Il apparaît bien que l'élément important résiderait dans la tuberculation individuelle plus ou moins affirmée du mésoconide.

Cette caractéristique sera également utilisée pour la M_3 .

3. Étant donné l'absence de mandibules pourvues de P_4 et de P_3 , on s'est basé sur la disparition totale de l'épiconide sporadique pour distinguer la P_4 de la P_3 .

L'attribution spécifique sera basée sur l'angulation plus ou moins rectangulaire de la portion distale du cingulum lingual.

COMMENTAIRES SUR LES MOLAIRES SUPÉRIEURES DU GENRE LANDENODON.

Deux points principaux doivent être retenus qui sont intimement liés : l'endocône et l'ensemble du cingulum.

En ce qui a trait au genre *Landenodon*, le cingulum peut apparaître, dans certains cas, continu, entourant donc le flanc lingual de l'épicône.

Le cingulum vestibulaire n'offre pas d'intérêt particulier. Il est incontestablement primitif.

Le cingulum lingual, s'il existe, est secondaire.

Le cingulum distal est certainement composite.

Partant du sommet de l'épicône, le cingulum distal se coude à angle net et remonte en direction vestibulaire. La première partie constitue l'endocrista.

Chez *Landenodon* l'endocône se forme aux dépens du cingulum lui-même, cas se rencontrant dans des genres très primitifs.

La partie distale cingulaire immédiatement adjacente à Z. est évidemment primitive.

Le cingulum mésial présente la composition suivante : primitif au contact de S., il est secondaire mésialement par rapport à l'épicône, pour se continuer finalement dans la partie linguale secondaire.

La distinction entre les divers segments, et la valeur primitive et secondaire qu'on leur attribue, peut paraître une pure vue de l'esprit, dépourvue d'intérêt. En réalité, cette séparation sera réalisée aussi bien pour les pro-Primates, les Insectivores, que pour les Condylarthres, parce qu'elle est liée étroitement à la représentation type de la molaire tribosphénique primitive.

C. A. W. KORENHOF (1960) avait modifié le schéma classique de la molaire supérieure, décrit par H. G. STEHLIN et S. SCHAUB (1950) ainsi que par J. HÜRZELER (1958), de la façon suivante : le cingulum entourerait complètement le flanc lingual de l'épicône ou protocône.

Sans défendre la conception globale de la molaire tribosphénique d'après ces auteurs, il paraît que l'idée de C. A. W. KORENHOF est erronée.

La qualification de primitif ou de secondaire donnée aux différents segments du cingulum, associée à l'idée du rôle capital joué par le cingulum continu de la dent haplodonte dans la structuration de la molaire supérieure tribosphénique, permet de dégager une idée fort claire de celle-ci.

Une discussion plus approfondie du rôle du cingulum primaire, ainsi que de l'origine générale et de la présence originale de l'endocône sera reprise dans un ouvrage ultérieur.

Critères biométriques comparatifs mandibulaires-dentaires
de *Landenodon woutersi* et *Landenodon luciani*.

	<i>Landenodon woutersi</i> en mm	<i>Landenodon luciani</i> en mm
1. Distance P ₄ -P ₁	20	15
2. Distance M ₃ -M ₁	14,7	14,2
3. Hauteur de la mandibule au septum de M ₁	11,7	7,8
4. Hauteur de la mandibule au septum de P ₁	8	6,4
5. Diamètre transversal au niveau de l'alvéole de P ₁	3	2,7
6. Diamètre transversal au niveau du septum de M ₁	4,3	3,7
7. Distance à la verticale au bord inférieur de la mandibule	6,2	5
8. Diamètre M.D. des alvéoles de P ₃	5,1	4,5
9. Diamètre M.D. de l'alvéole de P ₁	2,4	2
10. P ₃ attribuée, D.M.D.	4	4,5
11. P ₃ attribuée, D.Tr.	2,1	2,1
12. P ₄ . D.M.D.	5	5,1
13. P ₄ . D.Tr.	3	2,5
14. M ₁ . D.M.D.	5,25	5,3
15. M ₁ . D.Tr. trigonide	3	3
D.Tr. talonide	3	3
16. M ₂ . D.M.D.	5,3	5
M ₂ . D.Tr. trigonide	3,4	3,3
D.Tr. talonide	3	3
17. M ₃ . D.M.D.	4	—
M ₃ . D.Tr. trigonide	2,7	—
D.Tr. talonide	2,4	—
18. M ¹ . D.M.D.	4,55	4,3
D.Tr. médian	5,4	5,1
19. M ² . D.M.D.	4,7	4,2
D.Tr. médian	6,5	5,6
20. M ³ . D.M.D.	3,8	—
D.Tr. médian	4,7	—

POSITION SYSTÉMATIQUE ET AFFINITÉS DE LANDENODON.

P. TEILHARD DE CHARDIN (1927a, p. 14) avait groupé au sein des Oxycloenidés SCOTT, 1892, un certain nombre de molaires supérieures et inférieures qui sont actuellement attribuées au genre *Landenodon*. Sans se compromettre davantage, il classait également certaines molaires inférieures, à morphologie entièrement différente, parmi ces mêmes Oxycloenidés.

À MA MÈRE

Une analyse, aussi rigoureuse que possible, d'assez nombreuses pièces dont certaines mandibules partiellement dentées, permet d'accorder une individualité nette au genre *Landenodon*.

Il est pratiquement certain que l'on se trouve en présence d'un Arctocyonidé MURRAY, 1866 à ranger dans la sous-famille des Oxycloeninae MATTHEW, 1937, sans se dissimuler cependant la parenté étroite qui se marque avec des Arctocyoninés GIEBEL, 1855 du Paléocène européen, tels que D. E. RUSSELL (1964) les définit avec beaucoup de précision.

A ce propos, il paraît utile de remarquer d'emblée que *Landenodon*, en tant que tel, serait le premier Carnivore oxycloeniné certain connu en Europe (*Opsiclaenodon* BUTLER, 1946, étant plus douteux).

Dans la première partie de ce chapitre, la justification de la parenté arctocyonidéc et oxycloeninée sera envisagée. Dans la seconde partie, un rapprochement avec les Arctocyonidés européens et américains sera ébauché.

I. — PARENTÉ ARCTOCYONIDÉE.

A ce propos, une belle étude, quoique trop concentrée, a été consacrée par L. S. RUSSELL (1954) à la morphologie dentaire des groupes primitifs de Carnassiers.

Les caractéristiques des molaires d'Arctocyonidés — présence d'un endocône distinct et cingulaire, trigonide plus étroit que le talonide, mésoconide en voie de réduction, épiconide subégal à l'éconide — sont opposées à des propriétés entièrement différentes, propres aux autres groupes de Carnivores (entre autres réduction de l'épiconide et rôle important du mésoconide).

Si l'on se fie à la classification de J. PIVETEAU (1961b, p. 646), les Oxycloeninés, quant à eux, se signalent par l'endocône rudimentaire, et le mésoconide persistant sur toutes les molaires inférieures. D. E. RUSSELL (1964) décrit des particularités qui permettent de séparer les Oxycloeninés des Arctocyoninés : épicroète à l'arrière du trigonide, prémolaires inférieures renflées, à bord antérieur plus vertical et à cuspide centrale élevée, émail dentaire moins ridé, allure relativement centrée de l'eocrista des molaires inférieures.

Deux réserves doivent toutefois être formulées :

1. Le trigonide est d'une manière générale plus étroit que le talonide sauf en M_2 où l'inverse est observé.

2. L'eocrista, loin d'être centrique, est marquée par un processus net de vestibularisation.

II. — PARENTÉ AVEC LES ARCTOCYONIDÉS EUROPÉENS.

Entrent en ligne de compte : *Arctocyonides*, *Arctocyon*, *Mentoclaenodon*, *Opsiclaenodon*. Pour les trois premiers, la comparaison sera effectuée avec le matériel particulièrement bien décrit dans la très belle monographie de D. E. RUSSELL (1964) consacrée aux Mammifères paléocènes d'Europe.

1. *Mentoclaenodon*.

Aux molaires supérieures, la couronne de M^1 est carrée. L'émail est ridé; le cingulum lingual continu forme un véritable bourrelet, au-dessus duquel les cuspides, quoique jointes,

ne dépassent pas fortement. L'endocône est très petit. La denture inférieure est dépourvue de P_1 . La différence de gabarit entre M_1 et M_2 est profonde.

2. *Arctocyon* et *Arctocyonides*.

Le premier est généralement de plus grande taille. La P_1 uniradiculée existe dans les deux genres. P_2 est généralement biradiculée chez *Arctocyonides*; chez *Arctocyon* la fusion des racines se rencontre aussi fréquemment que la séparation.

Dans les deux cas, la différence de taille entre P_4 et M_1 est marquée. Le mésioconide-mésiostylide est très faible. P_4 est dépourvue d'épiconide.

La bunodontie, peu développée chez *Arctocyon*, peut être plus franche chez *Arctocyonides* sans pouvoir se comparer à un degré quelconque au type *Landenodon*.

La différence de volume entre M_1 et M_2 est forte.

Le trigonide des molaires est plus bas chez *Arctocyon* que chez *Arctocyonides*. La différence de niveau du trigonide et du talonide est beaucoup plus importante chez *Landenodon*. La crête mentionnée chez *Arctocyon* en M_2 peut se retrouver chez *Landenodon*. L'épaississement de la mandibule en M_2 - M_3 propre à *Arctocyon* et absent chez *Arctocyonides*, ne se retrouve pas chez *Landenodon*.

Les cuspidés des molaires supérieures sont beaucoup plus aplaties chez *Arctocyon*, et même chez *Arctocyonides*.

L'implantation de la racine linguale de la M^2 à pénétration oblique dans le maxillaire, typique d'*Arctocyon* et absente chez *Arctocyonides*, ne s'observe pas chez *Landenodon*. Par contre, chez *Arctocyonides*, la M^3 offre une fuite distale analogue à celle de *Landenodon*.

3. *Opsiclaenodon*.

Certaines particularités permettent un rapprochement avec *Landenodon* :

Mésioconide distinct et pratiquement submédian, épiconide possible en P_4 , symphyse ovale et oblique, position des orifices dentaires sous P_4 , P_1 , P_3 , formule dentaire avec P_1 uniradiculée, hauteur de la cuspidé unique de P_4 , sont des éléments positifs de parenté éventuelle.

Toutefois, les dimensions générales sont plus petites, tandis que l'allure de M_3 est différente. Joue également un rôle, l'absence de différence entre les diamètres transversaux des trigonides de M_2 et M_1 , si les mesures sont effectuées dans les mêmes conditions que dans ce travail.

P. M. BUTLER (1947) avait rapproché *Opsiclaenodon* de *Didymoconus colgatei* MATTHEW et GRANGER, 1924 de l'Oligocène de Mongolie. Pour l'auteur, un des éléments qui éliminait une relation trop étroite, résidait, entre autres, dans la différence des formules dentaires.

Cette objection ne présente en soi qu'un obstacle mineur. Les origines stratigraphiques de *Opsiclaenodon*, de *Didymoconus colgatei* et éventuellement de *Landenodon*, ainsi que l'action des gradients morphogénétiques portant sur le bloc des prémolaires plaideraient pour une parenté possible, sans que la numérisation dentaire constituât un obstacle.

Il est très probable que *Landenodon*, dont la position au sein des Arctocyonidés et des Oxycloenins a déjà été justifiée, se situe au voisinage d'*Opsiclaenodon*. Le parallèle avec *Didymoconus colgatei* ne se justifie, pour *Landenodon*, en aucune manière.

La morphologie de la molaire supérieure proscrit toute ébauche quelconque de cousinage, même lointain. Il est possible, une fois de plus, de constater combien la molaire supérieure

permet un diagnostic générique ou spécifique plus précis que la molaire inférieure, quand on possède la certitude d'une appartenance identique justifiée par une mise en occlusion plausible.

En admettant que *Landenodon* offre certaines affinités avec *Opsiclaenodon*, il n'en reste pas moins que la richesse relative du matériel ainsi que sa provenance stratigraphique en font l'Oxyclaéniné européen possible par excellence.

III. — RAPPROCHEMENT AVEC LES ARCTOCYONIDÉS AMÉRICAINS.

Cette confrontation paraît vaine et inutile temporairement pour deux raisons.

1. La sous-famille des Oxyclaéninés, d'âge paléocène, présente de nombreux genres, qui, par suite d'un entrecroisement de caractères, peuvent compliquer singulièrement les distinctions génériques. De grandes variations peuvent se rencontrer, allant depuis la présence ou l'absence de diastèmes, la formule dentaire, le développement du mésioconide, la molarisation de P_4 , etc., jusqu'à la prolifération des tubercules accessoires, entre autres.

2. L'allure, la présence ou l'absence de certains caractères peuvent être faussées par l'ampleur des phénomènes d'abrasion dont on n'a pas toujours tenu compte d'une manière suffisante (présence de l'endoconide, par exemple).

Quoiqu'il en soit, *Landenodon*, aussi bien à la molaire supérieure qu'inférieure, possède des particularités primitives, entre autres, la présence d'un mésioconide et d'un endocône, même peu marqué. L'aspect général des tubercules, individualisés, coniques et relativement pointus, peut suggérer une comparaison avec certains Condylarthres paléocènes de la famille des Hyopsodontidés LYDEKKER, 1884.

Une semblable observation avait déjà été faite par L. S. RUSSELL (1954), constatant les ressemblances possibles entre les Arctocyonidés et les Condylarthres, avec la réserve que chez ceux-ci, l'endocône dérivé d'un cingulum est en route vers le type de la molaire quadri-tuberculaire de la dentition ongulée.

Cette constatation n'implique pas une relation d'antériorité d'un groupe par rapport à l'autre, mais montrerait plutôt que la structure oxyclaéninée et à un degré plus élevé arctocyoninée, n'est pas très éloignée d'un tronc commun Condylarthres-Arctocyonidés, qu'on peut concevoir au Crétacique.

L'intérêt du genre *Landenodon* résiderait dans la découverte du rameau oxyclaéniné européen au Paléocène terminal, indépendant du rameau paléocène arctocyoniné, et peut-être, de son maintien avec le genre *Opsiclaenodon* jusqu'au Ludien.

Une dernière remarque doit être ajoutée au genre *Landenodon*, tel qu'il vient d'être décrit. Elle a pour sujet une dent signalée par P. TEILHARD DE CHARDIN (1928, p. 473).

L'auteur y voyait une molaire ou une P_4 apparentée au genre *Dissacus* COPE, 1881, grâce aux faits suivants : allure curieuse du métaconide, position très basse du paraconide et forme bifide du talonide.

De plus, les racines soudées entre elles, forment une masse triangulaire unique. Finalement, l'auteur y voyait une molaire de *Dissacus* (?), mais il mentionnait cependant la taille restreinte de l'échantillon :

D.M.D. : 4,7 mm.

D.Tr. médian. : 2,55 mm.

Grâce à la découverte de quelques mandibules fracturées, mais partiellement dentées, il a été possible d'attribuer à ce spécimen sa place systématique véritable. Le premier problème résidait dans la distinction entre une P_4 ou une M_1 .

Grâce au matériel de référence, le doute n'est plus possible. Il s'agit d'une P_4 , qui présente simplement une anomalie de monoradiculation.

La morphologie elle-même permet l'attribution générique à *Landenodon*, la qualité spécifique étant *luciani*.

Il est évident que la possession des mandibules autorise seule cette rectification systématique. Elle montre en tous les cas, combien la systématique des molaires supérieures et prémolaires supérieures et inférieures isolées de Créodontes, peut susciter de difficultés d'interprétation et doit inviter à la plus grande prudence.

SOUS-FAMILLE OXYCLAENINAE MATTHEW, 1937, p. 38.

Genre CHRIACUS COPE, 1883.

Chriacus europaeus (?), n. sp. d'après P. TEILHARD DE CHARDIN, 1927a, p. 12.

Type. — Syntype M. 40, une molaire supérieure droite. — Pl. V, fig. 1, 2, 3.

Matériel rapporté à cette espèce : quatre molaires supérieures.

DESCRIPTION.

M_1^2 .

Syntype M. 40. — Pl. V, fig. 1, 2, 3.

Cette dent est caractérisée au point de vue crêtes, par l'aspect euthémorphe absolu de l'écrista et par l'aspect presque horizontal de la branche initiale de la plagiocrista.

L'épicrista est beaucoup plus courte et se dirige beaucoup plus nettement en direction vestibulaire.

Les trois cuspides principales sont coniques, pointues avec un maximum de volume pour l'épicône. L'éocône et le distocône sont indépendants, le premier occupant une position plus vestibulaire que le second.

L'endocône bas et faible et en recul lingual par rapport à l'épicône, est indubitablement d'origine cingulaire.

Le plagiocône est plus volumineux que l'épiconule.

Si le distostyle est peu marqué, le mésiostyle est porté par un aileron mésial détaché du corps de la couronne.

Le cingulum est pratiquement continu, sauf au flanc lingual de l'épicône.

Dimensions. — D.M.D. : 5,3 mm; D.Tr. médian : 4 mm.

COMMENTAIRES.

Chriacus europaeus (?) constitue avec *Landenodon* un des Oxyclaenidés possibles d'Europe.

Le genre *Chriacus* COPE, 1883, est originaire du Torrejon.

Chriacus gallinae MATTHEW, 1915, du Wasatch du New Mexico (Almagre) offre une ressemblance indéniable avec l'espèce landénienne.

P. TEILHARD DE CHARDIN (1927a, p. 12) avait insisté sur la présence à Dormaal d'une molaire supérieure qui offrait une parenté « avec quelqu'un de ces Créodontes mal connus, pour lesquels les Américains ont créé notamment le genre *Chriacus* COPE, 1883 ».

La découverte présente permet de préciser la morphologie de l'espèce attribuée au genre *Chriacus*.

FAMILLE ARCTOCYONIDAE MURRAY, 1866, « incertae sedis ».

DESCRIPTION.

M_{1, 2}.

Syntype M. 1354. — Pl. IV, fig. 8, 9, 10, 11.

La couronne est très allongée suivant le grand axe mésio-distal et relativement réduite transversalement. Les cuspidés sont fort pointues. L'éoconide est légèrement plus élevé que l'épiconide. Le mésioconide énorme se détache fortement du trigonide.

Au talonide, Td. est volumineux, Z. est en situation linguale, End. est visible sur l'endocrista.

L'identification de Z. est fort aisée grâce à sa liaison cingulaire. Td., contourné par le cingulum, est fortement mésialisé.

L'intérêt tout particulier de cette dent réside dans l'allure spéciale du segment mésial du cingulum vestibulaire.

Le type idéal de dent qui montrerait nettement un mésioconide constitué à partir d'un mésiostylide, semble être découvert.

Le postulat qui avait été posé comme base essentielle de l'identité du mésioconide et du mésiostylide, reposait sur les connexions cingulaires — vestibulaire et linguale —, ainsi que sur l'éocrête.

Le mésiostylide étant directement relié aux deux branches cingulaires et à la partie mésiale de l'eocrista, si le mésioconide tirait son origine du précédent, les connexions devaient se maintenir identiques, soit dans une P₄ molarisée, soit dans une M₁. C'est le cas de la dent examinée où le cingulum vestibulaire rejoint directement l'apex du mésioconide, de même que le cingulum lingual. La branche distale de l'eocrista aboutit à l'apex de l'éoconide et se trouve ainsi complètement vestibularisée.

Dimensions. — D.M.D. : 6 mm; D.Tr. médian trigonide : 2,1 mm; D.Tr. médian talonide : 2,5 mm.

SUPERFAMILLE OXYAENOIDEA OSBORN, 1910, p. 527.

FAMILLE OXYAENIDAE COPE, 1877, p. 89.

SOUS-FAMILLE OXYAENINAE TROUESSART, 1885, p. 15.

Genre OXYAENA COPE, 1874.

Oxyaena (?) *casieri*, n. sp. (*).

Type. — Syntype M. 1355. — Pl. V, fig. 4, 5, 6.

Matériel rapporté à cette espèce : une P_4 gauche.

DESCRIPTION.

P_4 .

Syntype M. 1355. — Pl. V, fig. 4, 5, 6.

La couronne est volumineuse, massive. Vu de profil, le mésoconide de faible taille, mais néanmoins bien individualisé, est suivi d'une cuspide énorme, conique, unique, présentant une certaine abrasion apicale et distale.

Le talonide lui-même est constitué par un tubercule provenant de la fusion de Td. et de Z., tandis qu'un endoconide léger, en position singulièrement avancée, marque très faiblement l'endocrista.

La succession mésoconide, éoconide, Td.-Z., se situe donc sur un axe approximativement méso-distal, le mésoconide de même que Td.-Z. ayant subi une rotation linguale.

Le cingulum vestibulaire se renfle mésialement en un faible bourrelet. Distalement, il rejoint l'apex de la cuspide unique Td.-Z.

L'eocrista, dans sa branche antérieure, s'incurve en direction linguale vers l'apex du mésoconide. La branche postérieure presque médiane atteint Td.-Z.

Une remarque finale doit être faite au sujet du cingulum mésial qui remonte directement vers le mésoconide, tandis que lingualement persiste une amorce cingulaire.

L'identité des connexions des crêtes et du cingulum avec le mésoconide prêterait une fois de plus pour l'origine de cette cuspide à partir du mésiostylide en évolution.

Dimensions. — D.M.D. : 11 mm; D.Tr. médian : 6,4 mm.

Une dernière remarque doit être faite sur le diamètre transversal médian. Celui-ci ne correspond pas au diamètre transversal maximum qui est nettement plus distalisé.

COMMENTAIRES.

L'attribution à la famille des Oxyaenidés, et a fortiori au genre *Oxyaena*, de ce spécimen unique doit être réalisée avec une certaine prudence pour plusieurs raisons :

1. La P_4 ne peut être considérée, au sein des Oxyaenidés, comme une dent particulièrement typique.

(*) L'espèce est dédiée au D^r E. CASIER en reconnaissance de l'aide qu'il a bien voulu m'accorder dans mon étude.

2. Les Oxyaenidés sont relativement peu représentés en Europe, sauf par certains Palaeonictinés DENISON, 1938, qu'on considère d'ailleurs comme moins adaptés au régime carnivore.

P. TEILHARD DE CHARDIN (1927a, p. 20) groupait au sein des Oxyaenidés et des Hyaenodontidés un certain nombre de molaires supérieures isolées, décrites dans le courant de ce travail.

L'échantillon étudié présentement provient de fouilles ultérieures et les caractéristiques de cette indéniable P_4 ont paru suffisantes pour l'inclure parmi les Oxyaenidés, dans le genre *Oxyaena*.

Dans le rapprochement avec les espèces américaines, il a été tenu compte, indépendamment des caractères morphologiques, du rapport entre le diamètre mésio-distal et le diamètre transversal médian, et de la présence et de la lingualisation du mésioconide. La taille a paru d'une importance moins considérable.

Ainsi, la P_4 d'*Oxyaena aequidens* MATTHEW, 1915, est trop robuste, tandis que le mésioconide est faible.

Oxyaena transiens MATTHEW, 1915, du Clark-Fork, est moins puissante, avec un mésioconide plus net et lingualisé. Le rapport des deux diamètres est plus faible.

Oxyaena gulo MATTHEW, 1915, du Wasatch, correspondait assez bien au type landénien, quoique la P_4 paraisse plus élancée, la taille légèrement plus élevée et le mésioconide absent.

Oxyaena ultima DENISON, 1938, du Wind-River, possède des prémolaires trop fines pour servir de point de comparaison.

Par contre :

Oxyaena forcipata COPE, 1874, du Wasatch, malgré ses dimensions légèrement plus marquées, présente un rapport de 0,58 à 0,6, qui correspond parfaitement au spécimen landénien. De plus, le mésioconide est présent, distinct, mais médian. C'est avec cette espèce que la parenté paraîtra la plus marquée, compte tenu de la lingualisation du mésioconide.

En conclusion, si l'identification se révélait correcte, on se trouverait en présence d'un Oxyaenidé « sensu stricto » européen.

A côté des Palaeonictinés dont l'absence de spécialisation a déjà été signalée, la présence d'*Oxyaena* (?) *casieri* tendrait à prouver qu'une branche d'Oxyaenidés a pu se développer en Europe parallèlement aux faunes américaines, dans des couches stratigraphiques pratiquement correspondantes.

FAMILLE HYAENODONTIDAE LEIDY, 1869.

SOUS-FAMILLE PROVIVERRINAE MATTHEW, 1909.

A titre de rappel, il sera mentionné que les carnassières chez les Hyaenodontidés sont représentées par $M^{1/2}$ et $M^{2/3}$.

Le groupe étudié ici est constitué par un certain nombre de M^1 ou M^2 , qui, si elles montrent des différences morphologiques nettes, offrent également des particularités communes qui, quoique ne permettant pas la classification sous un vocable générique commun, sont cependant les signes d'une parenté étroite, voisine du groupe *Sinopa* LEIDY, 1871, *Tritemnodon* MATTHEW, 1906, *Cynohyaenodon* FILIOL, 1873, *Proviverra* RÜTIMEYER, 1862, qui est le plus ancien au point de vue stratigraphique, et également d'origine européenne.

CARACTÈRES COMMUNS.

1. Taille très faible puisque le spécimen de plus grande taille atteint 4 mm de diamètre transversal médian.

2. Mésiostyle net et plus ou moins détaché.

3. Distostyle en forme d'éperon tranchant.

4. Éocône pointu et de plus grande taille que le distocône. Les deux cuspidés peuvent être plus ou moins proches, encore que le facteur d'abrasion puisse jouer un rôle plus ou moins important.

5. L'épicône n'est flanqué que très exceptionnellement d'un embryon d'endocône qui est alors réduit à une très faible crête.

6. L'épiconule et le plagiocône sont faibles et toujours en position tangentielle.

Diverses catégories ont été établies.

CATÉGORIE I.

Syntype M. 1356. — Pl. V, fig. 7, 8, 9.

Les deux échantillons rapportés sont de faible taille. Le mésiostyle est détaché et bien tuberculé. Le distostyle est tranchant et relevé.

Le cingulum vestibulaire est très marqué. L'endocône est absent.

Dimensions. — D.M.D. : 3,4 mm; D.Tr. médian : 2,85 mm.

CATÉGORIE II.

Syntype M. 80. — Pl. V, fig. 10, 11.

Déjà figuré par P. TEILHARD DE CHARDIN (1927a), cette pièce est d'aspect plus étiré transversalement. L'éocône et le distocône sont fort rapprochés, probablement par suite d'un phénomène d'abrasion.

L'épicône est d'aspect plus ou moins quadrangulaire.

Une trace d'endocône pourrait à la rigueur s'observer sur son flanc distal. L'éperon distostylique est fortement relevé. L'allure générale est proche de *Cynohyaenodon* FILHOL, 1873, des Phosphorites du Quercy. On se trouve probablement en présence d'une M².

Dimensions. — D.M.D. : 2,85 mm; D.Tr. médian : 3,7 mm.

CATÉGORIE III.

Syntype M. 72. — Pl. V, fig. 12, 13.

Proche de la catégorie II, mais de taille plus forte.

Le cingulum vestibulaire est plus linéaire, moins relevé vestibulairement. Un embryon d'endocône peut être mentionné.

Dimensions. — D.M.D. : 3,55 mm; D.Tr. médian : 3,7 mm.

CATÉGORIE IV.

Syntype M. 1357. — Pl. VI, fig. 1, 2.

La couronne est plus volumineuse, le distostyle de taille relativement plus faible.

Le cingulum vestibulaire est rectiligne.

L'endocône est présent sous forme d'une légère crête cingulaire.

Dimensions. — D.M.D. : 4 mm; D.Tr. médian : 4,7 mm.

CATÉGORIE V.

Syntype M. 1358. — Pl. VI, fig. 3, 4.

Le type est un peu particulier par suite de l'allongement transversal de la couronne.

L'obliquité du cingulum vestibulaire est moins marquée.

La distance entre l'éocône et le distocône est beaucoup plus grande, de sorte que l'éperon distostylique se révèle marginal.

Dimensions. — D.M.D. : 4,7 mm; D.Tr. médian : 3,7 mm.

COMMENTAIRES SUR LES PROVIVERRINÉS DE DORMAAL.

L'endocône est toujours une formation vestigiale, souvent absente. H. W. MATTHES (1954, p. 52) énumère comme suit les principales caractéristiques des Proviverrinés et des Hyanodontinés :

- 1° l'éocône et le distocône se rejoignent en un tubercule unique;
- 2° l'éperon distostylique s'allonge;
- 3° cet éperon distostylique fait avec la ligne médiane du palais un angle toujours plus petit;
- 4° les angles buccaux arrières de M¹, M² et P¹ augmentent de valeur;
- 5° le cingulum vestibulaire devient plus faible et rudimentaire;
- 6° l'épicône se réduit en P¹, M¹, M²;
- 7° le filet de l'épicône disparaît.

L'ensemble de ces particularités est envisagé par l'auteur au sujet de l'arbre évolutif des Hyaenodontidés s'étageant de l'Éocène inférieur au Pliocène. Il est évident que la séquence landénienne qui fait l'objet de cette étude ne permet pas une application intégrale de ces constatations.

Ainsi la proximité de l'éocône et du distocône observée pour la catégorie deux, peut être uniquement due à un phénomène d'abrasion. La catégorie cinq, par contre, montre les deux cuspidés fort éloignées l'une de l'autre.

L'allongement ou la variation éventuelle de l'angle formé par l'éperon distostylique avec la ligne médiane du palais seront envisagés. Dans une première partie, on rapportera la longueur de l'éperon distostylique au diamètre transversal général médian. L'examen des variations de l'angle distostylique — ligne médiane de la voûte palatine —, quant à lui, est impossible par suite de l'insuffisance du matériel. On compensera cette déficience en évaluant l'angle entre le distostyle et une droite imaginaire joignant les apex de l'éocône et du distocône.

Le cingulum vestibulaire lui, reste développé ainsi que l'épicône parfaitement tuberculé. L'endocône est déjà en voie de disparition précoce, puisque le niveau stratigraphique est constitué par le Paléocène tout à fait tardif.

CRITÈRES EXAMINÉS.

I. — Longueur du distostyle en mm.

	M ¹ .		M ² (?).
Catég. 1	1,4.	Catég. 2	1,4.
Catég. 3	1,4.		
Catég. 4	1,85.		
Catég. 5	1,4.		
		M ¹ .	M ² .
<i>Sinopa strenua</i>			
du Gray-Bull.		4.	4,7.
<i>Sinopa multicuspis</i>			
du Gray-Bull.		3,4.	4.
<i>Sinopa? vulpecula</i>			
du Gray-Bull.		3.	3,5.
<i>Sinopa rapax</i>			
du Bridger		3.	5.
<i>Tritemnodon agilis</i>			
du Bridger infér.		4.	4,5.

On rapportera ces mesures aux diamètres transversaux médians correspondants.

II. —	Diam. Tr. médian	} Rapport.		
	Longueur du distostyle		M ¹ .	M ² (?).
Catég. 1		2.	Catég. 2	2,6.
Catég. 3		2,6.		
Catég. 4		2,5.		
Catég. 5		2,6.		
			M ¹ .	M ² .
<i>Sinopa strenua</i>			2.	2,3.
<i>Sinopa multicuspis</i>			2,5.	2,3.
<i>Sinopa? vulpecula</i>			2.	2.
<i>Sinopa rapax</i>			2,7.	2.
<i>Tritemnodon agilis</i>			2.	2.

Pour les pièces landéniennes, M¹ et M² donnent des chiffres compris entre 2 et 2,6.

Les spécimens de référence donnent des valeurs comprises entre 2 et 2,7.

Un rapprochement infiniment plus valable que sur des données absolues peut être réalisé.

III. —	Diam. méso-distal	} Rapport.		
	Longueur du distostyle		M ¹ .	M ² (?).
Catég. 1		2,4.	Catég. 2	2.
Catég. 3		2,5.		
Catég. 4		2,15.		
Catég. 5		3,1.		

	M ¹ .	M ² .
<i>Sinopa strenua</i>	2,25.	2,1.
<i>Sinopa multicuspis</i>	2,5.	2.
<i>Sinopa? vulpecula</i>	2,3.	2.
<i>Sinopa rapax</i>	2,5.	2.
<i>Tritemnodon agilis</i>	2,25.	2.

IV. — $\frac{\text{Diamètre mésio-distal}}{\text{Diam. Tr. médian}}$ } Rapport.

	M ¹ .	M ² (?).
Catég. 1	1,2.	Catég. 2 0,77.
Catég. 3	0,96.	
Catég. 4	0,85.	
Catég. 5	1,2.	

	M ¹ .	M ² .
<i>Sinopa strenua</i>	1.	0,86.
<i>Sinopa multicuspis</i>	1.	0,8.
<i>Sinopa? vulpecula</i>	1.	0,86.
<i>Sinopa rapax</i>	1.	0,87.
<i>Tritemnodon agilis</i>	1.	0,92.

V. — Distance entre les apex de l'éocône et du distocône.

	M ¹ .	M ² (?).
Catég. 1	1.	Catég. 2 0,85.
Catég. 3	1,1.	
Catég. 4	1,7.	
Catég. 5	2.	

	M ¹ .	M ² .
<i>Sinopa strenua</i>	2.	1,5.
<i>Sinopa multicuspis</i>	2.	2,5.
<i>Sinopa? vulpecula</i>	2.	2,5.
<i>Sinopa rapax</i>	2,8.	2,8.
<i>Tritemnodon agilis</i>	2.	2.

Il faut tenir compte ici d'un indéniable facteur d'abrasion qui peut fausser les mesures.

VI. — $\frac{\text{Diam. mésio-distal}}{\text{Distance entre les apex de l'éocône et du distocône}}$ } Rapport.

	M ¹ .	M ² (?).
Catég. 1	3,4.	Catég. 2 3,3.
Catég. 3	3,2.	
Catég. 4	2,3.	
Catég. 5	2,35.	

	M ¹ .	M ² .
<i>Sinopa strenua</i>	4,5.	6,3.
<i>Sinopa multicuspis</i>	4,25.	4,25.
<i>Sinopa? vulpecula</i>	3,25.	2,8.
<i>Sinopa rapax</i>	3,2.	3,4.
<i>Tritemnodon agilis</i>	4,25.	4,25.

VII. — Angle formé par le distostyle et une droite passant par les apex de l'éocône et du distocône.

	M ¹ .		M ² (?).
Catég. 1	54°	Catég. 2	62°
Catég. 3	75°		
Catég. 4	65°		
Catég. 5	48°		
		M ¹ .	M ² .
<i>Sinopa strenua</i>		55°.	47°.
<i>Sinopa multicuspis</i>		55°.	52°.
<i>Sinopa? vulpecula</i>		55°.	55°.
<i>Sinopa rapax</i>		48°.	49°.
<i>Tritemnodon agilis</i>		48°.	55°.

Ces critères ont encore été appliqués à :

Apteronodon FISHER, 1881, de l'Éocène supérieur d'Europe et d'Égypte.

	M ¹ .	M ² .
I. — Distostyle en mm	1,25.	1,5.
II. — $\frac{\text{D. Tr. médian}}{\text{Distostyle}}$ }	2.	2.
III. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{Distostyle}}$ }	2.	2.
IV. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{D. Tr. médian}}$ }	1.	1.
V. — Distance entre les apex	1.	1.
VI. — $\frac{\text{Diam. M.D.}}{\text{Distance entre les apex}}$ }	2,5.	3.
VII. — Angle	62°.	50°.

Prodissopsalis MATTHES, 1952, de l'Éocène moyen, Braunkohle des Geiseltales.

	M ¹ .	M ² .
I. — Distostyle en mm	6.	7,5.
II. — $\frac{\text{D. Tr. médian}}{\text{Distostyle}}$ }	3.	2,6.
III. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{Distostyle}}$ }	2,8.	2,5.
IV. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{D. Tr. médian}}$ }	0,9.	0,9.
V. — Distance entre les apex	5.	5.
VI. — $\frac{\text{Diam. M.D.}}{\text{Distance entre les apex}}$ }	3,4.	3,8.
VII. — Angle	45°.	42°.

Cynohyaenodon FILHOL, 1873, des Phosphorites du Quercy.

	M ¹ .	M ² .
I. — Distostyle en mm	4,2.	5.
II. — $\frac{\text{Diam. Tr. médian}}{\text{Distostyle}}$ }	1,8.	1,55.
III. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{Distostyle}}$ }	1,6.	1,35.
IV. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{D. Transv. médian}}$ }	0,89.	0,85.
V. — Distance entre les apex	3.	1,7.
VI. — $\frac{\text{Diam. M.D.}}{\text{Distance entre les apex}}$ }	2,2.	3,9.
VII. — Angle	48°.	42°.

Quercytherium FILHOL, 1880, des Phosphorites du Quercy.

	M ¹ .	M ² .
I. — Distostyle en mm	4.	5.
II. — $\frac{\text{Diam. Tr. médian}}{\text{Distostyle}}$ }	2,25.	1,8.
III. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{Distostyle}}$ }	2,12.	1,5.
IV. — $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{D. Tr. médian}}$ }	0,94.	0,73.
V. — Distance entre les apex	2,5.	2,5.
VI. — $\frac{\text{Diam. M.D.}}{\text{Distance entre les apex}}$ }	3,4.	3.
VII. — Angle	65°.	55'.

Les résultats ainsi obtenus doivent être estimés en fonction d'un triple point de vue :

I. — La valeur intrinsèque des chiffres, leur variabilité ou leur homogénéité au sein des Proviverrinés de Dormaal pouvant indiquer ainsi la diversité faunique.

II. — Le rapprochement avec les espèces américaines de morphologie analogue.

III. — Le rapprochement avec les espèces européennes.

I.

1. La longueur du distostyle en elle-même n'a pas grande signification en dehors d'une simple indication d'éventail de répartition. Dans la comparaison avec les deux espèces américaines, la première constatation qui s'impose est la différence de taille en valeur absolue, atteignant le double et même le triple pour les M².

2. Le rapport $\frac{\text{Diam. Transv. médian}}{\text{Long. du distostyle}}$ montre une certaine constance. Les espèces américaines présentent des valeurs voisines en M¹ et M².

3. Le rapport $\frac{\text{Diam. M.D.}}{\text{Long. du distostyle}}$ donne lieu à une variation relative pour les M¹ de Dormaal et d'Amérique. Les M² offrent des valeurs constantes dans les deux cas.

4. Le rapport $\frac{\text{Diam. M.D.}}{\text{Diam. Tr. Médian}}$ pour M¹ et M² est très uniforme.

5. Les distances entre les apex de l'éocône et du distocône sont naturellement plus faibles en moyenne pour les espèces européennes qu'américaines, quoique certaines catégories soient relativement proches. Le facteur d'abrasion joue un rôle fort important dans la dispersion des valeurs.

6. Le rapport $\frac{\text{D.M.D.}}{\text{Dist. apex éocône-distocône}}$, indépendamment des éléments absolus de taille, n'autorise pas de conclusions valables à cause, précisément, du phénomène d'usure apicale.

7. Par contre, l'angle formé par le distostyle et la droite passant par les apex de l'éocône et du distocône montre une très légère variabilité.

De ce qui précède, certaines conclusions peuvent être tirées :

a) Les valeurs absolues indiquent une différence de taille du simple au double entre les types de Dormaal et les types américains sauf pour certains résultats de distances entre les apex de l'éocône et du distocône où un élément secondaire intervient.

Les apex des espèces américaines paraîtraient plus proches de la fusion que les espèces européennes.

Les angles formés par le distostyle sont très constants.

b) Les valeurs relatives donnent en général une vue beaucoup plus satisfaisante, qui permet des parallélismes fructueux. Cette constatation est encore plus valable lorsqu'on fait la distinction entre M¹ et M².

c) Les propriétés susceptibles d'évolution avancées par H. W. MATTHES (1954, p. 52), pour les Proviverrinés et les Hyaenodontinés, correspondent indéniablement à la réalité profonde. Elles sont peu vérifiables sur les pièces de Dormaal, par suite des déficiences dues au matériel lui-même; cependant, la faiblesse de l'endocône et l'allongement du distostyle sont des faits positifs d'observation.

La diminution de l'angle formé par le distostyle et la ligne palatine médiane est également possible.

II.

Au point de vue morphologique pure, la parenté globale avec le groupe américain *Sinopa*, *Tritemnodon*, tous les deux originaires de l'Éocène inférieur et moyen américains, se trouve amplement confirmée.

En ce qui concerne l'éventuelle M³, considérée comme la catégorie II de Dormaal, il faudra relever indépendamment du facteur de taille, la ressemblance marquée avec *Sinopa strenua* COPE, 1875 et *Sinopa multicuspis* COPE, 1875.

Tableau général de comparaison

	I		II		III	
	Long. du distostyle en mm		Diam. transv. médian Long. du distostyle		D.M.D. Long. du distostyle	
	M ¹	M ²	M ¹	M ²	M ¹	M ²
Catégorie I	1,4	—	2	—	2,4	—
Catégorie II (?)	—	1,4	—	2,6	—	2
Catégorie III	1,4	—	2,6	—	2,5	—
Catégorie IV	1,85	—	2,5	—	2,15	—
Catégorie V	1,4	—	2,6	—	3,1	—
<i>Sinopa strenua</i>	4	4,7	2	2,3	2,25	2,1
<i>Sinopa multicuspis</i>	3,4	4	2,5	2,3	2,5	2
<i>Sinopa ? vulpecula</i>	3	3,5	2	2	2,3	2
<i>Sinopa rapax</i>	3	5	2,7	2	2,5	2
<i>Tritemnodon agilis</i>	4	4,5	2	2	2,25	2
<i>Cynohyaenodon</i>	4,2	5	1,8	1,55	1,6	1,35
<i>Quercytherium</i>	4	5	2,25	1,8	2,12	1,5
<i>Apterodon</i>	1,25	1,5	2	2	2	2
<i>Prodissoptalis</i>	6	7,5	3	2,6	2,8	2,5

En raison toutefois du rapprochement marqué de l'éocône et du distocône, il faut attirer l'attention sur la ressemblance qui se marque également avec *Prolimnocyon elisabethae* GAZIN, 1952, de la formation Knight, qui tout en appartenant aux Ilyaenodontidés se range parmi les Prolimnocyoninés.

M², par contre, ne posséderait qu'un distocône vestigial et un mésiostyle très allongé.

L'absence d'identification certaine ne permet pas de trancher la question.

Il faut encore mentionner la PD⁴ de *Prolimnocyon atavus*, U.C.M.P. N° 44772 A., en provenance de la formation Four Mile (L. VAN VALEN, 1966, Pl. VII, fig. 10 et 11), qu'on peut comparer avec le spécimen Synt. M. 1358, Pl. VI, fig. 4, représentant la catégorie V, originaire de Dormaal.

Une dernière remarque importante doit être faite.

L. VAN VALEN, dans un ouvrage récent (1966) classe les Oxyaenoidea en tant que superfamille du nouvel ordre des Deltatheridia.

Les Proviverrini européens en feraient également partie.

L'auteur appuie d'autre part sur la parenté étroite des Oxyaenoidea et des Palaeoryctidés.

En premier lieu, la morphologie des molaires des Proviverrinés européens n'est que relativement proche de celle des Palaeoryctidés types : *Didelphodus*, *Palaeoryctes*, etc. Un facteur évolutif pourrait intervenir.

avec les espèces américaines et européennes.

IV D.M.D. D.Tr. médian		V Dist. apex éocène-distocène		VI D.M.D. Dist. apex éocène-distocène		Angle distostyle et droite passant par apex éocène-distocène	
M ¹	M ²	M ¹	M ²	M ¹	M ²	M ¹	M ²
1,2	—	1	—	3,4	—	54°	—
—	0,77	—	0,85	—	3,3	—	62°
0,96	—	1,1	—	3,2	—	75°	—
0,85	—	1,7	—	2,3	—	65°	—
1,2	—	2	—	2,35	—	48°	—
1	0,86	2	1,5	4,5	6,3	55°	47°
1	0,8	2	2,5	4,25	4,25	55°	52°
1	0,86	2	2,5	3,25	2,8	55°	55°
1	0,87	2,8	2,8	3,2	3,4	48°	49°
1	0,92	2	2	4,25	4,25	48°	55°
0,89	0,85	3	1,7	2,2	3,9	48°	42°
0,94	0,73	2,5	2,5	3,4	3	65°	55°
1	1	1	1	2,5	3	62°	50°
0,9	0,9	5	5	3,4	3,8	45°	42°

Toutefois si, comme pour G. VANDEBROEK (1961a), G. E. QUINET et X. MISONNE (1965) les Palaeoryctidés sont considérés comme appartenant à l'ordre des Zalambdodontes et à la super-famille des Deltatherioidea, le rapprochement des Oxyaenoidea et des Palaeoryctidés revient à comparer les premiers aux Zalambdodontes dont la compréhension passe nécessairement au point de vue morphologique par les prémolaires P³, P⁴ et PD⁴.

L'examen des quelques P³⁻⁴ d'Oxyaenoidea (?), « incertae sedis », et de Créodontes indéterminés en provenance de Dormaal, ne permet pas d'apporter temporairement de solution au problème qui devrait naturellement être repris sur une échelle beaucoup plus vaste.

III.

Proviverra RÜTIMEYER, 1862, de l'Éocène inférieur d'Egerkingen, ainsi que *Prorhyaena* RÜTIMEYER, 1862, de l'Éocène inférieur d'Egerkingen également, sont morphologiquement proches de *Cynohyaenodon*.

Les divers chiffres relatifs sont approximativement du même ordre. L'usure possible peut donner lieu à certaines anomalies.

La comparaison avec les types européens aboutit, pour l'ensemble du groupe de Dormaal, à une situation voisine de *Proviverra* et de *Cynohyaenodon*.

Toutefois, la faiblesse du matériel n'autorise pas, surtout au sein des Créodontes, des créations intempestives de nouveaux genres ou espèces.

SOUS-ORDRE FISSIPEDA BLUMENBACH, 1791.

SUPERFAMILLE MIACOIDEA SIMPSON, 1931, pp. 262, 276.

FAMILLE MIACIDAE COPE, 1880, p. 78.

SOUS-FAMILLE MIACINAE TROUESSART, 1885, p. 18.

Si l'on se trouve indéniablement au sein des Miacidés, il est inutile de se dissimuler la difficulté d'attribution spécifique et même générique des quelques dents en notre possession, due à l'état de dispersion du matériel.

Les huit P⁴ examinées ici, sont à coup sûr, les carnassières d'individus étroitement apparentés aux Miacinés et, parmi ceux-ci, au genre *Miacis* COPE, 1872.

Parmi les espèces américaines, c'est encore *Miacis parvivorus* COPE, 1872, du Bridger inférieur, qui présente la ressemblance la plus marquée, quoique certains spécimens puissent être rapprochés avec vraisemblance de *Miacis sylvestris* MARSH, 1872, du Bridger supérieur, en raison de l'aspect plus fin et plus allongé de l'épicône.

Toutefois la parenté se marque très étroitement avec *Protictis (Protictis) haydenianus* du Paléocène moyen (Torrejon).

Il est possible de confronter la P⁴ d'un Miaciné « incertae sedis » de Dormaal (Pl. VI, fig. 5) avec la P⁴ de *Protictis (Protictis) haydenianus*, figurée par G. T. MC INTYRE (1966, Pl. IV, fig. 8). Le bourrelet de l'épicône est cependant légèrement plus fin chez ce dernier.

Si l'on réalise un rapprochement avec les espèces européennes, par exemple avec le groupe des *Cynodictis*, appartenant cette fois au Canoidea SIMPSON, 1931, et ainsi aux Caninés GILL, 1872, originaires des Phosphorites du Quercy, c'est avec l'espèce *Cynodictis intermedius* FILHOL, 1876, que la ressemblance est la plus grande, quoique la très grande angulation de l'éocône et de l'éperon distostylique soit un élément négatif.

Ces constatations sont en accord avec les observations considérant la morphologie dentaire de *Miacis* comme structurellement ancestrale par rapport aux Canidés.

De toute façon, les éléments de Dormaal possèdent en commun un certain nombre d'éléments :

- I. — L'aspect général de la couronne triangulaire dont le grand côté est formé par le versant distal.
- II. — L'épicône est relativement effilé et pointu.
- III. — L'apex de l'éocône est distalisé.
- IV. — L'épicrête transversale est rectiligne.
- V. — L'éperon distostylique est imposant.
- VI. — L'absence de molarisation.
- VII. — Les dimensions sont comprises entre les extrêmes suivants :
 D.Tr. médian : 3,4-3,8 mm.
 D.M. distal : 4,3-5 mm.

Ces pièces extrêmes sont répertoriées et figurées sous les syntypes suivants :

Syntype M. 1359. — Pl. VI, fig. 5, 6, 7.

Syntype M. 85. — Pl. VI, fig. 8, 9.

Le problème se pose à nouveau de façon aussi aiguë avec les molaires supérieures. Leur appartenance aux Miacidés est indiscutable. Schématiquement, au sein de ce que l'on considérera comme des M^1 , on pourra établir deux groupes basés non seulement sur la morphologie, mais sur la taille.

I. — *Miacis latouri*, n. sp. (5).

Type. — Syntype M. 1360. — M^1 gauche.

Matériel rapporté à cette espèce : plusieurs M^1 et M^2 .

Diagnose. — M^1 à couronne quadrilatère, allongée transversalement, et à bourrelet cingulaire lingual bien développé.

Éocône plus grand que le distocône et plus lingualisé.

Très faible amorce d'endocône.

Symétrie relative de la plagiocrista et de l'epicrista.

Conules présents. Mésiostyle en bec.

M^2 de taille plus faible.

Disposition identique de l'éocône et du distocône.

Alation mésio-vestibulaire marquée.

Bourrelet cingulaire distal vestigial.

DESCRIPTION DES DENTS.

M^1 .

Syntype M. 1360. — Pl. VI, fig. 10, 11, 12.

De taille plus imposante que la suivante, la couronne est quadrangulaire avec un bourrelet mésiostylique bien marqué. La côte mésiale de l'eocrista est épaisse. Le distostyle est en forme de crête. L'éocône, de plus grande taille que l'épicône, est également plus en retrait du côté lingual. L'épicône légèrement crescentiforme est porté par un bourrelet cingulaire pratiquement continu, à peine marqué par un très faible endocône.

Mésialement on n'observe pas de véritable mésoendocône.

De l'épicône se détache une epicrista non entièrement symétrique avec la plagiocrista. Les conules sont présents; l'épiconule est plus volumineux que le plagiocône.

Dimensions. — D.M.D. : 3,8 mm; D.Tr. médian : 4,9 mm.

M^2 .

Syntype M. 75. — Pl. VII, fig. 1, 2.

La couronne a une allure asymétrique, due à une alation vestibulaire mésiale en rapport avec un mésiostyle pratiquement confondu avec la branche mésiale transversale de l'eocrista. Le bord vestibulaire est donc fuyant à partir de l'angle mésial. L'éocône est encore plus volumineux que le distocône en position plus vestibulaire.

Les conules (l'épiconule plus grand que le plagiocône) sont néanmoins présents.

Le bourrelet cingulaire de l'endocône est à peine marqué.

Dimensions. — D.M.D. : 2,55 mm; D.Tr. médian : 3,95 mm.

(5) L'espèce est dédiée à M^{me} PAULE LATOUR qui m'a aidé activement au cours de mes recherches.

II. — Miacinae, « incertae sedis ».

M¹.

Syntype M. 76. — Pl. VII, fig. 3, 4, 5.

L'exemplaire est grêle, à couronne moins quadrangulaire que les précédents.

Le bourrelet cingulaire lingual est moins développé ainsi que la branche mésiale transversale de l'écrista moins saillante. Tout en n'étant pas symétrique avec l'épicrista, la plagiocrista est bien développée; le bourrelet cingulaire distal n'est pas marqué par un endocône tuberculé.

Les conules sont peu nets.

Dimensions. — D.M.D. : 2,5 mm; D.Tr. médian : 3,3 mm.

POSITION SYSTÉMATIQUE DES MOLAIRES DE MIACIDÉS.

Tout comme pour les P⁴, on sait qu'on se trouve au sein des Miacidés COPE, 1880.

Avant toute précision systématique, on ne peut manquer de mentionner la ressemblance morphologique entre certains Insectivores zalambdodontes (?) de l'Oligocène inférieur (*Butselia*) et les Miacidés..

Sans la présence caractéristique de l'anticône sur la M¹ 2 de *Butselia*, la confusion serait possible.

Parmi ceux-ci deux sous-familles doivent être considérées :

Les Viverravinés MATTHEW, 1909, et
les Miacinés TROUËSSART, 1885.

Parmi eux, les genres *Didymictis* COPE, 1875, *Viverravus* COPE, 1872, *Miacis* COPE, 1872 et *Vulpavus* MARSH, 1871, sont à retenir.

Didymictis s'étend stratigraphiquement du Paléocène moyen à l'Éocène inférieur d'Amérique du Nord, *Vulpavus* de l'Éocène inférieur à l'Éocène moyen d'Amérique du Nord.

Il s'agit donc ici de deux genres essentiellement américains.

Viverravus se rencontre en Amérique du Nord à l'Éocène inférieur et moyen, en Asie (?) à l'Oligocène inférieur, et à l'Éocène supérieur d'Europe.

Miacis est à la fois européen, américain et asiatique, toujours éocène.

Didymictis, le plus ancien des Viverravinés, exclusivement américain, est caractérisé par la réduction précoce de sa formule dentaire, par l'absence d'endocône, par la symétrie de l'épicrista et de la plagiocrista.

Miacis latouri de Dormaal s'en sépare par la taille relativement plus importante de la M² par rapport à la M¹, et par l'aspect quadrangulaire du bourrelet cingulaire lingual. L'existence de l'endocône est plus discutable.

L'alation du bord vestibulaire est différente.

Viverravus possède des M¹, M² dépourvues de conules, un mésiostyle continu avec l'écône et une épicrista étendue, par comparaison avec une plagiocrista non développée.

Le shelf vestibulaire des molaires supérieures est plus faible. M¹ est dotée d'un bourrelet basal avec endocône.

Vulpavus peut présenter une M¹ munie d'un endocône vrai ou rudimentaire, les cuspidés basses et une parfaite symétrie de l'épicrista et de la plagiocrista.

Vulpavus australis MATTHEW, 1915, offre une certaine parenté avec la M¹ de *Miacis latouri* de Dormaal, quoique l'éocône et le distocône soient subégaux et en position pratiquement identique.

La couronne est également moins allongée transversalement. La M¹ de *Miacis latouri* de Dormaal (Pl. VI, fig. 10) montre des points communs avec la M¹ de *Protictis (Protictis) haydenianus* dans G. T. MC INTYRE (1966, Pl. IV, fig. 5), en ne tenant pas compte du bourrelet de l'épicône qui est plus quadrilatère chez le premier. L'existence d'un faible endocône dans les deux cas et l'allure du mésiostyle sont également des faits positifs.

La ressemblance est encore plus marquée avec la M¹ d'un Miaciné, temporairement « incertae sedis », (Pl. VII, fig. 3), en provenance de Dormaal.

Finalement en tenant compte du fait que chacun des genres envisagés possède un ou quelques points communs avec les Miacidés de Dormaal, c'est encore avec *Miacis* que la parenté semble la plus évidente. *Miacis exiguus* MATTHEW, 1915, originaire des formations Gray-Bull à Big-Horn, par son allure générale quadrangulaire, par l'existence d'un bourrelet cingulaire lingual, par l'absence ou la faiblesse de son endocône, par la situation et le volume relatif de l'éocône et du distocône, par la morphologie de la M², correspond le mieux aux spécimens de *Miacis latouri* de Dormaal, avec des réserves portant sur l'allongement transversal moindre de la M¹ et de la M², sur une saillie plus marquée du mésiostyle (branche mésiale transversale de l'éocrête), sur une alation méso-vestibulaire plus nette, associée à une taille plus faible.

Miacis exilis FILHOL, 1876, des Phosphorites du Quercy, par la taille de l'éocône plus importante que celle du distocône, par le mésiostyle en forme de bec, autorise également une confrontation fructueuse.

L'espèce *Miacis latouri*, n. sp., sera créée en finale pour les M¹ et M², appartenant à la première catégorie déterminée des Miacidés de Dormaal. Cette espèce sera ainsi incluse dans le genre *Miacis* COPE, 1872, tel qu'on le rencontrera en Amérique du Nord dès l'Éocène inférieur et en Europe à l'Éocène supérieur, et se placera dans la sous-famille des Miacinés TROUSSART, 1885.

La diagnose de l'espèce sera sujette à discussion possible, en raison des caractéristiques uniquement liées à la morphologie dentaire. Toutefois, la pauvreté du matériel de référence ne permet pas une précision plus grande.

Cette restriction n'enlève rien à la valeur de l'espèce en tant que telle, puisque le genre *Miacis* se trouve ainsi représenté jusqu'au Paléocène terminal européen.

Cette présence est en accord avec les observations de P. TEILHARD DE CHARDIN (1915-1916) qui, envisageant la faune des Carnassiers du Quercy, insistait sur le fait que toutes ces espèces n'étaient pas contemporaines les unes des autres. Elles se seraient en quelque sorte échelonnées dans le temps.

Ainsi, au point de vue de leur apparition, les Carnassiers des Phosphorites du Quercy se diviseraient en trois groupes, dont seul le premier présente un grand intérêt.

Il s'agirait d'une faune pré-oligocène, archaïque, « représentant les restes évolués de la faune commune, au cours de l'Éocène inférieur, à l'Europe et à l'Amérique ».

Il est évident que *Miacis latouri* constitue un de ces éléments ancestraux dans la faune carnassière du Paléocène terminal européen. La seconde catégorie de molaires (M¹), représentée par une seule dent, sera temporairement classée parmi les Miacinés « incertae sedis ».

PRÉFACE

Ce mémoire constitue la seconde partie descriptive d'un travail consacré essentiellement à la morphologie dentaire des Mammifères paléocènes de Belgique.

Dans la première partie ont été envisagés les Marsupiaux, les Insectivores, les pro-Primates, les Rongeurs et les Condylarthres, suivant une optique essentiellement dentaire, qui a été appliquée également aux « Carnivores ».

Je tiens à exprimer ici à M. le Prof^r G. VANDEBROEK, toute ma reconnaissance pour la bienveillance et l'attention constante qu'il a bien voulu me témoigner.

Je désire que M. le Prof^r G. VANDEBROEK trouve également ici l'expression de l'admiration que ses travaux ont inspirée à son ancien élève.

Qu'il me soit permis de témoigner de ma gratitude à M. le Prof^r A. CAPART, Directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Son accueil et sa chaleur humaine ont été de précieux et constants adjuvants.

Il m'est agréable de rendre hommage à l'aide amicale de M. le D^r E. CASIER, ancien Chef de la Section des Vertébrés fossiles de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et de M. le D^r X. MISONNE, Chef de la Section des Vertébrés récents de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, dont les compétences m'ont été fort précieuses.

MM. L. NUYTS et G. WOUTERS participèrent aux explorations récentes et facilitèrent la réalisation technique du travail.

M. L. NUYTS fit les copies des photographies avec la plus grande application. Qu'ils soient tous deux cordialement remerciés.

V. — CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES « CARNASSIERS » DE DORMAAL.

Les « Carnassiers » sont représentés à Dormaal à la fois par des formes primitives appartenant aux Arctocyonidés-Oxyclaeninés (*Landenodon* et *Chriacus*), dépourvues de carnassières, par des formes à carnassières différenciées, telles des Oxyaenidés-Oxyaeninés (*Oxyaena*) et des Hyaenodontidés-Proviverrinés, et enfin par des formes à riche potentiel évolutif, puisqu'elles conduisent aux Fissipèdes actuels, des Miacidés-Miacinés (*Miacis*).

Si l'on admet l'unité chronologique du gîte fossilifère de Dormaal, on peut donc observer la contemporanéité, d'une part de types tout à fait ancestraux, et d'autre part de types dérivés, en admettant, ce qui n'est pas douteux, que les Miacidés dérivent des Arctocyonidés.

En 1967, L. VAN VALEN a publié une très intéressante systématique des Insectivores, incluant certains groupes de Carnassiers.

Dans notre ouvrage, nous avons toutefois préféré respecter la systématique classique d'après G. G. SIMPSON (1945) et J. PIVETEAU (1961b) jusqu'à plus ample information.

Au point de vue morphologique, les observations suivantes doivent être mentionnées :

I. L'endocône. — Peu volumineux en règle générale, puisqu'il peut être remplacé dans nombre de cas par un bourrelet plus ou moins abrasé; son origine est toujours cingulaire.

II. Le cingulum vestibulaire et lingual de la molaire supérieure est primitif dans le premier chef, secondaire dans l'autre. La composition et la nature des divers autres segments seront étudiées plus en détail dans un ouvrage consacré à l'élaboration de la molaire tribosphénique euthérienne.

III. L'eocrista euthémorphe, dans les cas primitifs, subit des modifications en rapport avec l'apparition de la carnassière, soit en M², en M¹ ou en P⁴.

Le distostyle augmente de volume et se transforme en un éperon distostylique tranchant, tandis que la couronne de la carnassière, quelle que soit sa nature, devient triangulaire.

La branche mésiale transversale de la M¹ de *Miacis latouri*, non carnassière, subit également un épaissement.

IV. Phénomène de molarisation. — La P⁴ ne présente jamais de processus de molarisation. Il est logique de penser que cette dent par rapport à la M¹, est l'expression d'un autre stade de développement des gradients morphogénétiques à une place déterminée.

V. Mésoconide-mésiostylide. — Ce problème de l'origine du mésoconide est une fois de plus d'une actualité brûlante.

Il est évidemment lié à la conception de la molaire inférieure euthérienne tribosphénique et, en temps que tel, doit être envisagé plus longuement dans un autre ouvrage.

L'idée de base a toujours été la suivante : à partir d'une dent haplodonte pourvue de S. et Z., la structure complexe de la molaire inférieure doit, en quelque sorte, être élaborée.

L'éoconide restait naturellement la cuspidé principale. L'épiconide naissait par suite d'une extension transversale linguale au point de contact de l'épicrète et du cingulum lingual. Z. donnait naissance au talonide.

La persistance des connexions cingulaires — linguale-vestibulaire — distales en était la preuve.

Au trigonide, seul le mésoconide posait une énigme relative, puisqu'en effet, il était légitime de lui supposer une origine à partir du mésiostylide primitif, un mésiostylide « secondaire » pouvant se manifester secondairement.

L'observation de *Landenodon* livrait les constatations suivantes : en P_3 et P_4 , les liaisons cingulaires se maintenaient; en M_1 et M_2 , les branches mésiales du cingulum vestibulaire et lingual se rejoignaient en une crête verticale ascendante qui atteignait l'apex d'un indéniable mésoconide.

Cet espace, séparant la jonction cingulaire de l'apex du mésoconide, est le fossé qui sépare le mésiostylide du mésoconide. L'idéal était de trouver une molaire inférieure où le cingulum vestibulaire encore plus important que le cingulum lingual, rejoignait directement le mésoconide.

A ce moment, l'identité mésiostylide-mésoconide devenait une réalité.

Une molaire inférieure d'un Créodonte, Arctocyonidé typique, a permis de vérifier ce qui n'avait été jusqu'alors qu'une hypothèse. La persistance des liaisons cingulaires appuie d'une façon définitive la thèse de l'origine progressive du mésoconide à partir du mésiostylide.

BIBLIOGRAPHIE

A.

- ABEL, O., 1928, *Insectivora, Vorgeschichte*. (In M. WEBER, Die Säugetiere, Iena, pp. 122-129.)
 ANDERSON, C., 1933, *The Fossil Mammals of Australia*. (Proc. Lin. Soc. New South Wales, 58, pp. 9-25.)
 AYMARD, 1850, Ann. Soc. Agr. Sc. et Arts du Puy, 14, pp. 81, 83 (note) (d'après citation).

B.

- BLACK CRAIG, C., 1967, *Middle and late Eocene Mammal Communities : A major Discrepancy*. (Science, 156, 3771, pp. 62-64.)
 BLACK CRAIG, C. and DAWSON, M. R., 1966a, *A Review of Late Eocene Mammalian Faunas from North America*. (Am. Jour. Sci., 264, pp. 321-349.)
 — 1966b, *Paleontology and Geology of the Badwater Creek Area, Central Wyoming. Part 1 : History of Field Work and geological Setting*. (Ann. Carn. Mus., 38, pp. 297-307.)
 BOULE, M., 1903, *Le Pachyaena de Vaugirard*. (Mém. Soc. Géol. de France, 10, 4, 28, pp. 1-16.)
 BRINK, A. S., 1956, *Speculations on some Advanced Mammalian Characteristics in the Higher Mammal-Like Reptiles*. (Paleont. Afric., 4, pp. 74-95.)
 BUTLER, P. M., 1937, *Studies of the Mammalian Dentition. I : The Teeth of Centetes ecaudatus and its Allies*. (Proc. Zool. Soc. London, B, 107, pp. 103-132.)
 — 1939a, *Studies of the Mammalian Dentition. Differentiation of the Post-Canine Dentition*. (Proc. Zool. Soc. London, B, 109, pp. 1-36.)
 — 1939b, *The Teeth of the Jurassic Mammals*. (Proc. Zool. Soc. London, B, 109, pp. 329-356.)
 — 1946, *The Evolution of the Carnassial Dentitions in the Mammalia*. (Proc. Zool. Soc. London, 116, 2, pp. 198-220.)
 — 1947, *An Arctocyonid from the English Ludian*. (Ann. Mag. Nat. Hist., 13, 66, pp. 691-701.)
 — 1948, *On the Evolution of the Skull and Teeth in the Erinaceidae, with special Reference to Fossil Material in the British Museum*. (Proc. Zool. Soc. London, 118, 2, pp. 446-500.)
 — 1956a, *The Ontogeny of Molar Pattern*. (Biol. Rev., 31, pp. 30-70.)
 — 1956b, *The Skull of Ictops and the classification of the Insectivora*. (Proc. Zool. Soc. London, B, 126, 3, pp. 453-481.)

C.

- CASIER, E., 1943a, *Contribution à l'étude des poissons fossiles de la Belgique. II : Restes du genre Lepidosteus du Landénien continental de la Hesbaye*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, 19, 1, 12 p.)
 — 1943b, IV : *Observations sur la faune ichtyologique du Landénien*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, 19, 36, 16 p.)
 — 1967, *Le Landénien de Dormaal (Brabant) et sa faune ichtyologique*. (Mém. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 156, 66 p.)

- CLEMENS, W. A. Jr., 1960, *Explanation of an Exhibit of Specimen Wealden Mammals*. (Proc. Geol. Soc. London, 1588, p. 90.)
- 1963a, *Wealden Mammalian Fossils*. (Paleontology, London, 6, 1, pp. 55-69.)
- 1963b, *Late Jurassic Mammalian Fossils in the Sedgwick Museum, Cambridge*. (Paleontology, London, 6, 2, pp. 373-377.)
- 1963c, *Fossil Mammals of the Type Lance Formation Wyoming*. Part. I: *Introduction and Multi-tuberculata*. (Univ. Cal. Publ. Geol. Sci., 48, 105 p.)
- COLBERT, E. H., 1935, *Sivalik Mammals in the American Museum of Natural History*. (Trans. Am. Ph. Soc., 26, pp. 1-397.)
- COOK, H. J., 1954, *A Remarkable New Mammal from the Lower Chadron of Nebraska*. (Amer. Midl. Nat., 52, pp. 388-391.)
- COPE, E. D., 1873, *On the Extinct Vertebrata of the Eocene of Wyoming, Observed by the Expedition of 1872, with Notes on the Geology*. [Sixth. Amer. Rept., U.S. Geol. Surv. Terr. (F. V. Hayden), pp. 545-649.]
- 1877, *Report upon the Extinct Vertebrata obtained in New Mexico by Parties of the Expedition of 1874*. [Rept. U.S. Geol. Surv. Terr. (Lt. George M. Wheeler), 4, 2, 370 p.]
- 1880, *On the Genera of the Creodonta*. (Proc. Amer. Phil. Soc., 19, pp. 76-82.)
- CORNET, J. et BRIART, 1926, *Rapport sur la « Position stratigraphique des restes de Mammifères terrestres recueillis dans les couches de l'Éocène de Belgique par RUTOT »*. (Bull. Acad. Roy. de Belgique, 3^e sér., 1, pp. 454-461.)
- COUTO, P., 1951, *Fossil Mammals from the Beginning of the Cenozoic in Brasil*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 99, 6, pp. 355-391.)
- CRUSAFONT, M. et TRUYOLS SANTONJA, J., 1964, *Les Mammifères fossiles dans la stratigraphie du Paléogène continental du Bassin de l'Èbre (Espagne)*. Colloque sur le Paléogène, 1962. (Bull. Rech. Géol. et Min., 2, 28, pp. 735-740.)

D.

- DEHM, R. und zu OETTINGEN-SPIELBERG, TH., 1958, *Paläontologische und geologische Untersuchungen im Tertiär von Pakistan. 2 : Die Mitteleocänen Säugetiere von Ganda-Kas bei Basel in Nordwest-Pakistan*. (Bayer. Akad. Wis., Abhandl., N. F., 91, 54 p.)
- DENISON, R. H., 1938, *The Broad-Skulled Pseudocreodi*. (Ann. N. Y. Acad. Sci., 37, 3, pp. 163-256.)
- DOLLO, L., 1909, *The Fossil Vertebrates of Belgium*. (Amer. New-York Acad. Sci., 19, pp. 99-119.)
- 1917, *Les Vertébrés vivants et fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*. (Congr. Géol. Int., Livret-guide, 13^e session, 53 p.)
- 1922, *Les Vertébrés vivants et fossiles du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*. Liège, Vaillant éd., 53 p.
- 1925, *Saniwa orsmaelensis, Varanide nouveau du Landénien supérieur d'Orsmael (Brabant)*. (Bull. Soc. belge de Géol., Paléont., Hydrol., Bruxelles, 33 [1923], pp. 76-82.)
- DOLLO, L. et TEILHARD DE CHARDIN, P., 1924, *Les gisements de Mammifères paléocènes de la Belgique*. (Quart. Journ. Geol. Soc. London, 30, 1, pp. 12-16.)
- DORR, J. A. Jr., 1952, *Early Cenozoic Stratigraphy and Vertebrate Paleontology of the Hoback Basin, Wyoming*. (Bull. Geol. Am., 63, pp. 59-94.)
- DURAND, S., 1964, *Le Paléogène du Nord-Ouest de la France*. Colloque sur le Paléogène, 1962. (Bull. Rech. Géol. et Min., 1, 28, pp. 517-529.)

E.

- EVERNDEN, J. F. and CURTIS, G. H., 1965, *Potassium — Argon Dating of Late Cenozoic Rocks in East Africa and Italy*. (Curr. Anthr., 6, 4, pp. 343-385.)

F.

- FEUGUEUR, L., 1963, *L'Yprésien du bassin de Paris. Essai de monographie stratigraphique*. Paris, Minist. de l'Ind., 568 p.
- FILHOL, H., 1876-1877, *Recherches sur les Phosphorites du Quercy*. (Ann. Sci. Géol., 7, pp. 1-220; 8, pp. 1-340.)
- 1879, *Étude des Mammifères fossiles de Saint-Gérard-le-Puy (Allier)*. (Ann. Sci. Géol., 11, pp. 201-206.)
- 1881, *Mammifères fossiles de Ronzon (Haute-Loire)*. (Ann. Sci. Géol., 12, pp. 51-68.)
- FUNNELL, M. B., 1964, *The Tertiary Period. The Phanerozoic Time Scale*. A Symposium dedicated to Prof. A. HOLMES, pp. 179-191.

G.

- GABOUNIA, L., 1964, *Sur la corrélation des faunes de Mammifères de l'Oligocène d'Europe et d'Asie*. Colloque sur le Paléogène, 1962. (Bull. Rech. Géol. et Min., 2, 28, pp. 979-983.)
- GAZIN, C. L., 1941a, *The Mammalian Faunas of the Paleocene of Central Utah, with Notes on the Geology*. (Proc. U. S. Nat. Mus., 91, 3121, pp. 1-53.)
- 141b, *Paleocene Mammals from the Denver Basin, Colorado*. (J. Wash. Acad. Sci., 31, pp. 289-295.)
- 1952, *The Lower Eocene Knight Formation of Western Wyoming and its Mammalian Faunas*. (Smiths. Misc. Coll., 117, 18, 82 p.)
- 1956a, *Paleocene Mammalian Faunas of the Bison Basin in South Central Wyoming*. (Smiths. Misc. Coll., 131, 6, 57 p.)
- 1956b, *The Upper Paleocene Mammalia from the Almy Formation in Western Wyoming*. (Smiths. Misc. Coll., 131, 7, 18 p.)
- 1957, *A Skull of the Bridger Middle Eocene Creodont, Patriofelis ulta*. (Smiths. Misc. Coll., 134, pp. 1-20.)
- 1962, *A Further Study of the Lower Eocene Mammalian Faunas of Southwestern Wyoming*. (Smiths. Misc. Coll., 144., 1, 98 p.)
- GERVAIS, P., 1848-1852, *Zoologie et paléontologie françaises*. Paris, 1^{er} édit., pp. 1-271.
- GIDLEY, J. W., 1919, *New Species of Claenodonts from the Fort Union (Basal Eocene) of Montana*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 41, pp. 541-555.)
- 1924, *Paleocene Primates of the Fort Union, with Discussion of Relationships of Eocene Primates*. (Proc. Un. St. Nat. Mus., 58, pp. 1-38.)
- GILL, TH., 1872, *Arrangement of the Families of Mammals with Analytical Tables*. (Smiths. Misc. Coll., 11, 1, pp. 1-98.)
- GRASSÉ, P. P., 1955, *Ordre des Fissipèdes*. (In *Traité de Zoologie* sous la direction de P. P. GRASSÉ, 17, 1, pp. 194-291.)
- GREGORY, W. K., 1910, *The Orders of Mammals*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 27, pp. 1-524.)
- 1934, *A Half Century of Trituberculy. The COPE-OSBORN Theory of Dental Evolution, with a Revised Summary of Molar Evolution from Fish to Man*. (Proc. Amer. Phil. Soc., 73, pp. 169-317.)
- GREGORY, W. K. and HELLMANN, M., 1939, *On the Evolution and Major Classification of the Civets (Viverridae and Allied Fossil and Recent Carnivora : a Phylogenetic Study of the Skull and Dentition*. (Proc. Amer. Phil. Soc., 81, pp. 309-392.)
- GULINCK, M., 1948, *Sur des phénomènes de glissement sous-aquatique et quelques structures particulières dans les sables landéniens*. (Bull. Soc. belge de Géol., Pal., Hydr., 57, 1, pp. 12-30.)
- 1949, *Observations sur le Landénien d'Épinois*. (Bull. Soc. belge de Géol., Pal., Hydr., 58, pp. 414-425.)
- 1965, *Aperçu général sur les dépôts éocènes de la Belgique*. (Bull. Soc. Géol. de France, 7^e série., 7, pp. 222-227.)
- GULINCK, M. et HACQUAERT, A., 1954, *Prodrome d'une description géologique de la Belgique. L'Éocène*. (Tiré à part de l'Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, pp. 451-493.)

H.

- HALTENORTH, TH., 1958, *Klassifikation der Säugetiere*. (Hand. Zool. Berl., 8, pp. 1-40.)
- HAY, O. P., 1902, *Bibliography and Catalogue of the Fossil Vertebrata of North America*. (Bull. U. S. Geol. Serv., 179, 686 p.)
- 1929-1930, *Second Bibliography and Catalogue of the Fossil Vertebrata of North America*. (Carn. Inst. Wash. Publ., 390, 1, 916 p.; 2, 1074 p.)
- HÉBERT, E., 1856, *Recherches sur la faune des premiers sédiments tertiaires parisiens*. (Ann. Sci. Nat., 4^e série., 6, pp. 87-136.)
- HECHT, M. et HOFFSTETTER, R., 1962, *Note préliminaire sur les Amphibiens et les Squamates du Landénien supérieur et du Tongrien de Belgique*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 38, 39, 30 p.)
- HEDIGER, H., 1958, *Verhalten des Beuteltiere*. (Handb. Zool. Berl., 8, 10, pp. 1-28.)
- HÜRZELER, J., 1948, *Zur Stammesgeschichte der Necrolemuriden*. (Schw. Pal. Abh. Ges., 66, 46 p.)
- 1949, *Über die europäische Apatemyidae*. (Ecl. Geol. Helv., 42, 2, 1 p.)
- 1954, *Zur systematischen Stellung von Oreopithecus*. (Verh. Naturfil. Ges. Basel, 65, 1, pp. 88-95.)
- 1958, *Oreopithecus bambolii* GERVAIS. *A Preliminary Report*. (Verh. Naturfil. Ges. Basel, 69, pp. 1-48.)
- HUXLEY, J. S., 1958, *Evolutionary Processes and Taxonomy with Special Reference to Grades*. (Upsala Univ. Arsskrift, 6, pp. 21-39.)

J.

- JEPSEN, G. L., 1930a, *New Vertebrate Fossils from the Lower Eocene of the Bighorn Basin, Wyoming*. (Proc. Amer. Phil. Soc., 69, pp. 117-131.)
- 1930b, *Stratigraphy and Paleontology of the Paleocene of North Eastern Park County, Wyoming*. (Proc. Amer. Soc. 69, pp. 463-528.)
- 1949, *Selection « Orthogenesis » and the Fossil Record*. (Proc. Amer. Phil. Soc., 93, pp. 479-500.)

K.

- KELLEY, D. R. and WOOD, A. E., 1954, *The Eocene Mammals from Lysite Member, Wind River Formation of Wyoming*. (Journ. Pal., 28, 3, pp. 337-366.)
- KERMACK, K. A. and MUSSET, F., 1959, *The first Mammals*. (Discovery, 20, pp. 144-151.)
- KERMACK K. A., LEES, P. M. and MUSSET, F., 1965, *Aegialodon dawsoni, a New Trituberculosectorial Tooth from the Lower Wealden*. (Proc. Roy. Soc., London, B, 162, pp. 535-554.)
- KORENHOF, C. A. W., 1960, *Morphogenetical Aspects of the Human Upper Molar. A Comparative Study of its Enamel and Dentine Surfaces and their Relationship to the Crown Pattern of Fossil and Recent Primates*. (Neerlandia, Utrecht, 368 p.)
- 1966, *A comparative Study of Evolutionary Trends in the Upper Molar Pattern of Recent Kodiak Island Inhabitants and Subrecent Javanese Malaysians*. (Journ. Dent. Res., 45, 6, pp. 1687-1695.)

L.

- LAVOCAT, R., 1951, *Révision de la faune des Mammifères oligocènes d'Auvergne et du Velay*. (Paris, Sciences et Avenir, 153 p.)
- 1958, *Condylarthra*. (In *Traité de Paléontologie* de J. PIVETEAU, 6, pp. 1-27.)
- LEIDY, J., 1869, *The Extinct Mammalian Fauna of Dakota and Nebraska, Including an Account on Some Allied Forms, from Other Localities, together with a Synopsis of the Mammalian Remains of North America*. (Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 2, 7, pp. 1-472.)
- LEMKE, K., 1945, *Morphologie und Homologie des Kaureliefs der Backzähne der Insektivoren*. (Wissensch. Zeitschr. d. Univ. Greifswald, 3, pp. 17-47.)

- LEMOINE, V., 1880, *Communication sur les ossements fossiles des terrains tertiaires inférieurs des environs de Reims*. (Ass. franc. Av. Sci., Reims, pp. 3-40.)
- 1883a, *Sur l'Adapisorex, nouveau genre de Mammifère de la faune cernaysienne des environs de Reims*. Paris, Gauthier-Villars, 3 p.
- 1883b, *Étude sur le Neoplagiulax de la faune éocène inférieure des environs de Reims*. (Bull. Soc. Géol. de France, 3^e sér., 11, pp. 249-271.)
- 1885, *Étude sur quelques Mammifères de petite taille de la faune cernaysienne des environs de Reims*. (Bull. Soc. Géol. de France, 3^e sér., 13, pp. 203-217.)
- LERICHE, M., 1903, *Sur les horizons paléontologiques du Landénien marin du Nord de la France*. (Ann. Soc. Géol. du Nord., 30, pp. 239-252.)
- 1921, *Une nouvelle coupe dans le Landénien de Maret, près d'Orp-le-Grand en Hesbaye*. (Bull. Soc. belge de Géol., Pal. et Hydr., 31, pp. 70-74.)
- 1929a, *Sur les éléments remaniés dans le Néogène des environs d'Anvers*. (Bull. Soc. belge de Géol., Pal. et Hydr., 39, pp. 166-170.)
- 1929b, *Sur la répartition des faciès langunaires et fluviatiles du Landénien dans les bassins belge et parisien*. (Bull. Soc. belge de Géol., Pal. et Hydr., 38, pp. 69-91.)
- LOUIS, P., 1964, *Gisements nouveaux de Mammifères d'âge éocène inférieur dans les environs d'Épernay*. (Rev. Fédér. franç. Soc. de Sci. Nat., 3^e sér., 3, 12, pp. 87-94.)
- 1966, *Note sur un nouveau gisement situé à Condé-en-Brie (Aisne) et renfermant des restes de Mammifères de l'Éocène inférieur*. (Ann. Univ. A.R.E.R.S., 4, pp. 108-118.)
- LOUIS, P. et MICHAUX, J., 1962, *Présence de Mammifères sparnaciens dans les sablières de Pourcy*. (Compte rendu Séance Soc. Géol. de France, 6, pp. 170-172.)
- LYDEKKER, R., 1887, *Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum (Natural History)*. Brit. Mus., London, 5, 345 p.)

M.

- MC GREW, P. O., 1959, *The Geology and Paleontology of the Elk Moutain and Tabernacle Butte Area, Wyoming*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 177, 3, pp. 117-176.)
- MC INTYRE, G. T., 1962, *Simpsonictis, a New Genus of Viverravine Miacid (Mammalia, Carnivora)*. (Amer. Mus. Novit., 2118, pp. 1-4.)
- 1966, *The Miacidae (Mammalia, Carnivora). Part. I: The Systematics of Ictidopappus and Protictis*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 131, 2, 209 p.)
- MC KENNA, M. C., 1960a, *Fossil Mammalia from the Early Wasatchian Four-Mile Fauna, Eocene of Northwest Colorado*. (Un. Calif. Publ. Geol. Sci., 37, 1, pp. 1-130.)
- 1960b, *The Geolabidinae. A New Subfamily of Early Cenozoic Erinaceoid Insectivores*. (Un. Calif. Publ. Geol. Sci., 37, 2, pp. 131-164.)
- MARIE, P., 1964, *Les faciès du Montien (France, Belgique, Hollande). Colloque sur le Paléogène, 1962*. (Bull. Rech. Géol. et Min., 2, 28, pp. 1077-1102.)
- MARLIÈRE, R., 1964, *Le Montien de Mons: État de la question. Colloque sur le Paléogène, 1962*. (Bull. Rech. Géol. et Min., 2, 28, pp. 875-884.)
- MARSH, O. C., 1872a, *Notice on some Remarkable Fossil Mammals*. (Amer. Journ. Sci., 3, 4, pp. 343-344.)
- 1872b, *Communication on the Discovery of New Rocky Mountain Fossils*. (Proc. Amer. Phil. Soc., 12, pp. 578-579.)
- MARTIN, R., 1906, *Revision der obereocaenen und unteroligoacaenen Creodonten Europas*. (Revue Suisse de Zool., 14, pp. 405-600.)
- MATTHES, H. W., 1952, *Die Creodontier aus der mitteleozänen Braunkohle des Geiseltales. Halles Jb. mitteldeuts.* (Erdgesch., 1, pp. 201-240.)
- 1954, *Beiträge zur Kenntnis der Hyaenodontidae (Creodonta)*. (Paläont. Z., 28, pp. 45-55.)

- MATTHEW, W. D., 1897, *Revision of the Puerco Fauna*. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 9, 22, pp. 259-323.)
- 1901, *Additional Observations on the Creodonta*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 14, 1, pp. 1-38.)
- 1909a, *The Carnivora and Insectivora of the Bridger Basin, Middle Eocene*. (Mem. Am. Mus. Nat. Hist., 9, 6, pp. 289-567.)
- 1909b, *Faunal Lists of the Tertiary Mammalia of the West*. (Bull. U. S. Geol. Surv., 361, pp. 91-138.)
- 1910a, *On the Osteology and Relationships of Paramys and the Affinities of the Ischyromyidae*. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 28, pp. 43-71.)
- 1910b, *The Phylogeny of the Felidae*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 28, pp. 289-316.)
- 1913, *A Zalambdodont Insectivore from the Basal Eocene*. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 32, 17, pp. 307-314.)
- 1914, *Evidence of the Paleocene Vertebrate Fauna and the Cretaceous Tertiary Problems*. (Bull. Soc. Geol. Amer., 25, pp. 381-402.)
- 1915a, *A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas. Part. I : Order Ferae (Carnivora), Suborder : Creodonta. Part. IV : Entelonychia, Primates, Insectivora*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 34, pp. 4-103, 429-483.)
- 1915b, *Climate and Evolution*. (Amer. N. Y. Acad. Sci., 24, pp. 171-318.)
- MATTHEW, W. D., 1918, *A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas. Part. V Insectivora, Glires, Edentata*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 38, pp. 565-657.)
- 1921, *A Note on the Cernaysian Mammal Fauna*. (Am. Journ. Sci., 1, 39, pp. 509-511.)
- 1928, *The Evolution of the Mammals in the Eocene*. (Proc. Zool. Soc. London, 12, pp. 947-985.)
- 1937, *Paleocene Faunas of the San Juan Basin, New Mexico*. (Trans. Am. Phil. Soc., 30, 510 p.)
- MATTHEW, W. D. and GRANGER, W., 1915, *A Revision of the Lower Eocene Wasatch and Wind River Faunas*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 34, 1, pp. 1-103.)
- 1921, *New Genera of Paleocene Mammals*. (Amer. Mus. Novit., 13, pp. 1-7.)
- 1924, *New Carnivora from the Tertiary of Mongolia*. (Amer. Mus. Novit., 104, pp. 1-9.)
- 1925a, *Fauna and Correlation of the Gashato Formation of Mongolia*. (Amer. Mus. Novit., 189, pp. 1-12.)
- 1925b, *New Mammals from the Shara Murun Eocene of Mongolia*. (Amer. Mus. Novit., 196, p. 1-11.)
- 1925c, *New Mammals from the Irdin Manha Eocene of Mongolia*. (Amer. Mus. Novit., 198, pp. 1-10.)
- MATTHEW, W. D., GRANGER, W. and SIMPSON, G. G., 1929, *Additions to the Fauna of the Gashato Formation of Mongolia*. (Amer. Mus. Novit., 376, pp. 1-12.)
- MICHAUX, J., 1964a, *Age des Sables à Unios et Térédines (Éocène inférieur) d'Avenay (Marne) et leurs relations avec les Sables du même nom des gisements classiques du sud d'Épernay (Marne)*. (Compte rendu somm. Soc. Géol. de France, 3, pp. 103-104.)
- 1964b, *Diagnoses de quelques Paramyidés de l'Éocène inférieur de France*. (Compte rendu somm. Soc. Géol. de France, 4, pp. 153-154.)
- MIRONOVA, L. V., 1964, *Le Paléocène de l'Asie centrale en rapport avec le problème de la limite entre le Paléocène et l'Éocène*. Colloque sur le Paléogène, 1962. (Bull. Rech. Géol. et Min., 2, 28, pp. 817-823.)
- MISONNE, X., 1958, *Faune du Tertiaire et du Pléistocène inférieur de Belgique (Oiseaux et Mammifères). Données paléontologiques*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 34, 5, 36 p.)

O.

- ORLOV, Ju. A., 1961, *Dans le monde des animaux anciens. (Étude de la Paléontologie des Vertébrés.)* (Bureau de Rech. Géol. et Min., Paris XV^e, Trad. 3244, Service d'information géologique, 123 p.)
- ORMSBEE, J. B. S. and WOOD, A. E., 1954, *Notes on Mammals from the Upper Cretaceous Lance Formation of Wyoming*. (J. Pal., 28, pp. 26-31.)

- OSBORN, H. F., 1888a, *On the Structure and Classification of the Mesozoic Mammalia*. (Journ. Acad. Nat. Sci. Philad., 2, 9, pp. 186-265.)
- 1888b, *The Evolution of Mammalian Molars to and from Triangular Type*. (Amer. Nat., 22, pp. 1067-1079.)
- 1890, *A Review of the Cernaysian Mammalia*. (Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., 42, pp. 51-62.)
- 1900, *Oxyaena and Patriofelis Restudied as Terrestrial Creodonts*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 13, 20, pp. 269-279.)
- 1905, *Ten Years' Progress in the Mammalian Paleontology of North America*. (Comptes rendus VI^e Congr. Internat. Zool., Berne, pp. 86-113.)
- 1907, *Evolution of Mammalian Teeth, to and from the Triangular Type*. Mac Millan, New-York, 250 p.
- 1910, *The Age of Mammals in Europe, Asia and North America*. Mac Millan, New-York, 635 p.
- OSBORN, H. F. and EARLE, C., 1895, *Fossil Mammals of the Puerco Beds*. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 7, pp. 1-70.)
- OWEN, R., 1844-1846, *A History of British Fossil Mammals and Birds*. London, John Van Voorst, 560 p.

P.

- PAPP, A. et THENIUS, E., 1959, *Tertiär*. Première partie (411 p.). Deuxième partie (328 p.) Ferd. Enke Verlag, Stuttgart.
- PATTERSON, B., 1956, *Early Cretaceous Mammals and the Evolution of Mammalian Teeth*. (Fieldiana, Geology, 13, 1, pp. 1-105.)
- PATTERSON, B. and Mc GREW, P. O., 1962, *A New Arctoyonid from the Paleocene of Wyoming*. (Breviora, Cambridge, Mass., 174, 10 p.)
- PIVETEAU, J., 1935, *Étude sur quelques Créodontes des Phosphorites du Quercy*. (Ann. de Paléont., 24, pp. 75-95.)
- 1957, « *Primates* », *Paléontologie humaine*. (In *Traité de Paléontologie* par J. PIVETEAU, 7, 675 p.)
- 1961a, « *Marsupialia* » (In *Traité de Paléontologie* par J. PIVETEAU, 6, 1, pp. 585-637.)
- 1961b, « *Carnivora* » (In *Traité de Paléontologie* par J. PIVETEAU, 6, 1, pp. 641-820.)

Q.

- QUINET, G. E., 1962a, *Étude de la structure histologique de deux espèces de Conodontes du Dévonien supérieur de l'État de New-York, Ancyrodella rotundiloba BRYANT, 1921 et Polygnathus linguiformis HINDE, 1879*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 38, 29, 16 p.)
- 1962b, *Contribution à l'étude de la structure histologique des Conodontes lamelleux*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 38, 31, 14 p.)
- 1964a, *Morphologie dentaire des Mammifères éocènes de Dormaal*. (Bull. du Group. Int. Rech. Sci. Stom., 2, 23 p.)
- 1964b, *Les gradients morphogénétiques dentaires*. (Bull. du Group. Int. Rech. Sci. Stom., 3, 4, 30 p.)
- 1965a, *Un Condylathre de Hoogbutsel*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 41, 15, 5 p.)
- 1965b, *Sur la formule dentaire de deux Primates du Landénien continental belge*. (Déposé auprès de l'Inst. roy. Sci. nat. de Belgique.)
- 1965c, *Myotis misonnei, Chiroptère de l'Oligocène de Hoogbutsel*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 41, 20, 11 p.)
- 1965d, *Les Mammifères du Landénien continental belge*. Premier tome. (Thèse doctorale déposée et en cours de parution à l'Inst. roy. Sci. nat. de Belgique.)
- 1965e, *Le Massif maxillo-dentaire, caractère évolutif essentiel*. (Bull. du Group. Int. Rech. Sci. Stom., 8, pp. 361-373.)

- QUINET, G. E., 1966a, *L'origine de la molaire tribosphénique inférieure*. (Bull. du Group. Int.Rech. Sci. Stom., 9, pp. 315-328.)
- 1966b, *Teilhardina belgica, ancêtre des Anthropeidea de l'Ancien Monde*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 42, 1, 14 p.)
- 1966c, *Les Vertébrés fossiles*. (Sciences naturelles, 22, 17 p.)
- 1966d, *Le gradient morphogénétique, responsable de la formule dentaire mammalienne*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 42, 2, 13 p.)
- 1966e, *Le mésiostylide, générateur du mésioconide chez les Euthériens*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat., 42, 3, 7 p.)
- 1967a, *Origine de la molaire supérieure tribosphénique placentaire*. (Bull. du Group. Int. Rech. Sci. Stom., 10, pp. 227-241.)
- 1967b, *Tribosphénie et phylogénèse chez les Mammifères*. (Bull. du Group. Int. Rech. Sci. Stom., 10, 3, 4, pp. 343-355.)
- QUINET, G. I. et MISONNE, X., 1965, *Les Insectivores zalambdodontes de l'Oligocène inférieur belge*. (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 41, 19, 15 p.)
- 1967, *Les Marsupiaux de Hoogbutsel et de Hoeleden*, (Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique, 43, 2, 26 p.)

R.

- REED, A., 1960, *Polyphyletic or Monophyletic Ancestry of Mammals, or : what is a Class?* (Evolution, 14, pp. 314-322.)
- REYNOLDS, T. E., 1936, *Two New Insectivores from the Lower Paleocene of New Mexico*. (J. Pal., 10, pp. 202-209.)
- ROBINSON, P., BLACK CRAIG, C. and DAWSON, M. R., 1964, *Late Eocene Multituberculates and Other Mammals from Wyoming*. (Science, 145, 3634, pp. 809-811.)
- ROMER, A.S., 1945, *Vertebrate Paleontology*. University of Chicago Press, 687 p.
- 1950, *The Vertebrate Body*. Saunders Comp., Philadelphia and London, 643 p.
- 1962, *Vertebrate Evolution*. (Copeia, 1, pp. 223-227.)
- RUSSEL, L. S., 1929, *Paleocene Vertebrates from Alberta*. (Amer. J. Sci., 17, pp. 162-178.)
- 1932, *New Data on the Paleocene Mammals of Alberta, Canada*. (J. Mammal., 13, pp. 48-54.)
- 1954, *Evidence of Tooth Structure on the Relationships of the early Groups of Carnivora*. (Evolution, 8, pp. 166-171.)
- RUSSELL, D. E., 1960a, *Le crâne de Plesiadapis*. Note préliminaire. (Bull. Soc. Géol. de France, 7, 1, 3, pp. 312-314.)
- 1960b, *Sur les résultats des fouilles faites dans le Paléocène du Mont de Berru (Marne) de 1957 à 1959*. (Compte rendu Acad. Sci., Paris, 249, pp. 2818-2819.)
- 1964, *Les Mammifères paléocènes d'Europe*. (Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., nouv. sér., C, 13, 324 p.)
- 1967, *Le Paléocène continental d'Amérique du Nord*. (Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., N. S., C, 16, 2, pp. 37-99.)
- RUSSELL, D. E. et SIGOGNEAU, D., 1965, *Étude de moulages endocrâniens de Mammifères paléocènes*. (Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., 16, 1, 34 p.)
- RUTOT, A., 1881, *Sur la position stratigraphique des restes de Mammifères terrestres recueillis dans les couches de l'Éocène de Belgique*. (Bull. Acad. roy. de Belgique, 1, pp. 506-547.)

S.

- SCHLOSSER, M., 1887-1890, *Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialer, Creodonten, und Carnivoren des europäischen Tertiärs*. (Beitr. Pal. Geol. Österr.-Ungarns, pt. 1, 6 [1887], pp. 1-224; pt. 2, 7 [1888], pp. 225-386; pt. 3, 8 [1890], pp. 387-492).

- SCHLOSSER, M., 1911a, *Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie) von F. Von Zittel. II: Abteilung-Vertebrata. Neuarbeitet von F. Broili und M. Schlosser.* Munich et Berlin, R. Oldenbourg, 706 p.
- 1911b, *Beiträge zur Kenntnis der oligozänen Landsäugetiere aus dem Fayum (Ägypten).* (Beitr. Paläont. Geol. Österreich-Ungarns, 17, pp. 21-118.)
- 1920, *Beiträge zur Kenntnis der Säugetiere aus dem untersten Eocaen von Reims.* (Paleontographica, 63, pp. 97-144.)
- SCOTT, W. B., 1892a, *A Revision of the North American Credonta, with Notes on some Genera which have been referred to that Group.* (Proc. Acad. Nat. Sci. Phil., pp. 291-323.)
- 1892b, *The Evolution of the Premolar Teeth in the Mammals.* (Proc. Acad. Nat. Sci. Phil., pp. 405-444.)
- 1895, *The Osteology of Hyaenodon.* (Journ. Acad. Nat. Sci., Phil., 9, 2, pp. 459-536.)
- SCOTT, W. B. and JEPSEN, G. L., 1936-1941, *The Mammalian Fauna of the White River Oligocene.* (Trans. Amer. Phil. Soc., new ser., 28; pt. 1 [1936], Insectivora and Carnivora, by W. B. SCOTT et G. L. JEPSEN, pp. 1-153, pt. 2 [1937], Rodentia by A. E. WOOD, pp. 155-269, pt. 3 [1940], Lagomorpha, by A. E. WOOD, pp. 271-362, pt. 4 [1940], Artiodactyla, by W. B. SCOTT, pp. 363-746, pt. 5 [1941], Perissodactyla, by W. B. SCOTT, pp. 747-980.)
- SETON, H., 1940, *Two New Primates from the Lower Eocene of Wyoming.* (Proc. of the N. Engl. Zool. Cl., 18, pp. 39-42.)
- SIMPSON, G. G., 1927, *Mammalian Fauna and Correlation of the Paskapoo Formation of Alberta.* (Amer. Mus. Novit., 268, pp. 1-10.)
- 1928a, *A Catalogue of the Mesozoic Mammalia in the Geological Department of the British Museum.* (London Brit. Mus. (Nat. Hist.), 215 p.)
- 1928b, *A New Mammalian Fauna from the Fort Union of Southern Montana.* (Amer. Mus. Novit., 297, pp. 1-15.)
- 1928c, *Affinities of the Mongolian Cretaceous Insectivores.* (Am. Mus. Novit., 330, pp. 1-11.)
- 1929a, *American Mesozoic Mammalia.* (Mem. Peabody Mus., Yale Univ., 3, 1, pp. 1-171.)
- 1929b, *Some Cretaceous Mammals from the Lance Formation.* (Ann. Carn. Mus., 19, pp. 107-113.)
- 1929c, *Paleocene and Lower Eocene Mammals of Europe.* (Am. Mus. Novit., 354, pp. 1-17.)
- 1930, *Post Mesozoic Marsupialia. In Fossilium Catalogus. I: Animalia.* Berlin, 47, pp. 1-87.
- 1931, *A New Insectivore from the Oligocene Ulan Gohu Horizon, of Mongolia.* (Amer. Mus. Novit., 505, pp. 1-22.)
- 1932, *The Supposed Occurrences of Mesozoic Mammals in South America.* (Amer. Mus. Novit., 530, pp. 1-9.)
- 1935a, *Descriptions of the Oldest Known South American Mammals, from the Rio Chico Formations.* (Am. Mus. Novit., 793, pp. 1-25.)
- 1935b, *New Paleocene Mammals from the Fort Union of Montana.* (Proc. U. S. Nat. Mus., 83, pp. 221-244.)
- 1935c, *The Tiffany Fauna, Upper Paleocene. I: Multituberculata, Marsupialia, Insectivora and Chiroptera.* (Am. Mus. Novit., 795, pp. 1-19.)
- 1935d, *The Tiffany Fauna, Upper Paleocene. II: Structure and Relationships of Plesiadapis.* (Am. Mus. Novit., 816, pp. 1-30.)
- 1935e, *The Tiffany Fauna, Upper Paleocene. III: Primates, Carnivora, Condylarthra and Amblypoda.* (Am. Mus. Novit., 817, pp. 1-28.)
- 1935f, *Occurrence and Relationships of the Rio Chico Fauna of Patagonia.* (Amer. Mus. Novit., 818, pp. 1-21.)
- 1935g, *The First Mammals.* (Quart. Rev. Biol., 10, pp. 154-180.)
- 1936a, *A New Fauna from the Fort Union of Montana.* (Am. Mus. Novit., 873, pp. 16-27.)
- 1936b, *Notas sobre los mamíferos más antiguos de la colación Roth.* (Inst. Mus. Univ. Nac. La Plata, Obra Cincuentenario, 2, pp. 63-94.)

- SIMPSON, G. G., 1936c, *Studies of the Earliest Mammalian Dentition*. (Dental Cosmos, 78, pp. 791-800, 940-953.)
- 1937a, *Addition to the Upper Paleocene Fauna of the Crazy Mountain Field*. (Am. Mus. Novit., 940, 15 p.)
- 1937b, *Note on the Clark Fork, Upper Paleocene Fauna*. (Am. Mus. Novit., 954, pp. 1-24.)
- 1937c, *The Fort Union of the Crazy Mountain Field, Montana, and its Mammalian Faunas*. (Bull. U. S. Nat. Mus., 169, pp. 1-287.)
- 1937d, *The Beginning of the Age of Mammals*. (Biol. Rev., 12, pp. 1-47.)
- 1941a, *The Affinities of the Borhyaenidae*. (Amer. Mus. Novit., 1118, pp. 1-6.)
- 1941b, *A Giant Rodent from the Oligocene of South Dakota*. (Amer. Mus. Novit., 1149, pp. 1-16.)
- 1945, *The Principles of Classification and a Classification of Mammals*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 85, pp. 1-350.)
- 1949, *Factors of Evolution. A Review*. (Journ. Hered., 40, 12, 3 p.)
- 1951a, *Horses*. Oxford Un. Press., 247 p.
- 1951b, *Horses and Evolution*. (Rep. Brit. Meet. Austr. and N. Zeel. Assoc. for Adv. Sci., 18, pp. 160-165.)
- 1951c, *L'évolution et sa signification*. Paris, Payot, 304 p.
- 1951d, *American Cretaceous Insectivores*. (Am. Mus. Novit., 1541, pp. 1-19.)
- 1953, *The Major Features of Evolution*. N. Y., Col. Univ. Press., 431 p.
- 1959a, *Two New Records from the Bridger Middle Eocene of Tabernacle Butte, Wyoming*. (Am. Mus. Novit., 1966, pp. 1-5.)
- 1959b, *The Nature and Origine of Supraspecific Taxa*. (Cold. Spr. Harb. Symp. Quant. Biol., 24, pp. 255-271.)
- 1959c, *Mesozoic Mammals and the Polyphyletic Origin of Mammals*. (Evolution, 13, pp. 405-414.)
- 1959d, *Fossil Mammals from the Type Area of the Puerco and Nacimiento Strata, Paleocene of New Mexico*. (Am. Mus. Novit., 1957, pp. 1-22.)
- 1960, *Diagnosis of the Classes Reptilia and Mammalia*. (Evolution, 14, pp. 388-392.)
- 1961, *Principles of Animal Taxonomy*. New York, Col. Univ. Press., 247 p.
- SINCLAIR, W. J., 1914, *A Revision of the Bunodont Artiodactyla of the Middle and Lower Eocene of North America*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 33, 21, pp. 267-295.)
- SINCLAIR, W. J. and GRANGER, W., 1912, *Notes on Tertiary Deposits of the Bighorn Basin*. (Bull. Amer. Mus. Hist. Nat., 31, pp. 57-67.)
- SLOAN, R. E., 1964, *Paleoecology of the Cretaceous-Tertiary Transition in Montana*. (Sci., 146, 3642, p. 430.)
- SLOAN, R. E. and VAN VALEN, L., 1965a, *Cretaceous Mammals from Montana*. (Sci., 148, 3667, pp. 220-227.)
- 1965b, *Cretaceous Mammals from Montana*. (Science, 148, 3667, pp. 220-227.)
- STEHLIN, H. G., 1899-1900, *Ueber die Geschichte des Suiden-Gebisses*. (Abhandl. Schweizerischen Palaeont. Gesellsch., Basel, 26 [1899], 1, pp. 1-336; 27 [1900], 1, pp. 337-527.)
- 1909a, *Une nouvelle faune de Mammifères des Phosphorites du Quercy*. (Bull. Soc. Géol. de France, 9.)
- 1909b, *Remarques sur les faunules de Mammifères des couches éocènes et oligocènes du bassin de Paris*. (Bull. Soc. Géol. de France, 4, 9, pp. 488-520.)
- 1903-1916, *Die Säugetiere des schweizerischen Eocaens. Critischer Catalog der Materialien*. (Abh. Schweiz. Palaeont. Gesellsch., Basel, pt. 1, 30 [1903], pp. 1-153; pt. 2, 31 [1904], pp. 155-258; pt. 2, 32 [1905], pp. 259-445; pt. 3, 32 [1905], pp. 447-959; pt. 4, 33 [1906], pp. 597-690; pt. 5, 35 [1908], pp. 691-837; pt. 6, 36 [1909-1910], pp. 839-1164; pt. 7, 38 [1912], pp. 1165-1298; 41 [1916], pp. 1299-1552.)
- 1940, *Zur Stammesgeschichte der Soriciden*. (Eclog. Geol. Helvetiae, 33, pp. 298-306.)
- STEHLIN, H. G. und SCHAUB, S., 1950, *Die Trigonodontie der simplicidentaten Nager*. (Schweiz. Pal. Abhandl., 67, pp. 1-385.)

- STIRTON, R. A., 1947, *The First Lower Oligocene Vertebrate Fauna from Northern South America*. (Comp. Est. Geol. Off. en Colombia, 7, pp. 327-341.)
- SZALAY, F. S., 1966, *The Tarsus of the Paleocene Leptictid Prodiacodon (Insectivora, Mammalia)*. (Am. Mus. Nov., 2267, 13 p.)
- 1967, *The Affinities of Apterodon (Mammalia, Deltatheridia, Hyaenodontidae)*. (Am. Mus. Nov., 2293, 18 p.)
- SZALAY, F. S. and JAY GOULD, S., 1966, *Asiatic Mesonychidae (Mammalia, Condylarthra)*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 132, 2, pp. 131-173.)

T.

- TEILHARD DE CHARDIN, P., 1915-1916, *Les Carnassiers des Phosphorites du Quercy*. (Ann. Paléont., 9, pp. 103-192.)
- 1921-1922, *Les Mammifères de l'Éocène inférieur français et leurs gisements*. (Ann. Paléont., Paris, 10, pp. 171-176; 11, pp. 1-108. Tiré à part, 116 p.)
- 1925, *Observations nouvelles sur les Mammifères du Tertiaire inférieur de Belgique*. (Bull. Acad. roy. de Belgique, pp. 48-50.)
- 1926, *Sur quelques Mammifères de l'Éocène inférieur de Belgique*. (Bull. Acad. roy. de Belgique, 5, 12, pp. 210-215.)
- 1927a, *Les Mammifères de l'Éocène inférieur de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, 36, pp. 1-33.)
- 1927b, *Observations sur la lenteur d'évolution des faunes de Mammifères continentales*. (Dollo-Festschrift der Palaeo-Biologica, pp. 55-60.)
- 1928, *Note complémentaire sur la faune des Mammifères du Tertiaire inférieur d'Orsmael*. (Bull. Acad. roy. de Belgique, Cl. Sci., 5, 14, pp. 471-474.)
- THEILHARD DE CHARDIN, P. et FRAIPONT, C., 1921, *Note sur la présence dans le Tertiaire inférieur de Belgique d'un Condylarthre appartenant au genre Hyopsodus*. (Bull. Acad. roy. de Belgique, 7, 6, pp. 357-360.)
- THALER, L., 1964, *Sur l'utilisation des Mammifères dans la zonation du Paléocène de France*. Colloque sur le Paléogène, 1962. (Mém. du Bull. Rech. Géol. et Min., 28, 2, pp. 985-989.)
- THENIUS, E., 1966a, *Die Vorgeschichte der Einhufer*. (Z. f. Säugetierkunde, Bd. 31, 2, pp. 150-171.)
- 1966b, *Ergebnisse und Probleme der Wirbeltierpaläontologie*. (Naturwiss., Spring.-Verl./Berlin, Heft 11, pp. 261-268.)
- TIMS, H. M. W., 1896, *On the Teeth Genesis in the Canidae*. (J. Linn. Soc. Zool., 25, pp. 445-480.)
- TOBIEN, H., 1962, *Insectivoren (Mam.) aus dem Mitteleozän (Lutetium) von Messel bei Darmstadt*. (Notizblatt. Hess. Landes Bodenforsch., 90, pp. 7-47.)

V.

- VANDEBROEK, G., 1961a, *The Comparative Anatomy of the Teeth of Lower and non Specialized Mammals*. Colloque international sur l'évolution des Mammifères inférieurs et non spécialisés. (Koninkl. Vl. Acad. voor Wetensch., Letteren en Sch. Kunst. van België, 320 p.)
- 1961b, *Éléments d'anatomie comparée des Chordés* (480 p.)
- 1964, *Recherches sur l'origine des Mammifères*. (Ann. Soc. roy. Zool. de Belgique, 94, pp. 117-160.)
- 1965, *Folio of the First International Symposium on Dental Morphology*. Fredensborg, 27-29 September 1965.
- 1966, *Plans dentaires fondamentaux chez les Rongeurs. Origine des Muridés*. (Ann. Mus. roy. Afr. Centr., Sci. zool., 144, pp. 117-152.)
- VAN HOUTEN, F. B., 1945, *Review of Latest Paleocene and Early Eocene Mammalian Faunas*. (Journ. Pal., 19, 5, pp. 421-461.)
- VAN STRAELEN, V., 1920, *Sur la présence de restes de Mammifères dans les argiles de la Campine*. (Bull. Soc. belge de Géol., 30, pp. 80-82.)

- VAN VALEN, L., 1960a, *Non Adaptive Aspects of Evolution*. (Amer. Nat., 94, pp. 305-308.)
 - 1960b, *Therapsids as Mammals*. (Evolution, 14, pp. 304-313.)
 — 1963a, *On Evolutionary Theories*. (Brit. Journ. Phil. Sci., 14, pp. 146-152.)
 — 1963b, *The Origin and Status of the Mammalian Order Tillodontia*. (Journ. Mammal., 44, pp. 364-373.)
 - 1964a, *Relative Abundance of Species in some Fossil Mammal Faunas*. (Amer. Nat., 98, pp. 109-116.)
 - 1964b, *Nature of the Supernumerary Molars of Otocyon*. (Journ. Mam., 45, pp. 284-286.)
 — 1965a, *Paroxyclaenidae, an Extinct Family of Eurasian Mammals*. (Journ. Mam., 46, pp. 388-397.)
 - 1965b, *Some European Proviverrini (Mammalia, Deltatheridia)*. (Paleont., 8, 4, pp. 638-665.)
 - 1966, *Deltatheridia, a New Order of Mammals*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 132, 1, 126 p.)
 - 1967, *New Paleocene Insectivores and Insectivore Classification*. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 135, 5, pp. 217-284.)
 VIRET, J., 1955a, *Chiroptères fossiles*. (In *Traité de Zoologie*, sous la direction de P. P. GRASSÉ, 17, pp. 1845-1853.)
 — 1955b, *Creodonta*. (In *Traité de Zoologie*, sous la direction de P. P. GRASSÉ, 17, pp. 188-193.)

W.

- WEIGELT, J., 1960, *Die Arctocyoniden von Walbeck*. (Freiberger Forsch., C, 77, pp. 1-241.)
 WESTOLL, T. S., 1962, *Some Crucial Stages in the Transition from Devonian Fish to Man*. (In: *The Evolution of Living Organisms. A Centenary Symposium of the Roy. Soc. of Victoria*.) Edit. by G. W. Leeper, University Press, Melbourne, pp. 281-306.
 WHITE, T. E., 1931, *The Vertebrate Faunas of the English Eocene*. Vol. I: *From the Thanet Sands to the Basement Bed of the London Clay*. (Brit. Mus. [Nat. Hist.], 123 p.)
 — 1952, *Preliminary Analysis of the Vertebrate Fossil Fauna of the Boysen Reservoir Area*. (Proc. Un. St. Nat. Mus., 102, pp. 185-207.)
 WILSON, R. W., 1956, *The Condylarthre Genus, Ellipsodon*. (Un. Kans. Publ. Mus. Nat. Hist., 9, 5, pp. 105-116.)
 WINTREBERT, P., 1962, *Le Vivant, créateur de son évolution*. Masson et Cie, Paris, 416 p.
 WORTMAN, J. L., 1901-1902, *Studies of Eocene Mammalia in the Marsh Collection, Peabody Museum*. Part 1: *Carnivora*. (Am. Journ. Sci. [1901], 4, 11, pp. 333-348, 437-450; 12, pp. 143-154, 193-206, 281-296, 377-382, 421-432; [1902], 4, 13, pp. 39-46, 115-128, 197-206, 433-448; 14, pp. 17-23.)
 WOZNY, E., 1964, *Macrofaune du Paléogène de Pologne, non compris les Carpathes*. Colloque sur le Paléogène, 1962. (Bull. Rech. Géol. et Min., 2, 28, pp. 555-563.)

Z.

- ZDANSKY, O., 1930, *Die altertertiären Säugetiere Chinas nebst stratigraphischen Bemerkungen*. (Palaeont. Sinica, C., 6, 2, pp. 1-87.)

**

CONSEIL GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE. Légende stratigraphique générale de la carte géologique détaillée de la Belgique. Édition de 1927.

CONSEIL GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE. Légende générale géologique détaillée de la Belgique. Édition de 1929.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
PRÉFACE	5
I. — PRÉLIMINAIRES	7
II. — INTRODUCTION	8
1. <i>Cadre géographique et géologique</i>	8
A. — <i>Situation géographique</i>	8
B. — <i>Position stratigraphique</i>	9
C. — <i>Conditions de dépôt</i>	10
D. — <i>Nature des sédiments</i>	11
E. — <i>Faune générale</i>	14
2. <i>Domaine de la faune</i>	14
III. — INTRODUCTION À LA FAUNE « CARNASSIÈRE »	16
IV. — FAUNE	18
Ordre CARNIVORA	18
Sous-ordre CREODONTA	18
Super-famille ARCTOCYONOIDEA	18
Famille ARCTOCYONIDAE	18
Sous-famille OXYCLAENINAE	18
<i>Landenodon woutersi</i> n. gen., n. sp.	19
<i>Landenodon luciani</i> n. gen., n. sp.	23
<i>Chriacus europaeus</i> (?) n. sp.	33
Famille ARCTOCYONIDAE	34
« <i>Incertae sedis</i> »	34
Super-famille OXYAENOIDEA	35
Famille OXYAENIDAE	35
Sous-famille OXYAENINAE	35
<i>Oxyaena</i> (?), <i>casieri</i> n. sp.	35
Famille HYAENODONTIDAE	36
Sous-famille PROVIVERRINAE	36
« <i>Incertae sedis</i> »	45
Sous-ordre FISSIPEDA	46
Super-famille MIACOIDEA	46
Famille MIACIDAE	46
Sous-famille MIACINAE	46
<i>Miacis latouri</i>	47
« <i>Incertae sedis</i> »	48
V. — CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES « CARNASSIERS » DE DORMAAL	50

PLANCHE I

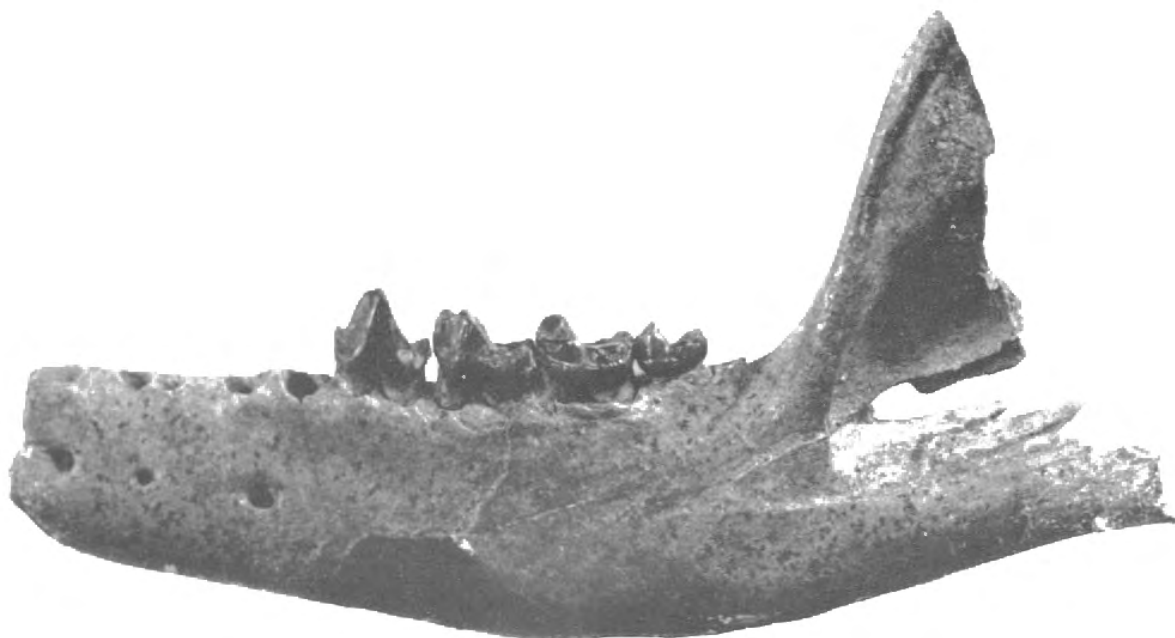
LÉGENDE DE LA PLANCHE I.

Landenodon woutersi, n. gen., n. sp.

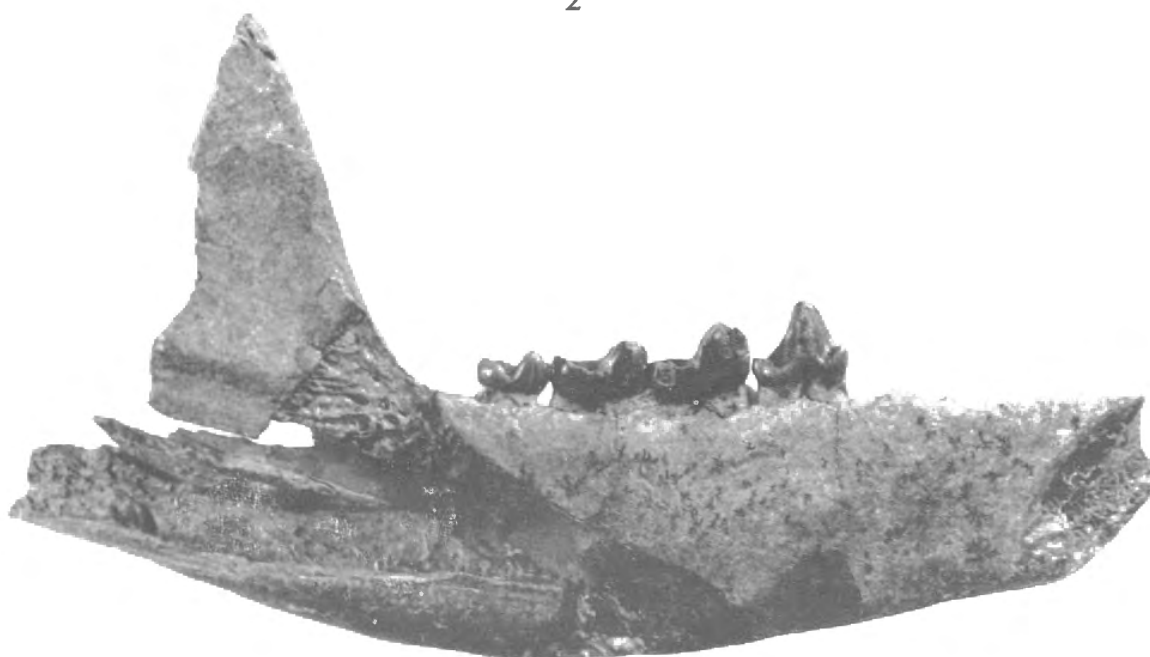
- FIG. 1. — Mandibule g., face triturante, P₄, M₁, M₂, M₃. — Synt. M. 1345. × 3.
- FIG. 2. — Mandibule g., face vestibulaire — Synt. M. 1345. × 3.
- FIG. 3. — Mandibule g., face linguale -- Synt. M. 1345. × 3.
-



1



2



3

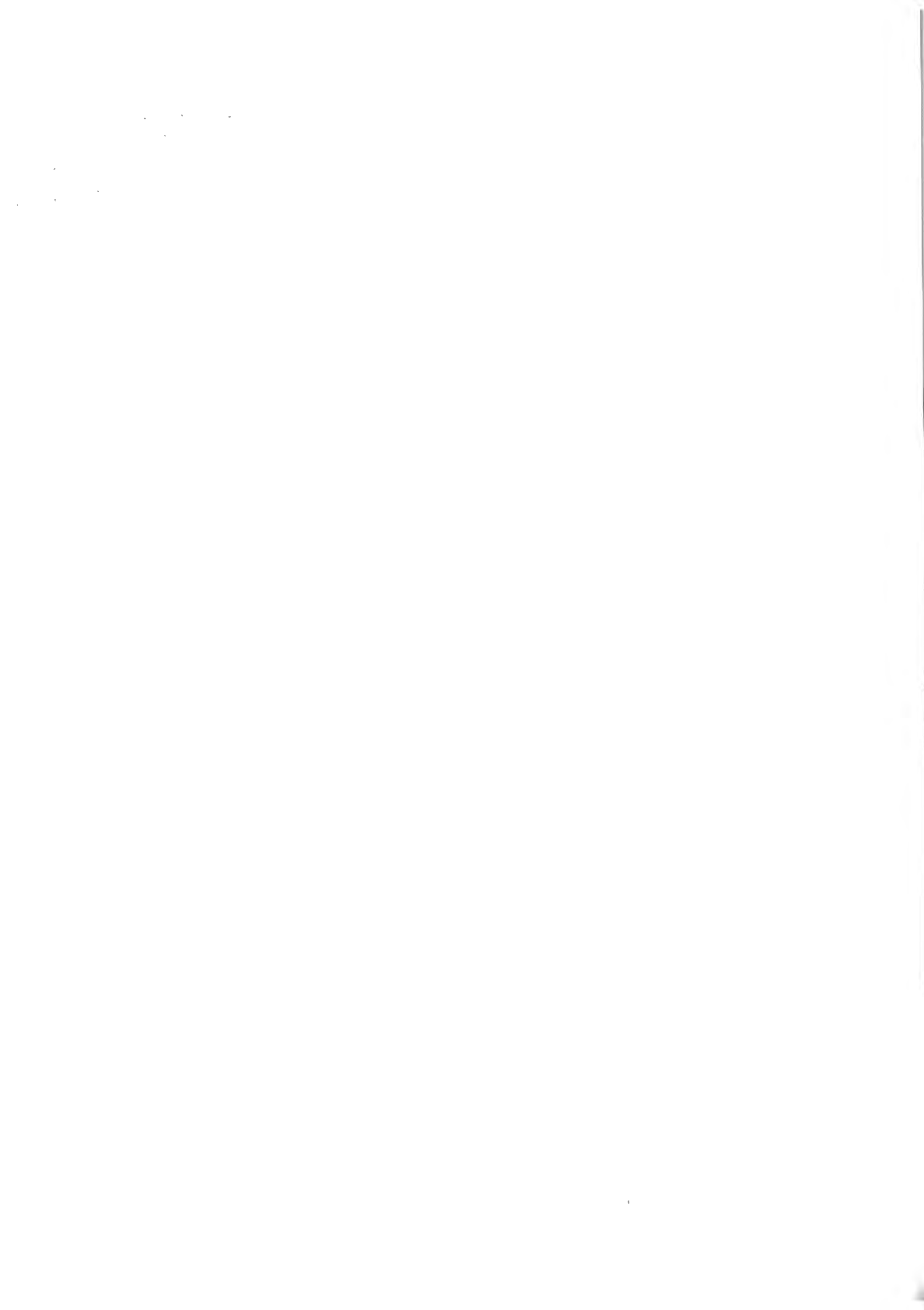
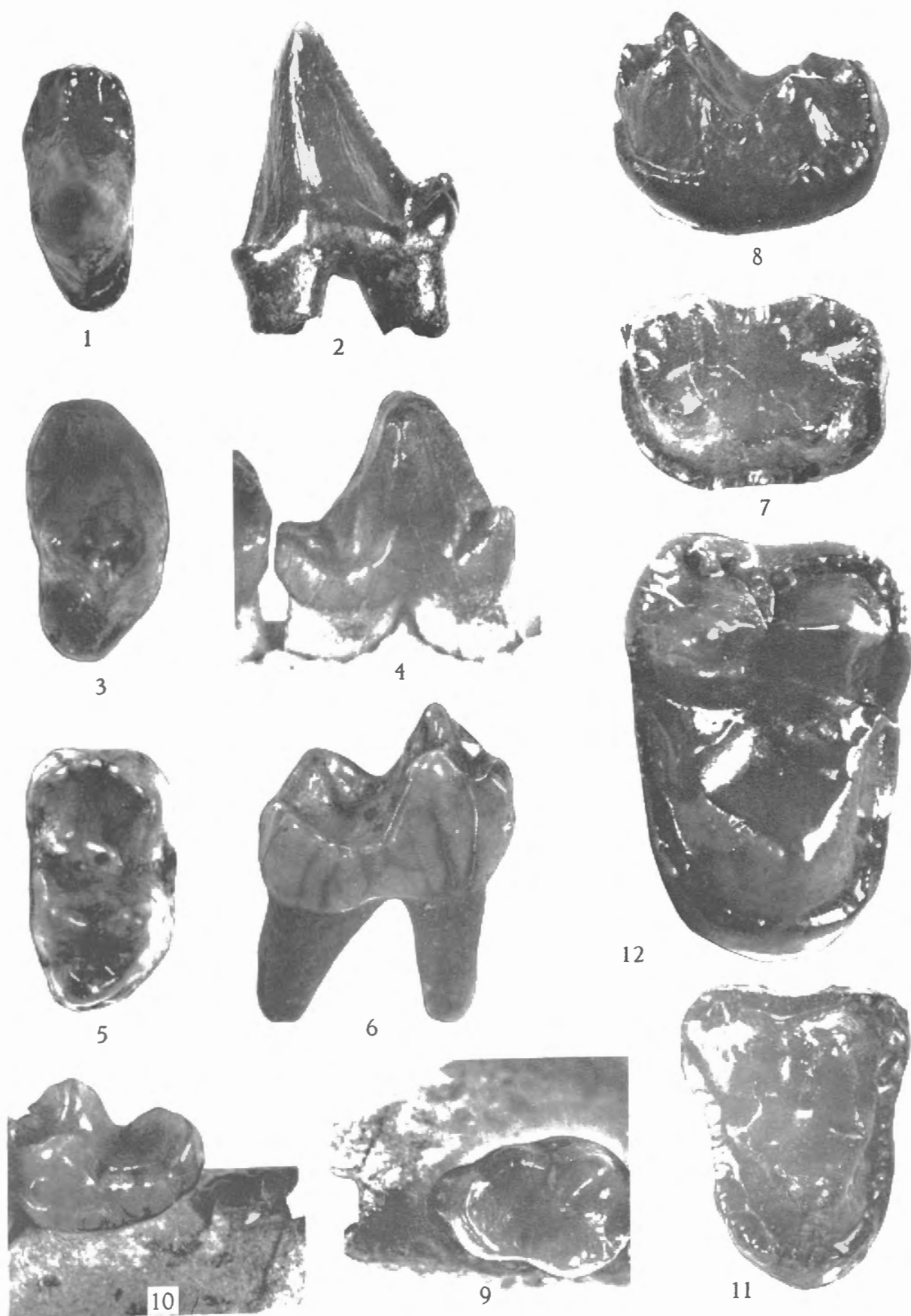


PLANCHE II

LÉGENDE DE LA PLANCHE II.

Landenodon woutersi, n. gen., n. sp.

- FIG. 1. — P₃, face triturante. — Synt. M. 1346. × 10.
FIG. 2. — P₃, face linguale. — Synt. M. 1346. × 10.
FIG. 3. — P₄, face triturante. — Synt. M. 1345. × 10.
FIG. 4. — P₄, face linguale. — Synt. M. 1345. × 10.
FIG. 5. — M₁, face triturante. — Synt. M. 70. × 10.
FIG. 6. — M₁, face linguale. — Synt. M. 70. × 10.
FIG. 7. — M₂, face triturante. — Synt. M. 69. × 10.
FIG. 8. — M₂, face vestibulaire. — Synt. M. 69. × 10.
FIG. 9. — M₃, face triturante. — Synt. M. 1345. × 10.
FIG. 10. — M₃, face linguale. — Synt. M. 1345. × 10.
FIG. 11. — M¹, face triturante. — Synt. M. 67. × 10.
FIG. 12. — M², face triturante. — Synt. M. 1345. × 14.
-



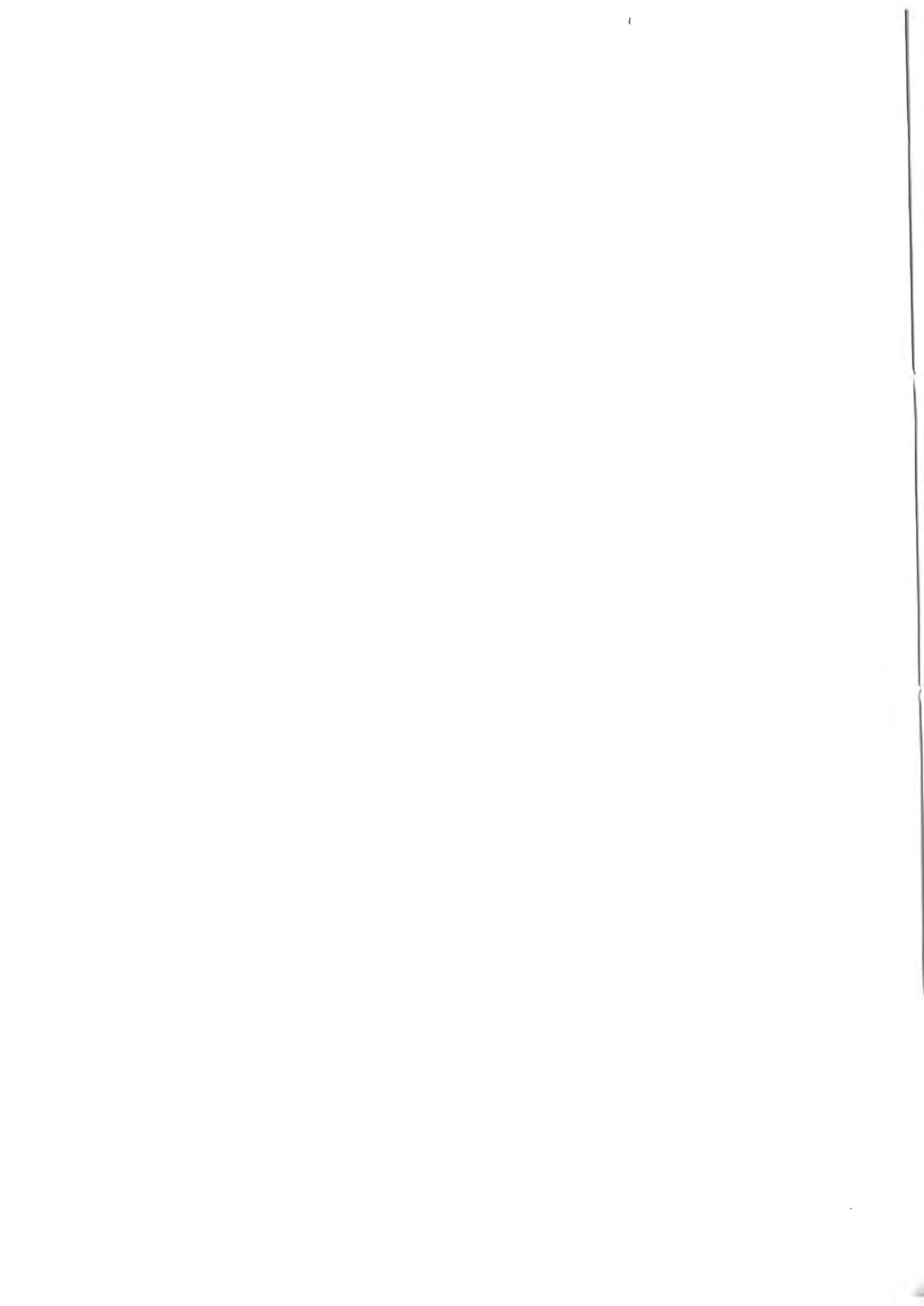
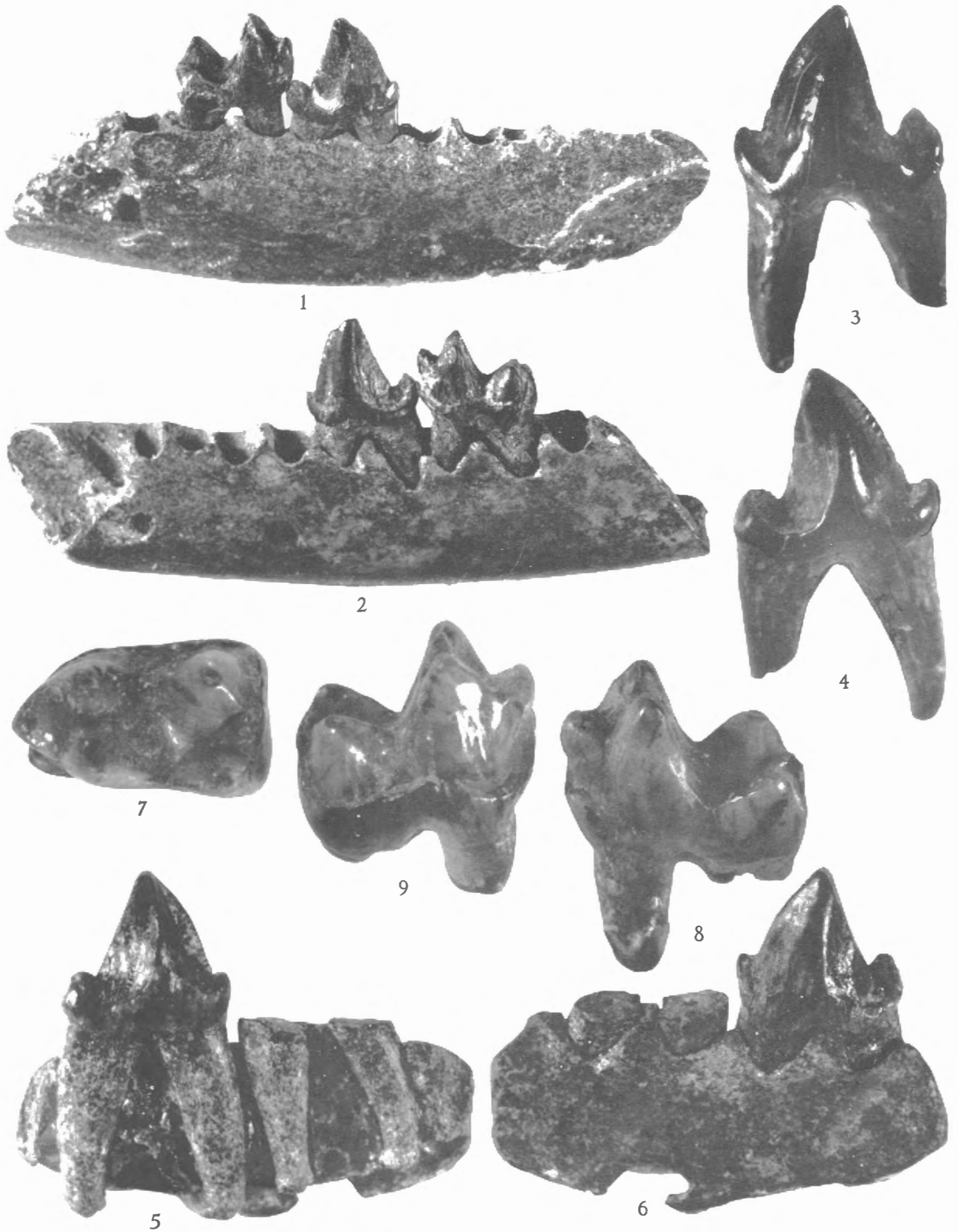


PLANCHE III

LÉGENDE DE LA PLANCHE III.

Landenodon luciani, n. gen., n. sp.

FIG. 1. — Mandibule g.,	face linguale.	Synt. M. 1347. × 5.
FIG. 2. — Mandibule g.,	face vestibulaire.	— Synt. M. 1347. × 5.
FIG. 3. — P ₃ , attribuée à <i>Landenodon luciani</i> ,	face vestibulaire.	Synt. M. 1348. × 10.
FIG. 4. — P ₃ , attribuée à <i>Landenodon luciani</i> ,	face linguale.	Synt. M. 1348. × 10.
FIG. 5. — Fragt. mandibule dr. avec P ₄ ,	face linguale.	Synt. M. 1349. × 7.
FIG. 6. — Fragt. mandibule dr. avec P ₄ ,	face vestibulaire.	Synt. M. 1349. × 7.
FIG. 7. — M ₁ ,	face triturante.	Synt. M. 1350. × 10.
FIG. 8. — M ₁ ,	face linguale.	Synt. M. 1350. × 10.
FIG. 9. — M ₁ ,	face vestibulaire.	Synt. M. 1350. × 10.



G. E. QUINET. — Étude de la morphologie dentaire comparée des Carnivores de Dormaal.

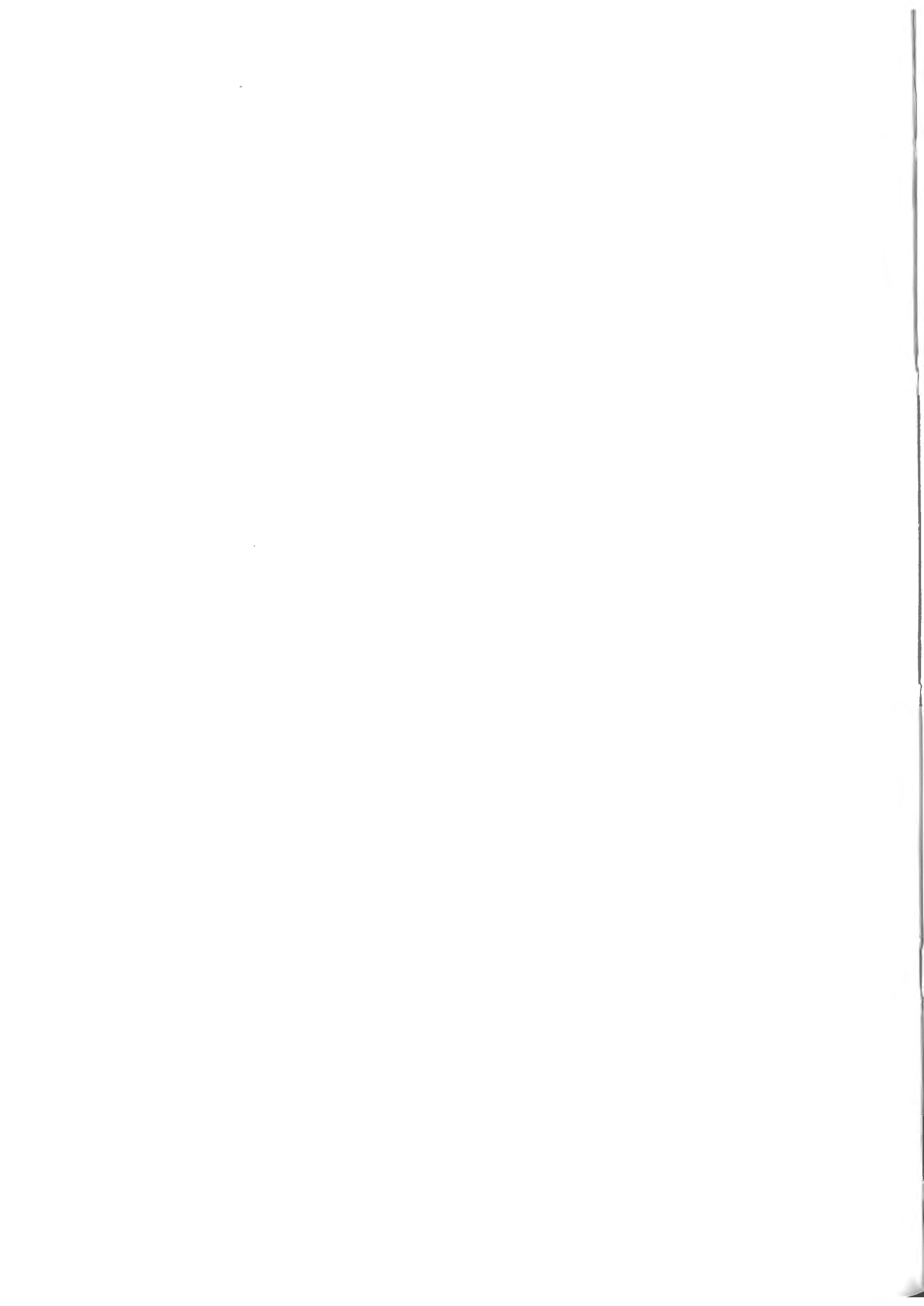


PLANCHE IV

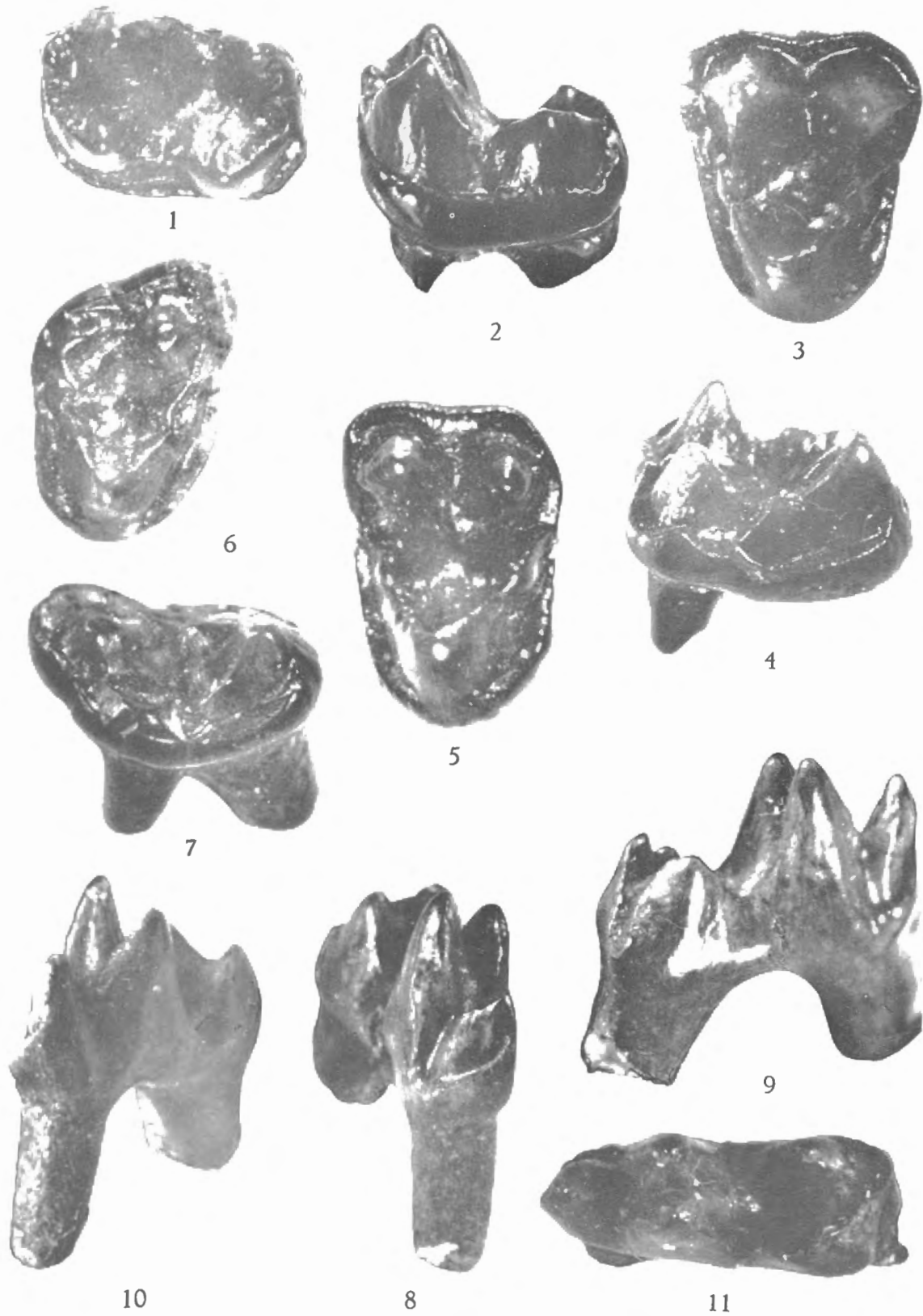
LÉGENDE DE LA PLANCHE IV.

Landenodon luciani, n. gen., n. sp.

- FIG. 1. — M_2 , face triturante — Synt. M. 1351. $\times 10$.
FIG. 2. — M_2 , face vestibulaire. — Synt. M. 1351. $\times 10$.
FIG. 3. — M^1 , face triturante. — Synt. M. 1352. $\times 10$.
FIG. 4. — M^1 , face mésiale. — Synt. M. 1352. $\times 10$.
FIG. 5. — M^2 , face triturante. — Synt. M. 1353. $\times 10$.
FIG. 6. — M^3 , attribuée à *Landenodon*, face triturante. — Synt. M. 905. $\times 10$.
FIG. 7. — M^3 , attribuée à *Landenodon*, face linguale. — Synt. M. 905. $\times 10$.

Arctocyonidae, incertae sedis.

- FIG. 8. — $M_{1, 2}$, face mésiale. — Synt. M. 1354. $\times 10$.
FIG. 9. — $M_{1, 2}$, face vestibulaire. — Synt. M. 1354. $\times 10$.
FIG. 10. — $M_{1, 2}$, face mésio-linguale. — Synt. M. 1354. $\times 10$.
FIG. 11. — $M_{1, 2}$, face triturante. — Synt. M. 1354. $\times 10$.
-



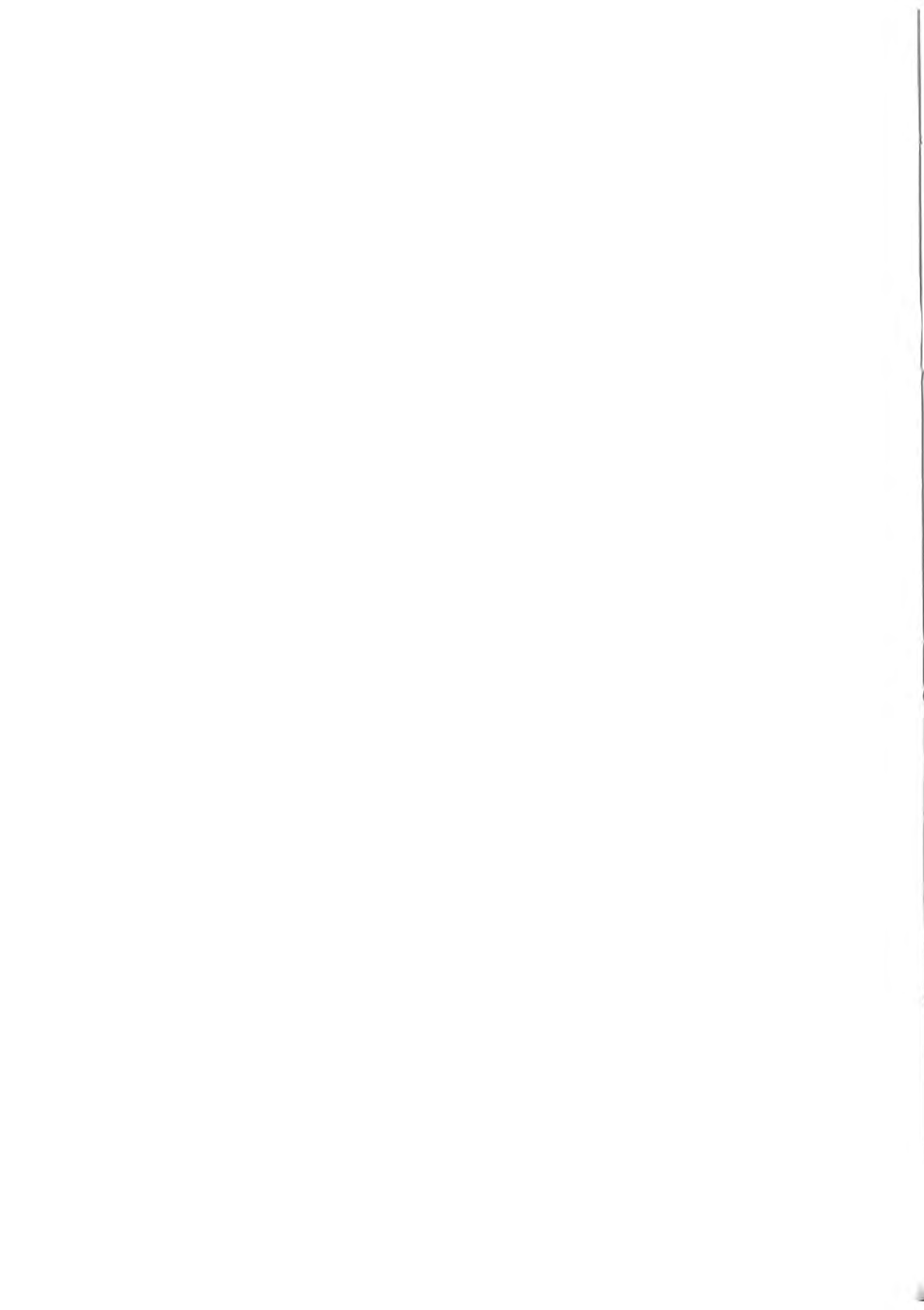


PLANCHE V

LÉGENDE DE LA PLANCHE V.

Chriacus europaeus (?), n. sp.

- FIG. 1. — M^{1, 2}, face triturante. — Synt. M. 40. × 10.
FIG. 2. — M^{1, 2}, face mésiale. — Synt. M. 40. × 10.
FIG. 3. — M^{1, 2}, face vestibulaire. — Synt. M. 40. × 10.

Oxyaena (?) *casieri*, n. sp.

- FIG. 4. — P₄, face triturante. — Synt. M. 1355. × 5.
FIG. 5. — P₄, face vestibulaire. — Synt. M. 1355. × 5.
FIG. 6. — P₄, face linguale. — Synt. M. 1355. × 5.

Proviverrinae, Cat. I.

- FIG. 7. — M¹, face triturante. — Synt. M. 1356. × 10.
FIG. 8. — M¹, face distale. — Synt. M. 1356. × 10.
FIG. 9. — M¹, face vestibulaire. — Synt. M. 1356. × 10.

Proviverrinae, Cat. II.

- FIG. 10. — M² (?), face triturante. — Synt. M. 80. × 10.
FIG. 11. — M² (?), face distale. — Synt. M. 80. × 10.

Proviverrinae, Cat. III.

- FIG. 12. — M¹, face triturante. — Synt. M. 72. × 10.
FIG. 13. — M¹, face mésiale. — Synt. M. 72. × 10.
-

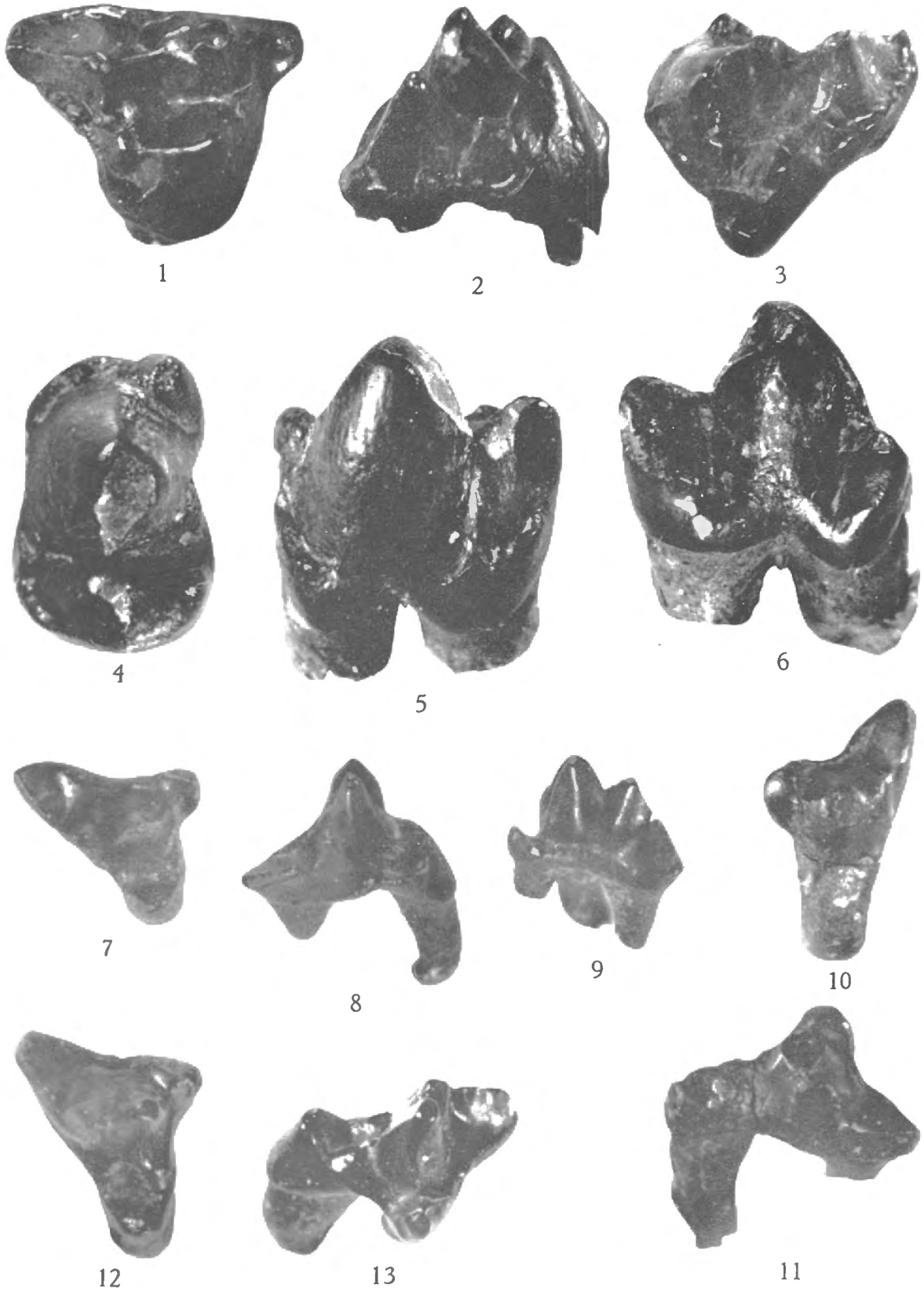




PLANCHE VI

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI.

Proviverrinae, Cat. IV.

- FIG. 1. — M¹, face triturante. — Synt. M. 1357. × 10.
FIG. 2. — M¹, face distale. — Synt. M. 1357. × 10.

Proviverrinae, Cat. V.

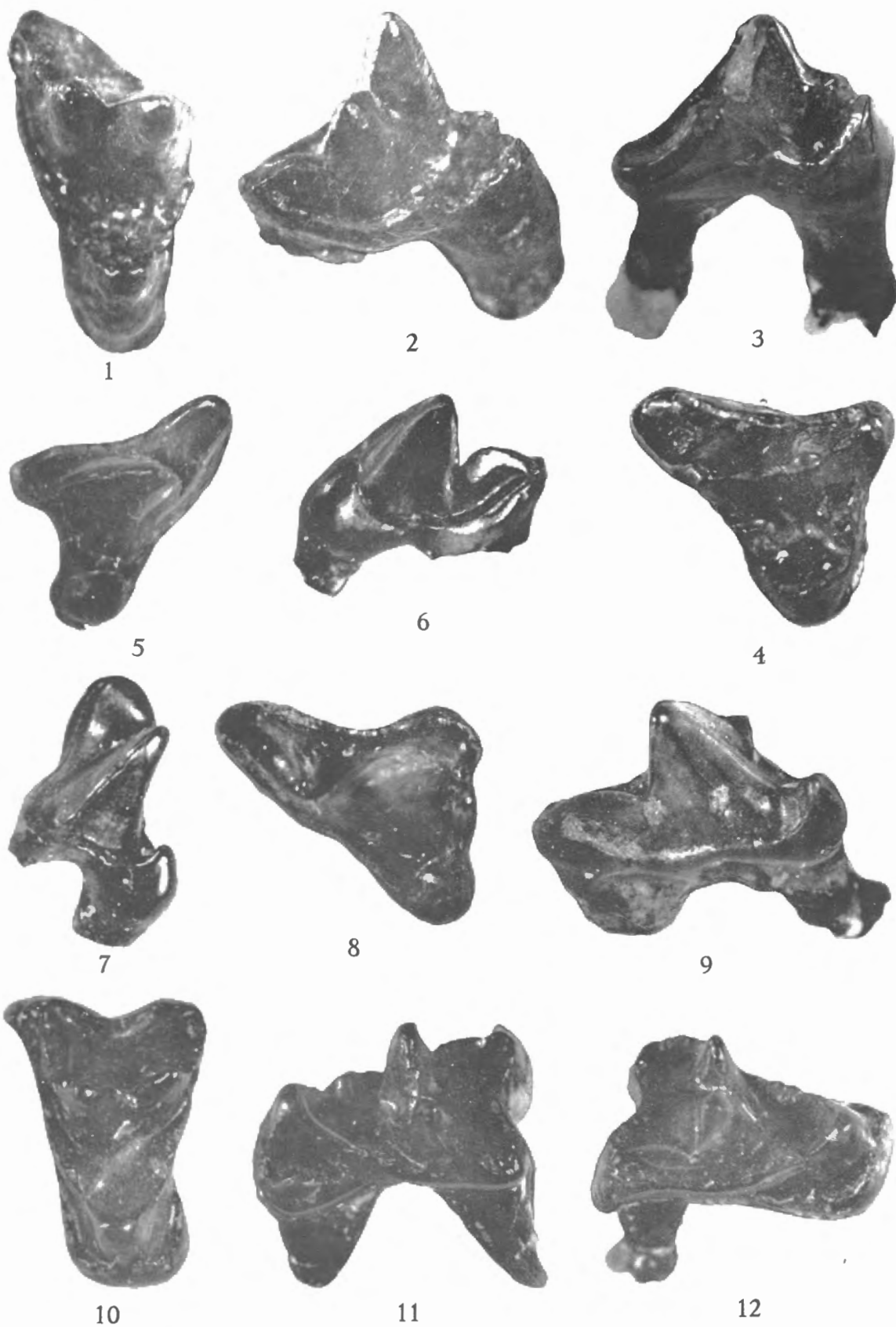
- FIG. 3. — M¹, face distale. — Synt. M. 1358. × 10.
FIG. 4. — M¹, face triturante. — Synt. M. 1358. × 10.

Miacinae, incertae sedis.

- FIG. 5. — P⁴, face triturante. — Synt. M. 1359. × 10.
FIG. 6. — P⁴, face distale. — Synt. M. 1359. × 10.
FIG. 7. — P⁴, face mésiale. — Synt. M. 1359. × 10.
FIG. 8. — P⁴, face triturante. — Synt. M. 85. × 10.
FIG. 9. — P⁴, face distale. — Synt. M. 85. × 10.

Miacis latouri, n. sp.

- FIG. 10. — M¹, face triturante. — Synt. M. 1360. × 10.
FIG. 11. — M¹, face distale. — Synt. M. 1360. × 10.
FIG. 12. — M¹, face mésiale. — Synt. M. 1360. × 10.
-



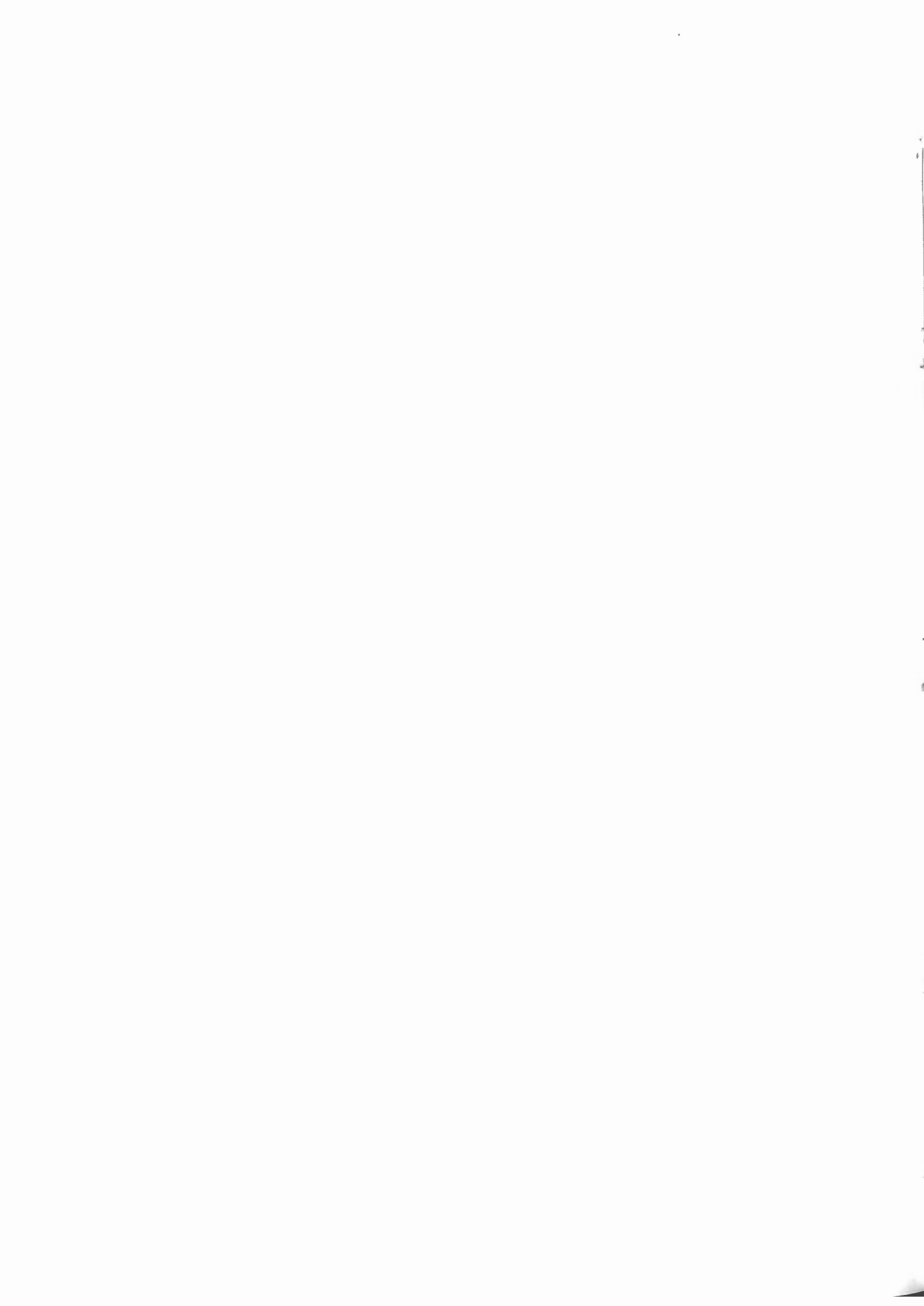


PLANCHE VII

LÉGENDE DE LA PLANCHE VII.

Miacis latouri, n. sp.

- FIG. 1. — M², face triturante. — Synt. M. 75. × 10.
FIG. 2. — M², face mésiale. — Synt. M. 75. × 10.

Miacinae, incertae sedis.

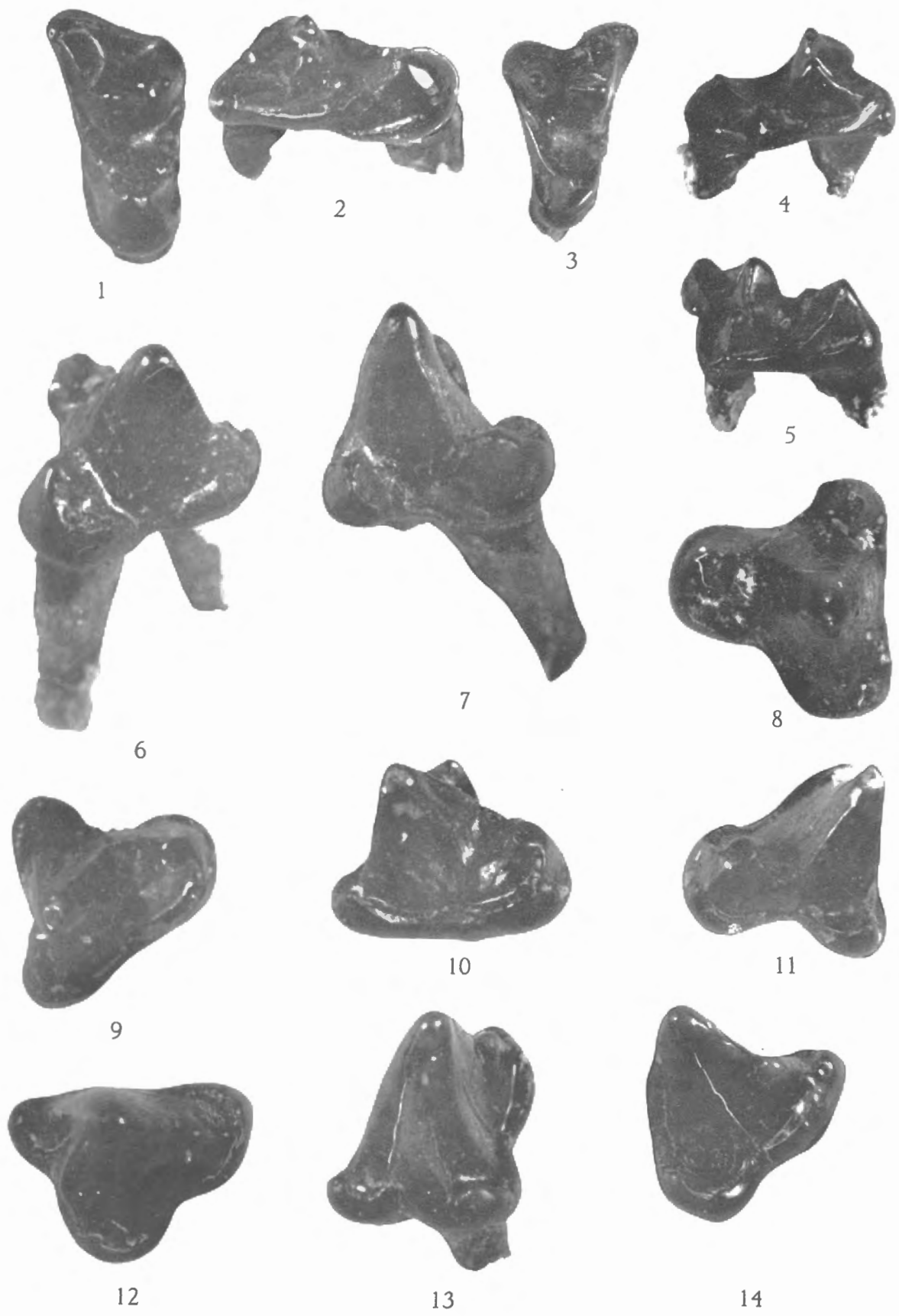
- FIG. 3. — M¹, face triturante. — Synt. M. 76. × 10.
FIG. 4. — M¹, face distale. — Synt. M. 76. × 10.
FIG. 5. — M¹, face mésiale. — Synt. M. 76. × 10.

Oxyaenoidea (?), incertae sedis.

- FIG. 6. — P^{3, 4}, face distale. — Synt. M. 1361. × 10.
FIG. 7. — P^{3, 4}, face mésiale. — Synt. M. 1361. × 10.
FIG. 8. — P^{3, 4}, face triturante. — Synt. M. 1361. × 10.

Créodontes ind.

- FIG. 9. — P³, face triturante. — Synt. M. 1362. × 10.
FIG. 10. — P³, face distale. — Synt. M. 1362. × 10.
FIG. 11. — P³, face mésiale. — Synt. M. 1362. × 10.
FIG. 12. — P^{3, 4}, face triturante. — Synt. M. 1363. × 10.
FIG. 13. — P^{3, 4}, face mésiale. — Synt. M. 1363. × 10.
FIG. 14. — P^{3, 4}, face distale. — Synt. M. 1363. × 10.
-





D/1968/0339/5