



**PLAGIOLOPHUS HUERZELERI,
UNE NOUVELLE ESPÈCE DE PALAEOOTHERIIDAE
(PERISSODACTYLA, MAMMALIA)
DE L'OLIGOCÈNE INFÉRIEUR (RUPÉLIEN, MP 23),
À MURS (VAUCLUSE, FRANCE)**

JEAN A. REMY

REMY J.A. 2000. *Plagiolophus huerzeleri*, une nouvelle espèce de Palaeotheriidae (Perissodactyla, Mammalia) de l'Oligocène inférieur (Rupélien, MP 23), à Murs (Vaucluse, France). [*Plagiolophus huerzeleri*, a new species of Palaeotheriidae (Perissodactyla, Mammalia) in the lower Oligocene (Rupelian, MP 23), from Murs (Vaucluse, France)]. *GEOBIOS*, **33**, 4: 489-503. Villeurbanne, le 31.08.2000.

Manuscrit déposé le 04.10.1999; accepté définitivement le 06.12.1999.

RÉSUMÉ - Le gisement de Murs a livré des restes importants de *Plagiolophus* restés inédits jusqu'à maintenant. L'étude de ce matériel montre qu'il représente une nouvelle espèce à rapporter au sous-genre nominatif à cause de la grande longueur de ses diastèmes post-canins et de la faible profondeur de son échancrure nasale. *P. huerzeleri* nov. sp. se caractérise par une mandibule moins massive que celle de *P. javali* avec des dents moins grandes et un squelette appendiculaire moins lourd. Il se distingue de *P. ministri* par des dimensions plus grandes d'environ 20 %, un aspect moins gracile avec un crâne plus large et un massif facial un peu plus allongé. Le reste de la faune de Murs, ainsi que sa présence dans des localités bien datées des Phosphorites du Quercy, notamment Itardies, affectent la nouvelle espèce au niveau biochronologique MP 23, tandis que *P. ministri* de Villebramar semble cantonné exclusivement dans le niveau MP 22.

MOTS-CLÉS: PÉRISSODACTYLES, PALAEOOTHERIIDÉS, NOUVEAU TAXON, OLIGOCÈNE INFÉRIEUR.

ABSTRACT - The Murs locality has yielded important remains of *Plagiolophus* yet unpublished. The study of this material has shown that it represents a new species which must be referred to the nominotypical subgenus, owing to its long post-canine diastemata and to its rather shallow nasal incision. *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. can be distinguished from *P. javali* by a less bulky mandible with smaller teeth, and by a less cumbersome locomotory apparatus. It differs mainly from *P. ministri* by a 20 % larger size, a less slender aspect with a broader skull and a slightly longer face. The other mammals of the Murs fauna, together with occurrences of the new species in well dated local faunas from the Quercy Phosphorites, such as Itardies, lead us to refer the Murs locality to the biochronologic level MP 23, whilst *P. ministri* from Villebramar seems to be restricted to the level MP 22.

KEYWORDS: PERISSODACTYLS, PALAEOOTHERIIDS, NEW TAXON, LOWER OLIGOCENE.

ZUSAMMENFASSUNG - Die Fundstelle Murs hat bedeutende Reste von *Plagiolophus* geliefert. Sie sind bis heute nicht veröffentlicht worden. Die Untersuchung des Materials hat gezeigt, dass es sich dabei um eine neue Art handelt. Aufgrund der weiten Ausdehnung der postcaninen Diastemata und der geringen Tiefe des Naseneinschnittes ist die neue Art der nominellen Untergattung *Plagiolophus* zuzuschreiben. Im Vergleich zu *P. javali* ist die Mandibel von *P. huerzeleri* weniger massiv; außerdem sind die Zähne kleiner und die Gliedmassen schlanker. Gegenüber *P. ministri* ist die neue Art etwa 20 % grösser und weniger grazil; der Schädel ist breiter und der Gesichtabschnitt etwas länger als bei *P. ministri*. Die übrige Fauna von Murs deutet zusammen mit dem Auftreten von *P. huerzeleri* in wohl datierten Fundstellen des Quercy, namentlich Itardies, darauf hin, die neue Art dem biochronologischen Niveau MP 23 zuzuordnen. *P. ministri* von Villebramar scheint auf das Niveau MP 22 beschränkt zu sein.

SCHLÜSSELWORTE: PERISSODACTYLA, PALAEOOTHERIIDAE, NEUE ART, UNTERES OLIGOZÄN.

INTRODUCTION

C'est au genre *Plagiolophus* qu'appartiennent les derniers Palaeotheriidae survivants de la faune éocène après le renouvellement faunique qui a marqué la 'Grande Coupure'; ce sont eux qui ont résisté le plus longtemps à la concurrence des grands ongulés envahissant l'Europe occidentale à cette époque.

Les espèces de grande taille de la fin de l'Éocène et de l'Oligocène ont été longtemps confondues sous l'appellation collective de *P. fraasi* ou *P. javali*. Mais Brunet et Jehenne (1989), grâce notamment au matériel exceptionnel que leur a livré le gisement de Villebramar, ont pu analyser cet ensemble touffu et le dissocier en plusieurs espèces.

Ils n'ont cependant pas pris en considération une série importante de spécimens provenant du gise-

ment vaclusien de Murs et conservés dans les collections du Naturhistorisches Museum de Bâle. Le but de la présente note est de faire connaître ce matériel inédit qui représente une espèce nouvelle.

Sigles des collections

FMO: Laboratoire de Paléontologie, Institut des Sciences de l'Évolution, Montpellier.

FPO: Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés et Paléontologie humaine, Poitiers.

IPS: Institut de Paleontologia M. Crusafont, Sabadell.

ITÜ: Institut und Museum für Geologie und Paläontologie, Tübingen.

MBA: Naturhistorisches Museum, Bâle.

MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

MST: Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart.

Sigles biométriques

DPC: Diastème post-canin, mesuré au niveau osseux du bord postérieur de C au bord antérieur de P2 (Franzen 1972).

LABZ: Largeur bizygomatique maximale.

LBCT: Longueur basicrânienne totale, du prosthion au bord postérieur des condyles occipitaux.

LBNC: Longueur basale du neurocrâne, mesurée parallèlement au plan basicrânien, du foramen optique au bord postérieur des condyles occipitaux.

MMM: Moment du levier de force du masséter: distance entre le sommet du condyle mandibulaire et le bord ventral de la mandibule.

MMT: Moment du levier de force du temporal: distance horizontale de l'arrière du condyle mandibulaire au bord antérieur de l'apophyse coronéide.

PMI: Longueur relative du secteur prémolaire: $L_{P2-P4} / L_{M1-M3} \times 100$ (Franzen 1968)

U: Degré d'usure, noté de 0 (germe dentaire ou dent intacte) à 5 (couronne entièrement abrasée). Pour plus de précisions, se reporter à Remy 1998, tabl. 6.

SYSTÉMATIQUE

PERISSODACTYLA Owen, 1848

EQUOIDEA Hay, 1902

PALAEOTHERIIDAE Bonaparte, 1850

PALAEOTHERIINAE Bonaparte, 1850

PLAGIOLOPHINI Remy, 1976

Genre *Plagiolophus* POMEL, 1847

Plagiolophus (Plagiolophus) huerzeleri nov. sp.

Synonymie

Plagiolophus fraasi v. MEYER, 1852; pro parte in Remy et al. 1987 (Roqueprune 2, Itardies, Pech-Crabit)

Plagiolophus javali (FILHOL, 1877); in Remy 1998.

Spécimen-type (holotype) - Crâne mâle exposé en vue ventrale sur un bloc de grès, MBA, OV-155, crâne A (vitrine d'exposition).

Matériel de la série-type (coll. MBA) - Sur le même bloc de grès (OV-155), un fragment de crâne juvénile en vue latérale droite (crâne B) et divers os longs, incomplètement dégagés (notamment un bassin, deux extrémités, proximale et distale d'humérus, une extrémité proximale de Mc III); un maxillaire et une mandibule de femelle, OV-76; un massif facial de mâle, OV-123; plusieurs séries de dents maxillaires; plusieurs mandibules parmi lesquelles une mandibule de mâle en vue latérale gauche sur un bloc de grès, OV-154; une mandibule de femelle, OV-132; une symphyse mandibulaire, OV-134; 2 astragales, OV-46, -47; 4 calcanéums, OV-43, -44, -45, -80.

Gisement-type - Murs (Vaucluse), 400 m à l'ouest du village.

Stratum typicum (d'après la localisation du gisement donnée par le Dr Hürzeler) - Sables et grès verts de la Valette-de-Pernes (Oligocène moyen).

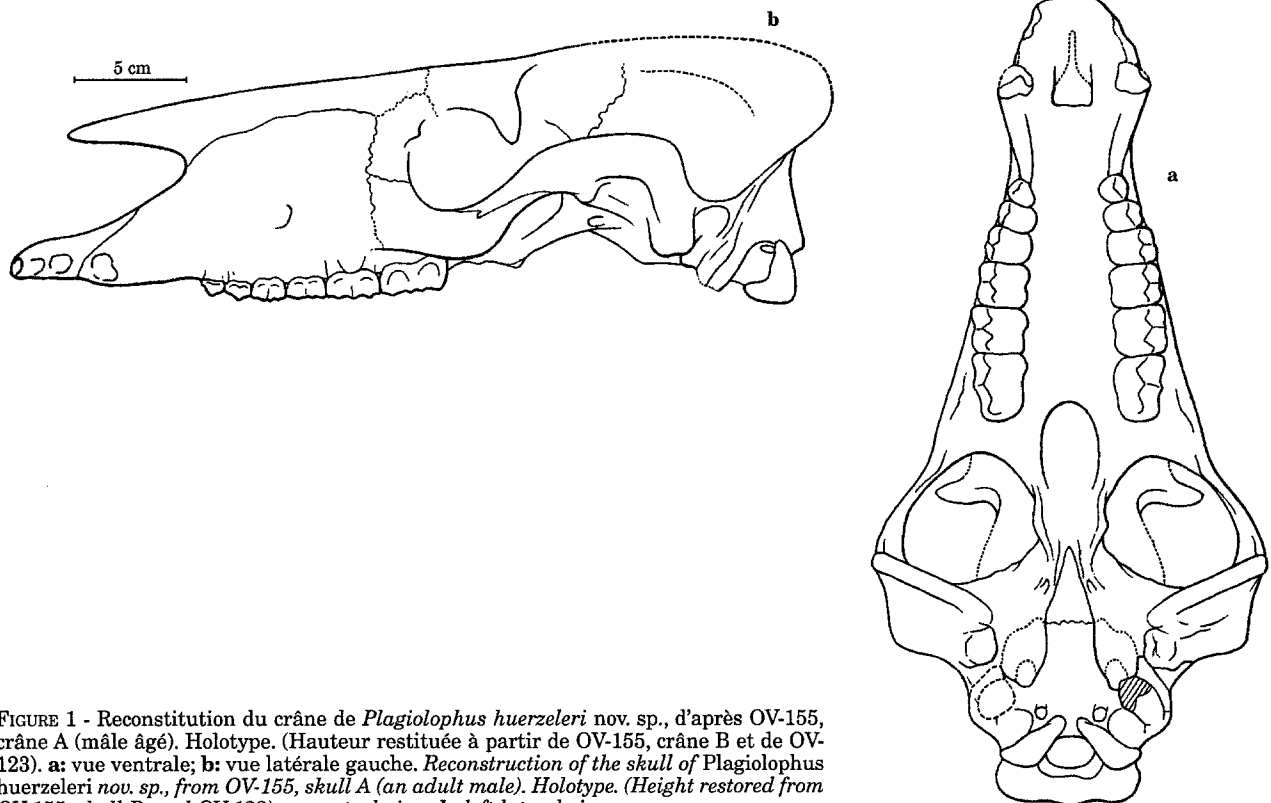


FIGURE 1 - Reconstitution du crâne de *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp., d'après OV-155, crâne A (mâle âgé). Holotype. (Hauteur restituée à partir de OV-155, crâne B et de OV-123). a: vue ventrale; b: vue latérale gauche. *Reconstruction of the skull of Plagiolophus huerzeleri* nov. sp., from OV-155, skull A (an adult male). Holotype. (Height restored from OV-155, skull B, and OV-123). a: ventral view; b: left lateral view.

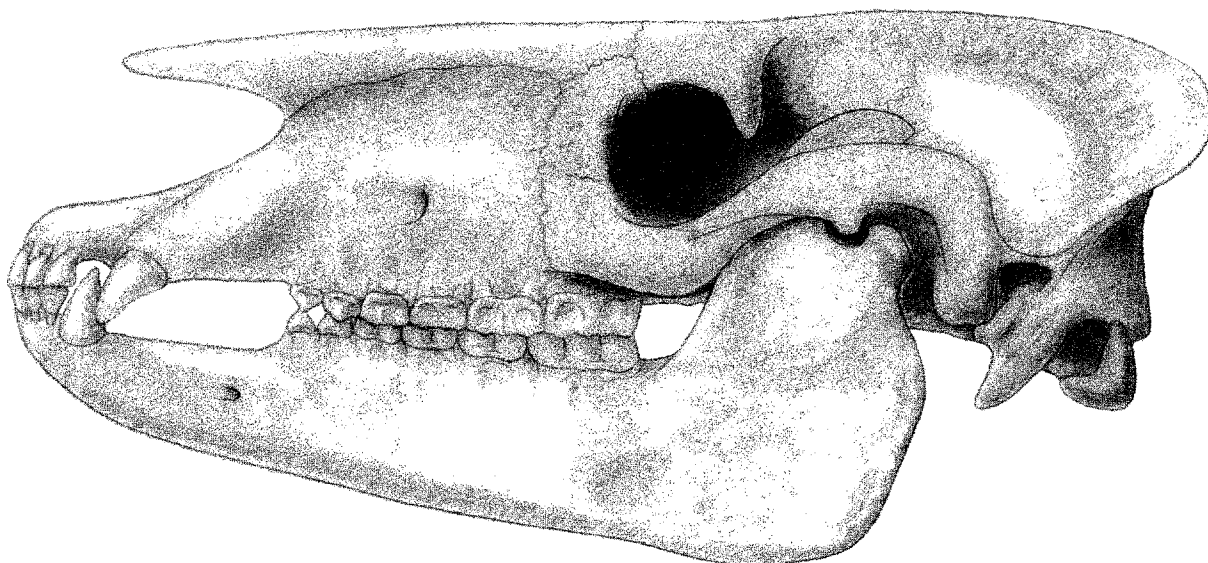


FIGURE 2 - Essai de reconstitution de la tête osseuse de *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp., à partir du matériel décrit dans le texte. Vue latérale gauche. Tentative restoration of the bony head of *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp., after the described material. Left lateral view.

Étymologie - En hommage au Dr Johannes Hürzeler (ancien Directeur de la Section Ostéologie du Naturhistorisches Museum de Bâle), découvreur du gisement.

Autres gisements - Itardies, Roqueprune 2, Pech-Crabit (Phosphorites du Quercy); Montalban (Espagne).

Niveau biochronologique - MP 23.

Diagnose - *Plagiolophus* de grande taille (longueur basicrânienne: 350 mm, L_{P2-M3} : 100 à 118 mm), 20% plus grand que *P. ministri*, à crâne plus large et plus robuste; dents inférieures plus courtes que chez *P. javali*. Espèce à rapporter au sous-genre nominatif: DPC longs (à la mandibule, 52 à 58% de la longueur P2-M3, $\geq 30\%$ au maxillaire); échancrure nasale relativement peu profonde (à l'aplomb de la mi-longueur du diastème jusqu'au-dessus de P2/), dents jugales supérieures à cônes allongés parallèlement au plan sagittal à leur sommet; cément coronaire abondant. Astragale relativement haut, à poulie oblique et col dégagé, calcaneum allongé avec un sustentaculum tali étroit.

DESCRIPTION

Crâne. Le crâne choisi comme spécimen-type (crâne A) est pris dans un bloc de grès grossièrement rectangulaire d'une cinquantaine de cm de côté; il est dégagé par sa face ventrale et du côté latéral gauche (Fig. 4.1, 2), un peu écrasé dorso-ventralement, surtout dans sa partie postérieure et la région occipitale est légèrement déviée vers la droite.

Le sujet est un adulte, dont les M3/ sont assez usées (U: 2 à 2,5), et probablement un mâle à cause de la grande taille des alvéoles des canines.

La voûte palatine est fortement élargie à l'avant par ces alvéoles qui soulignent d'un bourrelet épais le bord inférieur de l'ouverture nasale. Les inci-

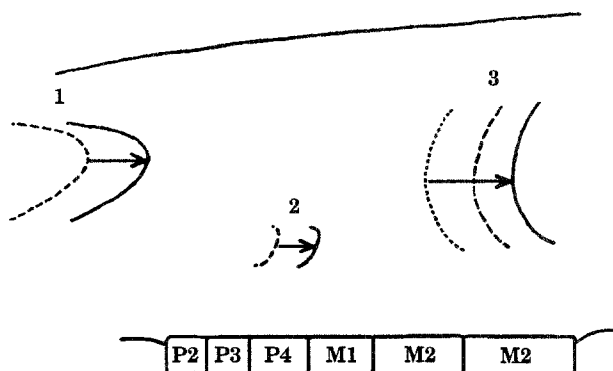


FIGURE 3 - Représentation schématique de l'évolution ontogénique de la face chez *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. 1, échancrure nasale; 2, foramen infra-orbitaire; 3, bord antérieur de l'orbite.

..... juvénile (OV-155, crâne B) ----- adulte jeune (OV-123) ____ adulte âgé (OV-155, crâne A).

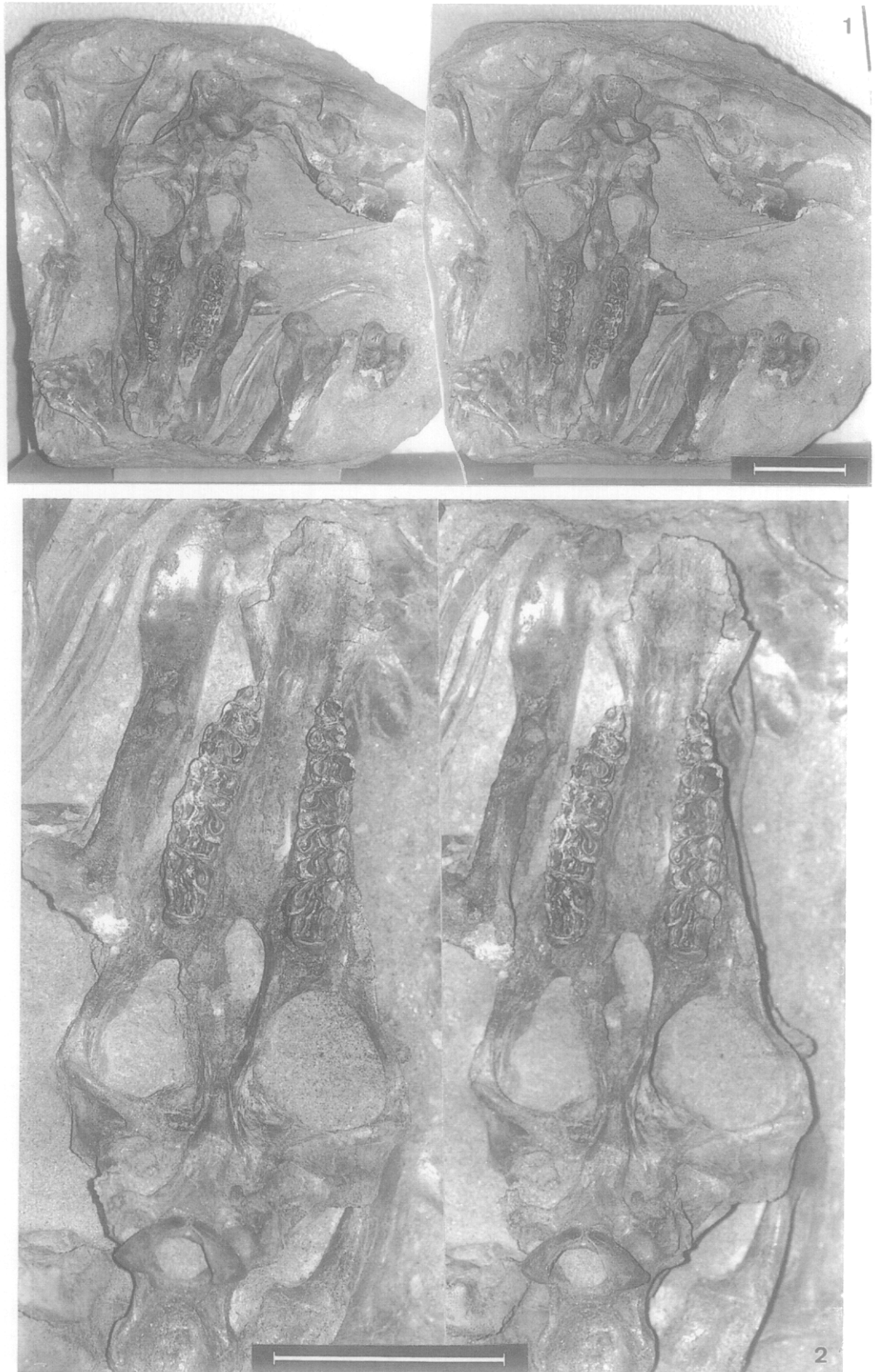
Schematic figuration of facial ontogenetic development of *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp., after the described material. Left lateral view. 1, nasal incision; 2, infra-orbital foramen; 3, anterior rim of the orbit.

..... youthful animal (OV-155, skull B); ----- young adult (OV-123); ____ older animal (OV-155, skull A).

sives, assez décalées d'avant en arrière, sont séparées des canines par un court diastème précanin. La partie antérieure du palais est évidée par une large fenêtre palatine à bord postérieur transversal communiquant avec les fosses nasales, typique des *Plagiolophus*. Le diastème post-canin (DPC) mesure 35 mm soit 31,8% de la longueur de la rangée dentaire jugale. La gouttière palatine, étroite, est bordée à ce niveau par une crête osseuse très accentuée. Les choanes s'ouvrent à l'aplomb de l'hypocône des M3/.

L'échancrure nasale est creusée jusqu'à 5-6 mm en avant du niveau de la P2/. Le nasal ne redescend pas sur la paroi inférieure de l'échancrure qui est

FIGURE 4 - 1-2, *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. de Murs (coll. MBA). 1, Bloc de grès (OV-155) comportant les crânes A et B et divers ossements. 2, OV-155, crâne A (mâle âgé), vue ventrale. Holotype. Stéréophotographies. Les barres représentent 10 cm. 1-2, *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. from Murs (MBA coll.). 1, a sandstone block (OV-155) bearing the skulls A and B with several bones; 2, OV-155, skull A (an adult male) in ventral view. holotype. Stereophotographs. Bars = 10 cm.



bordée sur environ 20 mm par le maxillaire. L'extrémité libre des nasaux s'étend en avant jusqu'à l'aplomb des I3/. La suture naso-maxillaire est longue et rectiligne. La paroi latérale du museau est très concave en arrière de la canine; cette concavité, habituelle chez les plagiolophes, est particulièrement accentuée ici. Le foramen infra-orbitaire s'ouvre au-dessus du bord antérieur de M1/.

L'orbite est située très en arrière: son bord antérieur s'aligne sur le mésostyle de M3/; par suite, le canal infra-orbitaire est long d'au moins 55 mm.

L'arcade zygomatique est mince mais relativement haute, 23 mm à l'arrière de l'orbite. Elle n'est pas rétrécie à sa racine antérieure et se prolonge par une courte crête faciale jusqu'à la limite M2/-M3/.

Le zygoma s'écarte d'abord régulièrement du massif facial, puis à partir du milieu de la fosse temporale, il devient brusquement encore plus divergent, tout en se redressant en direction dorsale.

Il existe un fort tubercule lacrymal. L'apophyse post-orbitaire paraît avoir été très longue. La longueur de l'orbite est préservée, mais on ne peut pas mesurer directement sa surface, à cause de l'écrasement; je l'ai estimée néanmoins (Tabl. 5) à partir de la reconstitution rendue possible grâce aux deux autres fragments crâniens décrits ci-après.

On ne voit rien du toit crânien, mais la crête nuchale semble avoir été très puissante et surplombant fortement les condyles occipitaux.

En vue ventrale, la tubérosité maxillaire se prolonge une dizaine de mm en arrière de M3/. La fenêtre temporale gauche, apparemment non déformée, est isométrique, aussi large que longue; elle a été partiellement dégagée. Un sillon apparaissant 17 mm en avant de la crête ptérygoïdienne me paraît correspondre au passage du nerf optique; j'ai pu ainsi évaluer la longueur du neurocrâne (LBNC) à 118 mm.

Le condyle du squamosal est allongé (59 mm), régulièrement cylindrique et fin (\varnothing 7,5 mm). La cavité glénoïde est ovoïde, modérément creuse et limitée caudalement par l'apophyse post-glénoïde, dont l'extrémité, déportée médianement, est aplatie et massive. Le méat auditif externe est délimité dorso-latéralement par une crête rectiligne horizontale bien accentuée, assurant la liaison entre le rebord supérieur du zygoma et la crête temporale du squamosal. Il est canalisé ventralement par la convergence entre l'apophyse post-glénoïde et le processus jugulaire. Ce dernier, brisé à son extrémité des deux côtés du crâne, est large à la base; un sillon sur la face latérale suggère une séparation entre les apophyses post-tympanique et paroccipitale (interposition d'une étroite pars mastoïdea ?).

L'axe osseux basicrânien semble épais, avec une forte angulation entre basisphénoïde et basioccipital. A la base de la crête ptérygoïdienne, on reconnaît l'ouverture du canal de l'alisphénoïde, relativement vaste, mais il est rempli par la matrice gréreuse et l'on ne peut donc pas voir s'il y avait une anastomose entre les deux canaux homologues. Le hiatus pétro-sphénoïdal est mal dégagé; on devine seulement l'isthme osseux séparant les échancrures carotidienne et ovale. On aperçoit à gauche un angle du pétreux qui est enfoncé obliquement dans la masse de remplissage. Le foramen condylien est large et resserré entre processus jugulaire et condyle occipital. Le foramen magnum n'est pas déformé et les condyles approximativement aussi hauts qu'allongés.

Le second crâne, conservé sur le même bloc de grès (crâne B), provient d'un jeune individu; la M3/ n'est pas encore fonctionnelle (Fig. 5.1). Il est exposé sur le côté droit et apparemment non déformé. Mais toute la partie antérieure de la face est détruite, et malgré la préservation des dents jugales à partir de P3/, on ne retrouve pas le foramen infra-orbitaire. Le lacrymal est bien développé en avant de l'orbite, avec un tubercule lacrymal émoussé. Les sutures

entre lacrymal, jugal et maxillaire sont conservées, mais les relations avec le frontal et le nasal ne sont pas visibles. Cependant la configuration de cette zone rend hautement probable l'existence d'un contact entre nasal et lacrymal, séparant le maxillaire du frontal, comme chez *Plagiolophus annexens* et *P. minor*.

L'orbite est tout à fait ronde, son bord antérieur est aligné sur le milieu de M2/. Il y a une échancrure sus-orbitaire profonde et une apophyse frontale très longue qui ferme l'orbite à l'arrière sur plus de la moitié de sa hauteur. Le zygoma affecte en vue latérale le même tracé que sur le premier crâne, mais il est moins large (17 mm sous l'orbite). La crête post-orbitaire est bien marquée et les sagittale et nuchale, hautes. La constriction post-orbitaire se situe à 12 mm seulement en arrière de l'apophyse post-orbitaire.

Un troisième fragment crânien, OV-123, documente la région maxillo-faciale (Fig. 5.2). Il n'est que peu déformé et correspond à un mâle adulte, un peu moins âgé que le crâne A. Du point de vue ostéologique, on note surtout que l'échancrure est moins profonde que chez celui-ci, et ne dépasse pas 16 mm en avant de la P2/, soit un peu au-delà du milieu du DPC (qui mesurait plus de 32 mm). Le prémaxillaire se termine en pointe sur le sommet du rebord épaissi de l'ouverture, en laissant le maxillaire libre sur au moins 23 mm. La suture maxillo-nasale est longue et quasiment rectiligne. En vue dorsale les os nasaux sont relativement larges, mais rétrécis dans leur partie moyenne, surplombant de chaque côté la forte concavité du museau en arrière de la bosse canine. Le foramen infra-orbitaire s'ouvre au-dessus du paracône de P4/, à 15 mm seulement du rebord alvéolaire. L'orbite est alignée sur le bord antérieur de M3/ et le canal infra-orbitaire long de 57 mm.

Les différences entre ces trois spécimens ne correspondent probablement pas à de simples variations individuelles. Elles me paraissent refléter plutôt une évolution ontogénique de la région faciale caractérisée par un approfondissement de l'échancrure nasale, un recul du foramen infra-orbitaire et de l'orbite, ou si l'on préfère, par une avancée de la rangée dentaire jugale par rapport à ces repères osseux (Fig. 3). Cette évolution se retrouve dans d'autres populations de *Plagiolophus*, accompagnée par un remodelage de la région faciale (travail en cours de rédaction), et malgré l'insuffisance de la documentation, j'ai pressenti des tendances similaires chez *Palaeotherium* (*P. magnum*, Remy 1992: 128).

Mandibule. On dispose de cinq mandibules, qui appartenaient d'après la grosseur des canines à 3 femelles et 2 mâles. En avant des dents jugales, la branche horizontale est relativement basse surtout chez les femelles. Le DPC est extrêmement long, de 55 à 68 mm, ce qui représente de 52 à 58 % de la longueur de la rangée dentaire jugale. La symphyse est également allongée, se prolongeant jusqu'au tiers postérieur du DPC. Le foramen mentonnier, unique, s'ouvre latéralement à mi-hauteur de l'os entre le tiers postérieur et la moitié du diastème. La hauteur de la branche horizontale augmente

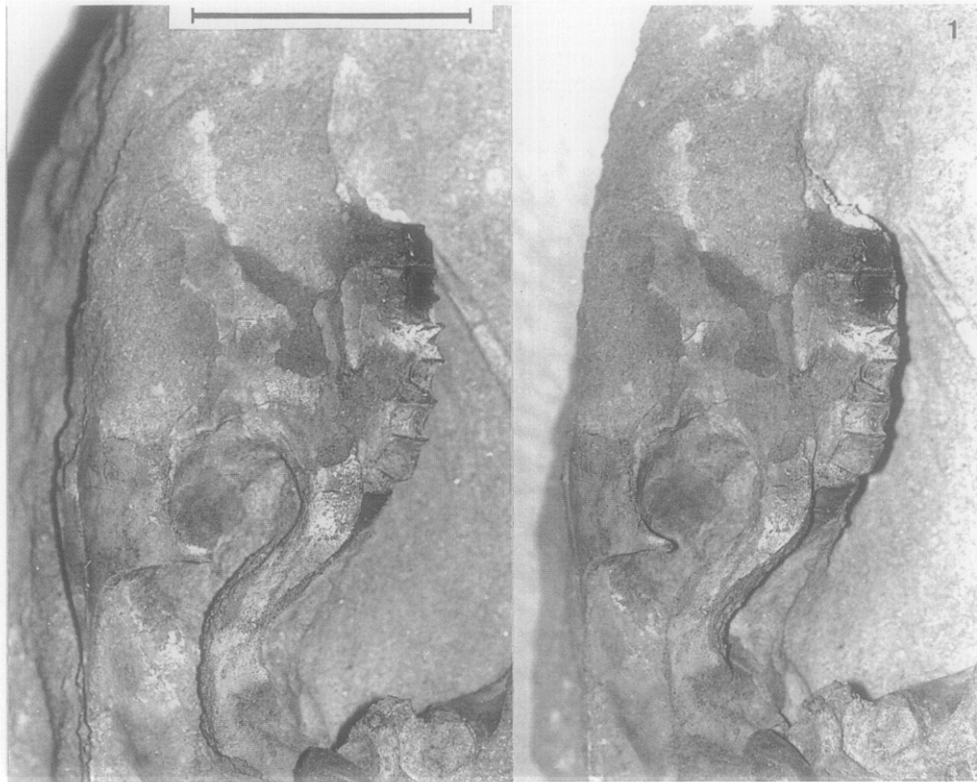


FIGURE 5 - 1-2, *Plagiolophus huerzeleri* de Murs (coll. MBA). 1, OV-155, crâne B (juvénile), vue latérale droite. 2, Avant-crâne OV-123, a: vue latérale droite; b: vue ventrale. Stéréophotographies. Les barres représentent 10 cm. 1-2, *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. from Murs (MBA coll.). 1, OV-155, skull B (youthful animal), right lateral view. 2, OV-123, front part of a skull, a: right lateral view; b, ventral view. Stereophotographs. Bars = 10 cm.

progressivement vers l'arrière. La branche verticale est assez haute avec le condyle situé à 40 mm environ au-dessus des dents. Son bord antérieur est oblique par rapport à la rangée dentaire. Son bord postérieur est arrondi, légèrement oblique dorsalement vers l'avant; l'apophyse angulaire

n'est pas très développée vers l'arrière, mais le condyle est un peu reporté en avant. Par suite, l'échancrure sigmoïde est étroite et peu profonde. L'apophyse coronoïde est haute et recourbée vers l'arrière. La branche montante est relativement large pour sa hauteur comme d'habitude chez les

Palaeotheriinae (*Leptolophus* excepté, cf. Remy 1998) et les paramètres de mesure comparative pour le temporal et le masséter (MMT et MMM) entrent dans les normes observées dans ce groupe. La fosse zygomatoco-mandibulaire est creuse mais limitée à une zone ovalaire cantonnée au-dessus du plan occlusal des dents.

Dentition. Les mesures des dents sont données aux tableaux 1 et 2. Compte tenu de la morphologie dentaire très stéréotypée et maintes fois décrite de *Plagiolophus*, il est inutile de donner une description détaillée de celle de *P. huerzeleri*. J'insisterai seulement sur quelques points particuliers.

Les dimensions globales de la dentition se situent à la moyenne des valeurs notées chez les autres Equoidea en fonction des données ostéologiques représentatives de la taille corporelle. Sur le plan de l'hypsodontie, on ne constate pas de différence notable avec les autres espèces de *Plagiolophus* oligocènes. Les dents jugales sont recouvertes de dépôts épais de cément coronaire qui comblent le plus souvent les vallées occlusales, non seulement sur les molaires, mais parfois jusqu'aux prémolaires.

La morphologie des dents jugales supérieures évolue rapidement avec la progression de l'abrasion. Sur les M/ neuves ou peu usées (OV-76a), les cônes internes sont allongés, alignés parallèlement au plan sagittal et très rapprochés de l'ectolophe (#3 mm entre paracône et protocône); c'est le schéma typique du sous-genre nominatif. Mais dès que l'usure intervient, les cuspidales deviennent rapidement plus arrondies, les conules et les lophes plus obliques, comme chez les *Plagiolophus* primitifs (sous-genre *Paloplotherium*). C'est particulièrement net chez *Plagiolophus huerzeleri*. A noter encore que la M3/ est très allongée distalement au collet.

La longueur relative du secteur prémolaire entre dans les normes des autres *Plagiolophus*: PMI compris entre 45 et 55 à la mandibule, 49 et 56 au maxillaire. Il n'y a pas de différence notable par rapport aux espèces éocènes. La structure des prémolaires est cependant très progressive pour un *Plagiolophus*: sur OV-76a, P4/ est presque molari-forme, avec un mésostyle bien formé, un hypocône détaché du protocône quoique plus comprimé, et un métalophe complet. Sur le crâne A, les P4/ sont plus étroites et allongées transversalement, mais leur structure est à peu près identique. P3/ bénéficie également d'une certaine modernisation: il n'y a toujours qu'une seule cuspidale labiale, mais on constate une ébauche d'hypocône. Dénotant la même tendance progressive, les P4/ sont pourvues d'un talonide relativement haut et non rétréci, à la différence des espèces éocènes. P3/ possède un talonide bas, mais assez allongé.

La mandibule OV-154 (Fig. 7.2) présente la particularité de posséder 4 prémolaires, ce qu'on peut considérer comme une réminiscence archaïque. De même sur le maxillaire OV-76a, une petite dent monoradiculée est positionnée en avant de la P2/ du côté gauche; mais elle semble avoir été collée, on ne voit pas trace d'implantation dans l'os alvéolaire, ni

d'alvéole correspondante à droite, ce qui fait suspecter un artefact.

Seules deux mandibules montrent des canines en place; elles sont implantées très verticalement et un peu tournées vers l'extérieur. D'après leurs alvéoles, toutes les canines étaient épaisses, de section arrondie avec un important dimorphisme sexuel.

Les incisives ne sont connues que sur la mandibule OV-76b. Elles y sont disposées en courbe régulière, assez inclinées vers l'avant. I/1 et I/2 sont presque identiques, seules les I/3 sont un peu plus allongées et dissymétriques, comme de coutume chez *Plagiolophus*.

Squelette post-crânien. Deux astragales et quatre calcanéums, ainsi qu'un Mt III, attribuables au même taxon sont conservés dans les collections de Bâle. Leurs mesures sont données au tableau 6.

Les astragales se révèlent ainsi à peu près aussi hauts que larges. Par rapport à la longueur de la rangée dentaire, leurs dimensions et leurs proportions se situent dans une position intermédiaire entre *P. ministri* de Villebramar et *P. javali* du Garouillas (Fig. 6). Ils sont caractérisés par une

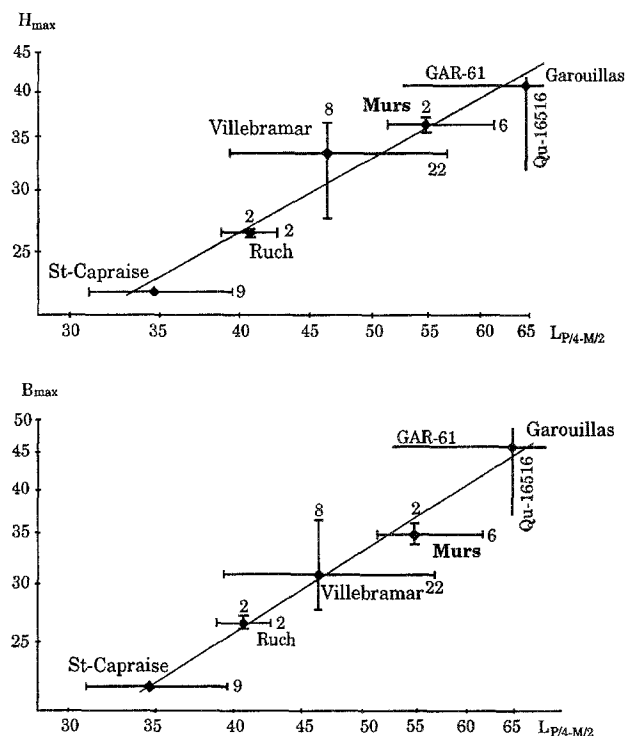


FIGURE 6 - Comparisons entre les mesures de l'astragale, H_{max} et B_{max} , et la longueur P/4-M/2 chez les *Plagiolophus* de l'Oligocène. (Repris de Remy 1995, modifié). Dans la note mentionnée, ces graphiques étaient destinés à montrer que l'astragale GAR-61 correspondait en dimensions avec *P. javali*. *P. huerzeleri* nov. sp. s'intègre ici entre cette espèce et *P. ministri*, en droite ligne avec les proportions observées chez les autres *Plagiolophus*. (La mesure P/4-M/2 a été retenue en fonction des possibilités offertes par la mandibule-type de *P. javali*). Les barres représentent les limites de variation observées; les chiffres, les nombres de spécimens). Comparisons between measurements of the anklebone (H_{max} and B_{max}) and P/4-M/2 length with Oligocene *Plagiolophus* (reprint from Remy 1995, improved). For explanations refer to this paper.

poulie creuse et oblique, avec des lèvres régulièrement convexes. Le col est bien individualisé. La facette naviculaire est légèrement concave dans le plan transversal et nettement convexe dans le plan sagittal. La facette calcanéenne proximale est assez profonde et n'occupe que le tiers de la hauteur de l'os en vue latérale.

Comme les astragales, les calcanéums de Murs se rapprochent plus de ceux de *P. ministri* que de celui du Garouillas qui a été rapporté à *P. javali*. Ils sont cependant plus grands que ceux de Villebramar, un peu plus épais et plus larges.

L'indice de largeur du Mt III (L/B₁), 76,6, révèle un animal moins svelte que *P. minor* de Frohnstetten (83,5) figuré par Stehlin (1938, fig. 16), mais nettement plus léger que *P. fraasi* (60,4) (ibid., fig. 14).

Par ailleurs le bloc des crânes A et B contient encore quelques autres éléments de squelette post-crânien. Aucune de ces pièces n'est mesurable et ne fournit, me semble-t-il, de données ostéologiques exploitables. Il s'agit de:

1) un fragment ventral de ceinture pelvienne en vue dorsale. La symphyse pelvienne est incomplètement soudée, ce qui laisse supposer qu'il s'agit d'un jeune. On reconnaît de part et d'autre le pubis, l'ischion et le trou ovalaire (foramen obturatum). Le coxal est fracturé à gauche au niveau de l'acetabulum, à droite à la base de l'ilion. Les deux acetabula sont restés engagés dans le grès;

2) une moitié proximale et une extrémité distale de fémur gauche exposées en vue antérieure;

3) une moitié proximale de métapode (Mc III?), ainsi que divers os incomplètement dégagés et mal identifiables (humérus?, fragment d'omoplate?, côtes...).

Matériel rapporté. Un certain nombre de spécimens provenant d'autres gisements me semblent appartenir à *P. huerzeleri* (voir Tabl. 1, 2, 6). L'espèce est représentée dans 3 localités des Phosphorites du Quercy (coll. FMO). Les 4 dents jugales supérieures permanentes de Roqueprune 2 entrent dans les limites de variation de Murs (la P3/ proche de la moyenne), et leur morphologie est similaire. On possède en outre une D2/ (ROQ-40) (L: 10,9; l: 13,6; D: 14,4; d: 12,8) remarquable par la présence d'un hypocône bien distinct du protocône et prolongé par un court métalophe. Les 2 astragales récoltés dans ce gisement ont des dimensions (Tabl. 6) voisines de celles de Murs; leur hauteur relative, l'orientation des poulies et la profondeur de la facette calcanéenne latérale sont identiques; mais le col de l'astragale est un peu moins dégagé et la poulie interne atteint le bord de la facette naviculaire.

Les 2 dents jugales supérieures de Pech Crabit sont proches des dimensions moyennes de Murs. Il en est de même pour les longueurs des molaires inférieures; elles seraient éventuellement compatibles, il est vrai, avec *P. javali* mais elles sont plus étroites. La morphologie de ces dents étant par ailleurs conforme à l'espèce de Murs, je pense qu'elles doivent également lui être rapportées. Deux molaires inférieures de lait sont intéres-

santes à signaler. La D/2 PCT-119 mesure 12,3 x 6,9 mm; elle se caractérise, outre son paraconide, par la présence d'un tubercule postéro-externe au protocône et par la présence d'un lophide postérieur en croissant mais sans entoconide. La D/3 PCT-117 (L:16,6; l₁: 9,9; l₂: 10,8) est molariforme.

On ne dispose que de 2 molaires d'Itardies, une inférieure et une supérieure. La molaire inf. ITD-1201 présente une taille compatible pour une M/2 de *P. huerzeleri*; elle est trop grande pour *P. ministri* et nettement plus étroite qu'une /M de *P. javali*. La molaire sup. ITD-1001 est un peu plus petite, mais elle est usée jusqu'au collet (U>5) ce qui ôte pratiquement toute valeur à ses mesures.

J'ai récolté par ailleurs dans les années 60 quelques dents sur le gisement classique de Montalban où m'avait conduit le Pr Crusafont. Ces pièces (coll. IPS) sont nettement plus grandes que leurs homologues de Villebramar et rentrent au contraire dans les limites de variation de Murs. Je les rapporte donc également à *P. huerzeleri*.

DISCUSSION

Le gisement de Murs n'a fait l'objet jusqu'ici que de peu de mentions dans la littérature. Stratigraphiquement, il est réputé appartenir aux calcaires et laminites à empreintes de poissons du Stampien supérieur (Cavelier et al. 1984: 424). En fait et d'après le report sur la carte géologique de la localisation indiquée par J. Hürzeler, il se situerait plutôt dans la formation détritique sous-jacente de la Valette-de-Pernes, ce que confirment les blocs de grès dans lesquels sont encore engagés certains des fossiles. J. Hürzeler m'avait précisé en outre que toute la faune provenait d'une surface de fouille réduite de l'ordre de quelques m², mise au jour lors du creusement d'un puits à env. 2 m de profondeur.

Le *Plagiolophus* de Murs y était accompagné d'une faunule où ont été reconnus les taxons suivants:

- Blainvillimys helmeri* VIANEY-LIAUD, 1972
- Rodentia indet.
- Aelurictis* sp.
- Lophiomeryx chalaniati* POMEL, 1853
- Anthracotherium* sp.
- Entelodon* sp.
- Rhinocerotidae indet.
- Crocodylien.

Le genre *Lophiomeryx* est connu des niveaux-repères MP 22 à 28; *L. chalaniati* est bien représenté au Garouillas (Sudre 1995), tandis qu'une espèce un peu plus petite, *L. mouchelini* a été décrite à Villebramar (Brunet et Sudre 1987). Mais la détermination de la forme de Murs n'est pas probante et serait à revoir; car on a cité jadis sous le nom de *chalaniati* des fossiles d'âges variés. La même imprécision affecte la plupart des autres taxons. Par contre, la présence attestée à Murs de *Blainvillimys helmeri* (Vianey-Liaud 1972) est un argument décisif de datation. Cette espèce des Chapelins est en effet cantonnée au niveau MP 23 (Schmidt-Kittler 1987, Biochrom'97 1997). Bien que non mentionné explicitement sur les tableaux

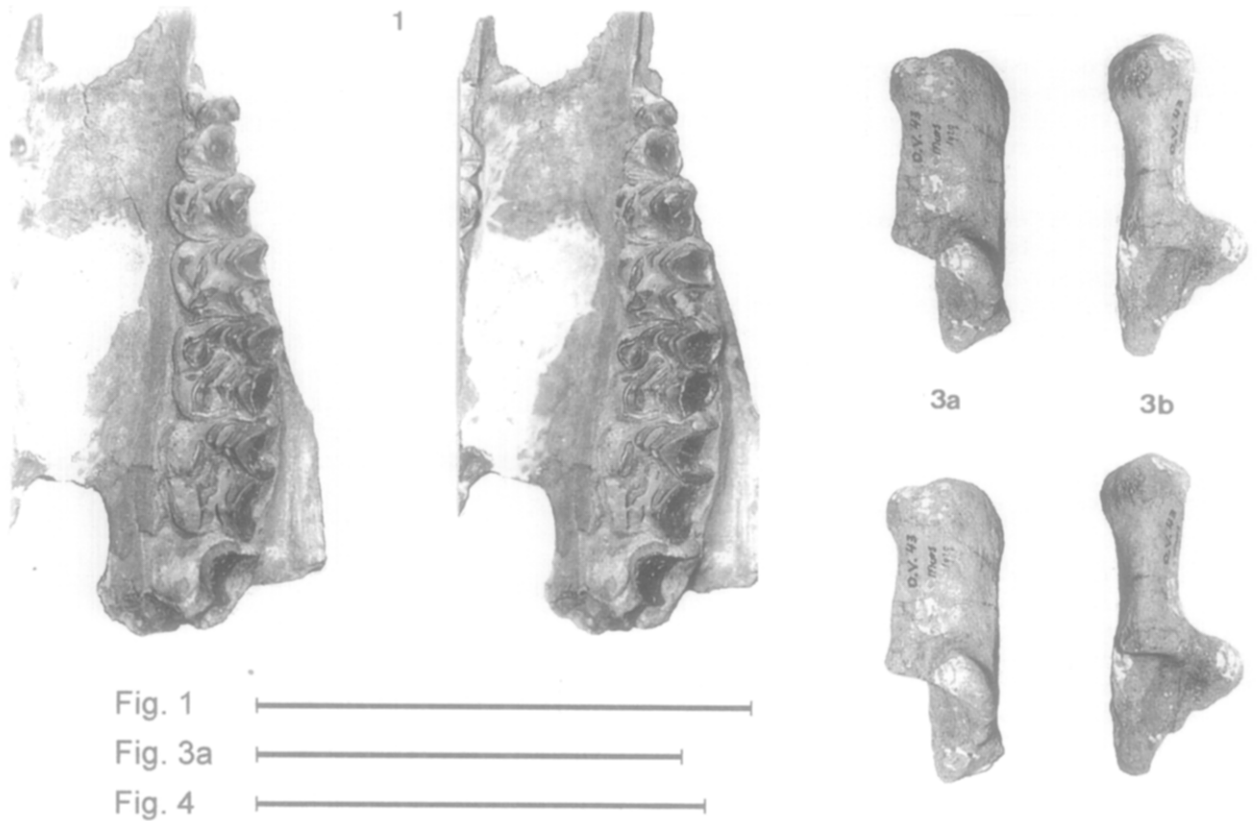


Fig. 1
 Fig. 3a
 Fig. 4

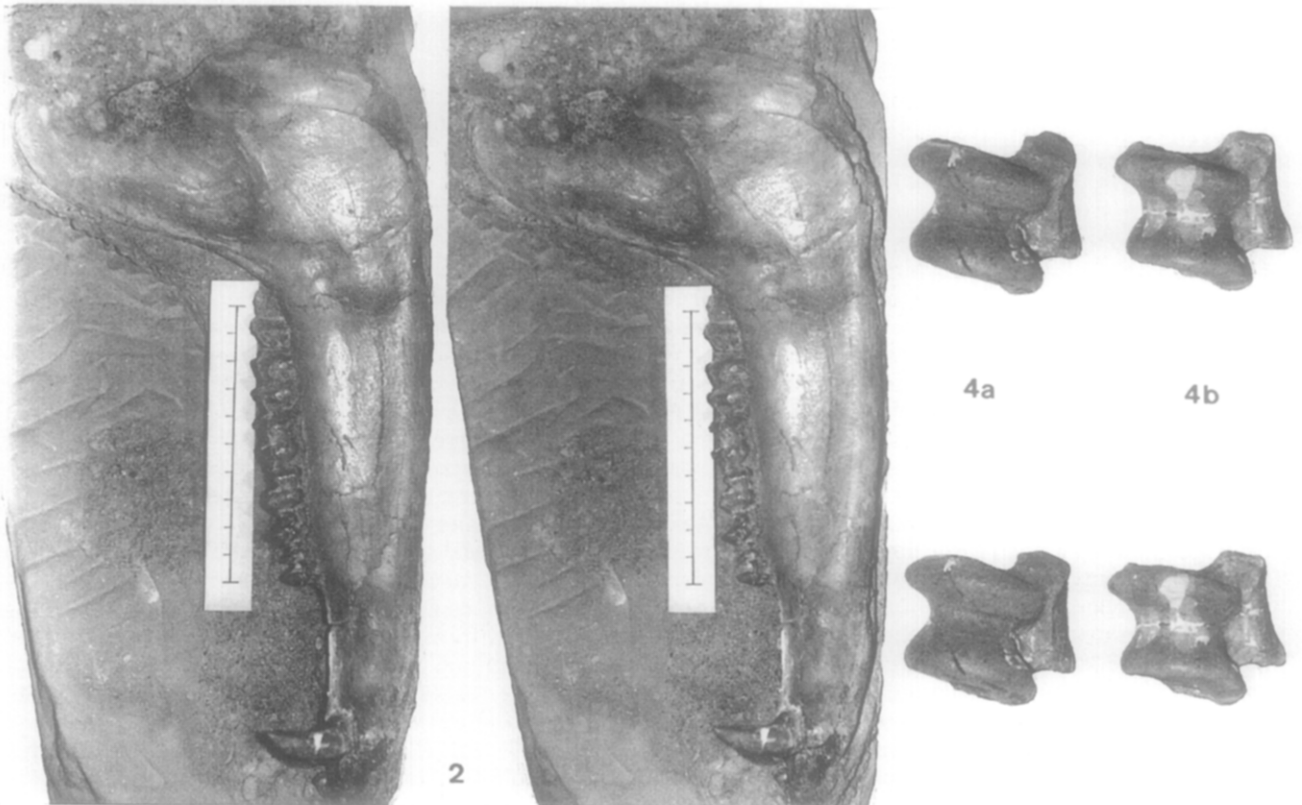


FIGURE 7 - 1-4, *Plagiolophus huerzeleri* de Murs (coll. MBA). 1, Maxillaire OV-76a (femelle adulte), vue ventrale. 2, Mandibule OV-154 (jeune adulte mâle), vue latérale gauche. 3, Calcaneum OV-43. a: vue mésiale; b: vue dorsale. 4, Astragales en vue dorsale. a: OV-46; b: OV-47. Stéréophotographies. Les barres représentent 10 cm. 1-4, *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. from Murs (MBA coll.). 1, OV-76a, upper jaw of an adult female, ventral view. 2, OV-154, mandible of a young grown-up male, left lateral view. 3, OV-43, calcaneum; a, mesial view; b, dorsal view. 4, anklebones in dorsal view. a, OV-46; b, OV-47. Stereophotographs. Bars = 10 cm.

de ces publications, le gisement de Murs se trouve ainsi synchronisé avec Itardies, Roqueprune 2 et Pech-Crabit, ce qui l'assigne au Rupélien et permet d'estimer son âge à env. -31 MA (Escarguel et al. 1997). La présence de *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. dans ces localités du Quercy conforte cette attribution.

Sur des considérations principalement ostéologiques, Brunet et Jehenne (1989) ont récemment dissocié les *Plagiolophus* en remettant en usage le genre *Paloplotherium* pour les formes éocènes. J'ai proposé depuis (Remy 1994, 1995) de cantonner cette distinction au niveau subgénérique pour tenir compte de l'homogénéité de la structure dentaire de ce groupe, en dépit d'un certain gradient chronologique. Dans cette optique, la nouvelle forme de Murs s'intègre sans ambiguïté par sa morphologie crânienne au sous-genre nominal.

Comparée en effet aux grandes espèces rapportées au sous-genre *Paloplotherium* de la fin de l'Éocène, *Plagiolophus* (*Paloplotherium*) *fraasi* et *Pla.* (*Pal.*) *major*, la forme de Murs se distingue par la grande longueur de son DPC: 44 à 58 % de la longueur de la rangée jugale mandibulaire au lieu de 27 % chez *P. major*, et probablement pas plus de 35 % chez *P. fraasi*, d'après la planche de Fraas (1852, pl. 7 fig. 20). De plus les dents supérieures de Frohnstetten, gisement-type de cette dernière espèce, sont significativement plus petites que celles de Murs, notamment au niveau de P2/ et du grand diamètre (D) de P4/ à M3/ (Tabl. 4).

Quant aux *Plagiolophus* oligocènes (sous-genre *Plagiolophus*), *P. javali* se distingue de l'espèce de Murs par des dents jugales inférieures plus longues, un hypoconulide plus puissant sur les molaires, et très développé vers la face occlusale (ce qui leur donne un profil trapézoïdal), des P2-P3 plus étroites, d'après les données de Filhol (1877, p. 162 et fig. 308-310. Ces deux dents ont maintenant disparu, cf. Brunet & Jehenne, o.c., fig. 13), et une mandibule un peu plus haute et plus épaisse. D'autre part, on observe des différences importantes avec l'astragale et le calcanéum du Garouillas (que j'ai cru pouvoir rapporter à cette espèce, d'après les relations de taille entre ces os et la dentition, conformes à celles des autres *Plagiolophus*, Remy 1995, fig. 3-4; ici: Fig. 6): les astragales de Murs sont beaucoup plus petits, plus hauts, plus élancés avec un indice H/B supérieur à 1 (Tabl. 6); leur poulie est plus oblique par rapport à la facette naviculaire, plus 'plagiolophoïde'; il existe un col bien dégagé, la lèvre interne de la poulie ne déborde pas sur la facette naviculaire; la facette proximo-latérale pour le calcanéum est plus étroite, plus profonde et n'atteint pas la mi-hauteur de l'os. Les calcanéums sont également beaucoup plus petits que celui du Garouillas et plus allongés (indice H/L de 38 à 42 au lieu de 47) et le sustentaculum tali est beaucoup plus étroit (B/L 40-41 au lieu de 59). Cet ensemble de caractères différentiels indiquent un type d'animal plus petit, plus élancé que *P. javali* avec un squelette appendiculaire nettement moins lourd.

La comparaison avec *Plagiolophus ministri* de Villebramar fait également ressortir des diffé-

rences importantes en dépit d'une ressemblance morphologique des dents et de la structure crânienne. Sur le plan de la stature, les dents de Murs sont plus grandes dans toutes leurs dimensions d'environ 20 %, avec des différences significatives à >95 % et même à >99,9 % pour les deux tiers des paramètres (Tabl. 3). Et d'autre part le crâne est plus long (LBCT = 350 mm au lieu de 270-280). Sur le plan de la morphologie dentaire cependant, les seules différences que j'ai observées concernent le plus grand allongement de la M3/ au collet et la présence occasionnelle de 4 prémolaires (mandibule OV-154 et maxillaire OV-76a) dont je ne puis déterminer toutefois si elle est significative. Une certaine variabilité morphologique des prémolaires, tant à Murs qu'à Villebramar, empêche par ailleurs d'y déceler des caractères différentiels.

Alors que la structure de l'échancrure nasale et la longueur des DPC sont très similaires, les différences au niveau du crâne résident surtout dans sa plus grande largeur à Murs (LABZ = 174 mm au lieu de 100-120 mm), avec un museau moins long et moins effilé, et des nasaux plus larges en vue dorsale; l'aspect de l'arcade zygomatique est également moins gracieux et la crête osseuse du DPC moins aiguë. L'orbite est plus reculée, de près d'une dent à âge égal, révélant un massif facial anté-orbitaire un peu plus allongé. L'apophyse post-glénoïde et le processus jugulaire se resserrent ventralement et canalisent le méat auditif externe, tandis que chez *P. ministri* les deux apophyses sont moins convergentes et le méat plus ouvert ventralement. Les astragales, enfin, offrent des proportions similaires dans les deux espèces, mais on a vu que ceux de Murs sont nettement plus grands.

Quant à *Plagiolophus ovinus* (et a fortiori *P. minor*), les pièces de Murs s'en distinguent évidemment par une différence de taille encore plus importante.

Brunet et Jehenne (1989) signalent *P. ministri* à Montalban, ce qui les conduit à étendre la répartition de cette espèce jusqu'au niveau MP 23. J'ignore sur quelles pièces est fondée cette affirmation, mais on a vu plus haut que les dents de *Plagiolophus* récoltées jadis avec M. Crusafont, dans le gisement classique, corrélé avec Itardies (Schmidt-Kittler et al. 1997), correspondraient mieux à la forme de Murs. Or l'appellation 'Montalban' englobe aujourd'hui un grand nombre de locus fossilifères d'âges variés, de MP 21-22 jusqu'à MP 23 (Freudenthal 1997). Si *P. ministri* est effectivement représenté à Montalban, ce serait donc vraisemblablement dans un locus différent et plus ancien que le site classique, de même que c'est à *P. ministri* qu'il faut rapporter les restes de grands *Plagiolophus* des gisements du Quercy un peu plus anciens, La Plante 2 et Mas de Got. *P. ministri* se trouve donc cantonné, me semble-t-il, dans le niveau MP 22.

Il me paraît donc finalement établi que le nouveau matériel décrit ici représente une espèce non encore décrite, que je dédie au Dr Hürzeler sous le nom de *Plagiolophus huerzeleri*, une espèce plus grande et plus robuste que *P. ovinus* et *P. ministri* qu'il relaie dans le niveau MP 23, mais moins lourde que *P. javali*. Brunet et Jehenne (o.c.) évoquent avec prudence l'éventualité d'une évolution de type

anagénétique entre ces derniers taxons; si de telles relations peuvent se concevoir entre *P. ministri* et *P. huerzeleri*, marquées par un accroissement de taille, un élargissement du crâne, un léger allongement de la face et un certain alourdissement des membres, la documentation est trop pauvre, par contre, en ce qui concerne *P. javali*, pour étayer une hypothèse phylogénétique; au surplus, l'étroitesse marquée des prémolaires antérieures (si l'on fait confiance aux données de Filhol) ne cadrerait pas avec la tendance observée chez ses éventuels prédécesseurs. Je mentionne enfin que des aspects fonctionnels de l'anatomie de *P. huerzeleri* seront intégrés ultérieurement dans un travail plus général consacré au genre *Plagiolophus*.

Remerciements - J'exprime mes vifs remerciements au Dr B. Engesser de Bâle pour m'avoir permis d'étudier le matériel de Murs, ainsi qu'à M. Brunet (Univ. de Poitiers) et L. Ginsburg (MNHN, Paris) qui m'ont donné accès au matériel de comparaison. N° de publication: ISEM 99-115.

RÉFÉRENCES

- BIOCHROM'97 1997 - Synthèses et tableaux de corrélation. In AGUILAR J.-P., LEGENDRE S. & MICHAUX J. (éd.), Actes du Congrès Biochrom'97, Montpellier. *Mémoires et Travaux de l'EPHE, Institut de Montpellier*, 21: 769-805.
- BRUNET M. & JEHENNE Y. 1989 - Révision des genres *Plagiolophus* POMEL, 1847 et *Paloplotherium* OWEN, 1848, (Mammalia, Palaeotheriidae) du Paléogène d'Europe; intérêt biochronologique. *Annales de Paléontologie (Vertébrés)*, 75: 23-52.
- & SUDRE J. 1987 - Evolution et systématique du genre *Lophiomeryx* POMEL, 1853 (Mammalia, Artiodactyla). *Münchner geowissenschaftliche Abhandlungen*, (A) 10: 225-242.
- CAVELIER C. et al. 1984 - 8 - Paléogène. In DEBRAND-PASSARD S. et al. (éd.), Synthèse géologique du Sud-Est de la France. *Mémoires du Bureau de Recherches Géologiques et Minières*, 125: 390-468.
- ESCARGUEL G., MARANDAT B. & LEGENDRE S. 1997 - Sur l'âge numérique des faunes de mammifères du Paléogène d'Europe occidentale, en particulier celles de l'Éocène inférieur et moyen. In AGUILAR J.-P., LEGENDRE S. & MICHAUX J. (éd.), Actes du Congrès Biochrom'97, Montpellier. *Mémoires et Travaux de l'EPHE, Institut de Montpellier*, 21: 443-460.
- FILHOL H. 1877 - Recherches sur les Phosphorites du Quercy. Étude des fossiles qu'on y rencontre et spécialement des Mammifères. *Annales des Sciences géologiques*, 8 (art. 1): 1-340.
- FRAAS O. 1852 - Beiträge zu der Palaeotherienformation. *Württembergischer naturwissenschaftliche Jahreshefte*, 8: 218-251.
- FREUDENTHAL M. 1997 - Paleogene rodent faunas from the Province of Teruel (Spain). In AGUILAR J.-P., LEGENDRE S. & MICHAUX J. (éd.), Actes du Congrès Biochrom'97, Montpellier. *Mémoires et Travaux de l'EPHE, Institut de Montpellier*, 21: 397-415.
- REMY J.A. 1994 - Une faunule de vertébrés sous la base des Grès de Célas (Éocène supérieur) à St-Dézéry (Gard). *Palaeovertebrata*, 23: 211-216.
- 1995 - Le Garouillas et les sites contemporains (Oligocène, MP 25) des Phosphorites du Quercy (Lot, Tarn-et-Garonne, France) et leurs faunes de Vertébrés. 8. Périssodactyles: Palaeotheriidae. *Palaeontographica*, (A) 236: 151-155.
- 1998 - Le genre *Leptolophus* (Perissodactyla, Mammalia): morphologie et histologie dentaires, anatomie crânienne, implications fonctionnelles. *Palaeovertebrata*, 27: 45-108.
- , CROCHET J.-Y., SIGÉ B., SUDRE J., DE BONIS L., VIANEY-LIAUD M., GODINOT M., HARTENBERGER J.-L., LANGE-BADRÉ B. & COMTE B. 1987 - Biochronologie des phosphorites du Quercy: Mise à jour des listes fauniques et nouveaux gisements de mammifères fossiles. *Münchner geowissenschaftliche Abhandlungen*, (A) 10: 169-188.
- SCHMIDT-KITTLER N. 1987 - European Reference Levels and Correlation Tables. *Münchner geowissenschaftliche Abhandlungen*, (A) 10: 13-31.
- , VIANEY-LIAUD M., MÖDDEN C. & COMTE B. 1997 - New data for the correlation of mammal localities in the European Oligocene: Biochronological relevance of the Theridomyidae. In AGUILAR J.-P., LEGENDRE S. & MICHAUX J. (éd.), Actes du Congrès Biochrom'97, Montpellier. *Mémoires et Travaux de l'EPHE, Institut de Montpellier*, 21: 375-395.
- SUDRE J. 1995 - Le Garouillas et les sites contemporains (Oligocène, MP 25) des Phosphorites du Quercy (Lot, Tarn-et-Garonne, France) et leurs faunes de Vertébrés. 12. Artiodactyles. *Palaeontographica*, (A) 236: 205-256.
- VIANEY-LIAUD M. 1972 - L'évolution du genre *Theridomys* à l'Oligocène moyen. Intérêt biostratigraphique. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 98: 295-372.

J. REMY

46, rue Rouget de Lisle
F-30000 Nîmes

E-mail: jean.a.remy@wanadoo.fr

et Laboratoire de Paléontologie, ISEM
Université de Montpellier 2

	P2/				P3/				P4/			
	L	l	D	d	L	l	D	d	L	l	D	d
Murs												
OV-124	11,4	11,5	13,5	11,3	10,7	15,6	16,9	13,7	14,3	18,5	20,1	17,7
OV-155, crâne A (g)	11,6	12,0	12,6	12,0	12,8	17,6	18,0	17,4	16,8	20,8	20,8	19,4
OV-76a	11,6	12,0	13,8	12,0	13,5	16,9	17,9	16,9	17,9	19,7	21,4	20,8
OV-123	10,2	10,6	12,2	10,6	10,0	15,4	15,9	14,7	13,7	17,6	19,2	18,2
OV-15												
OV-16												
OV-125												
N	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
moyenne	11,20	11,53	13,03	11,48	11,75	16,38	17,18	15,68	15,68	19,15	20,38	19,03
± erreur-standard	± 0,34	± 0,33	± 0,38	± 0,34	± 0,83	± 0,53	± 0,49	± 0,88	± 1,00	± 0,70	± 0,47	± 0,69
écart-type	0,6733	0,6602	0,7500	0,6702	1,6663	1,0532	0,9845	1,7633	2,0006	1,3964	0,9465	1,3817
coeff. variation	6,0	5,7	5,8	5,8	14,2	6,4	5,7	11,2	12,8	7,3	4,6	7,3
limites de variation	10,2-11,6	10,6-12,0	12,2-13,8	10,6-12,0	10,0-13,5	15,4-17,6	15,9-18,0	13,7-17,4	13,7-17,9	17,6-20,8	19,2-21,4	17,7-20,8
Roqueprune 2												
ROQ-39					12,4	16,5	17,9	15,7				
Pech Crabit												
PCT-120					13,7	16,4	17,4	16,3				
Montalban												
MLB-6									16,8	17,3	20,1	19,5
MLB-28					11,3	14,4	16,0	15,1				
	M1/				M2/				M3/			
	L	l	D	d	L	l	D	d	L	l	D	d
Murs												
OV-124	16,4	20,9	25,4	23,5	21,7	24,0	29,3	25,3	33,4	25,0	32,2	25,2
OV-155, crâne A (g)	18,6	21,6	26,2	24,0	23,4	24,6	30,6	28,0	34,0	24,8	34,0	28,0
OV-76a	22,1	22,0	26,9	24,1	28,0	25,1	30,1	27,8				
OV-123	17,5	21,8	25,8	22,7	24,7	24,8	29,3	26,1	31,3	24,5	32,4	26,0
OV-15	20,7	21,2	26,3	22,7	25,6	23,9	29,6	25,3	33,5	23,6	31,0	27,3
OV-16	17,9	21,2		22,0	21,0	22,6	29,6	24,3	28,7	23,0	31,4	24,9
OV-125									32,9	24,3	31,6	24,8
N	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6
moyenne	18,87	21,45	26,12	23,17	24,07	24,17	29,75	26,13	32,30	24,20	32,10	26,03
± erreur-standard	± 0,87	± 0,17	± 0,25	± 0,34	± 1,06	± 0,37	± 0,21	± 0,61	± 0,81	± 0,31	± 0,43	± 0,55
écart-type	2,1342	0,4183	0,5630	0,8335	2,5951	0,8959	0,5089	1,4841	1,9930	0,7616	1,0640	1,3397
coeff. variation	11,3	2,0	2,2	3,6	10,8	3,7	1,7	5,7	6,2	3,1	3,3	5,1
limites de variation	16,4-22,1	20,9-22,0	25,4-26,9	22,0-24,1	21,0-28,0	22,6-25,1	29,3-30,6	24,3-28,0	28,7-34,0	23,0-25,0	31,0-34,0	24,8-28,0
Roqueprune 2												
ROQ-326					26,7	24,2	31,2	27,1				
ROQ-37					26,0	23,4	30,6	25,3				
ROQ-38					26,0	23,3	30,8	24,4				
Pech Crabit												
PCT-111									29,4	22,5	29,9	23,5
Montalban												
MLB-2									31,7	25,0	30,7	29,3
MLB-1					25,6	22,1	29,9	25,2				
MLB-27									31,1	(21,4)	31,4	24,3
MLB-25												
MLB-4	18,7								32,3	26,7	33,1	25,9

TABLEAU 1 - Mesures des dents jugales supérieures chez *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp.

	P/2		P/3		P/4		
	L	I	L	I	L	I1	I2
Murs							
OV-18			13,0	8,4	15,3	10,0	10,8
OV-132	9,4	6,3	13,3	8,8	16,3	12,0	11,8
OV-134			13,0	8,9	14,8	10,9	11,0
OV-152	9,5	6,5	12,3	8,8	14,7	10,9	11,2
OV-133			11,2	8,7	15,7	11,3	12,0
OV-76b	9,9	6,7	12,1	9,4	15,8	10,5	12,4
N	3	3	6	6	6	6	6
moyenne	9,60	6,50	12,48	8,83	15,43	10,93	11,53
± erreur-standard	± 0,15	± 0,12	± 0,32	± 0,13	± 0,25	± 0,28	± 0,26
écart-type			0,7782	0,3266	0,6186	0,6831	0,6282
coeff. variation			6,2	3,7	4,0	6,2	5,4
limites de variation	9,4-9,9	6,3-6,7	11,2-13,3	8,4-9,4	14,7-16,3	10,0-12,0	10,8-12,4
Pech Crabit							
PCT-114			12,4	8,3	16,0	10,8	11,2

	M/1			M/2			M/3			
	L	I1	I2	L	I1	I2	L	I1	I2	I3
Murs										
OV-18	17,0		11,5	22,4	12,6	12,4	30,9			
OV-132	18,2	12,5	12,3	21,0	13,8	13,5	30,8	13,6	10,0	5,5
OV-134	15,8	12,1	12,0	21,6	12,8	12,6	30,0	11,7	10,5	7,7
OV-152	16,2	12,2	13,0	22,0	13,5	14,0	34,7	12,7	11,6	9,3
OV-133	16,2	12,3	11,6	19,3	14,0	13,1	30,6	13,4	11,2	8,5
OV-76b	19,5	12,3	13,2	25,9	13,8	14,1	35,0	13,3	12,3	9,3
N	6	5	6	6	6	6	6	5	5	5
moyenne	17,15	12,28	12,27	22,03	13,42	13,28	32,00	12,94	11,12	8,06
± erreur-standard	± 0,59	± 0,07	± 0,29	± 0,89	± 0,24	± 0,29	± 0,91	± 0,34	± 0,40	± 0,71
écart-type	1,4335	0,1483	0,7090	2,1824	0,5811	0,7083	2,2316	0,7701	0,9039	1,5773
coeff. variation	8,4	1,2	5,8	9,9	4,3	5,3	7,0	6,0	8,1	19,6
limites de variation	15,8-19,5	12,1-12,5	11,5-13,2	19,3-25,9	12,6-14,0	12,4-14,1	30,0-35,0	11,7-13,6	10,0-12,3	5,5-9,3
Pech Crabit										
PCT-115				25,4	13,4	13,7				
PCT-122				25,1	13,6	13,6				
PCT-121				22,5	12,0	12,2				
Itardies										
ITD-1201				21,2	12,1	12,6				
Montalban										
MLB-21	18,8	10,6	10,0							
MLB-22				24,9	12,7	13,0				
MLB-23							12,2	11,4		
MLB-24	17,9	10,4	10,6							
MLB-9				22,9		11,9				

TABLEAU 2 - Mesures des dents jugales inférieures chez *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp.

SUP	P2/			P3/			P4/			M1/			M2/			M3/			
	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	
L	<i>P. huerzeleri</i>	11,20	4	0,6733	11,75	4	1,6663	15,68	4	2,0006	18,87	6	2,1342	24,07	6	2,5951	31,12	6	2,9943
	<i>P. ministri</i>	8,97	7	0,7740	9,85	6	0,7259	12,70	8	1,0474	15,56	8	1,9405	20,05	8	2,4058	25,73	8	1,5078
	t signification																		
I	<i>P. huerzeleri</i>	11,53	4	0,6602	16,38	4	1,0532	19,15	4	1,3964	21,45	6	0,4183	24,17	6	0,8959	24,20	6	0,7616
	<i>P. ministri</i>	9,66	7	1,1385	13,50	6	0,5586	15,51	8	0,5768	17,10	7	1,4201	18,64	8	1,0783	19,35	8	0,7690
	t signification																		
D	<i>P. huerzeleri</i>	13,03	4	0,7500	17,18	4	0,9845	20,38	4	0,9465	26,12	5	0,5630	29,75	6	0,5089	32,10	6	1,0640
	<i>P. ministri</i>	11,91	7	0,6336	14,95	6	0,5089	17,49	8	0,6749	21,24	7	0,6503	24,74	8	0,8070	26,11	8	0,7680
	t signification																		
d	<i>P. huerzeleri</i>	11,48	4	0,6702	15,68	4	1,7633	19,03	4	1,3817	23,17	6	0,8335	26,13	6	1,4841	26,03	6	1,3397
	<i>P. ministri</i>	9,34	7	1,4351	13,27	6	0,7941	15,73	8	0,7166	18,09	8	1,1307	20,84	8	1,2994	22,29	8	1,0960
	t signification																		

INF	P/3			P/4			M/1			M/2			M/3			
	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	\bar{X}	N	s	
L	<i>P. huerzeleri</i>	12,48	6	0,7782	15,43	6	0,6186	17,15	6	1,4335	22,03	6	2,1824	32,00	6	2,2316
	<i>P. ministri</i>	10,96	8	0,3335	13,40	11	0,6618	15,04	11	1,1613	18,99	11	1,2573	28,97	7	1,5478
	t signification															
I _{max}	<i>P. huerzeleri</i>	8,83	6	0,3266	11,57	6	0,6501	12,43	6	0,6186	13,55	6	0,6686	12,94	5	0,7701
	<i>P. ministri</i>	7,45	8	0,4504	9,59	11	0,5007	9,78	11	0,5198	10,79	11	0,7134	10,35	8	0,4957
	t signification															

TABLEAU 3 - Comparaison des mesures dentaires de *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. et *P. ministri* (coll. FPO).

<i>Plagiolophus</i> (<i>Paloplotherium</i>)	P2/				P3/				P4/			
	L	I	D	d	L	I	D	d	L	I	D	d
<i>fraasi</i> MST-3234 ITU-271	9,0	9,4	11,2	9,2	9,8	13,9	14,6	13,4	13,1	17,0	17,6	16,8
t (Murs / <i>fraasi</i>) degré de signification	2,9225 90	2,8790 90	2,1764 80	3,0361 90	1,0467 NS	2,1019 80	2,3395 80	1,1540 NS	1,1512 NS	1,3771 NS	2,6224 90	1,4403 NS
<i>major</i> MNHN Qu-16372	9,5	9,6	10,7	10,0	10,1	14,1	14,8	13,8	13,7	17,4	18,5	17,1
t (Murs / <i>major</i>) degré de signification	2,2583 80	2,6080 90	2,7727 90	1,9685 80	0,8857 NS	1,9321 80	2,1578 80	0,9511 NS	0,8830 NS	1,1209 NS	1,7719 80	1,2461 NS

<i>Plagiolophus</i> (<i>Paloplotherium</i>)	M1/				M2/				M3/			
	L	I	D	d	L	I	D	d	L	I	D	d
<i>fraasi</i> MST-3234 ITU-271	15,7	19,7	23,2	19,8	22,1	23,4	26,5	22,4	26,1	23,5	30,0	23,8
t (Murs / <i>fraasi</i>) degré de signification	1,3737 NS	3,8730 98	4,7344 99	3,7397 98	0,7016 NS	0,7923 NS	5,9123 99	2,3289 90	1,5511 80	0,8510 NS	1,8274 80	1,5434 80
<i>major</i> MNHN Qu-16372	16,5	20,8	24,4	21,3	22,1	22,7	28,2	24,7	30,3	22,8	30,0	25,0
t (Murs / <i>major</i>) degré de signification	1,0267 NS	1,4385 NS	2,7887 95	2,0735 90	0,7016 NS	1,5156 80	2,8197 95	0,8941 NS	0,2525 NS	1,7019 80	1,8274 80	0,7141 NS

<i>Plagiolophus</i> (<i>Plagiolophus</i>)	P/2		P/3		P/4		M/1		M/2		M/3	
	L	I _{max}	L	I _{max}	L	I _{max}	L	I _{max}	L	I _{max}	L	I _{max}
<i>javali</i> MNHN Qu-16516	11 ⁽¹⁾	5,5 ⁽¹⁾	13 ⁽¹⁾	8 ⁽¹⁾	17,6	11,5	22,8	13,5	27,8	13,7	34 ⁽²⁾	12,0
t (Murs / <i>javali</i>) degré de signification	-4,5826 95	4,3301 95	-0,6146 NS	2,3623 90	-3,2427 98	0,0949 NS	-3,6490 98	-1,5964 80	-2,4464 90	-0,2077 NS	-0,8297 NS	1,1143 NS

1- données de Filhol - 2- estimation

TABLEAU 4 - Comparaison des mesures dentaires de *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. avec diverses autres espèces.

	Crâne A ♂	OV-154 ♂	OV-123 ♂	OV-152 ♂	OV-134 ♂	OV-132 ♀	OV-76b ♀
Longueur basicrânienne totale (LBCT)	350 mm						
Longueur de la rangée dentaire LP2-M3	110	108	103	104	(104,5)	106,5	117,5
Longueur du diastème post-canine (DPC) (maxillaire)	35		(34)				
Longueur du diastème post-canine (DPC) (mandibule)		55,5 ⁽²⁾		45,5 ⁽²⁾	59,5	55,5	68,5
% DPC	31,8	51,4	(33,0)	43,8	56,9	52,1	58,3
Longueur canine - orbite (LCOR)	126		99				
Longueur faciale anté-orbitaire (LFAO)	181						
Longueur faciale post-orbitaire (LFPO)	59						
Longueur basale du neurocrâne (LBNC)	118						
Longueur d'insertion du muscle temporal (LFT)	142						
Longueur d'insertion du muscle masséter (LIMS)	124						
Moment du muscle masséter (MMM)		52,5		48			
Moment du muscle temporal (MMT)		108		110			
Longueur du bras de levier résistant PGM1	168						
Largeur bizygomatique (LABZ)	174						
Hauteur du crâne (HAPO)	91 ⁽³⁾						
Surface occlusale estimée des dents jugales (SMST)	2300 mm ²						
Surface occlusale réelle de M1/ (SM1)	429		346				
Surface estimée de l'orbite (SOR)	2240 ⁽⁴⁾						

1 - Définition des mesures in Remy 1992. 2 - Côté gauche. 3 - Restitué à partir du crâne B. 4 - Longueur mesurée x hauteur estimée d'après le crâne B.

TABLEAU 5 - Mesures crâniennes chez *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. de Murs ⁽¹⁾.

astragales		Hmax	H	D	Bmax	Hmax/Bmax	D/H	Hmax/H
Murs	(MBA)							
<i>P. huerzeleri</i>	OV-46	37,4	31,8	40,3	33,9	1,10	1,27	1,18
<i>P. huerzeleri</i>	OV-47	35,8	30,6	40,6	36,3	0,99	1,33	1,17
	moyenne	36,6	31,2	40,5	35,1	1,04	1,30	1,17
Roqueprune 2	(FMO)							
<i>P. huerzeleri</i>	ROQ-35	35,4	29,7	43,2	34,1	1,04	1,45	1,19
<i>P. huerzeleri</i>	ROQ-36	35,1	30,6	43,2	35,5	0,99	1,41	1,15
	moyenne	35,3	30,2	43,2	34,8	1,01	1,43	1,17
Villebramar	(FPO)							
<i>P. ministri</i>	VIL-1973-109	33,2	28,3	37,6	29,9	1,11	1,33	1,17
<i>P. ministri</i>	VIL-1971-46	31,1	26,9	35,0	28,3	1,10	1,30	1,16
<i>P. ministri</i>	VIL-1974-41		27,7		31,6			
<i>P. ministri</i>	VIL-1973-155	36,1	28,4	43,3	33,1	1,09	1,52	1,27
<i>P. ministri</i>	VIL-1973-168		26,3		27,8			
<i>P. ministri</i>	VIL sans n°	32,4	26,4	34,7	28,7	1,13	1,31	1,23
<i>P. ministri</i>	VIL-1971 sans n°	33,2	28,1	34,0	31,5	1,05	1,21	1,18
<i>P. ministri</i>	VIL 1970-148	35,8	30,4	43,8	36,7	0,98	1,44	1,18
	moyenne	33,6	27,8	38,1	31,0	1,08	1,35	1,20
Ruch	(FPO)							
<i>P. ovinus</i>	sans n°	26,9	23,5	31,4	26,0	1,03	1,34	1,14
<i>P. ovinus</i>	sans n°	26,2	24,8	31,3	27,2	0,96	1,26	1,06
	moyenne	26,6	24,2	31,4	26,6	1,00	1,30	1,10
Garouillas	(FMO)							
<i>P. javali</i>	GAR-61	41,2	32,6	50,4	46,4	0,89	1,55	1,26

calcanéums		L	B	H		H/L	B/M
Murs	(MBA)						
<i>P. huerzeleri</i>	OV-80	70,7	28,0	29,6		0,42	0,40
<i>P. huerzeleri</i>	OV-43	72,4	29,6	28,0		0,39	0,41
<i>P. huerzeleri</i>	OV-44	71,7	29,6	27,1		0,38	0,41
<i>P. huerzeleri</i>	OV-45	71,9	31,6	27,6		0,38	0,44
	moyenne	71,7	29,7	28,1		0,39	0,41
Villebramar	(FPO)						
<i>P. ministri</i>	VIL-1970	67,3	23,8	23,3		0,35	0,35
<i>P. ministri</i>	VIL-1974-109		24,0	21,3			
<i>P. ministri</i>	VIL-1971		24,4	19,8			
<i>P. ministri</i>	VIL-1973-21	60,8	20,7	22,9		0,38	0,34
<i>P. ministri</i>	VIL-1974-56	63,2	21,7	20,8		0,33	0,34
<i>P. ministri</i>	VIL 1972	58,2		21,5		0,37	
	moyenne	62,4	22,9	21,6		0,36	0,35
Garouillas	(FMO)						
<i>P. javali</i>	GAR-2128	84,5	49,5	39,3		0,47	0,59

MtIII		L	B1	B2		L/B1
Murs	(MBA)					
<i>P. huerzeleri</i>	OV-56	122,5	16,0	22,5		76,6
<i>P. huerzeleri</i>	OV-57		15,2			
<i>P. huerzeleri</i>	OV-144		17,5			
Frohnstetten						
<i>P. fraasi</i>	(Sth 1938, fig. 14)	84,5	14,0	20,0		60,4
<i>P. minor</i>	(Sth 1938, fig. 16)	82,7	9,9	13,0		83,5

1 - Définitions des paramètres in Franzen 1968.

TABLEAU 6 - Mesures ⁽¹⁾ des astragales, calcanéums et MtIII de *Plagiolophus huerzeleri* nov. sp. et du matériel de comparaison.