

Sous la direction de Henry de LUMLEY et LI Tianyuan

LE SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN

Quyuanhekou, Quingqu, Yunxian,
Province du Hubei



Institut
de Paléontologie Humaine
Fondation Albert I^{er} de Monaco



Laboratoire Départemental
de Préhistoire du Lazaret
Conseil général
des Alpes-Maritimes



Centre Européen
de recherches préhistoriques
de Tautavel



Département
des Sciences Préhistoriques
du Muséum National d'Histoire Naturelle

Éditions Recherche sur les Civilisations

CNRS ÉDITIONS

15, rue Malebranche – 75005 Paris

SOMMAIRE

Préface par Philippe Guelluy.....	9
Introduction par Henry de Lumley.....	11
Introduction by Henry de Lumley.....	13
Le site de l'Homme de Yunxian. <i>Quyuanhekou, Quingqu, Yunxian, Province du Hubei, République populaire de Chine. Contexte géographique, historique et bilan des recherches</i> par Henry de Lumley, Marie-Antoinette de Lumley, Salah Abdessadok, Jean-Jacques Bahain, Gérard Batalla i Llasat, Dominique Cauche, Christophe Comentale, Anna Echassoux, Dominique Grimaud-Hervé, Samir Khatib, Anne-Marie Moigne, Olivier Notter, Hélène Tissoux et Li Tianyuan, Li Yanxian†, Feng Xiao Bo, Li Wensen, Wang Zhenghua et Wu Xianzhu.....	15
Étude stratigraphique du site de l'Homme de Yunxian par Henry de Lumley, Salah Abdessadok, Jean-Jacques Bahain, Samir Khatib, Hélène Tissoux et Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen.....	33
Étude sédimentologique du site de l'Homme de Yunxian par Henry de Lumley, Samir Khatib, Brahim Mestour, Salah Abdessadok, Jean-Jacques Bahain, Pierre Clément, Vincent Détéienne, Hélène Tissoux et Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen.....	47
Étude du paléomagnétisme du site de l'Homme de Yunxian par Henry de Lumley, Samir Khatib, Brahim Mestour, Jérôme Gattacceca, Olivier Faure, Pierre Rochette, Fabienne Vadeboin et Feng Xiao Bo.....	185
Essai de datation par les méthodes de la résonance paramagnétique électronique et du déséquilibre dans les familles de l'uranium combinées (RPE/U-Th) de dents d'herbivores et par résonance paramagnétique électronique (RPE) de quartz blanchis extraits de sédiments uviatiles provenant du site de l'Homme de Yunxian par Hélène Tissoux, Jean-Jacques Bahain et Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen.....	237
Les faunes de grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian par Anna Echassoux, Anne-Marie Moigne, Pierre-Élie Moullé et Li Tianyuan, Feng Xiao Bo, Li Wensen et Wu Zianzhi.....	253
Reconstitution du crâne de l'Homme de Yunxian par imagerie tridimensionnelle par Amélie Vialet, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Liao Meyan.....	365
Les crânes d'<i>Homo erectus</i> du site de l'Homme de Yunxian : Yunxian I et Yunxian II par Marie-Antoinette de Lumley, Dominique Grimaud-Hervé et Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Wang Zhenghua.....	381

L'Industrie du Paléolithique inférieur du site de l'Homme de Yunxian

par Henry de Lumley, Gérard Batalla i Llasat, Dominique Cauche, Olivier Notter et Li Yanxian†, Li Tianyuan et Feng Xiao Bo 467

Signification des accumulations du matériel archéologique et paléontologique sur le site de l'homme de Yunxian

par Henry de Lumley, Gérard Batalla i Llasat, Dominique Cauche, Anna Echassoux, Anne-Marie Moigne, Olivier Notter et Li Tianyuan, Feng Xiao Bo, Li Yanxian†, Li Wensen et Wu Xianzhu..... 585

LES FAUNES DE GRANDS MAMMIFÈRES DU SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN

Quyuanhekou, Quingqu, Yunxian, Province du Hubei,
République Populaire de Chine

par
Anna ÉCHASSOUX^a, Anne-Marie MOIGNE^b, Pierre-Élie MOUILLÉ^c
et
LI Tianyuan^d, FENG Xiao Bo^{d et e}, LI Wensen^d, et WU Zianzhi^d
et avec la collaboration de
Élisabeth FAUQUEMBERGUE^a et Bernard MAGNALDI^a

Résumé : Les grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian sont caractéristiques des faunes chinoises de la fin du Pléistocène inférieur. Certaines des formes identifiées sont présentes à cette époque dans toute l'Eurasie, et des espèces de carnivores sont identiques ou très proches des formes européennes. Il s'agit d'*Ursus thibetanus*, *Xenocyon dubius*, *Pachyrocuta brevirostris*, *Homotherium* sp., *Megantereon* sp. et *Panthera gombaszoegensis*. D'autres carnivores sont spécifiques à l'Asie: *Ailuropoda melanoleuca*, *Felis peii* et *Arctonyx collaris*. Les herbivores sont, quant à eux, caractéristiques de l'Asie. Les Proboscidiens sont représentés par *Stegodon orientalis*. Parmi les Périssodactyles sont présents le rhinocéros unicolore *Rhinoceros sinensis*, le tapir *Tapirus sinensis* et un équidé caballoïde *Equus yunnanensis*. Le sanglier correspond à l'espèce asiatique typique *Sus lydekkeri* et l'autre suidé, de très petite taille, est rapproché du propotamochère (« *Propotamochoerus* » *xiaozhu*). Chez les Bovidés se rencontrent la forme asiatique *Bubalus* et un *Leptobos* qui indique que ce genre a survécu plus longtemps en Asie qu'en Europe. Chez les Cervidés, deux formes sont typiquement asiatiques, le sambar *Cervus (Rusa) elegans* et le muntjac *Muntiacus* sp. Deux autres cervidés sont présents en Europe, avec des formes assez proches: un Megacerini et un petit cerf du groupe des Axis et Sika actuels *Cervus (Sika) grayi*.

Cette nouvelle étude des grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian a permis de redéfinir certaines attributions génériques et spécifiques. Un point particulièrement important est la mise en évidence de la présence du genre *Xenocyon* en Asie. La bonne conservation du squelette crânien et post-céphalique a permis de caractériser une forme évoluée du genre, montrant que *Xenocyon dubius* est proche du *Xenocyon lycaonoides* européen. Il est également possible d'émettre l'hypothèse que le genre *Cuon* dérive de ce *Xenocyon* asiatique. En effet, le *Xenocyon* du site de l'Homme de Yunxian possède un métacarpien I qui va persister chez le genre *Cuon*, l'évolution se traduisant par une réduction de la denture: disparition de la troisième molaire inférieure et simplification du talonide de la première molaire inférieure. Plaidant en faveur de cette hypothèse, l'observation de représentants actuels du genre *Cuon* sur des exemplaires conservés au Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris montre une certaine variabilité avec une persistance possible de la M/3 et d'une seconde cuspidé sur le talonide de la M/1 chez certains individus.

^a. Laboratoire Départemental de Préhistoire du Lazaret. UMR 6569 du Centre National de la Recherche Scientifique, 33bis, boulevard Franck Pilatte, 06300 Nice, France.

^b. Centre Européen de Recherches Préhistoriques de Tautavel, UMR 5590 du Centre National de la Recherche Scientifique, avenue Léon-Jean Grégory, 66720 Tautavel, France.

^c. Musée de Préhistoire Régionale de Menton, rue Lorédan Larchey, 06500 Menton, France.

^d. Institut de Recherches Archéologiques et de Conservation du Patrimoine de la Province du Hubei, 81, Tian'e Cun Donghu road, 43077 Wuhan, République Populaire de Chine.

^e. Institute of Vertebrate and Paleoanthropology, Academia Sinica, P.O. Box 643, Pekin 28, République Populaire de Chine.

Les dessins des faunes ont été réalisés par Eva Richard, Laboratoire départemental de préhistoire du Lazaret.

Le suidé de petite taille ne correspond pas à la morphologie du genre *Sus* et a été rapproché du genre *Propotamochoerus*. Ce dernier avait jusqu'à présent été déterminé jusque dans le Pliocène (par exemple *Propotamochoerus provincialis* à Kvabebi en Géorgie, Vekua, 1962) et il est possible qu'une forme de petite taille ait survécu jusqu'à la fin du Pléistocène inférieur.

Des fossiles de félin du genre *Panthera* sont attribués à l'espèce *gombaszoegensis* et non plus à *Panthera tigris* et *Panthera pardus*. Ainsi, le « jaguar européen » peut maintenant être qualifié de « jaguar eurasiatique ». De la même façon, il n'existe pas de différence entre la hyène du site de l'Homme de Yunxian et la hyène robuste européenne *Pachycrocuta brevirostris*. De ce fait, l'attribution à *Hyaena sinensis* est à abandonner. La présence du *Megantereon*, évoquée par Li Tianyuan *et al.* en 1999, est confirmée par la présence d'un seul reste, une P4/.

La présence du *Bubalus* est également confirmée, mais un seul reste est attribué à ce genre, une mandibule gauche, tous les autres ossements crâniens de bovidé correspondant au genre *Leptobos*. Une révision des fossiles de cervidés a abouti à l'individualisation de quatre populations qui se distinguent par la morphologie des bois et par la taille : *Megacerini*, *Cervus (Rusa) elegans*, *Cervus (Sika) grayi* et *Muntiacus* sp.

Enfin, une mandibule portant les séries dentaires complètes permet de bien caractériser l'équidé du site de l'Homme de Yunxian. Il s'agit d'une forme caballoïde correspondant à *Equus yunnanensis* qui pourrait être l'ancêtre de l'hémione.

Le site de l'Homme de Yunxian se situe au centre de la Chine entre les deux fleuves majeurs Huang He et Yang Tsé. Il semble qu'à la fin du Pléistocène inférieur il n'existait pas de provinces biogéographiques distinctes en Chine, et notamment entre le sud et le nord du fleuve Yang Tsé.

D'un point de vue biostratigraphique, l'association de formes présentes depuis le début du Pléistocène inférieur, comme les carnivores *Pachycrocuta brevirostris*, *Homotherium*, *Megantereon*, *Panthera gombaszoegensis* et de formes évoluées caractéristiques de la fin du Pléistocène inférieur comme *Xenocyon dubius* et *Equus yunnanensis* permet de situer la faune du site de l'Homme de Yunxian avant le Pléistocène moyen et donc dans la dernière partie du Pléistocène inférieur (moins d'un million d'années à 800 000 ans). En effet, dans le gisement de Lantian Gongwangling, daté d'un million d'années, l'équidé sténonien *Equus sanmeniensis* est encore présent.

D'un point de vue paléoécologique, la communauté des grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian reflète un environnement assez boisé. Le seul mammifère pouvant être considéré comme familier des espaces ouverts est l'équidé *Equus yunnanensis*.

Le site de l'Homme de Yunxian est caractérisé par 24 espèces de grands mammifères (1 838 ossements) parmi lesquelles certaines ont livré de nombreux restes osseux, en particulier le *Xenocyon* pour les carnivores et les cervidés de taille moyenne pour les herbivores. La couche 3 est, des quatre couches archéologiques, celle qui a livré le plus grand nombre d'ossements. Les ossements trouvés lors des fouilles sont particulièrement bien conservés et de nombreux os ont été retrouvés en connexion anatomique dans du sédiment meuble, ce qui permet d'une part de constater que les objets, faune et industrie, sont dans leur position primaire, et d'autre part d'apporter des données anatomiques inédites (métacarpiens de *Xenocyon*). Les os ne portent pas de traces d'altération atmosphérique. Certains sont fortement minéralisés et concrétionnés, d'autres au contraire sont légers, friables et présentent une surface corticale intacte. Les os dont le cortex est présent ne sont ni émoussés ni altérés. Certains portent des rayures dues au contact avec le sédiment. Ces constatations évoquent un enfouissement rapide et une relative immobilité des sédiments depuis la mise en place des dépôts.

Les carnivores ont laissé des marques de dents sur quelques os. Le porc-épic, par ailleurs, a laissé quelques marques de dents sur des reliefs osseux qui affleuraient de l'amoncellement d'os, ainsi que cela a pu être observé lors de la fouille.

Les courbes de mortalité des herbivores évoquent le plus souvent une mortalité naturelle ou catastrophique. Les carnivores sont morts alors qu'ils étaient adultes.

L'action des hommes sur les ossements se traduit par quelques fracturations avec encoches observées en particulier sur des os longs et des mandibules de cervidés et pratiquées vraisemblablement pour en extraire la moelle. En revanche, les os longs de grands herbivores (rhinocéros et tapir) sont entiers. Aucune strie de boucherie n'a pu être mise en évidence de façon claire.

Il semble que le site de l'Homme de Yunxian corresponde à une accumulation rapide des carcasses de nombreux animaux appartenant à des espèces d'herbivores, peut-être pris au piège par une crue subite de la rivière Han, comme le montre leur profil de mortalité, et accumulés ensuite dans un méandre. Ces carcasses ont attiré des carnivores et des hommes qui sont venus récupérer des parties carnées sans les consommer sur place, d'où la quasi-absence de stigmates sur les os ainsi que la disparité des représentations squelettiques entre les différentes espèces (nombreux crânes d'herbivores de grande taille). Les hommes et les carnivores dont les vestiges ont été trouvés ont pu être pris au piège et être engloutis dans ce méandre de la rivière, lors d'une nouvelle crue. La sédimentation des limons d'inondation a ensuite enfoui très rapidement tous les ossements, ce qui explique qu'ils soient souvent restés en connexion anatomique et qu'ils aient été préservés de modifications secondaires.

Abstract : The large mammals from Yunxian Man site. The large mammals from Yunxian Man site are characteristic of Chinese fauna at the end of the Lower Pleistocene. Some species are present throughout Eurasia and carnivore species such as *Ursus thibetanus*, *Xenocyon dubius*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Homotherium* sp., *Megantereon* sp. and *Panthera gombaszoegensis* are identical or very close to the European forms. Other carnivores are specific to Asia: *Ailuropoda melanoleuca*, *Felis peii* and *Arctonyx collaris*. The herbivores are characteristic of Asia. Proboscidiens are represented by *Stegodon orientalis*. For the Perissodactyls, the single-horned rhinoceros *Rhinoceros sinensis*, the tapir *Tapirus sinensis* and a caballoïd equid *Equus yunnanensis* are present. The boar corresponds to the typically Asian species *Sus lydekkeri* and the other suid, which is very small, is referred to as a propotamochoere (« *Propotamochoerus* » xiaozhu). Among the Bovids, the strictly Asian form *Bubalus* has been determined, as well as *Leptobos* which indicates that this form survived for

much longer in Asia than in Europe. Within the Cervid group, two forms are typically Asiatic, the sambar (*Cervus (Rusa) elegans*) and the muntjac *Muntiacus* sp. Two other cervids are present in Europe with close forms: a giant deer Megacerini and a small-sized red deer from the group of present-day Axis and Sika (*Cervus (Sika) grayi*).

This new study of the large mammals from Yunxian Man site has enabled us to redefine certain generic and specific attributions. A particularly important point is the identification of the presence of the genus *Xenocyon* in Asia. Good preservation of the cranial and post-cephalic skeleton let us characterize an evolved form of the genus showing that *Xenocyon dubius* is close to the European *Xenocyon lycaonoides*. It is also possible to suggest that the genus *Cuon* is derived from this Asian *Xenocyon*. Effectively, the *Xenocyon* from Yunxian Man site possesses a metacarpal I that persists in the *Cuon* genus. Evolution is reflected in denture reduction: the lower third molar disappears and the talonid on the first lower molar is simplified. The observation of present-day specimens of the *Cuon* genus, kept in the Comparative Anatomy Laboratory of the National Natural History Museum in Paris (France), also argues in favour of this hypothesis. The specimens show some variability with possible persistence of the M/3 and a second cuspid on the M/1 talonid on some specimens.

The small-sized suid does not correspond to the morphology of the *Sus* genus and has been likened to the genus *Propotamochoerus*. The latter was, up until now, identified until the Pliocene (for example *Propotamochoerus provincialis* at Kvabebi in Georgia, Vekua, 1962) and it is possible that a small form survived until the end of the Lower Pleistocene.

Felid fossils of the genus *Panthera* are assigned to the species *gombaszoegensis* and no longer to *Panthera tigris* and *Panthera pardus*. It appears that the "European jaguar" may now be qualified as the "Eurasian jaguar". In the same way, no difference exist between the hyena from Yunxian Man site and the robust European hyena *Pachyrocuta brevirostris*. Therefore the attribution of these remains to *Hyaena sinensis* should be abandoned. The presence of *Megantereon*, evoked by Li Tianyuan *et al.*, in 1999, is confirmed by the identification of one remain, a P4/.

The presence of *Bubalus* is also confirmed but only one remain is assigned to this genus: a left mandible. All the other cranial bovid bones correspond to the *Leptobos* genus. A revision of the cervid fossils has resulted in the identification of four populations, which differ by antler morphology and skeleton size: Megacerini, *Cervus (Rusa) elegans*, *Cervus (Sika) grayi* and *Muntiacus* sp.

Lastly, a mandible with complete dental series makes it possible to characterize the equid from Yunxian Man site. It is a caballoid form corresponding to *Equus yunnanensis*, which could be the ancestor of the hemione.

Yunxian Man site is situated in the middle of China between the two main rivers Huang He and Yang-Tze. At the end of the Lower Pleistocene, no marked biogeographical provinces appeared to exist in China, in particular between the South and North of the Yang-Tze River.

From a biostratigraphical viewpoint, the association of forms present since the beginning of the Lower Pleistocene, like the carnivores *Pachyrocuta brevirostris*, *Megantereon*, *Panthera gombaszoegensis* and evolved forms that are characteristic of the end of the Lower Pleistocene like *Xenocyon dubius* and *Equus yunnanensis* enables us to place the fauna from Yunxian Man site before the Middle Pleistocene, towards the end of the Lower Pleistocene (less than a million years to 800 000 years ago). Effectively, in the Lantian Gongwangling site, dated to one million years ago, the stenonian equid *Equus sanmeniensis* is still present.

From a palaeoecological point of view, the large mammal community from Yunxian Man site reflects a wooded environment. The only mammal that could be considered at home in an open environment is the equid *Equus yunnanensis*.

Yunxian Man site is characterized by 24 large mammal species (1 838 bones). Some of these species have yielded a lot of bone remains, in particular the *Xenocyon* among the carnivores and medium-sized cervids among the herbivores. Of the four archaeological levels, Level 3 has yielded the most remains. The bones unearthed during excavations are particularly well preserved and numerous bones were found in anatomical connection in loose sediments. This indicates that faunal and lithic archaeological material are in a primary position and also provides hitherto unpublished anatomical data (*Xenocyon* metacarpals). The bones do not display signs of weathering. Some are strongly mineralized and cemented, whereas others are light, crumbly and present intact cortical surfaces. Bones bearing cortex are neither rounded or altered. Some bear scratches due to contact with the sediment. These observations evoke a rapid burial and relative sediment immobility after deposition.

Carnivores are responsible for tooth marks on some bones. The porcupine left tooth marks on some particularly exposed bones.

Herbivore mortality curves generally display natural or catastrophic profiles. The carnivores died at the adult stage.

Human action on bones is limited to some breaks with notches observed on cervid long bones and mandibles. These bones seem to have been broken for marrow extraction. On the other hand, large herbivore long bones (rhinoceros and tapir) are complete. No clear cut marks have been observed.

Yunxian Man site appears to correspond to the rapid accumulation of numerous herbivores, possibly trapped by a sudden flooding of the Han River and then deposited in a meander. This would explain the mortality profiles. Attracted by the carcasses, carnivores and humans came to consume the meat, hence the absence of marks on bones and the disparity of skeletal representation between the different species (there are numerous large-sized herbivore skulls). Humans and carnivores may also have been trapped and engulfed in this river meander during a new flood. Silts then rapidly buried all the bones, which explains why they are often in anatomical connection.

GÉNÉRALITÉS

La faune de Yunxian dont l'étude est présentée ici est essentiellement conservée à l'Institut de Recherches Archéologiques et du Patrimoine de la Province de Hubei à Wuhan (Province du Hubei, République Populaire de Chine). Quelques ossements se trouvent par ailleurs dans la vitrine du Musée de Yunxian, au nord-ouest de la Province.

Par sa richesse et la qualité des fossiles découverts, la collection du site de l'Homme de Yunxian constitue un excellent apport à la connaissance des espèces est-asiatiques, mais aussi eurasiatiques, de la fin du Pléistocène inférieur.

L'association faunique du site de l'Homme de Yunxian, par son grand nombre de taxons de grands mammifères, constitue un apport remarquable à la reconstitution paléoécologique et paléoclimatique de l'époque du dépôt des niveaux fossilifères.

1 838 ossements ont été examinés. De nombreux fossiles en cours de restauration ont également été vus, de façon plus sommaire, car généralement encore englobés dans une gangue de concrétion épaisse.

24 espèces de grands mammifères ont été déterminées dans le site de Yunxian, parmi lesquelles les cervidés de taille moyenne dominant. Les espèces n'ont pas toutes livré les mêmes parties du squelette : pour certaines, comme le tapir, les crânes sont les plus nombreux alors que pour d'autres, comme les suidés, ce sont les os courts et les phalanges qui sont les plus présents.

Les ossements examinés se présentent sous deux aspects : certains ont une surface corticale intacte mais ont été déformés dans le sédiment. D'autres ossements ont perdu leur surface corticale lors de l'extraction des concrétions qui les recouvraient. Dans leur ensemble, les ossements sont craquelés et des infiltrations de sédiment dans les fissures ont « dilaté » les dents et les os.

Les traces extrinsèques identifiées à la surface des os sont rapportées à des carnivores de petite taille et au porc-épic. Quelques fractures observées sur les os sont vraisemblablement liées à une activité humaine.

HISTORIQUE DE L'ÉTUDE DES FAUNES

Après sa découverte, alors qu'une certaine quantité d'ossements de grands mammifères avaient déjà été extraits par des paysans travaillant sur le champ, et après les premiers sondages effectués en 1989, le site de l'Homme de Yunxian fut fouillé à partir de 1990 sous la direction de l'un des auteurs (Li Tianyuan).

Les crânes humains ont d'abord fait l'objet de diverses publications ainsi que le contexte géologique de leur découverte, puis deux publications ont exposé des données précises sur la faune : Li Yanxian, Ji Hongxian, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen, 1998 et Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu, 1999. Les listes des espèces sont présentées dans le tableau 1 du chapitre 1.

Les missions d'étude franco-chinoises se sont déroulées aux mois de septembre 1999, septembre 2001 et juin 2002.

ÉTAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS DU SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN

Les ossements de grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian sont abondants et relativement bien conservés. On peut noter néanmoins :

- d'importantes déformations et aplatissements des ossements de toute taille, qui rendent parfois impossible le relevé biométrique ;
- une importante fissuration des ossements qui sont souvent craquelés et éclatés sur place puis consolidés par des encroûtements carbonatés ;
- une desquamation de la surface corticale sur plusieurs millimètres d'épaisseur qui rend difficile voire impossible l'observation des traces extrinsèques ;
- une altération des surfaces osseuses due à l'enlèvement des concrétions lors de la restauration.

MÉTHODOLOGIE

L'étude du matériel osseux des grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian a été effectuée de la façon suivante : un inventaire général de la collection a d'abord été dressé avec :

- les références de l'objet (zone, numéro et couche attribués à la fouille ou numéro d'inventaire attribué en laboratoire et précédé d'un R) ;
- les dimensions totales de l'objet ;
- la nature de l'os, la latéralité et la partie fragmentaire présente si l'os n'est pas entier ;
- l'espèce, la famille ou, faute de détermination spécifique, le type d'os (long, court, plat) ;
- l'état de conservation du cortex (aspect, desquamation, fissuration, infiltration d'oxydes) ;
- la présence de marques extrinsèques et de bords de fracture caractéristiques pouvant être des indices d'une activité animale ou humaine.

La totalité de ces informations sont codées à l'aide du lexique des faunes de l'Institut de Paléontologie Humaine. Ces codes permettent d'enregistrer la collection et les caractéristiques de chaque ossement dans la base de données « Matériel Paléontologique et Préhistorique » de l'Institut de Paléontologie Humaine. La saisie a été effectuée au Laboratoire Départemental de Préhistoire du Lazaret à Nice.

L'étude paléontologique a consisté dans la prise des dimensions ostéologiques conventionnelles pour chaque os et dent déterminé(e), entier(ère) et non déformé(e) (quand le diamètre

transverse d'un os symétrique comme le crâne n'a pu être mesuré que d'un côté, cette demi-mesure a été multipliée par deux), ainsi qu'une description morphologique des caractères déterminants.

La biométrie et la morphologie des fossiles du site de l'Homme de Yunxian ont parfois été comparées à celles publiées par divers auteurs, ainsi qu'à des collections actuelles consultées au Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ces données sont notées MNHN avec leurs références dans les entêtes de colonne des tableaux.

ÉTUDE DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

Les deux listes fauniques présentées par Li Yanxian, Ji Hongxian, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen en 1998, puis en 1999 par Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu, font état de 28 espèces de grands mammifères (tableau 1, liste des espèces de mammifères du site de l'Homme de Yunxian). D'après la présente étude, seules 24 espèces sont dénombrées (tableau 1).

PROPORTION RELATIVE DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

Sur les 1 838 ossements examinés, 1 641, soit près de 90 %, ont été déterminés anatomiquement et au moins au genre. Environ 93 % appartiennent à des herbivores et 7 % à des carnivores. La représentation en nombre de restes pour chaque famille est la suivante :

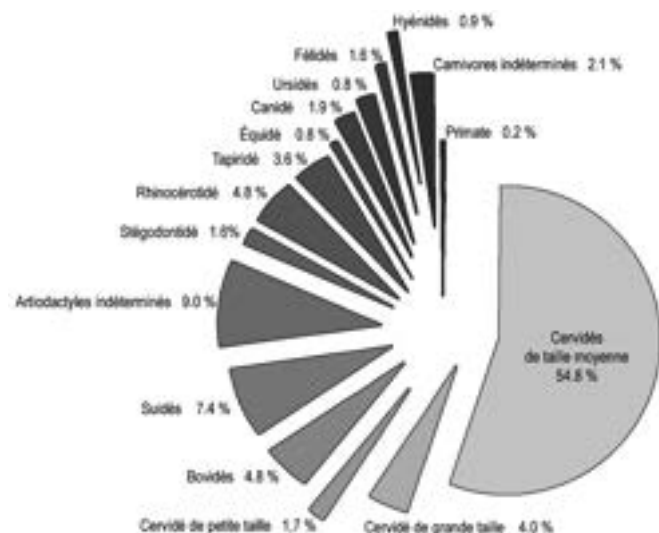


Figure 1: Représentation proportionnelle, en nombre de restes, des taxons déterminés sur le site de l'Homme de Yunxian.

Tableau 1: Nombre de restes et nombre d'individus pour chaque espèce de grands mammifères sur le site de l'Homme de Yunxian.

Espèce	Nombre de restes	Nombre minimum d'individus
Primates		
<i>Rhinopithecus lantianensis</i>	3	2
Carnivores		
Canidé		
<i>Xenocyon dubius</i>	51	3
Ursidés		
<i>Ursus thibetanus</i>	10	6
<i>Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis</i>	2	2
Hyénidé		
<i>Pachycrocuta brevirostris</i>	14	4
Félidés		
<i>Homotherium</i> sp.	1	1
<i>Megantereon</i> sp.	1	1
<i>Panthera gombaszoegensis</i>	10	5
<i>Felis peii</i>	13	1
Mustélidé		
<i>Arctonyx collaris</i>	2	1
Proboscidiens		
Stegodontidé		
<i>Stegodon orientalis</i>	29	2
Périsodactyles		
Tapiridé		
<i>Tapirus sinensis</i>	71	19
Rhinocérotylidé		
<i>Rhinoceros sinensis</i>	75	7
Équidé		
<i>Equus yunnanensis</i>	13	4
Artiodactyles		
Suidés		
<i>Sus lydekkeri</i>	119	12
« <i>Propotamochoerus</i> » xiaozhu	3	2
Bovidés		
<i>Leptobos brevicornis</i>	85	8
<i>Bubalus</i> sp.	1	1
Caprini	1	1
Cervidés		
Megacerini	90	10
<i>Cervus (Rusa) elegans</i>	} 450	} 60
<i>Cervus (Sika) grayi</i>		
<i>Muntiacus</i> sp.	4	2
Rongeurs		
Hystricidé		
<i>Hystrix brachyura</i>	2	2

En terme de richesse spécifique, un primate, un proboscidiien, trois périssodactyles et neuf artiodactyles sont présents. Parmi ceux-ci, un Caprini représenté seulement par une molaire supérieure. On observe une forte majorité de cervidés, représentés par quatre espèces : un cervidé de grande taille appartenant à la tribu des Megacerini, deux cervidés de taille moyenne, *Cervus (Rusa) elegans* et *Cervus (Sika) grayi* et un cervidé de petite taille : *Muntiacus* sp. Neuf espèces de carnivores (15 % des restes déterminés) dont quatre félins sont identifiées.

Les ossements proviennent en majorité de la couche 3, puis de la couche 4, de la couche 2 et de la couche 5. Les proportions des parties squelettiques et des espèces, l'état de conservation ou des stigmates de surface attribuables aux carnivores ou au porc-épic sont comparables entre les différentes couches.

ÉTUDE PALÉONTOLOGIQUE DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE GRANDS MAMMIFÈRES DU SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN

La collection d'ossements découverts sur le site de l'Homme de Yunxian est caractérisée par des pièces remarquables, en particulier des crânes entiers et de nombreux ossements retrouvés en connexion anatomique, tels que des extrémités de membres ou des parties entières de cages thoraciques. Cette position anatomique conservée des ossements témoigne de la non-perturbation de la couche archéologique après son recouvrement par les sédiments, et elle a également permis de faire des découvertes majeures, en particulier celle de la présence du premier métacarpien chez le canidé (voir la partie sur *Xenocyon dubius*).

Pour certaines espèces, l'abondance des restes permet d'apprécier la variabilité de taille et de morphologie de la population, ainsi que le dimorphisme sexuel, par exemple pour les populations de *Xenocyon dubius*, *Sus* et *Tapirus*.

PRIMATES

Les primates du Pléistocène inférieur asiatique sont représentés par plusieurs familles et parmi les Cercopithèques, par

Abréviations utilisées :

DMD : diamètre mésio-distal, DVL : diamètre vestibulo-lingual ; c : collet, o : occlusal ; ant : antérieur ; post : postérieur.

DT : diamètre transverse, DAP : diamètre antéro-postérieur, p : proximal, d : distal.

L : longueur, l : largeur, L prot : longueur protocône, H : hauteur, HC : hauteur couronne.

Alv. : alvéole, M : moyenne, Lat. : latéralité.

Les dimensions présentées dans les tableaux sont en millimètres.

les genres *Rhinopithecus* et *Macaca*. Leurs fossiles sont en général peu nombreux. Sur le site de l'Homme de Yunxian, *Rhinopithecus lantianensis* a été déterminé.

Cercopithécidé

Rhinopithecus lantianensis

Le singe de soie d'or de Lantian

Ordre : Primata

Famille : Cercopithecidae Gray, 1821

Genre : *Rhinopithecus* Geoffroy Saint Hilaire, 1812

Espèce : *Rhinopithecus lantianensis* Hu et Qi, 1978

La présence du cercopithécidé *Rhinopithecus lantianensis* est attestée sur le site de l'Homme de Yunxian par un crâne avec le moulage endocrânien découvert dans la couche 2 et une mandibule presque complète dans la couche 3. Ces ossements sont attribués à *Rhinopithecus lantianensis* par Li Tianyuan, Wu Xianzhu et Li Wensen en 1995. Il s'agit d'un colobiné d'assez forte taille (Jablonski N. et Gu, 1991).

Le crâne (643/R10 007, couche 2) est complètement écrasé et ne peut être décrit morphologiquement.

La mandibule 543/147 (fig. 2) présente les rangées jugales gauche et droite. La M/1 droite est cassée postérieurement. Les alvéoles des incisives et des canines sont vides. La mandibule est cassée au niveau des branches montantes, en arrière des troisièmes molaires. Il s'agit d'un individu adulte mâle, comme en témoignent les alvéoles larges correspondant à des canines robustes. Les dents ne sont pas usées.

Conformément aux descriptions faites par Jablonski et Gu (1991), la mandibule présente les caractéristiques d'un colo-



Figure 2 : *Rhinopithecus lantianensis*. Mandibule 543 147. Vue occlusale.

biné (P/3 large, molaires aux reliefs hauts avec des vallées fortement creusées). L'hypoconulide et le *sextum tuberculum* sont très largement développés, ce dernier formant une véritable sixième cuspide, en particulier sur la M/3. L'émail des dents est lisse.

Par ses dimensions (tableau 2 et 3), l'exemplaire de Yunxian est rapproché de l'espèce décrite à Lantian – Gongwangling *Rhinopithecus lantianensis*. La branche horizontale de la mandibule est haute, mais elle n'est pas mesurable.

Les dents de ce fossile sont plus robustes que celles de l'exemplaire de Zhoukoudian, Localité 1 (Young, 1932) et Localité 13 (P. Teilhard de Chardin et Pei W.C., 1941): la longueur des dents jugales atteint 51,4 mm (45 mm à Zhoukoudian) et la longueur des molaires 33 et 35,3 mm (32 mm à Zhoukoudian).

Tableau 2 : Dimensions de la mandibule de *Rhinopithecus lantianensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 543/147	
	G	D
Longueur des prémolaires	18,6	17,2
Longueur des molaires	33	35,3
Longueur totale des dents jugales	51,4	51,4
Épaisseur de la mandibule sous la P3	8	
Épaisseur de la mandibule sous la M1	10	
Épaisseur de la mandibule sous la M2	10,6	10,3
Profondeur de la fosse mandibulaire	3,8	
DT externe des incisives (alvéolaire)	18,4	
DT interne des canines (alvéolaire)	15,5	
DT externe des canines (alvéolaire)	25,7	
Écartement interne des P/2	20,4	

Tableau 3 : Dimensions des dents inférieures de *Rhinopithecus lantianensis* de Yunxian, comparées à celles de l'exemplaire de Lantian – Gongwangling.

	C (alvéole)		P3		P4		M1		M2		M3	
	DAP	DT	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
<i>Rhinopithecus lantianensis</i> Yunxian 543 / 147	10,4	6,3	8,5	6,4	7,3	6	8,4	8	10,2	9,1	14,4	9
<i>Rhinopithecus lantianensis</i> IVPP V2934.1 (Jablonski et Gu, 1991)			8,7	6,2	6,2	6,4	7,9	7,6	9,4	8,8	12,9	9

CARNIVORES

Environ 6 % des restes osseux déterminés sont attribués à des carnivores. Les neuf espèces de carnivores ont livré des crânes entiers, remarquablement conservés pour la plupart, exceptés le mégantéréon et le grand panda. La présence de nombreuses espèces pose la question des conditions d'accumulation des vestiges dans le site, et la découverte de parties anatomiques en connexion, notamment chez les canidés, évoque la position primaire de dépôts non remaniés.

Xenocyon dubius est l'espèce la mieux représentée parmi les carnivores.

Ursidés

Les Ursidés, rares sur le site de l'Homme de Yunxian, sont attribués à deux genres : *Ursus* et *Ailuropoda*.

Ursus thibetanus

L'ours noir du Tibet

Ordre : Carnivora

Famille : Ursidae Gray, 1821

Genre : *Ursus* Linné, 1758

Espèce : *Ursus thibetanus* Cuvier, 1823

Sur le site de l'Homme de Yunxian, douze restes ont été attribués au genre *Ursus* (tableau 4). Les espèces *thibetanus* et *kokeni* avaient été citées (Li Tianyuan *et al.*, 1999). La forme *kokeni* est en fait une sous-espèce ou un synonyme de *thibetanus*. Une seule population, correspondant bien par la taille à l'ours du Tibet, est donc présente sur le site de l'Homme de Yunxian.

Tableau 4 : Inventaire des restes d'*Ursus thibetanus* du site de l'Homme de Yunxian.

	Nombre de restes
Crânes	4
Mandibules	3
Dents isolées	3

Crânes et dents supérieures

Les crânes (tableau 5 et fig. 3) sont de petite taille et ont un museau court. Le frontal est plat. Les pariétaux sont fortement convexes en vue supérieure. Ces caractères sont ceux de l'ours du Tibet.

Les dimensions des crânes d'ursidé du site de l'Homme de Yunxian sont comparables à celles de l'ours du Tibet fossile et actuel.

Si aucune prémolaire antérieure à la P4/ n'est conservée sur le site de l'Homme de Yunxian, sauf la P1/ appartenant au

crâne 944/R10184, l'observation des alvéoles présentes sur les crânes permet de noter que P2/ et P3/ existaient également.

Sur la P4/, le paracône est le tubercule majeur et il ne porte pas de denticule accessoire. Le métacône est réduit à une crête, le deutérocoône est également réduit, en position postérieure, en face du métacône. La dent présente un très léger cingulum externe.

La M1/ présente un paracône et un métacône très saillants, les cuspidés linguales sont réduites à une crête longitudinale interrompue, formant un bourrelet irrégulier avec le cingulum.

Tableau 5 : Dimensions des crânes d'*Ursus thibetanus* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'*Ursus thibetanus* actuels et fossiles.

	Yunxian				<i>Ursus thibetanus</i> Blanot (A. Argant, 1991)	<i>Ursus thibetanus</i> Gajtan (A. Fistani et E. Crégut- Bonnoure, 1993)	<i>Ursus thibetanus</i> Actuel (A. Fistani et E. Crégut- Bonnoure, 1993)
	944/ R10 184	743/94	1045/ R10 185	343/2			
Longueur totale	298	310	324	252	301	296	M. (8) 276,12 248-322
Longueur basilaire	264	264	270	215	258,4	273	M. (8) 260,37 237-287
Longueur palatine	126	136	138	115,2			
Palatin-bregma	133	129	135	99,5			
Longueur museau I-P2	84,3	74	81,7	69,4			
Longueur M1-M2	49,6	44,9	46	41,3	46	46,2	M. (10) 43,43 40,1-47,7
Longueur P4-M2	63,4	58,3	58,7	53,3			
Diamètre antéro-postérieur de la canine	30	25,8	31	28			
Largeur des choanes	28,8	30		12			
Largeur de la face	65	75	78	70	64,6		
Largeur maximale du frontal	100	110					
Largeur bipariétale		117	108	90	94		
Largeur du crâne au niveau des bulles tympaniques	145	134	132	124			
Largeur prémaxillaire I3-I3	58	60	53	41			
Diamètre antéro-postérieur de l'orbite	47	40					
Hauteur de l'orbite	33,5						
Longueur ligne oculaire antérieure	150	145			142		
Longueur ligne oculaire post.	186	192			187,3		
Hauteur au niveau P2	65	64					
Hauteur entre P4-M1	80,5	80					



Figure 3 : *Ursus thibetanus*. Crâne 343 5 2. Vue supérieure et vue inférieure.

La M2/ porte cinq cuspides. Les externes sont les cuspides majeures, les trois internes sont moins hautes. Cette dent ne présente pas de parastyle ni de bourrelets internes au niveau du collet.

Les dimensions des dents supérieures de l'ours du site de l'Homme de Yunxian (tableau 6) correspondent bien à celles de *Ursus thibetanus*.

Mandibule et dents inférieures

Trois demi-mandibules entières (tableau 7 et fig. 4), une droite et deux gauches, ont été trouvées sur le site de l'Homme de Yunxian. Comme sur les crânes, l'observation des alvéoles permet de noter l'existence des P/1, P/2 et P/3.

La P/4 est unicuspide, de schéma très simple.

La M/1 de la mandibule 643/17 présente un entoconide dédoublé en son sommet alors que celle de la mandibule 343/3 a un entoconide simple. Sur les M/1, le métaconide est relié à l'hypoconide par une crête simple et tranchante. Cette morphologie est conforme à celle de l'espèce *Ursus thibetanus* (Fistani A. et Crégut-Bonnoure E., 1993).

La M/2 ne présente pas de rétrécissement au centre de la dent, les bords labial et lingual sont pratiquement parallèles. La M/3 est ovalaire ou rectangulaire.

Les dimensions des dents inférieures (tableau 8) de l'ours du site de l'Homme de Yunxian correspondent bien à celles d'*Ursus thibetanus*.

La morphologie et les dimensions des ossements de l'ours du site de l'Homme de Yunxian correspondent bien à l'espèce *Ursus thibetanus*.

Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis
Le panda géant des montagnes du uling

Ordre : Carnivora

Famille : Ursidae Gray, 1821

Genre : *Ailuropoda* Milne-Edwards, 1870

Espèce : *Ailuropoda melanoleuca* David, 1869

Sous-espèce : *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* Wang et Lin

Deux mandibules de panda géant *Ailuropoda melanoleuca* ont été découvertes sur le site de l'Homme de Yunxian.

La détermination de la sous-espèce *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* Wang et Lin a été avancée par Li Tianyuan *et al.* (1999).

Mandibules et dents inférieures

Les deux mandibules sont assez complètes (fig. 5), mais leurs branches montantes sont cassées. Les dimensions de ces mandibules sont présentées dans le tableau 9.

La P/4 est tranchante. La M/1 a un métaconide développé et un talonide très élargi. La surface occlusale de la M/2 est constituée de nombreux tubercules. La M/3 est plus large que longue et elle n'est pas très développée (tableau 10).

Par le plus faible développement de sa M/3, la mandibule de panda du site de l'Homme de Yunxian se rapproche de la sous-espèce *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis*, l'espèce *Ailuropoda melanoleuca baconi* étant caractérisée par une M/3 plus grande.

Tableau 6 : Dimensions des dents supérieures d'*Ursus thibetanus* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'*Ursus thibetanus* fossiles et actuels.

		Yunxian				<i>Ursus oeni</i> Szechuan (P. Teilhard de Chardin et Pei W.C., 1941)	<i>Ursus ussuricus</i> Mand- chourie (P. Teilhard de Chardin et Pei W.C., 1941)	<i>Ursus thibetanus</i> Gajtan (A. Fistani et E. Crégut- Bonnoure, 1993)	<i>Ursus thibetanus</i> Actuel (A. Fistani et E. Crégut- Bonnoure, 1993)
		944 R 10 184	743/94	1045/ R 10 185	343/2	18 735			
C	DAP	27	27			22,3			
	DT	20	17,8			14,3			
	HT	40	29						
P1	DMD	7,6							
	DVL	5,7							
P4	DMD	12,2	13,9	13,9	12,1	14,5	13	13,3	M. (10) 12,21 11,4-13,2
	DVL	8,2	8,2	8,6	7,7	9,8	8	10	M. (10) 7 3 6,6-7,4
M1	DMD	19,3		18,8	16,9	20,3	19	18,6	M. (10) 17,99 16,6-19,1
	DVL ant.	15,3		13,4	11,7	15,8	14,5	15	M. (10) 13,39 12,1-14,3
M2	DMD	29,6	28,2	26,8	25,1	30,7	27	27,6	M. (10) 25,61 23,1-29
	DVL ant.	17,5		15,2	14,3	16,5	16	15,6	M. (9) 13,78 12,9-14,5

Discussion

Huang Wanbo *et al.* (1991) exposent la phylogénie du panda géant. Le genre *Ailuropoda*, dérivant du genre pliocène *Ailurarctos*, apparaît au début du Pléistocène. L'espèce d'assez petite taille *Ailuropoda microta* Pei, 1962 est d'abord présente, puis elle fait place, dans le courant du Pléistocène inférieur, à l'espèce actuelle *Ailuropoda melanoleuca* David, 1869. Celle-ci est d'abord connue sous le nom de sous-espèce *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* Wang et Lin puis, du Pléistocène inférieur à l'Holocène, sous le nom de sous-espèce *Ailuropoda melanoleuca baconi* Woodward, 1915, *Ailuropoda melanoleuca fovealis* Matthew et Granger, 1923 étant un synonyme de cette dernière (He Xink, 1984). Logiquement, le panda géant du site de l'Homme de Yunxian appartient à l'espèce *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis*.

Canidé

Xenocyon dubius

Le xénocyon

Ordre : Carnivora

Famille : Canidae Gray, 1821

Genre : *Xenocyon* Kretzoï, 1938

Espèce : *Xenocyon dubius* Teilhard de Chardin, 1940

Le *Xenocyon* est le carnivore qui a livré le plus d'ossements sur le site de l'Homme de Yunxian. Le bon état de conservation des fossiles et la présence d'une grande partie des os du squelette font de cette collection une référence pour l'étude des grands Canidés pléistocènes appartenant au genre *Xenocyon* alors présents dans tout l'ancien monde. En outre, cette collection apporte des informations inédites sur le genre.

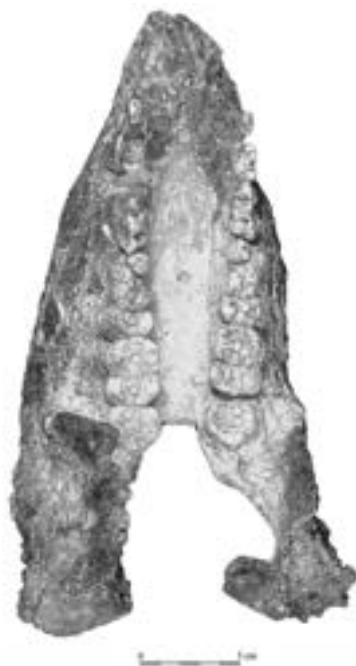
Tableau 7: Dimensions des mandibules d'*Ursus thibetanus* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'exemplaires fossile et actuels.

	Yunxian			<i>Ursus thibetanus</i> Gajtan (A. Fistani et E. Crégut-Bonnoure, 1993)	<i>Ursus thibetanus</i> Actuel (A. Fistani et E. Crégut-Bonnoure, 1993)
	644/17	343/3	443/220		
Longueur au condyle			200	198	M. (9) 179,31 167,3-191,9
Longueur à l'angle de la mandibule			207	189	M. (9) 185,41 170,9-197,3
Longueur P1-M3			92,5	94	M. (9) 85,41 79,8-91,7
Longueur M1-M3	53,3	51	60	55,6	M. (9) 52,71 49,5-57,5
Longueur P1-P4			32	37	M. (9) 32,6 28,8-36,8
Hauteur sous la P3			50,5		
Hauteur sous la M1			49	41	M. (9) 36 8 30,3-43,7
Hauteur sous la M3			51		

**Figure 4:** *Ursus thibetanus*. Héli-mandibules gauches. Vues occlusales.
a - 644 4 17-2
b - 343 4 3.

Tableau 8 : Dimensions des dents inférieures d'*Ursus thibetanus* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'*Ursus thibetanus* fossiles et actuels.

		Yunxian		<i>Ursus thibetanus</i> Wushan (Huang Wanbo <i>et al.</i> , 1991)	<i>Ursus o eni</i> Yianjingou Sichuan (Huang Wanbo <i>et al.</i> , 1991)	<i>Ursus thibetanus</i> Gajtan (A. Fistani et E. Crégut- Bonnoure, 1993)	<i>Ursus thibetanus</i> Actuel (A. Fistani et E. Crégut- Bonnoure, 1993)
		644/17	343/3				
P4	DMD	9				10	M. (9) 9,82 8,9-10,9
	DVL	5,3				6,2	M. (9) 5,85 5,2-6,2
M1	DMD	18,9	18,4	20	23,5	20,9	M. (9) 19,64 18,3-21,1
	DVL	8,3	8,3	9	10	10	M. (9) 8,66 8-9,4
M2	DMD	18	17,5	20	23	20,5	M. (9) 18,7 17,4-21,3
	DVL	8,5	10,5	12	14	12,4	M. (9) 10,93 10,1-11,6
M3	DMD	14,9	14,3	14,5		15	M. (9) 14,52 12,7-17,2
	DVL	10,5	10,6	13		8,9	M. (9) 11,1 9,9-12,2

**Figure 5 :** *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis*. Mandibule 343 3 12.
Vue occlusale.**Tableau 9 :** Dimensions des mandibules de *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 343/12	Yunxian R10250
Longueur de la symphyse	55	
Largeur du condyle	41	
Longueur des prémolaires		56,8
Longueur des molaires	71,7	77
Longueur des dents jugales	117	133,5
Hauteur sous P3	40	
Hauteur sous M1	48	

Tableau 10: Dimensions des dents inférieures de *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de dents inférieures de *pandus* fossiles (d'après Li Tianyuan et al., 1999).

	<i>Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis</i>						<i>Ailuropoda melanoleuca baconi</i>					
	Yunxian 343/12	Exi (Hubei)	Wen Dong (Hubei)	Liu Zhou (Guangxi)	Bi Shan (Guangxi)	Bao in (Hunan)	Dong Pao Shan (Hunan)	Sichuan, Yan ing Guo (Colbert et Hooijer, 1952)	Guangxi grotte	Heng Duan (Yunnan)	Wan Xian (Sichuan)	
	D	G										
P2	DMD	8,6		12,6			12,6	13,2-13	12,2	12,6		
	DVL	5,2	6,3			8	7,6-7,5	6,8	8			
P3	DMD	13,7		15,5	15,8	14,3	18,3	16-16,5	17,9	18,3		
	DVL	7,9	8,2	8,4	9,5	8,3	10,3	9,2-9,1	9,9	10,8		
P4	DMD	20,1	20,4	22,1		20,4	24,3	24,5	26,5	24,3		
	DVL	11,5	10,4	13		10,4	14,4	13,5	14,1	14,4		
M1	DMD	29,3	29,5	32,4	32,9	27,9	33,9	35	25,3	33,9		
	DVL	19,5	17,6	19,5	25,4	17,1	20,7	21,5	21,5	20,7		
M2	DMD	24,3	22,2	23,9	23	25,4	27,2	27,2-27,5	28,2	27,2		
	DVL	20	18,1	19,6	18	20,9	22,9	23-23	24,5	22,9		
M3	DMD	14,5	13,4	17,7	15,2	13,4	20,3	19-18,8	22,3	20,3		
	DVL	18,5	16,8	18,8	17,7	19,1	21,3	21,5-22	21,3	21,3		

Ce canidé a été attribué à *Cuon javanicus* en 1995 par Li Tianyuan (Li Tianyuan *et al.*, 1995). Certains caractères anatomiques, comme la présence d'une M/3, et une M/1 dont le talonide peut porter un entoconide, toutefois réduit, le rapportent au genre *Xenocyon*.

La présence de ce genre en Asie a déjà été signalée (Rook L., 1994). À Yunxian, il correspond à l'espèce *Xenocyon dubius* créée par Teilhard de Chardin (1940) pour le canidé de la Localité 18 de Zhoukoudian attribuée alors au genre *Cuon* (*Cuon dubius*).

Les dimensions des ossements de *Xenocyon dubius* sont comparées à celles des représentants du genre du Pléistocène inférieur européen, notamment ceux du site de Venta Micena en Andalousie (Espagne) (B. Martinez-Navarro, 1992), de divers sites italiens (Valdarno supérieur, Pirro Nord, Caverna dell'Erba) (L. Rook, 1994) et du Vallonnet (Alpes-Maritimes, France). Pour ce dernier site, le grand canidé est attribué à *Xenocyon lycaonoides* (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005). Pour les autres sites, plus anciens, il s'agit de *Canis* (*Xenocyon falconeri*). Il est à noter qu'en 2003, B. Martinez-Navarro et L. Rook ont proposé de considérer *Xenocyon* comme un synonyme de *Lycaon* et le canidé de Venta Micena comme un *Lycaon lycaonoides*, et non plus comme un *Canis* (*Xenocyon falconeri*).

Inventaire des restes de *enocyon* du site de l'Homme de Yunxian

Xenocyon dubius est représenté par 84 restes osseux (tableau 11). Ils proviennent essentiellement des couches 3 et 4.

De nombreux ossements ont été retrouvés en connexion anatomique, en particulier :

- une cage thoracique presque complète, couche 3 ;
- dans la couche 3, trois séries de vertèbres cervicales (743/326, 743/253, 743/303) ;
- dans la couche 4, un membre antérieur droit incomplet, du radius avec l'ulna jusqu'aux phalanges et un membre postérieur avec des os du tarse et les métatarsiens.

Crâne et dents supérieures

Le crâne entier 743/326 (tableau 12 et fig. 6) porte toutes les dents. Celles-ci (tableau 13 à 22) ne sont pas usées. Un maxillaire avec P4/, M1/ et M2/ (côté labial seulement pour les molaires) est également présent.

Le crâne est de forme générale triangulaire et allongée. Les sinus frontaux sont bien développés.

La M1/ (fig. 7) présente un métaconule peu développé et un cingulum peu étendu par rapport au genre *Canis*. La torsion du talon est assez prononcée. La M2/ est proportionnellement plus réduite que chez *Canis* par rapport à la M1/. Elle présente un paracône réduit par rapport au métacône (il est plus développé chez *Canis*). Le côté lingual est bordé par un mince cingulum, et l'hypocône a quasiment disparu. Cette denture est donc caractérisée par une réduction qui la distingue du genre *Canis*.

Tableau 11 : Inventaire des restes de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	Nombre
Crânes ou fragments crâniens	4
Maxillaire	1
Mandibules	9
Dent isolée	1
Vertèbres cervicales	11
Vertèbres lombaires	3
Sacrum	1
Vertèbre caudale	1
Côtes	2
Scapulas	3
Humérus	6
Radius	7
Ulna	3
Pelvis	3
Fémurs	2
Tibia	1
Fibula	1
Métacarpien 1	1
Métacarpiens 2	2
Métacarpiens 3	2
Métacarpiens 4	2
Métacarpiens 5	2
Métatarsiens 2	2
Métatarsien 3	1
Métatarsien 4	1
Métatarsien 5	1
Os du carpe	6
Os du tarse	5
Total des restes	84

Tableau 12 : Dimensions du crâne de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles du site de Venta Micena.

	Yunxian 743/326		<i>Canis enocyon falconeri</i> Venta Micena (B. Martinez-Navarro, 1992)
	D	G	
Longueur condyles-incisif	180		
Longueur protubérance occipitale-incisif	190		
Longueur palatine	93		
Largeur maximale du palais	2 × 29 = 58		
Palatin-bregma	73		
Longueur des prémolaires	52,4	51,4	
Longueur des molaires	19,7	19,7	M. 23,66 min. 22,2 - max. 24,7
Longueur totale des dents jugales	68	67,6	
Largeur maximale du crâne au niveau des arcades zygomatiques	90		
Largeur du crâne au niveau des bulles tympaniques	28 × 2 = 56		
Diamètre antéro-postérieur orbitaire	29		
Hauteur de l'orbite	26,7		
Longueur de la ligne oculaire antérieure	107,6		
Longueur de la ligne oculaire postérieure	91,2		
Largeur des condyles occipitaux	19 × 2 = 38		
Hauteur maximale du crâne	72		

**Figure 6 :** *Xenocyon dubius*. Crâne 743 326. Vue latérale gauche et vue inférieure.

Tableau 13: Dimensions des I1 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DAP	DT
Yunxian 743/326 (d)	4,9	4,9
Yunxian 743/326 (g)	4,8	4,8

Tableau 14: Dimensions des I2 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DAP	DT
Yunxian 743/326 (d)	5,4	5,8
Yunxian 743/326 (g)	5,5	5,7

Tableau 15: Dimensions des I3 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

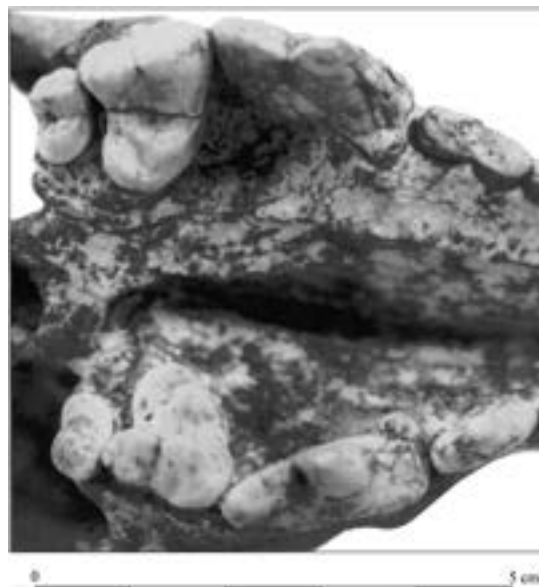
	DAP	DT
Yunxian 743/326 (d)	7,4	5,5
Yunxian 743/326 (g)	7,4	–

Tableau 16: Dimensions des canines supérieures de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles du site du Vallonnet.

	DAP	DT
Yunxian 743-326 (d)	10,7	6,4
Yunxian 743-326 (g)	10,9	–
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet D7-219 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	14,4	9,7

Tableau 17: Dimensions des P1 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles du site du Vallonnet.

	DMD	DVL
Yunxian 743/326 (d)	6	4
Yunxian 743/326 (g)	6	4,1
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B9-BJ11-R 20 053 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	6,8	5,7

**Figure 7:** *Xenocyon dubius*. Crâne 743 326. Détail occlusal des dents jugales supérieures.**Tableau 18:** Dimensions des P2 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles du site du Vallonnet et du site de Valdarno supérieur.

	DMD	DVL
Yunxian 743/326 (d)	10,4	–
Yunxian 743/326 (g)	10,2	4,2
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B4-BE20-343 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	13,6	6,7
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 883 (L. Rook, 1994)	14,8	6,3

Tableau 19: Dimensions des P3 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles du site de Valdarno supérieur.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	12	–
Yunxian 743-326 (g)	12	4,8
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Upper Valdarno IGF 883 (L. Rook, 1994)	17,8	7,2
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 883 (L. Rook, 1994)	17,6	6,9

Tableau 20 : Dimensions des P4 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	21,9	–
Yunxian 743-326 (g)	21,9	10
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B4-BE21-348 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	26,4	14,2
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet E8-EI3-70 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	24,9	–
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena (B. Martinez-Navarro, 1992)	M. 21,66 (8) min. 17,8 - max.24,2	M. 10,82 (6) min. 9,5 - max. 12,1
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 883 (L. Rook, 1994)	28,2	15 14,4
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Pirro Nord PP186 Pirro Nord PN 23 (L. Rook, 1994)	25,3 25,2	11,5

Tableau 21 : Dimensions des M1 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites asiatique et européens.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	13,3	16
Yunxian 743-326 (g)	13,3	16
<i>Cuon dubius</i> , Zhoukoudian, Localité 18 (P. Teilhard de Chardin, 1940)	16	20
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet A6-AG9- 7576 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	17,6	18,7
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet IND-R 10 112 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	17,6	20,4
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena (B. Martinez-Navarro, 1992)	M. 15 3 (10) min. 14,1 - max. 16	M. 16,87 (10) min. 15,7 - max. 17,8
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 883 (L. Rook, 1994)	17,4 17,4	20,3
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Pirro Nord PP186 Pirro Nord PN 2c nn Pirro Nord PN 2 nn (L. Rook, 1994)	17,7 14,3 16,6	18,6 16,7 16,8

Tableau 22 : Dimensions des M2 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	6	9
Yunxian 743-326 (g)	6	9
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet C4-CE8-R 20 071 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	8,7	12,1
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena (B. Martinez-Navarro, 1992)	M. 8,62 (5) min. 7,8 - max. 9,1	M. 11,38 (5) min. 10,3 - max. 12,2
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Pirro Nord 2c nn (L. Rook, 1994)	8,5	10,8
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> C. dell'Erba DE11-1err1 (L. Rook, 1994)	9,4	12,1

Les dents supérieures, en particulier les P4/, M1/ et M2/ de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian sont de plus petite taille que chez les *Canis (Xenocyon) falconeri* et *Xenocyon lycaonoides* d'Europe.

Mandibules et dents inférieures

Trois mandibules complètes (tableau 23 et fig. 8, 9 et 10), dont une correspondant au crâne, ont été découvertes. Les trois individus étaient des jeunes adultes car leurs dents ne sont pas usées.

Sur ces trois mandibules, la P/1 et la M/3, ou du moins leurs alvéoles, sont toujours présentes. Sur la mandibule 743/326 correspondant au crâne, les M/1 possèdent un métaconide réduit et un talonide peu large avec une seule cuspide (hypoconide) et un cingulum lingual peu développé (entoconide absent).

Sur les héli-mandibules 743/260 (droite) et 743/258 (gauche), la M/1 a un métaconide un peu plus marqué et un talonide peu large avec le cingulum lingual formant une petite cuspide (entoconide). La M/2 est tricuspide avec un paraconide réduit. La M/3 est petite, sans cuspide linguale.

Sur les héli-mandibules 743/274 (droite) et 743/265 (gauche), la M/1 possède un métaconide plus marqué et un talonide plus large que chez les deux autres individus. Le cingulum lingual du talonide forme une cuspide (entoconide) un peu plus développée par rapport à l'individu précédent, mais toutefois réduite par rapport à la morphologie du genre *Canis*. La M/2 est tricuspide et elle est de même morphologie que celles des individus précédents. La M/3 est un peu plus développée que chez les autres individus. Elle porte une très petite cuspide linguale.

De façon générale, pour les trois individus, le talonide de la M/1 porte un hypoconide en position centrale, et un entoconide réduit ou absent en position linguale. Chez le genre *Canis*, l'hypoconide est en position labiale et l'entoconide est développé.

Il est possible de considérer que la mandibule 743/274-265, à la denture la plus robuste, correspond à un mâle alors que les deux autres mandibules correspondraient plutôt à des femelles.

Ainsi, il est intéressant de noter que la variation des caractères morphologiques dentaires, sur lesquels des distinctions de genre et d'espèce sont parfois basées, peuvent correspondre en fait au dimorphisme sexuel à l'intérieur d'une même population, ainsi qu'en témoigne la collection du site de l'Homme de Yunxian.

Comme les dents supérieures, les dents inférieures de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian sont de plus petite taille que celles des *Canis (Xenocyon) falconeri* et *Xenocyon lycaonoides* d'Europe (tableaux 24 à 34).

Squelette post-crânien

Le membre antérieur est nettement mieux représenté que le membre postérieur. Les fragments d'humérus ou de radius sont bien conservés.

LE MEMBRE ANTÉRIEUR

Les scapulas sont toutes fragmentées (tableau 35).

Six humérus ont été déterminés mais seule une extrémité articulaire distale est mesurable (tableau 36).

Les dimensions des radius et ulna sont présentées dans les tableaux 37 et 38.

Métacarpiens

Les éléments du squelette post-crânien les plus importants à observer sont les métacarpiens (tableau 39 et fig. 11). Deux séries de métacarpiens ont été découvertes en connexion anatomique. Il s'agit de la série droite 743/5/108b, dont tous les métacarpiens sont entiers, et de la série R 10 280 dont les métacarpiens sont encore associés par du sédiment avec les moitiés distales du radius et de l'ulna, ainsi que la phalange proximale du doigt IV associée à un grand sésamoïde, et enfin la phalange proximale et la phalange intermédiaire du doigt V.

Tableau 23 : Dimensions des mandibules de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'autres représentants du genre.

	Yunxian						<i>enocyon lycanooides</i> Vallonnet B4-BE17-283 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	<i>Cuon dubius</i> Zhoukoudian Localité 18 (P. Teilhard de Chardin, 1940)
	743-326 (d)	743-326 (g)	743-274 (d)	743-265 (g)	743-260 (d)	743-258 (g)		
Hauteur maximum	72	72	-	-	67	67,5		
Hauteur processus angulaire – processus coronoïde	61,5	62	-	-	56,7	57		
Longueur au processus angulaire	-	141	144	-	138,5	137,2		
Longueur au condyle	-	139	143	-	136,5	135,5	164	
Largeur du condyle	23,5	22,5	24,1	-	23,6	23,3		
Hauteur totale de la branche	58,7	58,7	-	-	54,3	54,7		
Longueur du diastème C-P/1	3,5	3,5	3,5	3,5	5	5		
Longueur des dents jugales	-	75,5	-	76,5	74,2	-	93,5	
Longueur des molaires	-	36	-	39,3	35,4	-		
Longueur des prémolaires	42	40,5	40,6	39,2	40,5	39,5	50,5 (alv.)	
Hauteur sous P3	20,6	20,6	21,5	21,8	20,2	20,5		
Épaisseur sous P3	8,8	8,8	10,7	10,8	9,8	10,1		
Hauteur sous P4-M1	23,3	23,3	22,3	22,8	22,5	23,3	32,7	
Épaisseur sous P4-M1	11,6	11,6	11,9	12,1	11,3	11,6		
Hauteur sous M1	25,2	25,3	24,8	25,6	22,5	24		
Épaisseur sous M1	11,7	11,8	12,8	12,7	11,8	11,7		



Figure 8 : *Xenocyon dubius*. Mandibule 743 326
 a - Vue latérale gauche
 b - Vue occlusale
 c - Vue postéro-linguale de la série molaire
 d - Vue occlusale de la série molaire

Pour cette série R 10 280, les métacarpiens I, IV et V sont entiers, et les métacarpiens II et III ne sont décelables que par des fragments d'épiphyses proximales encore collés au sédiment qui lie les os.

Grâce à la conservation de la position anatomique des métacarpiens de *Xenocyon* du site de l'Homme de Yunxian, on observe que ce canidé possède bien le métacarpien I alors qu'il n'existe pas de facette articulaire claire au contact des métacarpiens I et II (fig. 11).

Par ailleurs, des os du carpe ont été déterminés (tableau 40).

Membre postérieur

Divers os du membre postérieur ont été découverts. Leurs dimensions sont présentées dans les tableaux 41 à 45.



Figure 9 : *Xenocyon dubius*. Héli-mandibule gauche 743 258. Vue linguale et vue occlusale.

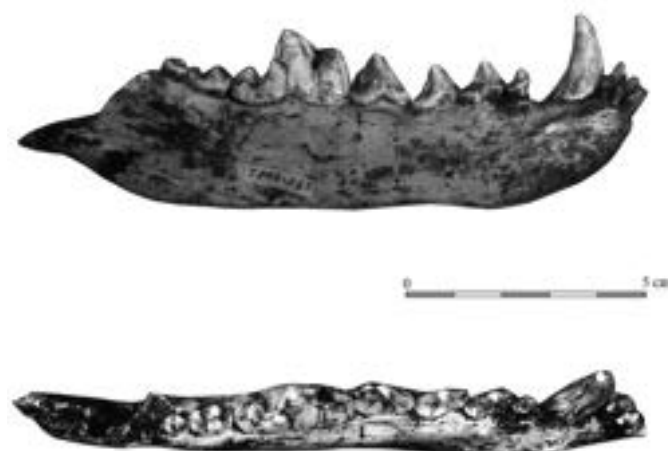


Figure 10 : *Xenocyon dubius*. Héli-mandibule gauche 743 265. Vue linguale et vue occlusale.

Plusieurs os iliaques ont été recueillis dans la couche 3, zone 743. Aucun n'est entier.

Conclusion sur le canidé du site de l'Homme de Yunxian

Il est avéré que le canidé du site de l'Homme de Yunxian appartient au genre *Xenocyon*. Il est de plus petite taille que les représentants européens du genre.

Pour le *Xenocyon* européen, L. Rook (1994) avait noté l'absence de la facette articulaire pour le métacarpien I sur un métacarpien II de *Xenocyon* de Pirro Nord. On pouvait déduire de cette observation que le *Xenocyon* ne possédait pas de métacarpien I. L'auteur signalait que le métacarpien II était comparable à celui du lycan actuel chez lequel le

Tableau 24 : Dimensions des I 1 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DAP	DT
Yunxian 743-326 (d)	3,8	3
Yunxian 743-326 (g)	3,8	2,8
Yunxian 743-274 (d)	3,5	2,5
Yunxian 743-265 (g)	3,2	2,6
Yunxian 743-258 (g)	3,2	2,9

Tableau 25 : Dimensions des I 2 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DAP	DT
Yunxian 743-326 (d)	4,5	4
Yunxian 743-326 (g)	4,5	4
Yunxian 743-274 (d)	4,3	4
Yunxian 743-265 (g)	4,2	3,7
Yunxian 743-258 (g)	3,8	3,7

Tableau 26 : Dimensions des I 3 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DAP	DT
Yunxian 743-326 (d)	4,9	5,4
Yunxian 743-326 (g)	4,9	5,4
Yunxian 743-274 (d)	5,2	5,5
Yunxian 743-265 (g)	4,8	5
Yunxian 743-260 (d)	4,5	5,1
Yunxian 743-258 (g)	4,5	5,3

Tableau 27 : Dimensions des canines inférieures de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles du site du Vallonnet et du site de Venta Micena.

	DAP	DT
Yunxian 743-326 (d)	10,5	7,5
Yunxian 743-326 (g)	10,5	7,5
Yunxian 743-274 (d)	11,6	8,2
Yunxian 743-265 (g)	11,6	8,2
Yunxian 743-260 (d)	10,4	7
Yunxian 743-258 (g)	10,2	7,1
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet F9-R 20 047 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	14,1	9,7
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255	12,5	9,1
Venta Micena VM-2256	12,6	8,7
Venta Micena VM-2257 (B. Martinez-Navarro, 1992)	14	8,9

Tableau 28 : Dimensions des P 1 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	5	3,1
Yunxian 743-326 (g)	5,2	3,2
Yunxian 743-274 (d)	5,1	3,2
Yunxian 743-265 (g)	5,1	3,2
Yunxian 743-260 (d)	5,7	3,2
Yunxian 743-258 (g)	5,3	3,2
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B9-BJ13-R 20 052 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	6,8	4,7
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255	6,3	4,3
Venta Micena VM-2256	6,3	4,3
Venta Micena VM-2257 (B. Martinez-Navarro, 1992)	7,9	4,7
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 865 (L. Rook, 1994)	6,7	4,3

Tableau 29: Dimensions des P 2 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	9,7	4,2
Yunxian 743-326 (g)	9,5	4,2
Yunxian 743-274 (d)	10,6	5
Yunxian 743-265 (g)	10,6	5
Yunxian 743-260 (d)	10,7	4,4
Yunxian 743-258 (g)	10,8	4,3
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B4-BE17-283 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	13,1	6,3
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255 Venta Micena VM-2256 (B. Martinez-Navarro, 1992)	12,3 11,8	5,5 5,3
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 865 (L. Rook, 1994)	14,4	
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Pirro Nord PN22 (L. Rook, 1994)	13,3	6

Tableau 30: Dimensions des P 3 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	11	4,8
Yunxian 743-326 (g)	10,9	4,6
Yunxian 743-274 (d)	11,5	5,4
Yunxian 743-265 (g)	11,5	5,5
Yunxian 743-260 (d)	11,8	4,9
Yunxian 743-258 (g)	11,6	4,9
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B4-BE17-283 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	14,7	7,1

	DMD	DVL
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255 Venta Micena VM-2256 Venta Micena VM-2257 (B. Martinez-Navarro, 1992)	14,3 13,8 14,3	5,9 5,8 6,1
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 865 (L. Rook, 1994)	16,2	
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Pirro Nord PN22 (L. Rook, 1994)	14	
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Colle Curti MUC 204 (L. Rook, 1994)	14,2	6,6

Tableau 31: Dimensions des P 4 de *Xenocyon* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	13,6	6,3
Yunxian 743-326 (g)	13,5	6,2
Yunxian 743-274 (d)	14	6,9
Yunxian 743-265 (g)	14	6,9
Yunxian 743-260 (d)	14,3	6,4
Yunxian 743-258 (g)	14,4	6,4
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B6-C-10 143 Vallonnet B4-BE17-283 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	18,5 17,2	8,9 9
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255 Venta Micena VM-2256 Venta Micena VM-2257 (B. Martinez-Navarro, 1992)	15,6 16 15,5	7,1 7 7,7
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 865 (L. Rook, 1994)	17,6	
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Pirro Nord PN25 (L. Rook, 1994)	16,5	7,3

Tableau 32: Dimensions des M 1 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens et asiatique.

	DMD max.	DVL max.	DVL talonide
Yunxian 743-326 (g)	22,5	9,3	7,4
Yunxian 743-274 (d)	25,2	9,8	8,7
Yunxian 743-265 (g)	25,5	9,9	8,7
Yunxian 743-260 (d)	24	9,2	7,6
Yunxian 743-258 (g)	24	9,1	7,5
<i>Cuon dubius</i> Zhoukoudian Localité 18 (P. Teilhard de Chardin, 1940)	26,5	9,5	
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet Z7-ZH19-1 341 Vallonnet B6-BG3-10 479 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	26,6 28	10,9 10,7	
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255 Venta Micena VM-2256 Venta Micena VM-2257 (B. Martinez-Navarro, 1992)	24,5 25,3 28,6	10 9,9 11,1	
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 865 (L. Rook, 1994)	28,3	11,7	

Tableau 33: Dimensions des M 2 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens et asiatique.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (d)	9,7	6,9
Yunxian 743-326 (g)	9,6	6,8
Yunxian 743-274 (d)	10	7,3
Yunxian 743-265 (g)	9,7	7,3
Yunxian 743-260 (d)	8,6	6,2
Yunxian 743-258 (g)	8,7	6,3
<i>Xenocyon lycaonoides</i> Vallonnet B4-BE17-R 20 184 Vallonnet B2-BC1-8 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	12 11,1	8,7 8,3

	DMD	DVL
<i>Cuon dubius</i> Zhoukoudian, Localité 18 (P. Teilhard de Chardin, 1940)	11	7,9
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255 Venta Micena VM-2256 Venta Micena VM-2257 Venta Micena VM-84-C3-2G10-84 (B. Martinez-Navarro, 1992)	12,7 11,9 13,9 13,9	8,6 8,3 9,4 9,4
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 865 (L. Rook, 1994)	13	9,3
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Pirro Nord PN(4) (L. Rook, 1994)	10	7,5
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Colle Curti MUC 204 (L. Rook, 1994)	13	9,2

Tableau 34: Dimensions des M 3 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens et asiatique.

	DMD	DVL
Yunxian 743-326 (g)	4,3	3,8
Yunxian 743-265 (g)	5,1	4,3
Yunxian 743-260 (d)	3,8	3,6
<i>Cuon dubius</i> Zhoukoudian Localité 18 (P. Teilhard de Chardin, 1940)	5,5	4,5
<i>Canis (Xenocyon) lycaonoides</i> Vallonnet IND-R 10 243 (P.-E. Moullé et A. Echassoux, 2005)	7,3	6,5
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Venta Micena VM-2255 Venta Micena VM-2256 Venta Micena VM-2257 (B. Martinez-Navarro, 1992)	5,9 6,2 6,6	5,1 5,3 5,7
<i>Canis (Xenocyon) falconeri</i> Valdarno supérieur IGF 865 (L. Rook, 1994)	6,5	5,9

Tableau 35: Dimensions de la scapula de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/233
Diamètre transverse de la cavité glénoïde	31,6
Diamètre antéro-postérieur de la cavité glénoïde	19,7
Largeur au col	28,2

Tableau 36: Dimensions de l'épiphyse distale de l'humérus de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	Diamètre transverse maximal	Diamètre transverse articulaire
Yunxian 543/3/178 d	35	25,7

Tableau 37: Dimensions des radius de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

		Diamètre transverse proximal	Diamètre antéro-postérieur proximal	Diamètre transverse diaphyse	Diamètre transverse distal	Diamètre antéro-postérieur distal maximum
Yunxian	743/11 d	18	12,3	12,3		
	1046/21		11,6	12,5		
	743/312 b	18,5	14,5		24,7	15,9

Tableau 38: Dimensions des ulnas de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

		Diamètre transverse proximal	Diamètre antéro-postérieur proximal	Diamètre transverse distal	Diamètre antéro-postérieur distal maximum
Yunxian	743/312	16,2	19,7		
	743/292			10	7

Tableau 39: Dimensions des métacarpiens de la série 743 5 108b de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	Métacarpien I	Métacarpien II	Métacarpien III	Métacarpien IV	Métacarpien V
Longueur	21,7	60,3	70	70	58,1
DAP proximal	7,3	12,2	13,1	11,9	11,5
DT proximal articulaire	6,2	8,5	9,6	7,6	12
DT proximal maximum	6,2	8,5	9,8	8	12
DAP milieu diaphyse	4,7	7,6	6,5	5,8	6
DT milieu diaphyse	4,9	6,3	7,3	7,2	8,5
DAP distal	6,3	9,8	10,5	10,6	10,1
DT distal articulaire	6,8	9,3	8,8	8,8	10,4
DT distal maximum	6,8	9,9	9,5	9,5	10,6



Figure 11: *Xenocyon dubius*. Métacarpes droits I à V 743 5 108b.

a - Vue proximale des métacarpes I à V

b - Vue dorsale des métacarpes I à V

c - Vue médiale du métacarpe II

d - Détail de la vue médiale du métacarpe II et vue latérale du métacarpe I
Noter l'absence de surface articulaire nette entre les métacarpes I et II

e - Vue médiale du métacarpe I

Tableau 40: Dimensions des os du carpe de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

		Diamètre transverse	Diamètre antéro-postérieur	Hauteur
Pyramidal	Yunxian 743/95	15,5	8,7	10,3
Trapézoïde	Yunxian 743/95	9,7	7,7	5,3
Cuboscaphoïde	Yunxian 743/95	21,6	15	12,1
	Yunxian 743/83	23,3	15,2	13
	Yunxian Ind/R 10218	21,6	15	13

Tableau 41: Dimensions de l'os iliaque 743 307 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DAP acétabulum	HT acétabulum	Largeur col de l'ilion	Épaisseur col de l'ilion
Yunxian 743/307	20,2	22,7	19,8	20,8

Tableau 42: Dimensions de la tête du fémur 743 293b de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DTp	DAPp
Yunxian 743/293b	17,4	15,5

Tableau 43: Dimension du tibia 743 103 de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	DT articulaire distal
Yunxian 743/103	33,2

Tableau 44: Dimensions du talus de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

	Largeur de la tête	Épaisseur
Yunxian 743/317	13,8	9,2

Tableau 45: Dimensions des os du tarse de *Xenocyon dubius* du site de l'Homme de Yunxian.

		Diamètre transverse	Diamètre antéro- postérieur	Hauteur
Cuboïde	Yunxian 743/317	13,9	17,7	14,5
Naviculaire	Yunxian 743/317	12,6	16,6	11
Cunéiforme latéral	Yunxian 743/317	9,4	14,5	9,8
	Yunxian 743/3/287 c	8	12	10

métacarpien I n'existe pas. Ainsi, cette déduction selon laquelle le *Xenocyon* pouvait ne pas posséder de métacarpien I allait dans le sens d'une filiation *Xenocyon-Lycaon*.

L'observation de la présence du métacarpien I, si elle est généralisable à l'ensemble du genre *Xenocyon*, n'empêche pas d'admettre la filiation *Xenocyon-Lycaon*, l'évolution étant alors caractérisée par la disparition du métacarpien I et le maintien de la M/3. La filiation *Xenocyon-Cuon* est aussi possible, avec le maintien du métacarpien I et la disparition de la M/3. Teilhard de Chardin (1940) estimait la filiation « *Cuon dubius* – *Cuon* typique du Pléistocène moyen impossible en raison de la proximité chronologique des deux formes. Nous pensons qu'une telle filiation entre un *Xenocyon* de la fin du Pléistocène inférieur et un *Cuon* typique du courant du Pléistocène moyen, les deux formes étant séparées de plusieurs centaines de milliers d'années, est possible.

Hyaenidé

Pachycrocuta brevirostris

La hyène brévirostre

Ordre: Carnivora

Famille: Hyaenidae Gray, 1869

Genre: *Pachycrocuta* Kretzoi, 1938

Espèce: *Pachycrocuta brevirostris* Aymard, 1846

Les fossiles de hyène du Pléistocène inférieur décrits dans les gisements de Chine sont généralement attribués à l'espèce *Hyaena licenti* pour la Chine du Sud, et à l'espèce *Hyaena sinensis* pour la Chine du Nord. D'après Hu Changkang et Qi Tao (1978), les différences entre les deux espèces consisteraient essentiellement en une M/1 plus simple et un crâne plus large chez *Hyaena sinensis* que chez *Hyaena licenti*. Les auteurs évoquent par ailleurs la possibilité que les deux formes correspondent en fait à des variantes régionales de la même espèce.

Sur le site de l'Homme de Yunxian, les fossiles de hyène ont été attribués à *Hyaena licenti* (Li Tianyuan *et al.*, 1999). Les ossements sont au nombre de 14, parmi lesquels un crâne presque complet, trois mandibules et sept dents isolées.

Crâne

Le crâne complet R 10 245 est écrasé latéralement, surtout au niveau de l'arrière crâne (tableau 46). Les canines et les I3 sont absentes. Les maxillaires et les condyles occipitaux sont intacts. Les dents sont usées.

Ce crâne présente les caractéristiques suivantes: la boîte crânienne est étroite, la crête pariétale allongée, le basi-occipital est oblique, le palais est relativement plat. Le museau est assez court et le crâne ne porte pas de bosses frontales. En vue inférieure, les prémolaires sont positionnées obliquement par rapport à l'axe du palais.

Dents supérieures

Sur la P4/, le parastyle est assez fort et le métacône est court. Le protocône est bien développé. Les dents sont caracté-

Tableau 46 : Dimensions du crâne de *Pachycrocuta brevirostris* du site de l'Homme de Yunxian comparées à d'autres exemplaires asiatiques.

	Yunxian R10 245	Tangshan (Huang Yunping, 1996)	Lantian Gongwangling V 2939-1 (Hu C. et Qi T., 1978)	Yuanmou (Cité par Hu C. et Qi T., 1978)	Zhoukoudian Loc. 13 (P. Teilhard de Chardin et Pei W.C., 1941)
Longueur totale	340		336	336	322
Longueur basilaire	270				
Longueur du palais	146				
Palatin-bregma	122				
Longueur du museau	34,6				
Longueur des prémolaires	98				94
Longueur des dents jugales	98,4				
Largeur des choanes	28,8				
Largeur maximale de la face	124		124	110	
Largeur du crâne au niveau des bulles tympaniques	121				117
Largeur aux prémaxillaires I3-I3	56,3	53			
DAP de l'orbite	39				
Hauteur de l'orbite	42				
Hauteur du crâne au niveau de la P2	59				
Hauteur du crâne entre les P4-M1	114				
DT externe des condyles occipitaux	62,4				
DT interne du trou occipital	25,7				

térisées par leur longueur notable et leur taille les rapproche des exemplaires européens attribués à *Pachycrocuta brevirostris* (tableau 47). Les dimensions des dents supérieures de hyène du site de l'Homme de Yunxian correspondent à celles des *Pachycrocuta brevirostris* d'Europe.

Mandibule

La mandibule 343/10 est presque complète (tableau 48 et fig. 12). Elle est massive et sa hauteur au niveau de la branche horizontale est importante. En effet, le tableau 48 montre que les exemplaires européens du Vallonnet et d'Akhalkalaki sont nettement moins hauts. Ces différences pourraient être expliquées par le dimorphisme sexuel.

La base de la mandibule est rectiligne, caractéristique décrite également à Tangshan (Huang Yunping, 1996) et au Vallonnet (P.-E. Moullé, 1992).

Dents inférieures

La P/3 est massive avec une cuspside majeure et un petit talonide. Cette dent ne présente pas de denticule antérieur. La P/4 a un protoconide peu marqué et un talonide doublé d'un cingulum. Elle est moins large que la P/3.

La M/1 présente un talonide de forme variée selon les exemplaires et toujours bien développé. Sur l'exemplaire 743/3/10, le talonide est constitué de deux cuspsides latérales et il se termine par une troisième petite cuspside. Sur l'exem-

Tableau 47: Dimensions des dents supérieures de *Pachyrocuta* du site de l'Homme de Yunxian, comparées à celles de hyènes fossiles asiatiques et européennes.

	II		I2		I3		C		P1		P2		P3		P4		
	DT	DAP	DT	DAP	DT	DAP	DAP	DT	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL max.	DVL post.
Yunxian R10245	6,7	8,7	8,6	10,6			30		7,5	6,7	20,3	13	27,7	20,1	41	24,8	14,6
Yunxian 743/15b									7,2	7,2	20,7	13,4	26,8	18,8			
<i>Hyaena sinensis</i> X3:637 Tangshan (Huang Yunping, 1996)	7,5-6,7	9-9,5	8,4-8,6	11-11	15,3- 15,7	12,6- 12,6	16,8	14,6	7,7	9,4	16,4- 18,6	13,4- 13,4	25	18,7			
<i>Hyaena sinensis</i> Zhoukoudian, Loc. 13 (P. Teilhard de Chardin et Pei W.C., 1941)															41	24,5	
<i>Hyaena sinensis</i> Lantian Gongwangling (Hu C. et Qi T., 1978)							24,5		7,2	8,1	21,7	15,3	27	19,3	40,2-41,5	21,7-24,2	14,1-14
<i>Hyaena sinensis</i> Zhoukoudian Loc. 1 (F.C. Howell et G. Petter, 1980)							21	17	7,2-7,2	9-9,1	19-20,5	14,4-19	26-29	19-20,2	44-46	24,2-25,5	
<i>Hyaena licenti</i> Nihowan (F.C. Howell et G. Petter, 1980)											20,5		25		38	24	13
<i>Hyaena licenti</i> Yuanmou (cité par Li Tianyuan <i>et al.</i> , 1999)															39		12,5
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Shanxi (F.C. Howell et G. Petter, 1980)											20,7- 21,4	14,4- 15,3	21,1- 25,7	19,5- 19,7	40,5-44,4	25-27,5	
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Sangiran (F.C. Howell et G. Petter, 1980)											19-21,7	13-14	27,6	17-18			
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Val d'Arno supérieur (F.C. Howell et G. Petter, 1980)									8,7	8,4	20,3	14	25,8	18,2	40	24,7	
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Sanzelles (F.C. Howell et G. Petter, 1980)									8		22	16	27	21	44,5	25	17
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Cueva Victoria (Pons-Moya, 1982)															41,2		
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Venta Micena (B. Martínez-Navarro, 1992)											21,5- 18,7	13,5-13	26,4- 26,7	17,5- 17,6	M. 24,4 (3) (36,5- 45,1)	M. 24,4 (4) (23,7- 25,5)	
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Vallonnet (P.-E. Moulé, 1992)	7,1-7,2	9,2-9,4	8,5	11,7	17,2	13,4	21	16	7,7-8,4	8,3-9,1	20-20,8	13,2- 13,9	27,4- 27,8		41,3	25	15- 15,3- 15,7

Tableau 48 : Dimensions des mandibules de *Pachycrocuta brevirostris* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites européens et asiatiques.

	Yunxian 343/10	<i>Hyaena sinensis</i> Zhoukoudian Loc. 13 (P. Teilhard de Chardin et Pei W. C., 1941)	<i>Hyaena sinensis</i> Tangshan (Huang Yunping, 1996)	<i>Hyaena sinensis</i> Lantian Gongwangling (Hu C. et QI T., 1978)	<i>Crocuta cf. sinensis</i> Akhalkalaki (A. Vekua, 1962)	<i>Pachycrocuta brevirostris</i> Vallonnet (P.-E. Moullé, 1992)
Longueur du diastème	12,8					
Longueur de la symphyse	64		85,4			
Longueur des dents jugales	94	92	91,1	103		
Longueur des prémolaires	66					
Hauteur sous la P2	(51)		64,7			
Hauteur sous la M1	63,5		63,3		47,5	43,5
Hauteur sous la M3	62					

**Figure 12 :** *Pachycrocuta brevirostris*. Hémi-mandibule gauche 343 10. Vue linguale et vue occlusale.

plaire 944/4/33 (fig. 13), le talonide n'est constitué que d'une cuspidé centrale tranchante bordée d'un cingulum marqué. La M/1 ne porte pas de métaconide. Le DVL (largeur) de la dent est fort par rapport à son DMD (longueur) (tableau 49).

Les dimensions des dents inférieures (tableau 49) de la hyène du site de l'Homme de Yunxian sont équivalentes à celles de la *Pachycrocuta brevirostris* européenne et de la hyène robuste d'Akhalkalaki dont il est admis qu'elle appartient au genre *Pachycrocuta* (Moullé *et al.*, 2000).

L'observation anatomique et les dimensions des dents de hyène du site de l'Homme de Yunxian montrent qu'à l'évidence, celle-ci correspond au genre *Pachycrocuta*. Cette attri-

**Figure 13 :** *Pachycrocuta brevirostris*. M 1 gauche 944 4 33. Vue occlusale, labiale et linguale.

Tableau 49 : Dimensions des dents inférieures de *Pachyrocuta brevirostris* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers sites asiatiques et européens.

	Canine		P2		P3		P4		M1				
	DAP	DT	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL max.	DVL ant.	Long. tal.	DVL tal.
Yunxian 343/10	27	20	17,3	14	25,3	19,9	25,9	17,8	29,7	15,3	14,5	4,3	8
Yunxian 944/33									29,6	14,6	14,1	5,4	9,9
Yunxian 743/44Ra					23,2	15,8							
Yunxian 744/15	22	17,8											
Yunxian 644/R10247							24,5	11,3					
<i>Hyaena sinensis</i> Tangshan X3/336 (Huang Yunping, 1996)	21	19	17,6	13,4	24,9	19,4	26,7- 26,2	18-18,4	30,3-				
<i>Hyaena sinensis</i> Zhoukoudian Loc. 13 (P. Teilhard de Chardin et Pei W.C., 1941)									30-29- 30	15,2-15- 15,3			
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Shanxi (F.C. Howell et G. Petter, 1980)			15,9-19	13,2- 14,3	23-25,6	16,4- 18,6	25,7- 28,5	16-18,5	26,7- 30,6	13,7- 16,3			
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Sivaliks (F.C. Howell et G. Petter, 1980)			19,2	13,7	26,2	16,5	27,9	19,3	31				
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Sangiran (F.C. Howell et G. Petter, 1980)			17,3- 19,2		22,6- 24,4	15,4-16	25,4- 26,8	15,8- 17,2	27,3-31	14-15,9			
<i>Hyaena sinensis</i> Lantian Gongwangling (Hu C. et Qi T., 1978)			18,5	12	24,6	16,5	25,5	17	30,1				
<i>Hyaena sinensis</i> Loc. 1 Zhoukoudian (F.C. Howell et G. Petter, 1980)			18-18	9-13,2	24-26	17-18	27,3-28	17,1-18	28,3- 29,6	15-16,3			
<i>Hyaena licenti</i> Nihowan (F.C. Howell et G. Petter, 1980)					23,9	16,5	25,2	16,3	28,8	15,6			
<i>Hyaena licenti</i> Yuanmou (cité par Li Tianyuan et al., 1999)	20	17,5	18	12,7	23,6	21,7	25,4	21	29,4	14,8			
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Val d'Arno supérieur (F.C. Howell et G. Petter, 1980)			18-19	12,3- 13,2	22,5- 24,5	15,6- 18,8	25,5-28	16,2- 16,6	27,5- 31,2	13,2-15			
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Sainzelles (F.C. Howell et G. Petter, 1980)			19	14,5	26	19	28	17	30	15			
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> S�ssenborn (F.C. Howell et G. Petter, 1980)							28,1	16,7					
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Stranska Skala (F.C. Howell et G. Petter, 1980)							27,1- 28,1	16,7- 17,8					
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Gombaszoeg (Julia et Villalta, 1984)					24-24,6	18-19	24,8- 25,7	16,1-18	29-30,6	15-16,3			
<i>Pachyrocuta brevirostris</i> Cueva Victoria (Pons-Moya, 1982)					24,7	19,4	28,3-28	18-19,5	30,6	15,6			

	Canine		P2		P3		P4		M1				
	DAP	DT	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL max.	DVL ant.	Long. tal.	DVL tal.
<i>Pachyrocata brevirostris</i> Venta Micena (B. Martinez-Navarro, 1992)			17,7- 18,4	12,5- 13,5	24,1- 25,2	15,6- 16,3	M. 24,93 (3) (24- 25,6)	M. 15,93 (3) (15,3- 16,3)	M. 29,13 (9) (27,8- 30,5)	M. 14,92 (9) (13,7- 16,4)			
« <i>Crocata</i> » cf. <i>sinensis</i> Akhalkalaki (A. Vekua, 1962)									29	62			
<i>Pachyrocata brevirostris</i> Vallonnet (P.-E. Moullé, 1992)			M. 18,54 (5) (17,6- 19,4)	M. 13,34 (5) (13- 13,6)	M. 24,37 (4) (23,9- 24,7)	M. 17,82 (4) (16,8- 18,9)	M. 27,18 (5) (26,6- 27,9)	M. 17,7 (4) (17,5- 18,2)	M. 30,36 (5) (29,3- 31,4)	M. 15,62 (5) (14,8- 16,5)			

bution est facile à faire en observant la morphologie de la M/1 qui ne possède pas de métaconide, et qui est assez longue en valeur absolue par rapport à la M/1 du genre *Hyaena* qui, elle, possède un métaconide. La largeur de la dent est forte par rapport à sa longueur. Ceci est encore caractéristique du genre *Pachyrocata*, par rapport au genre *Crocata*.

L'étude morphologique ne permet pas de distinguer la hyène du site de l'Homme de Yunxian de l'espèce *Pachyrocata brevirostris*. Il apparaît par conséquent que celle-ci occupait toute l'Eurasie durant cette deuxième partie du Pléistocène inférieur. Les espèces *sinensis* et *licenti* sont donc à considérer comme synonymes de *brevirostris*.

Félinés

Dans le site de l'Homme de Yunxian, quatre espèces de félinés ont été décrites (Li Tianyuan *et al.*, 1999) parmi lesquels un félin machairodonte, *Homotherium* sp., et trois *Felinae*: *Panthera tigris*, *Panthera pardus* et *Felis peii*.

Un second félin machairodonte, *Megantereon* sp., est également présent, et il est finalement proposé de ne considérer qu'un unique représentant pour le genre *Panthera*, correspondant à l'espèce eurasiatique *Panthera gombaszoegensis*.

Homotherium sp.

Le tigre à dents de sabre

Ordre : Carnivora

Famille : Felidae Gray, 1821

Genre : *Homotherium* Fabrini, 1890

Espèce : *Homotherium* sp.

Le crâne R 10 001 (tableau 50 et fig. 14) est complet. La mandibule est également complète et est soudée au crâne. Cette soudure ne permet pas l'observation occlusale des dents inférieures et supérieures.

Le crâne est déformé. Il est anormalement aplati latéralement. Il est allongé. Sa crête sagittale est peu épaisse. L'occi-

pital forme un angle d'environ 43° avec la ligne du frontal qui est rectiligne en vue latérale.

Dents supérieures

La couronne de la canine est aplatie et ses tranchants antérieur et postérieur sont crénelés. Elle est relativement courte. Ses petites dimensions peuvent indiquer que l'individu était une femelle. Une P3/ réduite est présente. Le tableau 51 présente les dimensions de la canine de la P4/.

Mandibule

La mandibule R 10 001 (tableau 52) possède des condyles développés et bas. L'angle de la mandibule forme une saillie particulièrement proéminente. La symphyse est longue et rectangulaire, limitée latéralement par une forte carène mentonnière. Les canines inférieures sont de taille moyenne et les incisives sont insérées sur l'arcade très haut par rapport aux dents jugales. Le processus mentonnier est relativement marqué. La base de la branche horizontale est concave.

Megantereon sp.

Le mégantéréon

Ordre : Carnivora

Famille : Felidae Gray, 1821

Genre : *Megantereon* Croizet et Jobert, 1828

Espèce : *Megantereon* sp.

Une P4/ droite isolée de félin machairodonte a une morphologie et une taille caractéristiques du genre *Megantereon* (tableau 53 et fig. 15). Le parastyle est plus développé que chez le genre *Homotherium*. Le paracône ne dépasse pas en hauteur le métacône et il est arrondi alors que chez *Homotherium* le paracône est plus haut que le métacône et se termine en pointe. Le paracône et le métacône sont de longueur presque équivalente chez *Megantereon*. Par ailleurs, il existe un vestige de protocône. Chez *Homotherium*, le protocône est totalement absent.

Tableau 50: Dimensions du crâne de *Homotherium sp.* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian R10001
Longueur totale	300
Longueur basilaire	239
Longueur palatine	137
Palatin-basion	102
Longueur du museau I-P2	82
Longueur du diastème	17,3
Longueur des prémolaires	47,6
Largeur des choanes	20
Largeur de la face	68
Longueur P2-basion	163
Largeur frontale	$42,3 \times 2 = 84,6$
Largeur bizygomatique	$89 \times 2 = 178$
Largeur du crâne au niveau des bulles tympaniques	86
Largeur prémaxillaires I3-I3	48
Longueur ligne oculaire antérieure	165
Hauteur au niveau de la P2	76
Hauteur entre P4-M1	92
Hauteur en arrière des orbites	107

**Figure 14:** *Homotherium sp.* Crâne et mandibule R10001. Vue latérale droite et vue latérale gauche.**Tableau 51:** Dimensions des dents supérieures de *Homotherium sp.* du site de l'Homme de Yunxian comparées à deux représentants eurasiatiques du genre.

		Yunxian R 10 001	<i>Homotherium cf. palanderi</i> Wushan (Huang W., Fang Q. <i>et al.</i> , 1991)	<i>Homotherium crenatidens</i> Vallonnet (Moullé P.-E., 1992)
C	DAP	25	34,7	35
	DT		13,5	14
	HT	67	81,5	–
P4	DMD	38,9	36,9	
	DVL	67		

Tableau 52: Dimensions de la mandibule de *Homotherium sp.* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian R10001
Longueur incisif-condyle	180
Longueur à l'angle de la mandibule	185
Longueur des prémolaires	46
Hauteur sous la P2	42
DT condyle	41,5
DAP base mandibule	160
Largeur de la mandibule	14,5

Tableau 53: Dimensions de la P4 de *Megantereon sp.* du site de l'Homme de Yunxian.

		Yunxian 745/R10246
P4	Longueur	28,7
	Largeur postérieure	8,8

**Figure 15:** *Megantereon sp.* P4 droite 745 R1046. Vue labiale.

Panthera gombaszoensis

Le jaguar « eurasiatique »

Ordre: Carnivora

Famille: Felidae Gray, 1821

Genre: *Panthera* Oken, 1816

Espèce: *Panthera gombaszoensis* Kretzoï, 1938

En 1999, Li Tianyuan *et al.* décrivaient deux félins du genre *Panthera*: *Panthera pardus* et *Panthera tigris*. Le matériel découvert sur le site de l'Homme de Yunxian, en particulier deux crânes, un palais complet et trois mandibules, correspond en fait à une seule population, correspondant à *Panthera gombaszoensis*, le « jaguar eurasiatique ».

Le fossile 644/23 correspond à la partie antérieure d'un crâne portant toutes les dents (tableau 54 et fig. 16). La taille du spécimen le fait correspondre aux populations de *Panthera gombaszoensis* d'Europe.

Crâne et dents supérieures

Le crâne 744/16 (tableau 54 et fig. 17) est bien conservé sauf dans la zone occipitale et incisive. Il a subi un écrasement latéral. La crête sagittale est très anguleuse et fine. Les incisives sont cassées au niveau de la racine. Les canines sont absentes mais elles étaient visiblement robustes. Le sommet des cuspides est légèrement usé, il s'agit donc d'un individu adulte assez jeune.

Les dimensions des dents supérieures sont présentées, comparées à celles d'autres populations, dans le tableau 55.

Mandibules et dents inférieures

Trois mandibules sont attribuées à *Panthera gombaszoensis* (tableau 56). La mandibule 443/96 (fig. 18) correspond à un animal adulte car le sommet des cuspides est abrasé. La mandibule est épaisse (largeur sous M1 = 22 mm). La dépression externe au niveau du diastème est marquée.

La mandibule 944/31 (3004) est une demi-mandibule droite plus gracile que la précédente qui peut correspondre à une femelle.

Les dimensions des dents inférieures sont présentées, comparées à celles d'autres populations, dans le tableau 57.

Tableau 54: Dimensions des crânes de *Panthera gombaszoensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 744/16	Yunxian 644/23
Longueur totale	255	
Longueur basilaire	235	
Longueur palatine	113	95
Palatin-basion	53 + 80	
Longueur des prémolaires		57
Longueur des jugales	69,7	68,8
Largeur des choanes	27,4	
Largeur de la face	86,3	74,8
Largeur frontale	96	
Largeur du crâne	74	
Largeur du crâne au niveau des bulles tympaniques	48 × 2	
Largeur externe I3-I3	58	47,6
Diamètre antéro-orbitaire	50,1	
Hauteur de l'orbite	47	
Hauteur au niveau P2	81	78,4
Hauteur entre P4-M1	91,8	
Hauteur en arrière des orbites	92	

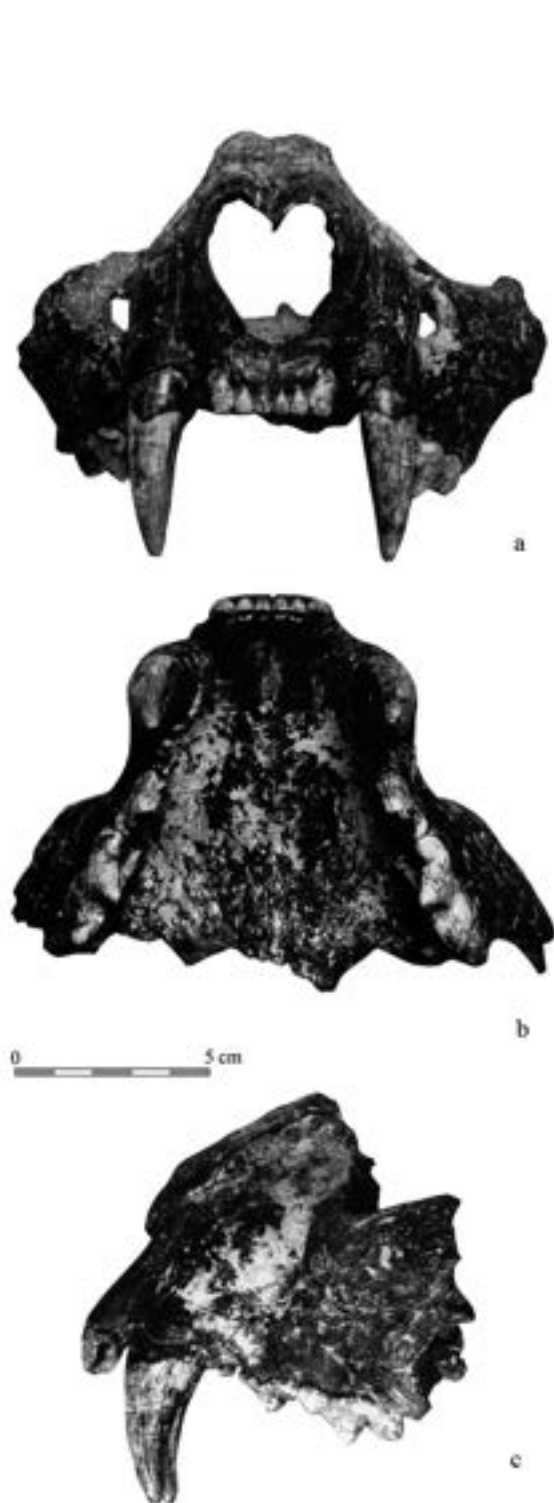


Figure 16: *Panthera gombaszoegensis*. Partie antérieure d'un crâne 644 23.

a - Vue antérieure
b - Vue inférieure
c - Vue latérale gauche



Figure 17: *Panthera gombaszoegensis*. Crâne 744 16.

a - Vue latérale gauche
b - Vue inférieure
c - Vue supérieure

Squelette post-crânien

Le squelette post-crânien est représenté essentiellement par des os des membres. Deux métacarpiens sont mesurables (tableau 58).

Les ossements du genre *Panthera* du site de l'Homme de Yunxian représentent une seule population qui correspond à *Panthera gombaszoegensis*, y compris l'incisif de forte taille 343/5 (tableau 55). En effet, la biométrie est sans doute insuffisante pour distinguer le « jaguar eurasiatique » du tigre et du léopard, mais l'association, sur le site de l'Homme de Yunxian, des carnivores *Xenocyon* (forme évoluée), *Pachycrocuta*, *Homotherium* et *Megantereon* incite à considérer cette faune comme typique de la seconde moitié et de la fin du Pléistocène inférieur. À cette association appartient logiquement *Panthera gombaszoegensis*, le « jaguar eurasiatique ».

Felis peii

Le chat de Pei

Ordre: Carnivora

Famille: Felidae Gray, 1821

Genre: *Felis* Linné, 1758

Espèce: *Felis peii* Teilhard, 1945

Tableau 55: Dimensions des dents supérieures de *Panthera gombaszoensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers exemplaires fossiles asiatiques et européens et d'exemplaires actuels de *Panthera tigris*, de *Panthera onca* et de *Panthera pardus*.

		Yunxian 744/16	Yunxian 644/23	Yunxian 343/5	Le Vallonnet <i>Panthera gombas- zoensis</i> (Moullé, 1992)	L'Escale <i>Panthera gombas- zoensis</i> (Bonifay M.-F., 1971)	Lantian GWL <i>P. tigris</i> V 5421 (Hu et Qi T., 1978)	Zhoukou- dian Loc. 1 . cf. <i>tigris</i> C700 (Pei W. C., 1934)	Zhoukou- dian Loc. 1 . cf. <i>pardus</i> (Pei W.C., 1934)	Actuel <i>P. tigris</i> MNHN 1913-110 1950-6 1898-35 (min.-max.)	Actuel <i>P. onca</i> MNHN 1880-481 1880-1118 (min.-max.)	Actuel <i>P. pardus</i> Afrique (mâle) MNHN A. 1854	Actuel <i>P. pardus</i> Chine MNHN
I1	DT		4,1-4,2	6,4					4,5-5,5	4			
	DAP		5,4-4,5	5,6					6,3-7,6	7,3			
I2	DT		4,7-4,8	5,8					5,1-6	5,5			
	DAP		6-6	6,4					7,3-8,5	8-8,1			
I3	DT		7,8-8,2	9,4					9-9,5	8			
	DAP		9,6-9,3	13,4					11,2-12,2	11-11,1			
C	DAP		18,6-18,5		23,4-20	21,8			22,2-26	22	15,2		13
	Dt		14,7-14,9		18-16	16,7			16,4-20,3	17,4-18,6	11,5		11
P2	H		37,8-38						49-51				
	L		5,6						7-8,3	8-8,5	5,7		
P3	I		3,9						5-6,5	5,2-5,4	4,2		
	L	21	18,5-18,5		23	22,7-23,1		22,3	23-24,3	19-21	17,8		15,5
P4	I	11,7	9,5-10,5		11,1	11,5-12,2		13,1	11-12	9-12	9,6		7,5
	L	36	30-30,3		31-33	31,5-32	35	33	33,5-35,6	29,2-30	25,8		24,5
M1	L ant.		16,1		16,1		(16)	17,2	16,2-19	15,8-16,1	12,6		12,1
	L post.	11,2	10,7-10,1						10,8-12,5	9,4-11			
M1	L		10,2					10,1	8,8-12	9,3-9,4	9		8,3
	I		5,2					7,6	4,5-6,3	4,6-4,8	4,2		3,5

Tableau 56: Dimensions des mandibules de *Panthera gombaszoegensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de divers exemplaires fossiles asiatiques.

	Yunxian 443/96	Yunxian 444/31 (3004)	Yunxian 944/19	Zhoukoudian Loc. 1 <i>P. cf. tigris</i> (Pei W.C., 1934) C698	Zhoukoudian Loc. 1 <i>P. cf. tigris</i> (Pei W.C., 1934) C699	Tangshan <i>Panthera</i> <i>pardus</i> (Huang Y., 1996) X3 1482	Zhoukoudian Loc. 1 <i>P. cf. pardus</i> (Pei W.C., 1934)
Longueur du diastème	29						
Longueur de la symphyse	63						
Longueur des dents jugales	65			64	72		62
Longueur des molaires	23,3-24,5						
Longueur des prémolaires	41,4-41,5						
Hauteur sous la P3	43,5-43,5			48,6	43,5	37	41,5-35,5
Hauteur sous la M1		34	44	51			39,8-36

**Figure 18:** *Panthera gombaszoegensis*. Mandibule 443 96. Vue latérale droite.

Un crâne et un maxillaire de petit félinid ont été attribués à *Felis peii* par Li Tianyuan *et al.* en 1995. La présence de la P2 sur le maxillaire exclut une attribution du fossile au genre *Lynx*. Plusieurs éléments du squelette post-céphalique ont été déterminés, en particulier des os des extrémités des membres (carpe, tarse, métapodes et phalanges) découverts en connexion anatomique comme pour les autres espèces de carnivores.

Crâne et dents supérieures

Le crâne 1044/R10242 est complet (tableau 59 et fig. 19). Les dents du maxillaire 643/R 10 243 présentent des dimensions comparables à celles des dents 1044/R10242 (tableau 60).

Dent inférieure

Une première molaire inférieure droite 1044/R 10 244 (fig. 20) est attribuée à *Felis peii*. Son diamètre méso-distal est de 14,6 mm et son diamètre vestibulo-lingual est de 7 mm.

Squelette post-céphalique

Des os de l'extrémité du membre antérieur sont présents. Il s'agit d'os du carpe, d'un métacarpien IV et de phalanges (tableau 61 et 62).

Mustélidé

Arctonyx collaris

L'arctonyx à collier

Ordre: Carnivora

Famille: Mustelidae Swainson, 1835

Genre: *Arctonyx* Cuvier, 1825

Espèce: *Arctonyx collaris* Cuvier, 1825

Le genre *Meles* a été cité pour l'attribution des restes de mustélidé du site de l'Homme de Yunxian (Li Yanxian *et al.*, 1998).

Le crâne presque complet 743/19 (tableau 63) ainsi qu'un maxillaire gauche portant P4/ et M1/ ont finalement permis de déterminer l'espèce *Arctonyx collaris* (Li Tianyuan *et al.*, 1999).

Ce mustélidé a évolué en Chine depuis le Pliocène. Il est toujours présent actuellement de la Chine du Nord jusqu'à Sumatra.

Crâne et dents supérieures

Le crâne d'*Arctonyx* est bien conservé au niveau de la face supérieure. Les deux apophyses zygomatiques sont présentes. Celle de droite est déformée. La face basale est altérée au

Tableau 57 : Dimensions des dents inférieures de *Panthera gombaszoegensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de représentants eurasiatiques de l'espèce.

	Yunxian				Lantian GWL <i>P. pardus</i> (Hu C. . et Qi T. 1978)	Zhou- koudian Loc. 1 C1211 . cf. <i>pardus</i> (Pei W.C., 1934)	Zhou- koudian Loc. 1 C1212 . cf. <i>pardus</i> (Pei W.C., 1934)	Tangshan X3,1482 <i>P. pardus</i> (Huang Y., 1996)	Récent Cat N° 42 <i>Panthera</i> <i>pardus</i> (Pei W.C., 1934)	Anyang Honan . <i>tigris</i> (Pei W.C., 1934)	Zhou- koudian Loc. 1 C698 . cf. <i>tigris</i> (Pei W.C., 1934)	Zhou- koudian Loc. 1 C699 . cf. <i>tigris</i> (Pei W.C., 1934)	Zhou- koudian Loc. 1 C681 . cf. <i>tigris</i> (Pei W.C., 1940)	Vallonnet <i>Panthera</i> <i>gombas-</i> <i>zoegensis</i> (P.-E. Moullé, 1992)	Actuel <i>P. pardus</i> Afrique (mâle) MNHN A 1854	Actuel <i>P. pardus</i> MNHN
	944/50	944/19	443/96	3004												
C	DAP				18,6										14,5	12,7
	DT				14,5										11	9,1
P3	DMD	13,3			14,4		15,5	14,6	15,6	20,3	16	18,5			13-13,4	10,5
	DVL	7,7			8	9	9,5	8	8		8,2				6,5-6,8	5,5-5,7
P4	DMD	20,8			21	23,2	23	21,4	22,4	22,2		25,5			18,6-18,8	17-17,2
	DVL	10,5			11,2	12	12	11,3	11,2			14,2			9-9,2	8,2-8,3
M1	DMD	22,7	24,7	25,7	22,2	24	22	23	25,5	28		28		26,8	19,8-20	16,8-17,2
	DVL	11,2	12,8	14,5	12	12,2	10,7	12	13,4	14,4	13,4	15,1	12,7		8,7	7,6-7,7

Tableau 58 : Dimensions des métacarpiens de *Panthera gombaszoensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Métacarpien IV Yunxian 443/173	Métacarpien V Yunxian 743/R10007
Longueur	79,7	
Diamètre transverse proximal	15,2	14,4
Diamètre antéro-postérieur proximal	18,7	17,7
Diamètre transverse mésial	9,5	

**Figure 19 :** *Felis peii*. Crâne 1044 R10242. Vue latérale droite et vue inférieure.

niveau de l'occipital. Les condyles ont disparu. Au niveau du palais, les dents sont prises dans du sédiment concrétionné.

La P4/ et la M1/ sont bien observables sur le maxillaire 1044/R10249 (fig. 21). La P4/ présente une morphologie caractéristique du genre *Arctonyx*. Contrairement à ce que l'on observe sur le genre *Meles*, elle présente une muraille linguale et une double dépression entre la muraille labiale et la muraille linguale. Chez le genre *Meles*, la dent est constituée principalement d'une cuspide développée et bordée, du côté lingual, par un cingulum. Sur la première molaire supérieure s'observe un étranglement du côté lingual qui sépare les deux premiers lobes du talon. Cet étranglement n'existe pas chez le genre *Meles*. Le bord mésial ici est rectiligne, alors qu'il est concave chez le genre *Meles*.

Tableau 59 : Dimensions du crâne de *Felis peii* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 1044/ R10242	Yunxian 643/ R10243
Longueur totale	156	
Longueur basilaire	128	
Longueur palatine	55	
Longueur palatin-bregma	72,6	
Longueur museau I-P2	22,6	
Longueur du diastème	5,2	
Longueur des prémolaires	33,6	
Longueur P3-P4	29,2	33
Longueur des dents jugales	34,9	
Largeur de la face	43	
Largeur frontale	65,8	
Largeur bizygomatique	92,4	
Largeur du crâne	55	
Largeur du crâne au niveau des bulles tympaniques	63	
Largeur aux prémaxillaires I3-I3	20,3	
Diamètre antéro-postérieur orbitaire	36	
Hauteur de l'orbite	30,4	
Hauteur du crâne au niveau de P2	30	
Hauteur du crâne entre P4 et M1	57	
Hauteur en arrière des orbites	47	
Largeur maximale des condyles	32,6	
Largeur du trou occipital	18,4	

Dents supérieures

Sur la P4/, les trois cuspidés internes sont nettes. Chez les exemplaires plus récents, observés au Laboratoire d'Anatomie Comparée du Muséum National d'Histoire Naturelle, seule la dernière cuspide est visible, les deux premières étant intégrées au cingulum.

La première molaire supérieure du site de l'Homme de Yunxian, avec un talon très développé, présente la morphologie du genre *Arctonyx*. Chez le genre *Meles*, ce talon est nettement plus réduit. Les dimensions de la P4/ et de la M1/ sont présentées dans le tableau 64.

Tableau 60 : Dimensions des dents supérieures de *Felis peii* du site de l'Homme de Yunxian.

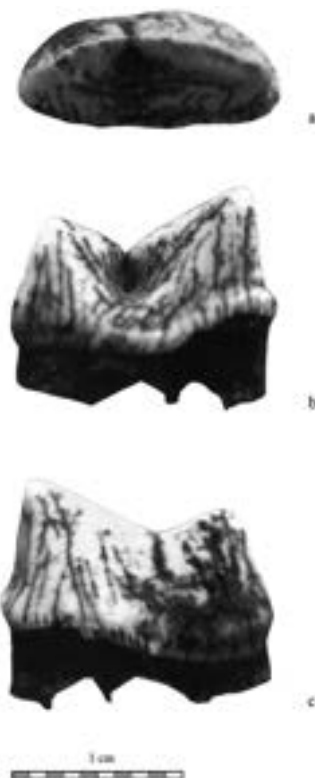
		Yunxian 1 044/R 10 242		Yunxian 643/R 10 243
		D	G	G
I1	DT	2,1	2,1	
	DAP	2,8	2,8	
I2	DT	2,5	2,5	
	DAP	3,2	3,2	
I3	DT	3,5	3,5	
	DAP	4,6	4,6	
C	DT	6,7	6,7	
	DAP	8,5	8,5	
P2	DMD	2,8		
	DVL	2		
P3	DMD	11		13,5
	DVL			6,5
P4	DMD	18		19,6
	DVL ant.			10,9
M1	DMD	3,1		
	DVL	6,7		

Tableau 61 : Dimensions des os du carpe de *Felis peii* Yunxian 743 326 du site de l'Homme de Yunxian.

	DT	DAP	HT
Capitatum	20	12	10
Pyramidal	18	10	8

Tableau 62 : Dimensions du métacarpien IV de *Felis peii* Yunxian 743 326 du site de l'Homme de Yunxian.

	HT	DT proximal	DAP proximal
Métacarpien IV	67	9,7	8,6

**Figure 20 :** *Felis peii*. M 1 droite 1044 3 R10244.

a - Vue occlusale
b - Vue linguale
c - Vue labiale

**Figure 21 :** *Arctonyx collaris*. Maxillaire gauche 1044 R10249. Vue occlusale.

En conclusion, les ossements de mustélidé du site de l'Homme de Yunxian correspondent bien au genre *Arctonyx*.

Conclusion sur les carnivores du site de l'Homme de Yunxian

Les carnivores du site de l'Homme de Yunxian sont nombreux, en particulier dans la couche 3.

Le canidé possède encore la M/3 et correspond au genre *Xenocyon* et non au genre *Cuon*. Il est comparable au *Xenocyon*

Tableau 63 : Dimensions du crâne d'*Arctonyx collaris* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/19
Longueur totale	150
Longueur basilaire	128
Longueur palatine	61
Palatin-bregma	68
Longueur des dents jugales	44
Largeur de la face	46
Longueur P2-Basion	98
Largeur frontale	46
Largeur bizygomatique	93
Largeur du crâne	57
Largeur du crâne au niveau des bulles tympaniques	47,5 × 2
Largeur prémaxillaire I3-I3	25,8
Hauteur de l'orbite	17
Longueur de la ligne oculaire antérieure	73
Longueur de la ligne oculaire postérieure	85
Hauteur au niveau de P2	26
Hauteur entre P4-M1	36
Hauteur en arrière des orbites	47,5

européen *Xenocyon lycaonoides* tout en étant de plus petite taille. Le nom d'espèce *dubius* créé par Teilhard de Chardin, 1940 est conservé pour ce canidé du site de l'Homme de Yunxian. Il est important de noter que la découverte, dans ce gisement, de deux extrémités de membre antérieur en connexion anatomique a permis d'observer la présence du métacarpien I, ce qui fait de *Xenocyon* un possible ancêtre du genre *Cuon*, qui possède toujours le métacarpien I et qui a perdu la M/3, tout en n'excluant pas qu'il soit également l'ancêtre du genre *Lycaon* qui a perdu le métacarpien I mais qui possède encore la M/3.

Un seul ours est déterminé à Yunxian, il s'agit d'*Ursus thibetanus*. En ce qui concerne le panda géant, l'attribution à la sous-espèce *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* est confirmée. L'évolution de la sous-espèce *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* à *Ailuropoda melanoleuca baconi* va dans le sens d'une augmentation de la taille de la M/3 et la M/3 du panda du site de l'Homme de Yunxian est encore assez réduite.

La hyène est attribuée à *Pachycrocuta brevirostris*, hyène robuste présente dans toute l'Eurasie au Pléistocène inférieur.

Les félins sont représentés par quatre espèces : deux machairodontes, *Homotherium* sp. et *Megantereon* sp., le jaguar «eurasiatique» *Panthera gombaszoegensis* et le chat de Pei, *Felis peii*; seule cette dernière espèce est strictement asiatique.

Le mustélidé *Arctonyx collaris* est lui aussi strictement asiatique.

Les carnivores du site de l'Homme de Yunxian sont représentés, d'une part, par un groupe caractéristique du Pléistocène inférieur d'Eurasie (*Xenocyon*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Homotherium*, *Megantereon*, *Panthera gombaszoegensis*) et

Tableau 64 : Dimensions des dents supérieures d'*Arctonyx collaris* du site de Yunxian comparées à celles de représentants actuels et fossiles.

		Yunxian 1044/R10 249	Yunxian 743/19	Zhoukoudian Localité 1 (Pei W.C., 1934)	Tangshan (Huang Y., 1996)	Actuel (mâle) MNHN 1938-603	Actuel (femelle) MNHN 1961-154
P4	Longueur	11	11,2	7,3-8,9	8,4	11	10,4
	Largeur	8,4	9	6,1-8	6,9	8	7,7
	Longueur externe	19,6	18,5	12,7-17,7	10,2	16	14,3
M1	Longueur interne	14,8	15,9		11,1		
	Largeur maximale	9,5	12,6	6,3-7,6	11,6	11,7	11,8
	Largeur du talon	9,5	8,6				

d'autre part par des formes typiquement asiatiques : *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis*, *Ursus thibetanus* qui fera des incursions en Europe à partir du Pléistocène moyen, *Felis peii* et *Arctonyx collaris*.

PROBOSCIDIEN

Éléphantidé

Stegodon orientalis

L'éléphant aux défenses de sabre d'Asie

Ordre : Proboscidea

Famille : Stegodontidae Marsh, 1889

Genre : *Stegodon* Falconer, 1857

Espèce : *Stegodon orientalis* Owen, 1870

Le site de l'Homme de Yunxian a livré plusieurs ossements non entiers attribués à *Stegodon orientalis*, parmi lesquels une molaire supérieure fragmentée comportant trois lames et dont la largeur est de 95 mm. L'épaisseur de la lame du milieu est de 35 mm et l'épaisseur de l'émail est de 8 mm.

Par ailleurs, un fragment de mandibule droite porte une D3 qui possède 5 lames et à laquelle il manque la partie antérieure (fig. 22, tableau 65).

Le matériel osseux n'est pas très bien conservé et est souvent incomplet.

L'espèce *Stegodon orientalis* est caractérisée par des dents aux lames espacées, un faible développement du cément, une courbure latérale plus prononcée sur les molaires inférieures et une convexité marquée de la surface occlusale des molaires supérieures (A.T. Hopwood, 1935).

PERISSODACTYLES

Les périssoactyles sont représentés sur le site de l'Homme de Yunxian par plusieurs genres : un équidé, un tapir et un rhinocéros. Les restes d'équidés sont rares. Ceux du tapir sont nombreux et permettent de décrire précisément les caractères crâniens. Le rhinocéros est connu par deux crânes complets et par des ossements du squelette post-crânien.

Tableau 65 : Dimensions de la troisième déciduale inférieure droite de *Stegodon orientalis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 443/111
Largeur	44
Diamètre antéro-postérieur	18
Épaisseur de l'émail	4

Tapiridé

Tapirus sinensis

Le tapir de Chine

Ordre : Perissodactyla

Famille : Tapiridae Burnett, 1830

Genre : *Tapirus* Brisson, 1762

Espèce : *Tapirus sinensis* Owen, 1870

Les crânes, fragments crâniens, mandibules et os du squelette post-crânien de tapirs sont nombreux sur le site de l'Homme de Yunxian (tableau 66). Le tapir a été attribué à *Tapirus sinensis* par Li Tianyuan *et al.* en 1995.

Inventaire des restes de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian

L'inventaire des restes de *Tapirus sinensis* est présenté dans le tableau 66. 25 crânes et fragments de crânes ont été dégagés de la fouille du site de l'Homme de Yunxian. 22 d'entre eux portent des dents (fig. 23).



Figure 22 : *Stegodon orientalis*. Mandibule droite 443 111.
a - Vue occlusale
b - Vue linguale

Tableau 66 : Inventaire des restes de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Nombre de restes
Crânes	25
Maxillaires	11
Mandibules	20
Dents supérieures	3
Dents inférieures	2
Scapula	1
Humérus	1
Radius	1
Bassin	1
Fémurs	3
Tibia	1
Os du tarse	1
Métapode	1
Total	71

Crânes et dents supérieures

Les dimensions des crânes sont présentées dans le tableau 67.

La plupart des crânes sont déformés. Les dimensions des dents supérieures sont présentées dans les tableaux 68 à 71.

Les dimensions dentaires, en particulier les longueurs des séries (tableau 68), montrent une position intermédiaire du tapir de Yunxian entre l'espèce typique du Pléistocène inférieur *Tapirus sanyuanensis* et le *Megatapirus augustus* qui apparaît à la transition Pléistocène inférieur/moyen.

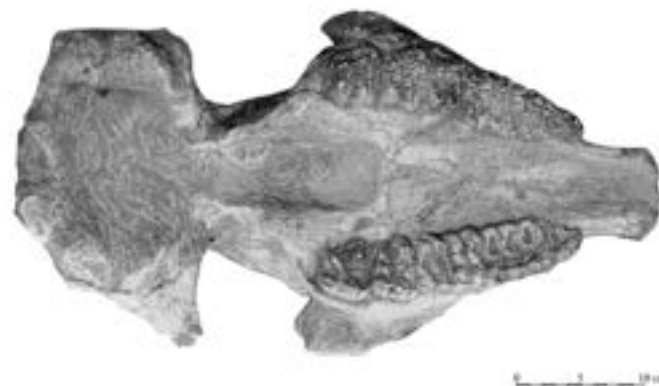
Mandibules et dents inférieures

Une vingtaine de mandibules et fragments de mandibules ont été découverts sur le site de l'Homme de Yunxian (fig. 24). Les dimensions des séries et des dents inférieures sont présentées dans les tableaux 72 à 74.

Comme pour les dents supérieures, la comparaison des longueurs des séries inférieures est particulièrement significative et place le tapir du site de l'Homme de Yunxian en position intermédiaire entre les deux espèces *Tapirus sanyuanensis* et *Megatapirus augustus*.

Squelette post-crânien

Les os du squelette post-crânien sont relativement rares : 3 pour le membre antérieur, 6 pour le membre postérieur, et un métapode indéterminé. Leurs dimensions sont présentées dans les tableaux 75 à 78.

**Figure 23 :** *Tapirus sinensis*. Crâne 744 424 3008. Vue inférieure.**Conclusion**

Tong Haowen *et al.* (2002) considèrent une lignée évolutive constituée de *Tapirus sanyuanensis*, présent dans le Pléistocène inférieur, une forme intermédiaire *Tapirus sinensis* de la fin du Pléistocène inférieur, et la forme *Megatapirus augustus* rencontrée à partir du Pléistocène moyen. Cette lignée évolutive est caractérisée par une augmentation de la taille. Les dimensions des dents, et particulièrement des séries dentaires du tapir du site de l'Homme de Yunxian, placent celui-ci en situation intermédiaire et le font correspondre à *Tapirus sinensis*.

Rhinocerotidé

Rhinoceros sinensis

Le rhinocéros de Chine

Ordre : Perissodactyla

Famille : Rhinocerotidae Owen, 1845

Genre : *Rhinoceros* Linné, 1758

Espèce : *Rhinoceros sinensis* Owen, 1870

Sur le site de l'Homme de Yunxian, le rhinocéros a été décrit d'après deux crânes particulièrement bien conservés, dont l'un est entier (Li Tianyuan *et al.*, 1995). Quelques ossements du squelette post-céphalique lui sont également attribués.

Inventaire des restes de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian

Les restes de rhinocéros sont relativement abondants, bien conservés et rarement fragmentés (tableau 79).

Crânes et dents supérieures

Deux crânes de rhinocéros EV8-2002 (fig. 25) et EV8-2001 (fig. 26) ont été découverts sur le site de l'Homme de Yunxian. En *norma lateralis*, le bord supérieur est légèrement concave et l'angle frontopariétal est très obtus. Le fond de l'échancrure nasale se situe en avant de la P2. Ce caractère est archaïque. Le pseudo-méat auditif externe est fermé et oblique vers le bas. Les deux inter-maxillaires sont larges. Ils sont longs chacun

Tableau 67 : Dimensions des crânes de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian

	Yunxian																	
	944/ 20	446/ 34	Ind/ 3007	543/ 133 3002	643/ 17 3005	643/ 17 3005	744/ 17 3010	744/ 17 3010	1145/ 29 3011	444/ 31 3004	744/ 34 3009	744/ 34 3009	744/ 424 3008	844/ 53 3001	844/ 53 3001	743/ 76 3006	1044/ R10- 073	1044/ R10- 073
Longueur basilaire (bord antérieur du palais – basion)			438										430	450		445		
Longueur palatine			220										240	230		205		
Longueur basale intermédiaire (bord postérieur du palais-bord postérieur du vomer)		105												90		115		
Longueur basale postérieure (bord postérieur du vomer basion)		101												130		88		
Longueur du museau (bord antérieur incisif-P1/)			108											89		86		
Longueur du diastème			80		50,1	52							42	62		46,2		
Longueur des prémolaires	93,6	96	97,7	101,8	97,3	97			105,2	92	97,6	94,9	101	95	94	92,7	97	
Longueur des molaires	90,6	90					87	87,2		86,7	98	98,7	95	89	92	83,7	88	
Longueur des dents jugales	182	184								176	194	193	193	182	184	182	184	
Largeur des choanes		47	33								48,5		51	35,7		37,6		
Largeur de la face au niveau des crêtes faciales	141		124							18,8			151	137		19,2		
Longueur bord antérieur P1/ - basion		357	330								350		367	364		332		
Largeur en arrière des orbites					148					126								
Largeur bizygomatique													250	214				
Largeur maximale du crâne		110	100					101		92	106					92		
Largeur protubérance occipitale externe		88	97											80		70		78
Largeur du prémaxillaire en arrière des alvéoles des I3/			49,6		62,5									65		62,8		
Largeur minimum du prémaxillaire au niveau du diastème			46		63,3								63	59		60,2		
Longueur totale du crâne			430										475	460		430		
Épaisseur minimale de l'arcade zygomatique			36							41	45		43,3	41,5	40	32		
Hauteur de l'orbite										50	56	52		56		51,5		
Hauteur de la face entre P4/ et M1/					87					101	79,5		100					
Hauteur du crâne en arrière des orbites			160															
Largeur externe des condyles occipitaux		100	60											90				92
Largeur interne entre les condyles occipitaux		45	35											39		38		448

Tableau 68 : Longueurs des séries dentaires supérieures de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'autres tapirs asiatiques.

	Longueur séries prémolaires	Longueur séries molaires	Longueur dents jugales
Yunxian 944/20	93,6	90,6	182
Yunxian 446/34	96	90	184
Yunxian Ind/3007	97,7		
Yunxian 543/133-3002	101,8		
Yunxian 643/17-3005	97,3		
Yunxian 744/17-3010		87	
Yunxian 744/17-3010		87,2	
Yunxian 643/17-3005	97		
Yunxian 1145/29-3011	105,2		
Yunxian 444/31-3004	92	86,7	176
Yunxian 744/34-3009	97,6	98	194
Yunxian 744/34-3009	94,9	98,7	193
Yunxian 744/424-3008	101	95	193
Yunxian 844/53-3001	95	89	182
Yunxian 844/53-3001	94	92	184
Yunxian 743/76-3006	92,7	83,7	182
Yunxian 1044/R10073	97	88	184
Nombre d'individus	15	12	10
Moyenne	96,85	90,49	185,4
Min.-max.	92-105,2	83,7-98,7	176-194
<i>Tapirus sanyuanensis</i> (Tong H. <i>et al.</i> , 2002)	85	79	164
<i>Megatapirus augustus</i> Yanjingou (Colbert <i>et al.</i> , 1953)	108-119	89-101	

Tableau 69 : Dimensions des dents supérieures définitives de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'autres tapirs asiatiques.

	P1		P2		P3		P4		M1		M2		M3	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 744/424-3008	23	20	25	34,9	25,6	38,6	26,9	39,4	28,2	37,5	32,6	43,3	36,6	40,5
Yunxian 744/424-3008	24,8	23,7	23,3	40,4	30,8	43,7	25,6	43,4	27,8	41,2	32,6	44	37,5	41,3
Yunxian 744/34-3009	24	22,9	24,3	30	25,5	33,5	26,2	39,1	29,5	38,9	33,5	40,5		
Yunxian 744/34-3009	23,6	20	23,7	32	26	37	26	39	29				34,4	
Yunxian 543/133/1	21,4	18,8	26,2	32,1	26,2	35,9	29,5	33,8	35,2	34,7				
Yunxian 743/76-3006	20,5	20,2			25	34,7	25	37,4	26,4	34,8	29,4	34,3	32	33
Yunxian 743/76-3006			20,1	25,3	23,9	31,1	27,8	36,7	25,8	32,7	29,8	33,5	31,8	33,8
Yunxian Ind/R10056	23	21,4												
Yunxian 643/17-3005			22,6	33,8	24,7	38,6	29,4	41					31,8	38,3
Yunxian 643/17-3005	20,7	19,5	25,5	33,2	22,6	37,3	28,7	38,9						39,4
Yunxian 444/31-3004	21,6	21	29,4	29,4	21,6	31,1	23,5	36,2	24,6	35,7	29	37,2	30,8	36,7
Yunxian 444/31-3004	19,4	19,4	20,6	30,3	23	31,5	24	33,5	27,5	34,2	31,7	36,5	31	34,6
Yunxian 1145/29-3011	23,9	23,8	28,3	32,5	27,7	35,5	27,3	37	31	34,6				
Yunxian 1145-3012	22,6	22,9	29,9	36,9	26,6	38,2			42,1					
Yunxian 446/34	23,5	23,7	23,7	30,2	27,1	34,6	25,7	35,3	29,2	34,6		41,9	28,9	39,7
Yunxian 446/34	23	22,4	23,3	30,6	26,4	34,6	22,8	37,2	24,2	35,5	33,3	36,7	32,1	35,9
Yunxian 543/75-3014	20,6		24	31,7	26,2	35,8								
Yunxian 1145/65-3013							27,2	35,9						
Yunxian 744/17-3010					25	32,8	26,9	34,3	28,3	28,3	33,2	35		
Yunxian 744/17-3010					25,4	29,9	26	33,4	26,8	30,4	32,2	33,6		
Yunxian 944/R10061	21,7													
Yunxian 944/20	21,7		21,7	33,7	24,5	36,6	27,5	38,9	25,6	39,9	33,8	41,7	35,4	40,1
Yunxian 944/20	23	21,4									31,9	39,3		
Yunxian Ind-3007	21,2	16,2	24	24,9	24,2	30	27,6	29,2	29,5	31,3				
Yunxian Ind-3007			24,8	29,9	24,4	34,1	27,6	30,2	27	31,5				
Yunxian 745/52-3041														
Yunxian 844/53-3001	20		25,7	32,6	24,6	37,5	28,2	40			31,8	37,4	34,5	40,5
Yunxian 844/53-3001	21,5	18,9	25	30,9	24,2	35,5	26	35,3			32,3	36,5	35,9	39,7
Yunxian 845/30-3040													34,1	40,1
Yunxian 343/1			23	27	24	36,1	26	38,7	26,8				32	36,6
Nombre d'individus	21	17	21	21	24	24	23	23	18	16	14	15	15	15
Moyenne	22,13	20,95	24,48	31,54	25,22	35,17	26,58	36,69	28,76	34,74	31,93	38,9	33,25	38,1
Min.-max.	19,4- 24,8	16,2- 23,8	20,1- 29,9	24,9- 40,4	21,6- 30,8	29,9- 43,7	22,8- 29,5	30,2- 43,4	24,2- 42,1	31,3- 41,2	29- 33,8	33,5- 44	28,9- 37,5	33- 41,3

	P1		P2		P3		P4		M1		M2		M3	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
<i>Tapirus sinensis</i> Lantian Gongwangling (Hu C. et Qi T., 1978)							26	29,5	28	28	28	31,5		
<i>Tapirus sinensis</i> (Owen, 1870)					25,4	31,7					29,6	31,7		
<i>Megatapirus augustus</i> Lantian Gongwangling (Hu C. et Qi T., 1978)					29	36								
<i>Megatapirus augustus</i> (cité par Huang W. et al., 1991)	27	25	28	32	29	37	30	38	33	38	36	41	34	40
<i>Megatapirus augustus</i> (Colbert E. et Hooijer D., 1953)					29-31	36-41	29-33	38-40	21	25,5	24-29	25,5-31		

Tableau 70: Dimensions des canines supérieures de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	C	
	L	l
Yunxian 643 / 3005	10,7	
Yunxian Ind / 3007	16,1	12

Tableau 71: Dimensions des dents déciduales supérieures de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	D1		D2		D3		D4	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 745 52/ 3041	22,4	-	21,8	-	24,2	-	26,6	28,6



Figure 24: *Tapirus sinensis*. Mandibule 543 194-2028. Vue supérieure.

de 118 mm. Les alvéoles des incisives sont larges: 31 mm × 16,5 mm. Le foramen infra-orbitaire est situé au niveau de la P3. Le bord antérieur de l'orbite est situé au niveau de la M1. Le développement antérieur des os nasaux est au même niveau que le bord antérieur des inter-maxillaires. L'échancrure post-palatine correspond à la limite M2-M3. Les caractères des crânes de rhinocéros du site de l'Homme de Yunxian correspondent à ceux du genre *Rhinoceros*. Les dimensions des crânes sont présentées dans le tableau 80.

Les dents supérieures définitives ne présentent pas d'anticrochet. Les cingulum antérieur et postérieur sont développés. La post-fossette est nettement moins profonde que la vallée médiane. La muraille externe présente deux ondulations au niveau des plis du paracône et du métacône; le parastyle est discret. Nous n'avons pas observé d'étranglement du proto-cône.

Les dimensions des dents supérieures définitives (tableau 81) sont comparables à celles de *Rhinoceros unicornis* actuel pour les prémolaires et la première molaire. Les variations sont plus importantes pour les deuxième et troisième molaires par rapport à celles de *Rhinoceros unicornis*.

Les dimensions des dents déciduales sont présentées dans le tableau 82.

Mandibules et dents inférieures

Les dents inférieures isolées sont rares. Deux mandibules fragmentées nous permettent de mesurer l'ensemble de la denture du rhinocéros du site de l'Homme de Yunxian (tableau 83 et 84).

Les prémolaires inférieures sont de petite taille par rapport à celles de *Rhinoceros unicornis*. Les molaires observées sont plutôt courtes et plus larges que chez l'espèce actuelle.

Tableau 72: Longueurs des séries dentaires inférieures de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles d'autres tapirs asiatiques.

	Longueur séries prémolaires	Longueur séries molaires	Longueur dents jugales
Yunxian 944/3021	76	87	162
Yunxian Ind/3022	85	102	190
Yunxian Ind/3022			185
Yunxian 1145/3026	80		
Yunxian 1145/3026	82		
Yunxian Ind/3027	78	83	163
Yunxian 443/221-3032		82,5	
Yunxian 443/233-3023	76,6	86	
Yunxian Ind/46-3033		99,2	
Nombre d'individus	6	6	4
Moyenne	79,6	89,95	175
Min.-max.	76-85	82,5-102	162-190
<i>Tapirus sanyuanensis</i> (Tong H. <i>et al.</i> , 2002)	70-73	85	155
<i>Megatapirus augustus</i> Yanjinggou (Colbert <i>et al.</i> , 1953)	91-97	104-111	

Tableau 73: Dimensions des dents inférieures définitives de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de *Tapirus sinensis* et *Megatapirus augustus*.

	P2		P3		P4		M1		M2	M3		
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 944/3021	27,3	19,2	22	23,3	27,3	23,4	23,7	23,3	29,2	22,6	32,3	24,8
Yunxian 944/3021	24,8	18	23	23,3	25,7	24,8	21,9	22,2	31	23,6	36,4	25,4
Yunxian 1145/3026	29,2	23,2	24,2	27,6	25,6	27,7	24,9	25,4				
Yunxian 1145/3026	31	22,7	27,2	26,9	25,9	27						
Yunxian Ind/3027	26	17	25,7	23,6	25	25	23	26,7	26	26,5	30,1	26,8
Yunxian Ind/3031							27,9	24,2				
Yunxian 944/3035											36,2	30,1
Yunxian 744/3037											33,4	28
Yunxian 543/194-3028	29	16,4	23,8	20,3	24,4	21,3	27,2	20,9	32,4	21,9		
Yunxian 543/194-3028	29,6	17,4	24,9	20,3	25,6	23,6	27,3	22,6	31,2	23,9		
Yunxian 443/221-3032					25,2	22	22,4	21	27,9	23,2	28,7	22,6
Yunxian 443/231-3024							27,2	26,8	28,9	24,5	31,7	30

	P2		P3		P4		M1		M2	M3		
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 443/233-3023	24,5	20,6	23	23,5	26,4	26					34,5	26,5
Yunxian 343/39-3036			27,4	21,5	27,5	25,6	26,9	24,2	32,9	24,2		
Yunxian Ind/46-3033			26,8	22,9	27	24,5	29,2	22,9	27,2	25,9	36,1	27,7
Nombre d'individus	8	8	9	9	11	11	10	10	8	7	7	8
Moyenne	27,67	19,31	24,58	23,29	25,78	24,63	25,47	23,6	29,22	24 7	33,21	26,92
Min.-max.	24,5- 31	16,4- 23,2	22- 27,4	20,3- 27,6	24,4- 27,5	21,3- 27,7	21,9- 29,2	20,9- 26,8	26- 32,4	21,9- 25,9	28,7- 36,4	22,6- 30,1
<i>Tapirus sinensis</i> (Owen, 1870)	24-22	14	24	19	30	21	25	19	30	20		
<i>Megatapirus augustus</i> (cité par Huang W. <i>et al.</i> , 1991)	36	20	32	24	32	26	34	26	36	27	40	28

Tableau 74: Dimensions des dents déciduales inférieures de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian

	D2		D3		D4	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 744-3025	33,3	20,5	27,3	20,5	29	21
Yunxian 744-3025			26,7	18,8	28,7	29
Yunxian 3031	32	18,2	26,6	21,6	28,2	23,5
Yunxian Ind/23-3034	32,4	22,1	31,1	19,9		

Tableau 75: Dimensions de l'articulation de la scapula 543 11 de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Diamètre antéro-postérieur de la cavité gl�noide	Diamètre transverse total
Yunxian 543/11	64	82

Tableau 76: Dimensions de l'épiphyse proximale du radius 1044 R10196 de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Diamètre antéro-postérieur	Diamètre transverse
Yunxian 1044/ R10196	76	101

Tableau 77: Dimensions du métacarpien III 743 69 de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/69
Diamètre transverse de la diaphyse	55
Diamètre antéro-postérieur de la diaphyse	19,8
Diamètre transverse distal	57,7
Diamètre transverse articulaire distal	47,2
Diamètre antéro-postérieur distal	42,2

Tableau 78: Longueur maximale du fémur Ind R10049 de *Tapirus sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian Ind /R10049
Longueur maximale	465

Tableau 79: Inventaire des restes de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Nombre de restes
Crânes	2
Maxillaires	3
Mandibules	2
Dents supérieures	13
Dent inférieure	1
Côtes	3
Vertèbre	1
Scapulas	4
Humérus	11
Radius	7
Ulnas	4
Carpies	2
Bassin	1
Fémurs	5
Tibias	4
Fibulas	2
Tarse	1
Métapodes	8
Phalange	1
Total	75

Os du squelette post-crânien

Les dimensions des os du squelette post-crânien du rhinocéros du site de l'Homme de Yunxian sont présentées dans les tableaux 85 à 92.

Conclusion

Les crânes et les dents du rhinocéros du site de l'Homme de Yunxian correspondent à l'espèce fossile *Rhinoceros sinensis* et sont comparables aux éléments de l'espèce actuelle *Rhinoceros unicornis*. Les os longs sont également comparables à ceux de *Rhinoceros sinensis* voire un peu plus courts pour certains exemplaires. De façon générale, les différences sont trop faibles pour discuter des proportions du squelette des deux espèces.

Équidé

Equus yunnanensis

Le cheval du Yunnan

Ordre: Perissodactyla

Famille: Equidae Gray, 1821

Genre: *Equus* Linné, 1758

Espèce: *Equus yunnanensis* Colbert, 1940



Figure 25: *Rhinoceros sinensis*. Crâne EV8-2002.
a - Vue latérale droite, b - Vue postéro-inférieure.



Figure 26: *Rhinoceros sinensis*. Crâne EV8-2001.
a - Vue latérale droite, b - Vue inférieure

Tableau 80 : Dimensions des crânes de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de l'espèce actuelle *Rhinoceros unicornis*.

	Yunxian		<i>Rhinoceros unicornis</i> (C. Guérin, 1980)		
	2001	2002		M =	n =
Distance nasal-chignon	600	630	563-647	M = 606,43	n = 14
Largeur maximale aux arcades zygomatiques	320		355-435	M = 378,29	n = 14
Largeur du nasal		130	119-161,5	M = 141,11	n = 14
Largeur maximale des condyles occipitaux		131	126-155	M = 140,23	n = 13
Largeur du trou occipital		40	44-67	M = 58,50	n = 13

Tableau 81 : Dimensions des dents supérieures définitives de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian, comparées à celles de l'espèce actuelle *Rhinoceros unicornis*.

		Yunxian						<i>R. unicornis</i> (Guérin, 1980)
		2001	1040/32	745/37	543/3	845/13	443/195	
P2	Longueur	35,9						37-45,5 M = 40,88 (4)
	Largeur	44						43-48 M = 45,69 (9)
P3	Longueur	42,7	44,7		46,5			43-50 M = 47,75 (4)
	Largeur	58,1	54,8		56,5			55,5-60,5 M = 58,28 (9)
P4	Longueur	43,7	50,2			47,5		42-51 M = 46 (6)
	Largeur	60,6	61			56,5		59-69,5 M = 64 (9)
M1	Longueur	48,2	54,3					48-58 M = 53,25 (4)
	Largeur	67,6	66,9					62-72,5 M = 65,65 (10)
M2	Longueur	53	65,8	86				53-62 M = 57,58 (6)
	Largeur antérieure	71,3	66,2	63,5				64,5-76 M = 68,58 (9)
M3	Longueur	65		75,5			57,5	59-65 M = 62,96 (7)
	Largeur	66,5		72,7			52,9	56-68,5 M = 61,84 (8)

Tableau 82: Dimensions des dents déciduales supérieures de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de l'espèce actuelle *Rhinoceros unicornis*.

		Yunxian		
		944/33	547/77	343/31
D2	DMD			29,8
	DVL			24,3
D3	DMD			37
	DVL			
D4	DMD	59	57,5	
	DVL	48,3	56,8	

Tableau 83: Dimensions des dents inférieures définitives de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de l'espèce actuelle *Rhinoceros unicornis*.

		Yunxian		<i>R. unicornis</i> (Guérin, 1980)
		845/ R10 004	1144/ R10 006	
P3	DMD	30,7		38-42 M = 40,30 (5)
	DVL			27-32 M = 29,5 (11)
P4	DMD	34,8		41-46 M = 43,79 (7)
	DVL	29		29-34 M = 31,0 (10)
M1	DMD	40,6		46-48 M = 46,75 (4)
	DVL	38		28-32,5 M = 30,14 (11)
M2	DMD	46,9		52-56,5 M = 54,8 (6)
	DVL	36,4		31-36 M = 32,45 (11)
M3	DMD	53,5		49,5-60 M = 57,45 (10)
	DVL	37,5	48,2	29-35 M = 30,85 (10)

Tableau 84: Dimensions des dents déciduales inférieures de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

		Yunxian	
		845/57	
D2	DMD	32,9	
	DVL	23,6	
D3	DMD	43,7	
	DVL	29,5	

Tableau 85: Dimensions des scapulas de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian	
	R10 082	744/93
Longueur totale		456
Diamètre antéro-postérieur du col	130	125
Diamètre antéro-postérieur maximal	156	
Diamètre antéro-postérieur distal articulaire	87,6	70
Diamètre transversal distal articulaire	88	67,5

La mandibule complète EV-1001 a d'abord été attribuée à *Equus sanmeniensis* (Li Yanxian *et al.*, 1998), par la suite l'équidé du site de l'Homme de Yunxian a été déterminé en *Equus yunnanensis* (Li Tianyuan *et al.*, 1999), espèce connue notamment à Yuanmou en Chine du Sud.

Il apparaît que l'équidé du site de l'Homme de Yunxian est un équidé non sténonien qui correspond bien à *Equus yunnanensis*. Cette espèce diffère de l'équidé sténonien *Equus sanmeniensis* qui est présent, entre autres, à Lantian Gongwangling.

Mandibule et dents inférieures

Sur la mandibule EV-1001, la troisième molaire droite est absente, et la gauche est très altérée. La première molaire présente un degré d'abrasion assez fort.

Le dessin occlusal des dents inférieures (fig. 27) présente un sillon lingual ouvert montrant que cet équidé n'est pas un sténonien. Comme attendu, le sillon vestibulaire est moins profond chez les prémolaires que chez les molaires.

Les dimensions des mandibules et des dents inférieures sont présentées dans les tableaux 93 et 94.

Des ossements du squelette post-céphalique de périssodactyle peuvent correspondre à la taille de l'équidé, mais leur état de conservation ne permet pas de les mesurer.

L'équidé de Yunxian correspond bien à *Equus yunnanensis*, un des premiers caballoïdes d'Asie. À la fin du Pléistocène

Tableau 86 : Dimensions des humérus de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de l'espèce actuelle *Rhinoceros unicornis*.

	Yunxian						<i>Rhinoceros unicornis</i> (Guérin, 1980)
	744/70	744/ R10 089	744/68	1045/ R10 009	844/50	R10 070	
Longueur			380		445	340	427-517 M = 460,92 (13)
Diamètre transverse proximal					126		158-190 M = 175,23 (13)
Diamètre transverse au deltoïde			157	132,3	171		139-180 M = 157,64 (7)
Diamètre transverse de la diaphyse	84		82	67,5	84	62,6	62-83,5 M = 73,35 (10)
Diamètre antéro-postérieur de la diaphyse			86	77,3	71		62-82 M = 76,10 (10)
Diamètre antéro-postérieur distal	102				130	84,7	118-131,5 M = 125,81 (13)
Diamètre transverse maximal distal	160	165			167	119,8	164-184 M = 173 4 (13)
Diamètre transverse distal articulaire		120			125	89,9	

Tableau 87 : Dimensions des radius de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de l'espèce actuelle *Rhinoceros unicornis*.

	Yunxian			<i>Rhinoceros unicornis</i> (Guérin, 1980)
	744/42	R10 088	643/29	
Diamètre transverse maximal proximal		132		109-126 M = 119,85 (13)
Diamètre antéro-postérieur proximal		89		70-82 M = 74,89 (9)
Diamètre transverse de la diaphyse	62,6			49-67 M = 58,54 (13)
Diamètre transverse articulaire distal	92,5		102,2	96,5-106 M = 101,58 (6)
Diamètre transverse maximal distal	104	132	102,8	108-125,5 M = 118,15 (13)
Diamètre antéro-postérieur distal	81,8	89	61	70,5-81,5 M = 75,19 (13)

Tableau 88 : Dimensions des os du carpe de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Semi-lunaire	Scaphoïde	Pyramidal
	Yunxian 743/204	Yunxian 743/285b	Yunxian 743/285
Longueur	60,2	73,2	39,5
Largeur	38,7	49,6	45,2
Hauteur	43,4	52,2	48,7
Hauteur antérieure	50,1		
Largeur articulaire inférieure		60,5	

Tableau 89 : Dimensions des fémurs de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de *Rhinoceros unicornis* actuel.

	Yunxian			<i>Rhinoceros unicornis</i> (C. Guérin, 1980)
	944/42	744/94	744/73	
Longueur	490	464		500-602 M = 554,8 (12)
Diamètre transverse de la tête	100,2	87,7		104-112 M = 108,32 (11)
Diamètre antéro-postérieur de la tête	92,7	74,8		101-107 M = 104,50 (11)
Diamètre transverse proximal maximum	192	183		210-248 M = 228,17 (12)
Hauteur du troisième trochanter	75	73	98	91-143 M = 121,0 (6)
Diamètre transverse au troisième trochanter	155			154-181 M = 167,88 (12)
Diamètre transverse de la diaphyse	90,8	70	93	71-86,5 M = 81,0 (10)
Diamètre antéro-postérieur de la diaphyse	65	62	68,5	64-70 M = 67,35 (10)
Diamètre transverse distal maximum	150	146	155	151-169,5 M = 164,79 (12)
Diamètre antéro-postérieur distal	170	140	160	182-206,5 M = 193,50 (12)

Tableau 90 : Dimensions des tibias de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de *Rhinoceros unicornis* actuel.

	Yunxian		<i>Rhinoceros unicornis</i> (C. Guérin, 1980)
	1146/10	443/12	
Longueur	352	380	376-439 M = 407,17 (12)
Diamètre antéro-postérieur proximal maximum		108,5	143-155,5 M = 150,5 (12)
Diamètre transverse de la diaphyse maximum	57,3	75,1	65-77 M = 71,9 (12)
Diamètre antéro-postérieur de la diaphyse	57,9	57	52-65 M = 60,88 (12)
Diamètre transverse distal maximum	89,5	121,5	112-125,5 M = 120,38 (12)
Diamètre antéro-postérieur distal maximum	68,7	72,7	77-87 M = 82,56 (12)
Diamètre transverse articulaire distal	83	91	
Diamètre antéro-postérieur articulaire distal		60,5	

Tableau 91 : Dimensions des talus de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de *Rhinoceros unicornis* actuel.

	Yunxian 643/5	<i>Rhinoceros unicornis</i> (C. Guérin, 1980)
Hauteur	84,3	89-101 M = 94,25 (8)
Diamètre transverse maximal	88	103,5-112 M = 108,19 (8)
Diamètre transverse de la trochlée	65,9	70-79 M = 75,22 (8)
Diamètre antéro-postérieur articulaire	47,7	51-57 M = 54,50 (7)
Diamètre antéro-postérieur latéral	54,2	64-70,5 M = 67,69 (8)

inférieur, l'équidé sténonien *Equus sanmeniensis*, encore présent à Lantian Gongwangling, est remplacé par *Equus yunnanensis*, un équidé caballoïde.

Il est intéressant de noter que le dessin d'email et les dimensions de l'exemplaire de Yunxian (fig. 28 A) sont très compa-

rables à ce que l'on peut observer chez l'hémione actuel *Equus hemionus* (fig. 28 B). En effet, cet équidé actuel, classé parmi les asiniens, présente une morphologie caballoïde et non sténonienne contrairement à *Equus africanus* (fig. 28 C), lui aussi classé dans le sous-genre des asiniens. Il est remarquable que la morphologie d'*Equus sanmeniensis* (fig. 28 D), un équidé sténonien, soit comparable à celle d'*Equus africanus*. Même s'ils sont classés dans le même sous-genre, celui des asiniens, *Equus hemionus* et *Equus africanus* sont d'origine distincte. L'âne sauvage descendrait d'une forme sténonienne arrivée en Afrique à la fin du Pliocène, alors que l'hémione pourrait correspondre à une des premières formes caballoïdes apparaissant à la fin du Pléistocène inférieur.

ARTIODACTYLES

Les artiodactyles sont représentés à Yunxian par deux espèces de suidés, trois espèces de bovidés et quatre espèces de cervidés. L'ensemble de ces espèces apporte au site de l'Homme de Yunxian des informations significatives tant au niveau biostratigraphique que du point de vue paléocéologique et archéozoologique.

Les cervidés de taille moyenne sont attribués à deux espèces différentes mais leur taille relativement homogène ne permet pas de distinguer les restes post-céphaliques de chacune et donc de les caractériser.

Tableau 92 : Dimensions des métapodes de *Rhinoceros sinensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Mc II	Mc III	Mc IV	Mc IV	Mt III	Mt IV
	Yunxian 743/242	Yunxian 1145/40	Yunxian 743/109	Yunxian 743/226	Yunxian 945	Yunxian 743/264
Longueur	164	247	155			196
Diamètre transverse proximal	45,3	69	53,2		63	53
Diamètre antéro-postérieur proximal	39,2	52,8	48,6		46,5	43,6
Diamètre transverse de la diaphyse	37,1	71,5	45,8		58	
Diamètre antéro-postérieur de la diaphyse	20,2	26	19,8		24,5	
Diamètre transverse distal	47,8	84,6	52,4	35,5		
Diamètre transverse articulaire distal	44,5	63	48,4			
Diamètre antéro-postérieur distal maximum	41,3	57,4	48,6	43,5		

(*Mc* métacarpien ; *Mt* métatarsien)

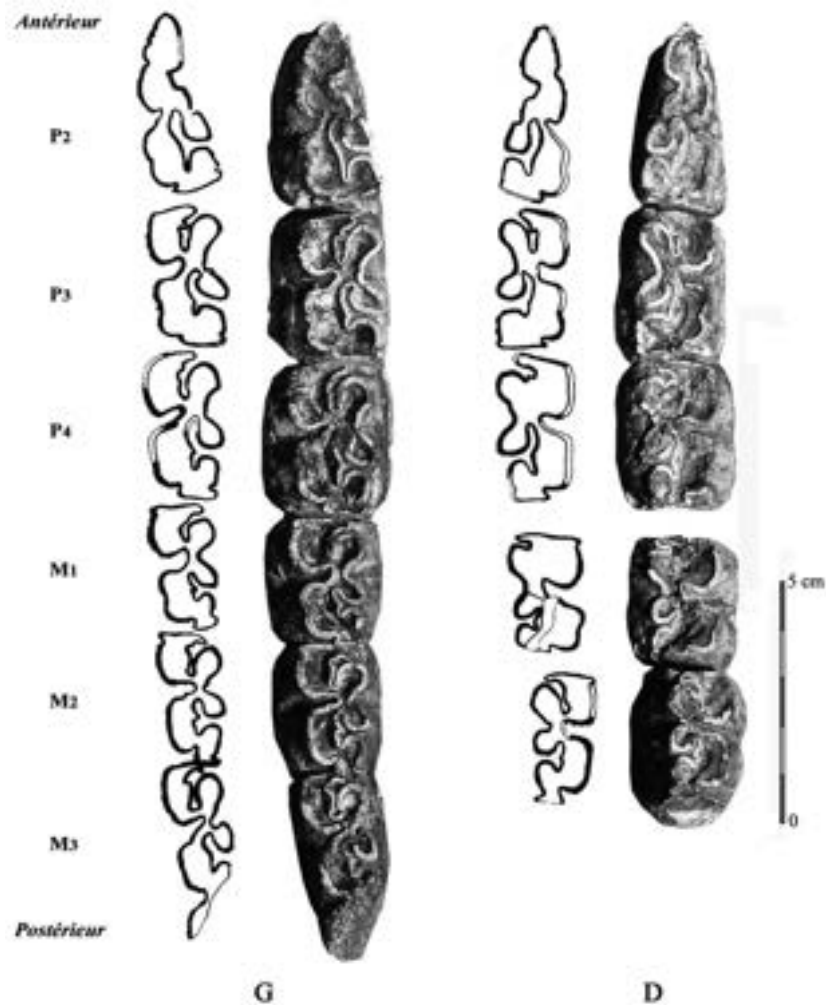


Figure 27 : *Equus yunnanensis*. Mandibule EV-1001. Dessin d'émail et vue occlusale des rangées dentaires gauche et droite.

Tableau 93: Dimensions de la mandibule d'*Equus yunnanensis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian EV-1001
Longueur incisif-condyle	505
Hauteur maximale	156
Longueur du diastème	83,5
Longueur de la symphyse	91,2
Longueur des prémolaires	95
Longueur des molaires	97
Longueur des dents jugales	190
Hauteur sous la P2	83
Hauteur sous la M1	102,2
Hauteur sous la M3	132,3

Suidés

Les restes de suidés du site de l'Homme de Yunxian ont été attribués à trois espèces, *Sus lydekkeri*, *Sus scrofa* et *Sus xiaozhu* par Li Tianyuan, 1995, Li Yanxian, Ji Hongxiang, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen, 1998 et Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu, 1999.

Le réexamen des restes dentaires a finalement abouti à l'individualisation de deux populations: un représentant du genre *Sus* (*Sus lydekkeri*) et un suidé de très petite taille «*Propotamochoerus*» *xiaozhu*. La collection compte plusieurs crânes et mandibules presque complets. On note une importante variabilité de la taille liée au dimorphisme sexuel, ainsi qu'une variation morphologique marquée.

Sus lydekkeri

Le sanglier de Lydekker

Ordre: Artiodactyla

Famille: Suidae Gray, 1821

Genre: *Sus* Linné, 1758

Espèce: *Sus lydekkeri* Zdansky, 1928

Inventaire des restes de *Sus lydekkeri* du site de l'Homme de Yunxian

Les restes de *Sus lydekkeri* sont au nombre de 119 (tableau 95). Aucun crâne entier n'a été découvert (tableau 96).

Les secteurs de la fouille les plus riches en ossements de suidés sont les zones 343, 443 et 743 où plusieurs connexions anatomiques ont été découvertes, en particulier des extrémités des membres presque complètes.

Les restes les plus nombreux sont les mandibules et les dents isolées, découvertes dans les trois couches archéologiques principales. Les os longs sont fragmentés et rares; les

Tableau 94: Dimensions des dents inférieures d'*Equus yunnanensis* du site de l'Homme de Yunxian.

		Yunxian EV-1001
P2	Longueur	35,4-35,4
	Largeur	15,3
	Longueur du post-flexide	12,5
	Indice post-flexidique	35
P3	Longueur	29,7-28,9
	Largeur	15,8
	Longueur du post-flexide	9,2
	Indice post-flexidique	31
P4	Longueur	28,5-29,2
	Largeur	15,8
	Longueur du post-flexide	10,9
	Indice post-flexidique	37
M1	Longueur	25,1
	Largeur	13,8
	Longueur du post-flexide	5,8
	Indice post-flexidique	23
M2	Longueur	25,5-25,8
	Largeur	13,3
	Longueur du post-flexide	7,3
	Indice post-flexidique	28

phalanges sont abondantes et le plus souvent entières. Les os des extrémités des membres postérieurs sont les mieux représentés.

Dents supérieures

Les dents supérieures de *Sus lydekkeri* (fig. 29) du site de l'Homme de Yunxian sont robustes, larges et relativement brachyodontes.

La M3/ a un talon simple. Le diamètre vestibulo-lingual est décroissant du premier lobe au talon. Tout en étant toujours réduit par rapport à l'espèce *Sus scrofa*, le talon de la M3/ présente une variation de son développement d'une dent à l'autre (fig. 30). Ce talon est constitué d'une seule cuspide bordée latéralement par des colonnes réduites.

La P4/ présente un schéma très simple: sur la P4/ de crâne 743/3/332 non usée, le protocône est isolé, simple, aucune crête ne le relie aux paracône et métacône. La P4/

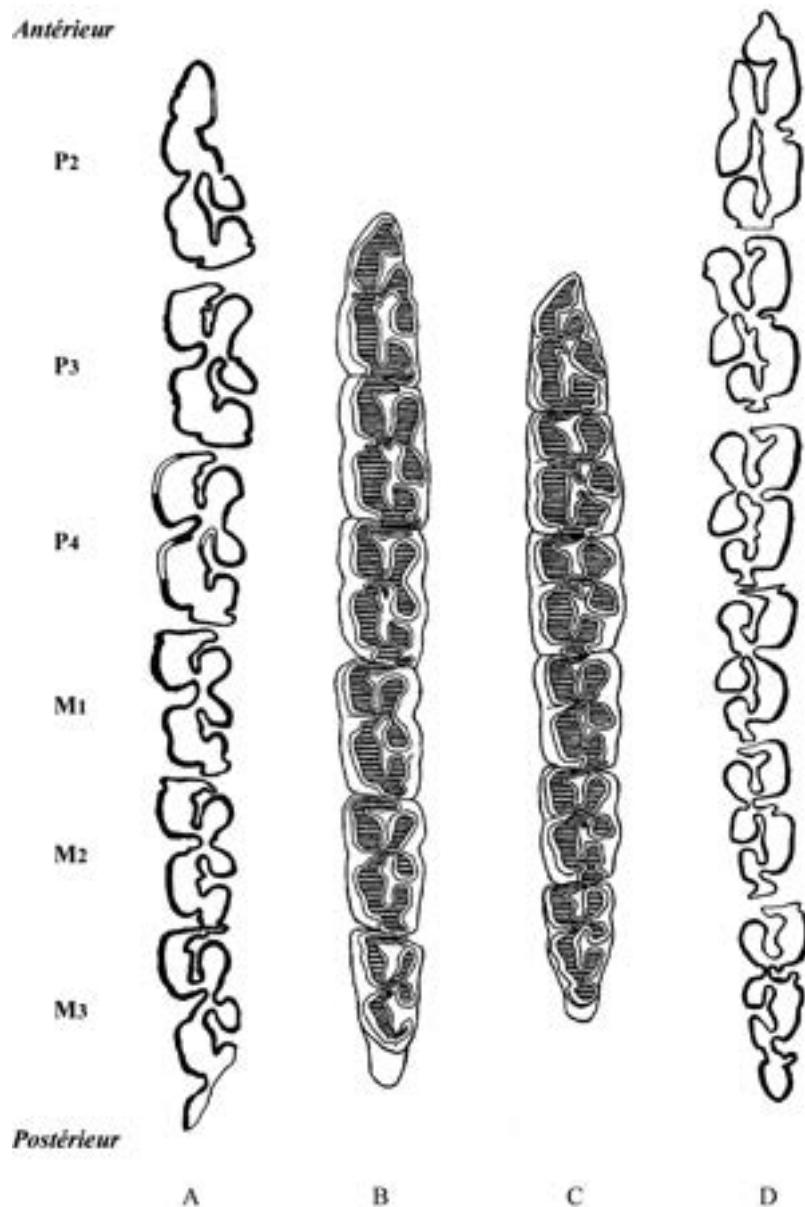


Figure 28: Dessin d'émail comparatif des mandibules d'équidés :

A - *Equus yunnanensis* du site de l'Homme de Yunxian (mandibule gauche)

B - *Equus hemionus* (hémione, Asie) (tiré de H.G. Stehlin et P. Graziosi, 1935) (mandibule gauche)

C - *Equus africanus* (âne sauvage, Afrique) (tiré de H.G. Stehlin et P. Graziosi, 1935) (mandibule gauche)

D - *Equus sanmeniensis* du site de Lantian-Gongwangling (mandibule droite) (le dessin d'émail est présenté grâce à l'aimable autorisation de Dong ei, de l'Institut de Paléontologie des vertébrés et de Paléanthropologie de l'Académie des Sciences de Chine, Pékin)

R10 239 est peu usée, ce qui permet également d'observer sa grande simplicité. Seule une crête part du paracône pour rejoindre le bord mésial. La P4/ R10274 est particulièrement développée par rapport à la M1/ et la muraille externe est nettement dédoublée en deux lobes. Sur le spécimen R10278, les P4/ sont très usées mais elles montrent un protocône toujours non relié au reste de la dent par un système de crête.

Les dimensions des dents supérieures de *Sus lydekkeri* du site de l'Homme de Yunxian sont équivalentes à celles du *Sus lydekkeri* de Zhoukoudian (tableau 97).

Mandibules et dents inférieures

Des mandibules portant les deux branches horizontales sont présentes (tableau 98 et fig. 31). Des dents isolées sont

également présentes et particulièrement les incisives (5) et les canines (8).

De façon générale, la branche horizontale de la mandibule est épaisse au niveau des M/2 et M/3. La zone incisive est large, particulièrement chez les mâles.

La morphologie des dents inférieures est très simple. Les cuspidés principales présentent peu de plis radiaires et un tubercule accessoire simple ou dédoublé dans chaque vallée.

Le talonide de la M/3 (fig. 31) présente deux tubercules latéraux de constant développement et un tubercule terminal au développement variable ou qui peut être absent.

Les dimensions des dents inférieures de *Sus lydekkeri* du site de l'Homme de Yunxian ne montrent pas de différence

Tableau 95 : Inventaire des restes de *Sus lydekkeri* du site de l'Homme de Yunxian.

	Nombre de restes
Fragments crâniens	12
Mandibules	25
Dents supérieures	9
Dents inférieures	19
Humérus	2
Radius	2
Carpien	1
Tibias	6
Fibula	1
Tarsiens	10
Métacarpien	1
Métatarsiens	6
Métapodes indéterminés	3
Phalanges	22
Total	119

significative avec celles du *Sus lydekkeri* de Zhoukoudian (tableau 99).

Squelette post-crânien

Les humérus sont nombreux mais une seule extrémité distale peut être comparée à celle de Zhoukoudian : pour l'exemplaire 743/202, la largeur articulaire distale est de 59 mm, alors que celui de l'individu femelle de la Localité 13 de Zhoukoudian mesure 53,5 mm.

**Figure 29 :** *Sus lydekkeri*. Maxillaire R 10 264. Vue inférieure.**Tableau 96 :** Dimensions des crânes de *Sus lydekkeri* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 343/332	Yunxian R10 239	Yunxian R10 274	Yunxian R10264
Longueur P1-P4	56,5 (g) / 55,5 (d)	51,5 (g) / 54,5 (d)	50 (g)	
Longueur M1-M3	96,7 (g) / 93,7 (d)	79 (g) / 78,5 (d)	83 (g) / 82 (d)	
Longueur M1-M3	152 (g) / 148,3 (d)	129,5 (g) / 132 (d)	132 (g)	
Distance palatin – bregma				97
Largeur bizygomatique				198
DT externe des condyles occipitaux				63
DT interne du trou occipital				26

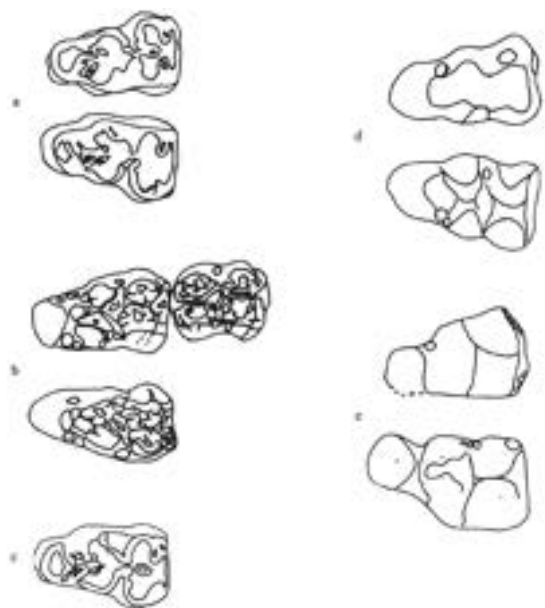


Figure 30 : *Sus lydekkeri*. Schéma occlusal des M3 .

a - M3 gauche et droite R 10239

b - M3 gauche et M3 M2 droites R 10274

c - M3 gauche 944 26

d - M3 gauche et M3 droite R 10264

e - M3 gauche et M3 droite 743 3 332

Les os du carpe sont en général émoussés ou altérés. Le pyramidal 343/33 a un diamètre transverse de 22,7 mm, un diamètre antéro-postérieur de 26,3 mm et une hauteur de 22,6 mm.

Des éléments du membre postérieur (os du tarse, métatarsiens et phalanges) ont été découverts en connexion anatomique dans les zones 443 et 743 (fig. 53). L'une de ces connexions comprend également le tibia et la fibula. Les tibias isolés sont réduits à leur extrémité distale ou à un cylindre, car leurs articulations proximales ont disparu, soit à cause des carnivores qui les ont rongées, soit en raison d'une altération ou d'une fragmentation plus importante des parties spongieuses.

Conclusion

L'étude morphologique et biométrique des dents de sanglier du site de l'Homme de Yunxian n'a pas permis d'individualiser deux espèces et la détermination de *Sus scrofa* n'est plus retenue ici. Le sanglier du site de l'Homme de Yunxian correspond à l'espèce asiatique typique *Sus lydekkeri*.

« Propotamochoerus » xiaozhu

Le Propotamochoère de Xiaozhu

Ordre : Artiodactyla

Famille : Suidae Gray, 1821

Genre : « *Propotamochoerus* » Pilgrim, 1925

Espèce : *Propotamochoerus* » xiaozhu Han, Xu et Yi

Un crâne et sa mandibule 743/5/326-1 ainsi qu'un autre crâne R10277 beaucoup plus altéré ont été attribués à *Sus xiaozhu* (Li Tianyuan, 1995, Li Yanxian, Ji Hongxiang, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen, 1998 et Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu, 1999).

Le crâne 743/5/326-1 (fig. 32 et tableau 101) est aplati latéralement. L'os nasal est très mince. Les frontaux forment une surface convexe, avec des processus zygomatiques très peu développés. La ligne temporale est peu marquée. La protubérance occipitale externe est peu large. Les condyles occipitaux sont manquants. Seule l'arcade zygomatique droite est conservée, et elle est déformée. Il est possible cependant de reconnaître qu'elle était peu étendue latéralement. Les bords latéraux des maxillaires au niveau des canines ne sont pas étendus latéralement.

Le crâne R10277 (tableau 101) ne porte plus ses canines mais leurs alvéoles indiquent des dimensions plus importantes que pour le crâne précédent. Les bords latéraux au niveau des alvéoles des canines sont cassés mais il est possible de remarquer que ceux-ci étaient étendus latéralement.

Le premier crâne doit appartenir à une femelle et le second à un mâle.

D'après l'observation morphologique, le petit suidé du site de l'Homme de Yunxian est plus à rapprocher du genre *Propotamochoerus* que du genre *Sus*. Par exemple, la M3/ est tout à fait comparable à celle du *Propotamochoerus wui* Van der Made et Han Defen, 1994 du Miocène supérieur de la localité de Lufeng dans la Province du Yunnan en Chine. Le faible développement du talon est particulièrement remarquable. Chez un représentant du genre *Sus*, ce talon est normalement plus développé. Ainsi, même chez un sanglier nain comme le *Sus nanus* Van der Made, 1988 du Pliocène de Capo Figari (Sardaigne, Italie), le talon de la M3/ garde un développement assez important.

D'autre part, les dents jugales du petit suidé du site de l'Homme de Yunxian sont brachyodontes comme cela s'observe en général chez *Propotamochoerus*.

Dents supérieures

Les dimensions des dents supérieures sont présentées dans le tableau 102.

Les canines sont peu développées et orientées vers le bas sur le crâne 743/5/326-1.

Il n'existe pas de diastème entre la canine et la P1/, ni entre la P1/ et la P2/.

La P4/ est de morphologie simple (fig. 33), avec une crête partant du paracône pour rejoindre le bord mésial et une autre moins marquée, partant du paracône également, qui longe le métacône pour rejoindre le bord distal et qui est constituée d'un alignement de petites cuspides. Ce système de crêtes se retrouve sur les P4/ de *Propotamochoerus wui*. Par contre, chez ces dernières, la muraille externe présente une concavité due à la séparation nette entre les deux lobes (Van der Made et Han

Tableau 97: Dimensions des dents supérieures de Sus lydekeri du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de Zhoukoudian.

	lat.	C		P1		P2		P3		P4			M1		M2		M3		
		DAP	DT	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	HC	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	HC
Yunxian 643/5	G																40		
Yunxian 744/20	G															21	20,5	35	22,8
Yunxian 944/26	G																36	22	
Yunxian 343/332	D	21,5	19	10	5	14,3	10,2	16,5	15	16	21	15,5	20,4	21,3	28,6	26,8	45,2	26	16,3
Yunxian 343/332	G					14,4	10,8	15,5	15,8	17,7	20,4		20,5	19,7	30,5	26			
Yunxian Ind/ R10239	G	35				15	9,6	14,5	13	14,7			19	18	24,8	21,7	39	25,3	
Yunxian Ind/ R10239	D					15,5	9,7	16	12,6	14,8	16		17,3		27,6	21,7	39	24,6	
Yunxian Ind/ R10264	G																36,5	27,2	13,5
Yunxian Ind/ R10264	D														26	21	36	25,5	15
Yunxian Ind/ R10274	G							13,3	16,2	13,3	21,8		15,5	21,5	26	24,5	42	25,8	11,9
Yunxian Ind/ R10274	D					13,5	8,5	13,5	14,5	13,5	18,5		14		25,5	22,5	43,5	25,5	
Yunxian 343/22	D																46,5	28,5	
Yunxian 1145/ R10278	D			11,2	5	14,6		17,5	8	17	12,2		18	14	26,5	21		23	
Yunxian 1145/ R10278	G	13	9,5	10,6	5	14,4	6,7	17	8	18	11	16,5	17,7	14	28,3				
Moyennes				10,6	5	14,53	9,25	15,47	12,89	15,62	17,27		17,8	18,8	26,48	22,85	39,88	21,11	
Zhoukoudian (A. Zdansky, 1928)						14,2 (1)	9,5 (1)	12,9- 15,4 M : 14,22 (4)	12,4- 13,8 M : 13,2 (3)	13,2- 16,5 M : 14,42 (6)	15,2-17 M : 16,2 (6)		18-19 M : 18,43 (3)	16,5 M : 16,77 (3)	25-28 M : 25,8 (4)	19,8- 23,5 M : 21,52 (4)	39,5- 49 M : 42,94 (7)	24,3 25,8 M : 24,75 (6)	

Tableau 98 : Dimensions des mandibules de *Sus lydekkeri* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/297	Yunxian 1044/ R10235	Yunxian 1145/10278	Yunxian 543/190	Yunxian 944/32
Longueur incisif-condyle	310				
Longueur incisif-angle de la mandibule	305		250		250
Longueur de la symphyse	94	93	73		75
Hauteur au condyle	129 (d) / 129,5 (g)				
Hauteur à l'apophyse coronoïde	138 (d) / 136 (g)				
Longueur du diastème P1-P2	19 (d)	9,7(d)	10,5 (d) / 7 (g)		7,3 (d)
Longueur P2-M3	111 (d) / 113 (g)	135,6	48,5 (d) / 47,5 (g)		
Longueur M1-M3	72,5 (d) / 74 (g)	92,6		118	74,8 (g) / 76,1 (d)
Longueur P2-P4	43 (d) / 44,2 (g)	45			44,3 (g) / 43,9 (d)
Épaisseur sous P/4		37			
Hauteur sous la M1	60,5 (d) / 61,5 (g)		56 (d) / 54 (g)		53,8 (d)
Épaisseur sous la M3	34,5 (d) / 36 (g)				
Hauteur sous la M3	55 (d) / 57 (g)		59 (d) / 59 (g)		55 (d) / 52 (g)

Defen, 1994, planche 8, fig. 2, p. 63) alors qu'à Yunxian, la muraille externe est assez plate avec seulement un sillon marquant la séparation. Chez le genre *Sus*, la morphologie de la P4/ est différente. On trouve un système de crêtes partant du paracône plus simple. S'il peut exister un départ de crête se dirigeant vers le bord distal, la crête est tronquée. Dans d'autres cas, elle est absente. La morphologie de la P4/ de *Sus nanus* Van der Made 1988 est très simple car les crêtes sont totalement absentes. Le protocône de la P4/ du petit suidé de Yunxian est formé d'une cuspide simple de forme conique avec une fine crête orientée mésio-distalement. On retrouve cette simplicité du protocône de la P4/ chez *Propotamochoerus wui*, alors que chez le genre *Sus*, ce protocône peut présenter des extensions mésiales et distales en forme d'ailes. Il est toutefois de morphologie simple chez la forme naine insulaire *Sus nanus*.

Les premières et deuxième molaires supérieures du petit suidé du site de l'Homme de Yunxian sont très comparables aux molaires supérieures de *Propotamochoerus wui* observables sur les figurations de la publication de Van der Made et Han Defen (1994). Chez le petit suidé du site de l'Homme de Yunxian, les molaires présentent des largeurs importantes par rapport aux longueurs. Ces proportions se retrouvent chez le genre *Propotamochoerus* alors que chez le genre *Sus*, les dents présentent une forme plus allongée parce que leur largeur

est proportionnellement plus faible. Cette impression d'allongement est amplifiée par un développement plus important du cingulum dans le sens mésio-distal. À l'inverse, chez *Propotamochoerus*, ces cingulums sont davantage développés dans le sens latéral. En effet, ils s'étendent dans le sens latéral jusque sur les côtés linguaux et labiaux.

Sur la M3/, dont la description a déjà été abordée, on retrouve ces proportions correspondant au genre *Propotamochoerus*, y compris la réduction et la simplicité du talon. La M3/ possède un talon très réduit constitué d'une cuspide principale seulement accompagnée d'une autre cuspide côté labial.

Mandibule et dents inférieures

Sur les branches verticales des hémimandibules 743/5/326-1 (fig. 34 et tableau 103), les processus coronoïde et condyalaire sont manquants. La symphyse est fine et fortement inclinée. Le bord inférieur de la branche horizontale est rectiligne. L'angle de la mandibule est droit. La branche horizontale est épaisse.

La canine sur cette mandibule est réduite. Il existe un léger diastème entre cette canine et la P/1 (1 mm). Il n'existe pas de diastème entre la P/1 et la P/2.

La P/4 a une morphologie correspondant à celle de *Propotamochoerus*, c'est-à-dire un aspect primitif rappelant une mor-



Figure 31: *Sus lydekkeri*.

a - Mandibule 343 297. Vue supérieure

b - Vue occlusale de la M 3 droite de la mandibule 343 297

c - M 3 gauche 1044 R10235

d - M 3 gauche 944 32

e - M 3 droite 944 32

phologie de prémolaire de carnivore: le protoconide a une forme plutôt conique. Le paraconide est très réduit. Chez le genre *Sus*, la P/4 a une forme en lame avec un protoconide allongé mésio-distalement et un paraconide développé en lame orienté perpendiculairement au grand axe de la dent. Chez le petit suidé du site de l'Homme de Yunxian, la cuspide postérieure est individualisée et est de forme plutôt conique, comme cela se retrouve chez le *Propotamochoerus wui*, alors que chez le genre *Sus*, cette cuspide postérieure est de forme plus laminaire et est soudée, sur toute sa hauteur, au protoconide.

Les molaires en général présentent les mêmes proportions que pour les dents supérieures: largeur importante par rapport à la longueur, plus faible développement des cingulums mésiaux et distaux que chez le genre *Sus*. Du fait du raccourcissement des molaires, les tubercules centraux sont littéralement encastrés entre les lobes rapprochés, alors que chez le genre *Sus*, en vue occlusale, les molaires apparaissent plus aérées, avec des cuspidés centrales bien séparées des lobes.

La M/3 présente un talonide réduit correspondant à la morphologie du *Propotamochoerus* consistant en une cuspide

terminale, unique et simple. Cette morphologie se distingue bien du genre *Sus* chez qui le talonide de la M/3 présente deux cuspidés latérales développées, la cuspide terminale impaire pouvant être plus ou moins développée ou même absente.

Les dimensions des dents inférieures de « *Propotamochoerus* » *xiaozhu* apparaissent dans le tableau 104.

Discussion

Han, Xu et Yi (1975) ont créé l'espèce *Sus xiaozhu* à laquelle le petit suidé du site de l'Homme de Yunxian a d'abord été attribué. L'observation de ce dernier permet pourtant de le rapprocher du genre *Propotamochoerus*. Il se montre en particulier très proche, par la morphologie et par la taille, du suidé du Miocène supérieur *Propotamochoerus wui*. Le petit suidé du site de l'Homme de Yunxian peut donc être nommé « *Propotamochoerus* » *xiaozhu*.

Han Defen (1987) a attribué à *Sus xiaozhu* le suidé de la Grotte du Gigantopithèque (Guangxi, Chine). L'auteur com-

LES FAUNES DE GRANDS MAMMIFÈRES DU SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN

315

Tableau 99 : Dimensions des dents inférieures de *Sus* lydekkeri du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de Zhoukoudian.

	Lat.	C		P1		P2		P3		P4		M1		M2		M3			
		DT	DAP	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL		
Yunxian 1046/5	D													24,8	17		41,8	21,7	
Yunxian 743/14	G									15,9	11,5								
Yunxian 744/17	D					12,5	7	14,3	9	16	11,3	12,8							
Yunxian 944/32	D	9	17,2	10,7	5,4	13,2	6,9	14,3	8,6	15,6	11,4	13,1	21,3	16,3	37,6	19,6			
Yunxian 944/32	G					13,5	6	14,7	7,9	16,1	11,8	13,5	21,6	17,1	38,3	19,6			
Yunxian 743/59	D							14,8	8,8	18,3	11,5	13,5	29,5	19,6	42	23			
Yunxian 543/69	D					13,6	7,5	14,6	9	18	13								
Yunxian 745/76	G			9,8	4,6	13,5	6,3	15,7	7,2	17,3	11,9	12,9	20,2	16,2	39	18,5			
Yunxian 443/162						13,6	6,8	16,4		11	17	13,3	22,7	17,5		18,7			
Yunxian 543/190	G			9,6	6,5	14	10,6	15,5	13				23,5		35				
Yunxian 543/192	G			10,6	5,7	15,6	9,3	15,8	9,8	16,6	13,8	14,7	24,3	20,7	40,8	19,8			
Yunxian 543/192	D					14,3	8,4	14,8	9,9	15,9	13,2	14							
Yunxian 443/212	G					13,5	7,4	13	8,8	16	12								
Yunxian 743/297	D	56		10	4,5	13,3	7	14,5			13	14	21	16,5	36	18			
Yunxian 943/51b	D					13,2	7,8												
Yunxian 543/82b	G							17,3											
Yunxian 1045/ R10238	D			11	5	14,7	8,5	15,3											
Yunxian 1044/ R10235 (mâle)	D	19	25	11,5	6	15	8,8	15	10,7	16,3	14,4		25,3	24,8	50,7	29,7			
Yunxian 1044/ R10235 (mâle)	G					14	8,5	16	12,5	18,5			25	25	48	29			
Moyennes				7,6	4,1	13,83	7,79	15,12	9,6	16,27	12,75	13,44	23,56	19,7	40,92	21,76			
Zhoukoudian (A. Zdansky, 1928)				9,3-10,2 M : 9,73 (3)	4,4-4,8 M : 4,6 (3)	14,5- 15,9 M : 15,22 (4)	7,6-8,9 M : 8,17 (4)	14,3- 16,5 M : 15,64 (5)	7,4-10,3 M : 8,98 (5)	16,7- 18,4 M : 17,5 (6)	11,7- 12,3 M : 11,98 (6)	13,4 (1)	18,5 (1)	23,4- 27,4 M : 25,34 (5)	15,7- 17,9 M : 16,94 (5)	42-49,5 M : 45,4 (6)	18,7- 20,8 M : 19,8 (5)		

Tableau 100 : Dimensions des tibias de *Sus lydekkeri* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 443/ R10146	Yunxian 745/335	Yunxian 643/41e
Diamètre transverse distal maximum	35,5	35,6	33
Diamètre antéro-postérieur distal maximum	34,5	26	28

pare alors son fossile aux espèces *Sus officinalis* et *Sinohyus minimus* (Koenigswald, 1963) et à *Chleuastochoerus stehlini*.

La description ci-dessus du petit suidé du site de l'Homme de Yunxian montre qu'il est plutôt à attribuer au genre *Propotamochoerus* qui appartient à la tribu des Dicoryphochoerini (Pickford, 1993) à l'intérieur de la sous-famille des Suinés. Celle-ci contient également, entre autres, la tribu des Suini et des Phacochoerini. La sous-famille des Suinés existe depuis le Miocène supérieur. Le genre *Propotamochoerus* était signalé depuis le Miocène supérieur (Pickford, 1993) jusqu'au Pliocène final (Zhigiang H. et Lanpo Jia, 1988). Il apparaît avec le petit suidé du site de l'Homme de Yunxian qu'il a perduré en Chine jusqu'à la fin du Pléistocène inférieur.

Bovidés

Deux espèces de grands bovidés ont été déterminées à Yunxian par Li Yanxian, Ji Hongxian, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen en 1998, et par Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu en 1999: *Leptobos brevicornis* et *Bubalus* sp. Cette nouvelle étude confirme la présence de ces deux espèces sur le site de l'Homme de Yunxian.

Leptobos brevicornis

Le leptobos aux cornes courtes

Ordre : Artiodactyla

Famille : Bovidae Gray, 1821

Genre : *Leptobos* Rüttimeyer, 1877-1878

Espèce : *Leptobos brevicornis* Hu et Qi

Sur le site de l'Homme de Yunxian, *Leptobos brevicornis* a été déterminé par Li Tianyuan, 1995, Li Yanxian, Ji Hongxiang, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen, 1998 et Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu, 1999. L'espèce est également présente à Lantian Gongwangling.

Inventaire des restes de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian

85 restes sont attribués à *Leptobos brevicornis* (tableau 105).

Tableau 101 : Dimensions des crânes de « *Propotamochoerus* » xiaozhu du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/326-1	Yunxian R 10 277
Longueur totale du crâne	210	
Longueur du palais	118	128
Largeur maximale de la boîte crânienne au niveau des processus zygomatiques	50	
Largeur maximum de la protubérance occipitale	41	
Hauteur maximum au niveau de la bulle tympanique	75	
Hauteur en arrière de la M3/	59	
Hauteur en avant de la canine	36	
Longueur de l'orbite	29 (g)	
Hauteur de l'orbite	27 (d)	
Largeur du palais au niveau de la M3/		25
Longueur des prémolaires	33,5 (g)- 33,5 (d)	34,2 (d)
Longueur des molaires	40 (g)- 40,5 (d)	39,6 (d)
Longueur des dents jugales	73 (g)- 73,5 (d)	74,2 (d)



Figure 32 : « *Propotamochoerus* » xiaozhu. Crâne 743 326-1.
Vue latérale droite
Vue inférieure

Tableau 102 : Dimensions des dents supérieures de « Propotamochoerus » xiaozhu du site de l'Homme de Yunxian.

	Lat.	C		P1		P2		P3		P4		M1		M2		M3	
		DT	DAP	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 743/326/1	G	4	8	8,3	3,8	9,2	5,4	9	6,8	8,1	10	10,9	9,5	12,7	11,3	17,5	11,6
Yunxian 743/326/1	D	4	7,6	8,5	4	9,3	5,5	9,3	6,7	8,2	10,2	10	9,8	13,2	11,6	17,6	11,6
Yunxian Ind/R/10277	D	9	12	8,2	3,8	9,5	4,7	9,3	7,4	7,4	11	9,5	10,4	11,8	12,5	18	13

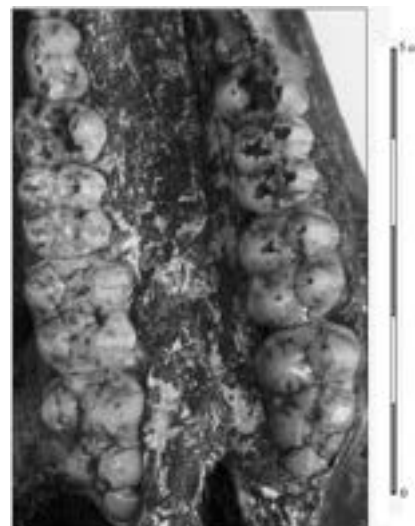


Figure 33 : « Propotamochoerus » xiaozhu. Crâne 743 326-1. Détail occlusal des dents supérieures.



Figure 34 : « Propotamochoerus » xiaozhu. Mandibule 743 326-1. Vue supérieure.

Tableau 103 : Dimensions de la mandibule de « Propotamochoerus » xiaozhu du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/326-1	
	D	G
Longueur totale	135,5	
Longueur de la symphyse	35,5	
Diastème canine-P1	0,8	1,5
Longueur des prémolaires	36,3	36,5
Longueur des molaires	40	39,5
Longueur totale des dents jugales	68,4	75
Hauteur sous P/4-M/1	25	
Hauteur sous M/3	26	
Épaisseur de la mandibule sous P/4-M/1	14,5	
Épaisseur de la mandibule sous M/3	14	

Crâne et dents supérieures

Le crâne 343/12c est le plus complet des éléments de bovidé du site de l'Homme de Yunxian. Il comprend les maxillaires droit et gauche, la partie supérieure du frontal, la boîte crânienne avec les pariétaux, les temporaux et l'occipital. Il manque la partie antérieure, c'est-à-dire les processus nasaux et la partie antérieure des maxillaires. La partie frontale sur laquelle pouvaient s'implanter des chevilles osseuses est manquante également. Il est aussi possible que l'exemplaire n'ait pas porté de chevilles osseuses et qu'il ait appartenu à une femelle.

Le crâne est haut. La partie postérieure du frontal est convexe. L'occipital est presque vertical et forme un angle obtus avec la partie postérieure du frontal. La protubérance occipitale n'est pas conservée, mais il apparaît qu'elle se situait nettement en arrière des chevilles osseuses. La fosse temporale est développée en raison de la position verticale de l'occipital. Il n'existe pas de protubérance intercornuale marquée sur ce fossile.

Le condyle occipital gauche est conservé, ainsi que le corps de l'os basi-sphénoïde. Celui-ci est de forte taille.

Sur le frontal droit, le foramen supra-orbitaire est observable. Il est en position antérieure par rapport à l'orbite alors qu'il se trouve en arrière de l'orbite chez le *Bos* actuel.

Les dimensions des crânes et fragments crâniens de *Leptobos brevicornis* sont présentées dans le tableau 106.

Par ailleurs, le site de l'Homme de Yunxian a livré un frontal avec les chevilles osseuses droite et gauche entières (443-44) (fig. 35). Ces chevilles osseuses sont de petite taille

Tableau 104 : Dimensions des dents inférieures de « Propotamochoerus » xiaozhu du site de l'Homme de Yunxian.

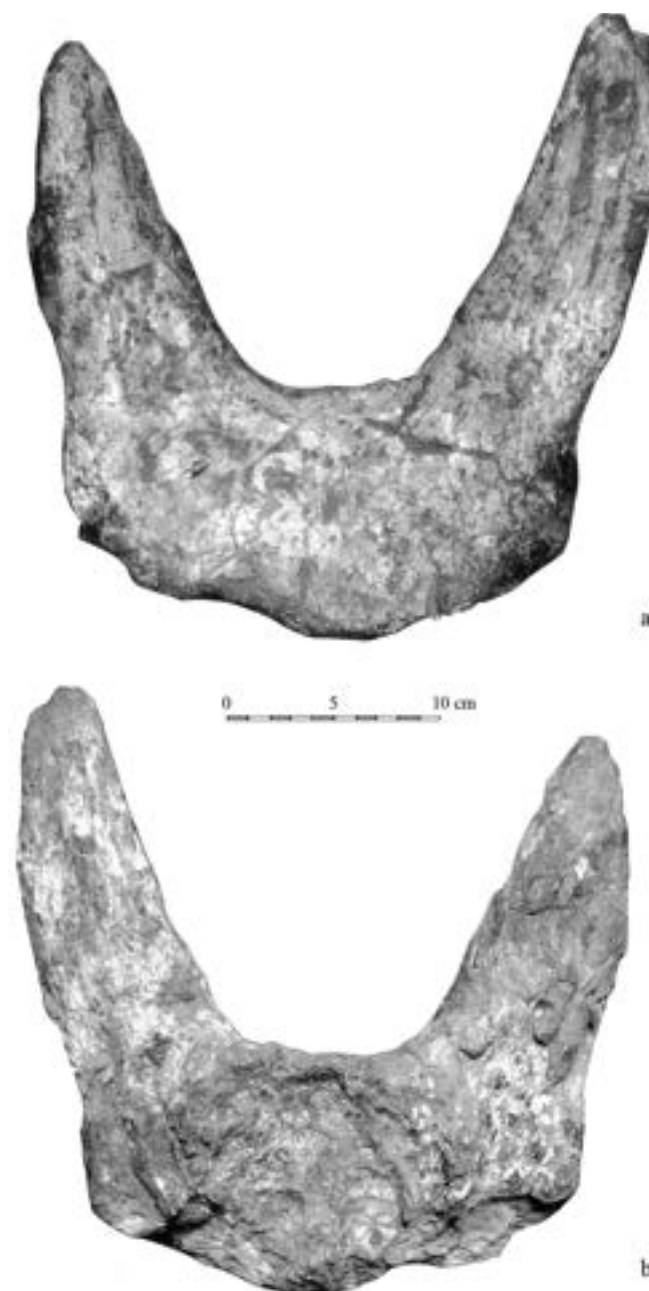
	Lat.	C		P1		P2		P3		P4		M1		M2		M3	
		DT	DAP	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 743/326-1	G	4,3	6,8	7,8	3,2	9,3	4,1	9,7	4,9	11	6,2	10,5	7,4	12,2	9,4	17,3	9,4
Yunxian 743/326-1	D			7,5	3,3	9,5	4,4	9,7	4,6	10,8	6,1	10,4	7,5	12,4	9,5	17,2	9,6

Tableau 105 : Inventaire des restes de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Nombre de restes
Crânes ou fragments crâniens	17
Dents inférieures isolées	2
Dents supérieures isolées	6
Mandibules	2
Côte	1
Vertèbres	8
Scapula	1
Humérus	11
Radius	5
Métacarpiens	7
Os du tarse	1
Os iliaque	1
Fémurs	5
Tibias	4
Métatarsiens	6
Tarsiens	2
Métapodes indéterminés	2
Grand sésamoïde	1
Phalanges	3
Total	85

et présentent un angle de divergence très faible (41°). Elles partent vers l'arrière et non sur le côté comme chez *Bos* et *Bison*. Vues de face, elles sont légèrement divergentes puis faiblement recourbées vers l'intérieur dans leur tiers supérieur. Vues de profil, elles sont très inclinées vers l'arrière, dans le prolongement du frontal. Les dimensions de ce frontal sont présentées dans le tableau 107. Bien que le fragment soit mal conservé et que la surface corticale ait disparu, on observe une section ovalaire des chevilles.

L'ossement 343/3/5 est constitué d'un fragment de frontal gauche portant le pédicule et de la partie sommitale des pariétaux. En arrière, le sommet de la protubérance occipitale est conservée. On retrouve un pédicule orienté vers l'arrière et très incliné comme sur le crâne précédent, et on observe une crête marquée qui relie le côté postéro-interne de la base du pédicule à la protubérance occipitale. Le pédicule est orienté vers l'arrière en position très oblique. La largeur de la crête est de

**Figure 35 :** *Leptobos brevicornis*. Frontal R10250. Vue antérieure et vue postérieure.

63 × 2: 126 mm. Cette morphologie correspond bien à celle observée sur les crânes de *Leptobos brevicornis* de Lantian Gongwangling. En vue postérieure, la face endocrânienne du frontal est visible.

Le maxillaire 343/12c est porté par un crâne assez complet. Les dents présentes sur ce crâne sont les M1, M2 et M3 droites et les P3, P4, M1, M2, M3 gauches (fig. 36). Les P3, P4 droites et la P2 gauche sont par ailleurs présentes isolément.

Les prémolaires ont une morphologie simple. Sur les molaires qui ne sont pas trop usées s'observe un îlot central.

Tableau 106: *Dimensions des crânes de Leptobos brevicornis du site de l'Homme de Yunxian.*

	Yunxian 343/12c	Yunxian 1145/14b	Yunxian 1044/R10 178	Yunxian 744/45
Longueur palais-basion	150			
Largeur faciale	140			
Largeur frontale	132 (66 × 2)			
Largeur maximale au niveau des arcades zygomatiques	200 (100 × 2)			
Hauteur de la face en arrière de la M3	140			
Largeur interne palais au niveau du premier lobe de la M1		76,5		
Largeur interne palais au niveau du deuxième lobe de la M3		79		
Longueur occlusale des prémolaires		62 (g)		
Longueur alvéolaire des prémolaires		63 (g)		
Longueur occlusale des molaires	81,5 (d)/80,5 (g)	88 (d)/90 (g)		91
Longueur alvéolaire des molaires	85,5 (g)	94 (d)/93 (g)	88 (d)	
Longueur totale occlusale des dents jugales		153 (g)		
Longueur totale des dents jugales		160 (g)		
Longueur P/2-M/3 au collet		155 (g)		

Tableau 107: *Dimensions du frontal de Leptobos brevicornis du site de l'Homme de Yunxian.*

	Yunxian 443/5/44	
	D	G
Écart entre les chevilles (base de la cheville osseuse)	111	
Écartement entre les deux pointes	240	
Rétrécissement post-orbitaire	220	
Épaisseur du frontal en avant de la cheville osseuse	51	
Hauteur de la dépression du frontal entre les chevilles osseuses (à leur base)	25	
Hauteur de la dépression du frontal entre les chevilles osseuses (plus loin sur le frontal)	20	
Largeur de la voûte crânienne	135	
Circonférence de la base de la cheville osseuse		200
Diamètre transverse de la base de la cheville osseuse		69
Diamètre antéro-postérieur de la cheville osseuse		56
Hauteur interne de la cheville osseuse (à partir de la limite cheville osseuse-pédicule)	150	
Hauteur antérieure de la cheville osseuse	175	



Figure 36: *Leptobos brevicornis*. Détail occlusal du maxillaire gauche du crâne 343 12c.

Sur le côté mésial de l'îlot du premier lobe et sur le côté distal de l'îlot du deuxième lobe de certaines molaires, les plis d'émail rentrent fortement, donnant à l'îlot une forme dissymétrique. Le bord opposé de chaque îlot ne présente pas, quant à lui, de plis d'émail rentrant. Chez les genres *Bos* et *Bison*, au contraire, l'îlot a une forme symétrique avec deux plis moins rentrant, partant de chaque bord. Cette morphologie particulière est caractéristique du genre *Leptobos* (Duvernois, 1991). Les protocône et hypocône sont fortement pincés, l'entostyle est bilobé et peut présenter un léger pli d'émail supplémentaire. Un îlot central développé est visible sur chacune des trois molaires supérieures.

Le spécimen 1145/14b est constitué des deux maxillaires avec les séries dentaires complètes maintenues par le palais

qui est préservé. Les surfaces occlusales des molaires présentent, pour certaines, les caractères cités pour l'exemplaire précédent, toutefois moins prononcés en raison de l'usure moins avancée.

Les dimensions des dents supérieures sont présentées dans les tableaux 108, 109 et 110.

Mandibules et dents inférieures

Plusieurs séries dentaires inférieures sont connues à Yunxian (fig. 37). Elles sont en place sur des mandibules fragmentées. Sur la P/4, la vallée est ouverte jusqu'à la base de la dent. Sur les molaires, les îlots peuvent présenter, côté vestibulaire, un renfoncement du ruban d'émail vers le côté lingual, et ils ne présentent pas la forme en croissant très fermé typique de *Bubalus*. Sur la M/3, le pincement du protoconide et de l'hypoconide n'est pas accentué comme chez *Bubalus*.

Les dimensions des mandibules sont consignées dans le tableau 111 et celles des dents inférieures dans les tableaux 112 à 114.

Squelette post-céphalique

Les os du squelette post-céphalique correspondent en général à un bovidé d'assez forte taille. Les dimensions des os du squelette post-céphalique sont présentées dans les tableaux 115 à 123. Le métacarpien gauche complet 743/252, de petite taille, peut correspondre à une femelle.

Le genre *Leptobos* est caractéristique du Villafranchien d'Europe et d'Asie du Sud (Inde, Pakistan). Il a perduré jusqu'à la limite Pléistocène inférieur – Pléistocène moyen en Chine et en Asie du Sud-Est (*Epileptobos* de Java et *Leptobos brevicornis*). L'espèce *Leptobos brevicornis* n'est déterminée que dans les sites de l'Homme de Yunxian et de Lantian Gongwangling.

Bubalus sp.

Le buffle d'eau

Ordre : Artiodactyla

Famille : Bovidae Gray, 1821

Genre : *Bubalus* Smith, 1827

Espèce : *Bubalus* sp.

Tableau 108: Dimensions des prémolaires supérieures de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Lat.	P2		P3			P4	
		DMDo	DVLo	DMDo	DVLo	DVLC	DMDo	DVLo
Yunxian 343/12c	G			18,5	18		17,6	22
Yunxian 1145/14b	D				21	18	21	
Yunxian 1145/14b	G	21	19,4	21	17		20	20,3
Yunxian 845/22	G						22,5	13,5
Yunxian 443/34	D						20	16,5

Tableau 109 : Dimensions des molaires définitives supérieures de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Lat.	M1				M2				M3					
		DMD0	DMDc	DVL0	DVLc	HC	DMD0	DMDc	DVL0	DVLc	HC	DMD0	DMDc	DVL0	DVLc
Yunxian 944/5	D	21	21		27,7							28,1	28	23,1	28,4
Yunxian 944/5	G				26,7		25,6	25,7	25	29,7		27,3	27,4		
Yunxian 443/34	D						35,1		22,1						
Yunxian 743/44	G	28,9		21,8			29,8	25	18	28	50				
Yunxian 744/45	G	30,5		22,1			31		22			29		21,5	
Yunxian 443/164	D	22					27		17,7			32,3		17,6	
Yunxian 1044/R10178	D	22,4			29		29					36		25	
Yunxian 1046/29	D						29,4	29,2	22,8	24,7					
Yunxian Ind/R10179	G	26,8	23	15,7		41									
Yunxian 343/12c	G						26,4		22,2			28,7		20,3	
Yunxian 343/12c	D	23,7		22			26,5		21,3			29		20,2	
Yunxian 1145/14b	D	26		20,5			29		20,9			29,6		20,5	
Yunxian 1145/14b	G	26		20,2			28,8		21			30,9		20,4	
Yunxian 443/110	D											30,5		23	

Tableau 110: Dimensions des dents lactéales supérieures de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Lat.	D3		D4	
		DMDc	DVLc	DMDc	DVLc
Yunxian 743/44	G	22	20	21	21,3

Bubalus sp. est déterminé sur le site de l'Homme de Yunxian par Li Tianyuan, 1995, Li Yanxian, Ji Hongxiang, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen, 1998 et Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu, 1999.

La mandibule gauche 845/23 (fig. 38 et tableau 124) à laquelle il manque la P/2 et le troisième lobe de la M/3 se distingue clairement des mandibules attribuées à *Leptobos* : le corps mandibulaire est très épais (environ 45 mm sous la M/3); la base du corps mandibulaire conservée sous P/3-P/4 montre une section anguleuse, la face linguale étant plus haute que la face vestibulaire.

Les dents, assez usées, sont très robustes (DVL important par rapport au DMD) (tableau 125 et 126). Sur la P/4, la vallée 3 est fermée. Certains îlots des lobes des molaires présentent, malgré l'usure, des croissants fermés caractéristiques de *Bubalus*. Des conides labiaux montrent l'aspect très pincé également caractéristique du genre *Bubalus*.

Il apparaît que les dents jugales de *Bubalus* du site de l'Homme de Yunxian sont nettement plus larges que celles

**Figure 37:** *Leptobos brevicornis*. Détail occlusal des P 4 M 1 M 2 M 3 de la mandibule droite 743 45.

de *Bubalus teilhardi* déterminé à Zhoukoudian pour une longueur équivalente. Cette seule mandibule ne permet pas d'attribuer de nom d'espèce au buffle du site de l'Homme de Yunxian.

Tableau 111: Dimensions des mandibules de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/45	Yunxian 743/24	Yunxian 343/47	Yunxian 343/R10136
Longueur des prémolaires		64		
Longueur occlusale des molaires	81	90	88,5	
Longueur au collet des molaires	84,7	98		
Longueur occlusale des dents jugales		154,5		
Longueur au collet des dents jugales		163		
Longueur des dents lactéales				65
Hauteur de la mandibule sous P/2		61,5		
Hauteur de la mandibule sous P/4-M/1			52	
Hauteur de la mandibule sous M/3			71	
Épaisseur de la mandibule sous P/2		25		
Épaisseur de la mandibule sous P/4-M/1		35		
Épaisseur de la mandibule sous M/3		37,5	31	

Tableau 112: Dimensions des dents inférieures définitives de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Lat.	P2		P3		P4	
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 743/24		15,6	11,2	22	14,5	24	16
Yunxian 743/45	D			19	11,5	20,3	13

Tableau 113: Dimensions des dents inférieures définitives de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Lat.	M1			M2				M3										
		DMDo	DMDc	DVL0	DVLc	DMD0	DMDc	DVL0	DVLc	HC	DMD0	DMDc	DVL0	DVLc					
Yunxian 745/15	G					30	30	13	20										
Yunxian 743/24		25	21,5	16	19,5	26,5		16,5							38,3	45	15	20	
Yunxian 743/45	D	21,5	20,8	17,1	17,6	26	26,4	18	19,6						35,8	38	17,6	19	
Yunxian 343/47	G	24,2	22,5	14	16,5	29	16	12,7							38		12,1		
Yunxian 343/R10136		29		14,2											44				
Yunxian Ind/R10181	D	26,2		12,7		30,6													> 60
Yunxian Ind/Rb10182	D	27				29,7													

Tableau 114: Dimensions des dents inférieures lactéales de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Lat.	D2		D4			
		DMD	DVL	DMD0	DMDc	DVL0	DVLc
Yunxian Ind/R10 181	D			29,9	29	15,4	16,1
Yunxian 743/R10 136	D	14,5	8,8	32		16,4	
Yunxian Ind/Rb10182	D			30		14,4	

Tableau 115: Dimensions de la scapula gauche de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 543/101
DAP cavité glénoïde	85
DT cavité glénoïde	67,5
DAPp maximum	103,5

Tableau 117: Dimensions du radius de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 1045/R10137
DT p maximum	86
DAP p maximum	51
DT diaphyse	51,3

Tableau 116: Dimensions des humérus de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 643/125b	Yunxian 443/179	Yunxian 944/25
DAP minimum diaphyse	65	52	51,5
DT minimum diaphyse	57,5	55	
DAP milieu diaphyse	68	60	
DT milieu diaphyse	59,3	56	
DT distal articulaire	96		96
DT distal maximum			98
DAP distal maximum			90

*Caprini***Ordre:** Artiodactyla**Famille:** Bovidae Gray, 1821**Sous-famille:** Caprinae Gill, 1872**Tribu:** Caprini

Une M1/ ou M2/ gauche de Caprini a été découverte dans le site de l'Homme de Yunxian, dans le carré 743 (fig. 39 et tableau 127). Ce seul reste ne permet pas de préciser le genre.

Cervidés

Quatre populations de cervidés ont été individualisées sur le site de l'Homme de Yunxian : un représentant de la tribu des Megacerini, deux cervidés de taille moyenne qui diffèrent par la morphologie de leurs bois et de leur crâne, et un cervidé de petite taille, le Muntjac.

D'autre part, un crâne complet de cervidé a été découvert mais n'a pu être attribué à aucune de ces quatre formes. Par sa

Tableau 118: Dimensions des métacarpiens de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 744/R10275	Yunxian 944/25b	Yunxian 743/58	Yunxian 743/91	Yunxian 743/252
Latéralité	G	D	D	D	
Longueur totale	263	245			210
DT proximal maximum	65				54,8
DAP proximal maximum	41	51	43		33,4
DAP milieu diaphyse		35		28	23,4
DT milieu diaphyse			52	38	32,3
DAP distal sus-articulaire	40			33,6	
DAP distal poulies				34,4	32,3
DT distal sus-articulaire	65	79		60,2	
DT distal poulies		82		57,6	54,8

Tableau 119: Dimensions du fémur de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 445/R10 040
DT proximal maximum	170
DAP tête articulaire	66
DT tête articulaire	81
DT diaphyse	55
DAP diaphyse	56

Tableau 120: Dimensions du tibia droit de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 1044/R10 138
DT p	126
DT facette articulaire proximale externe	63

Tableau 121: Dimensions des métatarsiens de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 745/78	Yunxian 743/6	Yunxian 743/273b
Latéralité	D	G	G
Longueur totale	281		254
DT proximal maximum	78		53,3
DAP proximal maximum		57	
DAP milieu diaphyse		34	30,3
DT milieu diaphyse		41	32,6
DAP distal sus-articulaire	47,5		33,5
DAP distal poulies	47,5		34
DT distal sus-articulaire	80		53
DT distal poulies	77		51,1

Tableau 122: Dimensions du talus gauche de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 944/4/54
Hauteur latérale	89
DT distal	58,5
DAP latéral	47,2
DAP mésial	49,5

Tableau 123: Dimensions de la phalange proximale de *Leptobos brevicornis* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 1046/3
Longueur totale	79,5
DAP proximal	42,5
DT proximal articulaire	35,4
DT distal	35,5

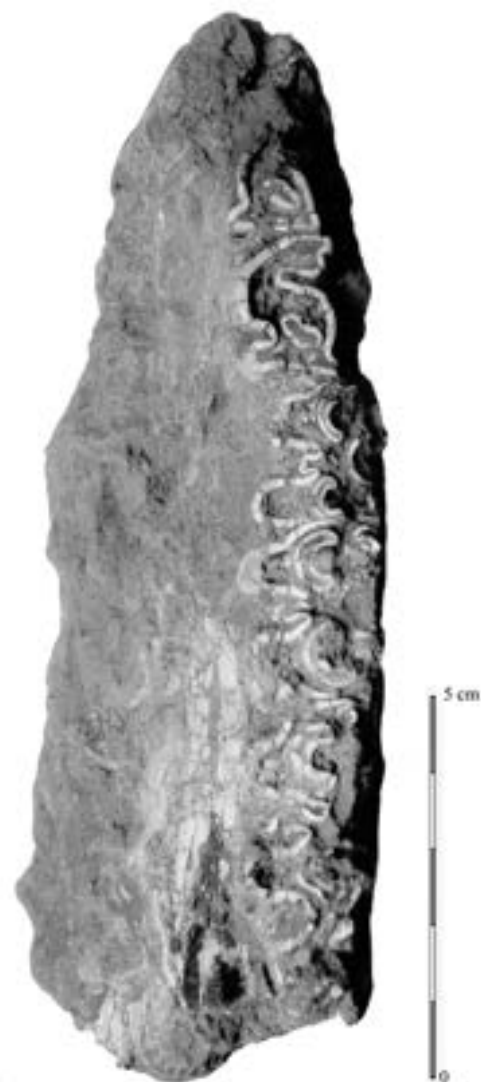
**Figure 38:** *Bupalus sp.* Vue occlusale de la mandibule gauche 845 23.

Tableau 124: Dimensions de la mandibule de *Bubalus sp.* du site de l'Homme de Yunxian comparées à *Bubalus teilhardi* de Zhoukoudian.

	Yunxian 845/23	<i>. teilhardi</i> Zhoukoudian (C. C. Young, 1932a)
Longueur occlusale M1-M3	95	90
Hauteur sous P4-M1	71	
Épaisseur de la mandibule sous M3	45	

Tableau 125: Dimensions des prémolaires inférieures de *Bubalus* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de *Bubalus teilhardi* de Zhoukoudian.

	Lat.	P3		P4	
		DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 845/23	G	18,5	Max. 15,8 oc. 15,5	22,5	Max. 17,5 oc. 16,5
<i>B. teilhardi</i> Zhoukoudian (C.C. Young, 1932a)		21	12	21-22	14-15

Tableau 126: Dimensions des molaires inférieures de *Bubalus* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de *Bubalus teilhardi* de Zhoukoudian.

	Lat.	M1		M2		M3	
		DMD _o	DVL _o	DMD _o	DVL _o	DMD _o	DVL _o
Yunxian 845/23	G	23,3	21,5	28,6	23,5	45	22
<i>B. teilhardi</i> Zhoukoudian (C.C. Young, 1932a)		22-27	17-19	27-30	17-20	40-45	20

Tableau 127: Dimensions de la première ou deuxième molaire supérieure de *Caprini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/70
DMD _o	16,3
DVL _o	13

taille, il pourrait correspondre au cervidé de grande taille, mais sa forme rappelle plutôt celle du Sika. Ce crâne, pour lequel aucune détermination n'a été préférée, est décrit d'après les restes de cervidés de taille moyenne et cette description est discutée.

Megacerini

Ordre: Artiodactyla

Famille: Cervidae Gray, 1821

Tribu: Megacerini



Figure 39: *Caprini*. Molaire supérieure gauche 743 70. Vue labiale et vue occlusale.

Des fragments crâniens, dentaires et du squelette post-céphalique ont été attribués par Li Tianyuan, 1995, Li Yanxian, Ji Hongxiang, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen en 1998 et Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu en 1999, à un cervidé de grande taille de la tribu des Megacerini. Quatre vingt dix restes lui sont attribués.

Fragments crâniens et dents supérieures

Ce grand cervidé n'a pas livré des bois ou fragment de bois de taille suffisante pour permettre d'en caractériser la forme. Seul le fragment de crâne R 10281 (tableau 128) permet d'apprécier la taille de la base des bois ainsi que l'écartement des pédicules.

Tableau 128: Dimensions des crânes de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 1145/8	Yunxian R 10 281
DT rose		75
DAP rose		77
DT premier segment		48
DAP premier segment		74
Écart des pédicules au niveau de la rose		41
Longueur occlusale des molaires	72	

Plusieurs dents supérieures, lactéales et définitives, souvent portées par des maxillaires, ont été attribuées au cervidé de grande taille. Les dimensions des dents supérieures sont présentées dans les tableaux 129 à 132.

Tableau 129: Dimensions des prémolaires supérieures de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian.

	P2		P3		P4	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 1145/8					17	
Yunxian 743/288a	15	14	15	15,7	13,7	19
Yunxian 743/288a	15,7	13	16	16	14,6	19
Yunxian 744/21			17,4	20,1	14,5	19,3
Yunxian 443/76	16,4	16	15,5		16,2	
Yunxian 443/76	20,4	17,3	19	22	15	22
Yunxian 844/61					12	16,8
Yunxian 744/79ra			14,7	15,6		
Yunxian 944/R10269			17	20,8	19	

Mandibules et dents inférieures

La branche horizontale des mandibules n'est pas pachyostotée (fig. 40). Les molaires inférieures présentent un stylide développé sur le côté antérieur de la muraille externe du premier lobe. Les dimensions des dents inférieures de Megacerini sont présentées dans les tableaux 133 à 135.

Les comparaisons montrent que les dents du grand cervidé du site de l'Homme de Yunxian sont comparables à celles du *Sinomegaceros* de Lantian.

Squelette post-céphalique

Plusieurs os du squelette post-céphalique sont attribués au Megacerini. Leurs dimensions sont présentées dans les tableaux 136 à 147.

Le métapode dont la longueur est mesurable est particulièrement court (tableau 143).

Il est à noter, en particulier sur l'exemplaire 643/3/33a (tableau 143), que l'extrémité distale des métatarsiens du cervidé de grande taille présente une forte dissymétrie.

Discussion

Il apparaît que le grand cervidé du site de l'Homme de Yunxian est de taille comparable à celle de *Sinomegaceros* déterminé à Lantian Gongwangling.

La morphologie dentaire et les dimensions des ossements du cervidé du site de l'Homme de Yunxian correspondent à celles des cervidés de la tribu des Megacerini, mais en l'absence de bois assez complets et de crâne d'appartenance certaine à cette espèce, il n'est pas possible d'attribuer un nom de genre à ce cervidé.

Tableau 130: Dimensions des molaires supérieures de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de Sinomegaceros de Lantian Gongwangling.

	M1				M2				M3					
	DMDo	DMDc	DVLo	DVLc	DMDDo	DMDc	DVLo	DVLc	DMDDo	DMDc	DVLo	DVLc	DVLo	DVLc
Yunxian 1145/8	22,7	21	18	24	26	25	18,3	25,5			20		28	
Yunxian 1145/8b					28,3	25,7	21,6	26,2						
Yunxian 1145/8b	22,8	20,6	21	27,3	25,4	23	20,7	28,8	25,5	24,5	18,8		25,3	
Yunxian 443/76	25				26									
Yunxian 844/26					21,8		26							
Yunxian 443/28	23,8		23		22,8		23,4		24					
Yunxian 743/288	22		22,8		23,2		24,8		21,4		20			
Yunxian 1046/R10221	19		14,4											
Yunxian 844/61	20		20		20									
Yunxian 944/R10269	29		20,6		27,6		20,5		28					
<i>Sinomegaceros</i> Lantian (Hu C.K. et Qi T., 1978) V 2944.3	22		20,5		29		18		29					

Tableau 131: Dimensions des séries dentaires supérieures de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian.

	LT	Longueur prémolaire	Longueur molaire
Yunxian 743/288	105,5	47,2	60,3
Yunxian 744/21			70
Yunxian 443/28			85

Tableau 132: Dimensions des dents déciduales supérieures de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian.

	D3 DMD	D4 DMD
Yunxian 443/28	19	17

**Figure 40:** Megacerini. Mandibule 643 25a. Vue occlusale, vue et dessin de la face latérale.

Tableau 133 : Dimensions des prémolaires de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de Sinomegaceros de Lantian.

	P2		P3		P4	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 643/25ra	13	7,1	15	8,6		10,8
Yunxian 1045/R10266	11,3	8	17,2	10,8	16,7	12,7
Yunxian 1245/R10279		9,9	17,8	10,5	18,4	11,7
Yunxian 1044/R10091			16,3		20	
Yunxian 343/19a	17	11				
Yunxian Ind/R10222	13	8,4				
Yunxian Ind/R10222	13	7,2				
Yunxian 745/3	15	9,8	17,1	10,5	18	11,5
Yunxian 743/318 b						
<i>Sinomegaceros</i> Lantian V 2944.1 (Hu C. K. et Qi T., 1978)	13	8	17	10	20	11
<i>Sinomegaceros</i> Lantian V 2944.2 (Hu C. K. et Qi T., 1978)	12	7	17	9	18	12

Tableau 134 : Dimensions des molaires inférieures de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian.

	Longueur de la rangée molaire	M1				M2				M3			
		DMDo	DMDc	DVLo	DVLc	DMDo	DMDc	DVLo	DVLc	DMDo	DMDc	DVLo	DVLc
Yunxian 443/28	85	22,3		16,6		24,4		17,5		39		19	
Yunxian 643/25a		21	21	15	16,6	24,6	24	13	18,4	32	38,5	12,2	20,6
Yunxian 1045/R10266			19,2		16		20		15,4				
Yunxian 1245/R10279		19	17,7	13,6	16,8	22,3	21,7	14	17,9				18
Yunxian 643/25b							20		15,1		32,1		14,8
Yunxian 1044/R10091				13,8									
Yunxian 745/3		20		13,5		22,2		16				16	

Tableau 135 : Dimensions des dents déciduales inférieures de Megacerini du site de l'Homme de Yunxian.

	D2		D3		D4	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 1045/32	10	7	19,5	9	36	13

Tableau 136: Dimensions de l'humérus de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	DT diaphyse	DAP diaphyse	DT distal maximum	DT distal articulaire	DAP distal maximum
Yunxian 743/25	49	47	92	83	75

Tableau 137: Dimensions du scaphoïde de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	DT	DAP	Ht
Yunxian 343/10c	25,2	45	3,5

Tableau 141: Dimensions du cubonavculaire de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	DT	DAP	H
Yunxian 743/102	55,4	54,9	42,6

Tableau 138: Dimensions du tibia de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 643/23
DT milieu diaphyse	38
DAP milieu diaphyse	25
DT distal maximum	48,5
DAP distal maximum	39,3
DT distal articulaire	39,7
DAP distal articulaire	34,7

Tableau 142: Dimensions de l'os malléolaire de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	DT	DAP	H
Yunxian 743/213c	19,8	16,7	9

Tableau 139: Dimensions des talus de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/299	Yunxian 643/29j	Yunxian 543/5b
Hauteur médiale	70	59,9	78
Hauteur latérale	63	56,6	71
DT base	44,1	40,8	
DAP médial	39	32,6	
DAP latéral	40		42,2

Tableau 143: Dimensions des métatarsiens de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/233	Yunxian 643/33a
Longueur totale	252	
DT proximal	51,8	
DT milieu de la diaphyse	32,7	28,5
DAP milieu de la diaphyse	32,7	33,3
DAP maximum de la diaphyse	33,5	
DT minimum de la diaphyse		29
DAP minimum de la diaphyse		24,7
DT distal maximum	52,9	45
DAP distal maximum (au niveau des poulies)		29,7
DT distal sus-articulaire		45,7
DAP distal sus-articulaire		29,6

Tableau 140: Dimensions du calcaneum de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 643/29i
Hauteur totale	129
DT proximal	28,4
DAP proximal	35,2
DT maximum	40,6
Hauteur du <i>tuber calcanei</i>	74,5

Tableau 144: Dimensions du grand sésamoïde de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	DT	DAP	H
Yunxian 743/213e	20	20	15

Tableau 145 : Dimensions de la phalange proximale de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 343/9ra
Longueur totale	69
DT proximal	30,3
DAP proximal	34,4
DT milieu diaphyse	26,2
DAP milieu diaphyse	29,3
DT distal	28,2
DAP distal	23,1

Tableau 146 : Dimensions de la phalange intermédiaire de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 343/9a
Longueur totale	45,7
DT proximal	28,2
DAP proximal	34,8
DT milieu diaphyse	23,7
DAP milieu diaphyse	24,3
DT distal	22,5
DAP distal	28,4

Tableau 147 : Dimensions des phalanges distales de *Megacerini* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian R10092	Yunxian 543/124a	Yunxian 743/244a	Yunxian 543/121c
Longueur totale	66	75,7	68,5	74,9
Longueur sole	18,5	25	21	
Hauteur	38,5	36	38,5	43
DT proximal maximum	21,6	27,6	24,3	27,6
DT proximal articulaire		24	20	

Cervidés de taille moyenne

Les cervidés de taille moyenne rassemblent le plus grand nombre de restes déterminés du site de l'Homme de Yunxian.

Deux formes de cervidés de taille moyenne ont été identifiées à partir de la forme des bois par Li Tianyuan 1995, Li

Yanxian *et al.* 1998 et Li Tianyuan *et al.* 1999 : *Cervus (Rusa) elegans* et *Cervus yunnanensis*.

L'étude présentée ici a conduit à l'individualisation de deux formes d'après la morphologie des bois et des crânes : *Cervus (Rusa) elegans* et *Cervus (Sika) grayi*.

Cervus (Rusa) elegans

Cerv sambar

Ordre : *Artiodactyla*

Famille : *Cervidae* Gray, 1821

Genre : *Cervus* Linné, 1758

Sous-genre : *Cervus (Rusa)* Smith, 1827

Espèce : *Cervus (Rusa) elegans* Teilhard et Piveteau, 1930

Les bois de *Cervus (Rusa) elegans* présentent la même morphologie que ceux du sambar actuel *Cervus (Rusa) unicolor*. Cette morphologie est observable sur plusieurs exemplaires dont le bois de chute 723/323 appartenant à un jeune individu (fig. 41).

Le frontal 443/97a (fig. 42) porte les bois entiers droit et gauche. Comme pour les crânes 1146/8 et 745/20, les pédicules se positionnent dans le prolongement des frontaux, fortement orientés vers l'arrière par rapport à ceux des cervidés des genres *Axis* ou *Sika*. Le frontal s'incline ensuite entre les pédicules. La suture entre les frontaux est encore visible. Les orbites sont observables directement sous les frontaux, en particulier sur la partie droite du crâne. L'orbite s'ouvre à 68 mm du départ du pédicule. Le premier segment du bois est très court. Le merrain et l'andouiller basilaire forment un angle aigu et sont peu divergents en vue latérale. Le merrain, qui part vers l'arrière dans la première moitié de sa hauteur, est ensuite légèrement incurvé vers l'avant. En vue antérieure, les merrains se rapprochent puis divergent progressivement et convergent de nouveau en leur sommet. Le merrain gauche se divise en deux petites pointes alors que le merrain droit semble se terminer par une pointe unique. Les andouillers basilaires sont particulièrement allongés, atteignant une hauteur supérieure à la moitié de celle des merrains. Ils sont de forme conique, divergent dès leur base en vue antérieure et sont ensuite recourbés légèrement vers l'intérieur. Des cannelures sont visibles à la surface du bois. Ce frontal appartient à un individu âgé.

Le crâne 1146/8 est presque complet. Il a perdu l'incisif et est très altéré. Cette altération a fait disparaître certains reliefs, notamment les crêtes formées par l'occipital. Le crâne est écrasé et les hauteurs ne sont pas mesurables. Il porte des pédicules cylindriques allongés dans l'alignement du frontal. La suture entre les frontaux est encore visible. Les fosses lacrymales sont très marquées, juste en avant des orbites. L'aplatissement du crâne durant sa fossilisation a provoqué un renflement des os maxillaires. Le foramen supra-orbitaire



Figure 41 : Cervus (*Rusa*) elegans. Bois de chute droit 743 323. Vue latérale.

est situé à mi-longueur des orbites. Les pédicules surmontent la boîte crânienne en la dépassant latéralement, provoquant un bourrelet saillant (13 mm) de part et d'autre de celle-ci. Leur épaisseur est alors d'environ 20 mm. Ils sont fragmentés à leur extrémité. L'arrière du crâne est marqué par un angle aigu formé par la jonction de l'occipital, des pariétaux et des frontaux, que l'on peut discerner malgré l'aplatissement général du crâne. Cette jonction en angle aigu aboutit à la formation d'un épais bourrelet (environ 20 mm d'épaisseur) formant la protubérance occipitale externe. Les pariétaux présentent une portion latérale saillante côté distal.



Figure 42 : Cervus (*Rusa*) elegans. Frontal 443 97a. Vue antérieure et vue latérale gauche.

Les mêmes caractéristiques sont observables sur le fragment crânien 745/20, dont la matière osseuse est mieux conservée, mais qui se résume au frontal avec les deux pédicules et dont les bois se sont détachés naturellement. Ce crâne appartient apparemment à un jeune individu, ainsi qu'en témoignent les sutures très apparentes et la présence d'une partie du pariétal, dont la suture avec les frontaux remonte jusqu'au niveau des pédicules.

Le crâne 944/27 n'est pas écrasé comme le 1146/8 et il a conservé une partie des os nasaux. On peut observer que ceux-ci sont proéminents sur la face, principalement à leur jonction. D'autre part, les orbites sont saillantes également au-delà de la hauteur du crâne à ce niveau.

Les dimensions des crânes et des bois sont présentées dans les tableaux 148 et 149.

Dents supérieures et inférieures

Le maxillaire 743/288 (fig. 43) et la mandibule 743/12 (fig. 44) ont été attribués à *Cervus (Rusa) elegans*. Devant la difficulté, discutée plus loin, de distinguer les dents et les os des deux cervidés de taille moyenne, l'ensemble des dents pouvant appartenir à l'une ou à l'autre des espèces ont leurs dimensions présentées dans les tableaux 160 et 161.

Description du squelette post-céphalique

Quelques os du squelette post-céphalique ont été attribués à *Cervus (Rusa) elegans* à cause de leur taille particulièrement grande (tableaux 150 à 153).

Tableau 148 : Dimensions des crânes de *Cervus (Rusa) elegans* du site de l'Homme de Yunxian.

Latéralité	Yunxian 443/97a		Yunxian 1146/8		Yunxian 745/20		Yunxian 944/27	
	D	G	D	G	D	G	D	G
Longueur de la molaire			51				53,7	54,3
Longueur palatin-basion			100					
Hauteur du crâne au niveau de la M1/							70	
Hauteur du crâne au niveau de la M3/							64	
Hauteur du crâne depuis la face occlusale des dents jusqu'au dessus des orbites							85	
Profondeur de la fosse lacrymale			12,7	11,6				
Longueur de la fosse lacrymale			42	45				
Hauteur de l'orbite							39	37
DAP orbite			39,4	44			39,5	42,5
DT rétrécissement post-orbitaire	103		107,7		99		108	
Largeur bi-pariétale			94				92	
Largeur bi-zygomatique			134					
Largeur du crâne au niveau des orbites							132	
Largeur interne du palais au niveau de la M3/			49				48	
Largeur maximale du crâne au niveau des maxillaires							103	
DT interne trou occipital			29					
DT pédicule	31	30	34	35	29,4	29	26	40
DAP pédicule			30	30,2	27	28		35
Hauteur antérieure pédicule	46	46			22	24		
Écartement des pédicules	66		60		59,3			
DT externe des pédicules	125		120		112			

Cervus (Sika) grayi

Cerf de Sika

Ordre : Artiodactyla

Famille : Cervidae Gray, 1821

Genre : *Cervus* Linné, 1758

Sous-genre : *Cervus (Sika)* Sclater, 1870

Espèce : *Cervus (Sika) grayi* Zdansky, 1925

Le *Cervus (Sika) grayi* se distingue du *Cervus (Rusa) elegans* par sa taille, en général plus petite, mais surtout par la forme de ses bois.

Le bois simple à trois pointes (fig. 45) est monté sur un pédicule long. Le premier segment est long, puis l'andouiller basilaire se détache du merrain en formant avec lui un angle peu ouvert. L'andouiller basilaire est relativement rectiligne, long et fin. Le merrain est fin et cylindrique et se poursuit également de façon rectiligne. Au sommet, le merrain se sépare en deux pointes divergentes, symétriques, d'importance et de morphologie égales. Des cannelures fines sont apparentes sur la face antérieure du bois. Une longue cannelure régulière est présente sur la face externe du merrain.

Un crâne sans pédicules 543/78 appartenant à une femelle a été attribué à *Cervus (Sika) grayi* (tableau 154). Il est relative-

Tableau 149: Dimensions des bois de *Cervus (Rusa) elegans* du site de l'Homme de Yunxian (Le 443 97 appartient à un individu âgé).

	Yunxian 443/97		Yunxian 743/323	Yunxian 543/148	Yunxian 845/71	Yunxian R10055	Yunxian 10044/ R10058	Yunxian R10067a	Yunxian 343/18	Yunxian 1146/7	Yunxian 1146/7b
	D	G									
Longueur totale du bois			322	31	480						
DT pédicule				20,5							
DAP pédicule				22			31,5				
Hauteur pédicule										32	
HT premier segment	22	27	43		50					49	
DT premier segment			22		31				36		
DAP premier segment	67		31,8		31,2						
DT rose	47	41	33	35,5			53,9	43	53		
DAP rose			40								
Longueur andouiller basilaire	140	162	86		132						
DT base andouiller basilaire	35	28,4	15						26		
DAP base andouiller basilaire	22	22	20			21,4					
HT du merrain		290	220	200	295						
DT merrain	30	26	18,5	15,8	20	23			41		31,7
DAP merrain	26	26	18,4	19,7	20,8		25,7			38,6	
Longueur andouiller avant au sommet			130		148						
Longueur andouiller arrière au sommet			56								

ment bien conservé et peu déformé. Parmi ses caractères, on note la présence d'un relief proéminent au sommet du crâne à la jonction des frontaux et du pariétal, une dépression entre les deux frontaux juste en avant des orbites (4,7 mm de profondeur), et des foramens sus-orbitaires particulièrement larges. La fosse lacrymale n'est pas observable.

Un frontal avec les pédicules (343/4/48) appartient à *Cervus (Sika) grayi* (tableau 155 et fig. 46). Celui-ci se distingue de la morphologie de *Cervus (Rusa) elegans* par des pédicules divergents en vue antérieure, et un angle marqué de ceux-ci avec le frontal en vue latérale, alors que chez *Cervus (Rusa) elegans*, les pédicules sont dans l'alignement du frontal.

Dents

Le maxillaire 643/38 (fig. 47) a été attribué à *Cervus (Sika) grayi*. Le tableau 160 présente les dimensions des séries jugales.

Le squelette post-céphalique

Quelques os du squelette post-céphalique, par leur petite taille, ont pu être attribués à *Cervus (Sika) grayi* (tableaux 156 à 159).

Les cervidés de taille moyenne ont livré de nombreuses phalanges, parmi lesquelles des phalanges intermédiaires portant un appendice latéro-proximal qui se développe fortement vers la face plantaire.

Discussion sur les cervidés de taille moyenne

En dehors des bois, les ossements des deux espèces de cervidés de taille moyenne, et les dents en particulier, ont une morphologie et une taille voisines ne permettant pas de distinguer clairement ceux appartenant à chacune (tableaux 160 et 161 et fig. 48 et 49).

Toutefois, les dimensions des deux maxillaires qui ont pu être attribués à chacune des deux espèces, grâce à leurs séries



Figure 43: Cervus (*Rusa*) elegans. Maxillaire droit et gauche 743 288. Vue occlusale.

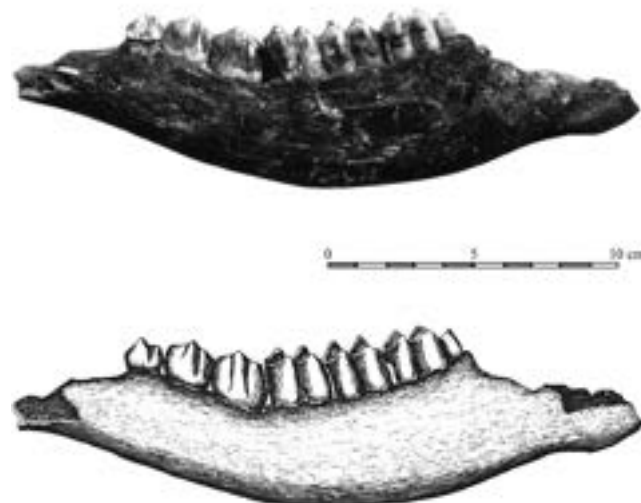


Figure 44: Cervus (*Rusa*) elegans. Mandibule gauche 743 12. Vue et dessin de la face labiale.

Tableau 150: Dimensions du radius de Cervus (*Rusa*) elegans du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/228c
Longueur totale	249
DT proximal	54
DT proximal articulaire	50,5
DAP proximal	28,9
DT milieu diaphyse	33,5
DAP milieu diaphyse	18,9
DT distal maximum	47,5
DT distal articulaire	44,3
DAP distal maximum	38,2
DAP distal	32,7

Tableau 151: Dimensions de l'ulna de Cervus (*Rusa*) elegans du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/228b
DT milieu diaphyse	4,5
DAP milieu diaphyse	17
DT distal	15,5
DAP distal	16,3

Tableau 152: Dimensions du métacarpien de Cervus (*Rusa*) elegans du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 343/46
DT proximal	42,6
DAP proximal	26
DT milieu diaphyse	25,1
DAP milieu diaphyse	22,6

Tableau 153: Dimensions du calcanéum de Cervus (*Rusa*) elegans du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/228d
DT proximal	24
DAP proximal	25
Hauteur du <i>tuber calcanei</i>	61

dentaires complètes et leurs tailles nettement différentes, sont présentées en gras dans le tableau 160.

Les diagrammes de dispersion des dents jugales supérieures (fig. 48) et des dents jugales inférieures (fig. 49) montrent en effet que la limite de taille entre les deux populations n'est pas nette (les dents des deux maxillaires identifiés sont distinguées).

Cas particulier du crâne de cervidé 443/76

Le crâne presque complet 443/76 (fig. 50) est déformé par un aplatissement latéral. Les arcades zygomatiques sont man-

Tableau 154: Dimensions du crâne de *Cervus (Sika) grayi* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 543/78
Longueur palatin-basion	83,5
Hauteur du crâne au niveau de la M3/	79,4
Hauteur de l'occipital	31
DT occipital	37
Longueur du pariétal	73,5
Hauteur orbite	40,3
DAP orbite	43
Largeur bi-pariétale	68,3
Largeur interne du palais au niveau de la M3/	$16 \times 2 = 32$
Largeur maximale du crâne au niveau des maxillaires	$36 \times 2 = 72$
Épaisseur arcade zygomatique	8,4
DT interne trou occipital	20,5
DT externe trou occipital	46,4

**Figure 45:** *Cervus (Sika) grayi*. Bois de massacre (Vitrine du Musée de Yunxian).**Tableau 155:** Dimensions du frontal de *Cervus (Sika) grayi* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 343/4/48
DT pédicule	26,5
Écart interne des pédicules	32
Écart externe des pédicules	85
DT rose	41,5
Hauteur pédicule	15,9

**Figure 46:** *Cervus (Sika) grayi*. Frontal avec pédicules 343 4 48. Vue antérieure et vue postérieure.



Figure 47: Cervus (Sika) grayi. Maxillaire 643/38. Vue oclusale.

Tableau 156: Dimensions du métacarpien de Cervus (Sika) grayi du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 643/41b
Longueur totale	250
DT proximal	30,4
DT proximal articulaire	28,2
DAP proximal	20,4
DT milieu diaphyse	18,3
DAP milieu diaphyse	18,5
DT distal	28,7
DT sus-articulaire	28,9
DAP distal	19,1

Tableau 157: Dimensions du tibia de Cervus (Sika) grayi du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/257
DT distal maximum	35,8
DT distal articulaire	30,7
DAP distal maximum	25,8
DAP distal articulaire	25

Tableau 158: Dimensions du talus de Cervus (Sika) grayi du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/213
Hauteur médiale	41,1
Hauteur latérale	36,9
DT base	24
DAP médial	22
DAP latéral	21,5

Tableau 159: Dimensions du calcanéum de Cervus (Sika) grayi du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 743/57
Hauteur totale	81,4
DT proximal	19,3
DAP proximal	23,3
DAP maximum	30,1
Hauteur du tuber calcanei	41,2

quantés. Les arcades sus-orbitaires sont altérées. Les pédicules sont difficilement observables. Les crêtes et reliefs saillants à l'arrière du crâne sont érodés. Les fosses lacrymales sont de grande taille. Le nasal présente un relief saillant au milieu de la face. Juste en arrière de ce relief et en avant des orbites, le frontal forme deux bosses de part et d'autre de la suture, dont les sommets sont espacés de 37 mm, séparés par une dépression de 4,6 mm au milieu. La profondeur de la dépression augmente ensuite à la jonction des frontaux, au niveau des orbites et des foramens sus-orbitaires. Le frontal remonte ensuite fortement pour former le sommet du crâne juste en avant des pédicules. La suture est encore bien visible alors qu'il s'agit d'un individu âgé comme le montrent des dents usées. Cette suture correspond à une crête saillante formant le point le plus haut du crâne. Puis le pariétal redescend brusquement vers l'arrière jusqu'à la suture avec l'occipital. Les pédicules semblent de petite taille. Les dimensions de ce crâne sont exposées dans le tableau 162.

Ce crâne est de grande taille, bien que n'atteignant pas tout à fait les proportions des crânes de Megacerini. En vue latérale, l'angle formé par le frontal ($\approx 54^\circ$) évoque celui qui s'observe chez les sambars ($\approx 36^\circ$ chez le sambar actuel *Rusa unicornis*). Chez les Megacerini, cet angle est beaucoup plus ouvert, le frontal formant un profil presque rectiligne. D'autre part, la morphologie dentaire générale du crâne 443/76 rappelle tout à fait celle des sambars.

Pourtant, la taille exceptionnelle de ce crâne nous incite à ne pas l'attribuer d'emblée au genre *Cervus* (*Rusa*).

LES FAUNES DE GRANDS MAMMIFÈRES DU SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN

339

Tableau 160 : Longueurs des séries jugales supérieures des cervidés de taille moyenne.

	Lat.	Longueur totale des dents jugales	Longueur de la série prémolaires	Longueur de la série molaires	Espèce	P2		P3		P4		M1		M2		M3	
						DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 745/45	D	78,2	32,4	47		11,2	12,5	9,9	13,6	9,4	12,8	12,7	16,3	17,2	17,3	19,6	16,7
Yunxian 745/45	G	78,4	34,7	49		12,3	10,6	10,5	12,7	9,6	13,1				18,5	15,9	
Yunxian 643/38	D	77,6	33,3	47	<i>Cervus Si a grayi</i>	12,7	11,1	11,7	12,6	10,7	13,4	14,3	15,8	16,6	16,8	18	15,2
Yunxian 643/38	G	78	33,8	47	<i>Cervus Si a grayi</i>	12,5	11,4	12,4	13,6	10,5	13,8	13,7	15,2	16,5	16,3	18	16
Yunxian 743/269	D	79,9	33,9	48,8		11,4	11,5	11,3	11,6	11,2	12,3	16	13,3	17,6	14,2	17,2	13,6
Yunxian 743/269	G			49,4				9,8	11,6	10,5	12,5	16,9	13,6	17,7	14,2	16,6	13,6
Yunxian 743/97	D	82,5	35,4	47,8		12,6	11,6	12,3	13,2	9,5	15		17	17	20,5		17,2
Yunxian 743/77	G		35,3			13	13	12	13	10,8	13,6	14,2	13,3				
Yunxian 343/2	G		35,7			13,3		11,5		12,8		15					
Yunxian 343/2	D		38			12	13,1										
Yunxian 840/10	G		36	50,8													
Yunxian 944/27	D	86,4	36,4	55,2										18,5	21	19,5	18,3
Yunxian 944/27	G	87,6	39,8	53			13	12,4	13,8	11,8	16,4	15,7		18,5			
Yunxian 443/97	D	82,3	36,8	47,7		12,7	12,6	12,6	14,5	11,4	14,4	15,8	16,8	18,6	17,1	18,8	15,4
Yunxian 443/16	G		37					12,7	16,3	11	18,6		19				
Yunxian 543/13	G	91	39	54				11,7	14,8	11,7	16,3	15,3	20,5	18,6	21	18,8	18,6
Yunxian 443/230	D	87	40	55						11	14,3						
Yunxian 343/R10 220	D	92	40			13,2	11,9	12,5		12,4	15,3						
Yunxian 343/34	G		40,5	51,5		14,6	12,4	12,4	15	14	18,8	18,3	20,2	19,4	21,2	18,9	
Yunxian 745/17	G		43			13	13,7	13,4	14,7	12	16,2	17		18,9	19,8		
Yunxian 743/288	D	105,5	47,2	60,3	<i>Cervus Rusa elegans</i>	15	14	15	15,7	13,7	19	22	22,8	23,2	24,8	21,4	20
Yunxian 343/32	G			45,7								11,5	16,1	15,4	18,5	18,5	19
Yunxian 743/264	G			49,2				10,6	11,6	10,5	12,5	15,1	13,9	17,6	14,6	16,8	13,2
Yunxian 643/R10 104	G			50										18	17,5	18,2	15,5
Yunxian 743/262	G			52						12,4	16,3	14	19,2	18,2		17,6	16,3
Yunxian 945/42	D			55				11	15	11	16	17	20,3	15,3	18,5	20,3	18,3

Tableau 161: Longueurs des séries jugales inférieures des cervidés de taille moyenne.

Lat.	Longueur totale des dents jugales	Longueur de la série pré-molaire	Longueur de la série molaire	Espèce	P2		P3		P4		M1		M2		M3	
					DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
		31			8,3	5,4	10,5	6,3	11,1	7,2						
G		33			8		10,3	7	11,2	7,6		13,3	9,4	17	11,3	
		33			7,8	5	11,5	7,4	12,9	8,8			10,5	18		11
G		38			10,7		12,1					15,5		18,3		
D	87,8	33	54		9,4	5,1	12,2	6,8	13,2			16,7	9,3	17,4	11	22,9
G			52,8						12,7	8,3		12,9	9,6	14,9	10,7	25
D	86,5	33,3	54,2		9,3	5,5	13	6,6	12,4	7,1		13,8	9	16,8	10,7	22,8
G			53						13,8	7,9		14	9,2	18,3	9,9	21
G	85,7	33	53		8,8	5,4	11,3	6,9	11,5	7,8		14,7	9,4	16,1	10	22,1
D			54,8						12,2	7,3		15,7	9,3	16,6	10	21,6
D			55		8,5	5,8	11,8	7,5	12,2	7,8				14,7	11	25,9
G	90,5	34	55				13,7	8,3	12,8	8,6		12,6	11	15,5	11,8	12
D	87,4	33	58		8,3	5,8	12,1	6,6				13,5	10,4	16,7	13,6	26,2
G			60									17,1		19,9		22,9
G			60,1						12,2	9,7				17,5	13,6	26,5
D		31,4					12,1	7,6	12,2	8,2		12,6	9,7	16,7	10,6	10,6
D	96	33,2	64		8,3	6	12	7,8	11,8							27,5
G		33			8		10,3	7	11,2	7,6		13,3	9,4	17	11,3	
D	89,5	33,7	56,5		9,5	6,2	12,5	7,3	12	8,7		14,5	10,2	17,6	10,9	24,3
D	86,3	35,4	45,1		8,9	5,2	11,9	6,5	13,1	7,4		15,7	8,9	16,5	21,2	9,5
D	98,8	35,5	62									16,3	10,2	16,5	13,5	23,7
D		40,5	55,8						15,4	9,5		15	11,3	17,8	11,8	22,2
G	97,5	40,7	58,8						11,3	8,5		13,4	10	14,7	11,2	23,9
G	116,6	49,2	68,3	<i>Cervus Rusa elegans</i>	13	7,2	17,7	8,5	18	10		19,2	12,2	22,2	12,6	27,4
G	79,8	29,2	51,1		9,4	5,8	10,8	7	11	8			10	15,2	11,1	23
D	70,4	26,4	43,8		6,3	4,1	9,6	7,3	9,5	8,2		9,4	10,2	14,8	11,2	20
	81,6	28,6	51,5		8,2	5,1	11,6	6,3	10,6	6,7		13,3	9,5	16	10,3	23,7
D		30,6			8,4	5,4	11,4	7,7	11,4	8		13,3				

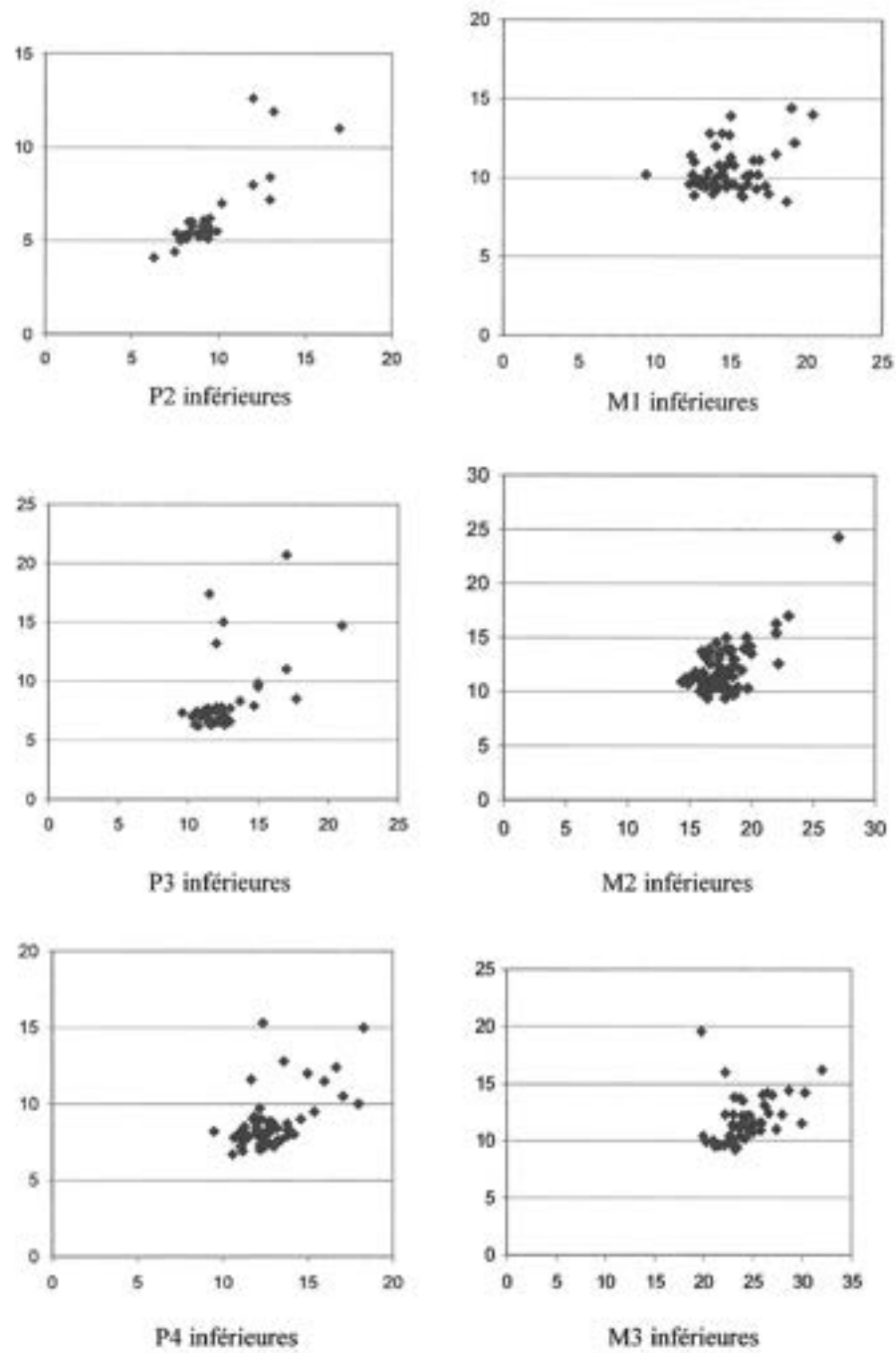


Figure 48 : Diagrammes de dispersion des dents jugales inférieures de cervidés de taille moyenne (avec les longueurs en abscisse et les largeurs en ordonnée).

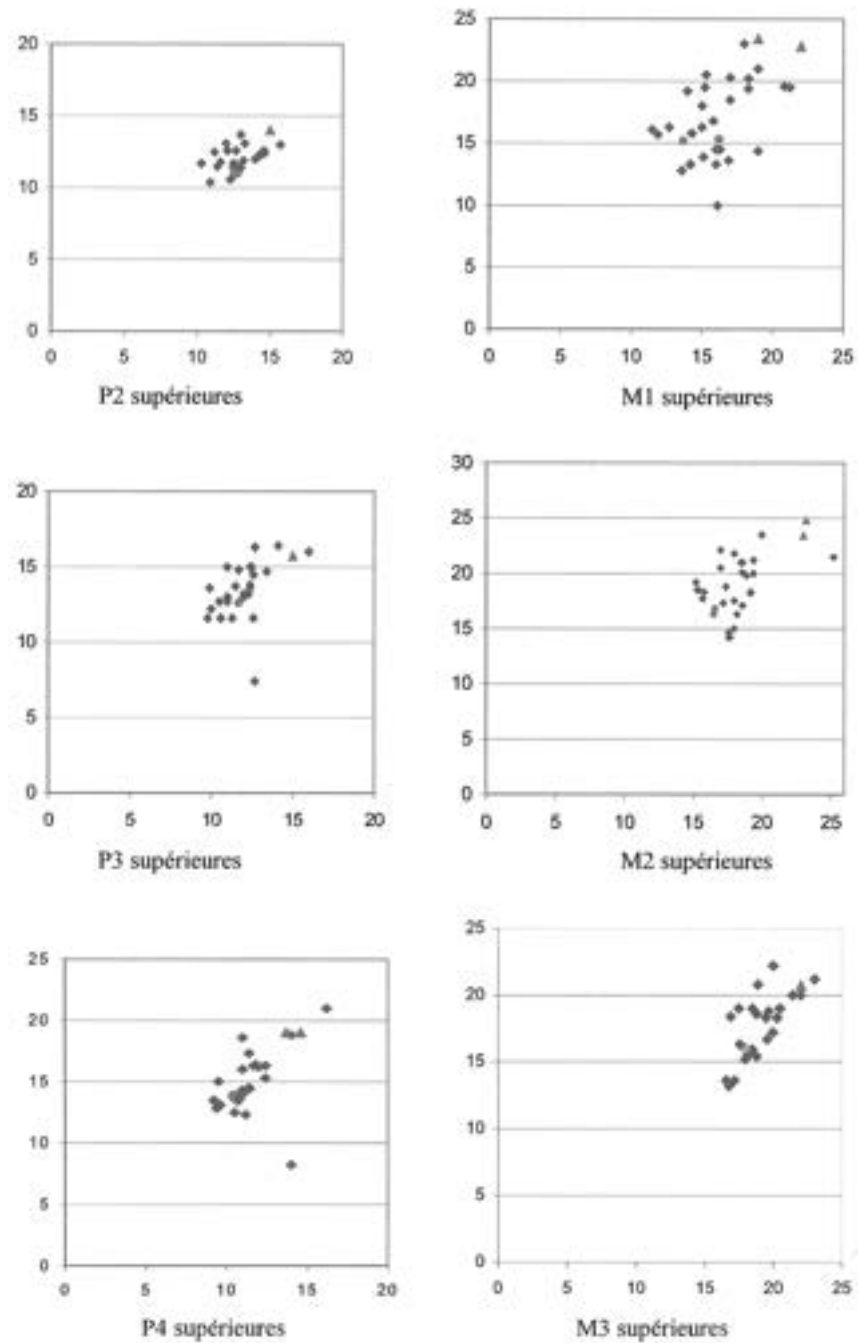


Figure 49: Diagrammes de dispersion des dents jugales supérieures de cervidés de taille moyenne (avec les longueurs en abscisse et les largeurs en ordonnée).

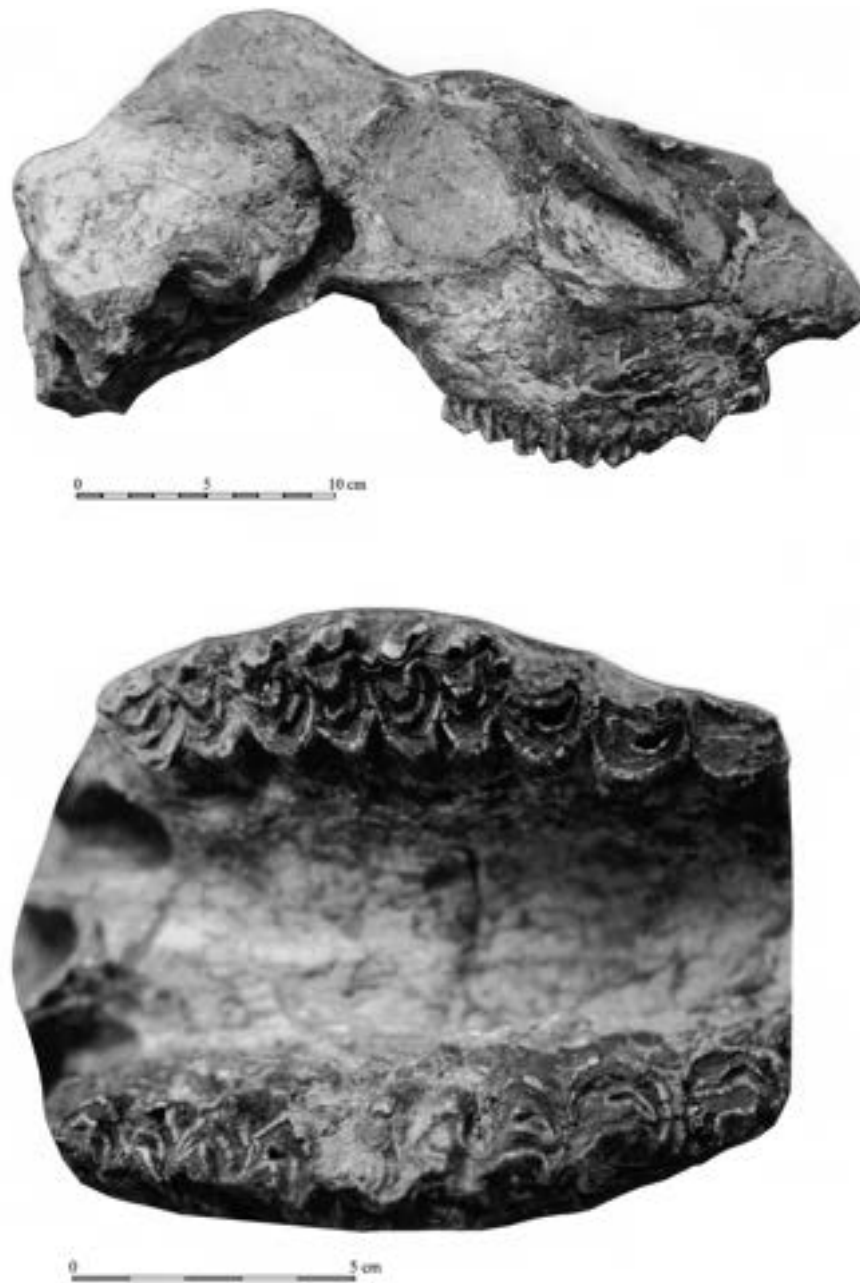


Figure 50: *Cervidé indéterminé. Crâne 443 76.*
Vue latérale et détail de la vue occlusale du palais.

Tableau 162: Dimensions du crâne de cervidé 443 76 du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 443/76	
	D	G
Hauteur totale du crâne	155,55	
DT bipariétal	116,6	
Longueur sommet du crâne/limite pariétal/occipital	113	
Longueur du pariétal seul	72	
Hauteur occipital	67	
Longueur palais-basion	135	
Hauteur du crâne au niveau de la P/2	91	
Hauteur du crâne au niveau de la M/1	119	
Hauteur du crâne au niveau de la M/3	115	
DT condyles occipitaux interne	27,8	
Hauteur interne du trou occipital	32	
DAP orbite	63	60
Hauteur orbite	50	51,2
DAP fosse lacrymale	65	
Hauteur fosse lacrymale	41	
Profondeur fosse lacrymale	21,1	

Muntiacus sp.

Cerf de Muntjac

Ordre: Mammalia

Famille: Cervidae Gray, 1821

Genre: *Muntiacus* Rafinesque, 1815

Espèce: *Muntiacus sp.*

Deux cervidés de petite taille ont été déterminés à Yunxian par Li Yanxian, Ji Hongxian, Li Tianyuan, Feng Xiao Bo et Li Wensen, 1998 et Li Tianyuan, Li Wensen, Feng Xiao Bo et Wu Xianzhu, 1999: *Metacervulus capreolinus* et *Muntiacus sp.*

Seul *Muntiacus sp.* est retenu ici.

Une mandibule a été attribuée à ce cervidé de petite taille (tableaux 163 à 165 et fig. 51):

Deux dents déciduales supérieures sont également attribuables à ce cervidé de petite taille (tableau 166).

Tableau 163: Dimensions de la mandibule de *Muntiacus sp.* du site de l'Homme de Yunxian.

	Yunxian 343/17
Hauteur minimum au niveau du diastème	8,1
Hauteur de la mandibule sous P/2	16
Hauteur de la mandibule sous M/1	18,4
Épaisseur minimum au niveau du diastème	5,1
Épaisseur de la mandibule sous P/2	7
Épaisseur de la mandibule sous M/1	8
Épaisseur de la mandibule sous M/3	9,7
Longueur des molaires	36,6
Longueur des prémolaires	22,7
Longueur totale des dents jugales	60

Tableau 164: Dimensions des prémolaires inférieures de *Muntiacus sp.* du site de l'Homme de Yunxian.

	P2		P3		P4	
	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 343/17	7,7	3,9	8,6	5	9,3	5,8

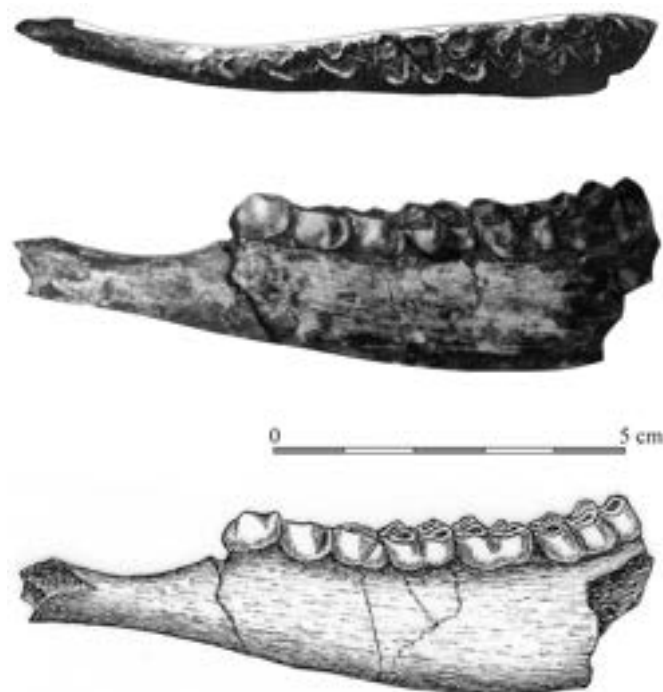
**Figure 51:** *Muntiacus sp.* Mandibule gauche 343 4 17. Vue occlusale, vue et dessin de la face labiale.

Tableau 165: Dimensions des molaires inférieures de *Muntiacus sp.* du site de l'Homme de Yunxian comparées à celles de *Metacervulus capreolius* du site de Yuanmou.

		M1		M2		M3			
		DMD	DVL	DMD	DVL	DMD _o	DMD _c	DVL _o	DVL _c
Yunxian 343/17		9,4	7,9	10	8,6	14,5	15,5	7,4	7,3
<i>Metacervulus capreolius</i> Yuanmou (Lin Yipu <i>et al.</i> , 1978)	14-264			15,4	10	18		10	
	V5323-1			15,4	9,9	18		9,8	

Tableau 166: Dimensions des dents lactéales supérieures de *Muntiacus sp.* du site de l'Homme de Yunxian.

	D3		D4	
	DMD	DVL	DMD	DVL
Yunxian 443/177	10	9,3	9,6	10,5

Les rongeurs

Hystrix brachyura (*syn.* *Hystrix subcristata*)

Le porc-épic

Ordre: Rodentia

Famille: Hystricidae Burnett, 1830

Genre: *Hystrix* Linné, 1758

Espèce: *Hystrix brachyura* Linné, 1758

En Chine, de nombreux sites paléontologiques datant du Pléistocène ont livré des éléments anatomiques se rapportant au genre *Hystrix* Linné, 1758.

Deux éléments anatomiques (une phalange et une molaire supérieure) ont été recueillis dans le site de l'Homme de Yunxian. Ils sont comparables à la forme actuelle *Hystrix brachyura* anciennement dénommée *Hystrix subcristata*.

Différentes formes fossiles de porc-épic ont été reconnues dans des sites préhistoriques du Pléistocène inférieur chinois. Parmi ces taxons, on retiendra *Hystrix sivelensis* Lydekker 1884, qui correspond à une forme de très grande taille et *Hystrix kiangsenensis*, définie par Wang en 1931, dans le Pléistocène inférieur de Chekiang, avant d'être attribuée à la forme actuelle *Hystrix brachyura* Linné, 1758 sous la dénomination *Hystrix subcristata* Swinhoe, 1870 par P. Teilhard de Chardin en 1942.

La forme actuelle de porc-épic *Hystrix brachyura*, qui présente une vaste distribution dans le centre et le sud de la Chine, est connue depuis le Pléistocène inférieur. Elle a en effet été mise en évidence dans les sites de Kwangsi (W.C. Pei, 1935), Kiangsu (W.C. Pei, 1940), dans le Yunnan (C.C. Young, 1932b) et dans différentes localités de Zhoukoudian (C.C. Young, 1934; P. Teilhard de Chardin, 1942; W.C. Pei, 1936).

Enfin, on notera qu'une dernière forme, plus petite que la précédente, *Hystrix lagrelii* Lönnberg, 1924 est également citée dans les listes fauniques des séquences du Pléistocène inférieur des Localités 9 et 13 (P. Teilhard de Chardin, 1942) de Zhoukoudian.

DESCRIPTION DES POPULATIONS DE GRANDS MAMMIFÈRES DU SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN

Le site de l'Homme de Yunxian a livré les ossements de nombreux individus pour certaines espèces de carnivores et d'herbivores, ce qui nous permet de décrire les caractéristiques de ces populations et de mieux comprendre la présence de chacune d'elles dans l'accumulation osseuse. Population n'est pas employée ici dans son sens écologique mais dans un sens statistique.

Les espèces ayant livré un nombre relativement significatif d'ossements sont, pour les carnivores, le xénocyon, l'ours du Tibet, la hyène et le jaguar eurasiatique, et pour les herbivores, le tapir, le rhinocéros, le sanglier de Lydekker, le leptobos et les cervidés de taille moyenne et grande.

Les ossements ont été découverts dans quatre niveaux fossilifères distincts : les couches 2, 3, 4 et 5. La position stratigraphique est connue pour 68 % des ossements déterminés (tableau 167).

Il est logique d'appréhender les populations par niveau archéologique (tableau 168 et fig. 52) mais, dans ce cas, un tiers environ de l'assemblage examiné ne peut pas prendre part à l'analyse des populations. Le cas du xénocyon, par exemple, dont seule une faible proportion des restes possède une référence stratigraphique, incite à décrire la population en prenant en compte l'ensemble des couches, leur présence importante dans le remplissage étant intéressante et demandant à être commentée.

Les populations de carnivores

Le canidé *Xenocyon dubius* a livré les restes de trois individus au moins en terme de fréquence des éléments squelettiques. Il s'agit d'un mâle et de deux femelles, qui se distinguent par la

Tableau 167 : Pourcentage des ossements dont la provenance stratigraphique est connue.

	Nombre de restes en stratigraphie par espèce	Nombre total de restes par espèce	Pourcentage de restes localisés en stratigraphie
<i>Rhinopithecus lantianensis</i>	2	3	66 %
<i>Xenocyon dubius</i>	19	40	48 %
<i>Ursus thibetanus</i>	9	10	90 %
<i>Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis</i>		2	0 %
<i>Pachycrocuta brevirostris</i>	9	14	64 %
<i>Homotherium</i> sp.		1	0 %
<i>Megantereon</i> sp.		1	0 %
<i>Panthera gombaszoegensis</i>	7	10	70 %
<i>Felis peii</i>	1	13	7 %
<i>Arctonyx collaris</i>	1	2	50 %
<i>Stegodon orientalis</i>	20	29	69 %
<i>Tapirus sinensis</i>	46	57	80 %
<i>Rhinoceros sinensis</i>	57	76	75 %
<i>Equus yunnanensis</i>	8	13	61 %
<i>Sus lydekkeri</i>	55	121	45 %
« <i>Propotamochoerus</i> » xiaozhu	2	3	66 %
<i>Leptobos brevicornis</i>	66	91	73 %
<i>Bubalus</i> sp.	1	1	100 %
Caprinae indét.		1	0 %
Megacerini	53	90	59 %
<i>Cervus (Rusa) elegans Cervus (Sika) grayi</i>		450	70 %
<i>Muntiacus</i> sp.	3	4	75 %
<i>Hystrix brachyura</i>		2	0 %
Indéterminés	234	1231	19 %
Total	593	1838	68 %

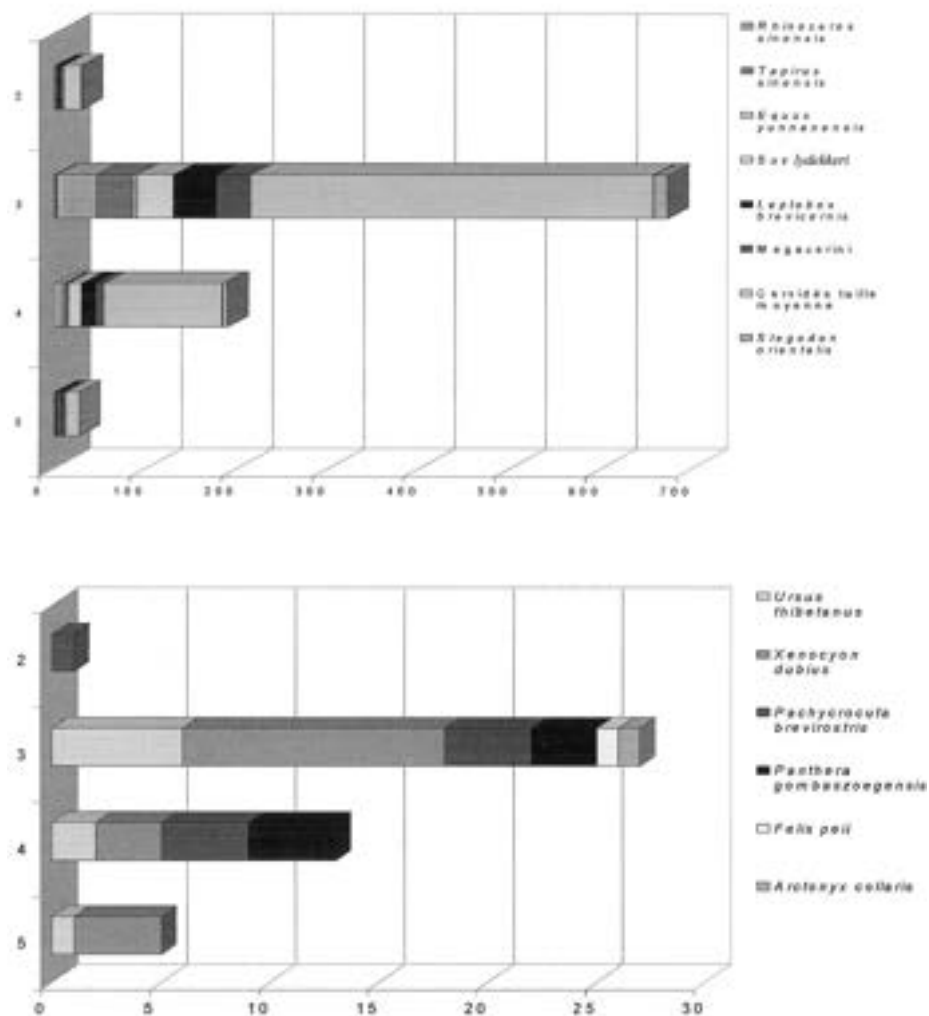


Figure 52 : Proportion de chaque espèce par niveau archéologique en nombre de restes (herbivores et carnivores).

robustesse de leur mandibule et de leurs dents (voir la description morphologique de *Xenocyon dubius*). Ces éléments squelettiques ne sont pas tous localisés en stratigraphie.

Le calcul du nombre d'individus par couche archéologique donne également trois individus sur toute la séquence (tableau 168), un individu étant enregistré dès lors qu'un ossement est présent dans une couche. Il est à signaler que le canidé est absent de la couche 2.

L'ours du Tibet *Ursus thibetanus* est représenté par six individus dont trois (deux âgés et un adulte) dans la couche 3. Dans la couche 4, deux individus sont comptés, et l'observation de dents au degré d'usure différent permet d'avancer la présence d'un jeune adulte et d'un adulte. L'ours du Tibet est représenté par des crânes essentiellement, contrairement au canidé qui a livré de nombreux os sque-

lette post-céphalique. Comme le canidé, l'ours est absent de la couche 2.

La hyène *Pachycrocuta brevirostris* est présente dans les couches 2, 3 et 4. Le NMI de fréquence montre la présence de 4 individus en tout, mais l'observation de l'usure des dents montre que quatre individus (un jeune, deux adultes et un individu plus âgé) sont présents dans la couche 3. Le NMI de combinaison porte donc à 6 le nombre d'individus dans toute la séquence stratigraphique.

Le jaguar eurasiatique est bien représenté sur le site de l'Homme de Yunxian, les 7 restes connus étant essentiellement des restes crâniens, portant à 5 le nombre d'individus (dont deux dans la couche 3 et trois dans la couche 4).

Le panda géant, le tigre à dents de sabre, le mégantérion et le chat de Pei n'apportent pas d'informations sur la compo-

sante de chaque couche stratigraphique, le nombre de restes étant de un ou deux pour chacune de ces espèces.

Les populations d'herbivores

Les tapirs

Sur les nombreux crânes et mandibules de tapir, il est possible de reconnaître différents stades de croissance et de proposer une courbe de mortalité des individus dans les différents niveaux du site. Le stade de croissance est évalué d'après le degré d'abrasion relatif des dents de la mandibule ou du maxillaire et par le remplacement progressif des dents déciduales par les dents définitives.

Les 7 stades majeurs d'évolution des tapirs sont les suivants :

- degré d'abrasion dentaire 1 : bourgeon difficile à déterminer ; émail non formé ;
- degré d'abrasion dentaire 2 : les dents ne présentent pas d'usure ;
- degré d'abrasion dentaire 3 : les facettes d'usure, très fines, sont localisées sur les crêtes perpendiculaires à la longueur de la dent, les racines ne sont pas encore fermées ;
- degré d'abrasion dentaire 4 : l'usure a entamé les crêtes d'émail et la dentine est visible ; les racines sont formées ;
- degré d'abrasion dentaire 5 : la hauteur de la couronne a diminué de moitié et la face occlusale présente quatre plages de dentine caractéristiques ;
- degré d'abrasion dentaire 6 : présence sur la face occlusale de deux plages d'usure de la dentine, ovales et concaves, perpendiculaires à l'axe de la dent ;
- degré d'abrasion dentaire 7 : on n'observe plus qu'un ruban d'émail autour de la couronne, toute la face occlusale est en dentine et concave.

Les mandibules 3034 et 3025 correspondent à des tapirs infantiles, dont les dents déciduales sont en cours d'éruption. Le stade juvénile est représenté par un crâne et deux mandibules 3031 et 3029. La première molaire est en cours d'éruption. Les tapirs sub-adultes sont représentés par deux crânes 3010 et 3011 et trois mandibules 3033, 3023 et 3028. Les prémolaires et la deuxième molaire sont en cours d'éruption alors que les dents déciduales sont tombées. La dernière molaire est à l'état de bourgeon. Les individus adultes jeunes sont les plus nombreux sur le site : plusieurs crânes 743/76, 3006, 3012, 3014, 3008, 3009 et 446/34 ainsi que trois mandibules montrent la troisième molaire en cours d'éruption alors que la première molaire présente un degré d'abrasion 5 et la seconde un degré d'abrasion 4.

Les adultes plus âgés sont également bien représentés par les crânes 944/20, 3001 et 3013, trois mandibules 3021, 3022, 3027 et une troisième molaire isolée 3040. La différence de degré d'abrasion entre les premières et les troisièmes molaires est très net à cet âge, indiquant un développement assez long des

animaux et une consommation de végétaux abrasifs. L'usure des prémolaires est très variable d'un individu à l'autre. Le dernier stade de croissance n'est représenté que par le crâne 444/31 et deux mandibules 3024 et 3030 ainsi qu'une troisième molaire isolée 3005. Toutes les dents du crâne, y compris la troisième molaire, sont très usées (degrés d'abrasion 6 et 7).

Chez les tapirs, les jeunes adultes sont les animaux les mieux représentés, ce qui ne correspond pas à une courbe de mortalité naturelle, mais plutôt à un profil de mortalité catastrophique ou à une chasse. Néanmoins, la présence de nombreux crânes entiers et la rareté relative des os post-crâniens ne semblent pas correspondre à cette dernière hypothèse.

Le nombre minimum d'individus (NMI) correspond à 19. En ajoutant les individus des différents niveaux archéologiques, 24 individus sont décomptés (tableau 169).

La répartition des âges des individus par niveau archéologique est la suivante (tableau 169) :

Tableau 169 : *Tapirs : Nombre d'individus par classe d'âge dans les différents niveaux du site de l'Homme de Yunxian.*

	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Total
Infantile	2			2
Juvénile	3	1		4
Sub-adulte	3	1	1	5
Adulte 1	7	1		8
Adulte 2	3			3
Adulte 3	2			2
Total	20	3	1	24

Les rhinocéros

L'âge des rhinocéros a été analysé d'après le degré d'usure dentaire. Les dents supérieures et les maxillaires appartiennent à deux catégories : les maxillaires portant des dents déciduales ou bien des molaires très usées. Dans les différents niveaux du site de l'Homme de Yunxian, nous pouvons observer :

- des individus infantiles dont les dents sont en cours d'éruption,
- des individus juvéniles chez lesquels les dents déciduales sont en cours d'abrasion,
- quelques dents isolées attribuées à de jeunes adultes,
- des maxillaires dont les dents jugales sont abrasées, sauf la troisième molaire (degré d'abrasion dentaire 5).

Les deux crânes entiers de rhinocéros (fig. 25 et 26) correspondent à cette dernière catégorie mais leur provenance stratigraphique n'est malheureusement pas connue. Une seule troisième molaire est très fortement abrasée, et correspond à un individu très âgé.

La répartition des individus en fonction de leur âge, par couche archéologique, est la suivante (tableau 170) :

Tableau 170: *Rhinocéros* : Nombre d'individus par classe d'âge dans les différents niveaux du site de l'Homme de Yunxian.

	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Total
Infantile		1		1
Juvenile	1	2		3
Adulte 1		2	1	3
Adulte 2	1	2	1	4
Adulte âgé		1		1
Total	2	8	2	12

12 individus sont donc comptés en combinant les classes d'âges dans les différents niveaux stratigraphiques alors que seulement 7 ont été décomptés avec le calcul de fréquence des parties squelettiques. À ce nombre, il faut ajouter les deux crânes entiers dont la provenance stratigraphique n'est pas connue. Le total est donc de 14 individus.

Les âges des animaux découverts sur le site correspondent à une mortalité plutôt catastrophique avec de nombreux adultes représentés.

Le cheval

Quatre individus sont recensés pour le cheval de Yunxian, mais seule la mandibule indique l'âge de mortalité d'un individu qui est un adulte.

Les sangliers de Lydekker

Les 55 restes de sanglier de Lydekker correspondent au moins à 12 individus en fréquence d'éléments squelettiques et 18 individus en combinant les degrés d'usure des dents, en particulier des mandibules: un individu dans le niveau 2, treize dans le niveau 3 et trois dans le niveau 4, auxquels s'ajoute un individu dans le niveau 5.

D'après les dents, tous les stades de croissance sont présents dans cette collection, depuis les plus jeunes aux dents déciduales en éruption jusqu'aux individus très âgés dont les dernières molaires sont usées. On note également, d'après les mandibules et les maxillaires qui portent encore leurs canines, que les mâles et les femelles sont en nombre équivalent.

Les grands bovidés : le leptobos et le buffle d'eau

Les leptobos comptés sont au nombre de 8 dans toute la stratigraphie. Parmi eux, trois proviennent de la couche 3 et trois autres (dont un jeune individu) de la couche 4. Le degré

d'abrasion des dents est à peu près le même chez tous les adultes, reflétant une population d'adultes non âgés.

La mandibule de buffle, quant à elle, montre une usure importante des dents et appartient donc à un animal âgé.

Le grand cerf mégacérin

10 individus appartenant à la tribu des Megacerini sont comptés, dont 5 proviennent de la couche 3. Ils correspondent en majorité à des adultes.

Les cervidés de taille moyenne

En ce qui concerne les cervidés de taille moyenne, certains ossements décrits dans la partie relative à la description morphologique sont attribués à *Cervus (Rusa) elegans* ou bien à *Cervus (Sika) grayi*, en particulier les frontaux avec pédicules ou les pédicules avec les bois. Les bois ou frontaux attribués à *Cervus (Rusa) elegans* sont plus nombreux que ceux attribués à *Cervus (Sika) grayi*, mais le reste des ossements ne peut faire l'objet d'une distinction sur la base de la taille, ainsi que le montrent les diagrammes de dispersion des dents supérieures et inférieures de cervidés de taille moyenne (fig. 48 et 49). Les deux populations ne peuvent donc être décrites précisément, du moins le nombre minimum d'individus ne peut-il être calculé. Il peut simplement être signalé que les cervidés de taille moyenne sont, de loin, les mammifères les mieux représentés sur le site de l'Homme de Yunxian.

Toutefois, le NMI de fréquence a été calculé sur l'ensemble des ossements de cervidés de taille moyenne (tableau 171). À défaut de constituer une valeur tangible et malgré le fait qu'il sous-estime notablement l'importance de chacune des deux populations, ce calcul permet d'apprécier le nombre élevé des individus.

Tableau 171: *Nombre minimum de cervidés de taille moyenne par niveau stratigraphique.*

	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Total
Jeunes	1	7	2	1	11
Adultes	2	33	12	2	49
Total	3	40	14	3	60

Le nombre de restes déterminés pour la plupart des espèces herbivores, et pour le *Xenocyon* chez les carnivores, permet d'obtenir des indices (nombre d'individus, représentations squelettiques, âge de mortalité) significatifs, pour chaque population, quant aux processus écologiques ayant provoqué la mortalité et l'accumulation des individus dans les couches fossilifères. Ces résultats permettent d'exclure une accumulation aléatoire et/ou de longue durée dont les causes seraient variées.

Ainsi, les herbivores comme les carnivores sont représentés chacun par de nombreux adultes non âgés, ce qui évoque une mortalité de type catastrophique ; il semble que la plupart de ces mammifères ont été surpris par un phénomène brutal comme une crue soudaine de la rivière qui les a pris au piège.

LES OSSEMENTS EN CONNEXION ANATOMIQUE ET LES REMONTAGES

Le site de l'Homme de Yunxian est remarquable par l'état de conservation des ossements et en particulier par la conservation en position anatomique de parties squelettiques entières. Trois types de conservation sont observés : les espèces qui ont livré le moins de restes sont représentées essentiellement par des crânes et par des mandibules : c'est le cas du primate, des ursidés, de la hyène, de l'équidé et du buffle d'eau. Les espèces les mieux représentées, comme le leptobos, le rhinocéros et le stégodon, ont livré des os des membres mais peu d'associations ont pu être enregistrées. Enfin, d'autres espèces ont livré une grande quantité d'ossements dont certains conservés en connexion anatomique : crâne associé à la mandibule (cas du xénocyon et du tigre à dents de sabre), cage thoracique avec des vertèbres et des côtes, extrémités entières de pattes avec les os du carpe ou du tarse (cas du xénocyon et du sanglier de Lydekker).

Les sangliers de Lydekker sont abondants et des os en connexion anatomique ont été découverts dans les zones 343, 443 et 743. Il s'agit surtout de membres postérieurs comprenant le tibia et la fibula (fig. 53), les os du tarse, les métapodes et toutes les phalanges y compris les phalanges latérales de petite taille. D'autres éléments du squelette sont aussi présents sur le site, en particulier des humérus.

Un cervidé de taille moyenne a livré dans la zone 543 (numéros R10011 à R10031) sept vertèbres thoraciques, les



Figure 53 : Membre postérieur de *Sus lydekkeri* trouvé en connexion anatomique dans la couche 4, zone 443 (tibia, métatarsien, os du tarse et phalanges proximales).

côtes associées, puis plusieurs os du membre antérieur en connexion.

Le bon état de conservation des ossements et la grande quantité de carcasses accumulées révèlent un enfouissement rapide. Les os en connexion anatomique observés sur le site évoquent quant à eux un assemblage qui n'a pas subi de perturbation secondaire. Ajouté à l'homogénéité de l'assemblage osseux, du point de vue spécifique comme de l'état de conservation, le grand nombre de cas de connexions anatomiques témoigne d'une position primaire non perturbée après l'enfouissement. Cette configuration a pu se répéter à plusieurs reprises, ainsi que le montre la succession des couches archéologiques.

Les carcasses ont pu s'échouer à différentes époques dans la même zone de bord de cours d'eau, à la faveur d'une même configuration de méandre. La présence humaine, attestée par les deux crânes d'*Homo erectus*, les industries lithiques et les stigmates observés sur les ossements témoignent que les hommes, comme les carnivores, s'approvisionnaient dans cette accumulation. Mais les os trouvés en connexion anatomique montrent que ni les hommes ni les carnivores n'ont exploité totalement les carcasses au point d'en disperser les os, comme cela s'observe généralement dans les sites d'exploitation des carcasses par les uns ou par les autres. D'autre part, les os en connexion anatomique et le grand nombre de restes osseux de carnivores montrent que ces derniers ont vraisemblablement subi le même sort que les herbivores, et que leur mort a sans doute la même origine. Il pourrait en être de même pour les hommes. Ce phénomène pourrait être une crue subite et de grande ampleur, ne laissant pas même aux grands félins la possibilité de s'échapper.

CADRE BIOSTRATIGRAPHIQUE

ÉVOLUTION DES ESPÈCES DANS LA STRATIGRAPHIE

Les caractéristiques principales de l'association des grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian sont la variété des espèces de cervidés : Megacerini, *Cervus (Rusa) elegans*, *Cervus (Sika) grayi*, *Muntiacus* sp., et la présence de deux suidés : *Sus lydekkeri* et « *Propotamochoerus* » xiaozhu.

Les carnivores sont bien représentés et sont dominés par *Xenocyon dubius* dans les différents niveaux du gisement par des restes crâniens et post-crâniens. Les autres carnivores *Ursus thibetanus*, *Ailuropoda melanoleuca*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Homotherium* sp., *Panthera gombaszoegensis*, *Felis peii* et *Arctonyx collaris* apparaissent surtout dans les niveaux 3 et 4, et n'y sont déterminés qu'à partir de restes crâniens.

Il n'est pas perçu d'évolution morphologique ou biométrique entre les différentes couches : le site de l'Homme de Yunxian est homogène biostratigraphiquement.

INTERPRÉTATION BIOSTRATIGRAPHIQUE DU SITE DE L'HOMME DE YUNXIAN À PARTIR DES GRANDS MAMMIFÈRES

Le primate *Rhinopithecus lantianensis*, le panda *Ailuropoda melanoleuca wulingshanensis* qui correspond à la première forme du panda géant, la hyène *Pachycrocuta brevirostris*, l'association des deux félins machairodontes *Homotherium* et *Megantereon* et enfin *Panthera gombaszoegensis*, le jaguar eurasiatique, sont caractéristiques du Pléistocène inférieur eurasiatique.

Xenocyon dubius est un représentant évolué du genre *Xenocyon* qui ne peut se rencontrer que vers la fin du Pléistocène inférieur.

Le tapir *Tapirus sinensis* est présent dans le Pléistocène inférieur et disparaît à la fin de cette période (Tong H. et Xu F., 2001). Son existence sur le site de l'Homme de Yunxian montre que le gisement est plus ancien que le Pléistocène moyen. Dans la seconde partie du Pléistocène inférieur, un autre genre, *Megatapirus*, apparaît et il perdurera jusqu'à la fin du Pléistocène.

L'équidé *Equus yunnanensis* n'est pas une forme sténo-nienne mais une forme caballoïde. Cet équidé évoque un âge qui ne peut pas être plus ancien que la fin du Pléistocène inférieur (1 Ma à 0,8 Ma) pour le site de l'Homme de Yunxian.

Le petit suidé « *Propotamochoerus* » *xiaozhu* correspond à un genre existant depuis le Miocène final. Sa détermination dans le site de l'Homme de Yunxian permet de le signaler pour la première fois dans le Pléistocène inférieur alors que sa disparition était jusqu'à présent datée du Pliocène final. Cette observation devrait engager à reconsidérer la détermination des petits Suidés du Pléistocène inférieur d'autres gisements asiatiques.

Le *Leptobos* perdure jusqu'à la fin du Pléistocène inférieur en Asie alors qu'en Europe il est remplacé plus tôt par le genre *Bison*.

Les autres artiodactyles n'apportent pas d'information biostratigraphique car ils existent durant au moins tout le Pléistocène inférieur et moyen. C'est le cas notamment des cervidés de taille moyenne de type sambar qui étaient déjà présents sur le continent asiatique avant le Pléistocène. Au Pléistocène, ils sont diversifiés et représentés par de nombreuses espèces, dont quatre au moins pour le Pléistocène inférieur.

Le genre *Stegodon*, présent au Pléistocène inférieur, subsiste jusqu'au Pléistocène supérieur, par exemple dans le site de Jiulengshan Hill, dans le Guangxi, et il est particulièrement typique du sud de la Chine où il est plus répandu que dans le nord. Le stade d'évolution du *Stegodon* du site de l'Homme de Yunxian n'est pas appréciable en raison de l'absence de dents définitives en bon état.

La présence de plusieurs formes typiques du Pléistocène inférieur permet d'exclure, pour le site de l'Homme de Yunxian, un âge plus récent que la limite Pléistocène inférieur/Pléistocène moyen.

La prise en compte de la nouvelle interprétation du canidé apporte une information biostratigraphique intéressante. Ce représentant du genre *Xenocyon* (*X. dubius* Teilhard de Chardin, 1940) est plus évolué que les formes de la première partie du Pléistocène inférieur *Canis (Xenocyon) falconeri* en Europe et *Canis (Xenocyon) antonii* en Asie. Il peut être comparé à la forme européenne *Xenocyon lycaonoides* présente à partir d'un million d'années.

Le site de l'Homme de Yunxian peut être daté entre un million d'années et la fin du Pléistocène inférieur.

Le tableau 172 présente les sites chinois du Pléistocène inférieur et moyen qui livrent les espèces déterminées sur le site de l'Homme de Yunxian. Le site de l'Homme de Yunxian est particulièrement comparable, par la liste de ses espèces de grands mammifères, au site de Lantian Gongwangling. Il serait intéressant, par ailleurs, d'approfondir une comparaison du site de l'Homme de Yunxian avec les sites de Longuppo et de Yuanmou.

CADRE BIOGÉOGRAPHIQUE

Les grands mammifères présents sur le site de l'Homme de Yunxian sont répartis sur une vaste aire géographique à la fin du Pléistocène inférieur : on les retrouve en Chine du nord comme en Chine du sud.

Il est à noter que de nombreuses espèces sont communes aux sites de l'Homme de Yunxian et de Lantian Gongwangling dans le Shaanxi (fig. 54) : *Rhinopithecus lantianensis*, *Ailuropoda melanoleuca*, *Pachycrocuta brevirostris*, *Stegodon orientalis*, *Leptobos brevicornis*, *Sus lydekkeri* (Hu C.K. et Qi T., 1978 ; Wei *et al.*, 2000). Il n'est donc pas possible de reconnaître à Yunxian une association typique de la Chine du sud ou de la Chine du nord telle qu'elle est parfois décrite au Pléistocène dans la littérature.

D'après Li Yianxian (1981), la Chine du sud se distingue de la Chine du nord par trois caractéristiques : une prolongation de la survie d'espèces archaïques, une apparition plus précoce d'espèces actuelles et des changements fauniques moins contrastés. En ce qui concerne le site de l'Homme de Yunxian, on peut remarquer la survivance de formes archaïques, le « *Propotamochoerus* » et le *Leptobos*, jusqu'à la fin du Pléistocène inférieur.

CADRE PALÉOÉCOLOGIQUE

Le site de l'Homme de Yunxian est un site de plein-air situé sur les terrasses de la rivière Han. Lors de crues de cette rivière, les carcasses des animaux se sont accumulées sur les berges, provoquant à certains endroits des amoncellements d'ossements qui se sont fossilisés dans d'excellentes conditions.

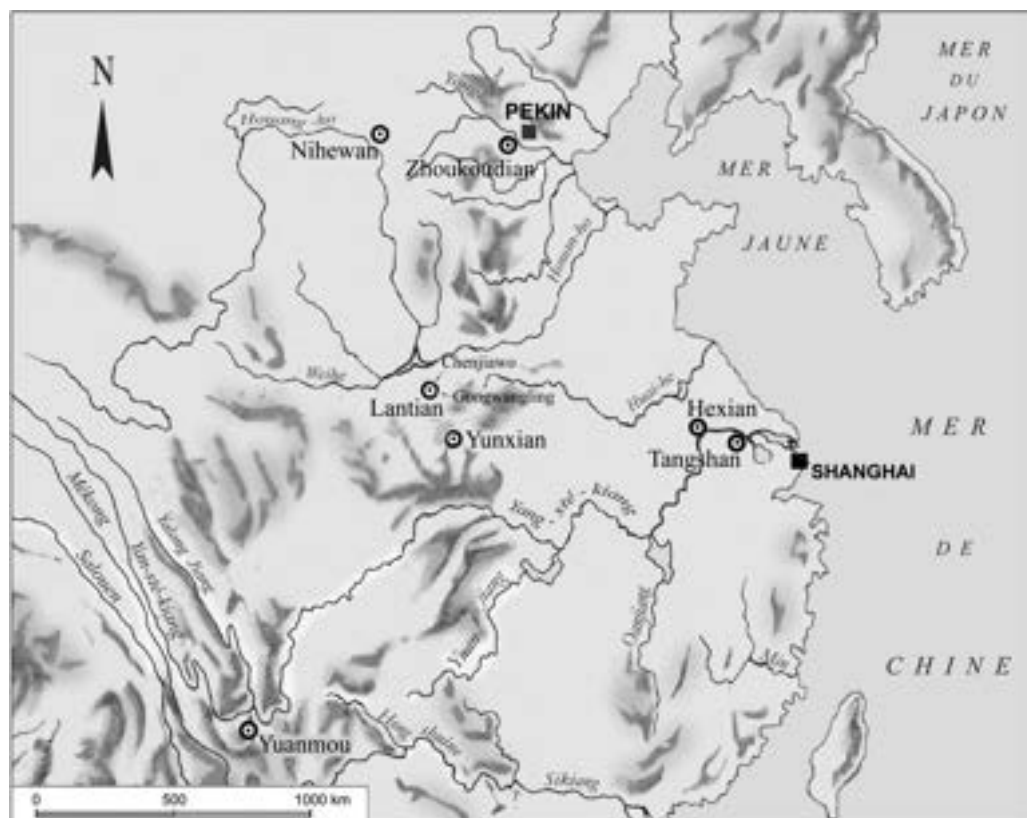


Figure 54 : Localisation des principaux sites chinois du Pléistocène inférieur.

Les mammifères qui fréquentaient les abords de ce cours d'eau évoluaient dans divers paysages : forêts, bambouseraies, savanes.

Les espèces de carnivores identifiées sur ce site sont au nombre de neuf. Les descendants de certains d'entre eux vivent toujours en Asie.

L'ours du Tibet occupe à l'heure actuelle les forêts des zones montagneuses d'Asie.

La spécificité alimentaire du grand panda en fait un bon marqueur écologique. Il ne vit plus, de nos jours, que dans les bambouseraies du sud-est de la Chine.

Les dholes (*Cuon alpinus*), descendants possible du *Xenocyon*, vivent actuellement dans des milieux diversifiés et dans des environnements arborés ou ouverts.

Le « jaguar eurasiatique » devait être ubiquiste car il a été découvert dans des sites aux environnements très diversifiés dans toute l'Eurasie, alors que le jaguar actuel est plutôt forestier, et vit sous toutes les latitudes et jusqu'à une altitude importante.

Le chat de Pei est une espèce éteinte mais plusieurs espèces de chats sauvages vivent actuellement dans les marais ou dans les forêts d'Asie du Sud-Est.

L'arctonyx à collier est également très répandu dans cette région de l'Asie. Il se plaît davantage dans des zones forestières.

La hyène robuste du Pléistocène inférieur est présente dans toute l'Eurasie. Comme la hyène tachetée actuelle, elle devait occuper des espaces plutôt ouverts mais se retrouve dans des sites à la configuration paléoécologique diverse.

Le tigre à dent de sabre a disparu vers la fin du Pléistocène moyen et le mégantéridon à la fin du Pléistocène inférieur. Il est délicat d'en donner les affinités paléoécologiques. Toutefois, les félins machairodontes sont considérés comme de grands prédateurs d'espaces ouverts, à l'image du lion actuel.

Parmi les herbivores du site de l'Homme de Yunxian, certaines formes sont encore représentées de nos jours, comme le rhinocéros unicolore, le tapir, l'hémione, le sanglier, le buffle, le cerf sika, le sambar et le muntjac. Seules quelques formes n'ont pas d'équivalent actuel : le stégodon, le propotamochère, le leptobos et le cerf mégacérin.

Les suidés sont représentés par deux espèces qui devaient occuper des niches écologiques différentes.

Le stégodon est adapté à des environnements de savane arborée et de forêt.

Le tapir est également inféodé aux forêts ou à la savane arborée bien que son alimentation soit variée. En outre, il affectionne les zones humides.

Le rhinocéros du site de l'Homme de Yunxian est un rhinocéros unicolore. La forme actuelle en Inde se nourrit essen-

tiellement de feuillages dans les forêts claires et dans les plaines inondables.

Les équidés sont des animaux de savane ou de steppe. La présence d'*Equus yunnanensis* à Yunxian indique l'existence d'espaces plus ou moins découverts au-delà des zones boisées bordant les cours d'eau.

Le propotamochère devait être inféodé à la forêt, tandis que le sanglier *Sus lydekkeri* pouvait fréquenter des environnements plus variés. Ce dernier est d'ailleurs présent dans des sites septentrionaux comme Zhoukoudian, correspondant à des environnements ouverts.

Le leptobos, aussi présent à Lantian Gongwangling, était un grand bovidé qui nécessitait des espaces ouverts à graminées. Le buffle quant à lui, était probablement, comme à l'heure actuelle, inféodé à des environnements humides (bords de fleuve et marécages).

Le cerf mégacérin peut être considéré comme un animal de lisière de forêts et d'espaces plus ouverts.

Les autres cervidés du site ont encore des représentants dans les forêts asiatiques. Les muntjacs vivent actuellement dans les forêts denses.

La survivance d'un propotamochère et d'un leptobos à la fin du Pléistocène inférieur dans la région de Yunxian confère à celle-ci un statut de zone refuge aux conditions environnementales favorables, ayant permis à certaines espèces de perdurer alors qu'elles disparaissaient dans d'autres régions.

Hystrix brachyura est une espèce ubiquiste qui se rencontre aussi bien dans les régions montagneuses que dans les forêts tropicales. Sa présence n'apporte pas d'élément concernant les paléoclimats et les paléoenvironnements contemporains du site de l'Homme de Yunxian.

LES CATÉGORIES CLIMATO-ÉCOLOGIQUES

En considérant la communauté des espèces animales regroupées dans les différents niveaux d'un site préhistorique, il est possible de reconstituer le paléoenvironnement. Cette approche tient compte des principaux paramètres de l'association animale et en particulier la taille ou la masse des animaux, mais aussi leur régime alimentaire et l'adaptation locomotrice (tableau 173). La position systématique, sans implication écologique directe, est également prise en compte. Cette méthode des histogrammes écologiques mise au point par Th. Fleming (1975) et modifiée par C. Guérin et M. Faure (1987) a été appliquée au site de l'Homme de Yunxian en comparaison avec le gisement du Vallonnet (Roquebrune-Cap-Martin, France), sans prendre en compte les petits mammifères car ceux-ci n'ont pas été déterminés à Yunxian, ce qui empêche notamment l'utilisation de la méthode des cénogrammes.

Il apparaît en effet que cette méthode des catégories climato-écologiques prend une pertinence toute particulière lorsque deux sites sont comparés au regard de leur résultats.

Le site du Vallonnet, dans le Sud de l'Europe, daté de la deuxième moitié du Pléistocène inférieur, a fait l'objet d'une étude palynologique permettant de connaître précisément l'environnement végétal à l'époque des dépôts (J. Renault-Miskovsky et M. Girard, 1988) et d'une description approfondie de son abondante communauté de mammifères (P.-E. Moullé, 1992, 1998; P.-E. Moullé *et al.*, 2004; P.-E. Moullé *et al.*, 2005; A. Echassoux, 2001, 2004). Il est attesté que la végétation contemporaine du remplissage continental ayant livré la faune de grands mammifères était steppique et seuls les vallons humides étaient boisés. L'environnement du gisement est très accidenté et les niches écologiques y étaient multiples.

L'observation des diagrammes comparés Yunxian/Vallonnet montre (fig. 55):

- Systématique: la seule différence notable est le nombre nettement plus élevé de carnivores au Vallonnet. Cela peut être expliqué par des contextes différents avec une plus grande variété de niches écologiques au Vallonnet, et une durée d'accumulation plus longue dans ce site.
- Masse: les espèces de masse faible sont nettement plus nombreuses à Yunxian qu'au Vallonnet. Cela indiquerait un boisement plus important dans la région de Yunxian, les animaux de petite taille vivant préférentiellement en zone boisée.
- Alimentation: les espèces herbivores aux dents hypsodontes sont nettement moins nombreuses à Yunxian qu'au Vallonnet, cela reflète également un environnement plus boisé pour le premier site.
- Locomotion: les grands mammifères terrestres forestiers sont plus nombreux à Yunxian qu'au Vallonnet alors que les grands mammifères coureurs sont moins nombreux. Là encore, il apparaît qu'à Yunxian la forêt est plus développée qu'au Vallonnet.

En conclusion, même en l'absence de données palynologiques pour le site de l'Homme de Yunxian, il est possible d'observer avec les grands mammifères que l'environnement était plutôt boisé. En effet, la structure du peuplement de mammifères de Yunxian contraste avec celle du Vallonnet qui correspond à un environnement steppique.

ÉTUDE TAPHONOMIQUE ET ARCHÉOZOOLOGIQUE

L'assemblage osseux des grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian présente un état de conservation relativement homogène. Diverses actions biologiques anciennes ont été décelées sur ces ossements, parmi lesquelles l'action des carnivores, des rongeurs et des hommes.

Tableau 173 : Paramètres distinctifs pris en compte pour la réalisation des histogrammes écologiques du site de l'Homme de Yunxian.

Espèces	Systématique	Masse	Alimentation	Locomotion
<i>Rhinopithecus lantianensis</i>	Primata	D	Frugivore	Gr-Ar
<i>Ailuropoda melanoleuca</i>	Carnivora	F	Omnivore	GTf
<i>Ursus thibetanus</i>	Carnivora	E	Omnivore	GTf
<i>Xenocyon dubius</i>	Carnivora	D	Carnassier	GTu
<i>Pachycrocuta brevirostris</i>	Carnivora	F	Carnassier	GTu
<i>Homotherium</i> sp.	Carnivora	F	Carnassier	GTu
<i>Megantereon</i> sp.	Carnivora	E	Carnassier	GTu
<i>Panthera gombaszoegensis</i>	Carnivora	E	Carnassier	GTu
<i>Felis peii</i>	Carnivora	D	Carnassier	Gr-Ar
<i>Arctonyx collaris</i>	Carnivora	D	Omnivore	GTf
<i>Stegodon orientalis</i>	Proboscidea	H	HB	GTf
<i>Tapirus sinensis</i>	Perissodactyla	G	HB	GTf
<i>Rhinoceros sinensis</i>	Perissodactyla	H	HH	GTu
<i>Equus yunnanensis</i>	Perissodactyla	G	HH	GTc
« <i>Propotamochoerus</i> » xiaozhu	Artiodactyla	D	Omnivore	GTf
<i>Sus lydekkeri</i>	Artiodactyla	F	Omnivore	GTf
<i>Leptobos brevicornis</i>	Artiodactyla	G	HH	GTc
<i>Bubalus</i> sp.	Artiodactyla	G	HH	Aq
Caprini	Artiodactyla	E	HH	GTu
Megacerini	Artiodactyla	G	HB	GTu
<i>Cervus (Rusa) elegans</i>	Artiodactyla	G	HB	GTf
<i>Cervus (Sika) grayi</i>	Artiodactyla	E	HB	GTf
<i>Muntiacus</i> sp.	Artiodactyla	D	HB	GTf

Masse : D (10-45 kg), E (45-100 kg), F (100-200 kg), G (200-1 000 kg), H (plus de 1 000 kg) ; Alimentation : F : frugivore, HB : Herbivore brachyodonte, HH : Herbivore hypsodonte, C : carnivore, O : omnivore ; Locomotion : GT : Grand mammifère terrestre : f = forestier, u = ubiquiste, c = coureur, Gr-Ar : grimpeur arboricole, Aq : aquatique, Ae : aérien.

PROPORTIONS RELATIVES DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DU SQUELETTE

Les parties du squelette les mieux représentées, pour les espèces les plus présentes, apparaissent dans la figure 56.

Les cervidés de taille moyenne ont livré une proportion relativement égale de toutes les parties du squelette (fig. 57).

On observe sur ces représentations des parties du squelette que les différentes espèces d'herbivores ne sont pas représentées par les mêmes éléments. Cette observation est intéressante

pour comprendre le mode d'accumulation des ossements, et les modifications portées à cet assemblage par la suite dans le site de l'Homme de Yunxian.

ALTÉRATION NATURELLE DES OSSEMENTS

Les ossements sont fortement minéralisés, craquelés et concrétionnés. D'une couleur blanchâtre généralement, l'aspect de leur surface corticale varie en fonction de la concrétion.

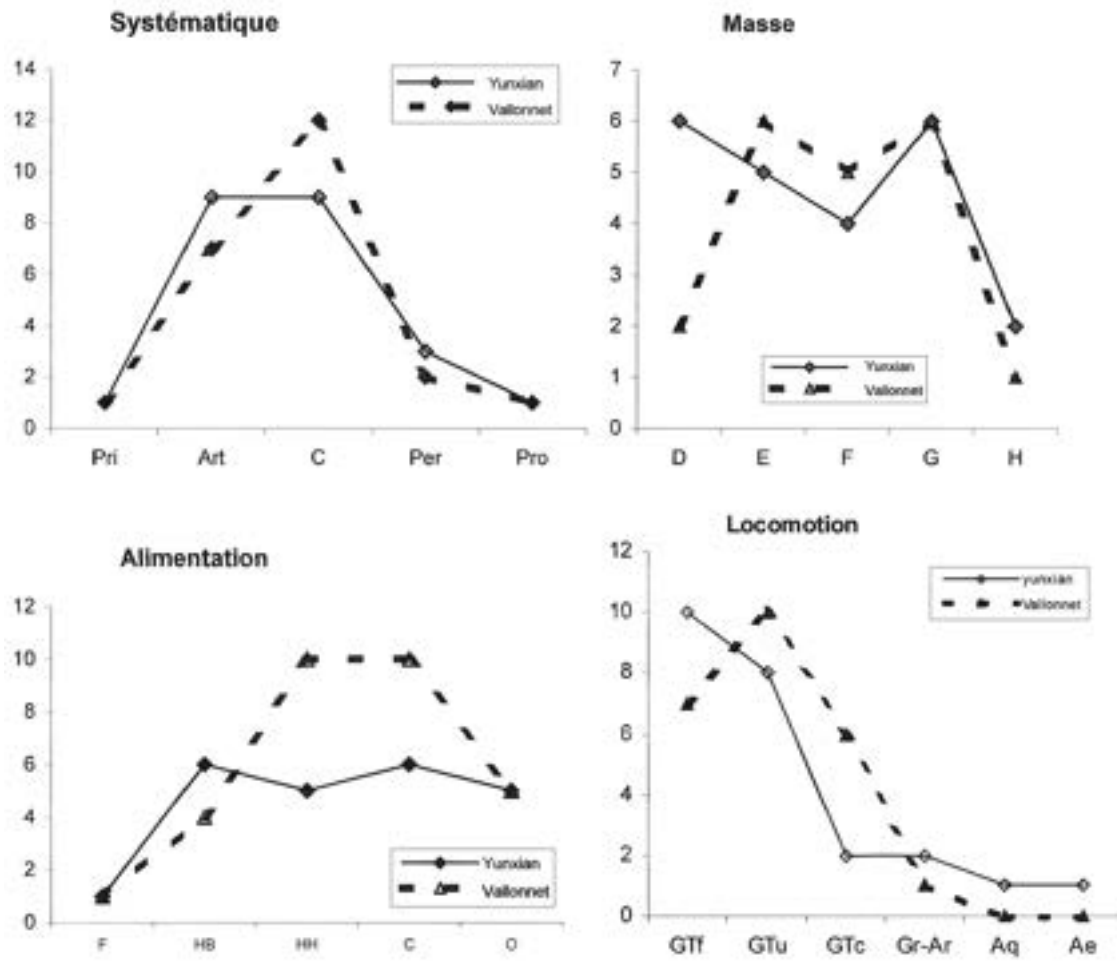


Figure 55: Histogrammes écologiques comparés à partir des grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian et du Vallonnet.

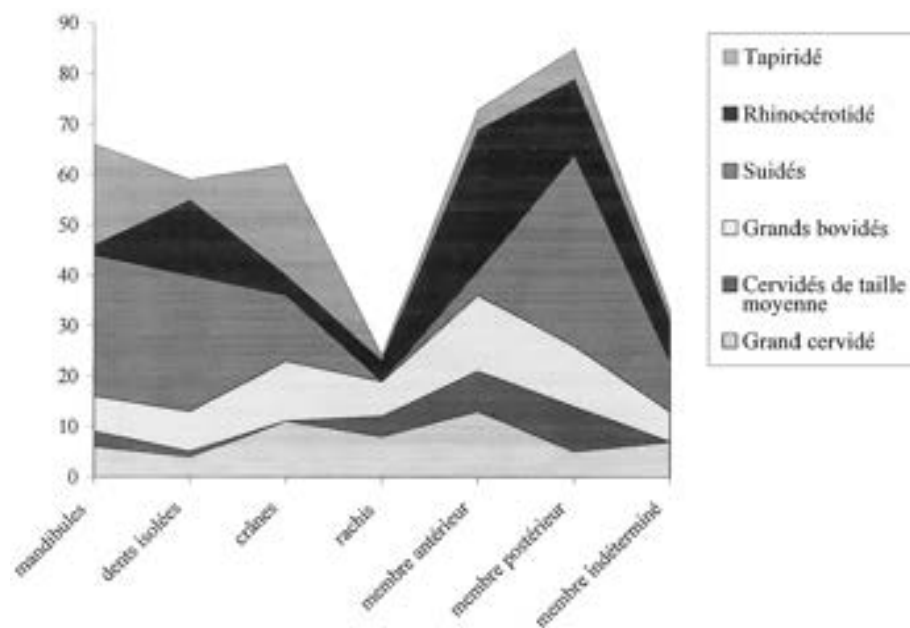


Figure 56: Nombre de restes par partie squelettique, pour chaque groupe d'espèces.

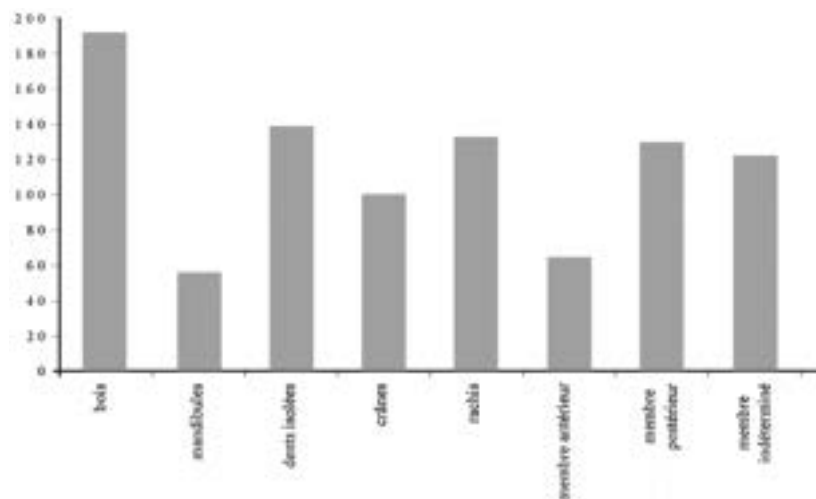


Figure 57 : Nombre de restes par partie squelettique, pour les cervidés de taille moyenne.

tion attenante. Certains ossements ne portant pas de concrétion sur leur surface présentent une surface corticale en très bon état. C'est le cas par exemple des crânes et mandibules de carnivores et des deux crânes de rhinocéros.

La plupart des ossements ont cependant été découverts enrobés de concrétions de couleur homogène, et leur dégagement lors de la restauration a souvent provoqué la disparition des couches superficielles du cortex. Cette disparition de matière a empêché l'observation de traces de surface comme les stries de boucherie. C'est le cas des os longs et des crânes de tapir dont, par ailleurs, les dents sont craquelées et dilatées par des infiltrations de sédiment. Les cavités médullaires des os longs sont également remplies de concrétions, ainsi que les structures spongieuses. Enfin, de larges fissures ouvrent parfois l'os, le vide étant alors comblé de sédiment induré.

Sur les surfaces corticales parvenues intactes, aucune altération de nature atmosphérique (*weathering*) n'est observée. Les os ont une teinte uniforme plus foncée lorsque l'infiltration d'oxydes a été plus intense, mais le cortex ne montre pas de dissolution localisée ni générale, et les différentes faces d'un même os ne présentent pas de différence entre elles.

Les ossements présentent peu de cassures anciennes dans le sédiment. Les os longs sont généralement entiers ou ont été cassés après leur découverte. En effet, certains ossements recueillis intacts des couches fossilifères s'avèrent très friables lors de leur manipulation. Seuls les os plats (mandibules, crânes, scapulas et os iliaques) montrent des cassures dues à leur fragilité sous la pression des sédiments, néanmoins certains y ont résisté de façon remarquable.

De nombreux restes, en particulier des crânes, ont subi des déformations, voire des cisaillements, des compressions latérales ou encore des décrochements de parties entières.

De nombreux os en connexion anatomique ont été découverts (fig. 53 et 58), témoignant de la situation primaire des dépôts. De nombreux os courts (carpiens, tarsiens et pha-

langes) sont comptés dans l'assemblage, et leur état de conservation est bon. Les pièces qui ont conservé leur surface corticale montrent des traces d'abrasion sédimentaire, mais pas d'émoussé qui mettrait en évidence une action importante de l'eau.

Il apparaît avec ces observations que les os ont dû être enfouis rapidement, puisqu'ils n'ont pas subi de dégâts dus aux intempéries, et qu'ils n'ont pas été roulés sur le sol ni par l'eau. On note l'absence de pierres et de blocs dans le sédiment, qui auraient pu favoriser le concassage des ossements. La présence des pièces en connexion anatomique (crânes et mandibules, vertèbres, vertèbres avec côtes, phalanges, os du carpe et os du tarse) témoigne par ailleurs de la position primaire d'ossements qui n'ont pas subi de mouvements propres à laisser des traces sur leur surface (abrasions, rayures provoquées par le sédiment). Ces connexions anatomiques sont généralement contenues par du sédiment meuble.

ACTION DES CARNIVORES SUR LES OSSEMENTS

Les marques laissées par des carnivores à la surface des os sont rares. Même lorsque le cortex a disparu, sur la plupart des mandibules, l'angle et la partie incisive ne sont pas dentelés et



Figure 58 : Phalanges de cervidé de taille moyenne trouvées en connexion anatomique.

ne portent pas de cupules de mordillage. De même, les os longs portent le plus souvent leurs épiphyses.

L'épiphyse distale de l'humérus du grand cervidé montre trois cupules larges et reliées entre elles par des rainures; toutes sont liées à la pression des dents d'un carnivore, qui n'a pourtant pas dépassé ce stade de destruction de l'os. Ces cupules, d'un diamètre avoisinant les 10 mm, atteignent 1,5 mm de profondeur.

Les ossements de cervidés de taille moyenne et petite ont été les plus sujets à des modifications par des carnivores. Peu nombreux néanmoins les ossements endommagés sont décrits ici.

L'humérus gauche 643/3/34 est rongé dans sa partie distale, sur la diaphyse qui a perdu son épiphyse. Les rongements sont visibles sur la face latérale. Il s'agit de nombreuses cupules planes et rondes, qui s'accompagnent de stries courtes (3 mm maximum) et transverses sur la diaphyse, mais qui sont peu nombreuses.

Le tibia gauche 643/3/34e est une diaphyse distale avec l'épiphyse distale. La diaphyse est fracturée transversalement, récemment semble-t-il. La diaphyse comporte des rainures transverses longues (> 8 mm) et larges (1 mm) à proximité de la cassure fraîche.

Le radius gauche 643/3/34b est une partie proximale (diaphyse et épiphyse). Des stries transverses sont visibles à proximité de l'épiphyse proximale. Quelques cupules plus larges accompagnent ces stries, mais restent superficielles.

Le radius gauche 643/3/34c est également une partie proximale. La partie proximale de l'ulna a été cassée et le bord porte des cupules discrètes et peu nombreuses. Cet os a un profil typique de la destruction par un carnivore.

Le tibia droit 643/3/20 est un cylindre dont les cassures sont récentes, mais dont le pourtour est piqué de petites cupules aux deux extrémités. On peut signaler également la présence de marques de dents d'un petit rongeur sur la crête tibiale. Elles sont pratiquement uniques sur tout l'assemblage osseux du site de l'Homme de Yunxian.

Le métatarsien droit 643/3/34d est un cylindre sans les épiphyses. L'une des extrémités de la diaphyse porte de nombreuses rainures parallèles et transverses à proximité du bord le plus proche de la mi-diaphyse.

Environ cinq autres os laissent apparaître des marques attribuables à des carnivores, semblables à celles décrites ci-dessus. Elles ne sont donc pas fréquentes à l'échelle de l'assemblage. Hormis le cas de l'humérus de grand cervidé, il semble que les carnivores qui sont intervenus sur ces os de cervidés sont de taille moyenne, et qu'ils ont passé du temps à ronger quelques os plutôt qu'à tenter de les fracturer à la façon des hyènes.

ACTION DES PORCS-ÉPICS SUR LES OSSEMENTS

Le porc-épic, décrit comme *Hystrix brachyura*, est davantage représenté par les dégâts qu'il a causés sur les ossements

que par le nombre de ses restes osseux. Ces dégâts ne sont pas importants puisqu'ils concernent environ 32 os sur la totalité de l'assemblage. Ces marques, de taille égale à celles provoquées par le porc-épic actuel sont présentes sur des diaphyses d'os longs, sur la surface corticale ou sur des bords de fracture, sur des fragments crâniens avec bois ou sur des fragments de bois de cervidés, plus rarement sur des extrémités articulaires d'os long (fig. 59), sur un talus de grand bovidé et une articulation de scapula. Sur la plupart des os rongés, l'extension du rongement est importante, comme sur l'humérus de *Megacerini* 944/R 10 060 (fig. 59) et sur la vertèbre de grand herbivore 343/5/6.

Il semble que le porc-épic ait été l'ultime agent modificateur de ces ossements avant leur enfouissement, du moins aucun cas n'indique que son intervention a été suivie de celle d'un autre agent comme, par exemple, un carnivore.



Figure 59: Rongements de porc-épic visibles sur une épiphyse distale d'humérus droit de *Megacerini* (vue latérale).

ACTION DES HOMMES SUR LES OSSEMENTS

Les traces des activités des hommes sur les os sont discrètes. Beaucoup d'os sont entiers, en particulier ceux des grands herbivores. Les marques assimilables à l'action des hommes apparaissent presque toutes sur des os de cervidés de taille moyenne, de même que les marques laissées par les carnivores. Néanmoins, les os portent soit des marques de dents de carnivore, soit des bords de fracture lisses. Les deux types de marque ne sont pas observés sur un même os. Il est avéré par les faits évoqués précédemment, que les bords de fracture lisses sont contemporains du dépôt avant l'enfouissement des ossements.

Les mandibules de cervidés de taille moyenne sont souvent cassées au niveau du diastème, de l'angle de la mandibule et de la branche horizontale (fig. 60). Ces encoches, bien que semblables à des encoches de dents de carnivores par le profil du bord, ne sont jamais accompagnées de marques de surface du type rainure ou cupule. Plusieurs encoches sont visibles sur le bord parallèle à la branche horizontale. Dans le cas de la mandibule 743/2/301, une esquille d'effondrement est toujours visible sous le bord interne, entre deux encoches. La mandibule 745/4/67 porte une fracture longitudinale de la branche horizontale dans sa partie antérieure, terminée par un bord en W à hauteur de la M/1. Sur le bord postérieur, des encoches sont visibles également, toujours positionnées dans la partie médullaire de l'os.

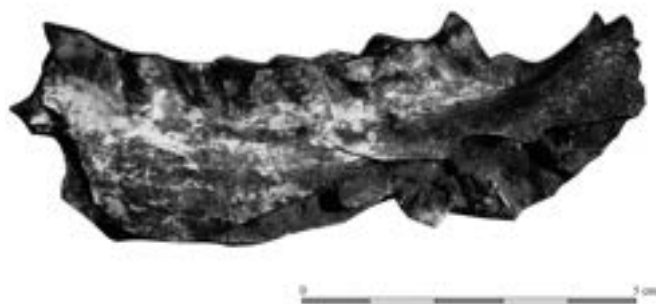


Figure 60 : Mandibule de cervidé de taille moyenne 743 2 301 cassée au niveau de la branche horizontale et présentant des encoches sur le bord de fracture.

Parmi les os longs portant des bords lisses, on observe le métatarsien 643/3/29b, formé par deux fragments de face dorsale trouvés à proximité l'un de l'autre. Aucun des deux ne porte d'encoche.

Le tibia de cervidé 743/257 (fig. 61) est représenté par l'extrémité distale de la diaphyse qu'une fracture a réduite à une extrémité de cylindre biseauté. La fracture, très oblique, porte des petites encoches antagonistes. Un éclat d'os lui est rapporté, bien que ne recollant pas directement. Une rainure oblique en surface corticale pourrait être liée à la fracture.

L'exemplaire 743/218 est un métatarsien gauche de cervidé de taille moyenne sans l'épiphyse distale et dont la diaphyse est ouverte sur le côté externe par une longue fracture longitudinale ponctuée de petites encoches. À l'extrémité distale de la diaphyse, on observe des cupules minuscules sur la face corticale, évoquant un rongement par un petit carnivore. Ces marques pourraient être postérieures à la fracture.

Le n° 743/R10257 est une extrémité distale de métacarpien de cervidé de taille moyenne. La fracture lisse est longitudinale puis oblique, et forme un triangle. Une esquille est encore en place dans le triangle, après s'être effondrée et après avoir été fixée par le sédiment durci. Aucune marque de surface n'est associée à la fracture.

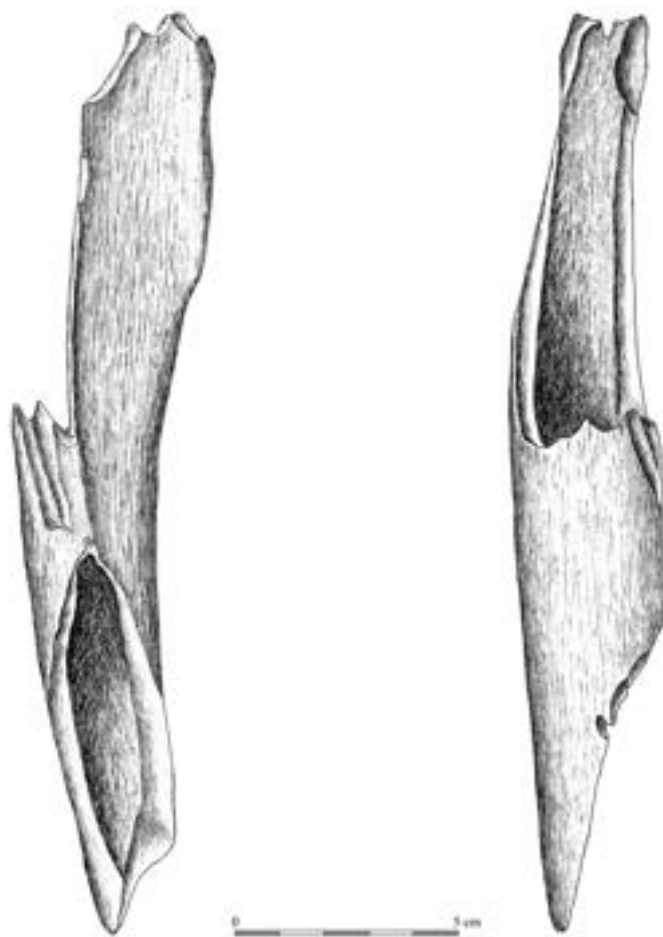


Figure 61 : Tibia de cervidé 743 257 : diaphyse distale réduite à un cylindre biseauté.

La face médiale d'humérus de grand artiodactyle 543/5/78 (fig. 62) est entièrement bordée de bords de fracture lisses. Des encoches sont visibles de part et d'autre des bords longitudinaux, sur la face médullaire. Ces encoches sont caractéristiques d'une fracture sur enclume avec contrecoup : les deux encoches contiguës sont larges et incurvées sur un bord, et elles sont opposées à deux reliefs distincts : une encoche courte et petite, puis une encoche contiguë fondue dans le bord de fracture, avec les esquillements fins du bord cortical. En vue médullaire, un bord lisse est tracé, accidenté, au sommet du fragment, à proximité des deux encoches décrites par le profil de la fracture.

Le tibia droit de petit cervidé 443/138 porte une fracture biseauté longue de toute sa diaphyse. Deux encoches sont opposées au niveau du tiers supérieur de la diaphyse. Le profil de la fracture est resté rectiligne malgré l'encoche visible sur le bord lisse. Sept autres fragments d'os longs de cervidé de taille moyenne portent des bords de fracture lisse, sur quasiment tout leur périmètre. Un seul porte en même temps une cupule sur la face corticale.

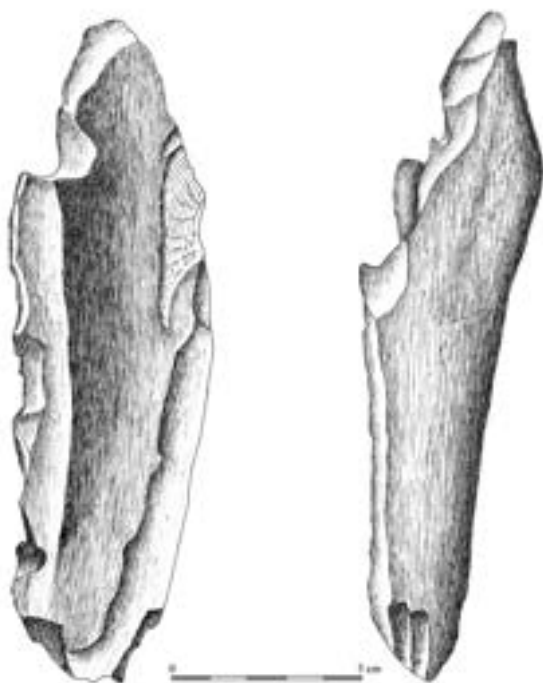


Figure 62 : Face médiale d'humérus d'artiodactyle de grande taille 543 5 78 bordée de bords de fracture lisses avec deux encoches contiguës.

Stigmates remarquables

Un fragment de corps de côte de grand herbivore présente sur sa surface des stries originales (fig. 63) uniques sur l'assemblage des ossements de grands mammifères du site de l'Homme de Yunxian. Ces stries sont légèrement incurvées, parallèles entre elles et selon deux axes obliques sur le corps de la côte. Elles sont profondes et relativement larges. Leur longueur va de 6 à 8 mm. La largeur est inférieure à 0,5 mm. Les longueurs, largeurs, et profondeurs sont variables. L'observation microscopique montre la présence de sédiment qui empêche d'exa-



Figure 63 : Fragment de corps d'une côte de grand herbivore 643 3 356 portant des stries.

miner leur section avec précision. Il s'agit ici d'un cas unique de stigmates attribuables au charriage parmi le matériel osseux du site de l'Homme de Yunxian.

Enfin, on note la présence d'une pointe de bois de cervidé 743/3/39b polie (fig. 64). Des stries sont visibles sur cette pointe et sur la partie polie. Ces caractères sont exceptionnels et ni cet aspect poli ni la présence de ces stries ne trouve d'interprétation, sauf celle d'une activité de l'animal de son vivant, consistant par exemple dans le frottement du bois contre une surface dure pour en ôter le velours.



Figure 64 : Pointe de bois de cervidé 743 3 396 polie et portant des stries.

En conclusion, l'action des hommes sur les ossements de mammifères du site de l'Homme de Yunxian est discrète et se restreint à quelques os longs fracturés, appartenant principalement à des cervidés. Il est permis de penser que l'observation d'une plus grande quantité de matériel permettra de mieux comprendre les relations qui ont existé entre les hommes et les grands mammifères sur le site de l'Homme de Yunxian. On remarque que les os longs des grands herbivores sont entiers, alors que les os longs des cervidés de tailles moyenne et petite sont fragmentés. Ces derniers montrent par contre des traces d'une activité biologique, carnivore sûrement, puis anthropique probablement, dans certains cas, toutefois jamais réunies sur un même os.

Le traitement des carcasses d'animaux par les hommes sur le site de l'Homme de Yunxian ne procédait pas d'un mode opératoire systématique comme c'est le cas lors d'un dépeçage, d'une désarticulation et d'une récupération systématique de moelle.

Sur les ossements de carnivores, aucune marque d'activité biologique n'a été mise en évidence. Il devrait être possible, avec l'étude précise de la répartition spatiale des ossements, de déterminer si ces carnivores se sont approchés de l'assemblage parce qu'ils étaient attirés par une activité humaine liée à l'utilisation de carcasses d'herbivores, ou s'il a existé à Yunxian deux phases d'accumulation, l'une à fréquentation humaine et l'autre à fréquentation par des carnivores, qui pourraient expliquer le grand nombre d'espèces de carnivores pour un site de plein air à accumulation ponctuelle et rapide.

BIBLIOGRAPHIE

- ARGANT Alain, 1991, *Carnivores quaternaires de Bourgogne*. Docum. Lab. Géol. Lyon n° 115. 301 p.
- BONIFAY Marie-Françoise, 1971, Carnivores quaternaires du Sud-Est de la France – *Mémoires du Muséum national d'histoire naturelle*, Nouvelle Série, Série C, Sciences de la Terre, Tome XXI, Fascicule Z et dernier, 377 p.
- CHOW MC et LI CK., 1965, Mammalian fossil in association with the mandible of Lantian man at Chen-chia-ou, in Lantian, Shaanxi. *Vertebrata PalAsiatica*, 9 (4), p. 377-393.
- COLBERT E.H. et HOOIJER D.A., 1952, Pleistocene mammals from the limestone fissure of Szechwan, China, *Bulletin Amer. Museum Nat. Hist.* 102, p. 46-49.
- DONG Wei, JIN Zhu, XU Qin-Qi, LIU Jin-Yi, TONG Haowen et ZHENG Long-Ting, 2000, A comparative analysis on the mammalian faunas associated with *Homo erectus* in China. *Acta Anthropologica Sinica*. Suppl. To vol. 19, p. 246-256.
- DONG Wei, XU Qin-Qi, JIN Changzhu et LI Yi, 1996, The evolution of Quaternary large herbivores from North-East China and its relationship with paleoclimatical variation. *Vertebrata PalAsiatica*, 34 (1), p. 58-70. En chinois. Résumé en anglais.
- DUVERNOIS Marie-Pascale, 1991, Mise au point sur le genre *Leptobos* (Mammalia, Artiodactyla, Bovidae). Implications biostratigraphiques et phylogénétiques. *Geobios*, n° 25, fasc. 1.
- ECHASSOUX Anna, 2001, Étude archéozoologique, taphonomique et paléocéologique des faunes de grands mammifères de la fin du Pléistocène inférieur de la grotte du Vallonet (Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes). *Thèse de Doctorat du Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris, 27 mars 2001, 602 p.
- , 2004, Étude taphonomique, paléocéologique et archéozoologique des faunes de grands mammifères de la seconde moitié du Pléistocène inférieur de la grotte du Vallonet (Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes, France). *L'Anthropologie*, p. 11-53, vol. 108.
- FISTANI Anton et CRÉGUT-BONNOURE Évelyne, 1992, Découverte d'*Ursus thibetanus* (Mammalia, Carnivora, Ursidae) dans le site pléistocène moyen de Gajtan (Shkoder, Albanie). *Geobios* 26, 2 : 241-263.
- FLEMMING, 1975, Numbers of mammals species in North and Central America forest communities. *Ecology*, Durhan 54(3), p. 555-563.
- GUÉRIN Claude et FAURE Martine, Grands mammifères. In : Mis-kovsky J.-C. (Éd.), *Géologie de la Préhistoire : Méthodes, techniques, applications*. Maison de la Géologie édit. Paris, p. 810-830.
- GUÉRIN Claude, 1980, Les Rhinocéros (*Mammalia*, *Perissodactyla*) du Miocène terminal au Pléistocène supérieur en Europe occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles. *Documents des laboratoires de Géologie de Lyon*, n° 79, 3 tomes, 1 184 p., 161 tabl., 115 fig., 21 pl. h.t., 1 326 réf. bibl.
- HAN Defen, 1987, Artiodactyla fossils from Liucheng Gigantopithecus cave in Guangxi. *Mem. Of Vert. Palaeont. and Palaeoant., Acad. Sinica*. 18 (5).
- HAN Defen, XU Chunhua et Yi Guangyuan, 1975, Fossiles de mammifères quaternaires du Mont Bijia, Province du Guangxi. *Vertebrata PalAsiatica*, vol. XIII, n° 4. Texte en chinois.
- , 1975, Quaternary mammalian fossils from Bijiashan, Liuzhou, Guangxi. *Vertebrata PalAsiatica*, Vol. XIII, n° 4.
- HEINTZ, 1970, Les Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*. Nouvelle série. Série C, sciences de la Terre, tome XXII, fascicule unique, Éd. du Muséum, vol. I, 303 pages.
- HONG Xiang J., 1980, The subdivision of Quaternary Mammalian Faunas of Lantian District, Shaanxi. *Vertebrata PalAsiatica*, vol. XVIII, n° 3.
- HOPWOOD A.T., 1935, Fossil Proboscidea from China. *Palaeontologia Sinica*, Series C, Volume IX, Fasc. 3.
- HOWELL Francis Clark et PETTER Germaine, 1980, The *Pachycrocuta* and *Hyaena* lineages (Plio-Pleistocene) and extant species of the Hyaenidae. Their relationships with Miocene Ictitheres : *Palyhyaena* and *Hyaenictitherium*. *Geobios* n° 13 (4), p. 579-623.
- HU Changkang et Qi Tao, 1978, Gongwangling Pleistocene mammals fauna of Lantian, Shaanxi. *Palaeontologia Sinica*, New Serie C, 21, p. 1-64.
- HUANG W, FANG Ds. et YE Yx., 1982, Preliminary study on the fossil hominid skull and fauna of Hexian, Anhui. *Vertebrata PalAsiatica* 20 (3), p. 248-256.
- HUANG W. et al., 1991, The skull, mandible and giant pandas (*Ailuropoda*). Morphological characters and their evolutionary implications. *Vertebrata PalAsiatica* 31 (3), p. 191-207.
- HUANG Wanbo, FANG Qiren et al., 1991, Site de l'Homidé de Wushan. Beijing Haiyang. Chunbanshe.
- HUANG Yunping, 1996, La faune du site de Tangshan. In : *Locality of Nanjing Man Fossils 1993-1994*. Texte en chinois.
- JABLONSKI Nina et GU Yumin, 1991, A reassessment of *Megamacaca* of North Central China. *Journal of Human Evolution* 20, p. 51-66.
- JIN Chang-Zhu, DONG Wei, LI Jin-Yi, WEI Guan-Biao, XU Qin-Qi, ZHENG Jia-Jian, ZHENG Long-Ting, HAN Li-Gang et WANG Fa-Zhi, 2000, A preliminary study on the early Pleistocene deposits and the mammalian fauna from the Renzi Cave, Fanchang, Anhui, China. *Acta Anthropologica Sinica*. Suppl. To vol. 19, p. 235-245.
- JULIA R. et VILLALTA J.F., 1984, El yacimiento de vertebrados del Pleistoceno inferior de Crespia (Girona, NE de la Península Ibérica). *Acta Geol. Hispan.* 19 (2), p. 129-138.
- KOENIGSWALD G.H.R. von, 1963, Beitrag zur kenntnis der fossilen Wilbeltiere Javas; I. Teil. Deinst van den Mijnbouw in Nederlandsch Indië Wetensch. Med. 23, 194 p.
- LI Tianyuan, LI Wensen, FENG Xiao Bo et WU Xianzhu, 1999, Recherches sur le développement du site de l'Homme de Yunxian. In : Première conférence internationale relative aux ancêtres de l'homme de la partie Est des hauts plateaux du Qinzeng et à sa culture. *Long gupo prehistoric culture*, vol. 1, p. 81-103.
- LI Tianyuan, WU Xianzhu et LI Wensen, 1995, Fossiles de singes découverts au confluent du Quyan à Yunxian dans la Province du Hubei. *Jiangkankaogu*, 3, p. 4-7 (texte en chinois).
- LI Yanxian, 1981, On the subdivisions and evolution of the Quaternary mammalian faunas of South China. *Vertebrata PalAsiatica* Vol. 19 (1). En chinois. Résumé en anglais.
- LI Yanxian, Ji Hongxian, LI Tianyuan, FENG Xiao Bo et LI Wensen, 1998, L'industrie découverte sur le site de l'Homme de Yunxian. *Acta anthropologica sinica*, vol. 17, n° 2, mai 1998, p. 94-120, 19 fig., 82 réf. bibl. En chinois. Résumé en anglais.

- LIN Yipu, PAN Tuorong et LU Qingwu, 1978, Faunes de mammifères du Pléistocène inférieur de Yuanmou au Yunnan. *Kexueyuan Beijing*, p. 101-120.
- MARTINEZ NAVARRO Bienvenido, 1992, Revisión sistemática de la fauna de macro-mamíferos del yacimiento de Venta Micena (Orce, Granada, España). In: Gibert J. (Ed), Proyecto Orce-Venta Micena: Presencia humana en el Pleistoceno inferior de Granada y Murcia. Ayuntamiento de Orce, p. 21-85.
- MARTINEZ NAVARRO Bienvenido et ROOK Lorenzo, 2003, Gradual evolution in the African hunting dog lineage. Systematic implications. *C.R. Palevol* 2, p. 695-702.
- MOULLÉ Pierre-Élie, 1992, Les grands mammifères du Pléistocène inférieur de la grotte du Vallonnet (Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes, France). Étude paléontologique des Carnivores, Équidé, Suidé et Bovidés. *Thèse de Doctorat du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris*, 23 novembre 1992, 365 p., 170 fig., 132 tabl., 83 réf. bibl.
- , 1998, Les grands mammifères de la grotte du Vallonnet. *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, n° 39, p. 35.
- MOULLÉ Pierre-Élie et ÉCHASSOUX Anna, 2005, Étude du *Xenocyon lycaonoides* de la grotte du Vallonnet (Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes). *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, n° 45, 2005, p. 15-24.
- MOULLÉ Pierre-Élie, ÉCHASSOUX Anna, MOIGNE Anne-Marie, PALOMBO Maria Rita, CALOI Lucia, KAHLKE Ralf-Dietrich, VEKUA Abesalom et LORDKIPANIDZE David, 2000, Les faunes de la fin du Pléistocène inférieur de la grotte du Vallonnet (Alpes-Maritimes, France), de Redicicoli (Latium, Italie), de Untermassfeld (Allemagne) et de Akhalkalaki (Géorgie): l'horizon biostratigraphique du Vallonnet. *Colloque international « Les premiers habitants de l'Europe »*, Tautavel, 10-15 avril 2000. Résumés des communications.
- MOULLÉ Pierre-Élie, ÉCHASSOUX Anna et MARTINEZ-NAVARRO Bienvenido, 2004, *Ammotragus europaeus*: une nouvelle espèce de Caprini (Bovidae, Mammalia) du Pléistocène inférieur à la grotte du Vallonnet. *C.R. Palevol* 3, p. 663-673.
- MOULLÉ Pierre-Élie, ÉCHASSOUX Anna, DESCLAUX Emmanuel, BAILON Salvador et LACOMBAT Frédéric, 2005, L'environnement animal des premiers habitants de l'Europe méditerranéenne. Les grands mammifères contemporains de l'Homme du Vallonnet: données taxonomiques et biostratigraphiques pour la deuxième moitié du Pléistocène inférieur. *Colloque « Données récentes sur les modalités de peuplement et sur le cadre chronostratigraphique, géologique et paléogéographique des industries du Paléolithique inférieur et moyen en Europe »*, Université de Rennes I, 22-25 septembre 2003. *BAR international Serie*, 1364, p. 105-113.
- PEI Wen Chung, 1934, On the Carnivora from Locality 1 of Choukoutien. *Palaentologia Sinica*, New Serie C, 8.
- , 1936, On the mammalian remains from Locality 3 at Choukoutien. *Palaentologia Sinica*, Series C, Volume VII, Fasc. 5.
- , 1940, The Upper Cave fauna of Choukoutien. *Palaentologia Sinica*, New Serie C (10) 84.
- PICKFORD Martin, 1993, Old world suoid systematics, phylogeny, biogeography and biostratigraphy. *Paleontologia i Evolució*, t. 26-27, p. 237-269.
- PONS-MOYA J., 1982, Hyaenidae (Carnivora, Mammalia) del Pleistoceno inferior de la Cueva Victoria (Murcia, España). *Endins*. 9, p. 45-48, Ciutat de Mallorca.
- , 1987, Los carnívoros (Mammalia) de Venta Micena (Granada, España). *Paleontologia i Evolució*, Mem. Esp., 1, p. 109-128.
- QIAN Fang et ZHOU Guoxing, 1991, Paléoanthropologie et géologie du Quaternaire à Yuanmou. In: XIII^e congrès INQUA. En chinois. Résumé en anglais.
- RENAULT-MISKOVSKY Josette et GIRARD Michel, 1988, Palynologie du remplissage de la grotte du Vallonnet (Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes). Nouvelles données chronologiques et paléoclimatiques. *L'Anthropologie*, Paris, tome 92, n° 2, p. 437-448.
- ROOK Lorenzo, 1994, The Plio-Pleistocene oldworld *Canis (Xenocyon)* ex. gr. *falconeri*. *Boll. della Soc. Paleont. ital.* 33 (1), p. 71-82.
- STEHLIN H.G. et GRAZIOSI P., 1935, Ricerche sugli Asinidi fossili d'Europa. Mémoires de la Société Paléontologique Suisse. Vol. LVI, E. Birkhauser et Cie, Bâle.
- TANG Ying-Jun, 1980, Early Pleistocene stratigraphy and mammalian fossils from Wenxi, Southwestern Shansi. *Vertebrata Palasiatica*, vol. 18 (1). En chinois. Résumé en anglais.
- TEILHARD DE CHARDIN Pierre, 1940, The fossils from Locality 18 near Peking. *Palaentologia Sinica*. New Serie C 9, Chungking.
- , 1942, New rodents of Pliocene and lower Pleistocene of North China. *Pub. Inst. de Geo-Biol.*, 9 (1), p. 1-101.
- TEILHARD DE CHARDIN Pierre et PEI Wen Chung, 1941, Fossils Mammals from Locality 13 of Choukoutien. *Palaentologia Sinica*. New Serie C. Serie n° 126, p. 4-114.
- TONG Haowen et XU Fan, 2001, On the origin and evolution of Quaternary tapirs in China. Proceedings of the VIIIth annual meeting of the Chinese society of the Vertebrate Palaeontology, Beijing. Deng Tao et Wang Yuan (Eds). China Ocean Press, p. 133-141.
- TONG Haowen, LIU Jinyi et HAN Ligang, 2002, On fossil remains of Early Pleistocene tapir (Perissodactyla, Mammalia) from Fangchang, Anhui. *Chinese Science Bulletin*, vol. 47 (7), p. 586-590.
- VAN DER MADE Jan, 1988, *Sus nanus* nov. sp., a Pliocene dwarf pig from Capo Figari (Northeastern Sardinia). *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 27 (3), p. 367-378.
- , 1999, Artiodactyla del yacimiento mesopleistoceno de Galería (Sierra de Atapuerca). In: Ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería. Memorias 1999. Arqueología en Castilla y León. 7. Eudald Carbonell Roura, Antonio Rosas Gonzáles y Juan Carlos Díez-Lomana (Eds.).
- VAN DER MADE Jan et HAN Defen, 1994, Suoidea from the Upper Miocene hominoid locality of Lufeng, Yunnan province, China. *Proc. Kon. Akad. v. etensch.* 97 (1), p. 27-82.
- VEKUA Abesalom (1962), La faune de mammifères du Pléistocène inférieur d'Akhalkalaki. En géorgien. 191 p., 20 fig, 19 pl., Tbilissi.
- XUE Xiangxu, DENG Tao, LI Chuan Ling, YUE Leping, ZHANG Hongyan, CHEN Minquan et ZHANG Xuefeng, 1999, The features and environment of the Longya Cave site in Luonan, Shaanxi, China. *Vertebrata Palasiatica*. En chinois. Résumé en anglais.

- YOUNG Chung-Chien, 1932a, On the Artiodactyla from the Sinanthropus site at Choukoutien. *Palaeontologia Sinica*, Series C, Volume VIII, Fasc. 2, 100 p., XXIX pl.
- , 1932b, On some fossils from Yunnan. *Bull. Geol. Soc. China*, XI (3), p. 383-393.
- , 1934, On the insectivora, Chiroptera, Rodentia and Primates other than Sinanthropus from Locality 1 at Choukoutien. *Palaeontologia Sinica*, series C, volume VIII, fascicule 3, 139 p., X pl. n. p.
- ZDANSKY Otto, 1924, Jungtertiare Carnivoren Chinas. *Palaeontologia Sinica*. Ser. C, Vol. 1, Fasc. 1.
- , 1928, Die saugtiere der Quatarfauna von Chou-Kou-Tien. *Palaeontologia Sinica*. Serie C, 5, p. 1-46.
- ZHIGIANG H. et LANPO Jia, 1988, Yuanmou Hominid Fauna.
- ZHOU Guoxing et ZHANG Xingyong, 1984, Yuanmou man : a collection of photos and essays on Prehistoric man and cultures in Yuanmou Basin, Yunnan Province. Yunnan People's Press. En chinois. Résumé en anglais.