

C. FARIZY, F. DAVID, J. JAUBERT

HOMMES ET BISONS DU PALEOLITHIQUE MOYEN A MAURAN (HAUTE-GARONNE)

XXX^e supplément à "GALLIA PRÉHISTOIRE"



LA FAUNE

I

LE CHEVAL DE MAURAN (HAUTE-GARONNE): STADE DE TRANSITION
ÉVOLUTIVE ENTRE *EQUUS TAUBACHENSIS* ET *E. GERMANICUS*?par Véra EISENMANN⁸ et Francine DAVID⁹

Le gisement de Mauran est un site de plein air moustérien remarquable par l'énorme accumulation de restes de bisons dont beaucoup portent des traces d'activité humaine. Il est d'autant plus intéressant de déterminer son âge que les gisements de ce type sont rares. Mais l'industrie à denticulés et choppers (Girard, 1979) est peu caractéristique et l'évaluation de l'âge de Mauran repose donc en partie sur l'étude paléontologique des restes de bisons (plus d'une centaine d'individus) et de chevaux (trois ou quatre individus). Malgré le handicap que constitue la pauvreté du matériel, nous pensons pouvoir apporter quelques précisions sur l'âge et l'environnement de Mauran en nous fondant sur ses chevaux, même s'ils ne représentent que 0,88 % de l'ensemble des restes de faune. Tous les fragments de chevaux ont été trouvés au sommet de l'accumulation (décapages 1 et 2; *fig. 123 p. 222*).

LISTE DU MATÉRIEL

Rocher: 77. E14. 45 G

Incisives:

77.D12.17, 16 et 18: I¹, I² et I³ G

77.Coupe 1: I₁, I₂, I₃ D et I₁, I₃ G

74.D10.59: fragment inférieur D

Canine: 78.D14.174 G

Dents jugales supérieures

75.C10.52: P² et P³ D

74.E9.13: M³ probablement associée aux précédentes

73.M¹⁻² et M² G

78.B12.119: dP² D; B12.187: IP³ et dP⁴ D et germe de molaire supérieure D associées.

Dents jugales inférieures

79.E11.329 a-d: P₄-M₃ G associées

81.H.W110, F2.12: M₁ G

81.XY.W108: M₃ D

74.H10.40: P₃ ou P₄ G

74.H12.12: M₁ ou M₃ G (cassée)

73.Prémolaire (P₂?) G, fragment postérieur

77.C11.42b: P₂ D

74.F12.17: lactéale G, fragment postérieur

75.D12.36: M₁ ou M₂ D (cassée)

Os des membres

74.C10.130: fragment d'omoplate G

79.E14.183: fragment d'omoplate G

75.D13.88: fragment distal d'humérus D

74.E9.1: fragment proximal de radius D

75. sommet argile verte, D14.39: MC III D

77. E14.151: MC III D

74. C11.6 et 77.C11.58: MC III G, fragments proximal et distal, probablement associés au précédent

74.G11.57 et G11.55: MC III, diaphyse

75.D12.86 D: fragment de bassin D

77.C11.9: fragment de fémur G

74.C10.68 et 75.E10.52: fragments de diaphyse de tibia G

75.D11.123: fragment de diaphyse de tibia G

(8) URA 12 et 1415 du CNRS, Institut de Paléontologie, 8 rue Buffon, 75005 Paris.

(9) URA 275 et 1415 du CNRS, Laboratoire d'Ethnologie préhistorique, 44, rue de l'Amiral-Mouchez, 75014 Paris.

75.E11.199 : fragment proximal de tibia G
 77.C12.116 : fragment de diaphyse de tibia D
 75.C13.79 : astragale G
 75.D14.82 et 75.D13.159 : MT III D, fragments proximal et distal
 75.D14.57 : MT IV D associé au précédent.
 75.C14.20 et C14.12 : MT III D, fragments proximal et distal
 74.B11.50 : fragment de diaphyse de MT III
 75.D14.118 : fragment de 3^e phalange.

Dents jugales inférieures (*tabl. I*)

La double boucle est typiquement caballine. Le sillon vestibulaire est court sur les deux M³ et sur la M², il est plus profond sur les deux M¹ (*fig. 19 n°2*).

Incisives

Des cornets parfaitement clos sont présents sur toutes les incisives, même les I₃.

DESCRIPTION

Dents jugales supérieures (*tabl. I*)

L'émail est assez plissé : 6 à 9 plis ; le pli caballin est très marqué sur les prémolaires. Sur la P², la fossette antérieure s'ouvre en arrière dans le sillon post-protocône ; la M³ présente un flot postérieur (*fig. 19 n°1*). Une M¹ peu usée mesure 88 mm de haut.

Métapodes (*tabl. II*)

Les métapodes sont peu nombreux et imparfaitement conservés (cassures, érosions). Le MC III D14.39 et le MT III C14.20 sont plus petits que les autres ; en outre, le MT III est plus trapu et le MC III présente une quille distale plus développée. Toutefois, des proportions similaires s'observent parfois dans d'autres échantillons homogènes de chevaux de sorte que nous ne les considérons pas comme la preuve d'un

Tabl. I - Mesures en millimètres des dents jugales supérieures et inférieures de Mauran. P ou M = prémolaires ou molaires ; Lo = longueur occlusale ; LP = longueur du protocône ; Lp = longueur au point P (à 2 cm des racines) ; lo = largeur occlusale ; Ht = hauteur ; n plis = nombre de plis des fossettes. LDB = longueur de la double boucle ; LPF = longueur du postflexide.

	Numéros	P ou M	Lo	LP	Lp	lo	Ht	n plis
	C10-52	P2	39	8	37	27	52	9
		P3	31	14	-	29	-	8
	E9-13	M3	27	16	29	22,5	55	6
Supérieures	73	M1	26,9	15	25,1	26,5	89	-
	73	M2	27	15,5	25,5	25	-	-
	B12-119	dP2	-	7		22,9	20	7
	B12-187	dP3	31,5	10,5		25,5	23	6
		dP4	35	13		24,5	25,5	7
	Numéros	P ou M	Lo	LDB	LPF	lo	Ht	Lp
	E11-329d	P4	30	14	15	14,5	77	29
	329c	M1	28	16	12	15	77	25,5
	329b	M2	28	14,3	13	15	79	29
Inférieures	329a	M3	34	12	11,5	12,5	60	35
	H10-40	P4	28,5	16	12,5	17,5	56	27
	F2-12	M1	28	15	10,5	[16]	[50]	26
	H12-12	M1-M2	26,5	14,7	-	15,3	45	25
	D12-36	M1-M2	25	12,5	7	14,3	20	25
	HYw-108	M3	[30,5]	14	14,5	14	72	-
	C11-42b	P2	[33]	15	15,8	-	28	-

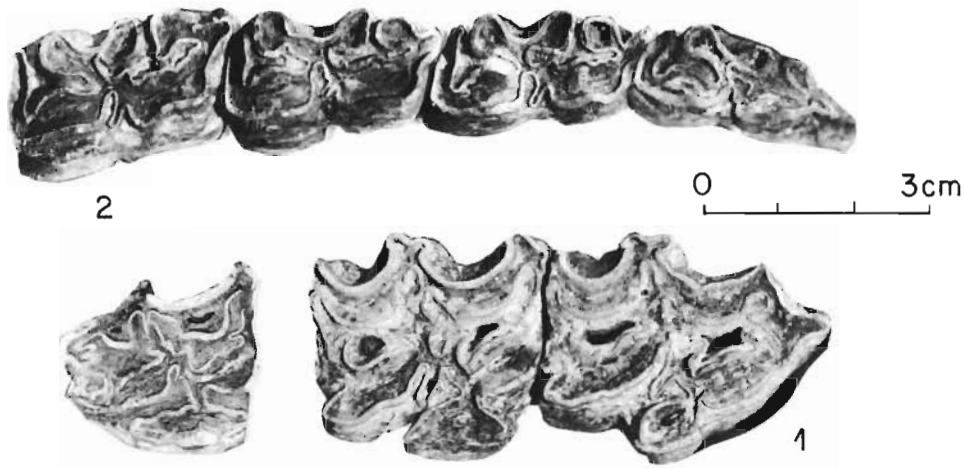


Fig. 19 – Dents jugales du cheval de Mauran.

Tabl. II – Mesures en millimètres des métapodes de Mauran. DT = diamètre transversal ; DAP = diamètre antéro-postérieur ; D = diamètre.

<i>MC III</i>	<i>E14-151</i>	<i>C11-6</i>	<i>G11-55</i>	<i>Est</i>	<i>D14-39</i>
1 : Longueur maximale	238	[232]		235	228
3 : DT minimal diaphysaire	38	[40]	39		36
4 : DAP diaphysaire	28,5		27,5		26
5 : DT proximal articulaire	[55]	54,5			
6 : DAP proximal art.		34			
7 : D facette magnum		44		[44]	
8 : D facette ant. unciforme		16			
10 : DT distal sus-art.	50,2	[50]		51	45,5
11 : DT distal articulaire	[51]	52,5			47
12 : DAP quille distale		39			37
13 : DAP min. condyle int.	29	31			30
14 : DAP max. condyle int.					31,5

<i>MT III</i>	<i>D14-82</i>	<i>C14-20</i>
1 : Longueur maximale	277	252
3 : DT minimal diaphysaire	35	34,5
4 : DAP diaphysaire	34	33
5 : DT proximal	53	51
6 : DAP proximal	42	42
7 : D facette grand cunéif.	48	45
8 : D facette cuboïde	10	11
10 : DT distal sus-art.	49	
11 : DT distal articulaire	52	
12 : DAP quille distale	40	
13 : DAP min. condyle int.	29	27
14 : DAP max. int.	33	

mélange de plusieurs formes d'Équidés. Par leurs dimensions et leurs proportions, les métapodes de Mauran sont très proches de la moyenne observée à Arcy-sur-Cure (RGS).

Autres os des membres

L'astragale mesure 60 mm de haut et la largeur au niveau de la trochlée est de 35 mm environ.

Sur les omoplates, les diamètres antéropostérieurs (DAP) maximaux de la portion articulaire sont d'environ 86 et 98 mm et les DAP minimaux du col sont de 64 et 68 mm.

Sur le bassin, le diamètre maximal du cotyle est de 71 mm.

DISCUSSION ET COMPARAISONS

En s'appuyant sur les proportions relatives des dents et des MC III, il est possible de définir trois principaux « types » de chevaux (Eisenmann, 1991). Les types (fig. 20) ne semblent pas en rapport direct avec l'âge géologique, mais plutôt avec les conditions écologiques : dans le type I, qui se rencontre surtout dans des conditions tempérées, les protocônes sont plus longs sur les M^1M^2 que sur les P^3P^4 et les dents sont relativement petites par rapport aux os (notamment les MC III) ; dans les types II et III, qui pourraient correspondre à des conditions froides ou fraîches, on observe l'inverse. Une variété du type III, pas très bien connue, semble avoir des dents spécialement grandes (type III b) : Combe-Grenal 22-25. Le cheval

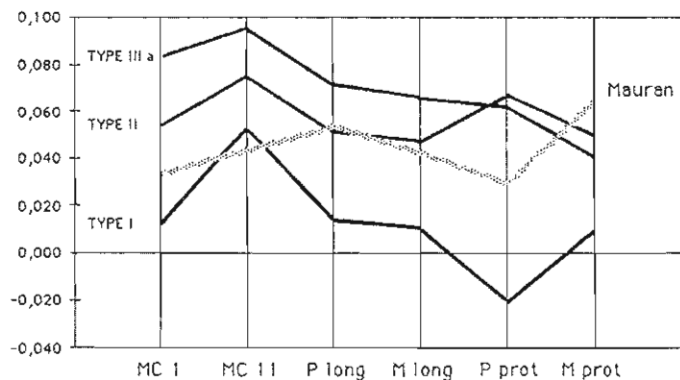


Fig. 20 - Tailles et proportions de trois types de chevaux quaternaires et du cheval de Mauran. Type III a = *E. mosbachensis* ; Type II = *E. chosaricus* ; Type I = *E. germanicus* ; Mc (1) = longueur moyenne des troisièmes métacarpiens ; MC (11) = largeur distale articulaire des troisièmes métacarpiens ; P long. = longueur moyenne des P^3P^4 ; M long. = longueur moyenne des M^1M^2 ; P prot. = longueur moyenne des protocônes de P^3P^4 ; M prot. = longueur moyenne des protocônes des M^1M^2 . Dans ce diagramme de Simpson, les logarithmes décimaux des mesures en millimètres sont rapportés à ceux de *E. przewalskii* actuels, qui constituent donc la ligne de référence (zéro). On voit que le cheval de Mauran se rapproche du type I par les proportions des protocônes, mais que ses dents sont plus grandes et ses métacarpiens plus graciles.

de Mauran (fig. 21) présente des caractères contradictoires : très grandes dents comme dans le type III b, mais protocônes longs sur les M^1M^2 , comme dans le type I.

Le même travail (Eisenmann, 1991) a montré les incertitudes d'une biostratigraphie des chevaux quaternaires ; toutefois on peut, dans la plupart des cas, distinguer les chevaux antéwürmiens et würmiens en se fondant sur les dimensions moyennes des dents jugales et des métapodes. Chez les chevaux antéwürmiens, la longueur moyenne de P^3, P^4, M^1, M^2 est supérieure à 28,5 mm, les longueurs moyennes des MC III et MT III sont supérieures à 235 et 280 mm, les largeurs articulaires distales des MC III sont supérieures à 53,5 mm. Par ses dimensions, le cheval de Mauran se range tantôt avec les chevaux antéwürmiens (longueur moyenne des dents) tantôt avec les chevaux würmiens (longueurs moyennes des MC et MT III et largeur distale articulaire moyenne des MC III). On peut ainsi supposer que ce cheval a vécu vers la fin du Riss-Würm ou au Würm ancien.

En combinant les informations apportées par les dimensions et les types avec les données chronologiques, on peut reconnaître à ces époques plusieurs formes de chevaux. D'abord le grand *Equus taubachensis* (dont *E. piveteaui* décrit par David et Prat [1962] est probablement un synonyme) qui est présent autour de 110 000 ans (couches 5-6 de l'abri Suard ; Taubach, Weimar). Un modèle réduit de ce cheval, *E. germanicus*, est caractéristique de la majeure partie du Würm (Remagen ; probablement Pair-non-Pair et couches 12-15 de Combe-Grenal ; Camiac ; Jaurens) ; on le trouve aussi dans le Tayacien de Fontéchevade. Les deux formes appartiennent au type I, qui se trouve surtout dans des conditions tempérées. À côté de ces deux formes typiques et relativement bien connues, il y a des chevaux moins bien typés ou insuffisamment documentés. Dans le Moustérien de La Quina (couches B3 et C3), on trouve une sorte d'*E. germanicus* qui se distingue de la forme typique par des P^3P^4 relativement grandes avec des protocônes plutôt longs. *E. germanicus* d'Arcy-sur-Cure (RGS) présente aussi des protocônes relativement longs sur les P^3P^4 . D'après les

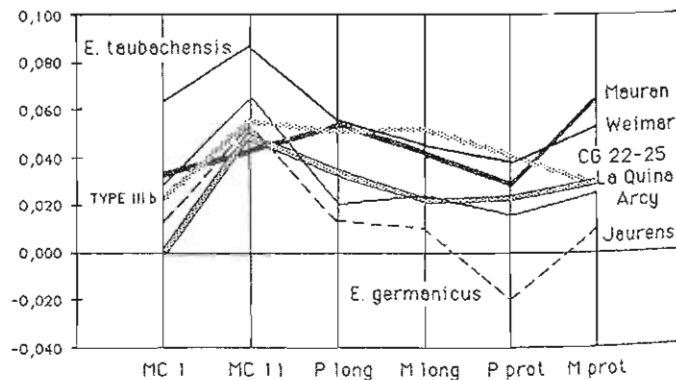


Fig. 21 - Tailles et proportions de divers chevaux quaternaires et du cheval de Mauran. Mêmes abréviations que dans la fig. 20. Les chevaux de Mauran, Combe-Grenal 22-25, La Quina et Arcy peuvent être interprétés comme des formes de passage entre deux chevaux de type I : *Equus taubachensis* et *E. germanicus*. La diminution de taille a d'abord affecté les métapodes, puis les dents et les protocônes.

données de Guadelli (1987 et comm. pers.) il existe dans les couches 22-25 de Combe-Grenal un cheval de type « frais », dont les nombreuses dents semblent grandes par rapport à l'unique MC III (type III b). Comme le montre la figure 21, le cheval de Mauran présente un mélange de caractères. Il se rapproche d'*E. germanicus* et du cheval de Combe-Grenal 22-25 par les dimensions des métapodes, du cheval de Combe-Grenal 22-25 et d'*E. taubachensis* par les dimensions des dents, d'*E. taubachensis* et d'*E. germanicus* par les proportions des protocônes.

Enfin il y a des formes dont la place est incertaine parce que le matériel est très pauvre et/ou parce que la technique de

mesure des dents est différente de la nôtre : les mesures de Prat (1968) concernant l'abri Bourgeois-Delaunay et Pair-non-Pair, celles de Laquay (1981) concernant La Calmette et celles de Guadelli (1989) concernant le niveau anté-würmien de Gigny sont prises à 2 cm des racines, alors que nos mesures sont occlusales sur des dents à usure moyenne, ou à mi-hauteur sur les dents peu usées. À l'exception de Pair-non-Pair, les données correspondantes n'ont pas été incluses dans les tableaux II et III du travail précédent (Eisenmann, 1991). Elles sont groupées ici dans le tableau III. On voit que les dimensions des jugales supérieures de Mauran au point P ne sont pas très différentes de celles de ces gisements.

Tabl. III – Dimensions en millimètres des P³P⁴ et M¹M² mesurées à 2 cm des racines (point P). n = nombre de spécimens. prot. = Longueur du protocône.

	P long	n	M long	n	P prot	n	M prot	n
Gigny XXI a	31,2	3	26,2	6	13,4	3	13,2	4
La Calmette	28,8	3	27,4	3	13,8	3	14,8	3
Pech de l'Azé (4)	27,8	2	25,1	3	13,4	2	11,8	3
Bourgeois D. (9)	29,2	15	25,6	14	12,7	15	13,2	14
Bourgeois D. (4)	28,5	9	25,5	9	13,6	9	14,1	9
Pair-non-Pair	28,8	15	25,9	30	12,4	15	13,9	30
Mauran	[30]	1	25,3	2	14,0	1	14,9	2

CONCLUSION

Comme le matériel est très pauvre, son interprétation est bien sûr sujette à caution, en ce qui concerne tant les indications fournies par la taille que celles fournies par la typologie. Il convient néanmoins de voir si les formes, malheureusement mal connues mais apparemment « atypiques » de Mauran, Combe-Grenal 22-25, La Quina et Arcy-sur-Cure ne peuvent pas nous renseigner sur l'évolution des chevaux au cours du Würm et plus particulièrement sur le remplacement d'*E. taubachensis* par *E. germanicus*. Comme le second paraît être un modèle réduit du premier, il est tentant d'imaginer une simple diminution de taille « isométrique », affectant de la même façon les métapodes, les dents et les protocônes. Mais les fossiles que nous connaissons ne confirment pas cette hypothèse : il ne semble pas y avoir de chevaux de type I intermédiaires par la taille entre *E. taubachensis* et *E. germanicus*. À leur place, nous avons justement ces chevaux « atypiques ».

La diminution de taille des chevaux vers le début du Würm répond sans doute à une détérioration des conditions de vie : les chevaux semblent plus grands dans des conditions tièdes et dans un environnement forestier que dans des conditions froides et un environnement xérophytique (Gromova, 1965). L'existence de chevaux atypiques à cette époque pourrait s'expliquer par une évolution allométrique, comme celle proposée par Nobis (1971), où la réduction de taille aurait affecté les métapodes avant les dents. Nobis suppose que les dents prennent simplement du retard par rapport au reste du corps. Mais cette conservation de grandes dents peut aussi être interprétée comme un avantage fonctionnel face à une végétation moins

abondante ou plus abrasive. La conservation de protocônes longs, notamment sur les prémolaires, irait dans le même sens.

C'est au premier stade de cette évolution qu'on pourrait placer les chevaux de Combe-Grenal 22-25 et de Mauran, chez qui les métapodes sont « déjà » moins grands mais les dents « encore » grandes. Par la suite, la diminution de taille affecte la surface des dents, mais les protocônes restent relativement longs, comme à La Quina. À Arcy, les dents (surtout les P³P⁴) ont encore diminué de taille et leurs protocônes commencent à raccourcir. Enfin, tous les « retards » sont rattrapés et on retrouve un cheval de même type que *E. taubachensis*, mais plus petit : *E. germanicus* de Camiac et de Jaurens.

Il va sans dire que ce modèle est imparfait et aussi difficile à confirmer qu'à infirmer. Certains postulats paraissent raisonnables : réduction de taille en réponse à une détérioration écologique, avantages de grandes dents et de protocônes longs. Mais pourquoi des différences entre les protocônes des prémolaires et des molaires de nos types « tempérés » et « froids » ? À l'heure actuelle, nous ne pouvons que les constater sans les expliquer. Par ailleurs, une telle dissection de l'évolution s'accommode mal d'échantillons parfois réduits, dispersés dans l'espace, dont les âges relatifs et absolus sont mal connus. Nous pensons néanmoins que la compréhension de l'évolution à partir des fossiles et de la biostratigraphie doivent bénéficier d'une approche aussi détaillée que possible.

Dans le cas des chevaux discutés ici, les considérations précédentes nous amènent à proposer les conclusions suivantes :

– les chevaux de Mauran et Combe-Grenal 22-25 sont plus jeunes que *E. taubachensis* de Taubach, Weimar et l'abri Suard (5-6) ; ils sont plus vieux que celui de La Quina, lui-même plus vieux que celui d'Arcy-sur-Cure ;

– le cheval de Mauran vivait dans des conditions plus chaudes que celui de Combe-Grenal 22-25 ; celui de La Quina vivait dans des conditions plus chaudes qu'à Combe-Grenal 22-25 mais plus froides qu'à Arcy ;

– il paraît prématuré de nommer les formes « atypiques »

et encore mal connues de cette époque ; mais si les chevaux de La Quina et d'Arcy peuvent être considérés comme des variétés d'*E. germanicus*, ceux de Combe-Grenal 22-25 et de Mauran ne sont ni des *E. germanicus* ni des *E. taubachensis*.

SYNTHÈSE CHRONOSTRATIGRAPHIQUE

par Francine DAVID, Véra EISENMANN,
Catherine FARIZY, Michel GIRARD,
Rainer GRÜN, Vincent KRIER
et Jean-Claude MISKOVSKY

Comme beaucoup de séquences liées à un gisement paléolithique, les données des sciences naturelles ou physiques ne sont pas systématiquement suffisantes pour établir, avec certitude, la position chronostratigraphique du site.

Cette synthèse présente successivement les différentes hypothèses que permettent de proposer les données du paléo-environnement ainsi que les résultats des récentes datations radiométriques. De quels éléments dispose-t-on ?

Le jeu d'hypothèses déduit d'une étude cartographique des différentes nappes alluviales permet avec certitude de donner deux limites :

- l'occupation paléolithique, pour plusieurs raisons, est obligatoirement postérieure à la nappe Fx, attribuée au Riss de la chronologie régionale ;

- elle est antérieure, ce qui est logique pour du Paléolithique moyen, à la nappe Fy2 attribuée au Würm récent.

Reste donc à situer l'occupation par rapport à la nappe Fyl : l'argumentation repose sur l'altération de certains vestiges lithiques (schiste, granite) qui est comparable à celle observée pour Fx et non pour Fyl (Würm ancien). C'est ce qui permettrait de proposer un âge compris entre le Riss de Fx et le Würm ancien de Fy2, soit le début du dernier Interglaciaire. Toutefois l'analyse micromorphologique semble bien montrer l'absence d'altération majeure - on n'a pas de trace d'interglaciaire - et contredirait une telle proposition. Aucun élément suggérant un interglaciaire n'est marqué dans la pédogenèse ; il n'y a pas de figures de pergélisol, les colluvions ne présentent ni cryoturbation ni géliturbation.

L'interprétation de la séquence pollinique et l'analyse des sédiments permettent de préciser la paléoclimatologie. Deux séquences sédimentaires se succèdent ; la rupture, phase d'instabilité, est marquée par un cailloutis. Les conditions tempérées de la base du remplissage sont opposées à la longue phase

froide steppique devenant de plus en plus aride, dans la partie supérieure, contemporaine du Moustérien. Elles n'apportent pas de précision d'ordre chronologique. Cette séquence pourrait donc être replacée aussi bien durant un cycle de la fin du Pléistocène moyen qu'au début de la dernière glaciation. Si elle appartient au Pléistocène supérieur, elle se situe dans un épisode froid et aride du Würm moyen. On peut situer l'ensemble archéologique dans les oscillations du Würm ancien, mais pas encore dans le début Pléniglaciaire ; Mauran se trouve dans le domaine atlantique et les pollens permettent d'envisager l'attribution au stade 5b avec isolats méditerranéens. Il existe une phase climatique tempérée avant l'installation des hommes. Les occupations humaines ont toutes eu lieu pendant une période de climat froid et aride.

L'examen paléontologique contribuant à préciser la biochronologie repose essentiellement sur l'examen des quelques restes de chevaux¹⁺. Avec toutes les réserves d'usage que nécessite l'étude d'un faible échantillon, le cheval de Mauran peut être attribué à une forme de transition entre *E. taubachensis* et *E. germanicus* qui se situerait au début du Würm ancien et refléterait une détérioration climatique par ses proportions squelettiques et dentaires. Des ressemblances existent avec les chevaux des couches 22-25 de Combe-Grenal. L'examen comparé des bisons de Mauran et de ceux des autres gisements du Sud-Ouest montre qu'ils appartiennent au type *C. Bison prisicus* ssp. nov. de J.-Ph. Brugal et qu'ils se rapprochent, par leurs proportions dentaires, de ceux de Combe-Grenal (couches 36-1) et de Camiac, gisements rapportés à la fin du Würm ancien.

(1+) J. Chaline a tenté une analyse de la microfaune, mais le petit nombre de rongeurs et l'absence d'espèce caractéristique n'ont pas permis de donner une position chronologique du site.

Ces divers éléments nous orientent vers une attribution du dépôt archéologique principal de Mauran à une période froide du début du Würm ancien : une corrélation est vraisemblablement possible avec les oscillations de la courbe isotopique déduite des carottages océaniques : sous-stades 5b et 5c.

La datation par résonance paramagnétique électronique s'est révélée délicate en raison de la forte teneur de l'émail

dentaire des dents analysées en uranium. L'âge le plus probable de l'échantillon pauvre en uranium se situe entre - 35 000 et - 45 000 ans ; l'âge maximal possible s'étalerait entre 45 ka et 65 ka, ce qui situerait l'ensemble archéologique non plus dans les sous-stades 5 b ou 5d de la courbe isotopique, mais dans la partie froide du stade 4 ou au début du stade 3.