

Etude de nouveaux restes de vertébrés provenant de la carrière Fournier à Châtillon-Saint-Jean. III. Artiodactyles, chevaux, oiseaux

Cécile Mourer-Chauvire

Quaternaire, Année 1972, Volume 9, Numéro 4

p. 271 - 305

[Voir l'article en ligne](#)

Les Artiodactyles sont représentés par *Cervus elaphus*, *Megaceros cf. giganteus* et deux espèces de bisons, *Bison priscus* et *Bison schoetensacki*, qui ont été distinguées d'après la taille de certains os des membres. Le cheval est attribué à *Equus aff. steinheimensis*. Dans l'ensemble de la faune les espèces de steppe sont prédominantes mais les espèces de forêts sont également représentées. Le degré d'évolution de cette faune ne semble pas pouvoir s'accorder avec l'hypothèse d'un âge mindélien du gisement mais correspond beaucoup mieux avec celle d'un âge rissien.

Avertissement

L'éditeur du site « PERSEE » – le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation – détient la propriété intellectuelle et les droits d'exploitation. A ce titre il est titulaire des droits d'auteur et du droit sui generis du producteur de bases de données sur ce site conformément à la loi n°98-536 du 1er juillet 1998 relative aux bases de données.

Les oeuvres reproduites sur le site « PERSEE » sont protégées par les dispositions générales du Code de la propriété intellectuelle.

Droits et devoirs des utilisateurs

Pour un usage strictement privé, la simple reproduction du contenu de ce site est libre.

Pour un usage scientifique ou pédagogique, à des fins de recherches, d'enseignement ou de communication excluant toute exploitation commerciale, la reproduction et la communication au public du contenu de ce site sont autorisées, sous réserve que celles-ci servent d'illustration, ne soient pas substantielles et ne soient pas expressément limitées (plans ou photographies). La mention Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation sur chaque reproduction tirée du site est obligatoire ainsi que le nom de la revue et- lorsqu'ils sont indiqués - le nom de l'auteur et la référence du document reproduit.

Toute autre reproduction ou communication au public, intégrale ou substantielle du contenu de ce site, par quelque procédé que ce soit, de l'éditeur original de l'oeuvre, de l'auteur et de ses ayants droit.

La reproduction et l'exploitation des photographies et des plans, y compris à des fins commerciales, doivent être autorisés par l'éditeur du site, Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation (voir <http://www.sup.adc.education.fr/bib/>). La source et les crédits devront toujours être mentionnés.

ETUDE DE NOUVEAUX RESTES
DE VERTEBRES
PROVENANT DE LA CARRIERE FOURNIER
A CHÂTILLON-SAINT-JEAN (Drôme) *

III. — ARTIODACTYLES, CHEVAUX ET OISEAUX.

PAR

C. MOURER-CHAUVIRÉ **

Résumé. — *Les Artiodactyles sont représentés par Cervus elaphus, Megaceros cf. giganteus et deux espèces de bisons, Bison priscus et Bison schoetensacki, qui ont été distinguées d'après la taille de certains os des membres. Le cheval est attribué à Equus aff. steinheimensis. Dans l'ensemble de la faune les espèces de steppe sont prédominantes mais les espèces de forêts sont également représentées. Le degré d'évolution de cette faune ne semble pas pouvoir s'accorder avec l'hypothèse d'un âge mindélien du gisement mais correspond beaucoup mieux avec celle d'un âge rissien.*

Abstract. — *Artiodactyla are represented by Cervus elaphus, Megaceros cf. giganteus and two species of bisons, Bison priscus and Bison schoetensacki. They have been separated by the size of some limb bones. Horse is referred to Equus aff. steinheimensis. In the whole fauna steppic species are prevailing but the forest ones are present too. The level of evolution of this fauna does not seem agree with a mindelian age but grants much better with a rissian one.*

J'ai effectué en 1962 un travail demeuré inédit sur la faune de Châtillon-Saint-Jean. Depuis, de nombreux documents nouveaux ont été recueillis à la carrière Fournier. J'ai pensé qu'il serait utile de signaler ces nouvelles découvertes et de réexaminer en même temps les anciens matériaux à la lumière de travaux nouveaux consacrés par exemple aux chevaux par F. PRAT (1968 a) ou aux Bovidés par H.R. STAMPFLI (BESSNECK et alii, 1963), ainsi que de travaux plus anciens mais qu'il ne m'avait pas été possible de consulter en 1962. Je reprends donc ici l'étude des Artiodactyles, des chevaux et des oiseaux.

LES CERVIDES

Cervus elaphus L.

Nouveaux documents : 1 métacarpien complet ; 1 extr. dist. de tibia, 1 astragale, 1 calcaneum, 1 malléole, 1 cuboscaphoïde, 1 grand cunéiforme et 1 petit cunéiforme, le tout en connection.

Le métacarpien droit complet (C.S.J. - F.B.R.-207) est un exemplaire de très grande taille, aussi grand que les métacarpiens de certains *Megaceros*. Sa longueur totale est de 315 mm alors que les métacarpiens de *Megaceros* provenant du Sud-Ouest de la France et signalés par F. PRAT (1968 b) mesurent respectivement 317 mm,

* Manuscrit déposé le 17 février 1972.

** Centre de paléontologie stratigraphique, Laboratoire associé au C.N.R.S., Université Claude-Bernard, Lyon.

TABLEAU I
« Cervus elaphus », dimensions des métacarpiens en mm

	Châtillon-Saint-Jean								Pair non Pair d'après PRAT 1968b
	anciens documents				nouveau document				
	CSJ-FB 28	CSJ-FR 67	CSJ-FC 402	CSJ-FBR 13	CSJ-FBR 15	CSJ-FBR 207	moyenne		
1 Longueur totale	280	295	302	284	—	315	295,2	288	
2 Largeur transv. max. extr. sup.	43,5	48,5	53,4	50	49	51	49,23	55	
3 Diam. ant. post. max. extr. sup.	32	35	37	34	35	43,5	36,08	38,5	
4 Larg. transv. max. extr. inf. aux tub. supraart.	45	51,5	52,7	48	—	52,5	49,94	57	
5 id sur la surface art. post.	47	52	54	—	—	55,2	52,05	—	
6 Diam. ant. post. extr. inf. mesuré sur la crête	32	34	36	35	—	36	34,6	35	
7 Largeur transv. au milieu	27,5	32	31	31,5	27	# 38	31,16	32	
8 Diam. ant. post. au milieu	27	31,4	28	29,5	27,3	# 41,5	30,78	—	
Indice de robustesse $\frac{7 \times 1000}{1}$	98,2	108,4	102,6	110,9	—	120,6	108,1	111,1	
Indice de l'extr. dist. $\frac{5 \times 100}{1}$	16,78	17,63	17,88	—	—	17,52	17,45	19,79	

317 mm, 305 mm et 305,5 mm et celui du *Megaceros* d'Enniscorthy signalé par S. H. REYNOLDS (1929), 314 mm. Il est nettement plus grand que les autres métacarpiens de Cerf élaphe recueillis à Châtillon-Saint-Jean et qui mesurent de 280 à 302 mm.

Cependant, l'extrémité distale de ce métacarpien est relativement étroite et sa forme est comparable à celle des métacarpiens de *Cervus elaphus* tandis que chez le *Megaceros* l'extrémité distale est très dilatée et le corps de l'os beaucoup plus massif. D'après A. AZZAROLI (1961, p. 5); « Chez le *Megaceros* les épiphyses distales des métapodes sont plus larges que chez les autres Cervidés à l'exception du Renne. » Si on désigne par *l* la largeur maximum de l'extrémité distale du métacarpien et par *L* sa longueur totale, l'indice de la largeur distale : $l \times 100/L$ semble toujours supérieur à 20 chez les *Megaceros* et inférieur à 20 chez le Cerf élaphe.

Cervus elaphus
Châtillon-Saint-Jean
n = 5

Megaceros
Divers gisements français
n = 11

Indice de la largeur distale :

Limites 16,78 — 19,79
Moyenne 17,92 ± 1,395

20,75 — 25,55
22,67 ± 0,878

De plus, les métacarpiens de *Megaceros* ont un indice de robustesse plus élevé que celui des Cerfs élaphe et ceci est très net en particulier pour les *Megaceros* de Châtillon-Saint-Jean. Le métacarpien C.S.J. - F.B.R.-207 semble donc bien correspondre à un *Cervus elaphus* de taille exceptionnellement élevée. Ses dimensions sont indiquées dans le tableau 1.

Les dimensions des astragales de tous les *Cervus elaphus* de Châtillon-Saint-Jean sont indiquées dans le tableau 2. F. DELPECH (1967) donne de nombreuses mesures d'astragales de Cerf élaphe provenant de gisements du Magdalénien VI du Sud-Ouest de la France. J'ai calculé d'après ces mesures les moyennes et les

TABLEAU II

« *Cervus elaphus* », dimensions des astragales en mm

	Châtillon- Saint-Jean <i>n</i> = 7	Cotencher d'après STEHLIN (1933) <i>n</i> = 2	d'après F. DELPECH (1967)		
			Le Morin <i>n</i> = 5	Duruthy <i>n</i> = 14	Couze <i>n</i> = 8
Hauteur max. côté ext. limites moyenne ±	62-69 66,485 2,803	58-63	58,0-67,9 62,58 5,229	58,0-66,8 60,98 4,791	52,2-57,6 55,60 4,486
Largeur max. limites moyenne ±	38-48 44,317 3,983		37,2-45,5 40,36 4,270	37,5-44,8 40,093 3,499	33,8-37,6 35,812 2,817

intervalles de confiance. Les astragales de Châtillon-Saint-Jean correspondent à une forme de taille plus grande que les formes würmiennes.

Les dimensions des calcaneums de Cerf élaphe sont indiquées dans le tableau 3 tandis que celles des cuboscaphoïdes sont groupées avec ceux de *Megaceros* dans le tableau 10.

TABLEAU III
« *Cervus elaphus* », dimensions des calcaneums en mm

	Châtillon-Saint-Jean						moyenne
	anciens documents					nouveau document	
	CSJ-FW-33	CSJ-FG-36	CSJ-FW-18	CSJ-FA-3	CSJ-FC-102		
Longueur du corps, du sommet à l'articulation astragal.	105	102,5	-	-	-	98	101,8
Longueur totale	158	152	-	-	-	145	151,7
Largeur transv. max. perpendiculairement à l'axe	44	38,6	33,5	43	38,7	41,5	39,9
Largeur transv. du tuber calcanei	38,5	32,5	-	-	-	31,6	34,2
Diam. ant. post. du tuber calcanei	42	42	-	-	-	40,2	41,4
Diam. ant. post. au niveau de l'art. malléolaire	58	53,5	52	53	49	50,5	52,7
Largeur de la surf. art. pour la malléole	14	13,7	13	13,3	12,4	13	13,2

***Megaceros* cf. *giganteus* Blumenbach**

Nouveaux documents : 1 fragment de maxillaire sup. d. portant P₃, P₄, M₁, M₂ et M₃ inc. ; 1 fragment de mand. g. portant P₄ ; 1 hum. g. part. dist., 1 radius g., 1 carpe complet à l'exclusion du pisiforme, et 1 métacarpien g., le tout en connection ; 1 radius g., 1 carpe complet à l'exclusion du pyramidal et 1 métacarpien g. en connection ; 1 pyramidal d. ; 1 onciforme g. ; 2 astragales d. ; 1 astragale g. ; 1 cuboscaphoïde g. ; 1 grand cunéiforme g. ; 1 phalange II.

LES DENTS

Il n'y a pas de caractère morphologique absolument constant permettant de séparer les dents des grandes formes de *Cervus elaphus* des dents de *Megaceros*. Le meilleur caractère demeure la longueur absolue des dentures. Cette opinion a été de nouveau admise par F. PRAT (1968 b) qui fait en outre les remarques suivantes (p. 50) :

« Il y a moins de 15 % de chances pour que le diamètre vestibulo-lingual des P₄ supérieures soit relativement aussi important chez *Cervus* que chez *Megaceros* (les intervalles de confiance à 95 % des moyennes, réduits de moitié, ne se recourent pas).

» Il y a plus de 95 % de chances pour que le diamètre vestibulo-lingual des M₁ et M₂ inférieures soit proportionnellement plus fort chez *Megaceros*.

» Au sujet des autres dents... il semblerait que la couronne des prémolaires et des molaires mandibulaires, des prémolaires supérieures, soit plus épaisse chez *Megaceros* que chez le *Cervus*.

» Du point de vue anatomique... les machelières de *Megaceros* présentent fréquemment au-dessus du collet un épaississement souvent plus marqué que celui que l'on observe sur les dents correspondantes de *C. elaphus*... Cet épaississement est surtout visible sur la face linguale des prémolaires supérieures et la face vestibulaire des prémolaires inférieures. Aux arrières molaires supérieures il consiste essentiellement en la présence, sur la face externe de la couronne, d'un petit bourrelet qui joint la base des styles. »

Sur l'exemplaire de Châtillon-Saint-Jean (C.S.J. - F.Veil-9) la taille des dents n'est pas exceptionnelle, elle pourrait correspondre à un très grand *Cervus elaphus*. Cependant il existe un épaississement très marqué à la base de la couronne, beaucoup plus marqué que sur les dents du *Cervus elaphus* provenant du même gisement et ces dents paraissent proportionnellement plus larges. En particulier pour la P₄ supérieure, si on désigne par d. m.-d. le diamètre mesio-distal et par d. v.-l. le diamètre vestibulo-lingual, l'indice d. m.-d. \times 100/d. v.-l. est égal à 141,2 ce qui est situé à l'intérieur de l'intervalle de confiance de la moyenne des *Megaceros* et au-delà de l'intervalle de confiance de la moyenne des *Cervus elaphus* indiqués par F. PRAT (1968 b).

Les tableaux suivants (tableaux 4 et 5) indiquent les principales dimensions des dents supérieures et inférieures de *Megaceros*. La forme de Châtillon-Saint-Jean a une taille supérieure à celle des Cerfs élaphe et inférieure à celle des *Megaceros* du Sud-Ouest de la France désignés par F. PRAT (1968 b) sous le terme de *Megaceros* cf. *giganteus*. Il est difficile en effet de déterminer avec précision les *Megaceros* lorsqu'on ne dispose pas de bois bien conservés et c'est le cas pour les *Megaceros* étudiés par PRAT. Cependant, d'après les dimensions des séries dentaires ou des os des membres, ces *Megaceros* du Sud-Ouest sont très proches des *Megaceros giganteus* Blumenbach, typiques, d'Irlande, et l'emploi de l'expression cf. *giganteus* semble tout à fait justifié. Il est difficile de comparer la forme de Châtillon-Saint-Jean avec le *Megaceros giganteus antecessens* Berckhemer, de Steinheim, car les données concernant les dimensions de celui-ci sont insuffisantes. Enfin la taille des dents est supérieure, à Châtillon-Saint-Jean, à celle des formes plus primitives des gisements de Süssenborn et de Voigtstedt.

LES OS DES MEMBRES

Le tableau 6 indique les dimensions des trois extrémités distales d'humérus de *Megaceros* trouvées à Châtillon-Saint-Jean. Sur l'exemplaire C.S.J. - F.B.R.-144 les deux tubercules postérieurs ont été rongés par les hyènes, ce qui ne permet pas de mesurer toutes ses dimensions.

Deux nouveaux radius ont été trouvés, ce qui porte à 7 le nombre de radius de *Megaceros* recueillis à la carrière Fournier. Tous les cubitus ont été rongés par les hyènes. Le tableau 7 montre la dimension des radius d'un certain nombre de *Megaceros*.

TABLEAU IV
« Megaceros », dimensions des dents supérieures en mm

	1 Diam. m.-d. au collet	2 Diam. v.-l. au collet	3 Diam. v.-l. max.	Indice $\frac{2 \times 100}{1}$
<i>Megaceros cf. giganteus</i> Châtillon-Saint-Jean	P3	19,4		120,6
	P4	17,7		141,2
	M1	24,4		113,1
	M2	26,6 - 27,5	33 - 31,0	124,1 - 113
	M3	27 - 29,0	- - 27,5	94,8
<i>Megaceros cf. giganteus</i> divers gisements d'après PRAT (1968 b)	P3 moy.	20,29	25,00	125,06
	P4 moy.	18,53 ± 0,42	-	140,4 ± 5,4
	M1 - M2 moy.	27,62 ± 0,93	-	122,4 ± 4,8
	M3 moy.	29,77 ± 1,13	-	-
<i>Praemegaceros verticornis</i> Süssenborn d'après KAHLKE (1969)	P2	17,4 - 18,3		85,1 - 96,2 *
	P3	16,8 - 17,5		104,2 - 106,9
	P4	15,2 - 15,2 - 15,3		123,7 - 128,9 - 138,6
			14,8 - 17,6 17,5 - 18,7 18,8 - 19,6 - 21,2	*Indice $\frac{3 \times 100}{1}$
<i>Praemegaceros</i> sp. Voigtstedt d'après KAHLKE (1965)	P2	19,7 - 20,2		85,8 - 85,6
	P3	18,3	16,9 - 17,3	118,0
	P4	17,2	21,6	141,8
	M1 moy.	23,16 (n = 3)	24,4	113,7
	M2	25,1	26,33 (n = 4)	112,3
	M3	27,6	27,3 - 29,0 27,3	98,9
<i>Megaceros giganteus antecessens</i> Steinheim d'après BERCKHEMER (1941)	P4		22,3 - 24,5 - 25 - 26	
	M3		27 - 28 - 28 - 28	
<i>Cervus elaphus</i> Châtillon-Saint-Jean	P4	17,0		120,0
	M1	20,6		108,7
	M2	23,7		102,6
	M3	27,9		98,2

TABLEAU V

 « Megaceros », dimensions de la P₄ inférieure en mm

	1 Diam. m.-d. au collet	2 Diam. v.-l. au collet	3 Diam. v.-l. max.	Indice $\frac{2 \times 100}{1}$
<i>Megaceros cf giganteus</i> P4 Châtillon-Saint-Jean	20,7	12,3		59,4
<i>Megaceros cf giganteus</i> P4 moyenne divers gisements d'après limites PRAT (1968 b)	22,06	14,46	17,19	65,9 54,4 - 71,4
<i>Cervus megaceros</i> Isturitz P4 d'après BOUCHUD (1965)	21,2		15,2	71,7
<i>Praemegaceros verticornis</i> P4 Süssenborn d'après moyenne KAHLKE (1969) limites	19,33 (n=7) 18,4 - 19,8		13,76 13,0 - 15,2	Indice $\frac{3 \times 100}{1}$ 71,18 70,6 - 76,8
<i>Praemegaceros</i> sp P4 moyenne Voigtstedt d'après KAHLKE (1965)	21,74 (n=7)	13,14 (n=7)		60,4
<i>Cervus elaphus</i> P4 moyenne Combe Grenal d'après limites PRAT (1968 b)	18,29 ± 0,43			54,7 50 - 64,1

TABLEAU VI

« Megaceros », dimensions des humérus en mm

	Châtillon-Saint-Jean			<i>M. giganteus</i> d'après REYNOLDS (1929)	<i>Praemegaceros</i> <i>verticornis</i> Süssenborn d'après KAHLKE (1969)	<i>Praemegaceros</i> sp. Voigtstedt d'après KAHLKE (1965)
	CSJ FL 27	CSJ FC 671	CSJ FBR 144			
Larg. min. diaph.	51	52	-	-	-	43,2
Long. max. poulie	92	92	90	98 - 101,5	78,5	73
Diam. med. poulie	66	57	67	-	-	-
Diam. lat. poulie	43	42	-	-	44,6	40,0
Diam. extr. inf.	97	-	-	-	79,8	78,8

Deux nouveaux radius ont été trouvés, ce qui porte à 7 le nombre de radius de les radius précédents, mais, alors que ces radius ont sensiblement la même taille (378 et 377 mm), l'un des métacarpiens est nettement plus petit et plus grêle que l'autre (347 contre 324 mm). Pour le premier la taille du métacarpien correspond à 91,8 % de celle du radius et pour le second elle n'atteint que 85,9 %. Cependant

TABLEAU VII
« Megaceros », dimensions des radius en mm

		<i>Megaceros cf giganteus</i> Châtillon-Saint-Jean (n = 7)	<i>Megaceros giganteus</i> Irlande d'après REYNOLDS (1929)	<i>Megaceros giganteus</i> Irlande Muséum de Lyon	<i>Megaceros Achenheim</i> d'après WERNERT (1957)	<i>Megaceros cf giganteus</i> Pair non Pair d'après PRAT (1968 b)	<i>Megaceros giganteus</i> <i>antecedens</i> Steinheim d'après BERCKHEMER (1941)	<i>Præmegaceros</i> <i>verticornis</i> Süssenborn d'après KAHLKE (1969)	<i>Præmegaceros</i> sp. Voigstedt d'après KAHLKE (1965)
Longueur totale	limites moyenne	377-395 385	377-384,5	390	385	-	410-410-400	347,0	326,0
Larg. transv. extr. sup.	limites moyenne	100-112 106	102-100,5	-	102	95	-	-	77,6
Diam. ant. post. extr. sup.	limites moyenne	46-53 50,5	-	-	-	52	-	-	40,8
Larg. transv. surf. art. sup.	limites moyenne	81-90 86	-	-	-	85	-	-	69,8
Larg. transv. max. extr. inf.	limites moyenne	79-92 86,3	100,5-90,5	-	84	-	-	79,2	74,0
Diam. ant. post. max. extr. inf.	limites moyenne	58-65 61,1	- 100,5	-	-	-	-	56,9	54,0
Largeur transv. au milieu	limites moyenne	52-68 56,8	-	-	-	-	-	47,1	41,8
Diam. ant. post. au milieu	limites moyenne	34-40 36,6	-	-	-	-	-	28,0	28,2
Indice de robustesse	limites moyenne	134-172 147	-	-	-	-	-	136	125

TABLEAU VIII
 « Megaceros », dimensions des métacarpiens en mm

	<i>Megaceros cf giganteus</i> Châtillon-Saint-Jean				<i>Megaceros giganteus</i> Tourbières d'Irlande				<i>Megaceros cf giganteus</i> SW de la France d'après PRAT (1968 b) moyenne	<i>Megaceros giganteus</i> d'après BERCKHEIMER (1941)	<i>Przemgaceros verticornis</i> Sussenborn d'après KAHLKE (1969)	<i>Przemgaceros</i> sp. Voigtstedt d'après KAHLKE (1965)
	Museum de Toulouse	Museum de Bordeaux	Museum de Lyon	d'après REYNOLDS (1929)	Museum de Toulouse	Museum de Bordeaux	Museum de Lyon	d'après REYNOLDS (1929)				
1 Longueur totale	343 - 347 - 324	342	322	314	330	342	322	314	345 - 350	-	-	307,2
2 Largeur prox. totale	71,5 - 77 - 68	69	67	71	64,5	69	67	71	-	63,0	-	61,0
3 Diam. transv. art. prox.	- 71 - 63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 Diam. ant. post. prox. max.	47 - 54 - 47	-	-	-	46,5	-	-	-	-	43,4	-	45,0
5 Largeur dist. totale	75,5 - 78,5 - 68,5	74	73	74	68,5	74	73	74	-	64,3	-	65,0
6 Diam. ant. post. dist. max.	47 - 48 - 43	-	-	-	43	-	-	-	-	38,3	-	39,5
7 Largeur au milieu	48 - 51 - 41,5	40	-	-	38,5	40	-	-	-	44,0 (n=4)	-	37,1
Indice de robustesse $\frac{7 \times 1000}{l}$	140 - 147 - 128 moyenne 138	117	-	-	117	117	-	-	-	141 (n=4)	-	121
Indice extr. dist. $\frac{5 \times 100}{l}$	22,0 - 22,6 - 21,1	21,63	22,67	23,56	20,75	21,63	22,67	23,56	-	23,56 (n=4)	-	21,17

la taille de ces deux métacarpiens entre dans les limites de variation des *Megaceros giganteus* Blumenbach des tourbières d'Irlande et des *Megaceros cf. giganteus* du Sud-Ouest de la France. Leurs dimensions sont indiquées dans le tableau 8. On peut remarquer, d'après ce tableau, que, de même que les *Megaceros* du Sud-Ouest de la France, ceux de Châtillon-Saint-Jean ont un indice de robustesse plus élevé que ceux d'Irlande.

TABLEAU IX
« *Megaceros* », dimensions des astragales en mm

	Hauteur totale (externe)	Hauteur interne	Hauteur axiale	Largeur totale	Diam. ant. post. externe	Diam. ant. post. interne
<i>Megaceros cf. giganteus</i> Châtillon-Saint-Jean						
limites	83 – 91	75 – 84	65 – 72	53 – 63	43 – 49	47 – 54
moyenne (n=9)	85,5	79,5	68,7	56,7	45,2	49,2
<i>Megaceros giganteus</i> Irlande Museum de Lyon	86	–	–	57	–	–
<i>Megaceros cf. giganteus</i> SW de la France d'après PRAT (1968 b) moyenne	83,0	73,1	63,8	56,5	44,1	46,8
<i>Megaceros</i> Villereversure d'après MARTIN (1968) moyenne	84,9	–	–	55,4	–	–
<i>Praemegaceros verticornis</i> Süssenborn d'après KAHLKE (1969)	80,2	–	–	55,4	–	46,5
<i>Praemegaceros</i> sp. Voigtstedt d'après KAHLKE (1965)	74,3	–	–	51,0	–	43,5

Les astragales de *Megaceros* atteignent des dimensions parfois supérieures à celles des astragales de Bovidés et leur séparation n'est pas toujours aisée. J'avais indiqué en 1962 un certain nombre de caractères distinctifs et F. PRAT (1968 b) en a signalé d'autres, de sorte qu'il ne me paraît pas nécessaire de revenir sur cette question. Le nombre total d'astragales de *Megaceros* recueillis à la carrière Fournier est de 9, leurs dimensions sont données dans le tableau 9. Pour les cuboscaphoïdes leur nombre total s'élève à 10 et leurs dimensions sont données dans le tableau 10.

Si l'on observe les tableaux de comparaison pour l'ensemble des os des membres des *Megaceros* de Châtillon-Saint-Jean on constate que leurs dimensions sont comparables à celles des *Megaceros giganteus* d'Irlande et des *M. cf. giganteus* du Sud-Ouest de la France. Leurs dimensions sont inférieures à celles de certains *M. giganteus antecedens* Berckhemer de Steinheim mais, d'après cet auteur (1941), parmi les individus qui constituent cette sous espèce, il y avait des formes de taille plus faible, comparable à celle des *M. giganteus* typiques, et des formes beaucoup plus grandes dont seules les dimensions ont été indiquées. La taille des

Megaceros de Châtillon-Saint-Jean est toujours supérieure à celle des formes primitives de Süssenborn ou de Voigtstedt. Ces résultats sont donc légèrement différents de ceux que l'on obtient pour les dents, mais pour celles-ci le nombre de documents est quelque peu insuffisant, tandis que les os du squelette sont relativement abondants.

En conclusion il est très regrettable que la carrière Fournier n'ait pas livré de bois bien conservés. Cependant, d'après les fragments de bois signalés en 1962 on peut dire que ce *Megaceros* appartient au groupe *giganteus* ; par ailleurs, d'après les dimensions des os du squelette, cette forme, plus grande que les formes primitives de Süssenborn et de Voigtstedt, est aussi grande que la plupart des *Megaceros giganteus* typiques provenant des tourbières d'Irlande.

On n'a pas de données sur les dimensions des os des membres des représentants du genre *Praedama* (*Praedama savini* Dawkins ou *Praedama sussenbornensis* Kahlke), mais selon cet auteur (1969) ; les dimensions de *Praedama sussenbornensis* seraient plus faibles que celles de *Praemagaceros verticornis* Dawkins qui est lui-même plus petit que la forme de Châtillon-Saint-Jean. Cependant on a signalé, dans le Pléistocène moyen de Roumanie, plusieurs bois de *Dolychodoryceros* (= *Praedama*) *savini*, dont l'un, de dimensions exceptionnelles, atteint la taille des bois de *Megaceros giganteus* (C. RADULESCO et alii, 1965). Mais, malheureusement, on ne connaît pas les dimensions des os des membres.

On peut donc désigner, en l'absence d'autres éléments, le *Megaceros* de la carrière Fournier sous le nom de *Megaceros* cf. *giganteus*. Il ne semble pas que cette espèce soit connue avant l'interglaciaire Mindel-Riss. Elle fournit donc un élément important pour la datation du gisement.

LES BOVIDES

Nouveaux documents : 1 hum. d. part. dist. ; 1 radio-cubitus d. complet ; 3 radio-cubitus g. incomplets ; 4 os du carpe ; 1 métacarpien d. ; 2 métacarpiens g. ; 1 extr. dist. de métacarpien ; 1 fémur g. part. prox. ; 2 tibias g. et 3 tibias d. incomplets ; 2 métatarsiens g. et 1 métatarsien d. complets ; 1 métatarsien g. incomplet ; 2 astragales d. ; 3 astragales g. ; 6 cuboscaphoïdes g. et 2 cuboscaphoïdes d. ; 2 grands cuneiformes g. ; 2 malléoles externes g. ; 4 phalanges II ; 2 phalanges III.

De même que pour le matériel étudié en 1962 on ne dispose pas dans les nouveaux documents de restes de crâne ni de chevilles osseuses. Il n'y a pas non plus de restes de dents. Le matériel ne comporte que des os des membres.

En 1962 j'avais essayé de voir si les deux genres de Bovidés, *Bison* et *Bos*, étaient représentés à Châtillon-Saint-Jean et j'étais parvenue à la conclusion qu'on n'y trouvait seulement le genre *Bison*.

J'ai repris ce matériel en utilisant le travail de H.R. STAMFLI (1963). D'après cet auteur, « il existe des différences entre *Bison* et *Bos* sur beaucoup de parties du squelette. Evidemment elles sont fréquemment plus ou moins effacées par suite de l'influence de l'âge et de la variabilité individuelle. Des os typiques de *Bos* peuvent être distingués cependant par rapport aux os typiques de *Bison* de même âge... Etant donné que les différences sont souvent très petites on doit tenir compte du fait que le classement d'une partie du squelette n'est pas effectué d'après une seule caractéristique. Ce n'est que la somme de plusieurs caractéristiques typiques d'un os qui permet une détermination sûre (p. 117) ». En reprenant l'ensemble des Bovidés de Châtillon-Saint-Jean on peut constater que la plupart des ossements présentent des caractères de *Bison* et qu'aucun ne présente une somme de caractéristiques typiques du genre *Bos*. On peut donc maintenir l'attribution de tous ces Bovidés au genre *Bison*.

On est frappé cependant par la très grande variabilité qui existe dans la taille de ces os et on peut très bien séparer sur des diagrammes de dispersion chaque partie du squelette en deux lots distincts. Ceci en particulier par les métacarpiens, les métatarsiens, les astragales, les calcaneums et les cuboscaphoïdes qui sont représentés par des échantillons nombreux et bien conservés. Les principales dimensions de ces os indiquées sur les tableaux 11, 12, 13, 14, 15, 16 et 17.

L'analyse de variance montre qu'il y a des différences hautement significatives entre les deux formes de *Bisons* de Châtillon-Saint-Jean en ce qui concerne l'indice de robustesse des métacarpiens et des métatarsiens, la longueur des métatarsiens et des calcaneums, la hauteur et le diamètre des astragales, la largeur et le diamètre des cuboscaphoïdes, la largeur et le diamètre des extrémités distales des tibias. Il y a seulement une différence significative dans la longueur des métacarpiens et il n'y a pas de différence dans le diamètre des calcaneums¹.

Il y a donc bien deux formes distinctes de *Bison* à Châtillon-Saint-Jean. En 1962, j'avais déjà observé cette différence en ce qui concerne les métapodes. J'avais attribué les formes de grande taille à des *Bisons priscus* Boj. typiques et les formes de petite taille soit à des *Bisons priscus* femelles, soit à une petite forme forestière ressemblant beaucoup aux *Bisons* d'Europe récent (*Bison bonasus* L.) et considéré par FREUDENBERG (1914) comme l'ancêtre de celui-ci. Par ailleurs, j'avais signalé que d'après ses dimensions la petite forme de Châtillon-Saint-Jean se rapprochait également de *Bison schoetensacki* Freudenberg.

Or, d'après les travaux récents de SKINNER et KAISEN (1947), il semblerait que le *Bison bonasus* d'Europe soit étroitement apparenté aux *Bisons* américains récents et qu'il ne descende pas du *Bison schoetensacki* européen, lequel se rattacherait à un sous genre différent (*Parabison*), représenté seulement en Europe et en Asie. Les petites formes forestières de *Bisons* que l'on trouve durant tout le Quaternaire d'Europe, à côté des grands *Bisons priscus* des steppes, seraient donc à placer dans l'espèce *Bison schoetensacki*. On peut alors se demander s'il y a, à Châtillon-Saint-Jean, deux espèces différentes de *Bisons* : *B. priscus* et *B. schoetensacki*, ou si les différences observées dans la taille sont dues seulement à la variation sexuelle.

E. SCHERTZ (1936 a et b) a donné les dimensions des métacarpiens et des métatarsiens des *Bison priscus* Boj. mâles et femelles et des *Bison schoetensacki* Freudenberg des gisements de Roten Berg bei Saalfeld, de Mosbach et de Mauer. Les métapodes des *Bison priscus* de Roten Berg sont plus courts que ceux des deux formes de Châtillon-Saint-Jean, mais ceux de Mosbach et de Mauer ont des valeurs qui semblent assez proches des nôtres. Ces mesures sont indiquées dans les tableaux 11 et 12.

Si on désigne par L_f et I_f la longueur moyenne et l'indice de robustesse moyen des métacarpiens de *Bison priscus* femelles de Mosbach et de Mauer, et par L_m et I_m ceux des *Bison priscus* mâles des mêmes gisements le rapport L_f/L_m est égal à 97,8 % et le rapport I_f/I_m égal à 93,2 %. Si on effectue le même calcul pour les métatarsiens le rapport L_f/L_m est égal à 96,3 % et le rapport I_f/I_m à 95,7 %.

De la même façon, si on désigne par L_p et par I_p la longueur moyenne et l'indice de robustesse moyen des métacarpiens de la petite forme de Châtillon-Saint-Jean et par L_g et I_g ceux de la grande forme le rapport L_p/L_g est égal à 97,2 % et le rapport I_p/I_g à 82,6 %. Pour les métatarsiens le rapport L_p/L_g est égal à 97,0 % et le rapport I_p/I_g à 84,2 %.

1. L'analyse de variance est basée sur le test F de Snedecor. Une différence significative indique qu'on a 95 % de chances de ne pas se tromper en disant que les deux lots étudiés appartiennent à des populations différentes, et une différence hautement significative 99 % de chances.

TABLEAU XI
« Bison », dimensions des métacarpiens en mm

	Bison grande forme Châtillon- Saint-Jean limites moyenne (n = 12)	Bison petite forme Châtillon- Saint-Jean limites moyenne (n = 10)	Bison <i>priscus</i> mâles Mosebach et Maurer d'après SCHERTZ (1936) limites moyenne (n = 5)	Bison <i>priscus</i> femelles Mosebach et Maurer d'après SCHERTZ (1936) limites moyenne (n = 14)	Bison <i>schoetensacki</i> Mosebach et Maurer d'après SCHERTZ (1936) limites moyenne (n = 5)
1 Longueur totale	242 - 263 252,42 ± 4,27	232 - 254 245,1 ± 4,66	245 - 278 263,9	245 - 273 258,2	241 - 255 246,5
2 Largeur max. extr. sup.	86 - 102 93,86	76 - 83 79,43	87,0 - 98,8 92,7	78,6 - 89,5 85,1	71,8 - 80,9 74,7
3 Diamètre max. extr. sup.	50,5 - 60 56,13	44 - 50 47,50	47,3 - 56,4 51,4	43,4 - 54,4 49,3	44,3 - 49,0 46,5
4 Largeur surf. art. sup.	83 - 97 89,35	75 - 79 76,38	81,5 - 91,4 86,9	74,1 - 85,1 79,5	67,1 - 75,6 70,3
5 Largeur extr. inf. aux tub. supra-art.	85 - 97 91,33	73,5 - 82 76,85	- -	- -	- -
6 Diamètre pris sur la crête	42 - 51,5 47,86	37 - 46 43,20	42,4 - 52,4 46,8	40,7 - 49,6 45,3	38,8 - 43,3 41,4
7 Largeur de l'os au milieu	58 - 63 60,96 ± 1,24	45 - 52 48,85 ± 1,26	53,3 - 61,2 57,0	46,7 - 55,5 51,9	43,7 - 47,8 44,8
8 Diamètre de l'os au milieu	35 - 41,5 38,46	31 - 34 32,70	33,8 - 40,7 36,7	30,5 - 36,9 34,1	29,0 - 34,7 31,4
Indice de robustesse $\frac{7 \times 1000}{1}$	224 - 256 242 ± 6,68	193 - 211 199 ± 5,45	204 - 224 216,0	173 - 217 201,4	176 - 187 181,8

TABLEAU XII
 « Bison », dimensions des métatarsiens en mm

	<i>Bison</i> grande forme Châtillon- Saint-Jean limites moyenne (n = 16)	<i>Bison</i> petite forme Châtillon- Saint-Jean limites moyenne (n = 6)	<i>Bison prisus</i> males Mosbach et Mauert d'après SCHERTZ (1936) données moyenne (n = 3)	<i>Bison prisus</i> femelles Mosbach et Mauert d'après SCHERTZ (1936) données moyenne (n=2)	<i>Bison schoetensacki</i> Mauert, d'après SCHERTZ (1936) (n = 1)	<i>Bison schoetensacki</i> Hochheim, d'après FREUDENBERG (1914) (n = 1)	<i>Bison schoetensacki</i> Mosbach, d'après FREUDENBERG (1914) (n = 1)
1 Longueur totale	288 - 313 302,500 ± 2,993	285 - 308 293,833 ± 8,070	302,0 - 309,4 - 316,6 309,3	292,8 - 302,8 297,8	291,1	313	320
2 Largeur surf. art. sup.	68 - 74 70,64	60 - 65 62,66	67,1 - 69,4 - 70,5 69,0	61,4 - -	49,6	72	74
3 Diam. surf. art. sup.	60 - 75 67,50	58 - 62,5 60,41	- -	- -	-	60	69
4 Larg. max. extr. inf.	77 - 86 80,50	67 - 77 72,33	84,8 - 84,2 - 88,3 85,8	80,4 - 81,8 81,1	65,7	72	84
5 Larg. de l'os au milieu	46 - 55,6 49,081 - 1,551	38,5 - 44 41,083 - 2,149	48,0 - 47,8 - 48,8 48,2	44,3 - 44,4 44,35	36,0	45	48
Indice de robustesse $\frac{5 \times 1000}{1}$	151 - 185 165,750 ± 5,459	132 - 150 139,666 ± 6,921	159 - 154 - 154 155,7	151 - 147 149	124	143	150

On peut représenter ces résultats de la façon suivante :

	<i>Bison priscus</i>	<i>Bison</i>
	mâles et femelles Mosbach et Mauer	— grande et petite formes Châtillon-Saint-Jean
Métatarsiens	$\frac{Lf}{Lm} = 97,8 \%$	$\frac{Lp}{Lg} = 97,2 \%$
	$\frac{If}{Im} = 93,2 \%$	$\frac{Ip}{Ig} = 82,6 \%$
		$\frac{Lp}{Lg} = 97,0 \%$
		$\frac{Ip}{Ig} = 84,2 \%$
Métacarpiens	$\frac{Lf}{Lm} = 96,3 \%$	
	$\frac{If}{Im} = 95,7 \%$	

Ceci montre qu'à Châtillon-Saint-Jean la variation de la longueur des métapodes est du même ordre de grandeur que la variation sexuelle mais la variation de l'indice de robustesse est très nettement supérieure.

D'après le tableau de mesures des métacarpiens (tableau 11) on voit que la petite forme de Châtillon-Saint-Jean se rapproche davantage des *Bison schoetensacki* Freudenberg que des *Bison priscus* Boj. femelles de Mosbach et de Mauer. Elle est plus proche de *B. schoetensacki* dans toutes ses dimensions excepté pour la largeur de l'os au milieu et, par conséquent, pour l'indice de robustesse (qui correspondent mieux à ceux des *Bison priscus* femelles).

TABLEAU XIII

« *Bison* », dimensions des calcaneums en mm

	<i>Bison</i> Châtillon-Saint-Jean	
	grande forme limites moyenne (n = 9)	petite forme limites moyenne (n = 3)
Longueur totale	186 – 206 190,777 ± 4,791	170 – 175 172,666 ± 6,428
Diamètre au niveau de l'articulation malléolaire	69 – 79 74,722 ± 2,894	71 – 71 71,000

Pour les métatarsiens (tableau 12) on voit que la petite forme de Châtillon-Saint-Jean est assez proche de l'unique métatarsien de *Bison schoetensacki* signalé par SCHERTZ, et qu'elle est de taille inférieure à celle des *B. schoetensacki* de Mosbach et de Hochheim ainsi qu'à celle des *Bison priscus* femelles de Mosbach et de Mauer. Malheureusement, le nombre d'exemplaires est trop restreint pour permettre des comparaisons sérieuses. On peut remarquer cependant que l'indice de robustesse de cette petite forme correspond à la valeur moyenne des trois métatarsiens de *Bison schoetensacki* signalés et qu'il est nettement inférieur à la moyenne des *Bison priscus* femelles. Etant donné le petit nombre de mesures

connues concernant les métapodes de *B. schoetensacki* on ne connaît pas l'ordre de grandeur de la variation sexuelle de cette espèce.

Si on considère maintenant la grande forme de Châtillon-Saint-Jean, les métacarpiens (tableau 11) ont une longueur inférieure à celle des *Bison priscus*, aussi bien mâles que femelles, de Mosbach et de Mauer, mais les autres dimensions, largeurs ou diamètres, sont supérieures à celles des mâles et l'indice de robustesse est beaucoup plus élevé.

Pour les métatarsiens de la grande forme de Châtillon-Saint-Jean (tableau 12) la longueur totale de l'os est comprise entre les valeurs moyennes des mâles et des femelles, mais la largeur de l'os au milieu, et donc l'indice de robustesse, sont supérieurs à ceux des mâles.

TABLEAU XIV

« *Bison* », dimensions des astragales en mm

	<i>Bison</i> Châtillon-Saint-Jean	
	grande forme limites moyenne (n = 21)	petite forme limites moyenne (n = 5)
Hauteur latérale = externe	90 – 99 95,261 ± 1,363	85 – 87 85,600 ± 1,112
Diamètre latéral = externe	47 – 55,5 51,238 ± 1,170	43 – 49 46,600 ± 3,241

TABLEAU XV

« *Bison* », dimensions des cuboscaphoïdes en mm

	<i>Bison</i> Châtillon-Saint-Jean	
	grande forme limites moyenne (n = 24)	petite forme limites moyenne (n = 10)
Largeur maximum	78 – 91 84,687 ± 1,426	69 – 76 74,650 ± 1,648
Diamètre maximum	71 – 83 78,500 ± 1,470	65 – 73 69,800 ± 1,840

En conclusion, en l'absence de crânes ou de chevilles osseuses, on peut attribuer la grande forme de Châtillon-Saint-Jean à l'espèce *Bison priscus* Boj. et la petite forme à l'espèce *Bison schoetensacki* Freudenberg. Par rapport aux formes de Mosbach et de Mauer les deux espèces de Châtillon-Saint-Jean présentent une longueur totale plus faible et un indice de robustesse plus élevé, aussi bien sur les

TABLEAU XVI

« Bison », dimensions de l'extrémité distale du tibia en mm

	<i>Bison</i> Châtillon-Saint-Jean	
	grande forme limites moyenne (n = 18)	petite forme limites moyenne (n = 4)
Diam. surf. art. dist.	53 – 67 58,944 ± 1,642	50 – 56 53,500 ± 4,207
Largeur surf. art. dist.	77 – 94 83,055 ± 2,163	71 – 73 72,000 ± 1,835

TABLEAU XVII

« Bison », dimensions des radius en mm

	Châtillon-Saint-Jean <i>Bison</i> grande forme adultes limites moyenne (n = 8)		<i>Bison</i> cf. <i>schoetensacki</i> Mosbach, d'après FREUDENBERG (1914)
	juvénile (n = 1)		
Longueur totale	362 – 425 391,875 ± 17,993	379	340 – 324
Largeur min. de la diaphyse	59 – 75 68,000 ± 5,258	51	52 – 51
Indice de robustesse	158 – 201 172,25 ± 11,47	134	153 – 157

métacarpiens que sur les métatarsiens, ce qui correspond à un raccourcissement du segment distal des membres. Ce raccourcissement est encore plus marqué chez les *Bison priscus* de Roten Berg qui sont d'âge plus récent.

CHEVAUX

Equus aff. *steinheimensis* Reichenau

Nouveaux documents : P₂ sup. g. ; P₂ sup. d. ; P₄ sup. d. ; M₂ sup. g. ; M₃ sup. g. incomplète ; D₃ ou D₄ sup. g. (pl. III, fig. 1 à 10) ; 2 radius (1 d. et 1 g.) ; 3 fragments de bassin (1 d. et 2 g.) ; 3 astragales (1 d. et 2 g.) ; 2 caleaneums g. ; 2 métatarsiens (1 d. et 1 g.) ; 1 cunéiforme d. ; 1 petit cunéiforme g. ; 1 sca-phoïde g.

LES DENTS

Parmi les nouveaux documents recueillis à la carrière Fournier se trouvent un certain nombre de dents jugales supérieures de cheval mais aucune dent jugale inférieure ni aucune incisive.

TABLEAU XVIII

« *Equus aff. steinheimensis* », Châtillon-Saint-Jean, dimensions des dents jugales supérieures en mm

	Diamètre mésio-distal (d. m.-d. 2)	Diamètre vest.-lingual (d. v.-l. 2)	Diamètre mésio-distal du protocône	Indice du protocône
CSJ-FBR 232 P2 g. assez usée	37,9	24,0	10,5	27,7
CSJ-FBR 178 P2 d. assez usée	37,9	24,7	10,2	26,9
CSJ-FBR 230 P3 d. fraîche	31,6	29,2	11,3	35,8
CSJ-FC 268 P4 g. assez usée	29,3	28,5	12,0	40,9
CSJ-FBR 130 M2 d. fraîche	25,2	27,5	11,7	46,4
CSJ-FBR 179 M2 g. fraîche	25,3	26,9	11,4	45,1
CSJ-FC 504 M2 g. fraîche	25,4	30,3	13,0	51,2
CSJ-FC 307 M2 d. très usée	26,9	29,3	14,7	54,6
CSJ-FC 682 M3 g. assez usée	29,8	23,6	13,4	44,9
CSJ-FBR 235 D3 ou D4 g.	35,4	25,6	11,5*	32,5*

(* dimension mesurée sur la face occlusale)

Les mesures des dents jugales que j'avais données en 1962 avaient été prises sur la face occlusale de la dent ce qui ne donne pas une idée assez exacte de ses dimensions. Je redonne donc ici les mesures de ces dents prises au point P,

à 2 cm au-dessus du niveau de séparation des racines, conformément aux recommandations de F. PRAT (1966 et 1968 a). Sur les tableaux de comparaison les mesures prises sur la face occlusale sont désignées par les abréviations d. m.-d. 1 et d. v.-l. 1 et les mesures prises au point P par d. m.-d. 2 et d. v.-l. 2. L'ensemble de toutes les dents jugales supérieures est composé de 2 P₂, 1 P₃, 1 P₄, 4 M₂, 1 M₃ et 1 D₃ ou D₄. Leur dimensions sont données dans le tableau 18. Pour la D₃ ou D₄ (C.S.J. - F.B.R.-235) il m'a paru préférable de mesurer le diamètre du protocône sur la face occlusale, car sur la face linguale le protocône était recouvert d'une épaisse couche de ciment qui ne permettait pas de le mesurer avec précision.

Au point de vue morphologique ces dents présentent le même mélange de caractères caballins, évolués, et de caractères sténoniens, archaïques, que l'on pouvait constater sur les premières molaires étudiées. Le protocône est toujours court, son lobe mésial est à peine esquissé, excepté sur la dent C.S.J. - F.C-307, ainsi que je l'avais déjà signalé, et sur la dent C.S.J. - F.C.-682. Chez les chevaux actuels le protocône est dédoublé en deux lobes par un sillon longitudinal situé sur sa face linguale. A Châtillon-Saint-Jean ce dédoublement est à peine esquissé sur certaines molaires alors que sur d'autres le protocône est aplati, ou même légèrement convexe sur la face linguale. L'indice du protocône varie de 35,8 à 54,6 sans tenir compte des P₂ supérieures qui ont un indice beaucoup plus faible.

TABLEAU XIX

M2 sup. Indice du protocône	moyenne	n
<i>Equus stenonis vireti</i> (Saint Vallier)	40,1	3
<i>Equus stenonis senezensis</i> (Senèze)	37,3	3
<i>Equus caballus mosbachensis</i> (Mosbach)	54,6	7
<i>Equus caballus piveteaui</i> (La Chaise)	57,5	8
<i>Equus aff. steinheimensis</i> (Châtillon-St-J.)	49,32	4
<i>Equus caballus cf. germanicus</i> (divers gisements français)	55,01	65
<i>Equus caballus gallicus</i> (Solutré)	55,5	19

Si on compare l'indice du protocône des M₂ supérieures, qui sont le mieux représentées à Châtillon-Saint-Jean, avec celui de différentes formes de chevaux quaternaires, d'après les tableaux donnés par F. PRAT (1968 a), on voit que le cheval de Châtillon-Saint-Jean se situe dans une position intermédiaire par rapport aux chevaux de type *stenonis* et aux chevaux de type *caballus*. Malheureusement on ne trouve pas de renseignements sur les dimensions des M₂ du cheval de Steinheim (tableau 19). Si l'on compare de la même façon les P₃ et P₄ supérieures, qui ne sont représentées à Châtillon-Saint-Jean que par deux exemplaires, avec les

dents correspondantes d'autres chevaux, on voit qu'elles ont un indice protocône nettement supérieur aux chevaux de type stenonien, mais nettement inférieur aux formes caballines et, qu'à cet égard, c'est du cheval de Steinheim qu'elles se rapprochent le plus (tableau 20).

En outre, le métacône est très oblique et rejette le protocône assez loin vers l'intérieur et vers l'arrière, ce qui est un caractère stenonien. Les faces externes du paracône et du métacône sont très aplaties sur C.S.J. - F.B.R.-230 et C.S.J. - F.C.-268 et même légèrement convexes sur C.S.J. - F.C.-307 ce qui est un caractère d'*Equus stenonis*. En revanche, elles sont nettement concaves sur les autres échantillons comme chez les formes du groupe *caballus*. Enfin les prémolaires ont un parastyle dédoublé, l'émail est toujours épais et très peu plissé et l'éperon pratiquement absent ce qui caractérise *Equus caballus*. On peut rappeler que les dents jugales inférieures, décrites en 1962, présentent le même mélange de caractères archaïques et de caractères évolués.

TABLEAU XX

P3 - P4 sup. Indice du protocône	moyenne	n.
<i>Equus stenonis vireti</i> (Saint Vallier)	34,2	6
<i>Equus stenonis senezensis</i> (Senèze)	28,82	7
<i>Equus caballus mosbachensis</i> (Mosbach)	48,2	14
<i>Equus caballus piveteaui</i> (La Chaise)	49,95	26
<i>Equus steinheimensis</i> (Steinheim)	41,7	4
<i>Equus</i> aff. <i>steinheimensis</i> (Châtillon-St-Jean)	38,55	2
<i>Equus caballus taubachensis</i> (Taubach)	48,84	5
<i>Equus caballus</i> cf. <i>germanicus</i> (divers gisements français)	46,04	100
<i>Equus caballus gallicus</i> (Solutré)	48,44	39

G. NOBIS (1971) a écrit que les dents jugales du cheval de Châtillon-Saint-Jean sont comparables d'après leur taille à celles d'*E. mosbachensis*, mais que leur protocône est relativement plus court, tandis que selon lui le cheval de Steinheim aurait des dents plus petites et serait plus récent. Le nombre de dents de chevaux retrouvées à Châtillon-Saint-Jean est beaucoup trop faible pour que l'on puisse en tirer des conclusions. On peut cependant remarquer que la valeur absolue des dimensions de ces dents est toujours inférieure à la valeur moyenne signalée chez le cheval de Mosbach.

D'autre part, le nombre de mesures indiquées pour le cheval de Steinheim est encore plus faible que pour le cheval de Châtillon et les quelques dimensions

TABLEAU XXI
« *Equus* », dimensions du radius en mm, d'après F. PRAT (1968 a, tableaux 50 et 52)

	<i>Equus</i> aff. <i>steinheimensis</i> Châtillon-St-J.	<i>Equus caballus</i> <i>mosbachensis</i> Mosbach	<i>Equus caballus</i> <i>piveteaui</i> La Chaise moyenne (n = 20)	<i>Equus caballus</i> <i>germanicus</i> France moyenne	<i>Equus caballus</i> <i>gallicus</i> Solutré moyenne (n = 8)
1 Hauteur totale du radius	360 — 358	383 — 387	—	346,6 (n = 5)	325,85
2 Largeur prox. totale du radius	— 95,6	98 — 98	95,6	89,11 (n = 9)	85
3 Diam. transv. art. prox. rad.	— 88,1	90 — 90	86,6	82,44 (n = 9)	78,7
4 Diam. ant. post. tot. extr. prox. radius	50,2 — 53,2	— —	53,5	48,75 (n = 8)	45,4
5 Diam. ant. post. art. prox.	42,8 — 43,3	— —	44,9	42,00 (n = 8)	40,1
6 Largeur max. extr. dist.	86,8 — 86,8	88 — 84	86,9	82,17 (n = 6)	76,4
7 Diam. transv. art. dist.	72,6 — 73,0	75 — 74	74,05	70,21 (n = 7)	66,7
8 Diam. ant. post. max. extr. dist.	53,1 — 50,2	— —	49,2	48,52 (n = 5)	45,5
9 Diam. ant. post. max. art. dist.	42,2 — 44,1	— —	48,2	39,63 (n = 4)	38,5
10 Larg. diaph. au milieu	50,2 — 48,0	47 — 47	—	44,30 (n = 5)	41,3
Indice de robustesse $10 \times \frac{1000}{I}$	139,4 — 134,1	123 — 121	—	127,4 (n = 5)	127

signalées concordent parfaitement comme le montrent les valeurs suivantes du diamètre m.-d. 1 :

	P ₂ sup.	P ₃ sup.	P ₄ sup.	M ₁ sup.	M ₂ sup.	M ₃ sup.
Steinheim d'après SOERGEL	39	33 -39	29 -29	27	—	26,5-26
Châtillon-Saint-Jean	39 -40	33	30	—	moyenne	30,3*
Mosbach d'après REICHENAU	moyenne (n = 7)	33,4	31,8	28,3	28,7 (n = 4)	32,1
extrêmes	38 -45	30 -35	29 -35	25,6-31	29,7	27,4-32
						28,6-35

* Valeur élevée due à la présence d'un ciment très épais.

Je ne crois donc pas que l'on puisse dire, pour le moment, que le cheval de Châtillon-Saint-Jean ait des dents de taille égale à celles d'*E. mosbachensis* et supérieure à celle d'*E. steinheimensis* et encore moins en tirer un argument chronologique.

TABLEAU XXII

« *Equus* », dimensions de l'os coxal en mm, d'après F. PRAT (1968 a, tableau 75)

	<i>Equus</i> aff. <i>steinheimensis</i> Châtillon-St-J.	<i>Equus caballus</i> cf. <i>germanicus</i> Pair non Pair moyenne (n = 15)	<i>Equus caballus</i> cf. <i>gallicus</i> Grotte des Fées (Gironde)
Longueur cavité cotyloïde	69 - 68 - 66 - 67	68,03	64
Largeur cavité cotyloïde	62 - 62 - 61 - 62	63,4	56 ?
Longueur trou ovalaire	74,7 - - -	extrêmes 59-70	60,5
Largeur trou ovalaire	51 - - -	" 40,5-47	-
Largeur col ilium	51 - 51 - 47	41,45	41
Épaisseur col ilium	33 - 33 - 33	28,15	-

LES OS DES MEMBRES

En 1962, le gisement n'avait fourni qu'une extrémité distale de radius. Depuis, deux radius presque complets ont été recueillis. Leurs principales dimensions ainsi que celles d'autres formes du Pléistocène sont indiquées dans le tableau 21.

TABLEAU XXIII
 « Equus », dimensions de l'astragale en mm, d'après F. PRAT (1968 a, tableaux 85, 86 et 87)

	<i>Equus aff. steinheimensis</i> Châtillon-St-J. (moyenne = 17) écart-type	<i>Equus caballus</i> cf. <i>mosbachensis</i> Achenheim moyenne (n = 12)	<i>Equus caballus</i> <i>piveteui</i> La Chaise moyenne (n = 5)	<i>Equus caballus</i> <i>germanicus</i> Pair non Pair moyenne (n = 34)	<i>Equus caballus</i> <i>gallicus</i> Solutré moyenne (n = 45)
Hauteur	64,859 ± 1,144 2,225 ± 0,809	67,62 ± 2,24	68,0	62,33 ± 1,16	59,28 ± 0,62
Diam. lèvres int. trochlée	67,067 ± 1,841 2,897 ± 1,302	71,6 ± 2,25	69,8	65,01 ± 0,98	61,79 ± 0,60
Largeur dist. trochlée	46,865 ± 1,119 2,176 ± 0,791	49,6	49,0	46,7	44,5
Diam. transv. art. dist.	57,350 ± 1,634 3,068 ± 1,155	61,1	59,8	57,7	54,6
Diam. ant. post. art. dist.	39,694 ± 0,903 1,755 ± 0,638	extrêmes 37-42,5	40,3	38,3	35,1

TABLEAU XXIV
 « Equus », dimensions du calcaneum en mm, d'après F. PRAT (1968 a, tableaux 89, 90 et 91)

	<i>Equus</i> aff. <i>steinheimensis</i> Châtillon-St-Jean limites moyenne	<i>Equus caballus</i> cf. <i>mosbachensis</i> Achenheim moyenne (n = 6)	<i>Equus caballus</i> <i>piveteaui</i> La Chaise moyenne (n = 6)	<i>Equus caballus</i> cf. <i>germanicus</i> Pair non Pair moyenne (n = 15)	<i>Equus caballus</i> <i>gallicus</i> Solutré moyenne (n = 39)
1 Hauteur totale	119 (n = 1)	124,9	123,75	115,33	111,09
2 Diam. ant. post. max. epiph. prox.	51 - 55 53 (n = 2)	59,38	60,5	55	53,2
3 Diam. transv. max. epiph. prox.	35 - 36 35,5 (n = 2)	37,6	39,90	33 - 39	34,3
4 Epaisseur min. corps	21,6 - 25,9 23,53 (n = 7)	23,75	23,4	22,3	21,1
5 Diam. ant. post. min. corps	44,0 - 44,9 44,45 (n = 2)	50,83	51,3	46,4	45,3
6 Diam. ant. post. au niveau du bec	54 - 61 57,4 (n = 15)	59,9	60,6	53,8	52,5
Indice $\frac{3 \times 100}{2}$	68,63 - 65,45 67,04 (n = 2)	63,45	66,0	65,4	64,60

On peut voir que les radius de Châtillon-Saint-Jean ont une taille inférieure à celle des radius d'*E. caballus mosbachensis* et d'*E. caballus piveteaui*, et supérieure à celle des chevaux du Pléistocène supérieur. Leur caractère le plus frappant est celui de leur indice de robustesse qui est exceptionnellement élevé. Les coxaux du cheval de Châtillon-Saint-Jean indiquent également une assez grande taille (tableau 22). Les astragales indiquent les mêmes résultats que les radius (tableau 23). Enfin, pour les calcaneums il est presque toujours impossible de mesurer le diamètre antéro-postérieur et le diamètre transversal de l'épiphyse proximale, ou *tuber calcanei*, car cette épiphyse a été rongée par les hyènes le plus souvent. Dans l'ensemble la longueur et le diamètre antéro-postérieur au niveau du bec indiquent une taille intermédiaire entre *Equus caballus mosbachensis* et *E. caballus piveteaui* d'une part, *E. caballus germanicus* et *E. caballus gallicus* d'autre part, mais les autres dimensions sont assez faibles (tableau 24).

TABLEAU XXV

« Equus », dimensions du naviculaire (scaphoïde) en mm, d'après F. PRAT (1968 a, tableau 92)

	Diam. transv. max. limites moyenne	Diam. ant. post. max. limites moyenne
<i>Equus aff. steinheimensis</i> Châtillon-Saint-Jean (n = 6)	55,0 – 61,9 57,1	47,0 – 48,9 47,65
<i>Equus caballus cf. mosbachensis</i> La Micoque (n = 5)	57 – 60 58,7	40 – 48,5 45,7
<i>Equus caballus piveteaui</i> La Chaise (n = 7)	56 – 62,5 59,1	45 – 50,5 46,6
<i>Equus caballus cf. germanicus</i> Pair non Pair (n = 16)	52,5 – 60 55,8	41,5 – 50 46,5
<i>Equus caballus cf. gallicus</i> St Germain la Rivière (n = 6)	50,5 – 57,5 54,25	41,5 – 48 44,5

L'examen des autres os du tarse, naviculaire (tableau 25), grand cunéiforme (tableau 26) et petit cunéiforme (tableau 27) montre que le cheval de Châtillon-Saint-Jean reste toujours intermédiaire au point de vue de ses dimensions, entre les grandes formes du Pléistocène moyen et du début du Pléistocène supérieur, *E. caballus mosbachensis* et *E. caballus piveteaui*, et les formes plus petites de la fin du Pléistocène supérieur, *E. caballus germanicus* et *E. caballus gallicus*.

Deux nouveaux métatarsiens III entiers ont été trouvés ce qui porte à 17 le nombre de métatarsiens III entiers récoltés à la carrière Fournier. J'ai complété les mesures de ces métatarsiens en reprenant les exemplaires conservés au Département des Sciences de la Terre de Lyon et j'ai calculé pour chaque dimension la moyenne et l'écart type afin de pouvoir les comparer avec les principales formes indiquées par F. PRAT (1968 a). Ces mesures font l'objet du tableau 28.

TABLEAU XXVI

« *Equus* », dimensions du grand cunéiforme en mm, d'après F. PRAT (1968 a, tableau 94)

	Diam. transv. max. limites moyenne	Diam. ant. post. max. limites moyenne
<i>Equus</i> aff. <i>steinheimensis</i> Châtillon-Saint-Jean (n = 7)	52,2 – 57,2 54,61	44,5 – 51,6 48,70
<i>Equus caballus</i> cf. <i>mosbachensis</i> La Micoque (n = 1)	54	48
<i>Equus caballus piveteaui</i> La Chaise (n = 12)	52,5 – 61 56,1	44,5 – 51 49
<i>Equus caballus germanicus</i> Pair non Pair (n = 12)	48,5 – 59,5 52,9	43,5 – 48,5 46,1
<i>Equus caballus</i> cf. <i>gallicus</i> St Germain la Rivière (n = 4)	50 – 55 51,4	43,5 – 46 44,16

TABLEAU XXVII

« *Equus* », dimensions du petit cunéiforme en mm, d'après F. PRAT (1968 a, tableau 95)

	Diam. transv. max. limites moyenne
<i>Equus</i> aff. <i>steinheimensis</i> Châtillon-Saint-Jean (n = 3)	37,3 – 41,2 38,7
<i>Equus caballus piveteaui</i> La Chaise (n = 5)	53,5 – 61 57,0

On voit que d'après la taille des métatarsiens le cheval de Châtillon-Saint-Jean est toujours plus petit que les grands chevaux du type *mosbachensis* et *piveteaui* et nettement plus grand que ceux du type *germanicus* et *gallicus*. Sa taille est extrêmement voisine de celle d'*Equus steinheimensis* de Steinheim.

Alors que le radius était nettement plus robuste que celui de ces différentes formes, le métatarsien a une robustesse comparable à celle des formes *mosbachensis* et *steinheimensis* et inférieure à celle des formes *germanicus* et *gallicus*. On retrouve le même caractère sur le métacarpien III mais il est moins net car on ne dispose pas d'une série aussi étendue.

TABLEAU XXVIII
 « Equus », dimensions du métatarsien III en mm, d'après F. PRAT
 (1968 a, tableaux 97, 98 et 99)

	<i>Equus aff.</i> <i>steinheimensis</i>	Chatillon-St-J. moyenne (n = 17)	moyenne (n = 17) écart-type	<i>Equus caballus</i> <i>Mosbach</i> d'après REICHENAU moyenne	<i>Equus caballus</i> <i>pveteau</i> La Chaise moyenne (n=6)	<i>Equus</i> <i>steinheimensis</i> d'après REICHENAU (n = 2)	<i>Equus caballus</i> <i>germanicus</i> Pair non Pair moyenne (n = 25)	<i>Equus caballus</i> <i>gallicus</i> Solutre moyenne (n = 61)
1 Hauteur	285,9 ± 4,575	8,85 ± 3,234	310	—	—	291 — 292	268,3 ± 2,42	264 ± 1,93
2 Largeur prox.	56,9 ± 1,615	3,14 ± 1,141	59,4	63,5	56,5 — 57,5	53,5	52,39	52,39
3 Larg. dist. sus art.	54,9 ± 1,586	2,98 ± 1,121	—	57,6	55,5 — 57	52,5	51,2	51,2
4 Diam. transv. art. dist.	53,7 ± 1,059	1,91 ± 0,748	55,9	58,5	54 — 55	53,7	51,93 ± 0,82	51,93 ± 0,82
5 Diam. ant. post. tenon art.	41,6 ± 0,820	1,543 ± 0,579	—	43,4	—	38 — 44	38,9	38,9
6 Diam. ant. post. dist. sus art.	31,4 ± 1,511	1,442 ± 1,068	—	30,4	—	29,6	27,4	27,4
7 Largeur au milieu	37,8 ± 1,829	3,435 ± 1,293	40,6	—	38 — 41	36,5	35,6	35,6
Indice de robustesse $\frac{7 \times 1000}{1}$	132,53 ± 5,279	10,27 ± 3,732	131	—	132 — 130	136,66 ± 3,20	134,98 ± 2,04	134,98 ± 2,04
Indice $\frac{2 \times 100}{1}$	19,54 ± 0,617	1,198 ± 0,436	19,48	—	19,4 — 19,7	19,9	19,84	19,84
Indice $\frac{6 \times 100}{3}$	56,88 ± 1,848	1,761 ± 1,306	—	52,7	—	55,96 ± 1,05	53,46 ± 0,59	53,46 ± 0,59
Indice $\frac{5 \times 100}{4}$	77,63 ± 1,258	2,264 ± 0,889	—	74,4	—	75,3	74,8	74,8
Indice $\frac{3 \times 100}{4}$	102,66 ± 1,486	2,791 ± 1,051	—	97,3	102,8 — 103,6	98,1	98,6	98,6

Enfin le caractère le plus important de ces métatarsiens, ainsi que des métacarpiens, est leur largeur transversale au niveau des tubercules latéraux sus-articulaires qui dépasse presque toujours le diamètre bicondylien, ainsi que l'a fait remarquer F. PRAT (1968 a, t. I, p. 294). Ce caractère est un caractère archaïque, sténonien, très rare chez les grands chevaux du type *mosbachensis* ainsi que les formes du Pléistocène supérieur. On peut l'exprimer par l'indice suivant :

$$\frac{\text{Largeur distale sus-articulaire} \times 100}{\text{Diamètre transversal articulaire distal}} = \frac{3 \times 100}{4}$$

Cet indice est supérieur à 100 chez *Equus stenorius*, *Equus steinheimensis* et chez le cheval de Châtillon-Saint-Jean, et inférieur à 100 chez *Equus caballus mosbachensis*, *piveteaui*, *germanicus* et *gallicus*. D'après de nouveaux calculs portant sur une série de 16 métatarsiens III on obtient pour le cheval de Châtillon-Saint-Jean les valeurs suivantes :

extrêmes	96,2	—	107,5
moyenne	102,66	±	1,486
écart-type	2,791	±	1,501

On peut alors les comparer avec les valeurs suivantes indiquées par F. PRAT (1968 a, t. I, p. 295) :

Equus stenorius vireti (Saint-Vallier) $n = 36$.

extrêmes	99	—	107,8
moyenne	103,052	±	0,708
écart-type	2,126	±	0,500

Equus caballus cf. *mosbachensis* (gisements français) $n = 17$.

extrêmes	93,8	—	103,70
moyenne	98,465	±	1,403
écart-type	2,728	±	0,991

En conclusion, le cheval de Châtillon-Saint-Jean présente un certain nombre de caractères primitifs qui en font une forme bien différente d'*E. caballus mosbachensis* et d'*E. caballus piveteaui*, plus évolués et de taille nettement plus forte, ainsi que d'*E. caballus germanicus* et *E. caballus gallicus*, également plus évolués et de taille plus faible. En 1962 j'avais déjà signalé ce mélange de traits archaïques et de traits évolués qui est caractéristique du cheval de Steinheim. Malheureusement on n'a pas assez de renseignements sur les dimensions de cette forme pour pouvoir effectuer des comparaisons statistiques. Cependant, d'après ce que l'on sait des dimensions des os des membres, le cheval de Steinheim avait également une taille intermédiaire entre les grandes formes du type *mosbachensis* et *piveteaui*, et les formes plus petites du type *germanicus* et *gallicus* (tableau 28).

Le cheval de Châtillon-Saint-Jean est plus proche du cheval de Steinheim que de toutes les autres formes connues au Quaternaire. C'est pourquoi je pense qu'on peut le désigner sous le nom d'*Equus* aff. *steinheimensis*. F. PRAT (1968 a) estime que ce rapprochement est parfaitement fondé et que, « en raison de ses caractères archaïques si évidents, il ne peut être rattaché délibérément à l'espèce *Equus caballus* » (p. 301).

Le cheval de Steinheim a été trouvé dans les graviers à *Elephas antiquus* et dans les graviers à *Elephas trogontherii-primigenius* datés respectivement, à l'heure actuelle, de l'interglaciaire Mindel-Riss et du Riss. Dans les graviers inférieurs à *Elephas trogontherii*, d'âge mindélien, le cheval est représenté par une forme de taille beaucoup plus grande et identifiée comme *Equus mosbachensis* (K.D. ADAM, 1954). La présence à Châtillon-Saint-Jean d'un *Equus* aff. *steinheimensis* est un élé-

ment important pour la datation du gisement et s'accorde beaucoup mieux avec l'hypothèse d'un âge rissien qu'avec celle d'un âge mindélien.

OISEAUX

Les restes d'oiseaux (2 fragments) sont attribuables aux espèces suivantes :

Falco tinnunculus L., faucon crécerelle, 1 cubitus droit partie proximale.

Lyrurus tetrrix L., tétras lyre, 1 humérus droit partie distale, taille femelle.

Ces deux espèces sont très communes dans les gisements quaternaires et n'offrent pas un grand intérêt stratigraphique. Au point de vue écologique la crécerelle fréquente les régions cultivées ou peu boisées et le tétras lyre les lisières de forêts et les boisements clairsemés de la zone alpine, les landes, les marais, les tourbières, les collines rocheuses avec bruyère, etc. Au point de vue climatique, la crécerelle, très largement répandue, correspond à un climat semblable au climat actuel, mais le tétras indique un climat montagnard un peu plus froid.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

En conclusion, la faune récoltée en place, dans les sables et cailloutis de la carrière Fournier, comporte les espèces suivantes :

Canis lupus L., 2 ind.

Vulpes vulpes L.², 1 ind.

Ursus spelaeus Rosenm., 1 ind.

Ursus prearctos M. Boule, 1 ind.

Crocota spelaea Goldfuss, 10 ind.

Cervus elaphus L., 12 ind.

Megaceros cf. *giganteus* Blum., 6 ind.

Bison priscus Boj., 12 ind.

Bison schoetensacki Freudenberg, 5 ind.

Mammuthus du groupe *trogontherii-primigenius*, 2 ind.

Equus aff. *steinheimensis* Reichenau, 12 ind.

Equus (*Asinus*) *hydruntinus* Regalia ?, 1 ind. ?

Coelodonta antiquitatis Blum., 2 ind.

Castor fiber L., 1 ind.

Apodemus sylvaticus L., 2 ind.

Falco tinnunculus L., 1 ind.

Lyrurus tetrrix L., 1 ind.

Le nombre d'individus indiqué pour chaque espèce correspond à un nombre minimum. Le renne, *Rangifer tarandus* L., et le chevreuil, *Capreolus capreolus* L., trouvés à la sablière Bard, n'ont jamais été trouvés à la carrière Fournier, et la marmotte, *Marmotta marmotta* L., introduite dans un terrier à la partie superficielle du gisement, est postérieure à celui-ci. C'est pourquoi ils ne sont pas cités ici.

Les Cervidés, représentés par 18 individus, occupent une place prépondérante dans cette faune (25 %), puis viennent les Bovidés avec 17 individus (23,6 %),

2. Je remercie le Dr R. MARTIN qui a bien voulu examiner les restes de renard et préciser qu'il s'agissait de l'espèce *Vulpes vulpes* L.

les Carnivores, 15 individus (20,8 %), enfin les Equidés, 13 individus (18 %). Les autres groupes, Eléphantidés, Rhinocérotidés, Rongeurs et Oiseaux, sont beaucoup moins importants. Cette répartition de la faune est très différente de celle des graviers à *Elephas trogontherii-primigenius*, de Steinheim, où se trouve une faune très proche de celle de Châtillon-Saint-Jean et datée également du Riss (K.D. ADAM, 1954 et 1961). Dans ces graviers la première place est occupée par les Eléphantidés, suivis par les Bovidés, les Equidés, les Cervidés et enfin les Rhinocérotidés.

Au point de vue écologique, les espèces de steppe, *Megaceros cf. giganteus*, *Bison priscus*, *Mammuthus trogontherii-primigenius*, *Equus aff. steinheimensis*, *Equus (Asinus) hydruntinus*, *Coelodonta antiquitatis*, *Falco tinnunculus*, constituent le groupe le plus important (36 ind.) mais ne représentent que 50 % de la faune. D'autres espèces indiquent la présence de forêts ou de steppes boisées : *Ursus prearctos*, *Cervus elaphus*, *Bison schoetensacki*, *Castor fiber*, *Lyrurus tetrax* et regroupent 20 individus, ce qui correspond à 28 % environ de la faune. Les autres espèces qui sont surtout des Carnivores, n'ont pas de signification écologique très précise. Le milieu n'est donc pas purement steppique mais correspond peut-être à une prairie froide avec des bouquets d'arbres. Ceci coïncide avec les données de l'analyse pollinique qui montrait, dans tous les sédiments de la carrière Fournier, la persistance d'essences forestières, indiquant un climat tempéré, tandis que le gisement lui-même semblait contemporain d'une phase prairiale plus froide.

Dans l'ensemble, cette faune comporte un certain nombre d'espèces qui n'apparaissent en Europe qu'à partir de l'interglaciaire Mindel-Riss ou du Riss : *Ursus spelaeus*, *Ursus prearctos*, *Megaceros cf. giganteus*, *Equus aff. steinheimensis*, *Coelodonta antiquitatis*. La présence de cette faune dans des cailloutis formant une terrasse reliée à des cônes fluvio-glaciaires ne permet pas de l'attribuer à un interglaciaire comme l'avait fait B. KURTEN (1968). Dans l'état actuel de nos connaissances on doit donc la dater du Riss. Mais plus encore que la présence ou l'absence de telle ou telle espèce c'est le stade évolutif atteint par chacune d'entre elles qui paraît le plus caractéristique. Le loup, la hyène, les ours, le *Megaceros*, le cheval ont atteint le stade spécifique et la taille des formes rissiennes et sont différents des formes mindéliennes ou würmiennes. C'est ce que nous avons voulu montrer tout au long de cette étude et qui nous permet de confirmer l'âge rissien de ce gisement.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAM (K.D.). — 1954. « Die mittelpleistozänen Faunen von Steinheim an der Murr (Württemberg) », *Quaternaria*, Roma, vol. I, p. 131-144, 3 fig.
- ADAM (K.D.). — 1961. « Die Bedeutung des pleistozänen Säugetier-Faunen Mitteleuropas für die Geschichte des Eiszeitalters », *Stutt. Beitr. Naturk.*, Stuttgart, n° 78, 34 p., 17 fig., 6 tabl.
- AZZAROLI (A.). — 1953. « The deer of the Weybourn crag and forest bed of Norfolk », *Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.) Geology*, London, vol. 2, n° 1, 96 p., 50 fig.
- AZZAROLI (A.). — 1961. « Il nanismo nei cervi insulari », *Paleont. italica*, Pisa, vol. LVI (n. ser. vol. XXVI), 32 p., 25 fig., 10 pl.
- BERCKHEMER (F.). — 1941. « Ueber die Riesenhirschfunde von Steinheim an der Murr », *Jh., Ver. vaterl. Naturk. Württ.*, Stuttgart, 96 Jg., IV, p. 63-88, 15 fig., 6 pl.
- BOESSNECK (J.), JÉQUIER (J.P.) et STAMPFLI (H.R.). — 1963. « Seeberg, Burgäschisee-Süd ; Die tierreste », *Acta bernensia*, II, Bern, teil 3, 215 p., 42 fig., XXIII pl.
- BOUCHUD (J.). — 1965. « Le *Cervus megaceros* dans le Sud et le Sud-Ouest de la France », *Israel Journ. Zool.*, Tel Aviv, vol. 14, p. 24-37, 3 tabl., 1 pl.

- CHAUVIRÉ (C.). — 1962. *Les Gisements fossilifères quaternaires de Châtillon-Saint-Jean (Drôme)*, Thèse 3^e cycle Fac. sci. Lyon, n° 62, 216 p. ronéo, 19 fig., 2 pl. (inédate).
- DELPECH (F.). — 1967. *Recherches paléontologiques concernant quelques gisements du Magdalénien VI : Stations de la gare de Couze (Dordogne), du Morin (Gironde) et de Duruthy (Landes)*, thèse 3^e cycle Fac. sci. Bordeaux, n° 489, 2 vol., 202 p. ronéo, 35 pl. (inédate).
- FREUDENBERG (W.). — 1914. « Die Säugetiere des älteren Quartärs von Mitteleuropa », *Geol. Paleont. Abh.*, Iéna, Neue Folge, Bd 12, Heft 4/5, 220 p., 69 fig., XX pl.
- KAHLKE (H.D.). — 1965. « Die Cerviden-Reste aus den Tonen von Voigtstedt in Thüringen », in : « Das Pleistozän von Voigtstedt », *Paläont. Abh.*, Berlin, A, Bd II, Heft 2/3, p. 379-486, 35 fig., pl. XIII-XXII.
- KAHLKE (H.D.). — 1969. « Die Cerviden-Reste aus den Kiesen von Süssenborn bei Weimar », in : « Das Pleistozän von Süssenborn », *Paläont. Abh.*, Berlin, A, Bd III, Heft 3/4, p. 547-610, 36 fig., pl. XXVII-XXXVI.
- KURTÉN (B.). — 1968. *Pleistocene mammals of Europe*, coll. « The World Naturalist », Weidenfeld and Nicolson, éd., London, 317 p., 111 fig., 15 tabl.
- MARTIN (R.). — 1968. « Les mammifères fossiles du gisement quaternaire de Villerever-sure (Ain) », *Docum. Lab. géol. Fac. sci. Lyon*, n° 27, 153 p., 41 fig., 36 tabl.
- NOBIS (G.). — 1971. « Vom Wildpferd zum Hauspferd », *Böhlau Verlag*, Köln, 96 p., 6 pl., 58 diagr., CXXVI tabl.
- PRAT (F.). — 1966. « Les Equidés », in : R. LAVOCAT, *Faunes et flores préhistoriques de l'Europe occidentale, Atlas de préhistoire*, t. III, N. Boubée et C^{ie}, éd., Paris, p. 194-215, fig. 55-56, pl. 10-17, tabl. XIV.
- PRAT (F.). — 1968 a. *Recherches sur les Equidés pléistocènes de France*, Thèse doct. d'Etat, n° 226, Fac. sci. Bordeaux, 4 vol., 696 p. ronéo, 126 tabl., 149 fig., 2 tabl. h.t.
- PRAT (F.). — 1968 b. *Sur des vestiges de Megaceros découverts dans quelques gisements paléolithiques du Sud-Ouest de la France*, 2^e Thèse doct. d'Etat, n° 226, Fac. sci. Bordeaux, 63 p. ronéo, 19 tabl., 15 fig.
- RADULESCO (C.), SAMSON (P.), MIHAILA (N.) et KOVACS (A.). — 1965. « Contribution à la connaissance de Mammifères pléistocènes de la dépression de Brasov (Roumanie) », *Eiszeitalter und Gegenwart*, Öhringen/Württ., Bd 16, p. 132-188, 17 fig., 4 pl., 9 tabl.
- REYNOLDS (S.H.). — 1929. « A monograph on the British pleistocene Mammalia », Vol. III, part. III, The giant deer, *Palaeont. Soc.*, London, vol. 81, 62 p., 31 fig., 2 pl.
- SCHERTZ (E.). — 1936 a. « Zur Unterscheidung von *Bison priscus* Boj. und *Bos primigenius* Boj. an Metapodien und Astragalus, nebst Bemerkungen über einige diluviale Fundstellen », *Senckenbergiana*, Frankfurt a. M., Bd 18, n° 1-2, p. 37-71, 16 fig.
- SCHERTZ (E.). — 1936 b. « Der Geschlechts-Unterschied an Metapodien von *Bison* », *Senckenbergiana*, Frankfurt a. M., Bd 18, n° 1-2, p. 357-381, 3 fig., 13 tabl.
- SKINNER (M.F.) et KAISEN (O.C.). — 1947. « The fossil *Bison* of Alaska and preliminary revision of the genus », *Bull. amér. Mus. nat. Hist.*, New York, vol. 89, art. 3, p. 123-256, 5 fig., 25 tabl., 3 cartes, pl. 8-26.
- STEHLIN (H.G.) in : G. DUBOIS et H.G. STEHLIN. — 1933. « La grotte de Cotenoyer, station moustérienne », *Mém. Soc. paléont. suisse*, Bâle, vol. LII-LIII, 292 p., 37 fig., XV pl.

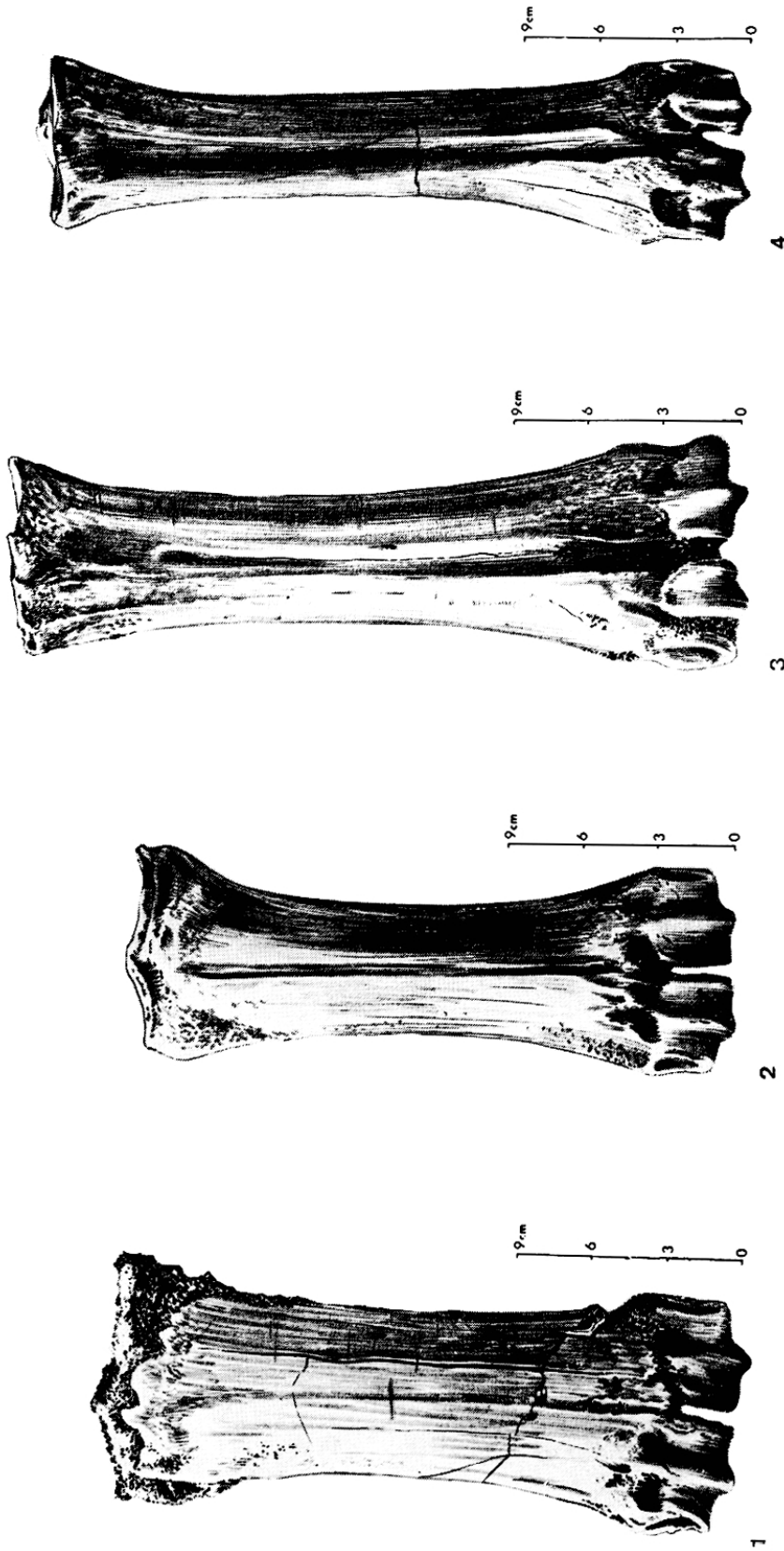


PLANCHE I

1 : *Bison priscus*, métacarpien, face antérieure (C.S.J. F.C.-490). — 2 : *Bison schoetensacki*, métacarpien, face antérieure (C.S.J. F.R.-18).
3 : *Bison priscus*, métatarsien, face antérieure (C.S.J. F.C.-357). — 4 : *Bison schoetensacki*, métatarsien, face antérieure (C.S.J. F.C.-586).

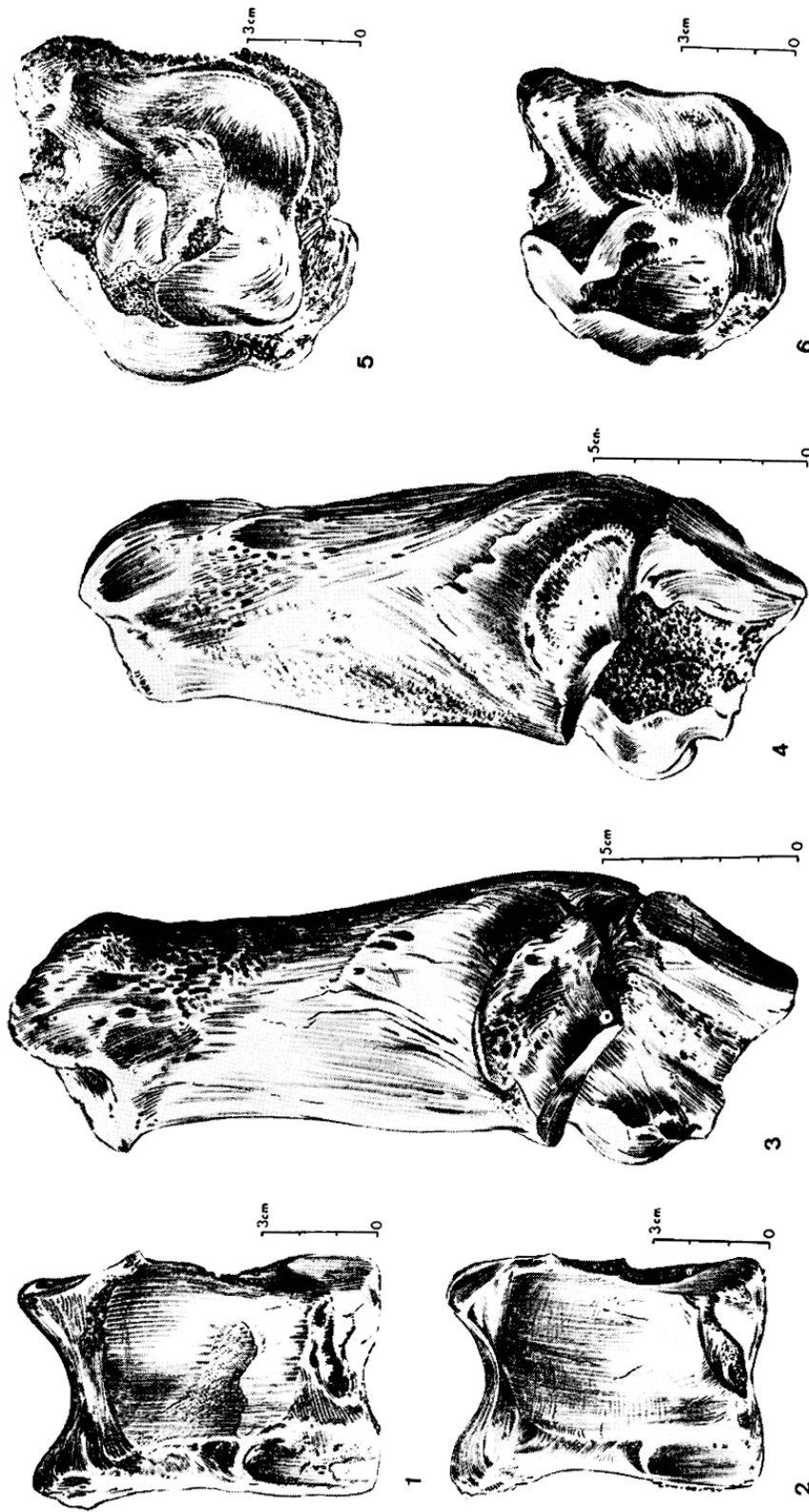


PLANCHE II

1 : *Bison priscus*, astragale, face postérieure (C.S.J. F.C.-70). — 2 : *Bison schoetensacki*, astragale, face postérieure (C.S.J. F.C.-412). — 3 : *Bison priscus*, calcaneum, face interne (C.S.J. F.C.-359). — 4 : *Bison schoetensacki*, calcaneum, face interne (C.S.J. F.C.-4). — 5 : *Bison priscus*, cuboscaphoïde, face supérieure (C.S.J. F.C.-35). — 6 : *Bison priscus*, cuboscaphoïde, face supérieure (C.S.J. F.C.-35). — 6 : *Bison schoetensacki*, cuboscaphoïde, face supérieure (C.S.J. F.C.-416).

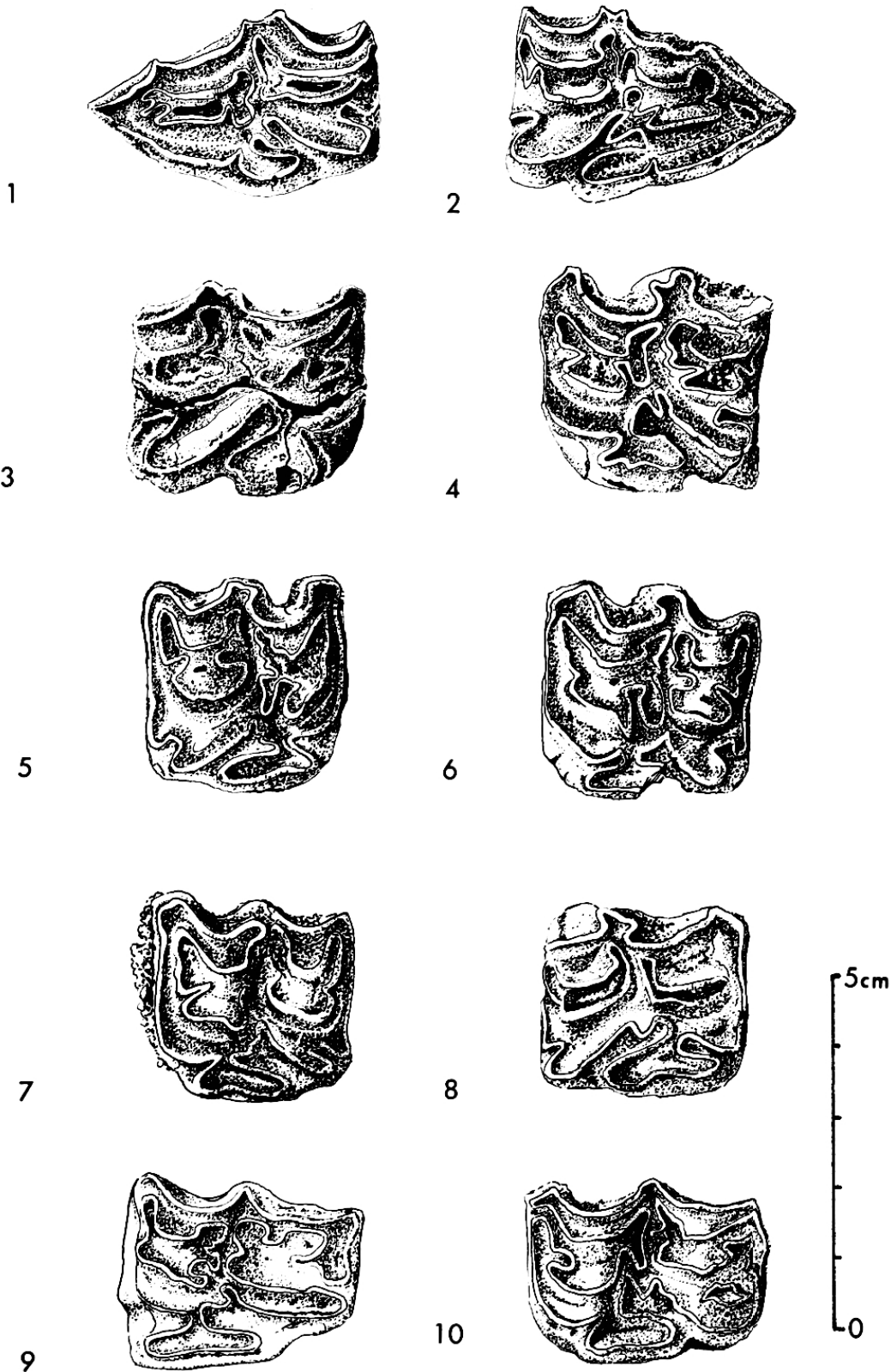


PLANCHE III

Equus aff. steinheimensis

1 : P₂ supérieure gauche (C.S.J. F.B.R.-232). — 2 : P₂ supérieure droite (C.S.J. F.B.R.-178). — 3 : P₃ supérieure droite (C.S.J. F.B.R.-230). — 4 : P₄ supérieure gauche (C.S.J. F.C.-268). — 5 : M₂ supérieure droite (C.S.J. F.B.R.-130). — 6 : M₂ supérieure gauche (C.S.J. F.B.R.-179). — 7 : M₂ supérieure gauche (C.S.J. F.C.-504). — 8 : M₂ supérieure droite (C.S.J. F.C.-307). — 9 : M₃ supérieure gauche (C.S.J. F.C.-682). — 10 : D₃ ou D₄ supérieure gauche (C.S.J. F.C.-235).