

# PRÉSENCE D'UNE ASSOCIATION DE GRANDS MAMMIFÈRES, DE MOLLUSQUES CONTINENTAUX ET D'UNE MICROFLORE D'ÂGE VILLAFRANCHIEN INFÉRIEUR DANS LA RÉGION DE DESNES, VINCENT, BLETTERANS (bordure orientale de la Bresse, département du Jura, France)

PAR

Michel CAMPY\*, Claude GUERIN\*\*, Henriette MEON-VILAIN\*\* et Georges TRUC\*\*

---

*Résumé* : De nouvelles découvertes et la révision des restes fossiles trouvés à diverses reprises dans les gravières de Desnes et de Vincent montrent la présence de grands mammifères tels que *Dicerorhinus jeanvireti* (*Rhinoceroidea*) et *Anancus arvernensis* (*Mastodontoidea*) associés à des mollusques continentaux des genres *Viviparus* et *Melanopsis* présentant des caractères morphologiques acquis en climat défavorable, et à une microflore très voisine de celle découverte dans le Villafranchien inférieur de Viallette (Haute-Loire). Cette association complète nos connaissances sur l'écologie de ce rhinocéros et de ce mastodonte, et permet de séparer la formation de Desnes-Vincent-Bletterans de « l'horizon des marnes et sables de Condal » en lui attribuant un âge villafranchien inférieur.

## I. INTRODUCTION

Des trouvailles sporadiques de restes osseux ont été faites depuis longtemps dans la région de Desnes, Vincent, Bletterans (Jura). C. Depéret signale (DELAFOND et DEPÉRET, 1894, p. 103) avoir recueilli des esquilles indéterminables à Bletterans. L. GLANGEAND (1949) cite *Dicerorhinus megarhinus* et *Anancus arvernensis* dans la carrière de Desnes, ce qui lui permet de dater la formation du Pliocène. En 1967 E. David et D. Duplessis-Kergomard décri-

vent des défenses d'*Anancus arvernensis* et une faune de gastéropodes continentaux provenant de la carrière de Vincent. Plus récemment d'autres restes fossiles ont été mis à jour dans les deux carrières. Nous avons pu les étudier grâce à Monsieur Chalumeau, propriétaire, que nous remercions ici. J. Combier, directeur des Antiquités préhistoriques de la région Rhône-Alpes, a bien voulu mettre à notre disposition quelques restes osseux que lui avait donné, il y a une quinzaine d'années, le propriétaire de la gravière de Desnes. Nous remercions aussi Madame E. David-Salmon, conservateur du Musée de Montbéliard, par qui nous avons eu accès au matériel décrit en 1967. Enfin des prélèvements réalisés par Madame M.J. Lienhardt, du BRGM de Lyon, ont permis la découverte d'une microflore.

---

\* Laboratoire de Géologie historique et de paléontologie, Université de Besançon.

\*\* Laboratoire de paléontologie stratigraphique associé au CNRS, Université Claude-Bernard, Lyon.

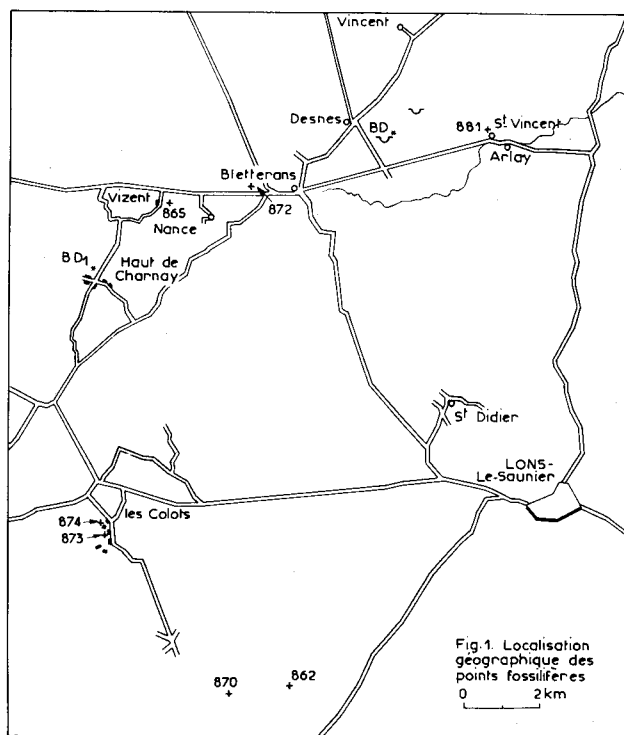


Fig. 1. Localisation géographique des points fossilifères

Les deux carrières de Desnes et de Vincent sont creusées dans la plaine alluviale de la Seille et sont distantes d'environ 800 m (fig. 1). Leurs coordonnées sont : Vincent,  $x = 841,0$  km,  $y = 201,40$  km, altitude 207 m ; Desnes,  $x = 840,40$  km,  $y = 200,70$  km, altitude 207 m. Elles sont indiquées sur les cartes géologiques de Lons-le-Saunier au 80 000<sup>e</sup> (3<sup>e</sup> édition) et au 50 000<sup>e</sup>.

La stratigraphie de la formation (fig. 2) a été décrite par E. DAVID et D. DUPLESSIS-

KERGOMARD (1967). Rappelons qu'on y distingue de bas en haut :

— Niveau 1 : sables et galets de 2 à 4 cm de diamètre, d'origine vosgienne ou alpine (lydiennes, rhyolites, grès chloriteux, schistes quartzeux, spongolites, quartzites, radiolarites).

— Niveau 2 : marnes micacées gris-bleu à ocre avec concrétions diverses et débris de bois.

— Niveau 3 : galets calcaires plus ou moins aplatis, entassés pratiquement sans ciment sur une épaisseur variant de 2 à 4 m.

Le niveau 2 est régulier à Vincent et irrégulier à Desnes, ou il est même parfois absent. Le niveau 1 de Vincent n'a fourni jusqu'à présent qu'un galet de radiolarite (auquel on attribue classiquement une origine alpine) alors que de tels galets sont fréquents à Desnes. Dans les deux carrières la formation est fossilifère au sommet du niveau 1.

La formation de Desnes-Vincent-Bletterans était stratigraphiquement située par F. DELAFOND et DEPÉRET (1894) au niveau des marnes et sables de Condal, donc dans la zone moyenne du Pliocène inférieur. Cette opinion a été reprise par A. LEFAVRAIS-RAYMOND (1958), par E. DAVID et D. DUPLESSIS-KERGOMARD (1967) et par les auteurs des cartes géologiques de Lons-le-Saunier au 80 000<sup>e</sup> (feuille n° 138, 3<sup>e</sup> édition) et de Lons-le-Saunier au 50 000<sup>e</sup>. Cependant les travaux de terrain de Madame M.J. Lienhardt (communication orale) et des études paléontologiques récentes (GUÉRIN et MEIN, 1971 ; TRUC, 1971 *a* et *b* ; MEIN, TRUC et BALLESSIO, 1972 ; CHALINE, sous presse ; BOURDIER et Alii, sous presse) ont montré :

— que les marnes et sables de Condal devaient

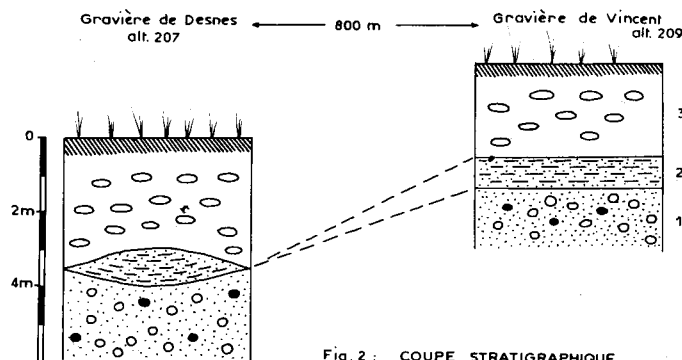


Fig. 2. COUPE STRATIGRAPHIQUE (legende voir texte)

se situe dans la partie tout à fait supérieure du Pliocène (sous-zone de Perpignan) ;

— que la formation de Desnes-Vincent-Bletterans ne pouvait pas, dans l'état actuel de nos connaissances, être rattachée en un point précis aux marnes et sables de Condal ;

— que les terrains tertiaires de la Bresse ne présentaient pas le fort pendage vers l'Ouest indiqué par F. DELAFOND et C. DEPÉRET (1894) mais qu'il s'agissait de formations subhorizontales faiblement ondulées ;

— qu'il existait à proximité (8 km environ), sur la commune de Commenailles, un gisement à micro-mammifères découvert par Madame M.J. Lienhardt et J.J. Collin et étudié par J. Chalaine. Il se situe à 10 ou 15 m au-dessus de notre formation et J. Chalaine l'attribue à la partie moyenne du Villafanchien inférieur.

Ces résultats corroborent ceux que nous a apporté l'étude détaillée des restes fossiles recueillis à Desnes et à Vincent à la suite des nouvelles trouvailles et de la révision du matériel déjà connu : les anciennes déterminations doivent être revues, ce qui entraîne du même coup une nouvelle interprétation stratigraphique.

## II. LES MAMMIFÈRES

### II.1. Matériel

*Dicerorhinus jeanvireti* :

- 4<sup>e</sup> prémolaire supérieure droite (Vincent)
- fragment de mandibule (Desnes)
- extrémité distale d'un tibia droit (Desnes)
- scaphoïde postérieur droit (Vincent)
- Métatarsien interne droit (Desnes)
- Métatarsien médian droit (Desnes)

*Anancus arvernensis* :

- fragments de défenses (Desnes, Vincent)

- fragments d'os longs (Desnes, Vincent)

*Ruminant indéterminé* :

- fragment de bassin (Vincent)
- fragment distal de tibia (Vincent)

### II.2. Les rhinocéros

- La prémolaire supérieure (fig. 3, tableau I)

Elle est déjà bien usée, mais ses dimensions\* correspondent bien à celles des P<sub>4</sub> de *Dicerorhinus jeanvireti* (tableau I). Elle est remarquable par sa largeur en arrière bien plus faible que sa largeur antérieure.

La muraille externe est à peu près rectiligne avec un très faible pli paraconique qui disparaît complètement avant le collet. Il existe un crochet court et large, mais pas d'autre repli interne. La face linguale porte la trace d'un fort cingulum interne.

- La mandibule et les dents inférieures (fig. 4, 5, 6, tableau II)

Il s'agit d'un fragment de demi-mandibule droite portant P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>, M<sub>1</sub> et M<sub>2</sub>. La taille et les proportions correspondent bien aux mandibules de *D. jeanvireti* (tableau II). Il en est de même pour les deux prémolaires et les deux molaires. Ni la mandibule, ni les dents inférieures n'atteignent la grande taille et les proportions plus lourdes du *D. megarhinus*.

- Le tibia (tableau III)

Il s'agit de la moitié distale d'un tibia droit. Les proportions sont ici encore celles de *D. jeanvireti* (tableau III), et les caractères morphologiques de l'épiphyse distale correspondent parfaitement à ceux de cette même espèce (C. GUÉRIN, 1972, p. 103-106 et fig. 12).

\* Les dimensions sont prises de la manière indiquée par C. GUÉRIN, 1972. Les tableaux comparatifs concernant *D. megarhinus* sont plus complets que pour cette publication, car on y a inclus tous les individus possibles, et non uniquement ceux de la formation de Montpellier.

TABLEAU I  
Dimensions comparées de la quatrième prémolaire supérieure

	Vincent	<i>D. jeanvireti</i>				<i>D. megarhinus</i>			
		N	Moyenne	Mini	Maxi	N	Moyenne	Mini	Maxi
Longueur .....	42	9	42	40,5	44	30	46,40	39,5	51,5
Largeur .....	56	9	52,67	46	56,5	30	58,82	52,5	67

TABLEAU II

Dimensions comparées de la mandibule et des dents inférieures

	Desnes	<i>D. jeanvireti</i>				<i>D. megarhinus</i>				
		N	Moyenne	Mini	Maxi	N	Moyenne	Mini	Maxi	
Hauteur de la branche horizontale sous P <sub>2-3</sub> .....	69	4	71,25	65	77	17	72,47	56	91,5	
Sous P <sub>3-4</sub> .....	75	6	77,25	71	82	12	88,17	77	106	
Sous P <sub>4</sub> -M <sub>1</sub> .....	77	6	81,25	76,5	85	19	93,63	81	117	
Sous M <sub>1-2</sub> .....	82,5	6	86,67	82	92	10	99,20	89	112	
DT branche horizontale sous M <sub>1</sub> .....	50,5	4	52,50	51	56,51	14	55,0	51,5	61	
Longueur des 2 dernières prémolaires	75	7	74,07	71	77	35	80,89	71	92	
P <sub>3</sub>	L	35	5	35,10	33	38	36	40,28	34	47
	l	25	5	25,20	23	27	35	27,71	24	32
P <sub>4</sub>	L	40	6	38,25	37	40	29	43,72	37,5	48
	l	28,5	6	27,58	24	31	28	32,18	29	36,5
M <sub>1</sub>	L	43	8	42,94	40	47	55	47,05	38,5	53
	l	30	8	30,0	25	33	53	33,68	28,5	40
M <sub>2</sub>	L	50	11	47,14	43	53,5	48	51,73	47	57,5
	l	32	11	30,45	27	34,5	47	34,81	31,5	39

TABLEAU III

Dimensions comparées du tibia

	Desnes	<i>D. jeanvireti</i>				<i>D. megarhinus</i>			
		N	Moyenne	Mini	Maxi	N	Moyenne	Mini	Maxi
DT diaphyse .....	62	8	65,5	61	70	15	72,53	66	80
DAP diaphyse .....	63	7	62,71	60	69	14	66	61	76
DT distal .....	118	7	107,57	102	114	19	113,89	106	124
DAP distal .....	78,5	6	77,67	75	81,5	18	82,72	76	89

— Le scaphoïde postérieur (fig. 7, tableau IV)

Le scaphoïde postérieur droit présente les caractères de *D. jeanvireti* : forte expansion de la pointe antéro-externe, surface articulaire supérieure relativement moins développée d'avant en arrière que

pour *D. megarhinus*, nette échancrure au milieu du bord postérieur de la face articulaire distale, importante dépression au milieu du bord externe (GUÉRIN, 1972). Il en a également la taille et les proportions (tableau I).

TABLEAU IV

Dimensions comparées du scaphoïde postérieur

	Vincent	<i>D. jeanvireti</i>				<i>D. megarhinus</i>			
		N	Moyenne	Mini	Maxi	N	Moyenne	Mini	Maxi
Longueur .....	68	5	65,10	63	68	5	72,50	66	79
Largeur .....	54	5	53,10	50,5	56	5	59,30	56	67,5
Hauteur .....	35	5	32,40	27	36	5	37,60	35	42

— Le métatarsien interne (fig. 8 tableau V)

Le Mt II a des proportions bien caractéristiques de *D. jeanvireti* (tableau V) mais présente quelques différences avec le type de Vialette, fournissant ainsi quelques données sur la variabilité individuelle dans cette espèce : si la section de la diaphyse et la dispo-

sition relative des facettes articulaires sont bien typiques, on notera que l'os de Desnes se distingue par la faiblesse des tubérosités latérales de l'extrémité distale de la diaphyse, surtout du côté externe (fig. 8). Enfin, sur la face externe de l'épiphyse proximale, la facette articulaire antérieure est bien plus petite qu'à Vialette.

TABLEAU V

Dimensions comparées du Mt II

	Desnes	<i>D. jeanvireti</i>				<i>D. megarhinus</i>			
		N	Moyenne	Mini	Maxi	N	Moyenne	Mini	Maxi
Longueur .....	179	6	183,25	180	189	6	182,42	174,5	191
DT proxim. ....	34	6	35,50	30	40	6	36,67	31,5	42,5
DAP proxim. ....	45	5	46,60	45	50	5	50,10	49	53
DT diaphyse .....	31	6	29,67	22	33	6	35,0	32	38,5
DAP diaphyse .....	26,5	6	29,17	23	34	6	31,5	30	33
DT maxi distal ....	42	5	44,20	42	46	6	46,75	43	52,5
DT distal .....	36	7	39,14	38	40	6	40,83	36,5	43
DAP distal .....	41	7	43,86	42	47	6	42,83	37	46

— Le métatarsien médian (fig. 9, tableau VI)

Tout comme le Mt II, le Mt III de Desnes, comparé aux os homologues de Vialette, présente la même taille et les mêmes proportions (tableau VI), la même disposition relative des facettes articulaires

et une section de diaphyse voisine. Cependant l'extrémité distale de la diaphyse a des tubérosités latérales moins marquées. Du côté externe de l'épiphyse proximale la facette articulaire antérieure est plus réduite ; il en est de même pour la facette articulaire antérieure du côté interne de l'épiphyse proximale.

TABLEAU VI  
Dimensions comparées du Mt III

	Desnes	<i>D. jeanvireti</i>				<i>D. megarhinus</i>			
		N	Moyenne	Mini	Maxi	N	Moyenne	Mini	Maxi
Longueur .....	206	8	205	200	212	15	203,13	198	213,5
DT prox .....	55	9	57,77	54	60,5	16	60,63	53	64
DAP prox .....	48	7	48,86	44	53	12	48,50	42	55
DT diaphyse .....	49	10	49,40	46	53	18	57,61	48	63
DAP diaphyse .....	24	7	24,14	21	25	18	25,94	22,5	34
DT maxi distal ....	58	8	62,63	54	69	16	65,19	57	72
DT distal .....	49,5	8	50,25	45	54	15	54,33	49	59
DAP distal .....	43	8	43,50	40	45	14	44,71	40,5	48

Les rhinocéros de Desnes et de Vincent appartiennent donc à *Dicerorhinus jeanvireti*, et non à *D. megarhinus* comme l'avait cru L. GLANGEAUD (1949). Cette dernière espèce est, au moins en France, exclusivement Pliocène : sa présence a été vérifiée dans plus de douze gisements répartis dans les trois sous-zones de la biozone de Perpignan. Par contre *D. jeanvireti* est exclusivement rencontré au Villafranchien inférieur, dans la zone des Etouaires (C GUÉRIN, 1972).

### II.3. Les autres mammifères

— Les mastodontes

Ils sont représentés dans les deux gravières par des fragments d'os longs guère déterminables, et par des fragments de défenses dont certains sont très importants (DAVID et DUPLESSIS-KERGOMAR, 1967, fig. 5 et 6). Leur détermination comme *Anancus arvernensis* nous paraît parfaitement justifiée, surtout en raison de la rectitude de ces défenses. *A. arvernensis* est très fréquent au Pliocène ; il est aussi bien connu dans le Villafranchien inférieur et

moyen. L'espèce est presque toujours déterminée à partir de dents isolées. Aucune étude détaillée des os longs, des carpiens, des tarsiens ou des métapodes n'a encore été entreprise ; il n'est donc pas actuellement possible de connaître l'évolution des populations de cette espèce pendant la longue période représentée par les quatre biozones de Hauterives, de Perpignan (Pliocène), des Etouaires et de Saint-Vallier (première moitié du Villafranchien), ni si plusieurs sous-espèces se sont différenciées. Dans l'état actuel de nos connaissances *A. arvernensis* ne présente qu'un intérêt biostratigraphique limité.

— Les restes de ruminants

Leur pauvreté ne permet pas de détermination même générique.

### III. LES MOLLUSQUES

Les mollusques appartiennent aux genres *Viviparus* et *Melanopsis*, gastéropodes d'eau douce connus en Bresse aussi bien dans le Miocène supérieur que dans le Pliocène. L'échantillon renferme

un seul exemplaire de *Viviparus* spécifiquement indéterminable. Par contre, les *Melanopsis* sont abondamment représentés par des formes relativement élancées, à bourrelets suturaux saillants qui surmontent des tours plats ou déprimés, et à bord columellaire recouvert d'un cal très développé. A. LOCARD (1888) les avait décrits sous les noms spécifiques de *M. brongniarti* et *M. ogerieni*. Il est à remarquer que *M. ogerieni* figuré par A. LOCARD (1888, pl. 3, fig 3) provient de Priay, gisement d'âge incontestablement miocène. Ces « espèces » sont à nouveau citées par F. DELAFOND et C. DEPÉRET (1894) dans les sables de Montgardon, au gisement de Niquedet ou encore à Neublans (p. 132-135), où elles paraissent abondantes. Dans la même publication, ces auteurs proposent des séries évolutives concernant les genres *Viviparus*, *Melanopsis*, *Valvata* et *Bithynia*, depuis l'horizon de Mollon (Ain) « base du Pliocène », jusqu'à celui de Trévoux puis de Saint-Cosme, appartenant au Pliocène terminal. Une révision récente des mollusques, accompagnée de découvertes nouvelles de mammifères, modifient considérablement ce schéma (MEIN, TRUC et BALLÉSIO, 1972 ; GUÉRIN et MEIN, 1971 ; TRUC, 1971). En effet, « l'horizon de Mollon » *auct.* contient en vérité de nombreux gisements miocènes d'âge *vallésien* (Mollon, Sermenaz...) rangés au même niveau que d'autres, d'âge pliocène supérieur (Tunnel de Collonges). Le Miocène terminal (Pikernien-Turolien) n'existe pas en Bresse, non plus que le Pliocène inférieur. Un laps de temps très long sépare donc les derniers témoins de dépôts miocènes des premières couches pliocènes. Il s'ensuit que les séries évolutives désignées plus haut sont artificielles et ne reposent sur aucun fondement phylogénétique (TRUC, 1971, p. 88). On peut simplement considérer que ces formes de mollusques traduisent des variations de milieu d'ordre physico-chimique ou climatique qui se manifestent au niveau du manteau par un métabolisme du calcium très particulier. En général, l'étude de la population fait ressortir un certain nombre de variants (individus carénés ou lisses) sans valeur spécifique. C'est le cas du *Melanopsis* de Vincent, Jura (DAVID et DUPLESSIS-KERGOMARD, 1967) qui présente trois morphotypes distincts.

La valeur stratigraphique des *Melanopsis* bressans est donc très faible. Tout au plus, dans une région très limitée, peut-on admettre que les formes à bourrelets suturaux constituent une indication en faveur du Pliocène terminal. Cette notion géographique doit demeurer extrêmement étroite car il ne faut pas

oublier en effet que le morpho-type « ogerieni » est également signalé au Miocène de Priay.

Toutefois, en l'absence de critères stratigraphiques, l'examen précis des individus peut conduire à une intéressante reconstitution du milieu et des conditions climatiques. En effet, toutes les coquilles présentent une croissance irrégulière, avec quelquefois torsion de la columelle et un aspect général végétatif très marqué. Ce phénomène pourrait résulter de conditions physico-chimiques variables, mais la Bresse nous offre de nombreux exemples de milieux semblables (avec *Melanopsis* et *Viviparus* dominants) sans pour autant que les individus soient affectés dans leur croissance et leur taille. On peut admettre plus simplement que les caractéristiques morphologiques des *Melanopsis* de Vincent sont sous la dépendance d'une dégradation climatique, tout au moins dans le cas présent. La rupture des rythmes de croissance pourrait être le résultat d'une durée de plus en plus réduite de l'ensoleillement, et au contraire de plus en plus grande de la saison froide. La population de *Melanopsis* de Vincent, comme toutes celles du Plio-Villafranchien bressan, représente un stade « relicte » particulièrement fragile que les pulsations glaciaires majeures élimineront définitivement de territoire.

#### IV. LA FLORE

##### Analyse palynologique

Nous n'avons pas pu analyser de sédiments provenant des mêmes points que ceux où ont été trouvés les ossements mais nous avons étudié quelques échantillons communiqués par Mme Lienhardt du BRGM de Lyon et prélevés à l'entour de ces formations. Les échantillons notés sur la carte sont les seuls à avoir livré des pollens et spores bien que nous en ayons analysé une plus grande quantité provenant de cette région.

Les mammifères et les gastéropodes ont été recueillis au sommet des sables et des galets, juste sous les marnes du niveau 2 ; un certain nombre d'échantillons ont été prélevés dans des formations correspondant à ces marnes, il s'agit des prélèvements n° 872, 873, 874, 865, 862. En dessous se trouvent des sables à bancs de grès où a été prélevé le n° 870 et au-dessus des marnes à lignites existent des sables roux (n° 881).

Les trois échantillons n° 865, 870 et 881 n'ont

livré que très peu de grains de pollens et spores :  
60 pour le n° 865, 33 pour le n° 870, 30 pour le  
n° 881, nous ne pouvons donc qu'avoir une idée

approchée de la flore correspondante. Les autres  
échantillons se sont par contre révélés suffisamment  
riches pour obtenir des pourcentages valables.

TABLEAU VII  
Répartition sporopollinique  
(les + indiquent les pourcentages inférieurs à 1 %)

	870 (%)	862 (%)	874 (%)	873 (%)	872 (%)	865 (%)	881 (%)
Pteridophytes .....		6	9	47	14		
Conifères ailés indéterminés .....	12	12	3	1	3	3	
Abies .....	7	13	2		2		
Picea .....		4	+	2			
Cedrus .....			+		+		
Pinus haploxyton-typus .....	3	19	5	1	+	2	
Pinus diploxyton-typus .....	39	10	4	5	3		
Pinus sp. ....	3		+				
Tsuga type canadensis .....			+				
Tsuga sp. ....		1					
Sciadopitys .....		1					
Taxodiaceae Cupressaceae .....		15	16	5	3	5	15
Betulaceae-Myricaceae indéter. ....						2	
Betula .....	10		+	1	1		
Triatriopollenites bituitus .....							
Triatriopollenites rurensis .....				1			
Corylus .....	10		+	1	2		
Alnus .....	10	5	42	12	20	2	
Carpinus .....			+				
Carya .....		3			2		
Pterocarya .....		+	1				
Juglans .....		2		1	+		
Ulmaceae .....			3				3
Ulmus .....		1			2		
Tilia .....	3						
Salix .....							
Quercus .....			4		2		
Fagus .....		2	1	1	2	2	
Oleaceae .....	3	+	+		1		
Tricolpés ou Tricolporés à affinités tertiaires			+	3	7		
Herbacées angiospermes .....	3	2	4	16	37	7	20
Inaperturés échinulés éclatés .....						78	60
Indéterminés .....			+	1	+		

PLANCHE I



FIG. 3. — *Dicerorhinus jeanvireti*, p<sub>4</sub> gauche, Vincent.

FIG. 4. — *D. jeanvireti*, fragment de mandibule, Desnes, vue latérale externe (coll. CHALUMEAU).

FIG. 7. — *D. jeanvireti*, scaphoïde postérieur, Vincent.

FIG. 8. — *D. jeanvireti*, métatarsien II, Desnes.

FIG. 9. — *D. jeanvireti*, métatarsien III, Desnes.





5 cm  
4  
3  
2  
1  
0



5 cm  
4  
3  
2  
1  
0

