

# ÉLÉMENTS DE LA FAUNE - GROTTE C 57

## RHINOCEROTIDAE

RHINOCEROS LINNÉ, 1758

*Rhinoceros sondaicus* Desmaret, 1822

*Rhinoceros sondaicus guthi* nov. subsp.

Matériel recueilli :

- 11 dents supérieures définitives correspondant à deux rangées dentaires presque complètes :  
PNL 91 à PNL 101.
- 2 D<sup>4</sup> isolées : PNL 102 et 103.
- 2 axis : PNL 67 et 68.
- 4 radius dont un complet : PNL 17 à 20.
- 2 fragments de cubitus droit et gauche : PNL 66 et 104.
- 4 scaphoïdes antérieurs : PNL 35 à 38.
- 3 unciformes : PNL 39 à 41.
- 3 semi-lunaires : PNL 42, 43 et 64.
- 2 magnums : PNL 44 et 45.
- 2 pyramidaux : PNL 46 et 47.
- 2 trapézoïdes : PNL 48 et 49.
- 1 pisiforme : PNL 50.
- 3 métacarpiens II : PNL 1 à 3.
- 3 métacarpiens III : PNL 4 à 6.
- 5 métacarpiens IV : PNL 7, 8, 9, 151 et 152.
- 2 fragments de fémur : PNL 23 et 105.
- 1 rotule : PNL 65
- 2 tibias dont 1 complet : PNL 21 et 22.
- 5 astragales : PNL 24 à 28.

- 6 calcanéums : PNL 29 à 34.
  - 5 cuboïdes : PNL 51 à 55.
  - 2 grands cunéiformes : PNL 60 et 61.
  - 2 cunéiformes externes : PNL 62 et 63.
  - 4 scaphoïdes postérieurs : PNL 56 à 59.
  - 3 métatarsiens II : PNL 10 à 12.
  - 2 métatarsiens III : PNL 13 et 14.
  - 3 métatarsiens IV : PNL 15, 16 et 150.
  - 14 phalanges II latérales : PNL 83 à 85 et 106 à 116.
  - 2 phalanges II médianes : PNL 126 et 127.
  - 5 phalanges III médianes : PNL 69 à 73.
  - 10 phalanges III latérales : PNL 74 à 82 et 153.
  - 14 sésamoïdes : PNL 86 à 90 et 117 à 125.
  - 5 phalanges I médianes : PNL 128 à 132.
  - 1 fragment d'omoplate : PNL 146.
  - 3 fragments d'humérus : PNL 147 à 149.
- 

L'ensemble de ce matériel, qui est déposé dans les collections du Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés de Poitiers, correspond à au moins trois individus dont un est encore jeune ; il est fort probable que les os dont l'épiphytation est en cours appartiennent au même individu que les deux rangées dentaires supérieures.

## DESCRIPTION DES RESTES

### 1. Les dents supérieures (fig. 4 et Pl. I)

Treize dents supérieures ont été recueillies dans le gisement : une  $P_2^2$  droite, deux  $P_3^3$  (gauche et droite), deux  $P_4^4$  (gauche et droite) dont une fragmentaire, deux  $M_1^1$  (gauche et droite) dont une incomplète, deux  $M_2^2$ , deux  $M_3^3$  à l'état de bourgeons, et deux  $D_4^4$  bien usées. Ainsi que l'ont écrit J.P. CARBONNEL et C. GUTH (1968), ces dents doivent appartenir au même individu : leur usure respective s'accorde en effet parfaitement avec ce qu'on connaît de l'ordre de remplacement dentaire.

Les dimensions des dents sont données dans le tableau 1.

La  $P_2^2$  (fig. 4,A et Pl. I,B) est faiblement usée. La muraille externe convexe porte un pli paraconique atteignant presque le collet. Le protocône est nettement isolé du paracône par une profonde échancrure du protolophe au point où il rejoint l'ectolophe. Crochet et crista sont tous deux présents mais sont peu développés. Il existe un double repli d'email dans la post-fossette. La face linguale ne porte pas de trace de cingulum interne.

Les  $P_3^3$  (fig. 4,C et Pl. I,C) ne présentent aucune trace d'usure. La muraille externe au dessin sinueux comporte un angle antéro-externe bilobé constitué par un fort parastyle et un pli paraconique bien développé jusqu'au collet. Le crochet puissant, bifide, naît dès le sommet du métalophe. Une petite

crista, très fine, est présente sur une partie de la face interne de l'ectolophe, vers le milieu de sa hauteur. Cette crista rejoint le crochet pour former une petite médisosette fermée sur une profondeur de quelques millimètres, mais il s'agit là d'une formation transitoire qui disparaîtra avec l'usure. Un repli d'email apparaît dans l'angle antéro-externe de la post-fossette qui est beaucoup moins profonde que la fossette médiane. Il existe une petite dépression verticale en avant et du côté lingual du métalophe, mais sa très faible profondeur ne permet pas d'en faire un «protocone fold» tel que l'a défini D.A. HOOIJER (1946). Il y a quelques traces de cingulum interne. L'indice d'hypsodontie atteint 122,5 et 124,2.

Les  $P^4$  (fig. 4,C et E et Pl. I,C) présentent les mêmes caractères que les  $P^3$  avec en plus un petit cingulum interne continu. L'indice d'hypsodontie est de 119.

Les  $M^1$  (fig. 4,A et Pl. I,A) ont une muraille externe sinuuse dont le dessin diffère un peu de celui que présentent les prémolaires : il y a chez celles-ci une convexité au niveau du métacône, qui n'existe pas aux molaires où la muraille en arrière du pli paraconique forme une concavité très régulière (fig. 4,G). L'angle antéro-externe est bilobé ; le protolophe ne montre pas de sillon vertical au niveau du protocône. Le crochet est bien marqué, il n'y a pas trace de crista. La face linguale présente quelques traces de cingulum interne.

Les  $M^2$  (fig. 4,A et G et Pl. I,A) sont très semblables au  $M^1$  et montrent entre la gauche et la droite une forte variabilité individuelle, ce qui est très fréquent chez les rhinocéros : à droite, il n'y a qu'un repli interne sous forme d'un crochet simple ; à gauche, le crochet est bifurqué et il existe, en outre, un petit anticrochet sur la face interne du protolophe.

Les  $M^3$  (fig. 4,A et Pl. I,A) sont deux bourgeons à base encore incomplète. Comme pour les autres dents l'angle antéro-externe est bilobé. Il existe un fort crochet et, seulement à la  $M^3$  gauche, une très petite crista.

Les  $D^4$  (Pl. I,C) sont très usées. Le pli du paracône est net jusqu'au collet. Il existe un faible cingulum interne. Un fort crochet constitue le seul repli interne.

Les dents jugales supérieures du rhinocéros de Phnom Loang se caractérisent par une muraille externe sinuuse à angle antéro-externe bilobé. Il y a des traces de cingulum interne. Le crochet est puissant. La crista est absente aux molaires et présente aux prémolaires où elle est très mince et développée sur une partie seulement de la hauteur de la dent, fusionnant alors avec le crochet pour fermer une médisosette transitoire qui disparaîtra avec l'usure. Les prémolaires ont un repli d'email dans l'angle antéro-externe de la post-fossette. La post-fossette est beaucoup moins profonde que la fossette médiane. Il n'y a pas de véritable «protocone fold». L'hypsodontie est moyenne. Ce sont là, comme on le verra page 45, des caractères très voisins de ceux définis par W.H. FLOWER, R.I. POCOCK, E.H. COLBERT et surtout D.A. HOOIJER chez *Rhinoceros sondaicus*. De plus, comme le montre le tableau 1, les dimensions de ces dents sont très proches de celles relevées chez les plus gros individus de cette espèce. Les dimensions comparatives des rhinocéros asiatiques sont données d'après D.A. HOOIJER (1946) et E.H. COLBERT & D.A. HOOIJER (1953) et nous avons joint nos propres mensurations à celles fournies par ces auteurs.

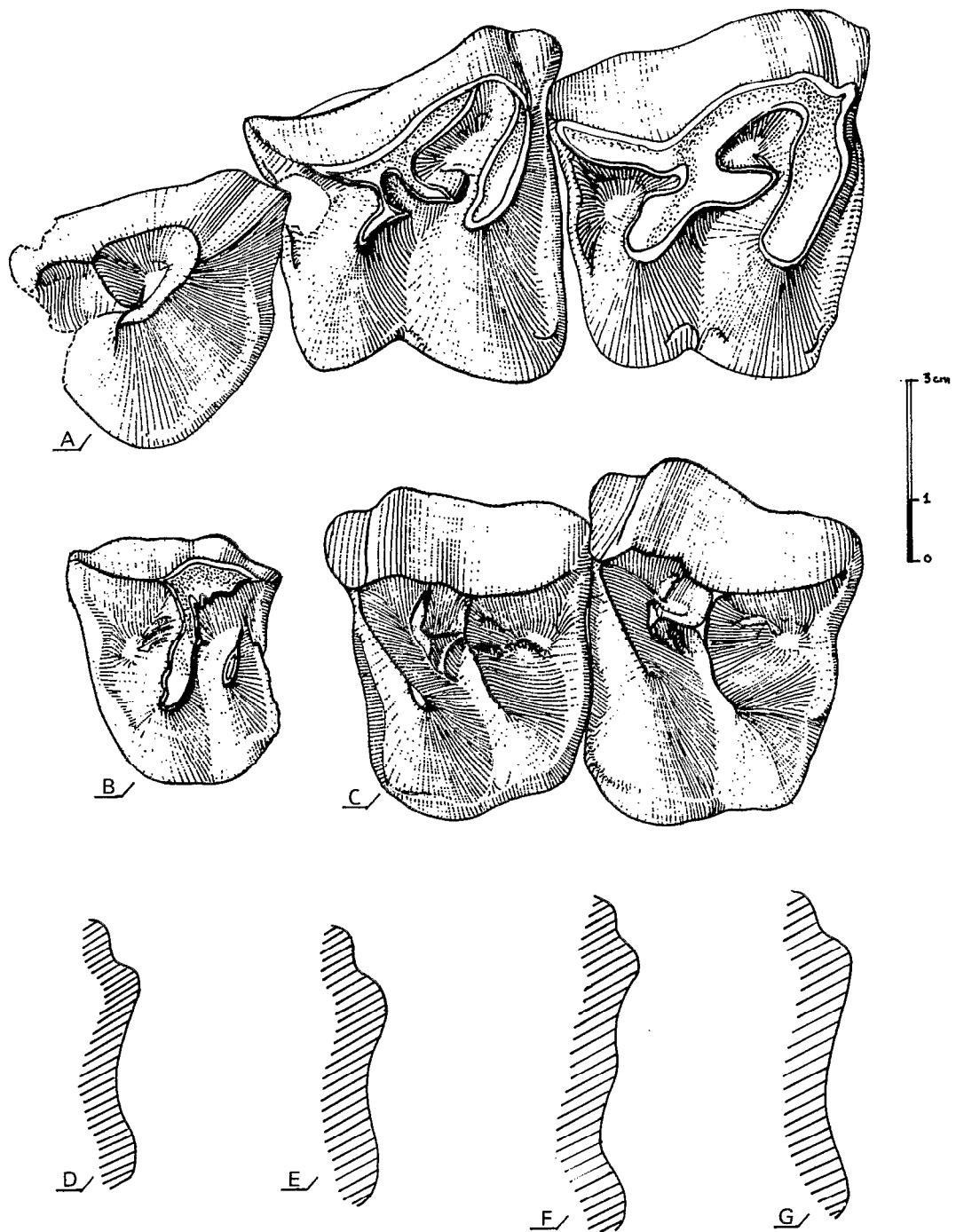


Fig. 4 – *Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp.

Dents jugales supérieures, A/ M<sup>3</sup>, M<sup>2</sup> et M<sup>1</sup>, B/ P<sup>2</sup>, C/ P<sup>3</sup> et P<sup>4</sup>.

Profil des murailles externes (pris à 2 cm du collet) :

D/ et F/ P<sup>4</sup> et M<sup>2</sup> de *R. sondaicus*, E/ et G/ P<sup>4</sup> et M<sup>2</sup> du Rhinocéros de Phnom Loang.

Tableau 1  
Dimensions comparées des dents supérieures

	Phnom Loang	<i>Rhinoceros</i>			<i>Dicerorhinus</i>	
		<i>sondaicus</i>	<i>unicornis</i>	<i>sinensis</i>	<i>sumatrensis</i>	<i>merckii</i>
P <sup>2</sup>	Longueur	40	36	37,5-39	27	31 - 43,5
	Longueur à la base	29,5	27-32	26 - 32	21 - 26	
	largeur en avant	44	34-45	40 - 48	28 - 33	31 - 50,5
	largeur en arrière	45	39-45	40 - 49	41-50	31 - 37
P <sup>3</sup>	Longueur	47,5	49	42	46 - 50	47
	Longueur à la base	39	39	34-47	35 - 43	32-42
	largeur en avant	57	61	48-57	53 - 62	51-63
	largeur en arrière	53	57	45-53	51 - 56	49-58
	hauteur	59	60	51	58 - 68	66-69
P <sup>4</sup>	Longueur	50,5		44	41,5-48,5	50-54
	Longueur à la base	43		35-43	37 - 39	35-48
	largeur en avant	61		51-62	62 - 70	57-70
	largeur en arrière	55		47-59	56 - 60	52-64
	hauteur	60	58			42-49
					67-74	
M <sup>1</sup>	Longueur	55	55	49	45 - 48	65
	Longueur à la base	46	47	35-46	39 - 44	41-55
	largeur en avant	62	63	51-65	58 - 73	63-81
	largeur en arrière	57	57	45-56	51 - 62	58-76
M <sup>2</sup>	Longueur	54,5	55	55	53 - 61	63-75
	Longueur à la base	51	50,5	37-52	42 - 50	45-60
	largeur en avant	61,5	62	53-64	59 - 79	63-82
	largeur en arrière		53,5	44-54	52 - 61	58-75
						34-45
M <sup>3</sup>	Longueur	53-52		36-51	55-67	54-68
	Longueur interne à la base		52-51	36-51	44-56	46-56
	largeur	46	45,5	43-57	53-62	57-71
						41-45
D <sup>4</sup>	Longueur	51	51			49-56
	Longueur à la base	46	48	34-44	38-45	38-44
	largeur en avant		54	41-51	49-56	49-61
	largeur en arrière	51	50,5	38-50	48-50	42-49
						46 - 55
						38-45

## 2. Les axis

Les deux axis PNL 67 et PNL 68 sont de dimensions assez voisines. Leur allure est très proche de celle de l'axis de *R. sondaicus*. Ils diffèrent l'un de l'autre par la surface articulaire antérieure qui, chez PNL 68, est continue avec jonction des facettes latérales par une bande transversale passant sous l'apophyse odontoïde et dont la surface passe à celle de l'apophyse sans solution de continuité. Cette disposition se retrouve chez *R. sondaicus*. Il n'y a pas de bande transversale chez PNL 67 qui, d'après l'allure de la partie postérieure du centrum appartient à un individu pas encore adulte.

Les dimensions des axis sont données dans le tableau 2 :

Tableau 2  
Dimensions comparées des axis

	PNL 67	PNL 68	<i>R. sondaicus</i> Mus. Lyon. N° 367
Longueur .....	115	125	123
Hauteur du centrum .....	41	53	68
Largeur maximale de la surface articulaire antérieure	170	173	164
Hauteur de la surface articulaire antérieure .....	45	51	49
Diamètre transversal de l'apophyse odontoïde .....	40	39	40

## 3. Les radius (Pl. II,B)

Les restes de 4 radius ont été trouvés à Phnom Loang, mais seul PNL 17 est complet et correspond à un individu adulte. La moitié distale PNL 18 appartient à un individu juvénile et son épiphysation n'est pas encore complète. Il y a quelques variations morphologiques entre les divers fragments : en particulier PNL 17 porte en avant de l'épiphyse proximale une forte tubérosité qui ne se voit pas sur PNL 19 et PNL 20. Dans l'ensemble la morphologie est très proche de celle du radius de *R. sondaicus* ; on retrouve entre autres la même position du trou nourricier sur la face arrière de la diaphyse, vers le tiers supérieur du bord externe.

Les dimensions comparées des radius sont données dans le tableau 3.

L'indice  $100 \times \frac{\text{Diamètre transversal proximal}}{\text{Longueur}}$  est 31,16. Pour 2 radius de *R. sondaicus* actuels il varie de 28,73 à 32,36 ; pour 5 radius de *R. unicornis*, il va de 29,92 à 33,58 (moyenne 30,91) ; il est de 27,21 pour un radius de *Dicerorhinus merckii*.

L'indice  $100 \times \frac{\text{Diamètre antéro-postérieur proximal}}{\text{Diamètre transversal proximal}}$  est à Phnom Loang de 59,09 et 59,62. Il varie de 59,22 à 60,36 pour deux *R. sondaicus* actuels, de 61,79 à 64,22 pour 3 *R. unicornis* (moyenne

63,17), enfin de 61,80 à 74,11 (moyenne 67,36) pour 10 radius de *D. mercki*.

L'indice  $100 \times \frac{\text{Diamètre antéro-postérieur distal}}{\text{Diamètre transversal distal}}$  est de 63,35 et 65,09. Il varie de 58,59 à 61,17 pour deux *sondaicus*, de 64,23 à 68,07 pour 5 *unicornis* (moyenne 65,62) et de 58,49 à 71,76 pour 4 *mercki* (moyenne 66,86).

Tableau 3  
Dimensions comparées des radius

	Phnom Loang				<i>R. sondaicus</i>				<i>R. unicornis</i>				<i>D. mercki</i>			
	PNL 17	PNL 18	PNL 19	PNL 20	N	Moy.	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi
Longueur .....	353				3	347,2	340	358,5	7	382,6	360	421	1	419		
DT proximal	110		104		2	107	103	111	5	118,9	109	126	10	113,3	102	119
DAP proximal	65		62	63	2	64	61	67	3	75,3	70	80	10	76,5	71	87
DT diaphyse	53				2	52,5	52,5	52,5	5	56	49	67	5	59,8	54,5	65
DAP diaphyse	35				2	36	30	41,5	5	43,2	36	50	5	42,1	40,5	44
DT distal .....	106	101			2	101	99	103	5	116,9	108	125,5	3	101,6	91	108
DAP distal ...	69	66			2	60,5	58	63	5	76,7	71	81,5	3	67,5	62	77,5

#### 4. Le cubitus

On connaît à Phnom Loang l'épiphyse distale d'un cubitus, PNL 66 ; elle est très semblable à celle de *R. sondaicus*. Ses dimensions sont les suivantes :

Diamètre transversal de l'épiphyse distale : 51 mm  
 Diamètre antéro-postérieur . . . . . : 68 mm  
 DT surface articulaire distal . . . . . : 34 mm  
 DAP surface articulaire distale . . . . . : 60 mm

#### 5. Les scaphoïdes antérieurs

Quatre ont été retrouvés, tous très semblables entre eux à l'exception du PNL 38 qui est nettement plus petit. Ils sont tous morphologiquement très proches de ceux de *R. sondaicus*, et diffèrent de ceux de *Dicerorhinus sumatrensis* par le profil de leur face antérieure qui ne présente pas de tubérosités sur l'avant de la surface articulaire inférieure, par les proportions générales et par l'absence de dépression au milieu et en haut de la face interne. Les scaphoïdes antérieurs de *D. mercki* ressemblent à ceux de *D. sumatrensis* en beaucoup plus grands.

Tableau 4  
Dimensions des scaphoides antérieurs

	Phnom Loang				<i>R. sondaicus</i>	<i>D. merckii</i>	
	PNL 35	PNL 36	PNL 37	PNL 38		Mini.	Maxi.
Longueur .....	78	81	—	—	78	89	96,5
largeur .....	61	61,5	62	56	59	49	56
Hauteur .....	71	70	68,5	63	62	65	66
Longueur face articulaire supérieure .....	53	54	—	—	51	55	68
Longueur surface articulaire supérieure.....	60	59	56	50	49	47	55
Longueur surface articulaire inférieure.....	67	70	—	67	63	67	75
largeur surface articulaire inférieure .....	31	32	—	33	32	—	—

## 6. Les onciformes

Phnom Loang a livré trois onciformes qui ressemblent beaucoup, en plus gros, à ceux des *Rhinoceros sondaicus* actuels : l'allure générale, le profil de la face antérieure sont les mêmes, et diffèrent nettement de ceux relevés chez *D. sumatrensis* ou *D. merckii*.

Tableau 5  
Dimensions comparées de l'unciforme

	Phnom Loang			<i>R. sondaicus</i> N° 367	<i>D. merckii</i>	
	PNL 39	PNL 40	PNL 41		Minimum	Maximum
Longueur absolue .....	90	94	91,5	85	89	92
Longueur anatomique .....	66	67	68	65	72,5	76
largeur face antérieure .....	67	72	68,5	62	67	77
Hauteur face antérieure .....	50	54	57	47	53	60

## 7. Les semi-lunaires

Les trois semi-lunaires provenant de Phnom Loang montrent quelques différences de détail dans la forme des facettes articulaires de la face latérale externe. Leurs proportions sont cependant proches de celles trouvées chez *R. sondaicus*, et diffèrent notablement de celles relevées chez *Dicerorhinus*.

Tableau 6  
Dimensions comparées des semi-lunaires

	Phnom Loang			<i>R. Sondaicus</i>	<i>D. merckii</i>
	PNL 42	PNL 43	PNL 64	Mus. Lyon 367	
Longueur .....	71	74	75	66	70,5
largeur .....	51	49	50	49	55
Hauteur .....	53	62	—	49	60

## 8. Les magnums

Les deux magnums recueillis à Phnom Loang se distinguent l'un de l'autre par la partie antérieure plus haute et plus massive chez PNL 45. L'os est remarquablement court, surtout dans sa partie postérieure qui est très développée. Pour les autres caractères, l'os ressemble beaucoup à celui de *R. sondaicus*.

Tableau 7  
Dimensions comparées des magnums

	Phnom Loang		<i>R. sondaicus</i>	<i>D. merckii</i>			
	PNL 44	PNL 45	Mus. Lyon n° 367	n	moy.	min.	max.
Longueur .....	81	75	86	2	95	96	
largeur .....	51	54	51	3	52,2	49,5	54,5
Hauteur .....	59	61	60	2	66	68	

## 9. Les pyramidaux

Les deux pyramidaux sont très semblables entre eux, sauf pour la facette articulaire externe qui est beaucoup plus développée chez PNL 46 tout en ne débordant pas autant sur l'arrière qu'elle ne le fait pour PNL 47. Ils ressemblent beaucoup à ceux de *R. sondaicus*, mais diffèrent de ceux de *Dicerorhinus* par la présence chez ces derniers d'une facette articulaire supplémentaire située en bas et vers l'intérieur.

Tableau 8  
Dimensions comparées des pyramidaux

	Phnom Loang		<i>R. sondaicus</i> Mus. Lyon n° 367	<i>D. merckii</i>			
	PNL 46	PNL 47		n	moy.	min.	max.
Longueur .....	39	40	39	3	44,5	42	47
largeur .....	51	53	47	3	61,5	61	62
Hauteur .....	57	51	53	3	61,6	59	64

### 10. Les trapézoïdes

On en connaît deux, très semblables entre eux et proches de ceux de *R. sondaicus* : ils diffèrent de ceux de *D. sumatrensis* par la forme et la position de leur facette articulaire externe.

Tableau 9  
Dimensions des trapézoïdes

	Phnom Loang		<i>R. sondaicus</i>	<i>D. merckii</i>	
	PNL 48	PNL 49			
Longueur .....	43	48	43	42	41
largeur .....	31	33	30	29	29
Hauteur .....	33,5	34	32	34	35,5

### 11. Les pisiformes

Le pisiforme PNL 50 ressemble à celui de *R. sondaicus* dont il diffère toutefois par la facette interne de la surface articulaire, beaucoup plus développée de haut en bas à Phnom Loang.

Dimensions	{	Longueur	56
		largeur	45
		Hauteur	23

### 12. Les métacarpiens II (fig. 5,A et E et Pl. IV,C)

Les trois Mc II trouvés à Phnom Loang appartiennent à trois individus différents. Ils sont morphologiquement voisins de ceux de *R. sondaicus*, mais sont très différents de ceux de *Dicerorhinus sumatrensis* et de ceux de *D. merckii* : la surface articulaire supérieure n'a pas la même forme : il existe chez *Dicerorhinus* une forte tubérosité sur l'arrière de l'épiphyse proximale que l'on ne retrouve pas dans le genre *Rhinoceros* ; de même la tubérosité interne de l'épiphyse proximale est faible chez *Rhinoceros*, et forte chez *Dicerorhinus* ;

l'angle des deux facettes articulaires de l'épiphyse proximale est différent ; la section de la diaphyse (fig. 5) montre chez *D. merckii* une carène postérieure médiane qui n'existe ni à Phnom Loang, ni chez *R. sondaicus*, et qui n'est qu'esquissée chez *D. sumatrensis*. Enfin, l'épiphyse distale est plus développée transversalement chez *Rhinoceros*, et à Phnom Loang, que chez *Dicerorhinus*.

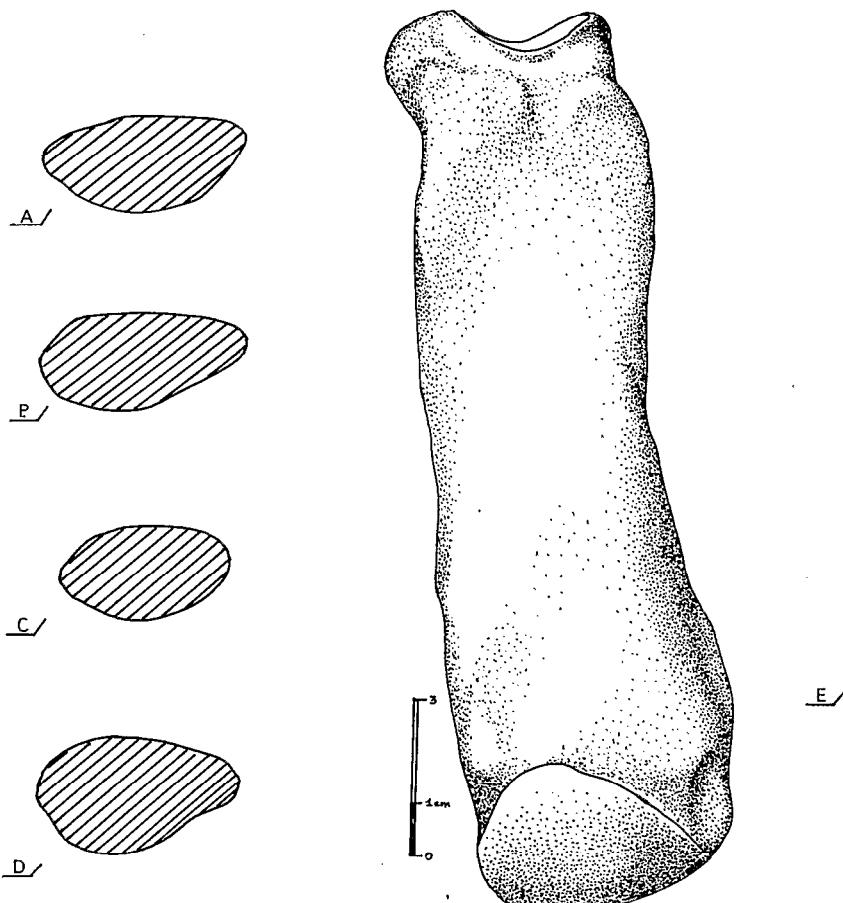


Fig. 5 — *Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp.  
Coupes des diaphyses des Mc II de : A/ Rhinocéros du Phnom Loang, B/ *R. sondaicus*, C/ *D. sumatrensis*,  
D/ *D. merckii*, E/ 2<sup>e</sup> métacarpien droit (PNL 2 du Phnom Loang).

Les dimensions comparées de Mc II sont données dans le tableau 10.

L'indice  $100 \times \frac{DT \text{ proximal}}{\text{Longueur}}$  est pour les rhinocéros de Phnom Loang de 23,43, 25 et 24,10. Il varie de 28,67 à 31,25 pour 2 *R. sondaicus*, de 26,65 à 28,23 pour *R. unicornis* (5 individus : moyenne 27,80). Il est de 22,28 pour un *D. merckii*.

L'indice  $100 \times \frac{DT \text{ proximal}}{DAP \text{ proximal}}$  est de 93,18 91,67 et 93,02 pour Phnom Loang. Il atteint 98,85 et 106,38 chez 2 *sondaicus* actuels et 89,42 à 107,14 pour 5 *unicornis* (moyenne 99,9). Il est de 95,56 chez un *D. merckii*.

L'indice  $100 \times \frac{DT \text{ maxi distal}}{\text{Longueur}}$  est de 26,29, 30,68 et 27,71 à Phnom Loang. Il va de 30 à 31,88 pour 2 *sondaicus* actuels, et de 25,87 à 38,87 pour 5 *unicornis* (moyenne 30,45). Il est de 23,83 pour un *D. merckii*.

Tableau 10  
Dimensions comparées des Mc II

	<i>R. sondaicus</i>			<i>R. unicornis</i>			<i>D. merckii</i>			
	PNL 1	PNL 2	PNL 3	Mini	Maxi	N	moy.	Mini	Maxi	
Longueur .....	175	176	166	150	160	5	175,4	159,5	186	193
DT proximal .....	41	44	40	43	50	5	48,8	42,5	52,5	43
DAP proximal .....	44	48	43	43,5	47	5	48,9	46,5	52	45
DT diaphyse .....	38	43	37	39	42,5	5	40,8	37	44	36
DAP diaphyse .....	21	23	23	18,5	22	5	25,1	22	29,5	26
DT maxi distal .....	46	54	46	45	51	5	53	47	62	46
DT articul. distal ...	42	48	41	39,5	42	5	45,8	42	51,5	40
DAP articul. distal	42	43	42	37,5	39,5	4	47,4	43,5	51,5	50

### 13. Les métacarpiens III (fig. 6,A et E, Pl. IV,A et B)

Les trois Mc III de Phnom Loang appartiennent à des individus différents. Le Mc III droit PNL 5 correspond à un animal juvénile et n'est pas épiphysé complètement dans sa partie inférieure.

Les deux facettes articulaires externes de l'épiphyse proximale sont très proches dans les métacarpiens médians de Phnom Loang de celles des *Rhinoceros sondaicus* et *unicornis* : par rapport aux *Dicerorhinus sumatrensis* et *merckii* la facette antérieure est deux fois plus haute et ses deux parties forment entre elles un angle plus aigu ; la facette postérieure est elliptique, bien plus étroite d'avant en arrière et située plus bas que chez *Dicerorhinus* où elle est triangulaire et d'une longueur égale ou supérieure à la hauteur.

La facette interne de l'épiphyse proximale est moins développée d'avant en arrière à Phnom Loang et dans les deux espèces actuelles de *Rhinoceros* que chez les deux *Dicerorhinus*.

La section de la diaphyse est beaucoup plus plate (fig. 6) à Phnom Loang et chez les *Rhinoceros*. De plus l'arrière de la diaphyse à proximité de l'extrémité inférieure reste plat alors qu'il est très fortement convexe chez les deux *Dicerorhinus*.

Les dimensions des Mc III sont données dans le tableau 11.

La comparaison des différents indices donne les résultats suivants :

$$100 \times \frac{\text{DT proximal}}{\text{Longueur}} : \text{Phnom Loang} : 32,85, 33,87 \text{ et } 33$$

*R. sondaicus*, 2 individus, 37,43 et 38,80

*R. unicornis*, 5 individus, 31,94 à 38,28, moyenne 34,46

*D. merckii*, 4 individus, de 25,93 à 31,11, moyenne 28,22.

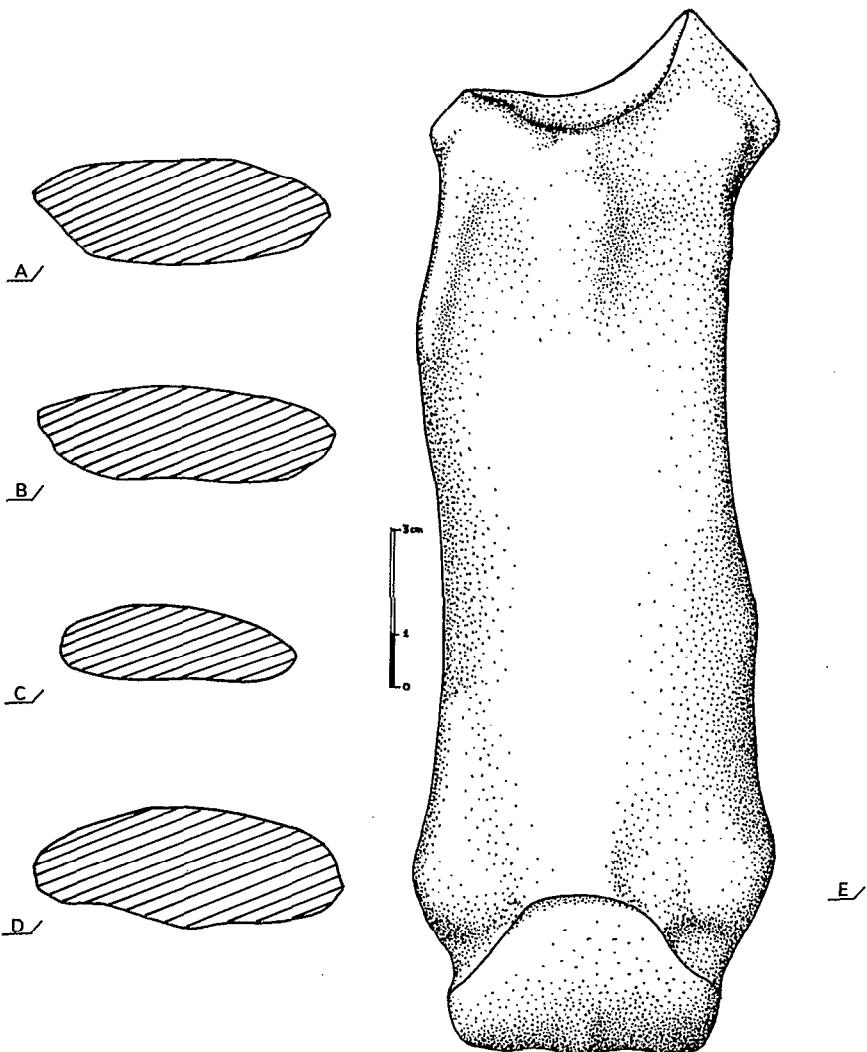


Fig. 6 - *Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp.  
 Coupes des diaphyses des Mc III de : A/ Rhinoceros du Phnom Loang, B/ *R. sondaicus*,  
 C/ *D. sumatrensis*, D/ *D. merckii*, E/ 3<sup>e</sup> métacarpien gauche (PNL 6) du Phnom Loang.

- 100 x  $\frac{DT \text{ proximal}}{DAP \text{ proximal}}$  : Phnom Loang : 128,30, 134,04 et 129,41  
*R. sondaicus*, 1 individu : 139,58  
*R. unicornis* 3 individus, 117,9 à 132,07, moyenne 125,13  
*D. merckii*, 5 individus, 106,78 à 119,44, moyenne 116,35
- 100 x  $\frac{DT \text{ maxi distal}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 37,68, 34,41 et 34  
*R. sondaicus*, 2 individus, 35,48 et 37,71  
*R. unicornis*, 5 individus, 33,49 à 43,67, moyenne 37,05  
*D. merckii*, 4 individus, 31,69 à 36,41, moyenne 33,35.
- 100 x  $\frac{DAP \text{ diaphyse}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 11,59, 10,22 et 10,5  
*R. sondaicus*, 2 individus, 10,61  
*R. unicornis*, 3 individus, 11,19 à 15,74, moyenne 13,79  
*D. merckii*, 4 individus, 10 à 11,65, moyenne 10,60.

Tableau 11  
Dimensions comparées des Mc III

	Phnom Loang			<i>R. sondaicus</i>		<i>R. unicornis</i>				<i>D. merckii</i>			
	PNL 4	PNL 5	PNL 6	Mini.	Maxi.	N	Moy.	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi
Longueur .....	207	186	200	179	183	6	206,75	188,5	219	4	223,25	206	243
DT prox. .....	68	63	66	67	71	5	71,1	69	74	5	63,4	60,5	66
DAP prox. .....	53	47	51	67		3	56,83	53	59	5	54,6	51	59
DT diaphyse .....	64	54	58	57,5	62	5	58	54	64	4	60,37	57,5	65
DAP diaphyse .....	24	19	21	19		3	29,16	24,5	34	4	23,62	22	26
DT maxi extr. inf.	78	64	68	63,5	69	5	76,2	71	81	4	74,25	72	77
DT distal .....	57	52	52	51	54,5	5	63,4	60	67	3	59,66	58	62
DAP distal .....	50	45	43	42						4	53,75	51	57

#### 14. Les métacarpiens IV (fig. 7 et Pl. IV,D et E)

Trois Mc IV proviennent de Phnom Loang. L'un d'eux, PNL 8, est un Mc IV droit juvénile dont l'épiphyse distale est encore incomplète.

Les quatrièmes métacarpiens de Phnom Loang présentent, tout comme chez les deux espèces actuelles du genre *Rhinoceros*, une surface articulaire proximale plus développée transversalement et moins développée d'avant en arrière que chez les *Dicerorhinus sumatrensis* et *merckii*, de plus la forme de cette surface n'est pas la même surtout sur le bord postéro-externe qui est sinueux chez *Rhinoceros* et rectiligne chez *Dicerorhinus*. Les deux facettes articulaires internes de l'épiphyse proximale font entre elles un angle très obtus sur les Mc IV de Phnom Loang, alors qu'il est presque droit chez *D. merckii* et au contraire presque plat chez *D. sumatrensis*; l'allure des facettes et l'angle qu'elles forment entre elles sont, chez *Rhinoceros sondaicus*, très voisins de ce que l'on peut observer à Phnom Loang. La facette antérieure est nettement plus haute à Phnom Loang et chez les *Rhinoceros* actuels et sa surface forme avec la surface articulaire supérieure un angle différent de ce qu'on trouve chez *Dicerorhinus*. De même la facette postérieure est plus basse et moins développée en arrière chez *Rhinoceros* et pour les individus de Phnom Loang que pour les *Dicerorhinus*. A Phnom Loang on remarque comme chez les *Rhinoceros* une volumineuse tubérosité de l'épiphyse proximale, suivie vers le bas et sur le côté externe de la diaphyse d'une longue gouttière verticale; chez *Dicerorhinus* la gouttière est absente et la tubérosité est peu marquée, mais suivie d'une facette articulaire dont la surface se sépare nettement de la surface articulaire proximale. Enfin, la section de la diaphyse est sur les métacarpiens IV de Phnom Loang très voisine de celle des Mc IV de *Rhinoceros*, et bien différente de la section arrondie des Mc IV de *D. sumatrensis* et *D. merckii*.

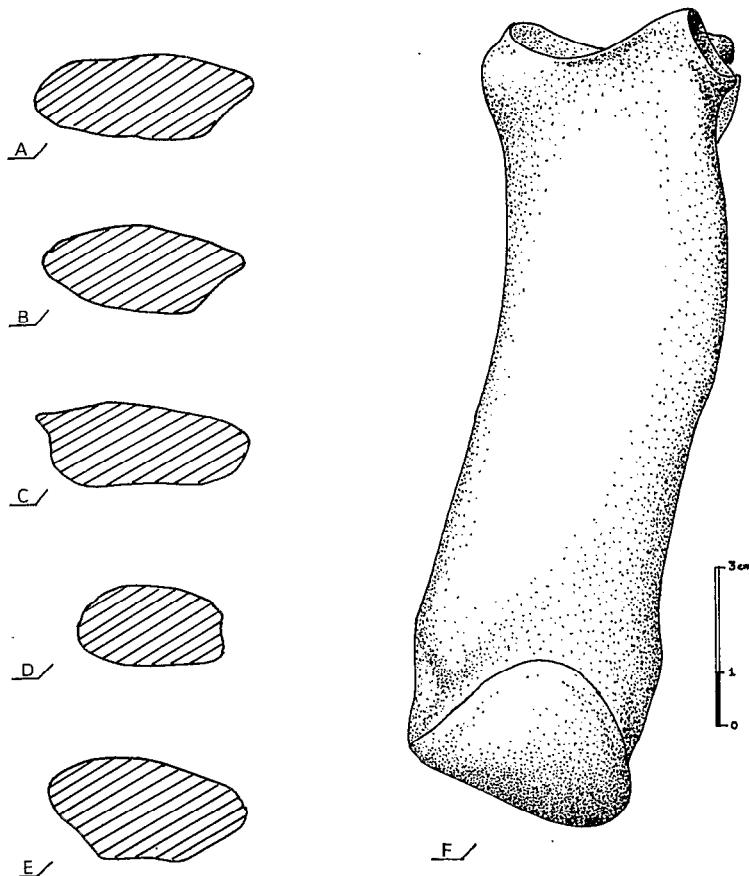


Fig. 7 - *Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp.  
Coupes des diaphyses des Mc IV de : A/ et B/ Rhinoceros du Phnom Loang, C/ *R. sondaicus*,  
D/ *D. sumatrensis*, E/ *D. merckii*, F/ 4ème métacarpien droit (PNL 7) du Phnom Loang.

Les dimensions des Mc IV sont données dans le tableau 12.

La comparaison des indices donne les résultats suivants :

$100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 31,68, 31,97 et 29,56  
*R. sondaicus*, 2 individus, 32,61 et 36,23  
*R. unicornis*, 5 individus, 27,44 à 41,25, moyenne 32,65  
*D. merckii*, 2 individus, 28,80 à 35,63

$100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{DAP_{\text{proximal}}}$  : Phnom Loang : 115,91, 123,68 et 114,63  
*R. sondaicus*, 2 individus, 104,17 et 107,17  
*R. unicornis*, 4 individus, 100 à 137,36, moyenne 116,25  
*D. merckii*, 2 individus, 121,57 et 122,22 .

- $100 \times \frac{DT_{maxi\ distal}}{Longueur}$  : Phnom Loang : 31,68, 30,61 et 28,93  
*R. sondaicus*, 2 individus, 33,33 à 37,32  
*R. unicornis*, 5 individus, 24,47 à 43,56, moyenne 34,9  
*D. merckii*, 1 individu, 23,56
- $100 \times \frac{DAP\ diaphyse}{Longueur}$  : Phnom Loang : 14,91, 14,29 et 13,84  
*R. sondaicus*, 2 individus, 15,22 à 16,30  
*R. unicornis*, 4 individus, 13,17 à 16,83, moyenne 14,80  
*D. merckii*, 2 individus, 14,37 à 14,66.

Tableau 12  
Dimensions comparées des Mc IV

	Phnom Loang			<i>R. sondaicus</i>		<i>R. unicornis</i>			<i>D. merckii</i>		
	PNL 7	PNL 8	PNL 9	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi	Mini	Maxi
Longueur .....	161	147	159	138		5	167,3	151,5	182	174	191
DT proximal .....	51	47	47	45	50	5	54,1	49	62	55	62
DAP proximal .....	44	38	41	42	48	4	47,88	44	53	45	51
DT diaphyse .....	44	39	36	40	45	5	38,1	34,5	41	34	42
DAP diaphyse .....	24	21	22	21	22,5	4	24,13	22	26	25	28
DT maxi distal .....	51	45	46	46	51,5	5	57,9	50	66		43
DT distal .....	48	41	43	42		3	52,5	45	55,5		43
DAP distal .....	43	40	42	38		2	42,5	42	43		50

## 15. Le fémur

La diaphyse d'un fémur gauche PNL 23 a été retrouvée à Phnom Loang ; le diamètre transversal au niveau du 3<sup>ème</sup> trochanter est d'environ 140 mm. Le diamètre transversal minimal de la diaphyse est de 69 mm et son diamètre antéro-postérieur à ce niveau est de 53,5 mm. Sur un fémur de *R. sondaicus* (367 du Museum de Lyon), ces trois mensurations sont respectivement de 136,60 et 51 mm.

## 16. La rotule

On en a trouvé une, PNL 65. Sa hauteur (diamètre dorso-ventral) est de 107 mm pour un diamètre transversal de 85 mm et un diamètre antéro-postérieur de 53 mm.

## 17. Les tibias (Pl. II,A)

Il en existe deux, dont l'épiphyse distale est en cours. L'allure générale, les faces articulaires et les proportions sont très proches de celles des tibias de *R. sondaicus*. La comparaison des différents indices donne les résultats suivants :

- $100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 36,34  
*R. sondaicus*, 37,65 et 38,42  
*R. unicornis*, 4 individus, 33,26 à 39,74, moyenne 36,07
- $100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{DAP_{\text{proximal}}}$  : Phnom Loang : 101,74 et 100  
*R. sondaicus*, 2 individus, 93,36 et 101,61  
*R. unicornis*, 4 individus, 90,41 à 100,67, moyenne 95,31
- $100 \times \frac{DT_{\text{distal}}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 30,33  
*R. sondaicus*, 2 individus, 30,36 et 30,45  
*R. unicornis*, 4 individus, 26,42 à 31,18, moyenne 29,64
- $100 \times \frac{DAP_{\text{distal}}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 21,32  
*R. sondaicus*, 2 individus, 20,24 et 21,32  
*R. unicornis*, 4 individus, 19,59 à 21,97, moyenne 20,92.

Tableau 13  
 Dimensions comparées des tibias

	Phnom Loang			<i>R. sondaicus</i>			<i>R. unicornis</i>			<i>D. merckii</i>		
	N	moy.	Mini	Maxi	N	moy.	Mini	Maxi	N	moy.	Mini	Maxi
Longueur .....	333	3	333,2	328	336	6	397,2	376	439			
DT proximal ...	117	121	2	126			4	143,2	132	151	1	181
DAP proximal	115	121	2		124	135,5	4	150,25	146	153	1	141
DT diaphyse ...	59	56	2		54,5	60	4	71,5	67	77	1	68
DAP diaphyse ..	50	50	2		50,5	52	4	57	52	62	1	61
DT distal		101	2		100	102	4	117,63	112	124	8	112,62
DAP distal		71	2		68	76	4	83,13	78	86	8	83,8
												76
												92

## 18. Les astragales (Pl. II,D)

Le gisement en a livré 5 qui présentent entre eux quelque variabilité : en vue de face, PNL 24, 26 et 28 ont un trou profond au milieu du col, alors que PNL 25 et PNL 27 ont une gouttière transversale moins haute ; en face postérieure, les deux derniers possèdent une facette calcanéenne supéro-externe

rectangulaire, alors que les trois premiers en ont une de forme triangulaire ; sous tous les autres angles les 5 astragales sont très semblables entre eux, et proches de l'astragale de *R. sondaicus*.

L'indice  $100 \times \frac{\text{hauteur}}{\text{largeur}}$  donne à Phnom Loang : 90,70, 85, 83,51, 84,54 et 82,29, soit une moyenne de 85,21.

- Il est de 83,15 pour un astragale de *R. sondaicus*.
- Pour 21 astragales de *D. mercki*, il varie de 72,46 à 100,99, avec une moyenne de 92,37.

L'indice  $100 \times \frac{\text{hauteur}}{\text{Diamètre antéro-postérieur}}$  est à Phnom Loang de 125,81, 123,19, 128,57, la moyenne étant de 127,31.

- Pour un *R. sondaicus*, il atteint 134,55
- Pour 19 astragales de *D. mercki*, il varie de 115,66 à 155,74, avec une moyenne de 142,11.

Tableau 14  
Dimensions comparées de l'astragale

	Phnom Loang					<i>R. sondaicus</i>	<i>D. mercki</i>			
	PNL 24	PNL 25	PNL 26	PNL 27	PNL 28		N	moy.	Mini	Maxi
Largeur (DT) .....	86	100	97	97	96	89	23	103,72	97	138
Hauteur .....	78	85	81	82	79	74	22	96,02	88,5	105
Diamètre antéro-post.	62	69	63	57	60	55	21	67,10	61	83
DT articulaire distal	75	88	79	88	81	76	21	86,32	76,5	96
DAP articulaire distal		46	45	45	46	47,5	19	52,31	43	61
Distance des 2 lèvres	63	71	68	68	68	58	21	74,42	67	91
DT sus-articulaire distal	78	91	84	89	85	81	22	89,36	80	99

#### 19. Les calcanéums (Pl. II,C)

On en connaît 6 appartenant sans doute à trois individus, les PNL 33 et 34 ne sont pas encore épiphysés en haut. Seul, le PNL 29 diffère un peu des deux autres par son *sustentaculum tali* plus pointu et un peu plus allongé transversalement. L'indice  $100 \times \text{DT au } \frac{\text{sustentaculum}}{\text{Longueur}}$  est de 58,69 à Phnom Loang. Il est de 57,69 pour un calcanéum de *R. sondaicus*. Il varie chez *D. mercki* de 58,07 à 64,09, avec une moyenne pour 4 individus de 60,08.

Les dimensions des calcanéums sont données dans le tableau 15.

Tableau 15  
Dimensions des calcanéums

	Phnom Loang						<i>R. sondaicus</i>	<i>D. mercki</i>			
	PNL 29	PNL 30	PNL 31	PNL 32	PNL 33	PNL 34		N	moy.	Mini	Maxi
Longueur .....	136	137	127	127			130	5	140,50	131,5	147,5
DAP sommet .....	70	70	66	66	63	61	75	5	73,20	69	78
DAP bec .....	73	76	73		71	71	70	6	72,42	65	79
DAP minimal du corps .....	59	59	57	56	55	52	53	5	63,18	59	68,5
DT maximal au sustentaculum	80			72			75	6	83,58	76	91
DT sommet .....	53	53	46	47			52	6	54,17	51	57
DT milieu du bord postérieur	34	35	33	32	31	30	34	6	46,15	41	51

## 20. Les cuboïdes

Les 5 cuboïdes sont semblables entre eux, à l'exception de la surface articulaire supérieure qui peut être plus ou moins prolongée en pointe à l'arrière. Ils ressemblent au cuboïde de *R. sondaicus* qui s'en différencie seulement par un dessin un peu différent de la face articulaire inférieure. Le cuboïde de *D. sumatrensis* est à la fois relativement beaucoup plus haut et moins étiré en arrière. Les facettes articulaires sont très différentes. Le cuboïde de *D. mercki* ressemble à celui de *D. sumatrensis* en beaucoup plus gros.

Tableau 16  
Dimensions des cuboïdes

	Phnom Loang					<i>R. sondaicus</i>	<i>D. mercki</i>
	PNL 51	PNL 52	PNL 53	PNL 54	PNL 55		
Longueur .....	69	74	66	75	72	73	78
largeur antérieure ...	47	49	45	50	49	47	58
hauteur totale .....	55	56	54	56	53	52	61
hauteur antérieure ..	43	45	41	46	47	38	51
DAP artic. prox. ....	48	47	48	50	43	48	49
DT artic. prox. .....	44	44	42	48	47	41	51

## 21. Les scaphoïdes postérieurs

Les 4 scaphoïdes postérieurs sont semblables et ressemblent à ceux de *R. sondaicus* dont ils diffèrent cependant par l'importance de l'échancrure latérale qui, en vue inférieure, s'étend à Phnom Loang sur toute la hauteur de l'os. Comme chez les *Rhinoceros* actuels, l'os est beaucoup plus allongé en arrière que pour *D. sumatrensis* ou *D. merckii*.

Tableau 17  
Dimensions comparées des scaphoïdes postérieurs

	Phnom Loang				<i>R. sondaicus</i>	<i>D. merckii</i>
	PNL 56	PNL 57	PNL 58	PNL 59		
Longueur.....	72	73	72	67	69	67
largeur .....	53	54		50	45	66
hauteur .....	28	33	29	32	25	36

## 22. Les grands cunéiformes

On en connaît deux qui sont absolument semblables à ceux de *R. sondaicus*, alors que les surfaces articulaires sont assez différentes chez *D. sumatrensis*.

Dimensions	PNL 60	PNL 61
Longueur .....	50	50
largeur .....	50	51
Hauteur .....	26	26

## 23. Les cunéiformes externes

Un seul est complet ; long de 62 mm, avec un diamètre transversal de 27,5 mm et un diamètre antéro-postérieur de 40 mm, il ressemble en plus gros à celui de *R. sondaicus*, avec toutefois des facettes articulaires plus allongées. Il diffère de celui de *D. sumatrensis* par son contour postérieur et la disposition de ses facettes.

## 24. Les métatarsiens II

Il y en a trois mais deux seulement sont complets, parmi lesquels PNL 10 qui n'est pas encore complètement épiphysé en bas. PNL 10 et PNL 11 diffèrent quelque peu l'un de l'autre par la forme de la surface articulaire proximale, par l'allure de la facette articulaire antéro-interne qui est plus étroite et plus allongée verticalement chez PNL 11, et surtout par la forme et la disposition de la facette articulaire postéro-externe : ce sont là toutefois des différences peu importantes en regard de celles que l'on peut relever en comparant les Mt II de Phnom Loang avec ceux de *D. sumatrensis* et de *D. merckii* ; l'épiphyse

proximale est moins étirée en arrière chez les deux *Dicerorhinus* ; sur la surface interne de l'épiphyse proximale les deux facettes articulaires ont une disposition différente, l'antérieure, arrondie, étant beaucoup plus petite que la postérieure, et cette dernière également arrondie se situant nettement plus bas.

Les dimensions des Mt II sont données dans le tableau 18.

La comparaison des différents indices donne les résultats suivants :

- $100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 22,54 et 21,43  
*R. sondaicus*, 2 individus, 18,73 et 25,83  
*R. unicornis*, 5 individus, 16,87 à 25,00, moyenne 21,72  
*D. mercki*, 5 individus, 17,87 à 20,85, moyenne 19,34
- $100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{DAP_{\text{proximal}}}$  : Phnom Loang : 71,11, 75 et 68,89  
*R. sondaicus*, 2 individus, 67,09 et 84,33  
*R. unicornis*, 4 individus, 67,07 à 88,89, moyenne 76,32  
*D. mercki*, 6 individus, 68,04 à 78,72, moyenne 72,32
- $100 \times \frac{DT_{\text{maxi distal}}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 26,76 et 27,92  
*R. sondaicus*, 2 individus, 31,37 et 32,51  
*R. unicornis*, 5 individus, 26,90 à 32,77, moyenne 28,81  
*D. mercki*, 4 individus, 21,23 à 24,79, moyenne 23,28
- $100 \times \frac{DAP_{\text{diaphyse}}}{\text{Longueur}}$  : Phnom Loang : 14,79 et 16,88  
*R. sondaicus*, 2 individus, 17,34 et 17,67  
*R. unicornis*, 4 individus, 13,74 à 18,54, moyenne 16,18  
*D. mercki*, 4 individus, 15,36 à 17,00, moyenne 16,37.

Tableau 18  
Dimensions comparées des Mt II

	Phnom Loang			<i>R. sondaicus</i>			<i>R. unicornis</i>			<i>D. mercki</i>			
	PNL 10	PNL 11	PNL 12	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi
Longueur .....	142	154		135,5	141,5	5	162,3	148	171	5	177,8	173,5	183
DT proximal .....	32	33	31	26,5	35	5	35,1	27,5	41	7	34,57	31	37
DAP proximal .....	45	44	45	39,5	42	4	43,87	41	47,5	6	47,17	44	49
DT diaphyse .....	33	30		33	33	5	33,1	30,5	35,5	5	30,5	29	32,5
DT maximal distal	38	43		42,5	46	5	46,6	45	48,5	4	41,62	38	44
DT distal	37	38		33,5		3	41,83	36	49	4	36,62	34	39,5
DAP distal .....	38	38		35	48,5	4	42,75	41	44,5	5	41,9	40	44

## 25. Les métatarsiens III

On en a découvert deux, l'un (PNL 14) étant en cours d'épiphyse distale. Pour l'allure générale et les proportions, les métatarsiens médians de Phnom Loang ressemblent beaucoup à ceux de *R. sondaicus* et de *R. unicornis*. Par rapport à ceux de *D. sumatrensis* et de *D. mercki*, la surface articulaire supérieure est moins développée transversalement. Sur le côté externe de l'épiphyse proximale la facette articulaire postérieure est plus détachée du corps de l'os.

$100 \times \frac{\text{DT proximal}}{\text{Longueur}}$	donne 33,96 et 34,36 à Phnom Loang Pour <i>R. sondaicus</i> , 2 individus, 34,22 à 36,25 Pour <i>R. unicornis</i> , 5 individus, 29,80 à 35,99, moyenne 28,47 Pour <i>D. mercki</i> , 7 individus, 26,64 à 31,13, moyenne 28,47.
$100 \times \frac{\text{DT proximal}}{\text{DAP proximal}}$	donne 120 à Phnom Loang <i>R. sondaicus</i> , 1 individu, 117,05 <i>R. unicornis</i> , 3 individus, 103,33 à 113,64, moyenne 109,75 <i>D. mercki</i> , 7 individus, 101,79 à 130,46, moyenne 117,49
$100 \times \frac{\text{DT maximal distal}}{\text{Longueur}}$	donne 38,99 et 36,81 à Phnom Loang <i>R. sondaicus</i> , 2 individus, 39,20 et 42,50 <i>R. unicornis</i> , 5 individus, 33,59 à 44,54, moyenne 37,70 <i>D. mercki</i> , 6 individus, 28,50 à 37,37, moyenne 32,33.
$100 \times \frac{\text{DAP diaphyse}}{\text{Longueur}}$	donne 11,95 et 11,66 à Phnom Loang <i>R. sondaicus</i> , 1 individu, 11,96 <i>R. unicornis</i> , 3 individus, 12,50 à 14,10, moyenne 13,53 <i>D. mercki</i> , 6 individus, 10,33 à 12,68, moyenne 11,53

Tableau 19  
Dimensions comparées des Mt III

	Phnom Loang		<i>R. sondaicus</i>		<i>R. unicornis</i>		<i>D. mercki</i>					
	PNL 13	PNL 14	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi
Longueur	159	163	150,5	160	6	190,3	169,5	200	7	216,28	198	256,5
DT proximal	54	56	51,5	58	5	61,7	59	64	8	60,69	56	69
DAP proximal	45		44		3	57,33	55	60	7	51,5	46	58
DT diaphyse	49	50	51	54,5	5	51,8	47,5	56	8	55,63	49	63
DAP diaphyse	19	19	18		3	26,33	25	27,5	7	24,86	23,5	26,5
DT maximal distal	62	60	59	68	5	71,4	66,5	75,5	6	71,29	59	78
DT distal	52	52	49	53	5	57,6	54,5	62,5	8	58,13	52	63,5
DAP distal	42	42	38	40	3	49,3	46	52	8	49,19	40	58,5

## 26. Les métatarsiens IV

Phnom Loang en a livré deux présentant entre eux quelques différences dans la forme de la facette articulaire postéro-interne de l'épiphyse proximale et dans le dessin du bord externe. Les proportions sont très différentes de celles de *D. mercki*, de même que l'allure des facettes articulaires proximales internes qui, chez *D. mercki*, sont plus saillantes, relativement basses et plus développées d'avant en arrière.

La comparaison des divers indices donne les résultats suivants :

$100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{\text{Longueur}}$  donne à Phnom Loang : 31,82 et 31,30

*R. sondaicus*, 2 individus, 35,19 et 37,65

*R. unicornis*, 5 individus, 30,25 à 37,82, moyenne 32,30

*D. mercki*, 1 individu, 26,95.

$100 \times \frac{DT_{\text{proximal}}}{DAP_{\text{proximal}}}$  donne à Phnom Loang : 105 et 102,5

*R. sondaicus*, 2 individus, 104,35 et 113,10

*R. unicornis*, 4 individus, 118,18 à 128,57, moyenne 121,57

*D. mercki*, 3 individus, 100 à 111,3, moyenne 105,64.

$100 \times \frac{DT_{\text{maximal distal}}}{\text{Longueur}}$  donne à Phnom Loang : 29,77

*R. sondaicus*, 31,11 et 32,55

*R. unicornis*, 5 individus, 24,69 à 40,36, moyenne 30,36

*D. mercki*, 1 individu, 22,47.

$100 \times \frac{DAP_{\text{diaphyse}}}{\text{Longueur}}$  donne à Phnom Loang : 17,42 et 17,56

*R. sondaicus*, 18,43 et 18,52

*R. unicornis*, 4 individus, 14,72 à 17,82, moyenne 16,34

*D. mercki*, 1 individu, 19,18.

Les dimensions des Mt IV sont données dans le tableau 20.

Tableau 20  
Dimensions comparées des Mt IV

	Phnom Loang		<i>R. sondaicus</i>			<i>R. unicornis</i>			<i>D. mercki</i>			
	PNL 15	PNL 16	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi	N	Moy.	Mini	Maxi
Longueur .....	132	131	127,5	135	5	157,1	137,5	163	1	182,5		
DT proximal .....	42	41	47,5	48	5	51,6	49	54	3	47,83	47	49
DAP proximal ...	40	40	42	46	4	43	42	44	3	45,33	44	47,5
DT diaphyse ....	32	32	30	48,5	5	35,5	32	39	2	31	26,5	35
DAP diaphyse ...	23	23	23,5	25	4	25,37	24	27	2	31		
DT maximal distal		39	42		5	47,2	40	55,5	2	39	37	41
DT distal .....	38	37	38,5		3	42,33	37	47	1	41		
DAP distal .....	37	35	35		4	42,63	42	43	1	44,5		

## 27. Les phalanges II médianes :

On en connaît deux dont les dimensions sont les suivantes :

	PNL 85	PNL 83
Longueur totale.....	42	38
Longueur anatomique .....	30	34
DT proximal .....	41	40
DAP proximal .....	32	30
DT distal .....	41	35
DAP distal .....	28	25

## 28. Les phalanges II latérales :

Elles sont très proches de celles décrites dans le gisement néolithique cambodgien de Loang Spean (C. GUÉRIN & C. MOURER, 1969).

Dimensions :

	PNL 84
Longueur totale .....	34
Longueur anatomique .....	26
DT proximal .....	32
DAP proximal .....	27
DT distal .....	33
DAP distal .....	24

## 29. Les phalanges III médianes :

Elles sont aussi très semblables à celles du *R. sondaicus* néolithique de Loang Spean (C. GUÉRIN & C. MOURER, 1969, p. 47).

Dimensions :

	PNL 69	PNL 70	PNL 71	PNL 72	PNL 73
Longueur .....	34	37	36	33	27
largeur .....	78	87	86		
DAP .....	29	29	26		
DT articulaire .....	55	62	56		
DAP articulaire .....	20	22,5	22		

## 30. Les phalanges III latérales :

Elles présentent entre elles une forte variabilité individuelle, marquée surtout dans le dessin des bords latéraux.

Dimensions :

	PNL 74	PNL 75	PNL 76	PNL 77	PNL 78	PNL 79	PNL 80	PNL 81	PNL 82
Longueu.....	36	36	31	29	29	34	32	32	32
largeur .....		68		68,5	64,5	84	69	66,5	64
DAP .....	25	25,5	21	22,5	20	27	25	26	22
DT articulaire...	36	38	39	47	37	53	43	43	38

### 31. Les sésamoïdes

On en connaît un certain nombre, eux aussi très semblables à ceux de Loang Spean.

Dimensions des petits sésamoïdes :

	PNL 86	PNL 89
Longueur .....	35	37
Longueur articulaire	28	28
largeur articulaire ..	20	17

Dimensions des grands sésamoïdes :

	PNL 87	PNL 88	PNL 90
Longueur .....	41	43	50
Longueur articulaire	35	33	37
largeur articulaire....	21	21	

## AFFINITÉS DU RHINOCÉROS DU PHNOM LOANG

On connaît dans le quaternaire post-villafranchien d'Asie du Sud-Est 8 ou 9 espèces de rhinocéros réparties dans les trois genres *Coelodonta*, *Dicerorhinus* et *Rhinoceros* sans tenir compte du genre *Elasmotherium* qui est très particulier.

Les *Coelodonta* sont, en général, attribués à l'espèce européenne *C. antiquitatis*, dont ils sont assez proches ; ils ont été signalés à plusieurs reprises en Chine. Les caractères odontologiques et ostéologiques du genre permettent de le reconnaître facilement et ne se retrouvent pas dans le matériel recueilli à Phnom Loang.

Le genre *Dicerorhinus* est, lui aussi, fréquemment rencontré, en particulier en Chine où l'espèce européenne *D. mercki* (Jaeger, Kaup) a été citée plusieurs fois. Il s'agit là sans doute d'une erreur, la plupart, de ces déterminations étant assez anciennes et datant d'une époque où, en France même, on ne différenciait pas *D. mercki* de *D. hemitoechus* qui s'en distingue pourtant facilement ; tout rhinocéros du Pléistocène moyen ou supérieur était alors attribué à *D. mercki* du moment que ses caractères dentaires différaient de ceux de *Coelodonta* ; il résulte de ceci que la plupart des gisements français où est cité le *Rhinoceros* de Merck ont, en fait, livré des *D. hemitoechus*. Un travail actuellement en préparation (C. GUÉRIN, thèse en cours) s'efforcera de résoudre ce problème ; le véritable *D. mercki* est beaucoup plus rare en France, peut-être à cause de son biotope forestier. On ne le connaît que dans un petit nombre de gisements, comme Solilhac (où il est associé à *D. etruscus*), Palairac, La Denise, diverses localités de la Côte d'Or, de la région parisienne, de la région lyonnaise ... Il est plus fréquent en Allemagne, en particulier à Mosbach (où il est associé à *D. etruscus*) et à Taubach, ainsi qu'en Angleterre où il est souvent associé à *D. hemitoechus*. C'est cette rareté du matériel de comparaison, jointe au fait que les dents fournissent, en général, beaucoup moins de critères de reconnaissance que le matériel osseux, qui explique l'erreur de détermination dans la première publication de la faune de Phnom Loang. Il semble, en fait, que la plupart des *Dicerorhinus* chinois déterminés comme *D. mercki* appartiennent, soit à *D. choukoutienensis* (CHOW BEN SHUN,

1963 A, p. 70, Pl. I), soit à *D. yunchuchenensis* (CHOW BEN SHUN, 1963 B). *D. choukoutienensis* a des dents supérieures hypsodontes, de grande taille, sans bilobation de l'angle antéro-externe (le pli du paracône est assez faible), avec un sillon protoconique marqué et une crista en général présente, un antécrochet fréquent, un cingulum interne puissant et une postfossette aussi profonde que la médifossette.

*D. yunchuchenensis*, présumé plus ancien que le précédent (Pléistocène inférieur ou moyen) a des caractères dentaires très proches de ceux de *D. etruscus* ou de *D. mercki*. Ce dernier a des dents supérieures de grande taille, subhypodontes, avec un pli paraconique variable mais faible, un net bombement vertical au milieu de la muraille externe, un protocône étranglé et une crista, en général, bien développée. Les radius, tibias et métapodes sont toujours de très grande taille et ont des proportions différentes de celles relevées sur le matériel de Phnom Loang (tableaux 1 à 20).

Enfin, le *D. sumatrensis*, connu depuis le Pléistocène moyen dans l'archipel malais a des caractères dentaires très bien définis par D.A. HOOIJER (1946, p. 10-11) et très différents de ceux des dents de Phnom Loang ; ses caractères ostéologiques sont aussi très différents et sa taille est beaucoup plus réduite.

Par contre, le rhinocéros de Phnom Loang correspond parfaitement au genre *Rhinoceros*. Ce genre regroupe les espèces *R. sivalensis* et *R. sinensis* au Pléistocène moyen, et les espèces *R. sondaicus* et *R. unicornis* du Pléistocène moyen à l'Holocène. Selon E.H. COLBERT (1942, p. 6) le *R. sivalensis* est de très grande taille ; ses dents jugales supérieures ont un ectolophe plat et une crista bien développée. D.A. HOOIJER (1946, p. 50-52) précise qu'il existe un sillon protoconique. Pour E.H. COLBERT & D.A. HOOIJER (1953, p. 99), *R. sinensis* possède lui aussi ces dents jugales de grande taille et dont les caractères morphologiques se situent entre ceux de *R. sondaicus* et ceux de *R. unicornis* : angle antéro-externe bilobé, présence d'un sillon protoconique, extension vers l'arrière de la partie interne du protolophe, muraille externe sinuée et crista rudimentaire ; la distinction entre *R. unicornis* et *R. sondaicus* se fait au moyen des critères suivants (COLBERT & HOOIJER, 1953, p. 94-95) :

— la surface externe des molaires supérieures est à peu près droite chez *R. unicornis* alors qu'il y a, chez *R. sondaicus*, un pli du paracône proéminent avec une muraille externe concave en arrière de celui-ci. La moitié supérieure de la muraille est plus inclinée vers l'intérieur et le métastyle est bien développé, rendant la muraille externe sinuée (nous ajouterons que c'est surtout vrai aux prémolaires, les molaires de *R. sondaicus* ne présentant pas de pli sur la muraille externe qui correspond au métacône).

— il existe chez *R. unicornis* une nette dépression verticale sur l'avant et l'intérieur du protolophe, sous forme d'un sillon particulièrement net au-dessus du cingulum antérieur (protocone fold). Cette dépression n'existe pas chez *R. sondaicus*.

— la portion interne du protolophe est bien plus étendue en arrière chez *R. unicornis* que chez *R. sondaicus*.

— les dents jugales supérieures de *R. unicornis* possèdent, en général, une crista bien marquée qui rejoint le crochet en fermant une médifossette. Cette disposition est exceptionnelle chez *R. sondaicus*.

— les prémolaires et les molaires sont plus hypsodontes chez *R. unicornis* que chez *R. sondaicus*.

R.I. POCOCK (1944, p. 444), s'il est moins affirmatif au sujet du profil de la muraille externe, insiste sur la bilobation de l'angle antéro-externe qu'il considère comme un caractère constant chez *R. sondaicus*. Il accorde peu d'importance au développement de la crista qu'il considère comme une formation très irrégulière, figurant plusieurs exemples de dents de *R. sondaicus* avec une crista bien développée et une médifossette fermée (p. 447-448 et fig. 5). Il précise même que cela se produit aux  $P_3^3$  et  $P_4^4$ . Il note aussi que sur les dents non usées de *R. unicornis* une échancrure du protolophe sépare nettement paracône et protocône, alors que, comme à Phnom Loang, cette échancrure n'existe chez *R. sondaicus* que pour la  $P_2^2$ . Il remarque, enfin, à la suite de W.H. FLOWER (1876), que le crochet est fréquemment double chez *R. sondaicus*. D'autre part, F.H. VAN DER MAAREL (1932, p. 63) note la fréquence chez *R. sondaicus* d'un pli d'émail dans l'angle antéro-externe de la postfossette des prémolaires.

Il résulte de tout ceci que les dents découvertes à Phnom Loang présentent tous les caractères des dents du genre *Rhinoceros*, et qu'à l'intérieur de ce genre elles se rattachent par tous leurs détails morphologiques et biométriques à l'espèce *R. sondaicus*. A l'intérieur de cette espèce, elles se caractérisent par leur grande taille (elles se situent toujours près des limites supérieures de variation de l'espèce) et par la présence aux prémolaires d'une crista haute et mince, bien développée, venant se joindre au crochet pour former une médifossette fermée sur une faible hauteur.

De même, les radius, carpiens, métacarpiens, tibias, tarsiens et métatarsiens présentent tous les caractères morphologiques et biométriques du genre *Rhinoceros* ; les dimensions sont, en général, voisines des limites supérieures de celles relevées chez *R. sondaicus* et vont parfois nettement au-delà (c'est le cas des Mc III, par exemple), sans atteindre toutefois la moyenne des dimensions relevées chez *R. unicornis*. Les proportions relatives semblent à première vue plus proches de *R. unicornis*, mais on remarquera que dans presque tous les cas la marge de variation de *R. unicornis* recouvre celle trouvée chez *R. sondaicus* ; c'est tout simplement parce que les restes squelettiques de *R. sondaicus* sont extrêmement rares, ce qui n'est d'ailleurs pas surprenant si l'on songe qu'il s'agit là de l'espèce de grands mammifères la plus rare, à l'heure actuelle, et la plus menacée de disparition. Il faut ajouter que cette espèce est mal connue et que, si l'on a pu préciser son régime alimentaire (C. GUÉRIN & C. MOURER, 1969), on connaît très mal son aire de répartition et assez peu son extension stratigraphique. D.A. HOOIJER a montré son évolution ostéométrique du Pléistocène à l'actuel (1946 b) et mis en évidence une plus grande longueur des radius et des métapodes au Pléistocène, sans changement notable de la taille des tibias ; ces remarques s'appliquent parfaitement au matériel de Phnom Loang.

Nous avons donc affaire à un *R. sondaicus* pléistocène, mais suffisamment évolué pour que nous l'attribuions au Pléistocène moyen ou supérieur (hypodontie, morphologie dentaire, dimensions relatives des segments de membres). Or, on ne connaît pas actuellement de faune du Pléistocène supérieur en Indochine (FROMAGET & SAURIN, 1936). Si notre hypothèse se vérifie, le Loangien constituerait donc le niveau type de la fin du Pléistocène moyen indochinois, se plaçant au-dessus des faunes typiques à *Stegodon-Ailuropoda-Orang Outang*.

Phnom Loang est dans tous les cas le plus ancien gisement en Indochine ayant livré *Rhinoceros sondaicus* ; cette espèce y est connue dans des niveaux plus récents, néolithiques et actuels (C. GUÉRIN & C. MOURER, 1969 ; C.P. GROVES, 1967).

Le rhinocéros de Phnom Loang est donc un *Rhinoceros sondaicus*. Cependant, la grande taille de ses os, qui dépasse souvent la limite supérieure de variation de l'espèce, et même parfois la taille des *R. sondaicus* fossiles de l'archipel malais, et la complication des prémolaires, nous paraissent justifier son attribution à une sous-espèce nouvelle, *Rhinoceros sondaicus guthi* nov. subsp. La diagnose de cette sous-espèce s'établira donc de la manière suivante :

genre *Rhinoceros* Linné, 1758  
espèce *sondaicus* Desmarest, 1822  
sous-espèce *guthi*, nov. subsp.

**Holotype** : 13 dents supérieures PNL 91 à 103, 1 radius PNL 17, 9 métacarpiens PNL 1 à PNL 9, 1 tibia PNL 22, 5 astragales PNL 24 à 28, 6 calcanéums PNL 29 à PNL 34, 7 métatarsiens PNL 10 à 16, Faculté des Sciences de Poitiers.

**Derivatio nominis** : en l'honneur du Professeur C. GUTHI, qui a le premier attiré l'attention sur ce rhinocéros.

**Locus typicus** : grotte C57 à Phnom Loang, 20 km au nord de Kampot, Cambodge.

**Stratum typicum** : niveau argileux P.V.II, présumé pléistocène moyen.

**Diagnose** : *Rhinoceros sondaicus* de grande taille. Les 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> prémolaires supérieures possèdent une crista haute et mince unie au crochet pour former une médisosette qui disparaîtra avec l'usure. Les métapodes sont allongés et ont des épiphyses relativement étroites.

*Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp.

dents jugales supérieures :

A/ M<sup>3</sup>, M<sup>2</sup>, M<sup>1</sup>, P<sup>4</sup> droites

B/ P<sup>2</sup> droite

C/ P<sup>3</sup>, P<sup>4</sup> gauches

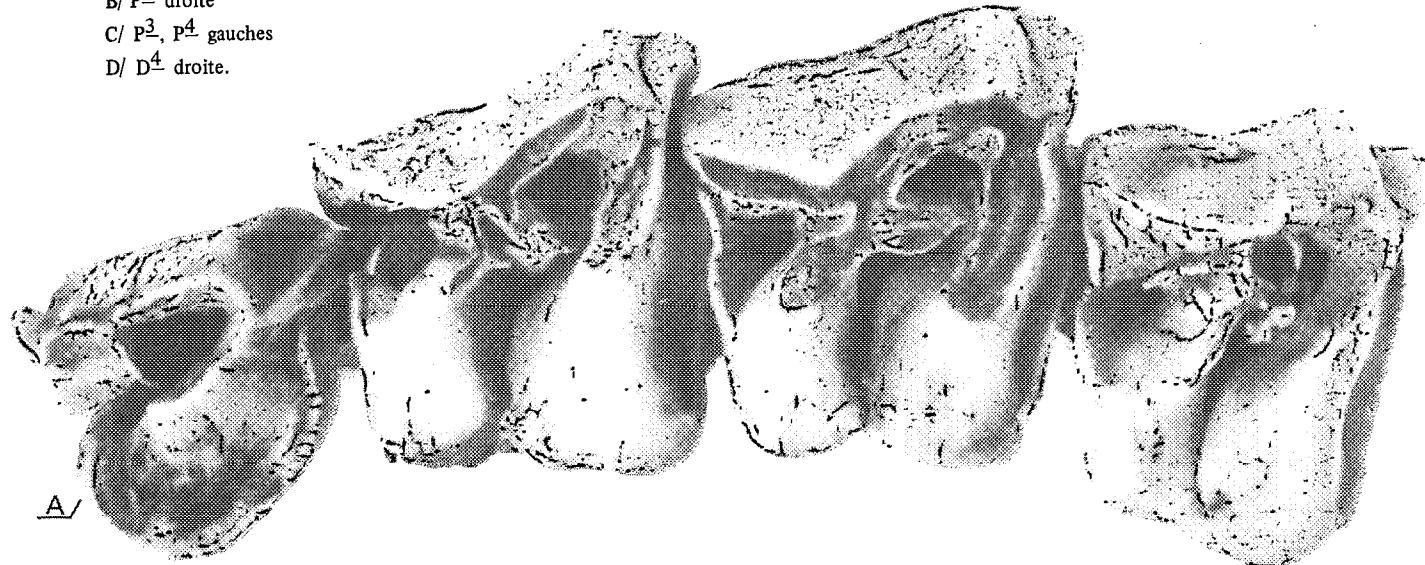
D/ D<sup>4</sup> droite.

A/ PNL 100, PNL 92, PNL 98, PNL 94

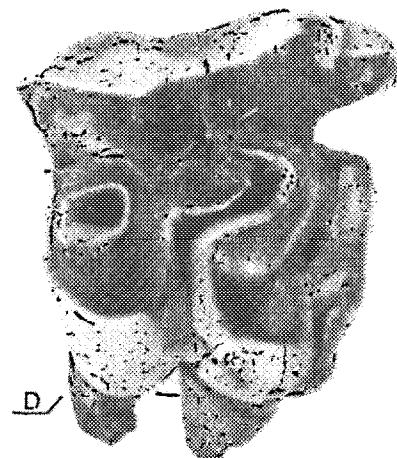
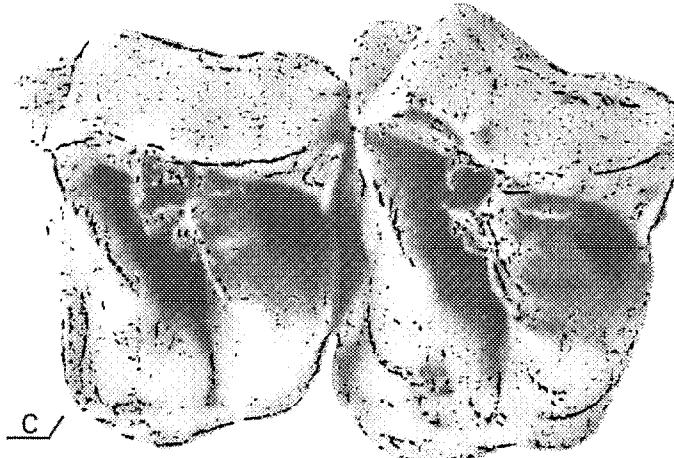
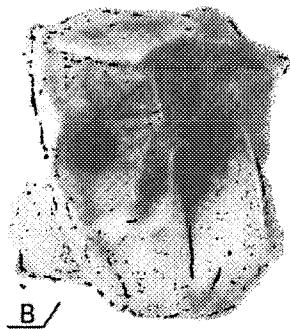
B/ PNL 91

C/ PNL 96, PNL 95.

D/ PNL 102.

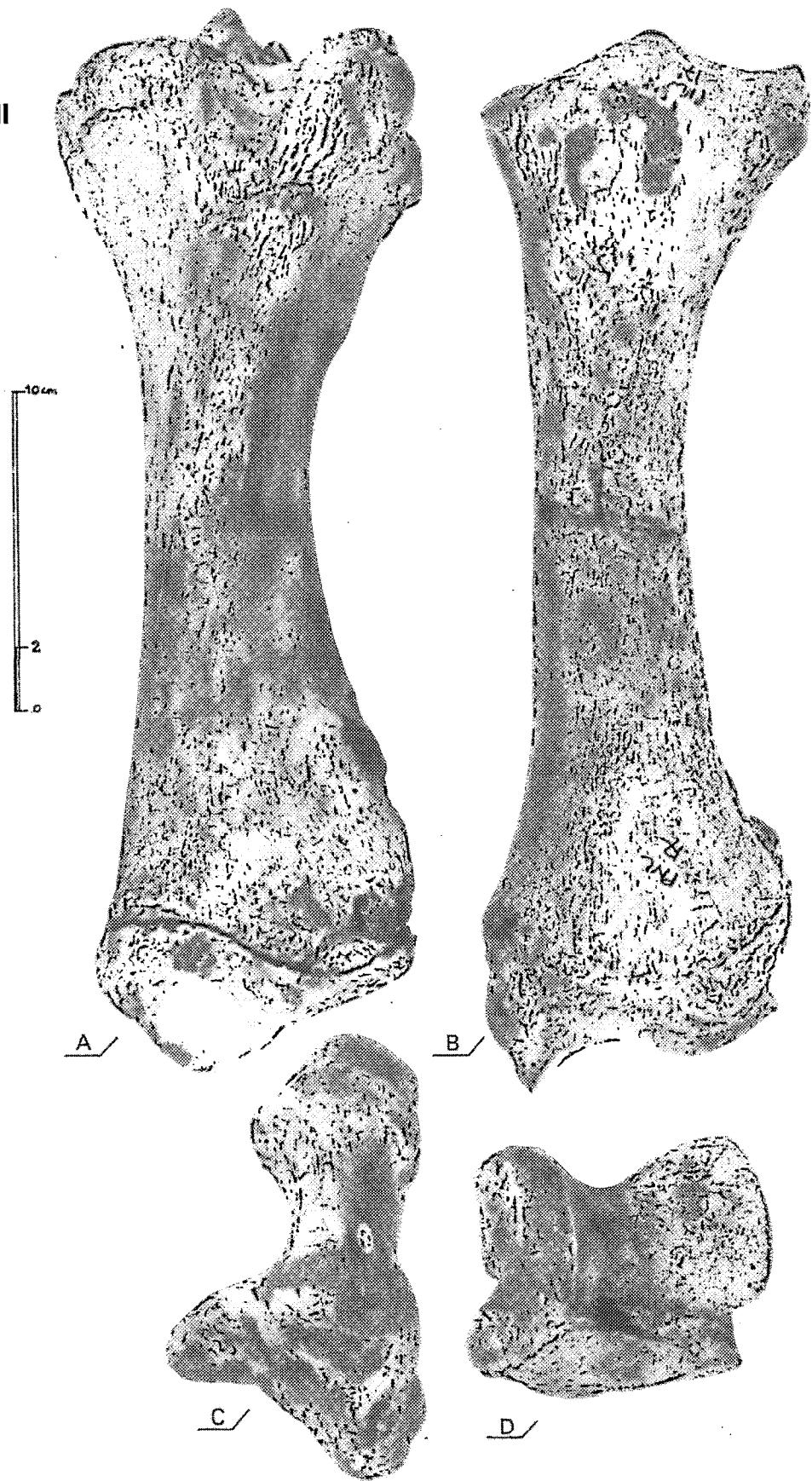


0 1 2 3 cm



Pl. I

Pl. II



*Rhinoceros sondaticus gutti* n. subsp.

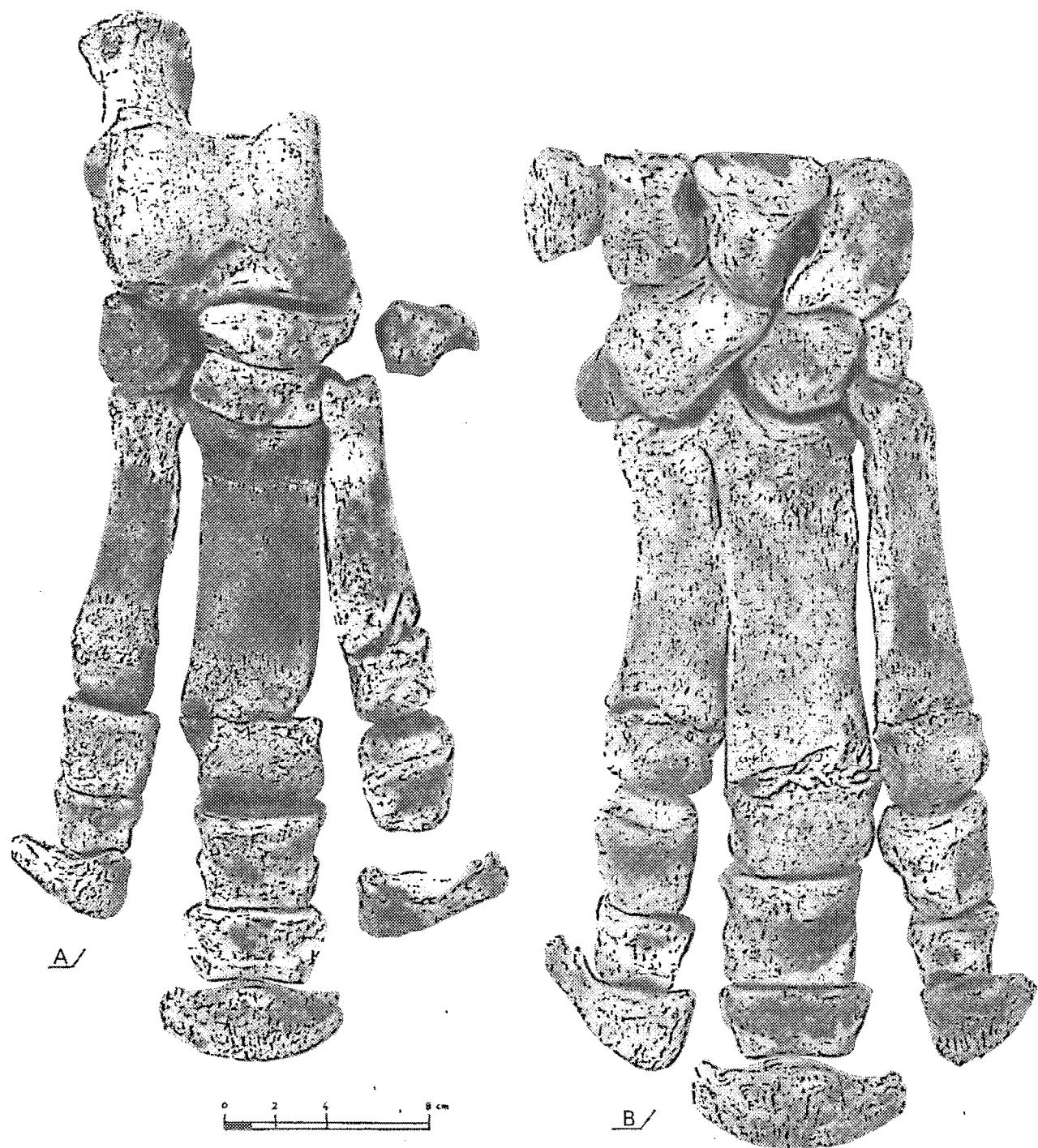
A/ Tibia gauche. PNL 22

.18

B/ Radius gauche. PNL 17.

C/ Calcanéum gauche. PNL 29

D/ Astragale gauche. PNL 26.

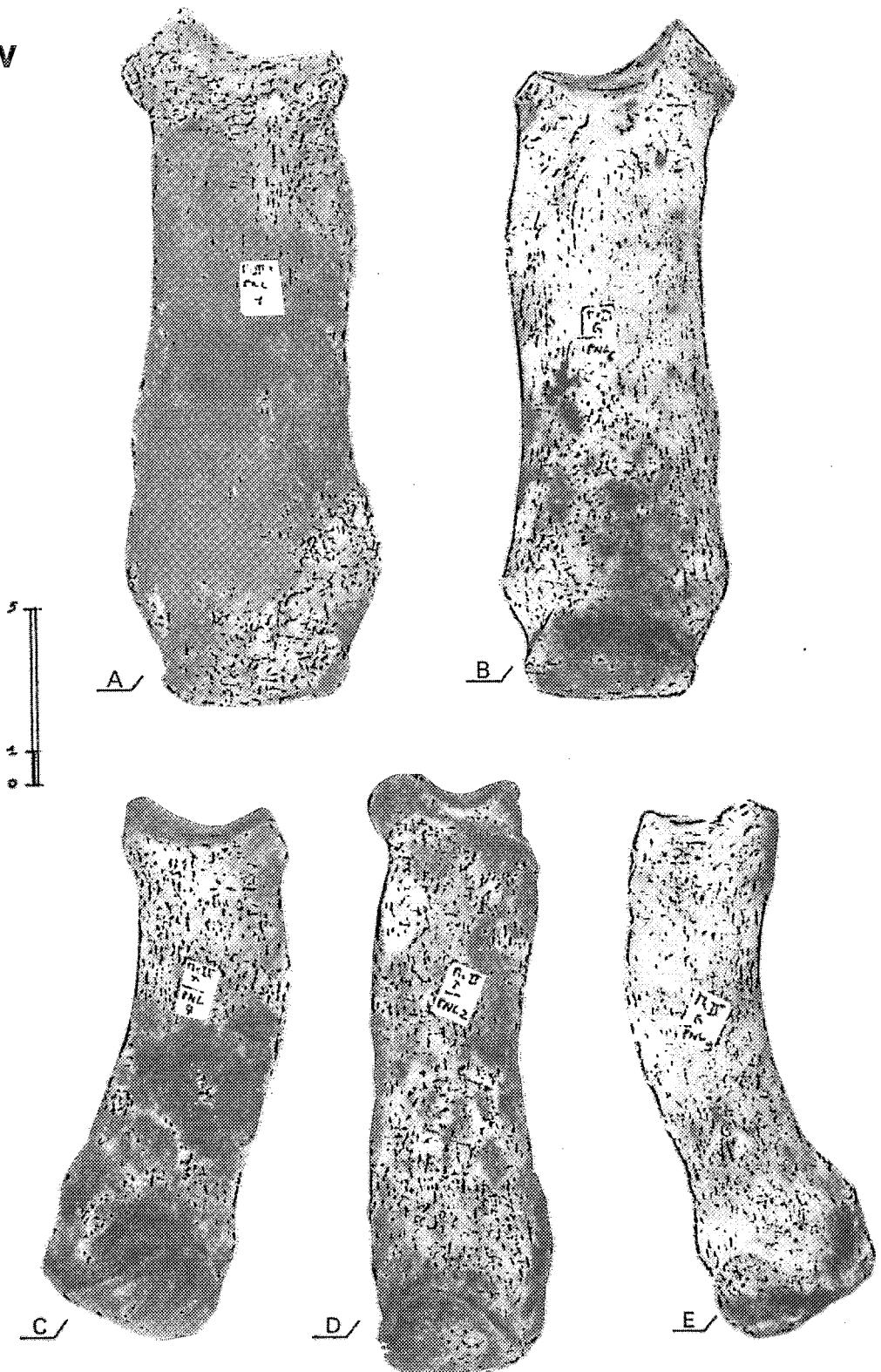


*Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp.

A/ Patte postérieure droite

B/ Patte antérieure droite.

**PI. IV**



*Rhinoceros sondaicus guthi* n. subsp.

A/ Métacarpien III droit. PNL 4.

B/ Métacarpien III gauche. PNL 6.

C/ Métacarpien IV droit. PNL 7.

D/ Métacarpien II droit. PNL 2.

E/ Métacarpien IV gauche. PNL 9.