

**La biodiversité mammalienne au  
Pléistocène supérieur - Holocène ancien  
dans la Région du  
Parc National Serra da Capivara  
(SE du Piauí, Brésil)**

**Claude Guérin<sup>1</sup> & Martine Faure<sup>2</sup>**

## Résumé

L'étude des Mammifères fossiles de la région du Parc National Serra da Capivara, dans le Sud-Est de l'état du Piauí au Brésil, a commencé en 1988. Trois gisements d'importance primordiale, la Toca da Janela da Barra do Antônio, la Toca de Cima dos Pilão et la Toca do Garrincho, avec industrie lithique et/ou restes humains au moins en partie associés à la faune, ont été exploités avant 1999 ; trois nouveaux sites importants, la Toca do Barrigudo, la Lagoa do Quari et la Toca das Moendas l'ont été plus récemment. Au total 59 espèces de Mammifères ont été identifiées pour le moment, dont 26 sont éteintes; parmi celles-ci deux sont nouvelles, et plusieurs autres ont été redéfinies ou ont vu leur statut modifié. Toutes sont d'âge compris entre le Pléistocène supérieur et l'Holocène ancien et témoignent d'un paléoenvironnement beaucoup plus humide que l'actuel.

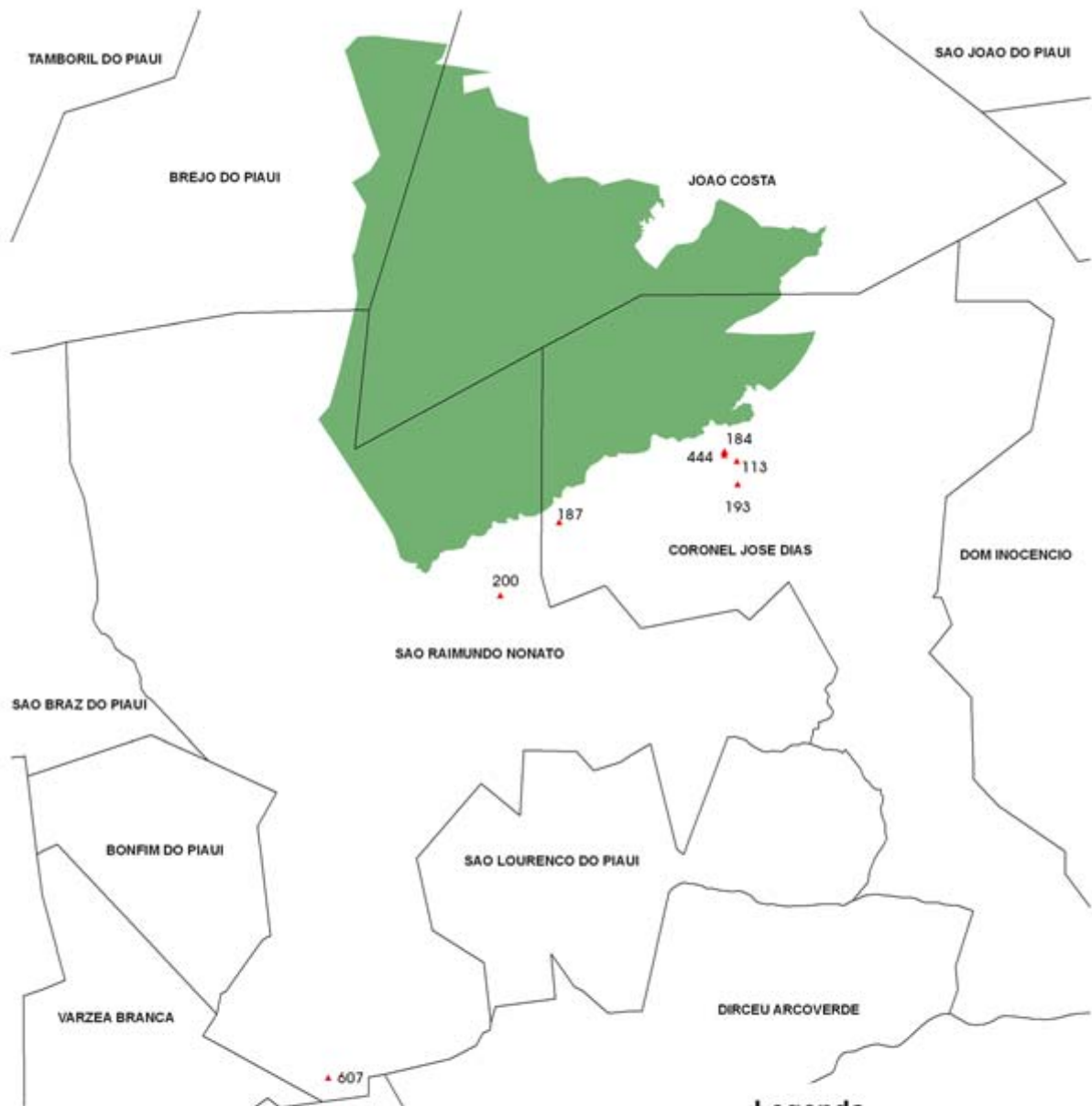
## 1. – Introduction et historique des recherches

À partir de 1970 des recherches ont été entreprises par N. Guidon et son équipe dans la région de São Raimundo Nonato, au Sud-Est de l'état du Piauí, dans le Nordeste brésilien. De très nombreux sites d'art rupestre sont connus dans ce qui constitue l'actuel Parc National Serra da Capivara. Certains de ces abris-sous-roche peints présentent un remplissage comprenant des niveaux archéologiques. Ils sont dans un contexte gréseux générateur de sols acides ne permettant pas la conservation de fossiles plus anciens que l'Holocène moyen; c'est par exemple le cas de la désormais célèbre Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada.



À partir des années 1980 de nouveaux gisements ont été découverts dans un contexte calcaire bien différent : la Toca da Janela da Barra do Antonião et la Toca de Cima dos Pilão, tous deux fouillés à partir de 1986, et la Toca do Garrincho, fouillée au début des années 1990. Tous ces sites ont livré une riche faune datant du Pléistocène supérieur et/ou de l'Holocène ancien, comprenant notamment de nombreux mammifères. D'importance majeure par la richesse et la diversité de leur faune, ces gisements sont très probablement proches chronologiquement du remplissage des abris-sous-roche du domaine gréseux attribués au Paléolithique, notamment d'une partie de la séquence datée de la Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada (Parenti, 2001). Par ailleurs en 1995 nous avons fouillé la grotte de la Toca do Serrote do Artur, dont le remplissage est un peu plus récent.

Dans un premier temps nous avons établi des listes fauniques et en avons tiré les conséquences paléoenvironnementales (Guérin *et al.*, 1990 ; Guérin, 1991; Guérin *et al.*, 1993 a et b, Curvello & Guérin, 1993 ; Guérin *et al.*, 1996). Depuis une dizaine d'années nous avons entrepris l'étude de cette faune famille par famille; ce travail est en cours, plusieurs articles sont déjà parus et d'autres sont en préparation.

De nouveaux sites archéologiques et/ou paléontologiques sont découverts chaque année dans la région du Parc National Serra da Capivara. Trois nouveaux gisements fossilifères importants ont été fouillés depuis quatre ans et se sont révélés très intéressants à des titres divers : la Toca do Barrigudo, la Lagoa do Quari et la Toca do Serrote das Moendas.

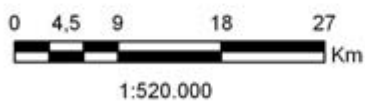


### Legenda

-  Limites dos Municípios
-  Limite\_Parque

### ▲ Sítios Arqueológicos

- 113 - Moedas (Toca do Serrote das)
- 184 - Antonio (Toca da Janela da Barra do)
- 187 - Pilao (Toca dos)
- 193 - Artur (Toca do Serrote do)
- 200 - Garrincho (Toca do Gordo do)
- 444 - Barrigudo (Toca do )
- 607 - Lagoa do Quari



## 2. - Les sites fossilifères (fig. 1)

### 2. - 1. Toca da Janela da Barra do Antonião

Il s'agit d'un vaste abri-sous-roche large de 180 m et profond de 28 m, dont le remplissage atteignait environ 8 m de puissance (Guidon *et al.*, 1993). La fouille a été menée sous la responsabilité de N. Guidon et F. da Luz.

Parmi des milliers de restes osseux, plus de 1500 pièces ou ensembles de grands mammifères ont été déterminés, sans compter les Marsupiaux, Rongeurs et Chiroptères, par ailleurs déterminés par M. Hugueney (*in* Guérin *et al.*, 1993, 1996). L'essentiel de la sédimentation a eu lieu en eau dormante, plusieurs squelettes complets ou fragmentaires étaient en connexion anatomique. L'ensemble des mammifères représente 45 espèces, dont 25 de macrofaune (tabl. 1).

Des artefacts ont été recueillis, en partie mêlés aux restes fauniques (Parenti *et al.*, 2002). En 1990 les restes d'un squelette humain datant de  $9670 \pm 140$  ans BP (GIF 8712), soit en années BP calibrées 9962 à 11191 ans, ont été découverts dans les niveaux supérieurs sous d'énormes blocs effondrés (Peyre, 1993 ; Parenti *et al.*, 1999).

### 2. - 2. Toca de Cima dos Pilão

La Toca de Cima dos Pilão a été fouillée sous la responsabilité de N. Guidon et F. Da Luz. Elle est constituée de deux grottes dont une désobstruction a rétabli la communication. Dans la moins profonde, des restes de foyers et d'industrie lithique ont été datés de  $10390 \pm 80$  ans BP (BETA 27345) soit 11935 à 12520 ans en années BP calibrées (Parenti *et al.*, 1999).

Environ 500 restes (ou ensembles de restes) déterminables de macromammifères ont été recueillis, et les micromammifères ont été déterminés en partie, les Mammifères représentant 28 espèces dont 16 pour la macrofaune (tabl. 1). Le site a sans doute été longtemps une tanière pour *Smilodon* et pour jaguars. On y a découvert une grande quantité d'ossicules dermiques que nous ne pouvons attribuer qu'à *Catonyx*, et de nombreux restes de pécaris, très vraisemblablement les proies de ces grands félins.

### 2. - 3. Toca do Garrincho

Il s'agit d'une grotte constituée d'un étroit couloir qui s'enfonce au dessous de l'entrée et débouche dans une vaste salle au fond de laquelle un puits plonge vers les galeries inférieures. Au Pléistocène supérieur une rivière y aboutissait, amenant les cadavres d'animaux morts plus en amont.

Des os parfois en connexion anatomique ont été découverts sous un plancher stalagmitique; ils ont le même type de fossilisation et la même couleur que ceux trouvés lors d'une récolte de sauvetage effectuée il y a quelques années après que le propriétaire de la grotte en ait fait vider l'entrée pour y installer un réservoir d'eau. C'est parmi ce matériel qu'une dizaine d'artefacts lithiques et un fragment de pariétal humain avaient été découverts.

**MARSUPIAUX**

cf. <i>Didelphis albiventris</i>	X						
<i>Monodelphis domestica</i>	X	X					
<i>Marmosa cf. cinerea</i>	X						
<i>Marmosa sp.</i>		X					

**XÉNARTHÉS**

<i>Catonyx cuvieri</i>	X	X	X				
<i>Scelidodon piauiense</i>			X		X		
<i>Scelidotheriinae indet.</i>						X	X
<i>Eremotherium rusconii</i>	X		X			X	
<i>Eremotherium laurillardi</i>						X	
<i>Xenocnus cearensis</i>	X						
<i>Dasypodinae div.</i>	X	X	X	X	X		X
<i>Propraopus</i>				X			
<i>Pampatherium humboldti</i>	X	X	X			X	
<i>Hoplophorus euphractus</i>	X			X			
<i>Panochthus greslebini</i>	X					X	
<i>Glyptodon clavipes</i>	X		X	X	X	X	X

**CHEIROPTÈRES**

<i>Pteronotus parnellii</i>	X						
<i>Tonatia bidens</i>	X						
<i>Phyllostomus hastatus</i>	X						
<i>Artibeus jamaicensis</i>	X						
<i>Myotis sp.</i>	X						
<i>Molossus molossus</i>	X						
<i>Tadarida brasiliensis</i>	X						
<i>Desmodus rotundus</i>			X				

**RONGEURS**

<i>Holochilus brasiliensis</i>	X	X					
<i>Pseudorhizomys simplex</i>	X	X					
<i>Akodon cf. cursor</i>	X	X					
<i>Calomys callosus</i>	X	X					
<i>Oryzomys cf. subflavus</i>	X	X					
<i>Oryzomys sp.</i>	X	X					
<i>Thricomys apereoides</i>	X	X					
<i>Kerodon rupestris</i>	X	X					
<i>Galea spixii</i>	X	X					
<i>Agouti paca</i>	X	X		X			

**CARNIVORES**

<i>Procyon troglodytes</i>	X						
<i>Cerdocyon thous</i>	X						X
<i>Canidae indét.</i>		X	X				
<i>Conepatus sp.</i>	X			X			X
<i>Mustelidae indet.</i>		X					
<i>Arctodus brasiliensis</i>		X					
<i>Arctodus cf. bonariense</i>			X				
<i>Felis yagouaroundi</i>	X	X	X				
<i>Panthera onca</i>		X	X	X			?
<i>Smilodon populator</i>	X	X					
<i>Felidae indet.</i>	X		X	X			

**LITOPTERNES**

<i>Macrauchenia patachonica</i>	X	X	X		X		X
---------------------------------	---	---	---	--	---	--	---

**NOTONGULÉS**

<i>Toxodon platensis</i>	X		X				
cf. <i>Trigodonops</i>			X			X	

**PROBOSCIDIENS**

<i>Haplomastodon waringi</i>	X		X			X	
------------------------------	---	--	---	--	--	---	--

**PERISSODACTYLES**

<i>Hippidion bonaerensis</i>	X		X			X	
<i>Hippidion sp.</i>			X				X
<i>Equus neogaeus</i>	X	X		X	X		X

**ARTIODACTYLES**

<i>Dicotyles tajacu</i>	X	X	X	X			X
<i>Tayassu pecari</i>	X	X	X	X	X		X
<i>Palaeolama major</i>				X			X
<i>Palaeolama niedae</i>	X	X	X		X		
<i>Mazama gouazoubira</i>	X	X	X	X	X		X
<i>Mazama americana</i>	X	X	X	X			
<i>Blastocerus dichotomus</i>	X			X	X		X

Une fouille systématique entreprise à partir de 1991 a donné plus de 1500 restes ou ensembles de restes de macromammifères déterminés correspondant à 23 espèces dont 22 appartenant à la macrofaune (tabl. 1). Les micromammifères sont abondants.

En 1992 deux dents humaines ont été trouvées associées aux animaux fossiles, en dessous d'un plancher stalagmitique daté de  $10020 \pm 290$  ans BP (Gif 9335). Elles ont été étudiées en même temps que le fragment de pariétal par E. Peyre *et al.*, 1998. Trois datations directes sur ce matériel (Beta 136204) ont donné en années BP calibrées 13855 à 15245 ans (Guidon *et al.*, 2000).

## 2. - 4. Toca do Serrote do Artur

C'est une grotte constituée de plusieurs salles dont seule la partie supérieure a été explorée à partir de l'entrée actuelle. Elle a livré 13 espèces de macromammifères, recueillis dans deux niveaux dont un daté entre  $8490 \pm 120$  ans BP et  $6890 \pm 60$  ans BP. Cette faune beaucoup moins diversifiée que celle des autres gisements de la région comprend des taxons qui y sont inconnus ou rares (*Propaopus*, *Palaeolama major*, *Hoplophorus*, *Conepatus*). Plus récente (Holocène ancien), elle démontre la survivance tardive de certains genres de la mégafaune et témoigne d'un paléomilieu différent (Faure *et al.*, 1999).

## 2. - 5. Lagoa São Vitor et Lagoa da Pomba

Les lagoas sont des dépressions dans les granito-gneiss précambriens, remplies de gros blocs emballés dans un mélange de gale et d'arène. Ce dernier se gorge d'eau lors des pluies et conserve une nappe phréatique en saison sèche. Les habitants de la région y creusent des puits, appelés localement "cacimbas".

Le site de São Vitor est connu depuis plusieurs décennies pour livrer des restes de mégafaune. Lors de l'approfondissement des puits les villageois ont récolté des restes osseux de *Eremotherium rusconii*, *Catonyx*, *Panochthus greslebini*, Toxodontidae, *Haplomastodon waringi*.

A la Lagoa da Pomba, à moins de cinq kilomètres de la précédente, des ossements de *Eremotherium rusconii* et *Haplomastodon* ont été ramassés en 1991 dans des conditions de gisement identiques.

## 2. - 6. Lagoa do Quari

La lagoa do Quari se situe sur la commune de São Raimundo Nonato, elle a été fouillée en 2002 et 2003 sous la direction de F. Parenti. C'est la première fois à notre connaissance qu'une lagoa fait l'objet de fouilles avec des méthodes de repérage et d'enregistrement archéologiques (Parenti *et al.*, 2003).

Elle a livré 9 espèces de Mammifères, dont certaines sont très abondantes, avec *Eremotherium rusconii* (303 restes); *Eremotherium laurillardi* (1); Mylodontidae (9); *Pampatherium humboldti* (2); *Glyptodon clavipes* (10); *Panochthus greslebini* (2); Toxodontidae (36); *Haplomastodon waringi* (19); *Hippidion* cf. *principalis* (6).

En dépit de l'importance de la surface fouillée et de la richesse du site, la faune de la Lagoa do Quari présente une biodiversité très réduite: seulement 9 espèces de mammifères (plus une de tortue), à comparer à la cinquantaine d'espèces recueillie dans les gisements du Pléistocène supérieur-Holocène ancien de la région ; au moins huit des espèces attestées à Quari sont présentes dans ces

sites, mais leur représentation relative y est équilibrée, alors qu'elle est très déséquilibrée à Quari, où *Eremotherium rusconii* représente à lui seul les trois quarts des fossiles recueillis, et où les prédateurs et les petits mammifères sont absents. Ce déséquilibre et cette faible biodiversité pourraient être dus à des causes taphonomiques ayant marqué la genèse du gisement : le transport par l'eau semble avoir joué un rôle-clé dans la concentration sélective de ces restes . Cela suggère un tri des ossements en fonction de leur masse (nous avons observé ce phénomène dans d'autres lagoas comme celle de São Vitor) ; à côté de nombreuses pièces entières et bien conservées il y a aussi un très grand nombre de fragments, cette fragmentation pourrait être due à un piétinement des carcasses avant leur enfouissement ; certains fragments très roulés témoignent sans ambiguïté d'un charriage par l'eau.

## 2. - 7. Toca do Barrigudo

La Toca do Barrigudo a été fouillée en 2002 sous la responsabilité de E. Salaroli La Salvia, F. da Luz, E. Ignácio et C. de Andrade Buco. Il s'agit d'un petit abri-sous-roche de la Serrote da Bastiana, sur la commune Coronel José Dias. Dans la couche la plus superficielle a été recueillie une faune comprenant des *Glyptodon*, *Macrauchenia*, *Equus*, *Tayassu*, *Palaeolama*, *Mazama*, Dasypodidae, ainsi que le squelette à peu près complet d'un Mylodontidae adulte, en connexion partielle, remarquablement conservé. Ce squelette nous a permis de décrire la nouvelle espèce *Scelidodon piauïense* (Guérin & Faure, 2004 a).

## 2. - 8. Toca do Serrote do Tenente Luis

Cette petite grotte inédite a été fouillée en 2003 sous la direction de F. da Luz. Elle a livré une faune comprenant notamment *Eremotherium rusconii* (dominant), *Equus*, *Tayassu*, et des Dasypodidae.

## 2. - 9. Toca do Serrote das Moendas

Cette grotte inédite a été fouillée en 2006 sous la direction de E. Ignácio. Elle a livré, associée à des restes humains et à une industrie lithique, une faune abondante et variée, souvent encroûtée dans la calcite et pas encore complètement dégagée; la liste faunique qui suit est donc encore provisoire. Une quinzaine d'espèces de grands mammifères sont actuellement reconnues, ainsi que des micromammifères, de grands Lacertiliens, un caïman (un fragment de crâne avec des dents, et plusieurs plaques osseuses) et quelques plaques de carapace de tortues.

Les grands mammifères dominants sont *Palaeolama major*, puis les Cervidae avec *Mazama gouazoubira* et *Blastocerus dichotomus*. Les Equidae sont représentés par *Hippidion* et *Equus* (*Hippidion* étant le plus fréquent), les Tayassuidae par *Dicotyles tajacu* et *Tayassu pecari*. On trouve aussi *Macrauchenia patachonica* ainsi que *Catonyx* et/ou *Scelidodon*. On note la présence de *Glyptodon*, de *Pampatherium* et d'un très grand nombre de plaques de Dasypodidae. Quelques fossiles témoignent aussi de la présence de Carnivores: *Cerdocyon thous*, *Conepatus* sp., Felidae cf. *Panthera onca* (une dent) et *Felis concolor* (un fragment de mandibule). Les Rongeurs sont nombreux.

Le caractère le plus remarquable de cette faune est l'abondance des Cervidés, qui ne sont dépassés en fréquence relative que par *Palaeolama major*. Cette importance est inégalée dans les gisements déjà connus précédemment, notamment pour *Blastocerus dichotomus*, déjà présumé présent dans la région du fait de très rares fossiles toujours fragmentaires (Guérin *et al.*, 1996).

Ce site est le premier de la région du Parc National qui nous permette d'affirmer sans réserve la présence de ce grand Cervidé. Ce cerf est d'ailleurs très fréquemment peint sur les parois des abris-sous-roche de l'Aire archéologique de São Raimundo Nonato où bon nombre de Cervidés sont représentés avec des bois à ramifications multiples, qui ne correspondent pas aux *Mazama* à bois simples ni aux autres Cervidés quaternaires d'Amérique du Sud (Guérin & Faure, sous presse); la découverte de *Blastocerus*, pour la première fois en quantité significative, est à souligner car cette espèce fréquemment figurée a probablement joué un rôle important dans la vie de l'Homme préhistorique.

### 3. - Résultats paléontologiques récents et mises au point taxonomiques:

Pour l'instant nous avons défini dans la région deux espèces nouvelles, une de Camelidae et une de Mylodontidae Scelidotheriinae; nous avons distingué deux espèces de Megatheriidae que l'on regroupait à tort sous un même nom, ce qui nous a conduit à renommer ces deux espèces en réhabilitant un nom plus ancien et en en redéfinissant un autre. Enfin nous avons démontré qu'un genre et une espèce de Macrauchiidae définis en 1988 au Brésil tropical n'étaient que des synonymes récents d'un binôme classique beaucoup plus ancien.

#### 3. - 1. Le Camelidae *Palaeolama niedae* Guérin & Faure, 1999

*Palaeolama (Hemiauchenia) niedae* est une espèce de très grande taille aux molaires courtes. Tous les os longs, métapodes et phalanges sont très allongés mais pas particulièrement graciles. La taille est supérieure à celle de toutes les espèces du genre, à l'exception de *P. hoffstetteri* du Pléistocène moyen de Bolivie.

L'holotype de *P. niedae* est un os canon antérieur provenant de la Toca do Garrincho; le paratype, qui provient de la Toca da Janela da Barra do Antonião, est constitué d'une mandibule et d'un tibia. De nombreux autres restes provenant de ces deux sites sont conservés dans les collections de la FUMDHAM.

*Palaeolama niedae* fait partie d'une communauté mammalienne très riche et très variée, dont l'analyse synécologique montre qu'elle vivait dans un paysage mixte avec de vastes étendues ouvertes (savanes boisées ouvertes ou localement buissonneuses) entrecoupées de secteurs boisés, sous un climat beaucoup plus humide que l'actuel (Guérin *et al.*, 1993, 1996). Tous les *Palaeolama*, relativement hypsodontes, étaient des mangeurs de pousses, de feuilles et de rameaux aussi bien que d'herbacées; sans doute étaient-ils des "browser-like intermediate feeders" à la façon du chameau actuel.

#### 3. - 2. Le Mylodontidae Scelidotheriinae *Scelidodon Piauí ense* Guérin & Faure, 2004

*Scelidodon Piauí ense* est défini à la Toca do Barrigudo, il est également présent à la Toca do Garrincho. L'holotype est un crâne avec sa mandibule; de nombreux éléments de squelette post-crânien leur sont associés; parmi ces derniers figurent des humérus caractéristiques du genre. La taille est voisine de celle de *Scelidodon chiliensis* mais les proportions et la morphologie crânienne sont différentes .

Le genre *Scelidodon* est apparu au Pliocène, la dernière espèce connue jusqu'alors était *S. chiliensis* du Pléistocène supérieur du Nord du Chili, de Bolivie, du Pérou et de l'Equateur. La découverte de *S. Piauí ense* accroît donc considérablement son extension géographique. À la Toca do Garrincho *S.*

*Piauíense* est sympatrique de *Catonyx cuvieri* alors que jusqu'à présent on estimait qu'au Pléistocène supérieur il n'y avait jamais coexistence de deux espèces de Scélidotheriiniés.

### 3. - 3. Les Megatheriidae *Eremotherium laurillardii* (Lund, 1842) et *Eremotherium rusconii* (Schaub, 1935)

En 1993 un nouveau gisement de la fin du Pléistocène et/ou de l'extrême début de l'Holocène a été découvert à la Lagoa da Pedra à Conceição das Creoulas (Salgueiro, Pernambuco; Guérin, 1993). Parmi un important matériel, des fossiles du grand *Eremotherium* y voisinent avec quelques restes d'un autre Mégathériné qui sont remarquables par leur petite taille, notamment un fragment de maxillaire gauche portant les quatre premières molariformes, ainsi que des dents isolées, certaines adultes et d'autres très juvéniles en pyramide à 4 faces. En 2000 nous avons démontré qu'il s'agit d'un maxillaire adulte que nous avons rapporté au *Megatherium laurillardii* décrit en 1842 par P.W. Lund à Lagoa Santa. Ce maxillaire permet d'attribuer l'espèce au genre *Eremotherium* et montre que *Eremotherium laurillardii* n'est pas, comme certains l'affirment, un individu juvénile du grand *Eremotherium* commun dans le Pléistocène d'Amérique du Sud intertropicale. De ce fait ce dernier ne peut être désigné *E. laurillardii* et doit être appelé *Eremotherium rusconii* (Schaub, 1935).

Nous avons reconnu la présence du véritable *E. laurillardii*, qui se singularise parmi les représentants quaternaires de la famille par sa petite taille, dans cinq sites du Sud-Est et du Nord-Est du Brésil: Lagoa Santa dans le Minas Gerais, Lagoa da Pedra au Pernambuco, Toca da Janela da Barra do Antonião et Lagoa do Quari dans le Piauí, Rui Barbosa dans le Rio Grande do Norte.

En 2006 C. Cartelle & G. De Luliis ont réinterprété le maxillaire de la Lagoa da Pedra comme "a very young individual of the large Panamerican species *E. laurillardii*". Ils considèrent que l'espèce nord-américaine *E. mirabile* (Leidy, 1855) est synonyme de *E. laurillardii*; ils réaffirment que cette dernière espèce avait une aire de répartition étendue sur plus de 2 millions de km carrés depuis le Sud du Brésil jusqu'au Nord-Est des Etats-Unis. La seule espèce d'*Eremotherium* qu'ils reconnaissent en dehors de *E. laurillardii* est *E. eomigrans* De Luliis & Cartelle, 1999, du Pliocène supérieur/Pléistocène inférieur de Floride.

Ce n'est pas ici le lieu de faire une réponse détaillée, nous nous limiterons provisoirement aux remarques suivantes:

-A propos de la détermination spécifique du maxillaire de la Lagoa da Pedra: ils estiment que notre maxillaire appartient effectivement à un "very young individual", or le terme serait plus adapté aux très petites molariformes pyramidales découvertes en même temps que lui (voir Guérin & Faure 2000, fig. 3 B). Elles portent des traces d'usure et n'appartiennent donc pas à des embryons.

- Toujours dans l'hypothèse d'un très jeune individu, C. Cartelle & G. de Luliis estiment que certaines molariformes et notamment les M2/-M4/, à partir du moment où elles ont acquis la forme prismatique, verront leur volume multiplié par 10 lorsqu'elles auront atteint le stade adulte; un calcul, simplifié en considérant que la section des molariformes est à peu près carrée, montre qu'à hauteur constante (sinon l'assertion n'a aucun sens) une molariforme de la Lagoa da Pedra mesurant en section environ 22 x 22 mm devrait atteindre à l'âge adulte une section d'environ 70 x 70 mm; or la plus forte valeur observée chez le grand *Eremotherium* n'atteint pas 45 mm.

- La plupart des nombreuses dents d'*Eremotherium* que nous avons observées dans les collections de la FUMDHAM ne montrent pas, en vue de profil, d'allongement de la couronne en direction de la table d'usure. Comment cette particularité, si elle est à ce point caractéristique, a-t-elle pu échapper à tous ceux qui, tels R. Hoffstetter (1954, 1958), ont défini l'état adulte des molariformes d'après le parallélisme de leurs faces antérieure et postérieure?

- C. Cartelle & G. de Luliis ne font pas allusion aux 5 stades ontogéniques du crâne du grand *Eremotherium* définis par P.M. de Toledo (1979). Cet auteur figure pourtant une mandibule et un crâne juvéniles correspondant respectivement aux stades ontogéniques 0 et II, dont les molariformes en vue de profil sont en tronc de pyramide; par ailleurs il remarque qu'à partir du stade III la largeur du palais atteint celle de la plus grosse molariforme et en reste définitivement là. Or le maxillaire découvert à Conceição das Creoulas, qui dans l'hypothèse de C. Cartelle & G. de Luliis serait au moins au stade ontogénique III puisque ses molariformes sont prismatiques, montre une largeur minimale du palais correspondant à environ deux fois le diamètre transversal d'une molariforme.

- Enfin cinq des six arguments utilisés par C. Cartelle & G. de Luliis concernent l'ordre et le mode d'oblitération des sutures crâniennes; comment peut-on les utiliser à propos d'une espèce dont le crâne est inconnu (ce qui est le cas si notre hypothèse est correcte, puisque *E. laurillardi* n'est connu que par un fragment de maxillaire et des dents isolées)?

- A propos de la "panaméricanité" du grand *Eremotherium*: *E. eomigrans* est considéré par ses descripteurs comme le premier Mégathériné à avoir émigré en Amérique du Nord. S'il s'agit, comme c'est très probable, de l'ancêtre de *E. mirabile*, l'existence de *E. eomigrans* milite sérieusement en faveur de la distinction entre *E. mirabile* et *E. rusconii*. Sinon il faudrait admettre une migration de *E. eomigrans* vers l'Amérique du Nord, suivie d'une spéciation donnant *E. rusconii* en Amérique du Nord, puis une immigration de ce dernier en Amérique du Sud. La complexité d'un tel scénario le rend moins plausible que l'apparition de *E. rusconii* en Amérique du Sud et de *E. mirabile* en Amérique du Nord à partir de la même espèce souche *E. eomigrans*. Comment expliquer, si *E. rusconii* (ou *laurillardi* au sens de C. Cartelle & G. de Luliis) et *E. mirabile* sont synonymes, que cette espèce unique descende de deux populations séparées, une sud-américaine et une nord-américaine ? *E. eomigrans* aurait alors en effet connu deux spéciations distinctes, une dans chaque continent, pour aboutir à une même espèce qui serait alors paraphylétique.

### 3. - 4. Le Macraucheniidae *Macrauchenia patachonica*

En 2004 nous avons publié l'étude d'une cinquantaine de restes de Macraucheniidae de la région du Parc National Serra da Capivara qui se sont révélés en tous points identiques à d'autres fossiles du Nordeste brésilien attribués par C. Cartelle & G. Lessa à *Xenorhinotherium bahiense*. En 1988 ces auteurs avaient proposé de regrouper sous ce nom tous les Macraucheniidae pléistocènes des régions tropicales du Brésil et de réserver *Macrauchenia patachonica* pour ceux des zones plus australes.

En 1993 et 1996 nous avons émis quelques doutes sur le bien-fondé de cette distinction, en l'absence de données sur la variabilité générique et spécifique tant de *Macrauchenia patachonica* que du nouveau taxon. En fait les Macraucheniidae du Piauí que nous avons étudiés sont par ailleurs très semblables, sinon identiques, à un échantillon de *Macrauchenia patachonica* d'Argentine comprenant l'holotype de l'espèce.

*Xenorhinotherium bahiense* ne peut donc être considéré que comme un synonyme récent de *Macrauchenia patachonica*, qui a peuplé la plus grande partie de l'Amérique du Sud pendant le Pléistocène moyen et supérieur et le début de l'Holocène. La forme intertropicale de *M. patachonica* pourrait tout au plus constituer une sous-espèce particulière, *M. patachonica bahiense*, un peu plus petite et plus gracile que la sous-espèce nominale (Guérin & Faure, 2004 b).

#### 4. - Conclusion

Dans le Sud-Est de l'État du Piauí, sept gisements fossilifères d'importance majeure ont été découverts et fouillés depuis une vingtaine d'années par l'équipe de recherche de la Fundação Museu do Homem Americano, dont trois au cours des quatre dernières années. Ces sites datent du Pléistocène supérieur et/ou de l'Holocène ancien. Ils ont livré au total plusieurs milliers de restes de mammifères souvent très bien conservés correspondant dans l'état actuel de nos connaissances à une soixantaine d'espèces de Mammifères de toutes tailles, dont 26 sont éteintes; parmi les espèces survivantes un certain nombre ne se trouvent plus dans la région. La biodiversité pendant cette période était donc très nettement plus importante que de nos jours.

Les mammifères fossiles de la région constituent une association qui n'aurait certainement pas pu vivre dans l'environnement actuel du sertão, qui est ici un biôme particulier au Nordeste brésilien, la caatinga, une forêt xérique sèche à épineux. L'association exigeait un paysage végétal bien plus varié avec une mosaïque de secteurs ouverts, buissonneux ou boisés, et beaucoup plus d'humidité qu'aujourd'hui.

Ces fossiles constituent actuellement une des plus grandes collections de référence pour l'étude de la biodiversité à la charnière Pléistocène supérieur / Holocène ancien dans la zone intertropicale du Brésil. Du point de vue taxonomique nous avons pour l'instant décrit deux espèces nouvelles, le Camelidae *Palaeolama niedae* et le Mylodontidae Scelidotheriinae *Scelidodon Piauíense*; nous avons réhabilité l'espèce naine de Megatheriidae *Eremotherium laurillardi* dans son sens originel, tout en la changeant de genre, et montré que l'espèce géante d'*Eremotherium* devait être dénommée *E. rusconii*. Enfin nous avons démontré que le Macrauchenidae *Xenorhinotherium bahiense* n'était rien de plus qu'un synonyme récent de *Macrauchenia patachonica*.

De plus ces gisements sont situés dans ou à proximité du Parc National Serra da Capivara, qui renferme au pied des falaises de grès bon nombre d'abris-sous-roche attestant d'une présence humaine à partir du Pléistocène supérieur, le plus important d'entre eux étant la Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada. Au delà de leur apport à la connaissance systématique et paléoenvironnementale ces gisements en milieu karstique sont d'autant plus intéressants et prometteurs qu'ils sont les seuls dans la région de São Raimundo Nonato à être susceptibles, de par la nature même de leur remplissage géologique, d'avoir conservé des restes osseux de cette période.

Ceux que nous présentons ici ont pour leur part déjà livré de premiers indices d'une présence anthropique, sous forme d'artefacts lithiques et/ou de quelques restes humains mêlés à la faune.

## Remerciements

Cet article est la version publiée de la communication orale présentée au II Simposio internacional “O povoamento das Americas” qui eût lieu du 16 au 21 décembre 2006 au Museu do Homem Americano, Parque Nacional Serra da Capivara, São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil. Nous tenons à remercier Niède Guidon pour son invitation à participer à ce symposium ainsi que tous les collègues et amis de la FUMDHAM, en particulier Lucas Braga pour la préparation des illustrations de notre communication, et enfin Rosa Trakalo pour la mise en forme du présent ouvrage.

## Notes

<sup>1</sup> Claude GUÉRIN UFR des Sciences de la Terre, Université Claude Bernard - Lyon I, 27-43 Boulevard du 11 Novembre, 69622 Villeurbanne Cédex, France. Fundação Museu do Homem Americano, Centro Cultural Sérgio Motta, São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil.

<sup>2</sup> Martine FAURE UMR 5125 du CNRS “Paléoenvironnements et paléobiosphère”, et Université Lumière-Lyon 2, Faculté d’Anthropologie, 7 rue Raulin, 69007 Lyon, France. Fundação Museu do Homem Americano, Centro Cultural Sérgio Motta, São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil.

## Références bibliographiques

- CARTELLE C. & BOHORQUEZ G. A. (1982) - *Eremotherium laurillardi* (Lund, 1842). Parte I. Determinação específica e dimorfismo sexual. *Iheringia*, Porto Alegre, sér. Geol., n° 7, p. 45 - 63, 4 fig., 1 tabl.
- CARTELLE C. & BOHORQUEZ G. A. (1986) - Descrição das prémaxilas de *Notrotherium maquinense* (Lund) Lydekker, 1889 (Edentata, Megalonychidae) e de *Eremotherium laurillardi* (Lund) Cartelle & Bohorquez, 1982 (Edentata, Megatheriidae). *Iheringia*, Porto Alegre, sér. Geol., n° 11, p. 9-14, fig. 1-5.
- CARTELLE C. & LESSA G. (1988). - Descrição de um novo gênero e espécie de Macraucheniiidae (Mammalia, Litopterna) do Pleistoceno do Brasil. *Paula Coutiana*, Porto Alegre, 3, p. 3-26, 8 fig., 3 tabl.
- CARTELLE C. & De LULIIS G. (2006).- *Eremotherium laurillardi* (Lund) (Xenarthra, Megatheriidae), the panamerican giant ground sloth: taxonomic aspects of the ontogeny of skull and dentition. *Journal of systematic palaeontology*, 4, 2, p. 199-209, 8 fig.
- FAURE M., GUÉRIN C. & PARENTI F. (1999) - Découverte d’une mégafaune holocène à la Toca do Serrote do Artur (aire archéologique de São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil). *C.R. Acad. Sci. Paris*, sér. IIa, 329, p. 443-448, 1 fig.
- GUÉRIN C., VOGEL CURVELO M.A. & SOUZABARBOSAM. de F. (1990) - A fauna Pleistocênica da região de São Raimundo Nonato (Piauí, Brasil). Implicações paleoecológicas. *XXXVI Congresso Brasileiro de Geologia*, Natal, anais vol. 1, p. 490 - 502, 3 fig.
- GUÉRIN C. (1991) - La faune de vertébrés du Pléistocène supérieur de l’aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil). *C.R. Acad. Sci. Paris*, t. 312, sér. II, p. 567-572.
- GUÉRIN C. (1993) - La faune pléistocène de la Lagoa da Pedra à Conceição das Creoulas/Salgueiro, Pernambuco, Brésil. *Clio*, Recife, sér. Arqueologica, vol. 1, n° 9, p. 15-20.

- GUÉRIN C., HUGUENEY M., MOURER-CHAUVIRÉ C. & FAURE M. (1993) - Paléoenvironnement pléistocène dans l'aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil): apport des mammifères et des oiseaux. Table ronde européenne " Paléontologie et stratigraphie d'Amérique latine ", Lyon, 7-9 juillet 1992, *Docum. Lab. Géol. Lyon*, n° 125, p.187-202, 3 fig.
- GUÉRIN C., CURVELLO M.A., FAURE M., HUGUENEY M. & MOURER-CHAUVIRÉ C. (1993) - La faune pléistocène du Piauí (Nordeste du Brésil): implications paléoécologiques et biochronologiques. *Quaternaria Nova*, Roma, III, p. 303-341, 3 tabl., 8 fig.
- GUÉRIN C., CURVELO M.A., FAURE M., HUGUENEY M. & MOURER-CHAUVIRÉ C. (1996) - (bilingue anglais/portugais) The Pleistocene fauna of Piauí (Northeastern Brazil). Palaeoecological and biochronological implications / A fauna pleistocênica do Piauí (Nordeste do Brasil). Relações paleoecológicas e biocronológicas. *Fundamentos* (Revista da Fundação do Homem Americano), São Raimundo Nonato, vol. 1, n° 1, p. 55-103, 8 fig., 4 tabl., et discussions, p. 259-336.
- GUÉRIN C. & FAURE M. (1999) - *Palaeolama (Hemiauchenia) niedae* nov. sp, nouveau Camelidae du Nordeste brésilien, et sa place parmi les Lamini d'Amérique du Sud. *Geobios*, Lyon, vol. 32, fasc. 4, p. 629-659, 11 fig., 12 tabl.
- GUÉRIN C. & FAURE M. (2000) - La véritable nature de *Megatherium laurillardii* Lund, 1842 (Mammalia, Xenarthra): un nain parmi les géants. *Geobios*, Lyon, vol. 33, fasc. 5, p. 475-488., 3 fig., 3 tabl.
- GUÉRIN C. & FAURE M. (2004 a) - *Scelidodon piauiense* nov. sp., nouveau Mylodontidae Scelidothériinae (Mammalia, Xenarthra) du Quaternaire de la région du parc national Serra da Capivara (Piauí, Brésil). *C.R. Palevol.*, Paris, 3 (2003), p. 35-42, 1 fig.
- GUÉRIN C. & FAURE M. (2004 b) - *Macrauchenia patachonica* Owen (Mammalia, Litopterna) de la région de São Raimundo Nonato (Piauí, Nordeste brésilien) et la diversité des Macraucheniiidae pléistocènes. *Geobios*, Lyon, n° 37, p.516-535, 9 fig., 8 tabl.
- GUIDON N., LUZ M. de F. da-, GUÉRIN C. & FAURE M. (1993) - La Toca de Janela da Barra do Antonião et les autres sites paléolithiques karstiques de l'aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil): état des recherches. *Actes XIIème Congrès international Sciences préhistoriques et protohistoriques (Bratislava, septembre 1991)*, Bratislava, vol. 3, p. 483-491, 3 fig.
- GUIDON N., PEYRE E., GUÉRIN C. & COPPENS Y. (2000) - Resultados da datação de dentes humanos da Toca do Garrincho, Piauí, Brasil. *Clio*, Recife, Série Arqueológica n° 14 (Anais da X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira), p.75-86, 3 planos.
- HOFFSTETTER R. (1954) - Les gravigrades (Edentés Xénarthres) des cavernes de Lagoa Santa (Minas Gerais, Brésil). *Ann. Sc. nat., Zoologie*, Paris, 11° sér., p. 741-764, 4 fig.
- HOFFSTETTER R. (1958) - Xenarthra, p. 535-626, fig. 1-64, in J. Piveteau, *Traité de Paléontologie*, vol. 6, fasc. 2, *Masson édit.*, Paris.
- LUND P.W. (1950) - Memórias sobre a Paleontologia Brasileira, revistas e comentadas por Carlos de Paula Couto. *Instituto nacional do Livro*, Rio de Janeiro, 589 p., 56 pl.
- PARENTI F., FONTUGNE M., GUIDON N., GUÉRIN C., FAURE M. & DEBARD E. (1999) - Chronostratigraphie des gisements archéologiques et paléontologiques de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil): contribution à la connaissance du peuplement pléistocène de l'Amérique. In J. Evin, C. Oberlin, J.P. Dugas & J.F. Salles (eds.), *Actes 3ème congrès international "14 C et archéologie"*, Lyon avril 1998, *Mém. Soc. préhist. franç.*, t. XXVI et *Revue d'Archéométrie*, Renne, suppl.1999, p. 327-332, 1 fig., 1 tabl.
- PARENTI F. (2001) – Le gisement quaternaire de la Pedra Furada (Piauí, Brésil). Stratigraphie, chronologie, évolution culturelle. Editions Recherches sur les Civilisations, Ministère des Affaires Étrangères, Paris, 1 vol. 323 p., 24 texte-fig., 119 tabl., 104 pl., 3 annexes, 1 vol. gd. format pour dépliants et planches format A3.
- PARENTI F., FAURE M., DALUZ F. & GUÉRIN C. (2002) - Pleistocene faunas and lithic industries in the Antonião Rockshelter (Coronel José Dias, Piauí, Brazil): studying their association. *Current Research in the Pleistocene*, Texas University, vol. 19, p. 89-91, 1 fig.

PARENTI F., GUÉRIN C., MENGOLI D., FAURE M., NATALI L., MIRANDA CHAVES S.A. de-, FERRARI S. & MANFRA VALENÇA L. (2003) - Sondagens na Lagoa do Quari, São Raimundo Nonato, Piauí: campanha 2002. *Fumdhamentos*, São Raimundo Nonato (Piauí), n° 3, p. 129-145, 6 fig., 17 tabl.

PAULACOUTO C. de- (1979) - Tratado de Paleomastozoologia. *Acad. Brasileira de Ciencias*, Rio de Janeiro, 590 p., 572 fig.

PEYRE E. (1993) - Nouvelle découverte d'un Homme préhistorique américain: une femme de 9700 ans au Brésil. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 316, sér. II, p. 839-842, 1 pl.

PEYRE E., GUÉRIN C., GUIDON N. & COPPENS Y. (1998) - Des restes humains pléistocènes dans la grotte du Garrincho, Piauí, Brésil. *C.R. Acad. sci. Paris*, Sciences de la Terre et des planètes, 327, p. 355-360, 5 fig., 1 tabl.

TOLEDO P.M. de - (1989) - Algumas considerações sobre a sistemática de *Eremotherium laurillardi* (Lund) Cartelle & Bohorquez, 1982 (Edentata, Megatheriidae). *Anais do XI congresso brasileiro de Paleontologia*, Curitiba, sept. 1989, p. 763-777, 4 fig.