

## Le plus ancien peuplement de l'Amérique : le Paléolithique du Nordeste brésilien

In: Bulletin de la Société préhistorique française. 1994, tome 91, N. 4-5. pp. 246-250.

### Abstract

ancient older than 48000 BP, were obtained from charcoals by three different laboratories. Three other sites were found in the same area in metamorphized limestones. Two of these yielded a very similar lithic assemblage associated with a rich and diversified fauna of about 50 taxa. In the third site three human remains were mixed with the megafauna. The faunal analysis shows an Upper Pleistocene age and suggests environmental conditions very different from the present, especially much more humid. As far as we know the São Raimundo Nonato Archaeological Area constitutes the oldest testimony of Man in America, and is the starting point for the revision of current theories of the peopling of the Americas.

### Résumé

RÉSUMÉ La Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada, dans la région de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil), présente un remplissage épais de 5 m avec trois niveaux pleistocènes et trois holocènes. L'acidité du sédiment n'a pas permis la conservation de fossiles mais plus de 7 000 artefacts, dont 600 paléolithiques, et environ 160 structures correspondant pour la plupart à des foyers y ont été découverts. Cinquante-quatre datations au radiocarbone, dont 32 pleistocènes, ont été réalisées par trois laboratoires différents à partir des charbons de bois ; la plus ancienne est supérieure à 48000 BP. Trois gisements karstiques situés à proximité ont livré une faune pleistocène riche d'une cinquantaine de taxons, variée mais homogène. Deux d'entre eux contiennent des artefacts lithiques, et dans le troisième trois restes humains étaient mêlés aux grands mammifères. La faune confirme l'âge paléolithique et suggère un environnement différent de l'actuel, en particulier beaucoup plus humide. Dans l'état actuel de nos connaissances, les hommes fossiles de l'aire archéologique de São Raimundo Nonato apparaissent comme le plus ancien témoignage du peuplement humain de l'Amérique.

---

Citer ce document / Cite this document :

Guidon Niède, Parenti Fabio, de Fatima Da Luz Maria, Guérin Claude, Faure Martine. Le plus ancien peuplement de l'Amérique : le Paléolithique du Nordeste brésilien. In: Bulletin de la Société préhistorique française. 1994, tome 91, N. 4-5. pp. 246-250.

doi : 10.3406/bspf.1994.9732

[http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/bspf\\_0249-7638\\_1994\\_num\\_91\\_4\\_9732](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/bspf_0249-7638_1994_num_91_4_9732)

---

# LE PLUS ANCIEN PEUPEMENT DE L'AMÉRIQUE : LE PALÉOLITHIQUE DU NORDESTE BRÉSILIEN

Niède GUIDON, Fabio PARENTI, Maria de Fatima DA LUZ, Claude GUÉRIN  
et Martine FAURE

## RÉSUMÉ

La Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada, dans la région de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil), présente un remplissage épais de 5 m avec trois niveaux pléistocènes et trois holocènes. L'acidité du sédiment n'a pas permis la conservation de fossiles mais plus de 7 000 artefacts, dont 600 paléolithiques, et environ 160 structures correspondant pour la plupart à des foyers y ont été découverts. Cinquante-quatre datations au radiocarbone, dont 32 pléistocènes, ont été réalisées par trois laboratoires différents à partir des charbons de bois ; la plus ancienne est supérieure à 48000 BP.

Trois gisements karstiques situés à proximité ont livré une faune pléistocène riche d'une cinquantaine de taxons, variée mais homogène. Deux d'entre eux contiennent des artefacts lithiques, et dans le troisième trois restes humains étaient mêlés aux grands mammifères. La faune confirme l'âge paléolithique et suggère un environnement différent de l'actuel, en particulier beaucoup plus humide.

Dans l'état actuel de nos connaissances, les hommes fossiles de l'aire archéologique de São Raimundo Nonato apparaissent comme le plus ancien témoignage du peuplement humain de l'Amérique.

## ABSTRACT

The rock-shelter Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada, near São Raimundo Nonato (Piauí, Brazil) presents a 5 meter thick filling whose sequence contains 3 Pleistocene and 3 Holocene anthropic layers. The acid sediment does not allow preservation of any fossils but more than 7 000 artefacts were found in all the units, 600 of these being Pleistocene. About 160 hearths and living structures, 86 in the Pedra Furada layers (Upper Pleistocene) and 70 in the Serra Talhada layers (early Holocene) were found throughout the sequence. 54 radiocarbon dates, 32 being Pleistocene with the most

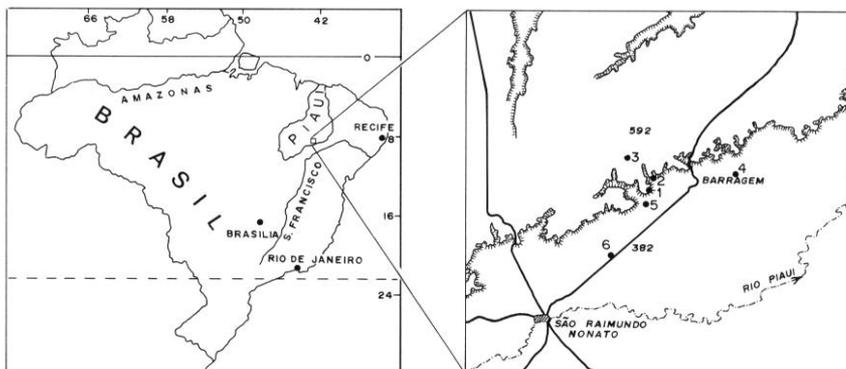


Fig. 1 - Situation géographique des gisements pléistocènes de l'Aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí). 1 : Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada ; 2 : Sitio do Meio ; 3 : Caldeirão do Rodrigues ; 4 : Toca de Janela da Barra do Antonião ; 5 : Toca da Cima dos Pílo ; 6 : Toca do Garrincho.

ancient older than 48000 BP, were obtained from charcoals by three different laboratories.

Three other sites were found in the same area in metamorphized limestones. Two of these yielded a very similar lithic assemblage associated with a rich and diversified fauna of about 50 taxa. In the third site three human remains were mixed with the megafauna. The faunal analysis shows an Upper Pleistocene age and suggests environmental conditions very different from the present, especially much more humid.

As far as we know the São Raimundo Nonato Archaeological Area constitutes the oldest testimony of Man in America, and is the starting point for the revision of current theories of the peopling of the Americas.

Depuis 1970, les prospections entreprises dans le Sud-Est du Piauí (Nordeste brésilien) par N. Guidon et son équipe ont permis d'inventorier près de 400 sites archéologiques dans la région de São Raimundo Nonato (Arnaud *et alii*, 1984 ; Guidon, 1986 ; Guidon *et alii*, 1989). Plus des deux tiers sont connus pour leur art rupestre (Guidon, 1984 a ; Pessis, 1987) ; un grand nombre d'entre eux se situe dans le Parc National de la Serra de Capivara limité par des falaises gréseuses du Paléozoïque inférieur, et une dizaine a fait l'objet de

fouilles ou sondages importants. Trois de ces sites en domaine gréseux (fig. 1), où la nature acide des terrains n'autorise pas la conservation des fossiles pléistocènes, ont livré des niveaux archéologiques paléolithiques : la Toca do Caldeirão do Rodrigues 1, datée de 18600 ± 600 ans BP (Guidon, 1981 ; 1984 b et c), la Toca do Sitio do Meio, actuellement en cours de fouilles, datée entre 12200 ± 600 et 14300 ± 400 BP (Guidon et Andreatta, 1980 ; Guidon, 1984 b et c ; Guidon et Delibrias, 1985) et surtout la Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada, devenue grâce à la richesse de son remplissage et aux nombreuses datations qui y ont été réalisées le site de référence pour tout le Paléolithique de la région.

## ■ LA TOCA DO BOQUEIRAO DO SITIO DA PEDRA FURADA

Les résultats exposés ci-après résument la thèse de F. Parenti (1993 a et b). Le gisement est un vaste abri-sous-roche orienté vers le sud et large de 70 m. Les coordonnées géographiques sont 8° 51' S et 42° 33' 20" W. Le remplissage est épais de 5 m ; il est d'âge pléistocène (trois niveaux) et holocène (trois niveaux), et provient essentiellement d'éboulement de la paroi (blocs tombés, plaquettes, sables et gravillons) ; son acidité (pH 4) n'a pas

permis la conservation de fossiles plus vieux que 8000 ans.

55 datations radiométriques ont été réalisées par trois laboratoires différents (Gif, Beta Analytic et Fortaleza) à partir de charbons de bois provenant des foyers, par les méthodes du Carbone 14 ; parmi les 46 datations retenues, 32 sont pléistocènes (au-delà de 10400 BP) et 14 holocènes (fig. 2). Cet ensemble constitue un remarquable cadre chronostratigraphique ; l'âge le plus ancien (obtenu au Tandétron) est supérieur à 48000 BP (Gif Tan 89265). Notons qu'il s'agit ici de datations non calibrées et que les âges réels sont donc un peu plus anciens que les valeurs indiquées.

La séquence stratigraphique comporte trois discontinuités dont l'origine est inconnue. La plus ancienne se situe entre 38000 et 33000 BP, une autre entre 25000 et 22000 BP, et la plus récente concerne l'extrême fin du Pléistocène, entre 14400 et 10400 BP ; il ne semble pas que cette dernière se retrouve dans d'autres sites de la région, au Sítio do Meio par exemple.

156 structures ont été reconnues dans le remplissage. Les unes correspondent à des foyers conservant des témoins de combustion : galets dont la thermoluminescence a démontré qu'ils avaient été chauffés à plus de 450 °C, charbons de bois. Les autres se présentent comme des dallages et des amas de galets, leurs fonction est encore inconnue. 86 de ces structures sont pléistocènes (fig. 3). Leur

composition lithologique comme leur position topographique prouvent leur origine intentionnelle. Leurs dimensions diminuent avec le temps et les différences morphologiques permettent d'émettre l'hypothèse d'une différenciation fonctionnelle.

Environ 600 pièces lithiques pléistocènes et 6 600 holocènes ont été recueillies. Des conglomérats à galets de quartzites couronnant la falaise au pied de laquelle se situe l'abri-sous-roche, un effort tout particulier a été fait pour distinguer les galets à cassures naturelles, dont les paramètres ont été établis expérimentalement, et les fracturations anthropiques.

Les industries paléolithiques (phases Pedra Furada 1, 2 et 3) sont des galets taillés (la taille bifaciale concerne environ la moitié des pièces), des fragments utilisés, des éclats corticaux, des racloirs, de rares perçoirs et denticulés. Elles se caractérisent par une faible exploitation des galets de quartz et de quartzite, présents sur le site, et par une technique de taille non pré-déterminée (fig. 4). Au Paléolithique, des éclats de taille et des fragments d'origine naturelle ont été aussi indéniablement repris et utilisés. D'un point de vue technologique les tendances principales montrent une diminution progressive de la taille bifaciale et aussi une augmentation régulière de l'exploitation des galets. Les deux phénomènes se situent dans le cadre d'une grande stabilité technique pendant le Pléistocène final.

Les industries des niveaux holocènes (phases Serra Talhada 1 et 2 et phase Agreste), tout en continuant l'exploitation des galets disponibles sur place, montrent une plus grande différenciation typologique et l'utilisation de matière première exogène (notamment de calcédoine provenant des massifs de calcaire métamorphique). Elles comprennent un outillage "léger" mis en forme hors du site et fabriqué essentiellement en calcédoine et silex, avec des racloirs de types variés, des limaces, des perçoirs ; il s'agit de formes très définies qui présentent de grandes analogies avec les industries déjà connues dans d'autres sites du Nordeste brésilien. Elles comprennent aussi un outillage plus lourd, galets taillés (dont 20 % seulement à taille bifaciale), rabots, entames retouchées, qui est en continuité directe avec les techniques de taille utilisées dans les niveaux paléolithiques. Il semble qu'il y ait eu un traitement thermique postérieur à la taille et antérieur à la retouche à partir de 10000 BP (Niveaux Serra Talhada).

D'un point de vue de l'agencement spatial des vestiges, les niveaux pléistocènes (Pedra Furada) montrent l'association spatiale entre foyers, galets chauffés, charbons et industries lithiques, tandis que les niveaux holocènes ont subi une plus grande densité d'occupation, ce qui rend leur étude paléolithologique particulièrement difficile.

Les parois de l'abri portent de nombreuses peintures (Guidon, 1984 a ; Pessis, 1987). Aucune n'est pléistocène mais la Pedra Furada pourrait bien démontrer que la pratique picturale a commencé avant le début de l'Holocène : en effet, un fragment de paroi portant deux lignes parallèles rouges fait partie de la bordure du foyer n° 12, dont la partie la plus haute est datée de 17000 ± 400 BP. L'analyse des peintures confirme la succession des trois traditions Nordeste (un millier de figures), Agreste et Geometrica (une dizaine de figures) ; leur répartition topographique montre des regroupements, des associations entre différents types de graphismes et des corrélations, mais il n'y a pas de rapport entre la densité des graphismes rupestres et celles des structures ou des artefacts du même gisement.

Au Paléolithique, la liaison entre les divers gisements n'est pas évi-

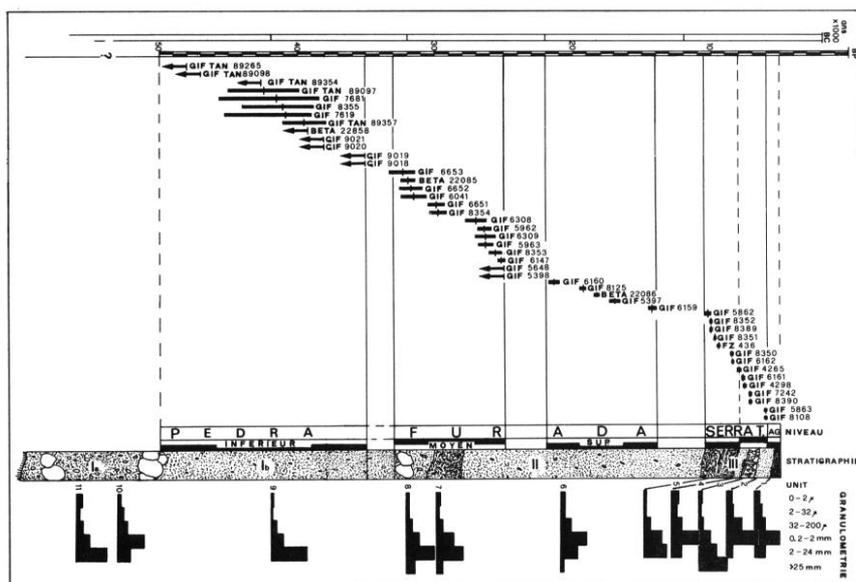


Fig. 2 - Datations absolues, sédimentologie et séquence culturelle dans le cadre de la séquence stratigraphique de la Toca do Boqueirão do Sítio da Pedra Furada.

dente, sauf pour l'exportation des éclats ; l'analyse spatiale de la Pedra Furada démontre que les hommes constituent à la fin de cette période de petits groupes non territoriaux ; l'occupation de l'abri est répétée et discontinue ; elle est le fait d'un nombre réduit de personnes ; certains campements permanents devraient être en dehors des abris (Parenti, 1993 a, 1993 b).

### ■ LES SITES PLÉISTOCÈNES DU DOMAINE KARSTIQUE

Depuis 1986, plusieurs sites ont été découverts dans un contexte géologique tout à fait différent. Situés à faible distance des précédents (fig. 1), dans des massifs de calcaire métamorphisé, et donc propices à la conservation du matériel osseux, ils ont de ce fait la particularité de renfermer une riche faune pléistocène, inconnue jusqu'alors dans cette aire archéologique, parfois associée à des artefacts lithiques. Ces gisements pléistocènes en domaine karstique sont la Toca de Janela da Barra do Antonião et la Toca de Serrote do Artur (Guidon, 1989), la Toca da Cima dos Pilão (Luz, 1989) et la Toca do Garrincho. La Barra do Antonião, la Cima dos Pilão et la Toca do Garrincho ont été fouillées, la Serrote do Artur n'a pour l'instant fait l'objet que d'un sondage.

A la Toca da Cima dos Pilão et surtout à la Barra do Antonião certains des artefacts lithiques présentent des similitudes avec l'industrie paléolithique de la Pedra Furada ; l'homme a utilisé massivement les galets, qui sont ici exogènes. L'industrie lithique de ces gisements n'a fait l'objet pour l'instant que d'un décompte préliminaire. S'il est certain, du fait de sa typologie et par son association avec la mégafaune, qu'elle est pour une part paléolithique, il est clair que celle qui a été recueillie dans les niveaux supérieurs, où la mégafaune paraît absente, est d'âge holocène ancien ; l'étude est en cours.

### ■ LES MAMMIFÈRES PLÉISTOCÈNES

Nous ne disposons pas encore de datations absolues pour les sites du domaine karstique, mais leur faune

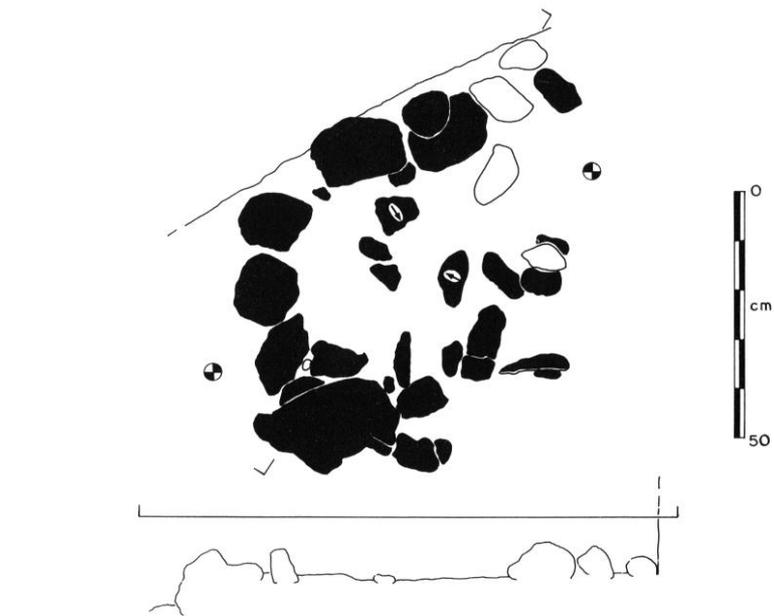


Fig. 3 - Un exemple de foyer dans les niveaux pléistocènes de la Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada : foyer 30, planimétrie et vue oblique.

est incontestablement pléistocène : son homogénéité, sa diversité et sa richesse en espèces et en individus excluent que nous soyons en présence d'une survivance locale tardive de quelques-unes des formes disparues partout ailleurs au passage Pléistocène/Holocène. De plus, des faunes de l'Holocène ancien sont connues dans la région, notamment au Sitio do Meio : elles sont très proches de la faune actuelle et tout à fait différentes de celle décrite ici. Celle-ci est sensiblement identique pour les trois sites considérés,

qui diffèrent surtout entre eux par l'abondance relative de telle ou telle espèce, ce qui implique plus de différences dans le paléoenvironnement que dans l'âge des gisements. Plus de 1 500 pièces ou ensembles de pièces fossiles ont été déterminés à la Barra do Antonião, environ 500 au Pilão et 1 500 à Garrincho. Outre des Mollusques, Poissons, Reptiles et Oiseaux, de nombreuses espèces de mammifères ont été reconnues, dont les Marsupiaux *Didelphis cf. albiventris*, *Monodelphis domestica*, *Marmosa sp.*, les Paresseux géants

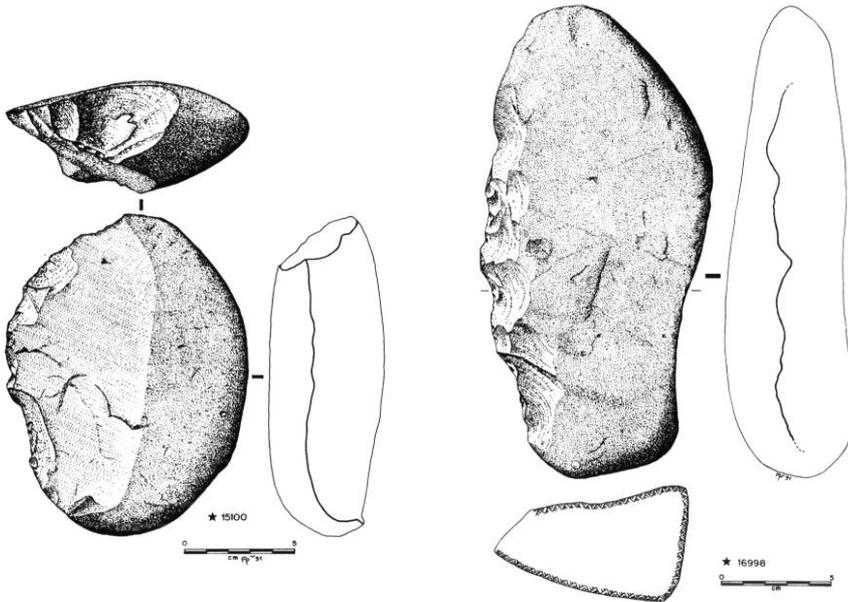


Fig. 4 - Galets taillés paléolithiques des phases Pedra Furada 1 et 2, recueillis à la Toca do Boqueirão do Sítio da Pedra Furada.

terrestres *Eremotherium lundii*, *Catonyx cuvieri*, *Scelidodon* sp., cf. *Xenocnus cearensis*, les Tatous et Tatous géants *Dasyopus* sp., *Euphractus* cf. *sexcinctus*, *Tolypeutes* sp., *Pampatherium humboldti*, *Hoplophorus euphractus*, *Panochthus greslebini*, *Glyptodon clavipes*, les Cheiroptères *Pteronotus parnellii*, *Tonatia bidens*, *Phyllostomus hastatus*, *Artibeus jamaicensis*, *Desmodus rotundus*, *Myotis* sp., *Molossus molossus*, *Tadarida (Rhinomops) brasiliensis*, les Rongers *Holochilus brasiliensis*, *Pseudoryzomys simplex*, *Akodon* cf. *cursor*, *Calomys callosus*, *Oryzomys* sp 1 et 2, *Kerodon rupestris*, *Galea spixii*, *Thricomys aperoides*, *Agouti paca*, les Carnivores *Protocyon troglodytes*, *Cerdocyon thous*, Canidae indéterminés. cf. *Speothos* ou *Cerdocyon*, les Ursidés *Arctodus brasiliensis* et *Arctodus* cf. *bonaerense*, des Mustelidae indéterminés., les Félidés *Felis yagouaroundi*, *Felis pardalis*, *Felis concolor*, *Panthera onca* et *Smilodon populator*, le Liétopterne *Macrauchenia* cf. *patachonica*, le Notongulé *Toxodon* sp., le Proboscidién *Haplomastodon waringi*, les Équidés *Hippidion bonaerensis*, *Hippidion* sp. et *Equus neogaeus*, les Pécaris *Dicotyles tajacu* et *Tayassu pecari*, les Camélidés *Palaeolama major* et *Palaeolama* sp., le Cervidé *Mazama* sp. (Guérin, 1990 ; Guérin et alii, 1993 et sous presse ; Curvello et Guérin, 1993).

A la Barra do Antonião c'est le gigantesque *Eremotherium* qui est

l'animal le plus abondant (environ le tiers des grands mammifères), suivi de loin par *Palaeolama*, les Équidés, *Catonyx* et le Mastodonte. L'industrie lithique comprend (Guidon et alii, 1991) près de 1 800 pièces dont 495 sont très certainement holocènes, notamment 104 outils retouchés dont l'âge ne fait pas de doute, et 27 artefacts très probablement pléistocènes ; ces derniers sont en quartz ou en quartzite, ce sont des galets taillés monofaciaux, des denticulés, des éclats retouchés et des perçoirs. Les autres artefacts ne peuvent pour l'instant être attribués à l'une ou l'autre des deux périodes. En juillet 1990, les restes d'un squelette humain adulte de petite taille, particulièrement gracile et peu minéralisé (débris de crâne, mandibule complète, ceintures, os longs, carpe et métacarpe, phalanges, vertèbres, côtes) ont été découverts dans les niveaux supérieurs sous d'énormes blocs effondrés ; ils datent d'environ 9700 BP et il ne semble pas s'agir d'une sépulture (E. Peyre, 1993 et ce volume).

A la Cima dos Pilão ce sont les deux pécaris qui dominent, suivis du *Smilodon*, des tatous *Dasyopodidés* (y compris *Pampatherium*) et de *Catonyx* (plusieurs centaines d'osselets dermiques attribuables à ce genre ont été recueillis mais n'ont pas été décomptés dans le calcul des fréquences relatives des espèces). Environ 220 pièces lithiques ont été découvertes, dont aucun ne peut pour

l'instant être attribué avec certitude au Paléolithique.

A la Toca do Garrincho *Hippidion* et *Paleolama* représentent chacun le tiers des grands mammifères ; ils sont suivis de loin par *Pampatherium* puis *Catonyx* et *Scelidodon*, et le *Toxodontidés* ; l'association faunique implique un paléomilieu plus ouvert que pour les gisements précédents. Les os ont le même type de fossilisation et la même couleur que ceux trouvés lors d'une récolte de sauvetage qui a été effectuée il y a quelques années, après que le propriétaire de la grotte en ait fait vider l'entrée, où le remplissage atteignait 8 m d'épaisseur, pour y installer un réservoir d'eau. C'est parmi ce matériel qu'une dizaine d'artefacts lithiques et un pariétal humain ont été découverts ; la patine et la minéralisation du pariétal sont identiques à celles des restes de la mégafaune. Nous n'avons pas retrouvé d'artefacts paléolithiques lors de nos fouilles, mais en revanche deux dents humaines isolées très usées (une canine inférieure et une première molaire supérieure) ont été recueillies en place en 1992 (Coppens et alii, en préparation) parmi les restes de la mégafaune, en dessous d'un plancher stalagmitique daté de 10020 BP ± 290 ans (GIF 9335) par des charbons inclus.

La faune pléistocène de l'Aire archéologique de São Raimundo Nonato confirme l'âge paléolithique des industries qui l'accompagnent. Elle démontre en outre qu'au Pléistocène supérieur l'environnement était très différent de l'actuel, en particulier beaucoup plus humide.

## CONCLUSION

Les hommes fossiles de la région de São Raimundo Nonato, attestés surtout par une industrie lithique abondante liée à des foyers stratifiés et — pour les sites en domaine karstique — associée à une très riche faune, ont occupé la région depuis plus de 50000 ans jusque vers 5000 BP. Le cadre chronostratigraphique constitué par les 32 datations pléistocènes de la Toca do Boqueirão do Sítio da Pedra Furada n'a pas pour l'instant d'équivalent dans le Nouveau Monde. Des sites préhistoriques voisins ont livré une faune qui confirme l'ancienneté des traces

d'activité humaine et précise le paléoenvironnement de l'homme pléistocène. Dans l'état actuel de nos connaissances l'Aire archéologique de São Raimundo Nonato recèle donc le plus ancien témoignage du peuplement humain de l'Amérique.

## Bibliographie

- ARNAUD M.B., EMPÉRAIRE L., GUIDON N. et PELLERIN J. (1984) — L'Aire archéologique du Sud-Est du Piauí (Brésil). Vol. 1 : le milieu et les sites, *Éditions Recherche sur les Civilisations*, "Synthèse", n° 16, 118 p., 9 fig., 2 tabl., 5 pl., 6 cartes h.-t.
- CURVELLO M.A. et GUÉRIN C. (1993) — "L'endémisme de la mégafaune intertropicale d'Amérique du Sud au Pléistocène : les paresseux terrestres géants de l'Aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil)." *Table Ronde européenne sur la paléontologie et la stratigraphie d'Amérique latine*, Lyon, juillet 1992, *Docum. Lab. Géol. Lyon*, n° 125, p. 109-117, 1 pl.
- DÉLIBRIAS G., GUIDON N. et PARENTI F. (1988) — "The Toca do Boqueirão do Sitio da Pedra Furada : stratigraphy and chronology", p. S3-S11, 3 fig., in J.R. Prescott (ed.), *Early Man in the Southern Hemisphere*, suppl. to *Archaeometry: Australasian Studies 1988*.
- GUÉRIN C., avec la collaboration de CURVELLO VOGEL M.A. et BARBOSA SOUZA M.F. (1990) — A fauna Pleistocênica da região de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil). Implicações paleoecológicas. XXXVI Congresso Brasileiro de Geologia, 1990 (sous presse).
- 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, série II, p. 567-592.
- GUÉRIN C., HUGUENEY M., MOURER-CHAUVIRE C. et FAURE M. (1993) — Paléoenvironnement pléistocène dans l'Aire archéologique de São Raimundo Nonato (Piauí, Brésil) : apport des mammifères et des oiseaux. *Table Ronde européenne sur la paléontologie et la stratigraphie d'Amérique latine*, Lyon, juillet 1992, *Docum. Lab. Géol. Lyon*, n° 125, p. 187-202, 3 fig.
- GUÉRIN C., CURVELLO M.A., FAURE M., HUGUENEY M. et MOURER-CHAUVIRE C. (sous presse) — La faune pléistocène du Piauí (Nordeste do Brésil) : implications biochronologiques et paléoécologiques. *Fundamentos*, n° 1.
- GUIDON N. et ANDREATTA M. (1980) — O Sitio arqueológico Toca do Sitio do Meio, Piauí. *Clio*, Revista do curso de Mestrado de Historia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, n° 3, p. 7-29.
- GUIDON N. (1981) — Datações pelo C-14 de sitios arqueológicos em São Raimundo Nonato, sudeste do Piauí (Brasil). *Clio*, Série arqueológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, n° 4.
- GUIDON N. (1984 a) — L'art rupestre du Sud-Est du Piauí dans le contexte sud-américain. Une première proposition concernant méthodes et terminologie. *Thèse Doctorat État ès Lettres*, Univ. Panthéon-Sorbonne-Paris I, 1 203 p., nbses fig.
- GUIDON N. (1984 b) — Les premières occupations humaines de l'Aire archéologique de São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil. *L'Anthropologie*, Paris, t. 88, n° 2, p. 263-271, 6 fig.
- GUIDON N. (1984 c) — As primeiras ocupações humanas da Area arqueológica de São Raimundo Nonato, Piauí. *Rev. Arqueol.*, Bêlém, vol. 2, n° 1, p. 38-46, 9 fig.
- GUIDON N. et DÉLIBRIAS G. (1985) — Inventaire des sites sud-américains antérieurs à 12 000 ans. *L'Anthropologie*, Paris, t. 89, n° 3, p. 385-408, 1 fig., 1 tabl.
- GUIDON N. et DÉLIBRIAS G. (1986) — Carbon-14 dates point to man in the Americas 32,000 years ago. *Nature*, vol. 321, n° 6072, p. 769-771, 2 fig., 1 tabl.
- GUIDON N. (1986) — Las unidades culturales de São Raimundo Nonato, sudeste del Estado del Piauí, Brazil, p. 157-171, in A.L. Bryan (ed.), *New Evidence for the Pleistocene Peopling of the Americas*.
- GUIDON N. (1989) — Notas sobre da area arqueológica de São Raimundo Nonato, Piauí. *Clio*, Série Arqueológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, n° 5, p. 41-46, 2 pl.
- GUIDON N., PARENTI F. et PELLERIN J. (1989) — Deep in South American Past: Pedra Furada and Brazilian Prehistory. *World Summit Conference on the peopling of the Americas*, Orono (Maine), mai 1989 (sous presse).
- GUIDON N., LUZ M. de F. da, GUÉRIN C. et FAURE M. (1991) — 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. *XII<sup>e</sup> Congr. UISPP*, Bratislava, septembre 1991 (sous presse).
- LUZ M. de F. da (1989) — O método de pré-escavação na pesquisa arqueológica análise de um caso: a Toca de Cima dos Pilão, Piauí. *Mestrado em Historia*, Univ. Federal de Pernambuco, Recife, 134 p., 10 plans, fig.
- MARSHALL L.G., BERTA A., HOFFSTETTER R., PASCUAL R., REIG O.A., BOMBAL M. et MONES A. (1984) — Mammals and stratigraphy: Geochronology of the continental mammal-bearing quaternary of South America. *Palaeovertebrata*, Montpellier, Mém. extra., p. 1-76, 13 fig., 1 tabl.
- PARENTI F., MERCIER N. et VALLADAS H. (1990) — The Oldest Hearths of Pedra Furada, Brasil: Thermoluminescence Analysis of Heated Stones. *Current Research in the Pleistocene*, Orono (Maine), vol. 7, p. 36-38, 1 fig.
- PARENTI F. (1993 a) — Le gisement préhistorique du Pléistocène supérieur de Pedra Furada (Piauí, Brésil). Considérations chronostratigraphiques et implications paléanthropologiques. *Table Ronde européenne sur la paléontologie et la stratigraphie d'Amérique latine*, Lyon, juillet 1992, *Docum. Lab. Géol. Lyon*, n° 125, p. 305-313, 1 fig., 3 tabl.
- PARENTI F. (1993 b) — Le gisement quaternaire de la Toca do Boqueirão da Pedra Furada (Piauí, Brésil) dans le contexte de la préhistoire américaine. Fouilles, stratigraphie, chronologie, évolution culturelle. *Thèse Doctorat École Hautes Études Sciences Sociales*, Paris, 15 février 1993, 1 vol. texte, 429 p., 50 tabl., 1 vol. pl., 1 vol. cartes et coupes H.T.
- PESSIS A.M. (1987) — Art rupestre préhistorique : premiers registres de la mise en scène. *Thèse Doctorat État ès Lettres*, Université Nanterre-Paris X, 502 p., nbses fig.
- PEYRE E. (1993) — Nouvelle découverte d'un Homme préhistorique américain : une femme de 9 700 ans au Brésil. *C.R. Acad. Sci. Paris*, t. 316, sér. II, p. 839-842, 1 pl.

Niède GUIDON  
École des Hautes Études  
en Sciences Sociales,  
105, boulevard Raspail,  
75006 Paris, France  
et Fundação Museu do Homem  
Americano (Fumdam),  
Centro de Pesquisas Interdisciplinares,  
Rua Abdias Neves 551,  
64770 São Raimundo Nonato,  
Piauí, Brésil

Fabio PARENTI  
Istituto Italiano di Paleontologia Umana,  
Piazza Miucio 2,  
00198 Roma, Italie.  
Maria de Fatima DA LUZ  
Fundação Museu do Homem  
Americano (Fumdam),  
Centro de Pesquisas Interdisciplinares,  
Rua Abdias Neves 551,  
64770 São Raimundo Nonato,  
Piauí, Brésil

Claude GUÉRIN  
Centre de paléontologie stratigraphique  
et paléoécologie associé au C.N.R.S.  
(URA 11), Centre des Sciences de la Terre,  
Université Claude-Bernard-Lyon 1,  
27-43, boulevard du 11-Novembre-1918,  
69622 Villeurbanne Cedex, France

Martine FAURE  
Université Lumière-Lyon II,  
Maison de l'Orient méditerranéen,  
7 rue Raulin, 69007 Lyon, France