



HAL
open science

L'abri sous roche Cadet 3 (Marie-Galante) : un gisement à accumulations de faune et à vestiges archéologiques

Christian Stouvenot, Sandrine Grouard, Salvador Bailon, Dominique Bonnissent, Arnaud Lenoble, Nathalie Serrand, Victor Sierpe

► To cite this version:

Christian Stouvenot, Sandrine Grouard, Salvador Bailon, Dominique Bonnissent, Arnaud Lenoble, et al.. L'abri sous roche Cadet 3 (Marie-Galante) : un gisement à accumulations de faune et à vestiges archéologiques. *Archéologie Caraïbe*, 2, Sidestone Press, pp.77-102, 2014, Taboui n° 2 (Collection d'archéologie caraïbe), 978-90-8890-274-1. hal-01101916

HAL Id: hal-01101916

<https://hal.science/hal-01101916>

Submitted on 10 Jan 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'abri sous roche Cadet 3 (Marie-Galante) : un gisement à accumulations de faune et à vestiges archéologiques

*Christian Stouvenot^{1, 2}, Sandrine Grouard³, Salvador
Bailon³, Dominique Bonnissent^{4, 5}, Arnaud Lenoble⁶,
Nathalie Serrand^{3, 4}, Victor Sierpe³*

1. Direction des affaires culturelles de la Guadeloupe. 28 rue Perrinon, 97100
BASSE-TERRE
christian.stouvenot@culture.gouv.fr

2. LAMPEA UMR 7269 du CNRS

3. UMR 7209/USM303 Archéozoologie, Archéobotanique, Sociétés, Pratiques,
Environnements, Muséum National d'Histoire Naturelle département Ecologie et
Gestion de la Biodiversité, CNRS INEE, 55 rue Buffon, 75005
PARIS
grouard@mnhn.fr, salvador.bailon@mnhn.fr

4. Inrap, Centre archéologique de Guadeloupe, route de Dolé, 97113
GOURBEYRE, Guadeloupe
dominique.bonnissent@inrap.fr, nathalie.serrand@inrap.fr

5. UMR 8096 CNRS Archéologie des Amériques, Maison René Ginouvès, 21
allée de l'Université, 92023
NANTERRE
Cedex, dominique.bonnissent@inrap.fr

6. PACEA, UMR 5199 du CNRS, Université Bordeaux 1, Avenue des Facultés,
33405
TALENCE
a.lenoble@pacea.u-bordeaux1.fr

Résumé

Ce petit abri sous-roche, immédiatement voisin de la Grotte Cadet 2, a fait l'objet en 2004 d'un sondage de reconnaissance de 2 m². L'investigation a révélé un remplissage sédimentaire d'une épaisseur de 1,20 m. Les sédiments sont piégés dans le site après qu'une série de blocs accumulés au sommet du prisme de dépôts de pente ait barré l'entrée de la cavité. Les colluvions se sont ainsi accumulées depuis la fin du Pléistocène et au cours de l'Holocène. La stratigraphie est constituée, dans sa partie inférieure, par des dépôts phosphatés riches en restes de faune vertébrée, de gastéropodes pulmonés et de crustacés terrestres. La base de ce niveau a été datée autour de 13 800 av. J.-C. La partie supérieure de la série a livré les traces d'une occupation du Néoindien récent datée autour de 980 ap. J.-C. puis des vestiges d'époque historique. Ce gisement à thanatocénoses en cavité constitue, grâce à son étude pluri-disciplinaire, un premier référentiel en Guadeloupe.

L'ensemble des niveaux a livré près d'une cinquantaine de taxons dont certains sont absents aujourd'hui de l'archipel guadeloupéen. La séquence stratigraphique révèle donc l'Histoire de ce peuplement et de l'anthropisation des milieux. En effet, les couches profondes ont fourni une grande diversité de petite faune mammalienne (uniquement Chiroptères), aviaire, sauriennne et amphibienne. Cette faune a été remplacée au cours des temps précolombiens par des espèces de plus grande taille (rats des rizières, agoutis et iguanes, par exemple) et les espèces natives de Vertébrés vont diminuer, ce qui est probablement dû à une anthropisation des milieux, alors que les Crustacés et les Gastéropodes prendront une part de plus en plus conséquente. Enfin, les couches superficielles, correspondant à des niveaux post-colombiens illustrent une disparition presque brutale de l'utilisation de la cavité par les petites faunes natives de l'île et une chute drastique de la biodiversité des Vertébrés. En revanche, les taxons domestiques (cochons, caprinés et rats de l'ancien monde) ont alors constitué l'essentiel de la taphocénose de l'abri.

Abstract

This small rock shelter, immediately nearby Grotte Cadet 2, was the subject in 2004 of a 2 m² recognition test pit. The excavation revealed a 1,20 m thick sedimentary infilling. Sediments were trapped there after the cavity's entrance was blocked by an accumulation of blocks at the top of the slope deposits' prism. The colluviums thus accumulated since the late Pleistocene and during the Holocene. The stratigraphy is composed, in its lower portion, of phosphate deposits rich in vertebrate faunal remains, land snails and land crabs. The basis of this level has been dated to about 13 800 BC. The upper part of the sequence delivered traces of a late Neoinian occupation dated to about AD 980 and of subsequent historical remains. Through its multidisciplinary study, this cavity deposit with thanatocenoses yields a new frame of reference for Guadeloupe.

Altogether, the levels yielded close to fifty taxa of which some are no longer present in the Guadeloupean archipelago. The stratigraphic sequence therefore reveals the history of the peopling and subsequent anthropisation of the Guadeloupean environments. Indeed, the deepest layers have yielded a high diversity of small

mammalian (exclusively Chiroptera), avian, saurian and amphibian fauna. It was replaced during pre-Columbian times by larger species (i.e. rice rat, agouti, and iguana) while the native vertebrate species decreased, likely in relation to the environments' anthropisation, and crabs and land snails increased. Finally, the upper levels, related to post-Columbian deposits, illustrate a rather sudden stop in the cavity's use by the small native insular fauna and a dramatic drop in vertebrates' diversity. The old world domestic taxa (pig, caprines, and rat) then compose most of the taphocenose of the shelter.

Resumen

Este pequeño refugio bajo roca, inmediatamente vecino de la Cueva Cadet 2, fue objeto en el año 2004 de un sondeo de reconocimiento de 2 m². La investigación reveló un relleno sedimentario de un espesor de 1m20. Los sedimentos fueron atrapados en el sitio, después que una serie de bloques, acumulados en la parte superior del prisma depósitos de talud, han bloqueado la entrada a la cavidad. Los coluviones se han acumulado desde el Pleistoceno tardío y durante el Holoceno. La estratigrafía está constituida en su parte inferior de depósitos fosfatados ricos en restos de fauna vertebrada, de gasterópodos pulmonados y de crustáceos terrestres, donde la base de éstos ha sido fechada alrededor de 13.800 a.C. La parte superior de la serie entregó los rastros de una ocupación neoindia reciente fechada alrededor de 980 d.C. Este yacimiento de tanatocenose en cuevas constituye una primera referencia para la Guadalupe gracias a los estudios multidisciplinarios.

El conjunto de capas entregó cerca de una cincuentena de taxones, de los cuales algunos hoy en día se encuentran ausentes en el archipiélago guadalupeño. No obstante la estratigrafía revela la historia de esta población y la antropización de los medios. En efecto, las capas profundas entregaron una gran diversidad de pequeños mamíferos (únicamente Chiropteros), aves, saurios y anfibios. Esta fauna ha sido reemplazada en el curso de los tiempos Precolombinos por especies de talla mayor (ratas pilorides, agoutis e iguanas, por ejemplo) y las especies nativas de vertebrados van disminuyendo, lo que es probablemente debido a una antropización de los paisajes, mientras que los Crustáceos y los Gasterópodos terrestres toman una parte cada vez más consecuente. Por último, las capas de la superficie, correspondiente a los niveles postcolombinos ilustran una desaparición casi brutal de la utilización de la cavidad por las pequeñas faunas nativas de la isla y una disminución drástica de la biodiversidad de los vertebrados. Por el contrario, los taxones domésticos (cerdos, cabras y ratas del viejo mundo) pasan ahora a formar parte esencial de la tafocenose del refugio.

Mots-clés

Antilles, Marie-Galante, Sédimentologie, Archéozoologie, abri sous-roche.

Key words

Antillean, Marie-Galante, Sediment analysis, Faunal analysis, Rock Shelter

Palabras clave

Antillas, Marie-Galante, estudios sedimentarios, arqueo-zoologia, Cueva.

Le site de Cadet 3 est un petit abri sous-roche jouxtant la grotte funéraire de Cadet 2 découverte en 2003 sur l'île de Marie-Galante (Stouvenot *et al.* 2003) dans l'archipel guadeloupéen (Fig. 1a). Un sondage y a été réalisé en 2004, en même temps que les premières investigations à la Grotte Cadet 2 (Courtaud *et al.* 2004).

Le sondage a révélé une séquence de 1, 20 m d'épaisseur, très riche en restes de faune, dont la base a été datée autour de 13800 av. J.-C., surmontée par des niveaux abritant une occupation du Néoindien récent. Cette séquence exceptionnelle offre une opportunité de premier plan pour étudier à la fois l'évolution du milieu naturel antillais au cours de l'Holocène, et en particulier la faune, ainsi que les effets sur l'environnement des premiers peuplements humains de Marie-Galante.

L'abri est localisé au pied d'une petite barre calcaire, à une quinzaine de mètres d'altitude et à une distance de 240 m de la plage côtière. Il s'agit d'un simple surplomb de rocher de 5 m de largeur et de 4 m de hauteur. L'accumulation sédimentaire y est importante, supérieure à 1, 20 m, ce qui est plutôt inhabituel dans ce type d'abri de dimensions réduites. Un sondage de 2m² a été réalisé dans la partie centrale de l'abri, dans un secteur libre de blocs.

3.1 Datations radiocarbone (AMS)

Quatre datations radiocarbone (tableau 1) ont été réalisées au AMS-Labor-Erlangen. Elles sont calibrées avec la courbe IntCal04 (Reimer *et al.* 2004) sauf Erl-10157 dont l'échantillon est partiellement constitué d'os de puffin, oiseau à nourriture marine, calibrée avec la courbe Marine/IntCal09 (Reimer *et al.* 2009). Dans le texte qui suit, les dates mentionnées sont des dates médianes arrondies, en années calibrées.

Code	unité n°	matière	BP	cal (2 sigma)	δC13	(cal) environ	commentaire
Erl-10159	D	E3-F1 charbon	1056±36	935-1026 AD	-26.1	1000 ap. J.-C.	
Erl-10156	G	E3-C6 charbon	3052±41	1420-1210 BC	-25.5	1300 av. J.-C.	
Erl-10157	I	E3-C7 os (en partie puffin)	4350±44	2885- 2633 BC	-12.5	2750 av. J.-C.	correction effet réservoir partiel
Erl-10158	K	E3-C9 os (reptile)	13299±97	14262-13414 BC	-23.2	13800 av. J.-C.	sur résidu organique (pas de collagène)

Tableau 1 Datations radiocarbone de l'abri sous roche Cadet 3 (C. Stouvenot).

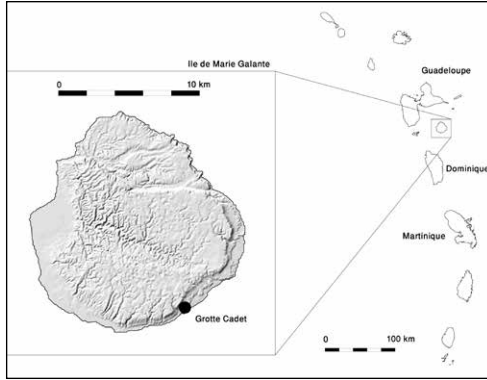


Figure 1a Carte de localisation de l'Abri Cadet 3 (C. Stouvenot).

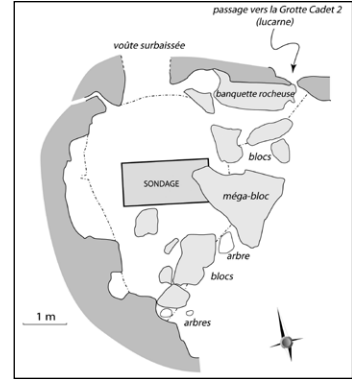


Figure 1b Plan de l'Abri Cadet 3 (C. Stouvenot).

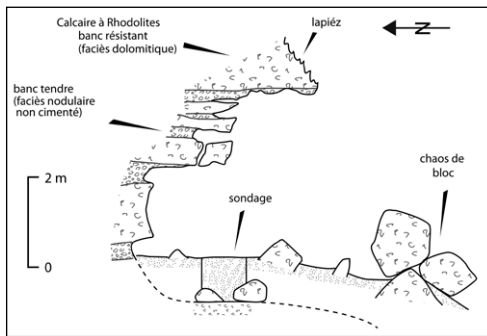


Figure 1c Coupe schématique de l'Abri Cadet 3 (A. Lenoble).

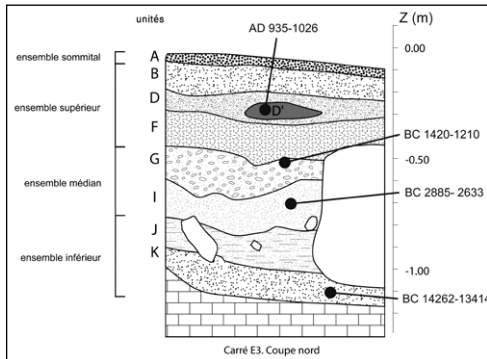


Figure 1d Stratigraphie et dates ^{14}C de l'Abri Cadet 3 (C. Stouvenot).

3.2 La formation du remplissage sédimentaire

L'abri est creusé dans la barre calcaire qui constitue la falaise fossile façonnée lors du dernier haut niveau marin il y a environ 125-130 milliers d'années. La cavité résulte d'une altération différentielle du rocher, formé ici d'une alternance de bancs calcaires rhodolithiques faiblement cimentés et de bancs dolomitisés très durs (Lenoble *et al.* 2009) (Figs 1b et 1c). La désagrégation des bancs faiblement

cimentés porte en relief les bancs dolomités qui se fragmentent en blocs plus ou moins volumineux. Il est possible, si ce n'est probable, que cette évolution de la falaise soit ancienne, contemporaine de son façonnement.

D'une façon générale, ce type d'abri n'est pas favorable au piégeage des sédiments qui sont facilement évacués lors des fortes pluies. L'abri Cadet 3 représente donc un cas particulier et remarquable où un double dispositif a permis une sédimentation significative dans le site. Un petit cône colluvial se développe aux dépens d'une encoche de la falaise et limite le site à l'ouest. Une partie des sédiments en transit sur le versant et concentrés par cette encoche se trouve ainsi détournée dans l'abri. Mais surtout, le piégeage des sédiments est rendu possible par une accumulation de blocs qui repose au sommet du prisme de dépôt de pente. Cette accumulation de bloc barre l'entrée du site et définit une cuvette en recul.

Si l'on admet que le façonnement de l'abri peut être très ancien, contemporain du façonnement de la falaise, la formation du piège lui-même est plus récente. Elle est liée au développement d'une encoche et à l'accumulation de blocs qui, tous deux, sont des morphologies avancées de dégradation de la falaise. En ce sens, la sédimentation dans le site ne couvre que la partie finale de l'intervalle de temps séparant la formation de la falaise de l'actuel, à savoir les dernières dizaines de millénaires au mieux.

D'un point de vue sédimentaire, les couches distinguées à la fouille peuvent être regroupées en quatre ensembles (Fig. 1d) :

L'ensemble inférieur (unités J et K) est formé de sables carbonatés très fins, limoneux, dont le très bon tri signe un dépôt de ruissellement. Des intercalations de néogènes phosphatées y sont observées *in situ* sous le microscope. Elles témoignent d'une fréquentation animale contemporaine à l'édification des dépôts qui, eu égard aux très nombreux ossements présents, signe une aire de rapace (Lenoble *et al.* 2009). Cet ensemble comporte de gros blocs dont certains reposent sur le rocher et proviennent de l'effondrement de l'auvent de l'abri. L'unité K a été datée vers 13800 av. J.C.

Un ensemble médian (unités G à I) est caractérisé par une fraction figurée de débris calcaires et de coquilles de gastéropodes, par une stratification très sommaire liée à l'abondance variable de fraction figurée et, enfin, par une augmentation de la taille des éléments grossiers de la base vers le sommet. Cet ensemble régularise le sol de l'abri en comblant progressivement les espaces entre les blocs. Quelques traits suggérant une possible activité anthropique sont observés. Il s'agit de poches comblées de limons et de granules dans lesquelles des cendres sont présentes, ainsi que des figures d'étalement de restes fragmentés de crabes témoignant de surfaces de piétinement. L'unité I, située à la base de cet ensemble, a été datée vers 2750 av. J.-C. et l'unité G, située au sommet, vers 1300 av. J.-C.

L'ensemble supérieur (unités B à F) repose sur le précédent par l'intermédiaire d'un contact net. Le faciès est celui d'un sable limoneux carbonaté brun foncé issu de colluvions d'horizons humifères de sol. Quelques signatures sédimentaires (poches de sables triés et lavés à limite inférieure nette concave, passées plus ou moins riches en granules) indiquent une contribution du ruissellement à l'édification du dépôt. Une présence anthropique est attestée, dans la moitié inférieure de cet ensemble,

par la présence de céramique précolombienne et par l'intercalation de lentilles charbonneuses. L'une d'entre elles, l'unité D, a été datée vers 1000 ap. J.-C.

Un ensemble sommital (unité A) est formé d'une mince nappe de limons massifs bruns riches en déjections de chèvres.

Le caractère graduel de la limite entre les ensembles inférieur et médian et la superposition de faciès permettent de reconnaître une séquence d'aggradation du cône colluvial nourrissant l'abri : l'unité inférieure représente les sédiments les plus fins déposés en périphérie du cône tandis que l'unité sus-jacente correspond à une fraction plus grossière formant le corps du cône et venant recouvrir la précédente lorsque le cône s'accroît.

Il faut remarquer que cette interprétation, si elle rend compte des caractères lithologiques des dépôts (faciès, limites graduelles et granoclassement vertical inverse des éléments figurés), n'explique pas la présence d'une lentille riche en cendres au sein de l'ensemble médian. En effet, la partie amont d'un cône colluvial est non seulement un lieu peu favorable à l'accumulation de sédiments aussi fins que des cendres, mais de plus ce type de sédiment est très facilement altérable s'il n'est pas enfoui rapidement, ce qui est très peu probable dans un secteur amont de cône à faible accrétion. C'est pourquoi la lecture sédimentaire privilégie l'interprétation d'une origine anthropique locale (foyer) à ce dépôt de cendres.

L'ensemble supérieur présente de nouveau un faciès distal de cône colluvial (frange périphérique déposée par ruissellement). Sa formation, en recouvrement d'une séquence de cône colluvial, implique une reconfiguration du piège sédimentaire que l'on impute à l'accumulation de nouveaux blocs à l'entrée du site et à la formation subséquente d'une nouvelle dépression en recul. Ainsi, une première phase de fonctionnement correspond aux dépôts des ensembles inférieur et médian piégés entre les blocs tombés à même le sol rocheux de l'abri tandis qu'une seconde phase reflète l'accumulation de blocs barrant l'entrée, pour partie encore visibles aujourd'hui. Le système est celui d'une sédimentation discontinue contrôlée par la fréquence des éboulements à l'entrée de l'abri. Il est de fait très probable que la limite entre les ensembles médian et supérieur corresponde à une période d'absence de sédimentation susceptible de couvrir quelques siècles.

3.3 Archéologie et première approche du cadre chronoculturel

Les quatre ensembles sédimentaires précédemment décrits peuvent être, dans une première approche, et avec une fiabilité variable selon les niveaux, corrélés avec l'échelle chronologique des cultures précolombiennes antillaises. Une discussion plus approfondie sur une possible anthropisation de la cavité ou du milieu environnant est développée plus loin, dans le chapitre 5.

Période pré-anthropique : elle correspond à l'ensemble inférieur (J-K), et en particulier l'unité K dont la datation radiocarbone a fourni un âge vers 13800 av. J.-C. Cette interprétation se base sur le constat de l'arrivée tardive de l'Homme dans les Antilles : après 5000 av. J.-C. dans les Grandes Antilles (Wilson 1998 ;

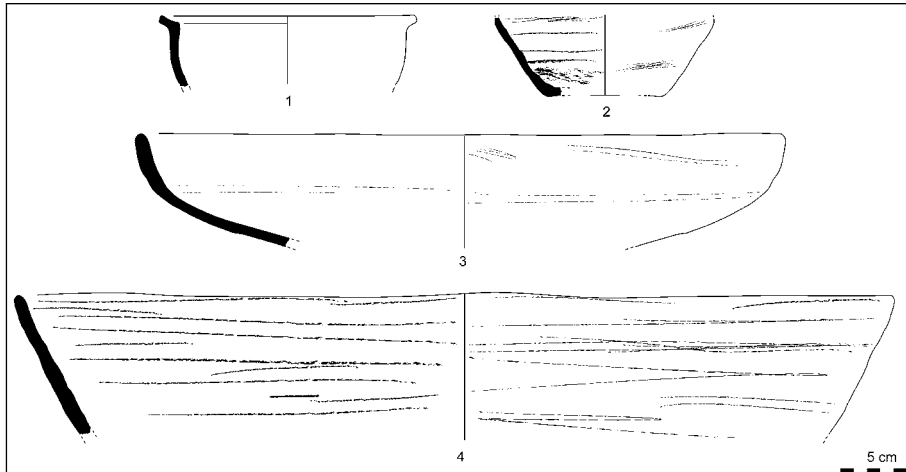


Figure 2 Céramique de l'abri Cadet 3. n°1 : bol colonial en céramique tournée (unités A), n°2 : fond plat de récipient modelé (unité B), n°3 : large écuelle à bord arrondi (unité D) (D. Bonnissent), n°4 : grande jatte modelée à surface frottée (unité D') (D. Bonnissent).

Wilson 2007) et après 3300 av. J.-C. dans les Petites Antilles (Martias 2005: 48, Bonnissent 2008: 51-189).

Période mésoindienne : elle pourrait correspondre à l'ensemble médian, soit les unités G-I (et peut être J), qui a fourni des dates vers 2750 av. J.-C. dans sa partie médiane et vers 1300 av. J.-C. au sommet. Aucun objet archéologique manufacturé n'y a été retrouvé, mais la présence d'une lentille de cendres d'origine anthropique (voir §3.2) témoigne de la présence de l'Homme. La question du statut des restes fauniques présents en abondance dans le sédiment est discutée ci-après §4 : nous verrons que l'origine (anthropique ou naturelle) de ces accumulations n'est pas encore clairement établie. L'ensemble médian couvre des périodes où l'Homme est attesté dans le nord des Petites Antilles sur le site d'Etang Rouge à Saint-Martin vers 3300 av. J.-C. (Bonnissent 2008, 42, fig 25, tabl.1) et probablement dans le sud de l'archipel comme semblent l'indiquer de récentes recherches paléoenvironnementales qui suggèrent un impact de l'Homme (brûlis) vers 3000 av. J.-C. à Marie-Galante (Siegel *et al.* 2008) et à la Grenade (Benz 2010).

Période néoindienne : les unités B à D ont livré un ensemble homogène de céramiques du Néoindien récent sans pour autant qu'il soit possible d'affiner la détermination chronologique au niveau de la sous-série en l'absence de mobilier caractéristique. Les sédiments et le contenu faunique des unités B-D-F étant assez homogènes, on peut supposer une certaine continuité entre l'unité D du Néoindien récent et l'unité F sous-jacente. Cette dernière bien que n'ayant pas livré de mobilier archéologique, pourrait alors couvrir une partie plus ancienne du Néoindien. L'interruption sédimentaire entre les unités G et F ayant pu durer plusieurs siècles (voir §2), le passage du Mésoindien au Néoindien n'est sans doute pas représenté dans la série.

L'analyse du mobilier des unités B à D fournit quelques précisions chronoculturelles : l'unité B a livré un fond plat de récipient modelé (Fig. 2 n°2) et l'unité D une large écuelle à bord arrondi (Fig. 2 n°3). Les surfaces des récipients sont sommairement traitées par frottement et grattage à l'aide d'un tampon ou d'une brosse végétale qui produisent des stries plus ou moins marquées. Une lentille charbonneuse D' (incluse dans D) contient de grands fragments d'une jatte à surface frottée caractéristique du néoindien récent (Fig. 2 n° 4). Ces fragments ont été intentionnellement déposés dans une petite fosse. Ces céramiques révèlent un contexte troumassoïde dont la sous-série mamoran ou troumassan (Petersen *et al.* 2004) est difficile à déterminer en l'absence de décors spécifiques. Le site troumassoïde du Stade José Bade de Tourlourous, peu éloigné de la grotte, a fourni un bord d'écuelle très comparable à celle de l'écuelle 3 (Bonnissent 2010b, 39 Fig. 11). On observe également que les deux formes identifiées, l'écuelle n°3 et la jatte n°4 rappellent les productions du site mamoran-troumassoïde de style Mamora Bay de Baie aux Prunes à Saint-Martin (Bonnissent 2010a : 479, 484) daté entre 1000 et 1300 ap. J.-C. La lentille charbonneuse D' a été datée au radiocarbone à 935-1026 ap. J.-C., ce qui est conforme à une attribution culturelle mamoran- ou troumassan-troumassoïde. L'industrie lithique est anecdotique et n'est représentée, dans l'unité B, que par un éclat millimétrique de jaspé rouge et par un petit galet de calcédoine poli.

Période coloniale : les unités A et B contiennent du mobilier d'origine historique, dont un bol colonial en céramique tournée (Fig. 2 n°1), mélangé à du mobilier céramique précolombien et surtout à de la faune européenne conforme à cette datation.

3.4 Les vestiges fauniques

Les sédiments du sondage de 2 m² ont été tamisés sur une maille de 2 mm, ce qui a permis de récolter pas moins de 5300 restes de malacofaune, 6000 de crustacés et 18800 de faune vertébrée. Leur étude permet d'évaluer l'évolution du milieu naturel autour de la cavité, d'envisager les modalités d'accumulation et dans certains cas d'affiner ou de confirmer certaines datations.

3.4.1 La malacofaune

L'ensemble issu du sondage de 2 m² a livré 5384 restes, correspondant à au moins 2314 individus. Il s'agit de gastéropodes, terrestres à 81, 6% (NR = 4392), avec seulement une petite composante marine (NR = 992), soit 18, 4% des restes.

L'assemblage de gastéropodes terrestres est assez original avec une grosse accumulation d'au moins 866 individus de *Pleurodonte josephinae* (Férussac 1832) (37, 4% NMI) et de 788 individus d'*Amphibulima patula* (Brugière 1789) (34% NMI). S'y ajoutent au moins 332 individus de *Chondropoma crenulatum* (Potiez et Michaud 1838) (14, 3%) et 95 individus de Bulimulidae (4 %).

Une telle accumulation d'*Amphibulima patula*, rarement décrite ailleurs, est originale. Cette espèce (Fig. 3a), connue à la Dominique sous une variété endémique (*A. p. dominicensis* ; Pilsbry 1899), a un statut énigmatique en Guadeloupe (Lamarck

1805, Breure 1973, Bertrand 2001, Robinson *et al.* 2009). Mazé (1877), à la fin du XIXe siècle, considérait que l'espèce était éteinte en Grande Terre mais encore présente à Marie-Galante. Elle n'a pas été revue depuis. Elle est communément décrite comme fréquentant les plants de bananes et de citrons dont elle mange les feuilles et sous lesquelles plusieurs spécimens se trouvent agrégés. On la trouverait aussi dans les cavités humides des vieux arbres et sous les feuilles de *Dieffenbachia* Seguine, Schl. (forêts en pente de basse altitude) et *Lepidium Virginicum*, L. (terrains vagues, décombres et bords de chemins), et du *Sinapis lanceolata*, D. C. (= *Brassica juncea* (L.) Czern). Mazé (1877) n'a observé *Amphibulima* qu'à Marie-Galante près de la rivière Saint-Louis, à quelques kilomètres du rivage et sous une couverture arborée.

Pleurodonte josephinae (Fig. 3b), bien que largement répandue en Basse Terre du bord de mer jusque vers 1000 m d'altitude, n'est connue que par des spécimens sub-fossiles en Grande Terre (dans une station de forêt marécageuse du Grand Cul de Sac Marin), et n'a été rencontrée vivante à Marie-Galante et La Désirade que dans une seule station (non décrite, Bertrand 2001). Contrairement aux autres espèces de Pleurodonte, elle ne forme jamais de populations denses. Dans les forêts mésophiles et humides, c'est une espèce de litière ; par contre en forêt sèche, elle semble être arboricole.

Chondropoma crenulatum (Fig. 3c) est une espèce commune en Grande Terre, à La Désirade, Petite Terre et Marie-Galante. Elle fréquente tous les types de milieux y compris très rudéralisés, sous les pierres (Bertrand 2001).

Les *Bulimulidae* sont présents dans des milieux variés aussi bien à végétation arborée à basse, que sur substrats rocheux présentant des anfractuosités.

Les gastéropodes marins, quant à eux, sont tous issus du médiolittoral rocheux avec surtout le burgo *Cittarium pica* (3% NMI), 3 espèces de nérites (3,5%), 4 espèces de chitons (1%), des littorines (2,2%) et des astrées (0,1%). Les autres taxons, bien que peu représentés (< 5 restes) sont également caractéristiques du médiolittoral rocheux, excepté 4 restes de strombes et de triton. Les taxons marins caractérisent essentiellement les unités supérieures, DEF puis BC et AB (Fig. 3d).

3.4.2 Les crustacés

Les restes de crustacés (plus de 6000 restes pour 4 espèces) sont constitués de pinces et de carapaces de crabes terrestres. Ils sont présents dès l'unité I, mais deviennent particulièrement abondants à partir des unités G-H (vers 1300 av. J.-C.), l'unité H étant une lentille constituée presque uniquement de pinces de crabe rappelant un faciès de type « dépotoir ». La taille importante de ces éléments est incompatible avec un transport par régurgitation par des rapaces, et l'hypothèse de rejets alimentaires humains doit être envisagée, faute d'explication alternative crédible.

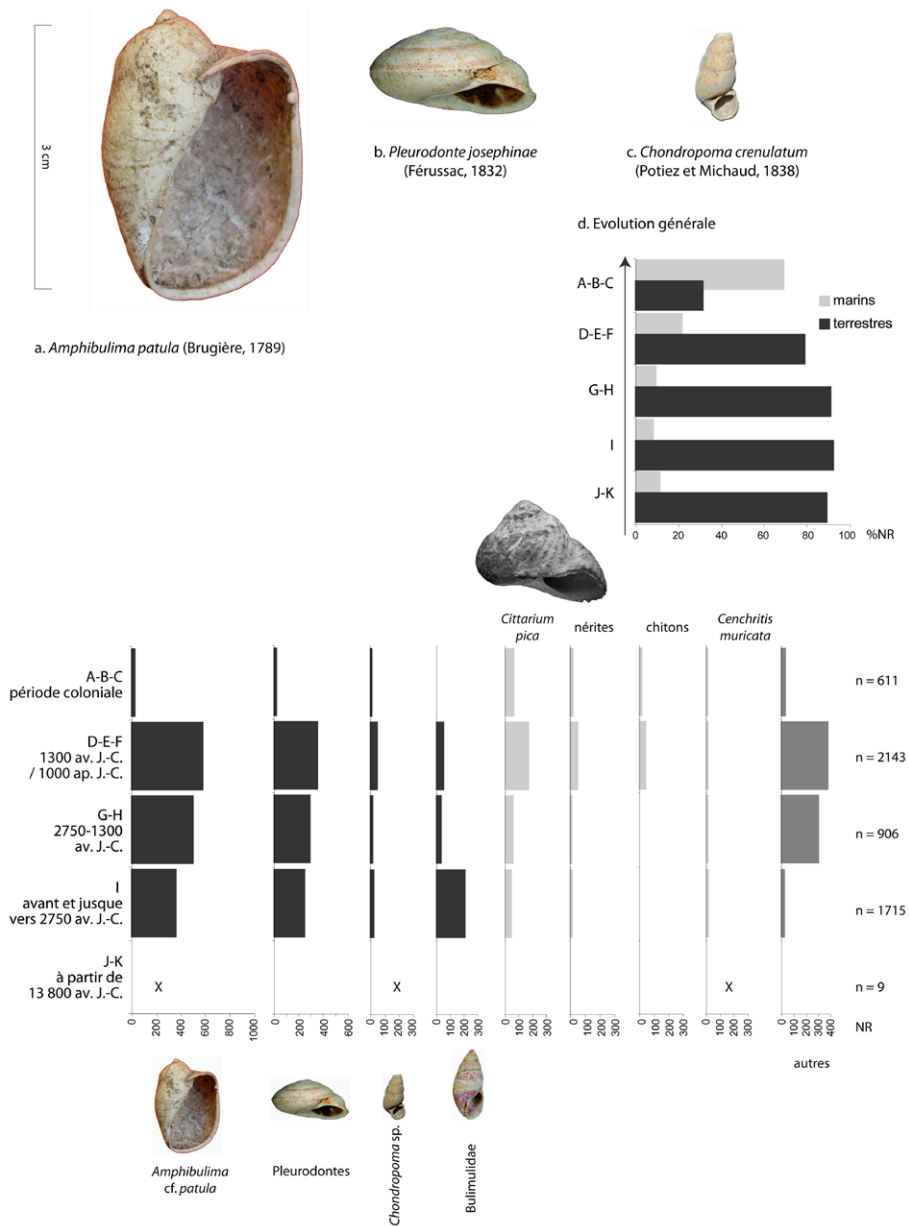


Figure 3 Malacofaune de l'abri Cadet 3. : *Amphibulima patula* (Brugière, 1789, cliché N. Serrand), b : *Pleurodonte josephinae* (Férussac, 1832, cliché N. Serrand), c : *Chondropoma crenulatum* (Potiez et Michaud, 1838, cliché N. Serrand), d : Evolution de l'assemblage malacologique (N. Serrand).

3.4.3 La faune vertébrée

Le sondage a livré un total de 18801 restes osseux (Fig. 4). Les Squamates dominent avec 13099 restes (70%), suivi des Mammifères avec 1193 restes (6%), puis des Oiseaux avec 852 restes (5%), pour finir avec 169 restes attribués aux Amphibiens

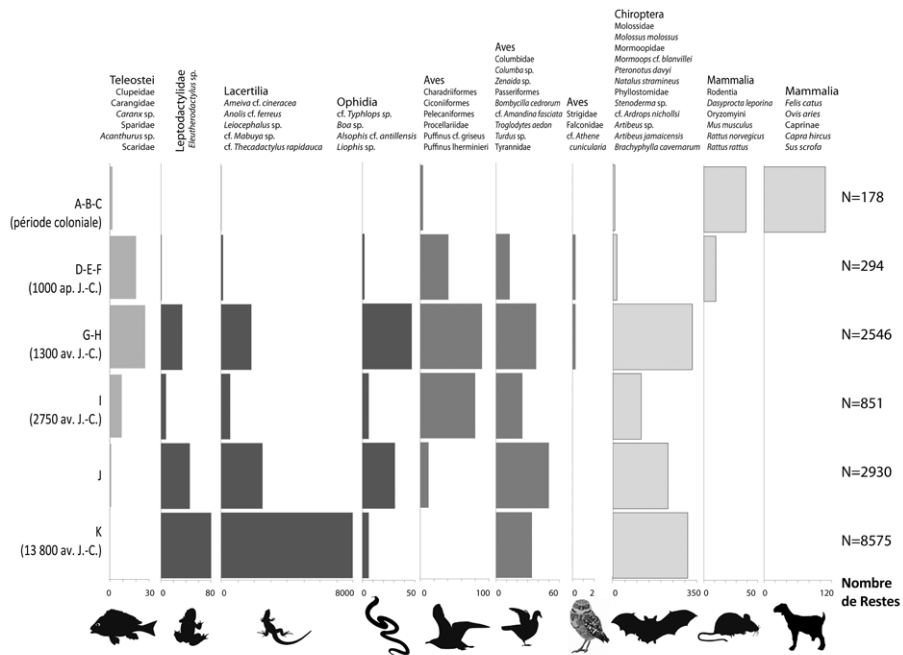
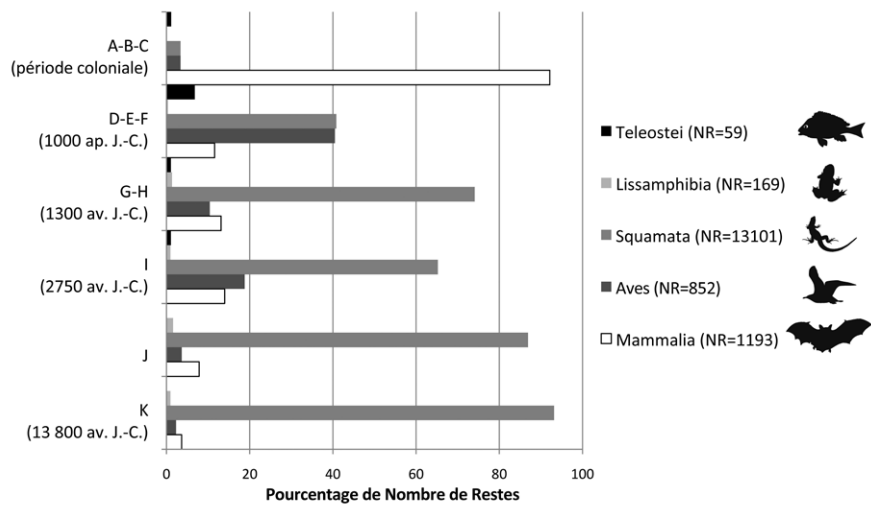


Figure 4. Vertébrés de l'abri Cadet 3.

Figure 4 Vertébrés de l'abri Cadet 3.

(1%) et 59 restes de Poissons osseux (0.3%).

De manière générale, peu de restes altérés (roulés, fondus, intempérisés, décalcifiés, percés, avec traces de bernard-l'ermite) ont été observés. La fréquence de ces restes altérés est la plus élevée dans les unités superficielles (A notamment). La fragmentation, elle, est globalement élevée (76, 5% de fragments) avec une

légère tendance à l'augmentation le long de la séquence. La part de restes présentant des traces de brûlures est faible (moins de 8%) ; elle est plus élevée pour les taxons marins (20%) que les terrestres (5,5%).

Poissons

Cinq taxons ont été identifiés sur l'ensemble de la séquence stratigraphique.

Dans les unités profondes J-K (à partir de 13800 av. J.-C.), seule une vertèbre de sardine a été trouvée.

À partir de l'unité I (2750 av. J.-C.) un plus grand nombre d'espèces sont identifiées, mais les éléments anatomiques sont de très petite taille (dent isolée, prémaxillaire, ou vertèbre) et il s'agit probablement de juvéniles de sardines (Clupeidae), de carangues (Carangidae), de dorades (Sparidae) et de poissons-perroquets (Scaridae). Les agents accumulateurs sont probablement des consommateurs de poissons, comme les chauve-souris piscivores *Noctilio leporinus*, bien qu'absente des restes de faune identifiés, ou encore un rapace piscivore, comme les éperviers (Falconidae) ou le balbuzard pêcheur (Accipitridae *Pandion haliaetus*), présent par 1 reste dans la faune identifiée.

À partir des unités G-H (vers 1300 av. J.-C.) et D-E-F (avant et autour de 1000 ap. J.-C.), on retrouve des carangues, mais également des poissons-chirurgiens (Acanthuridae), ainsi que des poissons osseux indéterminés (Teleostei), dont tous les ossements de la tête et du corps sont représentés. Il pourrait alors s'agir de restes de consommation d'un autre agent accumulateur (puffins, hommes, ...).

Enfin, les poissons ne sont pas représentés dans les niveaux coloniaux (unités A et B-C).

Squamates et Amphibiens

Parmi les reptiles squamates, neuf taxons ont été identifiés sur l'ensemble de la séquence stratigraphique de Cadet 3. Les unités les plus anciennes (J et K, à partir de 13800 av. J.-C.) se caractérisent par une richesse spécifique importante car au moins sept taxons semblent y être présents : un anolis, très probablement l'anolis de Marie-Galante (*Anolis cf. ferreus*) ; un améïve (*Ameiva* sp.) ; un scincidé de petite taille (cf. *Mabuya*) ; un scolécophidien rattaché au genre *Typhlops* pour des raisons biogéographiques le typhlops de la Guadeloupe (*Typhlops guadeloupensis*) est le seul représentant actuellement présent dans les îles environnantes (Breuil 2002)] ; une vertèbre d'un boïdé (*Boa* sp.) et, très probablement, deux formes différentes de couleuvres, une première dont la morphologie et la taille des vertèbres se rapprochent de celle de la couresse de la Guadeloupe (*Alsophis cf. antillensis*) et une deuxième, de plus petite taille, qui pourrait appartenir à un représentant du genre *Liophis* (cf. *Liophis*). Ces espèces sont plutôt inféodées aux milieux humides et aux sols meubles et riches en végétation.

Aux taxons ci-dessus mentionnés, se rajoute la présence de l'holotropide roquet (*Leiocephalus cuneus*) dans l'unité I (2750 av. J.-C.) et d'un gecko de grande taille (cf. *Thecadactylus*) dans les unités plus récentes D-E-F (autour de 1000 ap. J.-C.).

Du point de vue biogéographique, remarquons que parmi les taxons déterminés à Cadet 3, seuls *Anolis ferreus*, une espèce endémique de Marie-Galante, et *Thecadactylus rapicauda* sont actuellement présents sur l'île. De nos jours, aucun serpent n'est présent à Marie-Galante (Breuil 2002), cependant, la couresse de la Guadeloupe (*Alsophis antillensis*) et la petite couresse (*Lisophis juliae*), ainsi que le scinque *Mabuya mabuya*, sont considérés par cet auteur comme des espèces récemment disparues de l'île. Pour *Typhlops* et *Boa*, il s'agit de la première mention de ces taxons à Marie-Galante ; bien que *Typhlops guadeloupensis* soit présent actuellement en Guadeloupe. Aux Antilles, *Boa constrictor* est présent à Trinité et Tobago, Dominique et Sainte Lucie et dans des contextes archéologiques de l'île d'Antigua (cf. Boïdae et cf. *Boa constrictor*, Steadman *et al.* 1984, Pregill *et al.* 1994). La présence de *Boa* dans l'unité K de Cadet 3, élargit donc l'aire de distribution de ce taxon dans le passé et recule dans le temps la présence de celui-ci dans l'archipel guadeloupéen jusqu'à des périodes antérieures à l'occupation de l'île par l'Homme, à partir de 13800 av. J.-C. Pour Breuil (2002), le boa constrictor aurait pu être présent aux périodes historiques en Martinique et en Guadeloupe.

L'holotrope roquet (*L. cuneus*) est également mentionné par la première fois à Marie-Galante. Il s'agit d'une espèce éteinte de Barbuda, Anguilla et Antigua (Etheridge 1964 ; Pregill *et al.* 1988 ; Pregill *et al.* 1994 ; Grouard 2001) et mentionnée en Guadeloupe jusqu'aux temps historiques (XVIIe s. ; Breuil 2002). La présence de ce taxon dans l'unité I (2750 av. J.-C.) pourrait témoigner d'un changement de milieu, de plus en plus aride et sablonneux.

Plusieurs éléments crâniens montrent la présence certaine d'un améive (*Ameiva* sp.) à Cadet 3, un genre de lézards actuellement disparu de l'archipel guadeloupéen, mais bien représenté jusqu'aux périodes historiques en Guadeloupe par l'améive de Guadeloupe (*A. cineracea*), aussi mentionné à l'état fossile dans les îles de la Désirade et Les Saintes et par le grand améive (*A. major*) dans les îles de Petite Terre (Breuil 2002 et littérature citée).

Chez les amphibiens, seul le genre *Eleutherodactylus* semble être présent à Cadet 3. L'étude préliminaire du matériel montre la probable présence de deux formes différentes d'hylodes dans le site. Une première forme dont la taille et la morphologie se rapprochent de l'actuel *E. martinicensis* et une deuxième forme, plus petite et avec une morphologie de l'humérus différente de la première, qui pourrait correspondre à l'hylode de Johnstone (*E. johnstonei*). Des études plus poussées concernant l'ostéologie des hylodes de Marie-Galante permettront, très probablement, de mieux préciser la ou les espèces présentes à Cadet 3, tout comme leur distribution le long de la séquence stratigraphique.

Dans le site de Cadet 3, au moins dix taxons de squamates et d'amphibiens ont donc été identifiés (Fig. 4). Parmi ceux-ci, seuls trois d'entre eux (*A. ferreus*, *Thecadactylus* et *Eleutherodactylus*) sont encore présents sur l'île, ce qui nous permet d'inférer un taux d'extinction de 70% des espèces. Il concerne les reptiles squamates et englobe la totalité des serpents (au moins 4 taxons disparus). La chute de biodiversité (ici exprimée en nombre de taxons) dès les unités D-E-F (vers 1000 ap. J.-C.) semble être contemporaine de l'arrivée des populations précolombiennes néoindiennes dans l'île et aux alentours de la cavité (Sites de Cadet 2, Blanchard

et de Petite Anse ; gisements en cours d'étude). La présence du thécadactyle (*Thecadactylus* sp.) dans ces niveaux renforce l'hypothèse émise par Hedger (1996) concernant l'installation « récente » de ce gecko dans l'ensemble des Antilles, en lien avec l'arrivée de l'Homme sur les îles.

Dans les unités correspondantes aux périodes coloniales (A-B'-B-C), seul l'anole *A. ferreus* semble être présent à Cadet 3.

A partir du dernier millénaire, le nombre d'espèces de squamates diminue pour atteindre son minimum durant la période coloniale. Cette variation de biodiversité semble donc être liée à l'impact de l'Homme (de façon directe et indirecte) sur l'île : occupation de la grotte, action directe sur les squamates, modification de l'environnement tels que les brûlis et déforestation, éloignement des agents accumulateurs naturels, introduction de nouveaux agents prédateurs, etc., comme démontré par ailleurs dans les Petites Antilles (Pregill *et al.* 1994, Grouard 2001).

Oiseaux

Treize taxons ont été identifiés sur l'ensemble de la séquence stratigraphique.

Les oiseaux sont essentiellement représentés par des puffins (Procellariidae, *Puffinus lherminieri* et *Puffinus* cf. *griseus*), oiseaux marins pélagiques se regroupant en colonies sur des îlots ou côtes désertes, par des oiseaux aquatiques (Charadriiformes), par des passereaux (Passeriformes, Estrildidae, Troglodytidae, Turdidae, Tyrannidae, Bombycillidae, ...), par des colombes et tourterelles (Columbidae), deux groupes à habitat terrestre, et par quelques espèces de rapaces faucon, et chouette (Falconiformes, Strigidae).

Parmi les rapaces prédateurs, un ossement de Strigidae, a été attribué à la chouette des terriers. Cette espèce est actuellement disparue des Petites Antilles et la sous-espèce est actuellement éteinte en Guadeloupe : *Athene (Speotyto) cunicularia guadeloupensis* (Ridgway 1874). De même, un seul reste de Falconidae ou d'Accipitridae a été attribué au rang de Falconiformes.

Les identifications des Passeriformes ont été limitées d'un point de vue taxinomique, étant donné la grande quantité d'espèces possiblement présentes à Marie-Galante (50 espèces), la faible différence de taille entre les restes analysés et la ténuité des différences ostéologiques entre les espèces.

Mammifères

Dix-huit taxons ont été identifiés sur l'ensemble de la séquence stratigraphique.

La richesse de chauves-souris à la fin du pléistocène est représentée dans l'unité K (après 13800 av. J.-C.) par un total de 4 espèces. Puis on assiste à une augmentation constante du nombre des espèces jusque vers 1500 av. J.-C. (unités J à G), puis à une diminution drastique à partir des unités D-E-F (vers 1000 ap. J.-C.). Ainsi à partir de la période néoindienne récente, ne restent dans la grotte que les *Brachyphylla cavernarum*, qui supportent relativement bien la présence de l'Homme.

Dans les unités supérieures D-E-F apparaissent quelques restes d'agouti (*Dasyprocta leporina*) et de rats piloris (*Megalomys* spp.), qui n'étaient pas représentés auparavant dans la stratigraphie et dont l'introduction par les Amérindiens est attestée sur d'autres sites (Grouard 2011, en prep.)

Puis la colonisation occidentale a amené avec elle des animaux de l'Ancien Monde, dont on a retrouvé des restes dans les niveaux coloniaux : la souris, le rat surmulot et le rat noir (*Mus musculus*, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*), ainsi que le chat (*Felis catus*), la chèvre et le mouton (*Capra hircus* et *Ovis aries*) et le cochon (*Sus scrofa*). Les autres animaux du cortège domestique introduits par ailleurs sur cette île (bovins, équins, petits carnivores ; Grouard et Vigne 2005) n'ont pas été retrouvés à Cadet 3.

Récapitulatif des différences avec le spectre faunique actuel

Notons le remplacement des faunes à Marie-Galante : Aujourd'hui 15 espèces de Chiroptères nichent sur l'île. Dans les niveaux de Cadet 3, nous avons trouvé 9 espèces, dont 3 espèces totalement absentes de l'archipel.

Mormoops blainvillei, qui vit actuellement à Antigua et au Nord des îles Vierges ;

Artibeus sp.1 qui est probablement *A. litturatus*, qui vit actuellement à la Dominique et au sud des Petites Antilles

Stenoderma rufum, qui vit actuellement à Porto Rico et aux îles Vierges

Jusqu'à 1420-1210 av. J.-C. (G-H), la répartition des Chiroptères dans les Antilles a probablement été beaucoup plus large qu'actuellement.

Aujourd'hui huit espèces d'amphibiens et de squamates nichent sur Marie-Galante et quatre ont disparu de l'île aux temps historiques selon Breuil (2002).

Dans les niveaux de Cadet 3, nous avons trouvé douze espèces, dont les quatre espèces aujourd'hui disparues et quatre autres jamais recensées sur l'île.

Anolis cf. *ferreus*, endémique de Marie-Galante et qui présente un dimorphisme sexuel poussé (Longueur du corps : 121 mm ♂ et 73 mm ♀). Les 3 tailles trouvées dans nos restes posent la question de l'existence d'une deuxième espèce à Marie-Galante.

Nous avons également trouvé *Ameiva* sp. et *Ameiva* cf. *cineracea*, qui est mentionnée comme fossile à Marie-Galante et aujourd'hui disparue de Guadeloupe.

Un gekko, cf. *Thecadactylus* a été trouvé. Or, *T. rapicauda* est présent actuellement dans toutes les Antilles (Amérique centrale et du Sud), mentionné sub-fossile en Grande-Terre.

Un mabouya : cf. *Mabouya* a été trouvé. Or, *M. mabouya* aurait disparu de Marie-Galante en Périodes historiques (Dunn 1936).

Le *Leiocephalus* cf. *cuneus* est fossile à Antigua et Barbuda, mentionné en Guadeloupe aux temps historiques (XVIIe) et actuellement le genre est présent aux Grandes Antilles. Il s'agit de la première mention à Marie-Galante.

Actuellement on note l'absence de serpents à Marie-Galante, car *A. Antillensis* et *L. juliae* sont disparus de Marie-Galante. Or, nous avons trouvé *Alsophis* cf. *antillensis* et probablement de *Liophis* à Cadet 3.

De même, *Typhlops guadelupensis* existe en Guadeloupe, mais jamais mentionné à Marie-Galante. Il s'agit donc d'une première mention de *Typhlops* sp. sur l'île.

Selon certains auteurs, la présence ancienne du *Boa* sp. dans les Petites Antilles est plausible (Schwartz et Henderson 1991). Il est actuellement présent à la Dominique et Ste Lucie. *Boa constrictor* est mentionné sub-fossile à Antigua et décrite aux périodes historiques en Martinique et Guadeloupe (Steadman *et al.* 1984 ; Breuil 2002). Il s'agit de la première mention à Marie-Galante.

Chez les grenouilles *Eleutherodactylus* sp., il existe actuellement deux espèces à Marie-Galante : *E. martinicensis* (32mm ♂ - 47mm ♀) et *E. johnstonei* (35mm ♀). Les trois tailles trouvées dans nos restes posent la question soit d'un dimorphisme sexuel ou bien de la présence des deux espèces dès les niveaux les plus anciens.

3.5 Synthèse : une cavité révélatrice du milieu environnant

Une reprise de la séquence intégrant l'ensemble des données permet de mieux saisir les résultats majeurs de cette opération, mais aussi les incertitudes qui subsistent :

3.5.1 Unités J et K : à partir de 13800 avant J.-C.

Nous sommes au début de la déglaciation mondiale et le niveau de la mer se situant vers -120 m (Milne *et al* 2005) implique une ligne côtière encore distante d'environ 2 km.

Le sédiment de l'ensemble J-K comporte des néogènes phosphatées liées à des accumulations naturelles riches en ossements de faune vertébrée, déposés dans un contexte de piège sédimentaire en arrière de blocs effondrés.

La malacofaune (Fig. 3d) comprend peu de restes (9), un taxon marin (2 littorines *Cenchristis*), et des taxons terrestres : escargots *Pleurodonte*, *Amphibulima* et Bulimulidae. La cavité offrant de très bonnes conditions de conservation des matériaux carbonatés, on peut s'interroger sur le sens de cette faible représentation qui traduit soit une absence de ces animaux dans l'abri ou le milieu environnant, soit une absence des facteurs d'accumulation, par exemple de prédateurs de mollusques.

La forte abondance des ossements de vertébrés suggère un apport par des rapaces prédateurs de petite faune qui utilisent l'abri en toute quiétude et y abandonnent leurs pelotes de régurgitation. Le spectre faunique reflète donc assez bien l'environnement de l'abri : la rareté des poissons (une seule vertèbre de sardine) soutient l'hypothèse d'une ligne côtière éloignée, ce que confirme également la composition de la faune aviaire dominée par les oiseaux non marins comme les Passeriformes. Les reptiles sont très abondants et variés et correspondent à des espèces plutôt inféodées aux milieux humides et aux sols meubles. Les Chiroptères, également abondants, sont des espèces attestant aussi de milieux forestiers et humides.

Enfin il convient de remarquer la rareté des éléments brûlés (coquilles et ossements), suggérant des causes non anthropiques comme des incendies naturels.

Tout cela est très conforme à la connaissance générale de cette période aux Antilles : absence de l'Homme et bas niveau marin, avec transgression postglaciaire en cours. Le milieu ambiant semble être assez propice à la végétation arborée et à la diversité animale.

3.5.2 Unité I : avant et jusque vers 2750 avant J.-C.

La transgression postglaciaire se poursuit et le niveau marin remonte jusqu'à son niveau actuel, amenant la ligne côtière à 250 m de distance de l'abri.

La sédimentation dans l'abri reste fine, avec une augmentation progressive de la taille des éléments grossiers qui traduit une dynamique de comblement propre à l'abri et indépendante des éventuelles variations environnementales externes.

La malacofaune terrestre devient très abondante (Fig. 3d) avec le deuxième plus gros assemblage (1715 restes) dominé par les *Amphibulima* et *Pleurodonte* ainsi que *Chondropoma crenulatum* qui affiche dans ce niveau sa plus forte abondance. Les coquilles de ce taxon ainsi que certains amphibulimes et pleurodontes montrent quelques traces de brûlures, toutefois rares. En complément, les taxons marins apparaissent (8, 6% NR), avec tout le panel d'espèces que l'on retrouve ensuite. Ils sont néanmoins représentés par moins de 150 restes ne correspondant pas à plus de 42 individus. Ces taxons marins présentent aussi des traces de brûlures avec une fréquence généralement plus élevée (20%) que les taxons terrestres (5, 5%).

En ce qui concerne les gastéropodes terrestres, les espèces présentes suggèrent un environnement mêlant des zones arborées (xérophiles à mésophiles ?) et rocheuses. Les facteurs d'accumulation dans l'abri ne sont pas élucidés et pourraient différer selon les espèces. Ainsi on peut envisager des facteurs conduisant ces gastéropodes à fréquenter l'abri et à y mourir (thanathocénoses) : par exemple refuge contre la dessiccation, ou comportement détritivore (attesté chez les Pleurodontes) dans un milieu enrichi en nutriments rejetés par les rapaces ou chauves-souris. Les autres hypothèses font appel à des apports par des agents accumulateurs naturels comme le ruissellement sur les pentes avec concentration des coquilles, ou l'action d'oiseaux nichant dans l'abri (rapaces, puffins), hypothèse évoquée à l'occasion de l'étude non encore publiée de la grotte Blanchard 2 en 2011 (Mallye, Boudadi-Maligne, comm. orale). Cependant les régimes alimentaires de prédateurs potentiels ne sont actuellement pas documentés, *a fortiori* pour des espèces disparues des Petites Antilles comme la chouette des terriers. Enfin on ne peut exclure totalement l'hypothèse de rejets anthropiques après une consommation humaine, par exemple de l'amphibulime dont les parties molles peuvent être deux fois plus grandes que la coquille ce qui représente un volume consommable non négligeable. Certains arguments plaident en ce sens : le profil de la population comporte un déficit des petits individus, ce qui suggère un tri ; mais d'autres non : le faible nombre de coquilles brûlées ou l'abondance simultanée de tous les taxons, même ceux non consommables en raison de leur petite taille.

Les gastéropodes marins, vivant dans la zone littorale, sont forcément amenés dans l'abri. La contribution des bernard-l'ermite est tout à fait envisageable et plausible. L'hypothèse d'un apport anthropique bute sur la petite taille et le nombre

réduit d'individus concernés, difficilement compatible avec une consommation efficiente.

Les restes de crustacés (crabes terrestres) apparaissent dans ce niveau, leur arrivée pouvant signaler la proximité de zones de mangrove, mais l'agent d'accumulation reste conjectural (avifaune ?) et un rejet d'origine anthropique ne peut être exclu.

L'évolution de la composition de la faune vertébrée reflète deux tendances révélatrices de modifications du milieu :

- La richesse (nombre de taxons) et la diversité (équilibre de la répartition des taxons) augmentent de façon significative, sauf pour les reptiles dont l'abondance et la richesse sont en diminution. Ces modifications pourraient être mises en relation avec les changements climatiques accompagnant la fin de l'âge glaciaire, période encore peu étudiée pour les Petites Antilles.
- Une augmentation très sensible des taxons inféodés au milieu marin : les poissons et les puffins, oiseaux marins côtiers, qui font leur apparition dans ce niveau. Ces modifications reflètent une plus grande proximité de la côte liée à la remontée progressive du niveau de la mer

Pendant cette phase, les Chiroptères sont toujours représentés par des espèces indiquant un milieu forestier.

Pour l'unité I, les modalités de l'accumulation des ossements sont encore sujettes à discussion. L'intervention de prédateurs animaux ne fait aucun doute : il peut s'agir de puffins, chauves-souris ou de rapaces piscivores pour les poissons, de rapaces pour les reptiles et autres oiseaux. Cependant, pour partie, les ossements peuvent aussi être ceux d'animaux nichant dans l'abri et morts sur place : c'est le cas des chauves-souris et peut-être des puffins.

Les éléments brûlés sont en légère augmentation, que ce soit pour les coquillages ou les vertébrés. On pourrait y voir l'impact du changement climatique sur la fréquence des incendies naturels, mais une cause anthropique ne peut également être exclue.

Pour l'unité I les données sont peu compatibles avec la présence de l'Homme (qui est attestée dans les Petites Antilles à partir de 3300 av. J.-C.) : en effet, les évolutions du milieu environnant trouvent des explications naturelles, même si leurs causes doivent être encore étayées, il en est de même pour les facteurs d'accumulation de la faune dans la cavité. Aucune observation ne nécessite de supposer une intervention humaine que l'on peut donc considérer, faute de mieux, comme peu probable pour cette période.

3.5.3 Unités G-H : entre 2750 et 1300 avant J.-C

On constate une certaine continuité sédimentaire avec la couche sous-jacente, avec une augmentation de la granulométrie imputable à la dynamique intrinsèque du comblement de l'abri (extension du cône colluvial). Trois observations constituent de très sérieux indices d'anthropisation :

- Les charbons de bois, anecdotiques dans les unités précédentes, sont maintenant mieux représentés et atteignent quelques millimètres. Ils peuvent résulter de la présence de foyers dans l'abri, mais aussi du milieu extérieur éventuellement soumis à des défrichements par brûlis
- Une poche cendreuse a été identifiée comme un probable foyer des figures d'étalement de restes fragmentés de crabes témoigne de surfaces de piétinement.

La malacofaune, représentée par 906 restes, présente le même profil que précédemment (Fig. 3d), excepté une moindre représentation de *Chondropoma crenulatum*. La part des taxons marins reste inchangée (9% NR), mais les 84 restes ne renvoient qu'à 20 individus. Les traces de brûlures sont un peu moins fréquentes, toujours plus marquées sur les taxons marins que sur les terrestres.

Les restes de crustacés, essentiellement des pinces de crabe, deviennent très abondants au point de constituer de véritables poches. La continuité de la composition par rapport à l'unité précédente milite pour une continuité de l'environnement et des modes d'accumulation, par exemple par des oiseaux prédateurs. Mais l'absence de signature biologique dans les sédiments (absence d'accumulations phosphatées ou d'indices de creusement de bauges) est peu compatible avec l'hypothèse d'un abri ayant servi de gîte pour les oiseaux. La quantité très importante des restes de crabes pose alors question sur leur mode d'accumulation et conduit à envisager également la possibilité d'une origine anthropique.

L'évolution globale de la faune vertébrée dans cette unité se caractérise par une diminution à la fois de la richesse et de la diversité, évolution qui conduit à envisager l'hypothèse de l'impact d'une éventuelle prédation humaine, ou celle du rôle du climat.

Dans le détail, les évolutions sont contrastées. Le caractère « marin » des espèces représentées s'amplifie, avec une augmentation des restes de poisson et de puffins. Parallèlement les reptiles et amphibiens sont à nouveau plus nombreux, cette tendance ne trouvant pas d'explication satisfaisante en dehors d'un réchauffement climatique marqué (entrée dans l'Holocène ?). Les chiroptères présents sont plutôt des espèces insectivores ou des omnivores, qui s'adaptent bien aux proies inféodées aux forêts sèches ou aux milieux ouverts. La diversité des chiroptères reste élevée : en particulier les espèces anthropofuges (craignant la proximité humaine) sont bien représentées, ce qui pourrait indiquer que l'Homme, s'il est présent, ne l'est qu'occasionnellement.

Les modalités d'accumulation des ossements ne changent guère. Le rôle des rapaces reste prépondérant. Deux ossements de Falconiformes témoignent de la présence de ce groupe. L'abondance des ossements régurgités indique par ailleurs une utilisation de l'abri par les rapaces, fait difficilement compatible avec une présence régulière de l'Homme dans la cavité.

En conclusion, ces unités G-H voient s'accroître l'influence de la proximité de la mer. La présence de l'Homme dans l'abri et les environs est étayée par un faisceau d'indices : charbons nombreux, structure de combustion et traces de piétinement, abondance de restes de crabes qui ne trouvent pas d'explication satisfaisante dans

un fonctionnement animal de l'abri. Les apports naturels sont toujours présents et la présence humaine ne peut être que discrète dans la mesure où elle ne paraît pas trop perturber les écosystèmes, même les plus sensibles comme les habitus cavernicoles des rapaces ou des chiroptères.

3.5.4 Unités D-E-F : entre 1300 avant J.-C et 1000 après J.-C.

Le passage de G à F est un contact net traduisant un hiatus important de la sédimentation qui est maintenant un limon issu de l'érosion de l'humus des pentes sus-jacentes. Ce hiatus peut durer plusieurs siècles, la séquence ne débutant alors que plus tard, peut-être au cours du Néoindien. L'intercalation de lentilles charbonneuses, l'abondance de charbon de bois et surtout de mobilier archéologique atteste clairement de la présence des populations précolombiennes dans l'abri et dans les environs.

La malacofaune dans ces unités présente l'assemblage le plus important de la série (NR = 2143) (Fig. 3d) avec la même composition en taxons terrestres que précédemment (excepté pour *Chondropoma*), mais une claire augmentation des taxons marins avec un nombre maximal d'espèces (25) et une hausse de leur part (20, 7% NR), notamment pour les burgos, nérites et chitons. La constance de la composition en gastéropodes terrestres incite à envisager les mêmes facteurs d'accumulation que pour les couches précédentes (thanatocénoses ou prédateurs aviaires). En revanche l'augmentation de la malacofaune marine est très certainement imputable au moins en partie à des rejets alimentaires humains, comme semble l'attester la présence accrue de chitons (12% NR) dont l'introduction ne peut être le fait des bernard-l'ermite.

Les crustacés restent importants. La persistance de cette forte représentation est tout à fait parallèle à celle des gastéropodes terrestres, ce qui conforte l'hypothèse d'un facteur d'accumulation commun, probablement une faune aviaire prédatrice.

De profonds changements sont par contre constatés dans la composition des restes de faune vertébrée.

L'affaiblissement de la richesse et de la diversité se poursuit, probablement lié à l'intensification de l'impact de l'Homme sur le milieu. Cependant les données disponibles comportent un biais : la diminution du nombre de restes osseux doit être, au moins en partie, mise en relation avec la disparition des agents d'accumulation et en conséquence ne reflète pas fidèlement la réalité de l'environnement de l'abri. Le taxon le plus affecté par cet appauvrissement est celui des Chiroptères, avec toutefois une persistance de *Brachyphylla cavernarum*, espèce qui supporte relativement bien la présence de l'Homme. Cette diminution accompagne l'occupation du secteur par les néoindiens troumassoïdes, qui ont utilisé le site conjointement à la grotte Cadet 2 accolée pour y faire de grands feux, enterrer les morts, voire y effectuer un certain nombre d'activités quotidiennes (lithique, céramique, ..., Courtaud *et al.* 2006), ce qui a probablement affecté le peuplement naturel des Chiroptères qui y nichaient.

Les reptiles et amphibiens sont également très impactés, sans doute en raison des mises en culture et de la prédation humaine. La faune aviaire et les poissons sont aussi un peu moins bien représentés, ce qui est probablement plus lié à la

désertion de l'abri par les prédateurs qu'à l'évolution de leur présence dans l'environnement. On constate une augmentation sensible d'ossements d'oiseaux brûlés ce qui témoigne d'un acte anthropique de consommation.

Les modifications les plus spectaculaires concernent l'apparition de nouvelles espèces en particulier les rongeurs sud-américains agoutis (*Dasyprocta leporina*) et rats piloris (*Megalomys* spp.), absents auparavant de la stratigraphie. Ces rongeurs ont été introduits sur l'île à la période néoindienne ancienne saladoïde, comme en témoignent d'autres séquences stratigraphiques de l'île (Folle Anse, Taliseronde, Tourlourous ; Grouard 2001, 2007). Leur présence dans les unités D-E-F indique soit un rejet par l'Homme ou bien par un autre prédateur, différent des rapaces cités précédemment : il pourrait s'agir d'un chien (également introduit sur l'île par les précolombiens dès le Saladoïde ancien (Grouard 2001), mais aucun reste osseux de chien, ni aucune trace de manducation ni de digestion sur les ossements de rongeurs ne l'assure.

En conclusion, pour les unités D-E-F, l'implantation massive de l'Homme dans le milieu affecte relativement peu l'accumulation des gastéropodes terrestres et des crabes, soit parce que l'Homme y participe dorénavant, soit parce que l'agent prédateur, probablement aviaire, se maintient. Par contre l'Homme fait fuir certains occupants nichant dans la cavité comme les rapaces et les chauves-souris et son impact sur milieu environnant et en particulier la faune vertébrée est considérable.

3.5.5 Unités A-B-C : la période coloniale

La sédimentation se poursuit avec une certaine continuité et comporte un dépôt sommital de déjections caprines.

La malacofaune est un assemblage de 611 restes (Fig. 3d), caractérisé par la chute nette des taxons terrestres, voire même leur quasi-absence (*Chondropoma* notamment), et la domination des taxons marins déjà présents antérieurement (51, 7% NR). La disparition des gastéropodes terrestres traduit sans doute à la fois un appauvrissement dans le milieu environnant, mais aussi une disparition de l'agent accumulateur. Cette évolution est tout à fait comparable à celle des crustacés qui disparaissent également des dépôts. La forte représentation des taxons marins pourrait en grande partie être liée à l'apport par les bernard-l'ermite dont les pinces sont abondantes dans ces niveaux.

La faune vertébrée récoltée dans ces unités reflète plusieurs tendances très fortes toutes liées à la colonisation occidentale. Gêné par une forte présence humaine, les animaux nichant dans l'abri l'abandonnent, qu'ils soient prédateurs (rapaces, puffins ?) ou non (chauves-souris). Les restes de poissons, reptiles, oiseaux et amphibiens disparaissent totalement, soit parce qu'ils disparaissent de l'environnement, mais aussi par défaut d'agents accumulateurs dans l'abri. Arrivent les animaux de l'ancien monde comme les rats, souris, chats, caprins et cochons, dont la présence résulte de leur mort *in situ* ou d'un apport par des prédateurs ou des charognards (chiens, mangoustes, chats). La pression des animaux introduits a fait disparaître, comme dans toute l'aire antillaise, la diversité native et endémique naturelle de l'île.

3.6 Conclusion

Cette opération a révélé le fort potentiel scientifique de cette cavité qui sur une très petite surface offre un panorama presque continu qui débute avant l'arrivée de l'Homme dans les Petites Antilles. Au-delà elle souligne l'intérêt de ce type de gisement pour l'étude des paléoenvironnements. Le contenu faunique de l'abri est révélateur du milieu environnant et de son anthropisation éventuelle, cependant il est également fortement dépendant des agents accumulateurs dans l'abri. La transposition contenu faunique / milieu extérieur n'est donc pas directe et doit s'appuyer sur une meilleure connaissance des processus d'accumulation ou « effets d'accumulation » qui apportent un biais que l'on doit prendre en compte. Cette première approche à l'abri sous de roche Cadet 3 montre la difficulté de faire la part entre les différents facteurs à l'origine des accumulations, souvent par manque de compréhension des processus à l'œuvre. Les recherches futures devront donc s'appuyer sur une meilleure connaissance des processus naturels impliqués dans la formation de ces gisements, et en particulier sur l'observation des milieux actuels où ces processus sont en cours. Ceci implique une collaboration renforcée avec les naturalistes, parfois dans des perspectives qu'ils n'ont eux-mêmes pas encore envisagées. L'opération a aussi permis de contribuer à la constitution d'un catalogue inédit des espèces animales présentes à Marie-Galante à partir de 13800 avant J.-C. jusqu'à la colonisation, données de premier plan très précieuses pour la compréhension des modes de vie et de l'évolution des populations précolombiennes des Antilles.

Références bibliographiques

Bertrand, Alain

2001 *Notes Préliminaires sur les mollusques terrestres de Guadeloupe*. Laboratoire Souterrain, CNRS F-09200 MOULIS.

Benz, Emily J.

2010 *A Palaeoenvironmental reconstruction from the Island of Grenada, Caribbean Environments during the time of human occupation* : A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Anthropology : Washington State University. Department of Anthropology.

Bonnissent, Dominique.

2008 *Archéologie précolombienne de l'île de Saint-Martin, Petites Antilles (3300 BC – 1600 AD)*. Unpublished Ph.D. dissertation, Department of Prehistory, University of Provence, Aix-Marseille I, France. Electronic document, <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00403026/fr/>.

2010a *Archéologie précolombienne de l'île de Saint-Martin, Petites Antilles. Des campements des nomades des mers aux villages des agriculteurs-potiers (3300 BC-1600AD)*. Editions Universitaires Européennes. ISBN 6131513201.

2010b (dans Serrand, Nathalie) *Rapport final d'opération. Diagnostic archéologique. Guadeloupe, Marie-Galante, Capesterre. Tourlourous. Stade José Bade*. Rapport n° SRA 454. INRAP, SRA Guadeloupe.

Breuil, Michel

2002 Histoire naturelle des Amphibiens et Reptiles terrestres de l'archipel Guadeloupéen. Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy. *Patrimoines Naturels*, 54, Paris, SPN / IEGB / MNHN : 339 p.

Breure, A.S.H.

1973 Catalogue of Bulimulidae (Gastropoda, Euthyneura), I. Amphibuliminae. *Basteria* 37: 51-56.

Courtaud, Patrice, Christian Stouvenot, Dominique Gambier, Stéphane Hérouin, Gérard Richard, Thomas Romon

2005 *Grottes Cadet 2 et 3. Commune de Capesterre de Marie-Galante. 2004. Rapport de fouille programmée*. rapport n° SRA 285. S.l. Laboratoire d'Anthropologie UMR5199 CNRS-PACEA.

Dunn, Emmett. R.

1936 Notes on American Mabuyas. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences*, Philadelphia, 87: 533-557.

Etherige, Richard E.

1964 Late Pleistocene lizards from Barbuda, British West Indies. *Bulletin of the Florida State Museum*. Vol. 9(2): 43-75.

Grouard, Sandrine

2001 *Subsistance, systèmes techniques et gestion territoriale en milieu insulaire antillais précolombien - Exploitation des Vertébrés et des Crustacés aux époques Saladoïdes et Troumassoïdes de Guadeloupe (400 av. J.-C. à 1 500 ap. J.-C.)*, mémoire soutenu pour l'obtention d'un Doctorat de Préhistoire – École Doctorale «Environnement et Archéologie», Université de Nanterre - Paris X, décembre 2001, 1073 p.

2007 Modes de vie des Précolombiens des Antilles françaises. Synthèse des données archéozoologiques, *Les Nouvelles de l'Archéologie - Dossier : Archéologie des départements français d'Amérique*, N° 108-109 (Juillet 2007), Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 91-101.

2011 Caribbean Archaeozoology, in: *Estado actual de la Arqueozoología Latinoamericana / Current advances in Latin-American archaeozoology*, session plénière de la 10e. Conférence internationale du *International Council for Archaeozoology, Xth ICAZ International Conference* (Mengoni Goñalons G., J. Arroyo-Cabrales, and O. J. Polaco, eds.), Instituto Nacional de Antropología e Historia y Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología, México, 89-109.

(en prep.) Island extinctions and invasions: archaeozoological advance in the French West Indies. *Ecology*.

- Grouard, Sandrine et Jean-Denis Vigne
 2005 Extinctions and invasions: West Indies and Mediterranean comparative archaeozoological approaches. Poster présenté à la Conférence Internationale Biodiversité : science et gouvernance, UNESCO, Paris 24 - 28 janvier 2005.
- Lamarck, Jean-Baptiste P. A.
 1805 Sur l'Amphibulime.- *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle*, Paris 6: 303-306, pl. 55.
- Lenoble, Arnaud, Christian Stouvenot, Patrice Courtaud, Sandrine Grouard, Maylis Scalliet, Nathalie Serrand.
 2009 Forme et remplissages du karst littoral guadeloupéen. In Vanara N. (éd.) *Le karst, indicateur performant des environnements passés*. *Karstologia* Mémoire n°17, 226-233.
- Martias, Rosemond
 2005 Saint-Martin. Etang Rouge Lot 411. *Bilan scientifique 2005*. Direction Régionale des Affaires Culturelles Guadeloupe. Service Régional de l'Archéologie, 48
- Mazé, H.
 1877 Note sur les mœurs et les habitudes de l'*Amphibulima patula*, Bruguière. *Journal de Conchyliologie*, 25 : 347-348.
- Milne, Glenn A., Antony J. Long and Sophie E. Bassett
 2005 Modelling Holocene relative sea-level observations from the Caribbean and South America. *Quaternary Science Reviews* 24: 1183-1202.
- Petersen, James B., Corine L. Hofman, Antonio L. Curet
 2004 Time and culture : chronology and taxonomy in the Eastern Caribbean and the Guianas. In : A. Delpuech et C. L. Hofman dir., *Late Ceramic Age Societies in the Eastern Caribbean*. *BAR International Series* 1273, Paris Monographs in American Archaeology 14, series. editor : Eric Taladoire. P. 17-32, 1 fig.
- Pilsbry, Henry A.
 1899 American Bulimulidae: North American and Antillean Drymaeus, Leiostracus, Orthalicinae and Amphibuliminae. *Manual of Conchology* (2) 12: i-iii, 1-258, pls 1-64.
- Pregill, Gregory K., David W. Steadman, Storrs L. Olson and Frederick V. Grady
 1988 Late Holocene Fossil Vertebrates from Burma Quarry, Antigua, Lesser Antilles. *Smithsonian contributions to Zoology*. N°463. Smithsonian Institution Press. Washington, D. C..
- Pregill, Gregory K., David W. Steadman and David Watters
 1994 Late Quaternary Vertebrate Faunas of the Lesser Antilles: Historical Components of Caribbean Biogeography, in: *Bulletin of Carnegie Museum of Natural History* 30.

- Robinson, D.G., A. Hovestadt, A. Fields and A.S.H. Breure
2009 The land Mollusca of Dominica (Lesser Antilles), with notes on some enigmatic or rare species. *Zoologische Mededelingen*. Vol. 83. n° 13., 615-650.
- Schwartz, Albert, and Robert W.Henderson
1991 *Amphibians and Reptiles of the West Indies. Descriptions, Distributions, and Natural History*. University of Florida Press, Gainesville, Florida, USA.
- Siegel, Peter, John G. Jones, Claudette A. Casille, Nicholas P. Dunning and Deborah M. Pearsall
2009 Analyse préliminaire de prélèvements sédimentaires en provenance de Marie-Galante. *Bilan scientifique 2006-2008*. Service régional de l'archéologie Guadeloupe-Saint-Martin – Saint-Barthélemy., 139-141.
- Steadman, David W., Gregory K. Pregil and Storrs L. Olson
1984 Fossil vertebrates from Antigua, Lesser Antilles: Evidence for late Holocene human caused extinctions in the West Indies. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 81: 4448-4451.
- Stouvenot, Christian, Dominique Bonnissent et Gérard Richard
2003 *Cavités naturelles dans l'archipel guadeloupéen. Prospection thématique 2003*. Rapport n° SRA 250. SRA DRAC Guadeloupe.
- Wilson, Samuel M., Harry B. Iceland and Thomas R. Hester
1998 Preceramic Connections Between Yucatan and the Caribbean. *Latin American Antiquity* 9(4). December 1:342-352.
- Wilson, Samuel M.
2007 *The Archaeology of the Caribbean*. Cambridge University Press.