Adaïma: 1997-2002

Fouilles Ifao et Ministère des Affaires Etrangères

Béatrix Midant-Reynes¹, Nathalie Baduel, François Briois¹, Nathalie Buchez², Eric Crubézy³, Morgan De Dapper⁴, Sylvie Duchesne¹, Christiane Hochstrasser-Petit¹, Luc Staniaszek² et Yann Tristant¹

Les investigations sur le site prédynastique d'Adaïma ont commencé en 1989 et se poursuivent à ce jour. Les dernières missions devraient prendre place au cours de l'année 2005, clôturant ainsi 16 ans de recherches sur le terrain. Deux monographies viennent d'être publiées dans la série des FIFAO (Midant-Reynes & Buchez 2002, Crubézy, Janin & Midant-Reynes 2002), qui avaient été précédées par une première synthèse parue dans le n° 8 de la revue Archéo-Nil. Dans sa totalité, le site se développe sur 35 ha (fig. 1), constitué par une aire d'habitat et deux cimetières. Il a été occupé de la fin de Nagada I (IC) au tout début de l'époque dynastique (Nagada IIIC/D - 1ère et 2ème dynasties). Les secteurs d'habitat et la nécropole ont été fouillés conjointement, autorisant un croisement exceptionnel des informations entre les deux domaines (Buchez 1998). Après une première évaluation des potentialités archéologiques du site, découvert au début du 20ème siècle par Henri de Morgan, puis revisité dans les années soixante-dix par Serge Sauneron et Fernand Debono, une équipe interdisciplinaire a été mise en place privilégiant plusieurs axes de recherche : la quête de structures d'habitat, domaine largement méconnu de l'archéologie prédynastique, l'exploitation de la nécropole selon les méthodes et techniques développées par « l'anthropologie de terrain » (Crubézy et al. 1992, 2002), la mise en place d'un programme de bio-anthropologie fondé sur l'extraction de l'ADN fossile, enfin le développement d'un axe paléo-environnemental in-

^{1.} Centre d'Anthropologie, UMR 8555 du CNRS, Toulouse.

^{2.} Inrap (Institut national de recherches archéologiques préventives).

^{3.} Université Paul Sabatier, Toulouse.

^{4.} Université de Gand (Belgique). Institut de géographie physique.

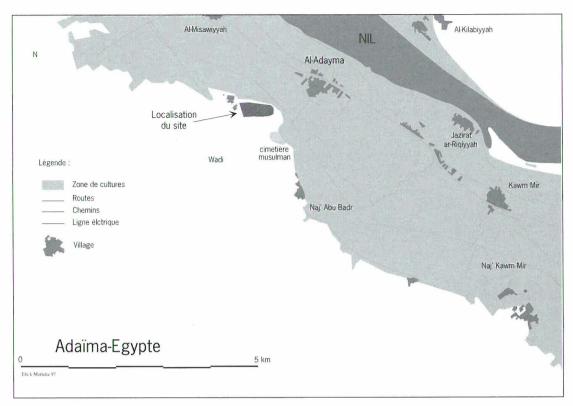


Fig. 1 Localisation du site sur la carte 1 : 25000.

cluant la collaboration d'un géomorphologue (M. De Dapper), d'archéobotanistes (Christian de Vartavan, puis Claire Newton, Aline Emery-Barbier) et d'un archéo-zoologue (Wim Van Neer).

De 1990 à 1996, les fouilles se sont concentrées sur le cimetière de l'Ouest et sur un secteur d'habitat situé sur une éminence sableuse, nommé « 1001 et extensions ». Nous renverrons pour cette partie aux récentes monographies (Midant-Reynes & Buchez 2002, Crubézy, Janin & Midant-Reynes 2002).

La plaine d'Adaïma (fig. 2) (+ 86 m) domine la plaine d'inondation du Nil actuel d'environ 6 m. Elle est formée par le reste d'un bras du Nil datant du Pleistocène récent, composé d'un faciès à dominante argileuse à l'Ouest et d'un faciès à dominante sableuse à l'Est. Ce bras mort est conservé entre une terrasse de sédiments limoneux et graveleux datant du Pleistocène moyen, s'attachant au plateau occidental, et un bourrelet des mêmes sédiments à l'Est, qui s'élève à + 87,8 m. Ce bourrelet est couvert d'une argile noire déposée par les crues du « Nil sauvage » à la fin du Pleistocène récent, vers 13.000 BC, et forme une longue traînée conservée en aval d'une butte témoin de roche dure crétacique qui s'élève à + 95 m, sur laquelle le tombeau du Sheikh Wahban a été érigé. La plaine est traversée par le petit ouadi Ezbet Hababda, dont le lit se trouve à + 84,5 m et qui sort d'un petit bassin versant développé sur l'interfluve entre deux grands ouadis qui prennent leur source sur le plateau occidental. L'érosion par l'ouadi Ezbet Hababda a modelé la plaine en créant un réseau hydrographique local qui s'exprime par un microrelief varié mais étouffé par une couche mince de sables éoliens (sub-récents).

Depuis 1997, de larges aires d'habitat ont été ouvertes sur la terrasse de limon sise au nord du site, puis dans la zone sableuse (fig. 3). Le cimetière de l'Est, constitué de tombes intactes d'enfants, a fait l'objet de fouilles intensives. C'est de ces travaux en cours dont il sera question dans cet article.

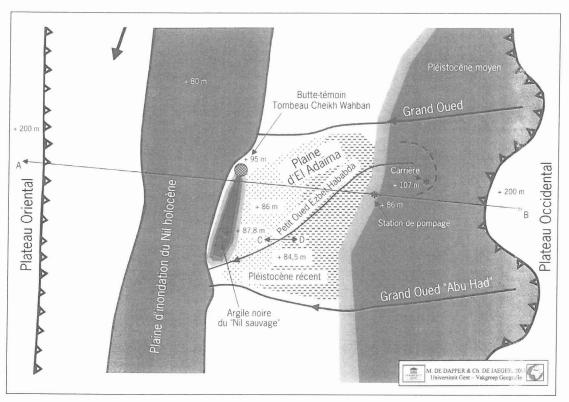


Fig. 2
La plaine d'Adaïma.
Les unités
géomorphologiques
(D'après
M. De Dapper,
Rapport interne de
la 13ème campagne
de fouille,
Décembre 2001).

L'HABITAT

Depuis la terrasse de limon bordant la plaine alluviale, au Nord, la zone d'habitat se développe sur 5 ha vers le Sud, se diluant progressivement dans la plaine argileuse. Elle se présente sous la forme d'un épandage quasi discontinu de matériel archéologique : abondants tessons, éclats de silex, de calcaire, de grès, parmi lesquels on repère des outils de pierre (lames de faucilles, fragments de meules, haches polies) et des vestiges de palettes caractéristiques de la période prédynastique. Abandonné fin Nagada III, le site n'a jamais été ré-investi jusqu'à l'époque moderne et livre donc un matériel exclusivement prédynastique, ce qui lui donne un relief particulier, justifiant d'autant plus l'intérêt qui lui a été porté.

D'emblée, les deux grandes unités sédimentaires, sable au Sud et limon au Nord, ont capté l'attention des archéologues. Elles sont séparées par un petit ravin tributaire du ouadi Ezbet Hababda qui s'est faufilé au bord occidental du bourrelet limoneux et se trouvait encore en eau durant la première moitié du 4ème millénaire, vers 3700 avant notre ère (fig. 3).

Les deux aires font l'objet de fouilles intensives et extensives depuis 1997.

La terrasse de limon: 1997-2000

2550 m² ont été décapés par carrés de 10m de côté. Le matériel a été récolté après un tamisage à 2 mm afin de ne pas laisser échapper les objets de très petites dimensions comme les perles. Des prélèvements ont été systématiquement effectués dans les structures mises au jour pour recueillir et analyser les graines, les charbons de bois et la microfaune, prélevés après flottation (Newton 2002). Le matériel lithique, céramique et faunique a été séparé, livré pour étude aux différents spécialistes. Les divers objets, comme les vestiges fragmentés de statuettes de terre cuite ou crue, les empreintes de sceaux, les

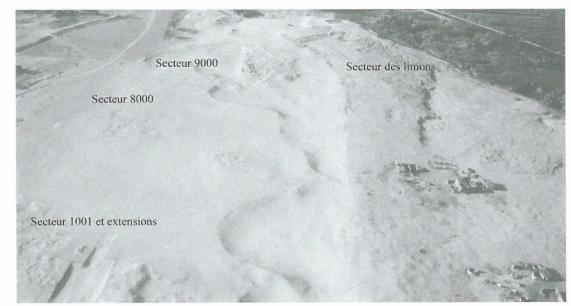


Fig. 3 Vue aérienne du site. Les secteurs fouillés. Le petit ravin tributaire du Ouadi Ezbet Hababda sépare le site en deux unités sédimentologiques distinctes: le sable au Sud, les terrasses de limon, au Nord. (Photo A.Lecler, IFAO).

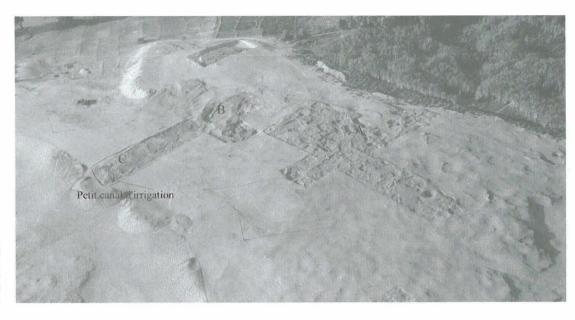


Fig. 4
Vue aérienne du
site. Les secteurs
A,B,C de la
« terrasse des
limons ». (Photo
A.Lecler, IFAO).

fragments de palettes, les poinçons en os, etc... ont été systématiquement inventoriés, dessinés, photographiés et sont en cours d'étude.

Les structures mises au jour sont constituées exclusivement par des fosses et dépressions souvent irrégulières à l'intérieur desquelles le matériel, très mélangé, et couvrant l'ensemble des périodes Nagada II et III, est contenu dans un sable éolien. Aucune stratigraphie n'est discernable, mais un développement horizontal d'occupations qui tendent à se gommer les unes après les autres donne à la terrasse, au premier coup d'oeil, un aspect de surface bombardée... L'activité des *Sebakhin* n'a pas arrangé les choses, creusant et surcreusant des zones qui avaient peut-être été épargnées. Néanmoins, l'extension des fouilles a permis de repérer plusieurs secteurs mieux conservés, parfois intacts, que l'analyse du matériel céramique a permis de replacer dans des fourchettes chronologiques plus précises. De la même manière, des « aires préférentielles » ont pu être identifiées (dominante de moules à pain, de matériel de mouture, de vaisselles fines...) faisant émerger de ce découra-





geant bruit de fond des éléments manifestement significatifs. Les études et analyses sédimentologiques menées par le géomorphologue, M. De Dapper, ont permis de compléter ces observations et de jeter des éclairages du plus haut intérêt sur ce secteur très perturbé de l'habitat.

Dans l'attente d'une étude monographique, nous noterons ici les principaux types de structures reconnues, et pour lesquelles une identification puisse être suggérée (fig. 4).

Par ordre de lisibilité, on relève (A) une zone de silos, qui se présentent comme des structures circulaires ou ovales aménagées de « mouna », mortier confectionné par du limon mélangé à de l'eau et de la paille hachée. La partie supérieure des parois, conservées sur une hauteur de 20 à 50 cm, montre un départ en voûte, évoquant les modèles en terre cuite de silos connus pour l'époque dynastique. Des graines d'orge ont été imprimées dans le mortier encore humide, témoignant probablement du lieu où ce dernier a été réalisé (près d'un champ, d'une aire de battage?). Elles jouxtent un ensemble de trois « bassins » rectangulaires de 4 m de longueur pour 1,20 m de large (fig. 5), aménagés de plusieurs couches de « mouna » et dont l'interprétation demeure très hypothétique en l'absence d'éléments plus significatifs. Bien qu'aucun foyer ni trous de poteaux n'aient été trouvés, on est tenté de les considérer comme des habitations dont ne subsiste que la base. A cet égard, les questions de taphonomie¹ occupent dans la problématique de la zone des limons une place importante. L'ensemble ici constitué a livré un matériel céramique chronologiquement homogène, datant de la fin de la période dynastique (dynastie 0 et 1, Nagada IIIC1). Mais il convient de tenir compte du fait que le matériel récolté sur la terrasse de limon n'est pratiquement jamais en place. Il ne peut donc en aucun cas dater avec certitude les structures desquelles il provient, même si l'on peut raisonnablement supposer que leur bon état de conservation correspond à la phase terminale de l'occupation pour ce secteur.

(B) Plus à l'Ouest, une aire plate a été reconnue (1060/13.1A) (Midant-Reynes et al. 1998 : 269). Il s'agit d'une large dépression en fer à cheval, de 9 m/6,5 m, ouverte au Nord, creusée dans la terrasse, dont le fond plat et régulier présente un aspect damé. Deux trous de poteaux en occupent la partie centrale. Les parois, quoique abruptes, ne présentent nul aménagement. Des traces de pics y sont par endroits visibles. La morphologie générale de cette structure importante suggère une possible aire de battage.

Fig. 5 Structures aménagées du secteur A. (Photo A.Lecler, IFAO).

Fig. 6
Habitat actuel : jardins aménagés de petits canaux d'irrigation.
(Photo B.Midant-Reynes).

^{1.} Les différents processus de dégradation qui amènent à un état donné, différent de l'état d'origine.

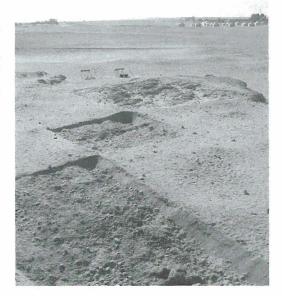
(C) Les carrés 1070 à 1090/13, qui dessinent une avancée au Sud vers le petit ravin, constituent une zone de petites dépressions rectangulaires de faible profondeur, limitée à l'extrémité sud par les vestiges identifiés d'un petit canal d'irrigation. Celui-ci se présente sous la forme d'une rigole tapissée par une couche limoneuse gris brun, extrêmement dure, témoignant du passage répété de l'eau en cet endroit. Les petits jardins aménagés de canaux d'irrigation, visibles à l'heure actuelle en bordure des habitations, offrent une image vivante d'une organisation ancienne, aujourd'hui figée (fig. 6). Les analyses carpologiques indiquent une pratique de l'horticulture (Newton 2002). On pourrait donc ici avoir affaire à une aire de jardins, dont la localisation en bordure du petit ouadi, se justifierait par la possibilité de puiser de l'eau pour alimenter l'horticulture. Du point de vue chronologique, le matériel récolté dans ce secteur offre plus de précision : la phase Nagada III, pratiquement absente, ne semble pas avoir gommé ici la phase précédente, Nagada II.

La terrasse de graviers: 2000-2001



Fig. 7 Vue aérienne du site : le secteur 7000. (Photo A.Lecler, IFAO).

Fig. 8 Secteur 7000. Vue sur les décapages à partir du carré 7002. (Photo B.Midant-Reynes).



LE SECTEUR 7000

Le secteur 7000 (fig. 7) se situe sur un lambeau de terrasse de graviers sis à l'extrémité ouest du ravin qui traverse le site d'Est en Ouest. Cette terrasse, bien repérée sous la couche de limon gris en place, ne présente pas ici les niveaux limonoargileux qui la recouvrent sur « le secteur des limons », mais elle est dénudée, offrant une surface de galets cimentés par des carbonates de calcium. Un matériel archéologique abondant, mêlé à un sable gris foncé, la recouvre sur une épaisseur irrégulière. La présence de fosses et de dépressions se discerne immédiatement.

210 m² ont été dégagés par carrés de 10 m de côté selon les mêmes techniques de fouille que celles employées sur le secteur des limons.

L'installation prédynastique s'est effectuée sur la formation naturelle d'un ruissellement, comme l'indique le modelé de la surface par ce réseau local de rigoles qui datent d'une phase érosive importante du début du Pleistocène récent. Les rigoles se situent principalement dans la couche graveleuse, mais entament également le niveau argileux sous-jacent, créant alors des interfluves qui dessinent des formes arrondies évoquant des « dos d'hippopotames » (carré 7003). Chaque secteur fouillé (7001, 7002, 7003, 7004) apporte une lumière tout à la fois différente et complémentaire sur l'histoire de l'occupation du secteur (fig. 8). La présence d'eau est attestée par la récolte de bivalves à divers stades de leur développement, ce qui prouve qu'ils ont vécu sur place. Les rigoles ont été sculptées par l'écoulement de l'eau dans le sens naturel de la terrasse, vers l'Ouest, vers le ouadi principal – le ouadi Ezbet Hababda – et vers le petit ravin. Les éléments fins ont été arrachés et seuls les gros galets sont restés en place, constituant le fond de ces petits ruisseaux. C'est au moment crucial où, le climat marquant une avancée aride, l'eau cesse de couler, les rigoles et galeries qu'elle avait creusées s'ensablant progressivement, que les Prédynastiques se sont installés.

En 7003, là où la terrasse de galets a disparu, le remplissage éolien a été très rapide. Des silex, difficiles à caractériser, ont été piégés dans l'argile, attestant d'une occupation humaine à l'époque où cette zone était boueuse (épipaléolithique? prédynastique?). Cependant, la découverte, au fond de 7003, d'un tesson appartenant manifestement à un vase dont les restes ont été retrouvés en surface de 7004 montre que le remplissage éolien n'avait pas encore eu lieu en 7003 quand les Prédynastiques se sont installés. En 7001, tirant parti des phénomènes géologiques, ils ont creusé des fosses par enlèvements de gros galets, fosses dans lesquelles des feux ont été allumés comme l'atteste la surface rougie et éclatée des pierres. Le sédiment de remplissage de 7001 est noir, mêlé de très abondants charbons de bois. Ce que l'on suit en 7004 est une phase d'ensablement, probablement en correspondance avec celle que l'on observe sur le cimetière de l'Est. Les installations (piquets, calages de limon, foyers) prennent place dans un sable blanc éolien qui s'est accumulé au cours de l'époque nagadienne. En 7001, les Prédynastiques investissent le secteur cendreux, comme le montre en particulier l'analyse des céramiques attestant une occupation domestique, avec un matériel non brûlé, donc déconnecté de l'aspect fonctionnel originel de cette zone, liée au feu. En revanche, le matériel lithique et notamment le silex taillé offre, en 7001, une forte composante de pièces brûlées.

Les structures d'occupation révélées en 7000 (piquets de bois, calages de limon, foyers simples) ressortissent d'un corpus bien mis en évidence en « 1001 » et qui caractérisent les occupations de la zone sableuse, ce que les secteurs 8000 et 9000 ne viendront pas démentir. Dans ce cas, le milieu naturel offre des possibilités complémentaires : exploitation des galets ou des carbonates de calcium (dégraissant du limon de construction, par exemple), cavités pour stabiliser les piquets, pour aménager des foyers, dans un lieu où l'eau, quoique de plus en plus rare, n'était pas totalement absente.

Par ailleurs, la phase d'ensablement observée sur ce secteur constitue un événement climatique majeur de l'époque prédynastique qu'il convient de situer chronologiquement avec le plus de précision possible. A cet effet, des prélèvements ont été effectués dans les 57 cm de sable blanc qui, en 7004, recouvrent la terrasse de galets afin de tenter des datations par OSL.

La zone sableuse: 2000-2002

La lecture des photos aériennes prises en 2000 par hélicoptère a conduit à reinvestir l'épais recouvrement sableux où se trouve implanté « 1001 et extensions », objet de fouilles intensives de 1990 à 1996, aujourd'hui publié.

Trois secteurs principaux furent repérés qui présentaient des anomalies sous la forme de fosses irrégulières, perturbant la surface sableuse uniforme (voir fig. 3). Moins importants en étendue que « 1001 », ils en offraient cependant la morphologie mouvementée. Deux de ces secteurs (8000 et 9000) ont été fouillés en 2001 et 2002, livrant des informations de première importance sur la problématique de l'habitat prédynastique. Ils ajoutent des éléments de poids à une réflexion collective dont l'objectif est de « traquer » les modes de vie d'une population que l'on ne connaissait jusqu'à présent que par son univers funéraire.



Fig. 9
Le secteur 8000.
L'habitation U1:
Ovale cendreux
limité par une
grande meule de
calcaire blanc et
des clôtures de
piquets brûlés.
(Photo B.MidantReynes).

LE SECTEUR 8000

200 m² ont été ouverts, comprenant les carrés 8001, 8002 Est et 8003 Ouest. D'emblée, les structures archéologiques se dessinaient à l'intérieur d'un grand ovale cendreux de 8 m Nord-Sud x 4 m Est-Ouest, tranchant sur le sable blanc environnant et intéressant essentiellement le carré 8002 (fig. 9).

Dans cet ovale cendreux, une zone s'était précisée, marquée par une grande meule en calcaire *in situ*, à 2,50 m de laquelle se trouvaient, plus au sud, les restes d'une paroi formée de piquets de bois, tous entièrement brûlés, mais, pour la plupart, encore fichés dans le sol. Des petites accumulations cendreuses déterminaient les contours est de l'occupation, nommée U1. Au nord, une rangée de petits piquets marquait la limite avec le sable blanc. A l'est, l'occupation était limitée par une dépression remplie de sable blanc et de matériel archéologique en faible quantité (8003.06). Un amas caillouteux (8003.02A) surmontait la paroi ouest de cette dépression dont il suivait la pente.

La fouille en 2002 s'est concentrée sur les 100 m² formés par les carrés 8002 Est et 8003 Ouest, comportant l'occupation U1. Plusieurs passées de 5 à 10 cm sur une épaisseur de sable brun cendreux de 20 à 25 cm, riche en matériel archéologique, ont révélé des structures diverses (calages en limon, piquets de bois, foyers, zones de rejet) qui se répartissent à l'extérieur de l'ocupation U1. La fouille de cette dernière montre un niveau d'occupation homogène dans lequel un calage en limon vient prendre place. Plusieurs aménagements sont donc attestés, qui feront l'objet d'une étude précise. Une première analyse du matériel céramique donne une fourchette chronologique Nagada IIA-B/C avec une modification dans les faciès des matériaux entre les passées supérieures et inférieures à la passée 7.

En 8003 Est, la cuvette sableuse (8003.06), qui sépare l'occupation U1 de l'amas caillouteux (8003.02A) a livré un matériel céramique postérieur à celui de U1. Trois calages en limon et un poteau de bois en occupaient le fond. L'un d'eux comprenait, parmi les pierres de calage, un fragment de meule qui remonte avec un autre fragment provenant d'un calage situé en 8002.03. La po-

sition chronologique de la cuvette sableuse 8003.06 et de l'occupation U1 est difficile à appréhender en l'absence de stratigraphie en ce milieu sableux. Elle paraît cependant avoir coupé U1 comme l'atteste en particulier l'absence de sédiment cendreux qui n'aurait pas manqué d'y diffuser si elle avait fonctionné en même temps que l'occupation U1.

L'amas caillouteux 8003.02A, correspond à un rejet. Le matériel, mêlé à un intense cailloutis, est très érodé et fragmenté (silex, fragments de meules, percuteurs, tessons). Il suit un pendage ouest-est, qui descend sur la pente formée par la bordure ouest de 8002.06, démontrant l'antériorité de cette dernière structure. Le secteur 8000, achevé de fouiller cette année, s'est révélé du plus haut intérêt et autorise un questionnement pertinent sur l'habitat prédynastique d'Adaïma. Il apporte des compléments d'informations aux nombreuses données observées et publiées du secteur « 1001 et extensions ». À l'inverse de « 1001 » où l'on avait une occupation de longue durée (près de 5 siècles compactés sur 70 cm de profondeur) dont nous n'avons pu cerner clairement les limites spatiales, 8000 – et, on le verra 9000 – présente une occupation de faible durée, nettement limitée dans l'espace sous la forme d'une large auréole brune se détachant du sédiment blanc, le « bedrock » du site. Bien que l'étude du secteur reste à faire, on peut envisager au moins deux phases majeures de construction :

- La mise en place de l'occupation U1 petite structure d'occupation déterminée par une haie végétale, brûlée au sud, en partie conservée au nord, dominée par une grande meule de calcaire blanc. Les analyses carpologiques sur les sédiments de ce secteur sont en cours.
- Une phase de réaménagement, peut-être liée à l'incendie de la première, utilisant des calages en pots ou en limon du type de ceux qui ont bien été déterminés en « 1001 et extensions ». C'est peut-être à ce moment que la cuvette 8003.06A a été creusée.

Ces deux phases identifiées à la fouille en termes de structures sont corroborées par une première analyse de la céramique.

LE SECTEUR 9000

Dans la logique qui a présidé à l'ouverture du secteur 8000, une autre zone d'anomalies repérées sur vues aériennes a été testée face à l'îlot caillouteux de 7000, en bordure du petit ravin qui traverse le site d'Est en Ouest.

Au total, 435 m² ont été ouverts comprenant les carrés 9001, 9002, 9003, 9004, 9005, 9006 et 9007. L'activité s'est concentrée dans les carrés 9003-9004, là où apparut très rapidement une large auréole cendreuse de 11 m x 7,50 m, à l'intérieur de laquelle se concentraient les premières structures archéologiques :





Fig. 10
Le secteur 9000.
L'habitation U2:
Etendue cendreuse
limitée sur trois
côtés par des
clôtures de piquets
de bois. (Photo
B.Midant-Revnes).

Fig. 11 Le secteur 9000 : la sépulture d'enfant (Nagada IIA/B). (Photo B.Midant-Revnes).

zones cendreuses plus ou moins charbonneuses, zones plus indurées, chargées en cailloutis, ainsi que des piquets de bois. La fouille a rapidement révélé l'existence d'une véritable habitation (U2), la première clairement identifiée sur le site (fig. 10). Elle se compose de deux rangées de piquets de bois d'un diamètre moyen de 5 cm au Nord-Ouest, plus larges (15 à 20 cm) au Sud-Est, qui se coupent à angle droit, formant un triangle largement ouvert au sud. Une vastes aire d'épandage très cendreuse, mêlée à des foyers occupent cette partie ouverte de la structure. Elle surmontait une série de 4 piquets de bois, bien conservés. Une sépulture de très jeune enfant a été mise au jour dans la partie ouest de cet épandage (fig. 11). L'enfant, inhumé en fosse sur le côté gauche, tête au sud, était recouvert d'une natte et accompagné de deux vases de type *Black-Topped*, d'un vase de pierre couché derrière lequel se trouvait un peigne en ivoire. La sépulture complètement perturbée d'un autre jeune enfant fut repérée à 1,50 m à l'ouest de la première et fouillée.

D'ores et déjà, il apparaît que 3 phases se sont succédé, marquées par des superpositions strictes.

- 1-Un premier niveau d'occupation est attesté par les piquets recouverts par l'aire d'épandage cendreux.
- 2-Un second niveau est marqué par ces rejets cendreux.
- 3-Un troisième enfin par des zones indurées, riches en cailloutis, et des rejets en dômes.

Il est impossible de déterminer auquel de ces trois niveaux se rattachent les clôtures végétales. Il en va de même pour les sépultures d'enfants dont les limites de creusement sont totalement invisibles dans le sable et sur lesquelles aucune autre structure ne vient se superposer.

Une première analyse du matériel céramique donne une semblable idée de la stratigraphie, avec cependant des nuances sur lesquelles il conviendra de revenir. L'occupation U2 (niveaux 1 et 2) et la sépulture intacte appartiennent à la phase Nagada IIA, tandis que l'ensemble de rejets (niveau 3) « tire » vers IIB/IIC. Enfin, les premières passées de décapage, vides de toute structures, révèlent un matériel postérieur mais néanmoins bien ciblé dans la phase IIC. Les secteurs 8000 et 9000 sont les premiers à offrir une vision spatiale d'unités d'habitation prédynastiques. Elles viennent compléter les données apportées par l'ensemble « 1001 » et la zone des limons. Leur étude complète, incluant les données environnementales, permettra de donner une image nouvelle de l'ensemble du village prédynastique d'Adaïma, entre fin Nagada I et fin Nagada III.

LES CIMETIÈRES

Introduction, divisions de l'ensemble funéraire et techniques de fouille

Depuis 1990, des campagnes de fouilles sont menées régulièrement sur la nécropole et actuellement plus de 800 tombes distribuées de la fin du Nagada I aux premières dynasties ont été fouillées. La nécropole est divisée en deux grands ensembles (Crubézy 1998, Crubézy et al. 2002) dénommés cimetière de l'Ouest et cimetière de l'Est, séparés par le lit du ouadi Ezbet Hababda.

Les techniques de fouille et d'enregistrement ont été largement explicitées depuis 10 ans (Crubézy et al. 1992, 2002), toutefois ces dernières années nous avons développé une problématique de terrain spécifique à l'ADN ancien pour laquelle Adaïma sert désormais de référence et qui intéresse notamment

la question du peuplement (Fily et al. 2001) et celle des maladies comme la tuberculose (Crubézy et al. 1998). En raison de la mauvaise conservation de l'ADN ancien dans les environnements chauds, les risques de contaminations sont élevés. Les quelques éléments exogènes à l'échantillon et qui pourraient provenir des fouilleurs risquent d'être retrouvés dans les analyses. Ces contaminations sont particulièrement fréquentes lors des manipulations ou de distance trop courte entre la face et les os susceptibles d'entraîner de micro gouttelettes de salive. Il convient donc lors des prélèvements des ossements de porter des gants à usage unique et d'effectuer des prélèvements pour des études d'ADN, soit sur des cerveaux séchés (restés dans la boîte crânienne et donc éloignés des intervenants lors de la fouille, Ludes et al. 1999), soit sur des os longs laissés dans le sable jusqu'au dernier moment (fémur gauche sur un sujet allongé sur le côté gauche par exemple) et donc la partie la plus superficielle de la face corticale sera abrasée avant analyse. Par ailleurs, l'ensemble de l'équipe de fouille et de prélèvement est testée génétiquement, bien évidemment après accord préalable et information, afin de repérer toute contamination lors des prélèvements.

En dehors de cette problématique, la fouille très fine avec des pinceaux adaptés (rien ne bouge y compris sur les nouveau-nés) ou une micro-aspiration (aspirateur de voiture couplé à un vase d'expansion et alimenté par une batterie) ainsi que la consolidation au paraloïd des éléments les plus fragiles sont toujours à la base des techniques de fouille. Par ailleurs, la présence de restaurateurs et de dessinateurs dès le terrain permet de porter une attention accrue aux éléments en matière périssable, nattes, tissus et paniers en osier par exemple. Dans le même temps, les enregistrements ont été considérablement enrichis et accélérés grâce au développement de la photographie numérique et des techniques de topographie. L'abondance du mobilier archéologique nécessite pour une même tombe de nombreux décapages partiels (plusieurs épaisseurs de mobilier, colliers à plusieurs rangs de perles, etc.). La photo numérique de ces éléments suivie de tirages papiers permet un enregistrement et une fouille rapide, les dessins au papier millimétré étant ainsi avantageusement remplacés. Après photos d'ensemble et de détail, les tombes sont enregistrées par photo numérique avec 3 marques placées sur le terrain. L'enregistrement topographique de ces marques, couplé à des logiciels de redressement d'image, permet de fournir un plan très habillé où pour chaque tombe sont représentés, en dehors des contours de la fosse, les principaux éléments mobiliers et le squelette. Le savoir-faire de l'équipe (coordonnée sur le terrain par Sylvie Duchesne, Luc Staniaszek et Eric Crubézy) et la collaboration dès le terrain des différents intervenants impliqués dans les études permettent ainsi de fouiller et d'enregistrer chaque année plus de 80 tombes de ieunes enfants.

Le cimetière de l'Ouest

Le cimetière de l'Ouest a fait l'objet d'une fouille préventive de grande envergure aux débuts des années 90 et en 1996. Son plan d'ensemble a été publié (Crubézy *et al.* 2002) tant en ce qui concerne l'archéologie que les données matérielles et biologiques. C'est essentiellement un cimetière d'adulte qui nous a permis de renouveler nombre de problèmatiques ayant trait au Prédynastique : les pratiques funéraires (Crubézy *et al.* 1998, Ludes & Crubézy 2000) et des éléments tels que la naissance de l'écriture (Crubézy 2001).

En 2001 lors d'un sondage à visée géologique nous avons pu préciser la limite est de ce cimetière et sa séparation avec celle du cimetière de l'Est. En effet, nous pensions que cet ensemble funéraire se terminait un peu avant le ouadi et que ce dernier marquait donc la limite naturelle entre les deux cimetières de l'Est et de l'Ouest. Certains débordements du ouadi avait été repéré, mais aucune berge n'avait jamais été reconnue. En fait, il apparaît que certaines tombes éparses de la nécropole de l'Ouest avaient été creusées dans la berge ouest du cours principal du ouadi. Comme le démontre son remplissage (sable éolien mêlé à des fragments de silex et de poteries), la tombe n'a pas été creusée dans un sol vierge, mais aux dépens d'une occupation antérieure ou sub-contemporaine, à moins qu'il ne s'agisse d'éléments dispersés dans des champs prédynastiques antérieurs à la nécropole (à une époque où il n'y avait pas de sable éolien) jouxtant un ouadi. Par la suite, lors du débordement du ouadi en raison d'une inondation rapide (flush flood), cette tombe a été scellée par un apport de limon. La trace d'un autre élément climatique semblable séparé du premier par un apport de sable éolien a été notée. Cette tombe est datée de Nagada III et s'intègre parfaitement à celles reconnues jusqu'en 1996 (adulte, position semblable du corps, position des offrandes). Mais, contrairement à ces dernières, il s'agit d'une tombe non pillée, avec des offrandes, ce qui se comprend si l'on postule que l'inondation a pu avoir lieu peu de temps après l'inhumation (datations en cours). Aucune tombe n'a été repérée sur la rive est, ce qui confirme bien le hiatus spatial entre les deux nécropoles.

Le cimetière de l'Est

Repérées dès le début des années 90, les premières tombes, intactes, ont été publiées (Crubézy *et al.* 2002). Elles sont attribuables à la fin de Nagada III. Les fouilles ont repris de façon intense dès 1996 et elles se poursuivent encore aujourd'hui. A ce jour (novembre 2002) ce cimetière semble divisé en deux sous-ensembles sépulcraux séparés par un hiatus chronologique et spatial (fig. 12):

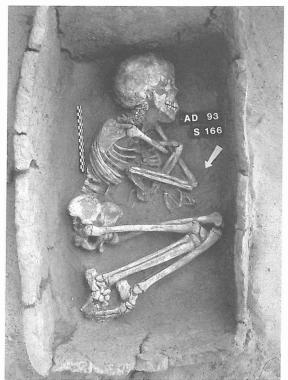
- (i) Un cimetière d'enfants attribuable à la fin Nagada III (Coqueugniot *et al.* 1998) où la plupart des sujets ont été déposés dans des pots ou des coffres en terre crue (fig. 13) et où le mobilier associé est rare mais où les pratiques funéraires sont parfois complexes : sacrifices (Crubézy & Midant-Reynes 2000), corps découpés (Crubézy 1998, Crubézy *et al.* 2002), coffres en terre cuite contenant les restes mélangés de plusieurs sujets, inhumations de crânes isolés, sépultures primaires et secondaires, corps en hypercontraction maintenus par des liens et déposés dans des emplacements non définis, mais pourvus de terre crue comme l'attestent les empreintes laissées sur les liens en terre crue avant l'inhumation, etc. Ce cimetière est parfaitement bien délimité, il a quasiment été fouillé en totalité et il devrait pouvoir être publié dans les années à venir.
- (ii) Un cimetière d'enfants fin Nagada II Nagada III A/B (Crubézy et al. 1999) fouillé depuis fin 1998 et qui, à ce jour, a livré plus de 200 tombes intactes remarquablement bien conservées dans lesquelles on trouve souvent un abondant mobilier (fig. 14).

SITUATION, LIMITES, DÉVELOPPEMENT

Il s'agit d'un cimetière organisé actuellement suivant un parallélogramme (fig. 12) dont la longueur est plus ou moins orientée Sud-Est/Nord, avec, d'une façon générale, les tombes les plus anciennes au Sud-Est et les plus récentes au



Fig. 12 Cimetière de l'Est. Vue aérienne (Photo A.Lecler, IFAO).



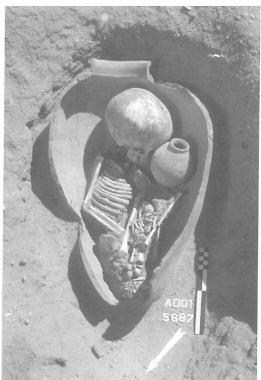


Fig. 13 Cimetière de l'Est. Inhumation dans un coffre de terre crue. (Photo T.Janin).

Fig. 14 Cimetière de l'Est. Inhumation en pot, avec mobilier : S687. (Photo L.Staniaszek).

Nord. Il est situé en contrebas d'une « élévation » liée à une formation géologique en cours d'étude et séparé du secteur d'habitat « 1001 et extension » (Midant-Reynes & Buchez 2002) par une zone plate d'une centaine de mètres.

Avec plus de 200 tombes fouillées actuellement, le développement de ce cimetière est de mieux en mieux apprécié :

- Vers la fin du Nagada II, le cimetière est implanté en contrebas d'une « élévation de sable » liée à un phénomène géologique en cours d'étude ; sa limite sud (chronologiquement la plus ancienne) qui est celle du début du cimetière est constituée d'un énorme fragment de meule et de plusieurs poteries fragmentées. Les premières tombes sont celles d'enfants, mais plusieurs ensembles qui se présentent en surface comme des tombes de sujets de cet âge (même agencements de poteries notamment) ne livrent aucun squelette. Ce fait, extrêmement rare dans le reste du cimetière, pourrait être interprété comme des dépôts ou des sépultures *ad honorem*.
- Le cimetière se développe vers le Nord suivant un ordre chronologique que N. Buchez a commencé à cerner finement. Durant cette période, les tombes sont essentiellement implantées dans un substrat de limon brun rouge, induré à l'époque, qui semble avoir été particulièrement recherché par les prédynastiques. En effet, les tombes dans le sable sont peu nombreuses, des fosses vides ont été retrouvées dans du limon peu induré (recherche d'emplacements appropriés?) et lorsqu'une tombe se situe à la limite des limons et du sable, le creusement côté limon l'emporte largement. Cette recherche se comprend d'autant mieux lorsque le type de tombes est pris en compte : la construction de fosses profondes, véritables puits avec parfois l'ajout de sapes voire d'ébauche de chambres latérales a souvent été recherchée.
- Ce développement linéaire vers le Nord se termine à une dizaine de mètres du cimetière d'enfants Nagada IIIC/D, livrant un hiatus spatial entre les deux ensembles. En fait, des tombes plus tardives que les dernières du Nord sont retrouvées vers la limite est dans du sable éolien qui recouvre le limon. Il apparaît ainsi, qu'après Nagada III A/B, mais avant les premières dynasties, le cimetière a commencé à être ensablé et qu'à un développement linéaire vers le nord s'est substitué un retour vers le sud-sud-est d'autant plus marqué que le sable éolien a une épaisseur plus importante à mesure que l'on se rapproche de l'élévation est précédemment citée.
- La limite ouest du cimetière, parfaitement reconnue, est liée à des phases d'inondation du ouadi qui devait se mettre en eau de façon épisodique à quelques mètres de là. Les tombes les plus à l'Ouest dans la partie moyenne du cimetière, la plus déclive, ont par ailleurs pu être noyées jusqu'à deux fois.

Type de tombes et pratiques funéraires

Sur le plan descriptif, la typologie des tombes est très variée. Pour mieux la saisir, il faut essayer de la comprendre de façon dynamique en distinguant comment le cadavre a été arrangé ou non dans un contenant (soit au cimetière, soit avant d'y arriver), puis comment ce contenant a été placé dans la tombe et comment celle-ci a été refermée.

Il apparaît ainsi que le corps a pu être : (1) déposé dans une poterie (fig. 14, 16, 17) ; (2) serré dans un sac ou ligoté ; (3) n'être mis dans aucun contenant contraignant et, dans ce cas, il devait être arrangé (souvent sur une natte ensuite repliée) une fois déposé dans la tombe (fig. 15). Dans les cas (1) et (2), une fois le corps dans le contenant, il n'était plus visible et aucun arrangement important ne pouvait être effectué au fond de la fosse puisque le défunt était bloqué dans le contenant. Dans le cas (3) les officiants devaient arranger soigneusement le cadavre.

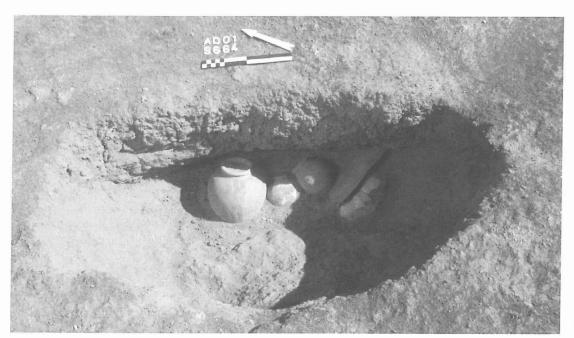


Fig. 15 Cimetière de l'Est. Sépulture en « sape » dans le limon bordant le ouadi Ezbet Hababda : S664 (Photo L.Staniaszek).

Le cadavre ou le contenant a ensuite pu être (a) déposé dans le sable ; (b) dans une fosse en dur (limon) plus ou moins profonde ; (c) dans l'aménagement latéral d'une fosse (sape) (fig. 15) . Si nous distinguons ces 3 possibilités c'est que le dépôt dans une fosse en dur a pu être soigneusement recherché à certaines époques et qu'il semble avoir conditionné la quantité de mobilier déposé. Par ailleurs, nous aurions pu faire de (c) une variante de (b) mais nous avons préféré l'individualiser car la sape protége le corps du contact direct du sable tout comme le fait une céramique, et une fois le corps dans la sape, il n'est plus visible des officiants.

Finalement le corps ou son enveloppe a pu être (i) recouvert ou (ii) non par une céramique qui le protégeait donc du rapport direct avec le sable. Certaines hémi-céramiques retrouvées sur des corps dans le sable pourraient même être interprétées comme des sapes artificielles.

Cette séquence d'inhumation explique la diversité de la typologie des tombes, ces éléments pouvant se combiner entre eux. Toutefois, sur les 18 combinaisons possibles, certaines sont fréquentes, d'autres n'ont jamais été retrouvées, comme par exemple une poterie contenant un cadavre déposée dans le sable puis recouverte par une céramique. Dans ce dernier cas, le corps étant protégé du rapport direct avec le sable, les prédynastiques n'ont pas désiré multiplier les enveloppes en dur.

Certains aménagements de fosses signent une évolution interne au cours du développement du cimetière. Nous en citerons deux :

• Le développement de sapes latérales destinées au dépôt du corps, et qui vont devenir de plus en plus grandes, semble apparaître de façon progressive dans le cimetière. Toutefois, ce développement est observable sur quelques dizaines de mètres ce qui renvoie à une chronologie relativement courte, qu'il nous faudra apprécier et qui doit être de l'ordre au plus de quelques générations. Cette évolution interne devait être sous-tendue par un imaginaire relayé par des phénomènes sociaux et/ou religieux qui devait trouver son origine en dehors d'Adaïma, au sein même de la société prédynastique.

• Vers la fin de l'utilisation de cet ensemble funéraire, certaines fosses dans le sable ont leurs parois tapissées de terre crue. Celle-ci était apportée dans le cimetière et des tas résiduels ont été repérés à distance des tombes. Dans l'ensemble suivant — Nagada IIIC/D — on assiste à l'apparition du coffre en terre crue construit dans le cimetière même (Crubézy et al. 2002) puis, à une phase plus tardive, à celle du coffre en terre cuite apporté construit avec parfois le ou les cadavres à l'intérieur. Si le durcissement des parois des fosses par de l'eau mélangée parfois à quelques traces de limon apparaît très tôt (Crubézy et al. 2002) pour des raisons qui nous échappent actuellement, la succession chronologique notée ici marque toutefois une élaboration de plus en plus forte du contenant et un raccourcissement dans le cimetière de la phase préparatoire à l'inhumation. Il allait peut-être de pair avec celui de la cérémonie puisque, parallèlement, le mobilier déposé dans les tombes diminue de façon drastique.

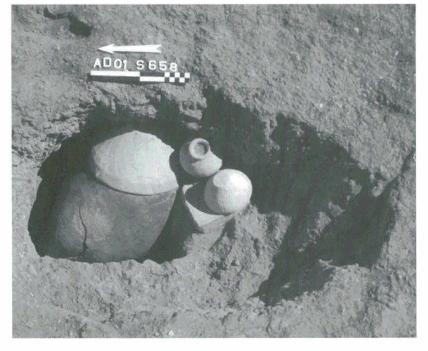
La grande majorité des inhumations semble correspondre à des sépultures primaires. Toutefois, on note l'apparition progressive de traits qui caractériseront la phase finale : apport de nouveau-nés dans des poteries remplies de sable avant leur dépôt dans le cimetière, absence des mains et d'un avant bras (avec des traces d'incisions sur l'humérus) sur un cadavre inhumé dans un sac. Dans la phase finale, ces éléments ont parfois été associés à des sépultures secondaires ou du moins à des décompositions ayant débuté assez longtemps avant le dépôt final.

LE MOBILIER

D'une façon générale, le mobilier est relativement abondant dans les tombes, notamment celles de la partie la plus ancienne de cet ensemble funéraire. On note de nombreuses céramiques, souvent peintes, mais aussi plusieurs importations nubiennes dans des tombes proches dans l'espace; des palettes (dont une zoomorphe), plusieurs dizaines de bracelets en ivoire et en coquillage, des bracelets en cuivre, des amulettes - dont une en cristal de roche et une en cornaline de qualité exceptionnelle - ainsi que de nombreux colliers (fig. 17) avec des pen-

Fig. 16 Cimetière de l'Est. Sépulture en pot déposé dans une fosse : S658 (Photo L.Staniaszek).

Fig. 17 Cimetière de l'Est. Sépulture en pot d'un enfant paré d'un collier : S667 (Photo L.Staniaszek).





dentifs représentant des faucons, un bucrane, etc. Les bracelets et les anneaux de poignet et de cheville sont les plus fréquents (certains en cuivre) et il y en a souvent plusieurs par avant-bras. Des parures d'enfants ou d'adultes (en cours de publication) ont été déposées après que le corps eut été placé, mais avant le dépôt des céramiques. Le minerai de cuivre² a fait l'objet d'une attention soutenue. En effet, nous avons pu trouver dans les tombes les différentes phases de transformation de ce minerai, depuis les gros morceaux jusqu'à la poudre obtenue après broyage. Des petits morceaux ont été retrouvés dans des sacs en cuir et de la poudre dans un coquillage. Par ailleurs, des palettes présentent des traces de poudre de minerai, preuve de leur utilisation récente avant le décès³.

Des nattes et des paniers, ainsi que des restes de tissus étaient parfaitement visibles⁴.

L'ensemble de ces éléments devra être interprété en termes de cérémonies funéraires par l'analyse des différents moments des dépôts.

LE RECRUTEMENT, LA DÉMOGRAPHIE

La classe d'âge de 1 à 4 ans est la mieux représentée et il n'y a pas pour l'instant d'enfants décédés après 12 à 13 ans. Les enfants en-dessous de 6 mois sont sous-représentés. En comparant les proportions entre les différentes classes d'âges et en prenant la population de 1 à 4 ans comme référence, le recrutement des sujets de 6 mois à 12 ans est très proche de celui d'une mortalité naturelle pour une espérance de vie à la naissance de 25 ans. L'hypothèse d'un cimetière ayant reçu la totalité des enfants décédés entre 6 mois (premières dents) et 10 à 14 ans (puberté) d'une communauté naturelle est actuellement une hypothèse de travail privilégiée. De nombreuses lésions pathologiques similaires ont été repérées dans la nécropole. Elles signent une maladie infectieuse qui fait actuellement l'objet d'investigations poussées.

Ce cimetière d'enfant, lorsqu' il sera fouillé en totalité, correspondra à la plus grande nécropole de sujets de cet âge aussi ancienne explorée au monde et si bien préservée de surcroît. Son mobilier permettra certainement de revoir la chronologie du Prédynastique pour cette période, la qualité et la quantité du mobilier permettront de préciser les pratiques funéraires en fonction de l'âge, de la chronologie, et le déroulement des cérémonies pourra être finement étudié. La démographie et la pathologie seront d'un apport exceptionnel à l'histoire naturelle de l'homme et de ses maladies Une estimation fine du nombre d'habitants aux différentes périodes couvertes par ce cimetière de l'Est et leurs variations dans le temps semble par ailleurs envisageable.

^{2.} Analysé par fluorescence à rayons X à Adaïma même par Ph.Walter du Laboratoire des musées de France (Louvre).

^{3.} Le matériel à fard d'Adaïma fait l'objet d'une thèse en cours par Nathalie Baduel.

^{4.} Analyse et étude par C. Hochstrasser-Petit.

Bibliographie

BUCHEZ, N., (1998) – Le mobilier céramique et les offrandes à caractère alimentaire au sein des dépôts funéraires prédynastiques : éléments de réflexion à partir de l'exemple d'Adaïma, *Archéo-Nil* 8 : 85-103.

COQUEUGNIOT, H., CRUBÉZY, E., HÉROUIN, S. & MIDANT-REYNES, B., (1998) – La nécropole nagadienne d'Adaïma. Distribution par âge des sujets du secteur est, *BIFAO* 98 : 127-137.

CRUBÉZY, E., (1998) – La nécropole d'Adaïma : Une première synthèse, *Archéo-Nil* 8 : 33-65.

CRUBÉZY, E., (2001) – Capacites cognitives, representations visuelles du message et naissance de l'écriture en Egypte, *Archéo-Nil* 11 : 7-12.

CRUBÉZY, E., (2001) – Cognitive capacities, visual representations of a message and the invention of writing in Egypt, *Archéo-Nil* 11: 14-21.

CRUBÉZY, E., LUDES, B., POVÉDA, J-D., CLAYTON, J., CROUAUT, B. & MONTAGNON, D., (1998) – Identification of Mycobacterium tuberculosis or bovis DNA in an Egyptian Pott's disease of 5400 years old, Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Sciences de la Vie, Paris, 321: 941-951.

CRUBÉZY, E., DUDAY H. & JANIN, T., (1992) – L'Anthropologie de Terrain : Le particularisme Egyptien, *Archéo-Nil* 2 : 21-36.

CRUBÉZY, E., MIDANT-REYNES, B., DUCHESNE, S., STANIASZEK, L., (1999) – La fouille du cimetière de l'Est. *BIFAO* 101 : 467-472.

CRUBÉZY, E. & MIDANT-REYNES, B., (2000) – Les sacrifices humains à l'époque prédynastique: l'apport de la nécropole d'Adaïma, *Archéo-Nil* 10:23-40.

CRUBÉZY, E., MASSET, C., LORANS, E., PERRIN, F., & TRANOY, L., (2000) – *Archéologie Funeraire*, Ed. Errance, Paris.

CRUBÉZY, E., KEYSER, C., LUDES, B., (2002) – Les surprises de l'ADN ancien, *La Recherche* 353: 44-47.

CRUBÉZY, E., JANIN, T., & MIDANT-REYNES, B., (2002) – Adaïma II. La nécropole prédynastique, FIFAO 47, Le Caire.

LUDES, B., CRUBÉZY, E. & MIDANT-REYNES, B., (1999) – La décomposition des tissus cérébraux humains en milieu désertique. Le cas d'Adaima, *BIFAO* 99 : 299-305.

LUDES B. & CRUBÉZY, E., (2000) – Le sacrifice humain en contexte funéraire : problèmes posés à l'anthropobiologie et à la médecine légale. L'exemple prédynastique, *Archéo-Nil* 10 : 43-53.

FILY, M.L., CRUBÉZY, E., LUDES, B., ROUGÉ, D. & MIDANT REYNES, B., (2001) – Sternal perforation and bifid ribs a possible familial case 5400 years old. An example of epignetic control of development? *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 13/1-2:5-13.

MIDANT-REYNES, B., BUCHEZ, N., CRUBÉZY, E. & JANIN, T., (1992) – Le site Prédynastique d'Adaima. Rapport préliminaire de la deuxième campagne de fouille, *BIFAO* 91 : 231-255.

MIDANT-REYNES, B., BAVAY, L., BUCHEZ, N. & BADUEL N., (1998) – Le site Prédynastique d'Adaima. Rapport préliminaire de la neuvième campagne de fouille, *BIFAO* 98 : 263-290.

MIDANT-REYNES, B. & BUCHEZ, N., (2002) – *Adaïma I. Economie et habitat*, FIFAO 45, Le Caire.

NEWTON, C., (2002) – Environnement végétal et économie en Haute-Egypte à Adaïma au Prédynastique. Approches archéobotaniques comparatives de la II^e dynastie à l'époque romaine, Thèse non publiée, 2 vol., Université de Montpellier II, Montpellier.