MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

BULLETIN
DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne en ligne

BIFAO 98 (1998), p. 127-137

Hélène Coqueugniot, Éric Crubézy, Stéphane Hérouin, Béatrix Midant-Reynes

La nécropole nagadienne d'Adaïma. Distribution par âge des sujets du secteur est.

Conditions d'utilisation

L'utilisation du contenu de ce site est limitée à un usage personnel et non commercial. Toute autre utilisation du site et de son contenu est soumise à une autorisation préalable de l'éditeur (contact AT ifao.egnet.net). Le copyright est conservé par l'éditeur (Ifao).

Conditions of Use

You may use content in this website only for your personal, noncommercial use. Any further use of this website and its content is forbidden, unless you have obtained prior permission from the publisher (contact AT ifao.egnet.net). The copyright is retained by the publisher (Ifao).

Dernières publications

9782724711264	*La chapelle d'Osiris Ounnefer Neb-djefaou*	Laurent Coulon
9782724711752	*Guide du Caire Islamique*	Hadrien Collet
9782724711660	*Mélanges de l'Institut dominicain d'études orientales 41*	Adrien Candiard (éd.)
9782724711745	*Bulletin archéologique des Écoles françaises à l'étranger (BAEFE)*	
9782724711271	*Du côté de chez Zeus*	Emmanuel Botte (éd.), Hélène Cuvigny (éd.), Michel Reddé (éd.)
9782724711677	*La Description de l'Égypte*	Paul-Marie Grinevald
9782724711714	*La pensée et la pratique pharmacologiques d'Avicenne*	Sylvie Ayari
9782724711899	*BCAI 40*	

© Institut français d'archéologie orientale - Le Caire

La nécropole nagadienne d'Adaïma
Distribution par âge des sujets du secteur est

Hélène COQUEUGNIOT, Éric CRUBÉZY, Stéphane HÉROUIN, Béatrix MIDANT-REYNES

DEPUIS 1989, le site prédynastique d'Adaïma (fig. 1) fait l'objet de fouilles régulières (Midant-Reynes *et al.*, 1991 ; 1992 ; 1993 ; 1994). Il associe un habitat et une nécropole, occupés du Prédynastique aux premières dynasties pharaoniques, soit de 3700 à 2900 av. J.-C. environ. La nécropole très vaste a été divisée en deux secteurs continus (fig. 2) : le secteur ouest, fouillé de 1990 à 1996, a livré des sépultures prédynastiques, datées à partir de la céramique, de la fin du Nagada I au début du Nagada III (monographie en cours) ; le secteur est, dans le prolongement du précédent, mis en évidence en 1993, puis fouillé depuis 1996, correspond aux phases les plus récentes de la période nagadienne (I^re^ et II^e^ dynasties).

Au tout début des recherches, le secteur est n'a fourni pratiquement que des enfants et le terme de cimetière d'enfants avait même été évoqué (Midant-Reynes *et al.*, 1994). En effet, sur les 31 sépultures mises au jour en 1993 et 1996, seules 4 correspondaient à des adultes : les enfants représentaient donc plus de 87 % des inhumés. Lors des dernières missions, la découverte de nouvelles sépultures d'adultes et l'accroissement du nombre de tombes mises au jour permettaient d'envisager de nouveau cette hypothèse.

L'objectif de la présente étude est d'analyser la structure par âge de l'échantillon mis au jour afin d'envisager de nouvelles hypothèses pouvant guider les choix des fouilles à venir. Rappelons qu'une étude paléodémographique, au sens strict, ne peut être menée, la distribution par âge d'un échantillon archéologique ne pouvant refléter qu'exceptionnellement la structure par âge de la population ayant vécu à un endroit et à un moment donné.

Hélène Coqueugniot et Stéphane Herouin sont membres du laboratoire d'anthropologie, UMR 5809 - université Bordeaux I ; Éric Crubézy est professeur à la fédération d'anthropologie, université Paul-Sabatier. UMR 150 - Toulouse ; Béatrix Midant-Reynes est chargée de recherche, UMR 150 - Toulouse. Les photographies illustrées ici sont celles de la mission archéologique (Ifao, clichés : F. Jallet), et les plans, sauf mention contraire, sont réalisés par F. Jallet. Nous tenons à remercier Pascal Murail (UMR 5809, laboratoire d'anthropologie, Talence) et Anne-Marie Tillier (directeur de recherche, UMR 5809 laboratoire d'anthropologie, Talence) pour leur lecture et les corrections apportées à cet article, ainsi que Frédéric Jallet (chercheur associé UMR 150, Toulouse) pour les plans informatisés. Thierry Rakotondramasy et Hugues Boisson ont également participé à la fouille des sépultures au cours de la mission 1996.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Cela s'explique essentiellement par l'existence de filtres naturels (conservation différentielle) et culturels (pratiques funéraires particulières) (Masset, 1987 ; Masset et Sellier, 1990). La population archéologique est ainsi rarement représentative de la population inhumée, elle-même rarement représentative de la population décédée (Masset, 1971 ; 1973). Par ailleurs, l'imprécision des méthodes mises en jeu pour estimer l'âge au décès des individus adultes (Crubézy, 1992) gêne considérablement une approche démographique fine.

L'analyse de la structure par âge de l'échantillon sera donc comparée à un modèle théorique, un « schéma de mortalité archaïque » (Masset, 1975) prenant en compte la totalité des possibilités connues pour les populations pré-jennériennes, c'est-à-dire avant la révolution industrielle et les grands progrès médicaux (Sellier, 1996). En effet, la démographie des populations du passé suit quelques lois incontournables, communes à toutes les populations. Un schéma de mortalité archaïque (Masset, 1975 ; Sellier, 1989) a donc été décrit (Ledermann, 1969). C'est sur cette hypothèse fondamentale que repose cette étude. Lorsque la mortalité définie par les données brutes de l'échantillon étudié s'écarte de l'éventail des possibilités du schéma de mortalité archaïque, c'est que nous sommes face à un « recrutement spécialisé » (Murail, 1996).

Matériel et méthodes

Présentation du secteur est

Dans le secteur est, plusieurs types d'inhumation ont été observés. D'une part, les individus peuvent être déposés dans une fosse simple (fig. 3) ; d'autre part, ils peuvent être retrouvés dans ou sous un vase (fig. 4). Enfin, quelques sépultures en sarcophage de terre crue ont été mises au jour (fig. 5). Des « variantes » de ces trois types ont été fouillées. Ainsi, l'enfant de la sépulture S.400 a été retrouvé sous un dôme de terre crue, représentant probablement le tapissage intérieur d'un panier en osier.

Quelques interventions anthropiques ont, par ailleurs, été observées. Ainsi, un des squelettes inhumé en sarcophage de terre crue présente des traces de découpe sur un de ses humérus (Midant-Reynes *et al.*, 1996), celui-ci ayant été remis en place par les inhumants après l'intervention. D'autre part, il est fortement probable que l'individu féminin de la sépulture double d'adultes (S.466) mise au jour en 1997 ait été égorgé, les traces d'un outil ayant été observées sur la partie antérieure du corps de la troisième vertèbre cervicale. Ces différents aspects seront étudiés plus en détail ultérieurement, lors de l'extension de la fouille de ce secteur. Il convient de noter que, contrairement au secteur ouest, les tombes pillées sont rares (fig. 6).

En trois campagnes de fouilles, quarante-neuf sépultures ont été mises au jour dans ce secteur, ce qui pour le III^{e} millénaire avant J.-C. n'est pas négligeable, vu leur excellent état de conservation. Il faut préciser qu'avant la dernière mission archéologique, les deux parties de la nécropole étaient fouillées simultanément, la priorité étant donnée au secteur occidental. Les plans (fig. 7 et 8) montrent la répartition des différentes tombes découvertes.

BIFAO 98 (1998), p. 127-137 Hélène Coqueugniot, Éric Crubézy, Stéphane Hérouin, Béatrix Midant-Reynes
La nécropole nagadienne d'Adaïma. Distribution par âge des sujets du secteur est.
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Matériel

Les 49 sépultures ont livré 51 individus, répartis en :

– une sépulture double d'adultes ;
– une sépulture de femme probablement morte en couches ;
– 47 sépultures individuelles d'adultes et d'enfants.

Méthodes

L'âge au décès des individus est estimé à partir de différentes méthodes selon l'état de développement du squelette. Les mesures des ossements sont utilisées pour les périnataux (Fazekas et Kosa, 1978 ; modifié par Sellier, 1993). Cette classe s'étend des fœtus de six mois lunaires jusqu'aux nouveau-nés ayant vécu moins de 28 jours (soit un mois lunaire). Pour les enfants, les stades de calcification et d'éruption dentaires sont comparés à un schéma-type (Ubelaker, 1984). Dans un seul cas, les dents n'étaient pas conservées : les os longs des membres ont été mesurés (Stloulkal et Hanakova, 1978) mais l'âge obtenu par cette méthode étant imprécis, seule la classe d'âge a été retenue. Pour les adolescents et les adultes jeunes, le degré de maturation osseuse est observé [1] (Birkner, 1980). À la différence des sujets immatures, l'âge des adultes est difficile à estimer avec précision, tous les processus de croissance étant achevés après 30 ans et ceux liés au vieillissement étant faiblement corrélés à l'âge (Saunders et Katzenberg, 1992). Ainsi, seule la classe (20 ans et plus) sera retenue ici.

Le schéma de mortalité archaïque a été défini par des tables de mortalité historiques ayant permis la construction des tables-types de mortalité. Elles décrivent, par le biais de corrélations, une estimation de la mortalité, en fonction d'un ou plusieurs paramètres. Les tables de références, privilégiées par les chercheurs francophones sont celles de Ledermann (1969) (Masset, 1982 ; Simon, 1983 ; Sellier, 1989 ; Guy, 1995), qui serviront ici de référence au schéma de mortalité archaïque.

Les non-adultes sont répartis dans les cinq classes d'âge utilisées traditionnellement par les démographes : (0), (1-4), (5-9), (10-14) et (15-19) ans. Il s'agit ici de l'âge en années révolues. Ainsi, un nouveau-né de neuf mois appartient à la classe 0 an ; un enfant de 11 ans et 10 mois est considéré comme ayant 11 ans (classe 10-14). En tenant compte de la variabilité individuelle, un même individu peut se trouver à cheval sur deux classes d'âge. Ainsi, l'estimation 5 ans plus ou moins 16 mois induit que l'individu pourrait à la fois appartenir aux classes (1-4) et (5-9) ans. L'objectif premier de cette étude étant la mise en évidence des anomalies éventuelles de mortalité, il est donc logique de rechercher un classement qui minimise les différences entre une mortalité classique et celle observée (Castex *et al.*, 1995 ; Sellier, 1996). Le premier paramètre mis en jeu par ce « principe de conformité », concerne la minimalisation du nombre de décès des classes (5-9) et (10-14). Le second correspond

1 Ainsi, l'extrémité médiale de la clavicule (soudée à 30 ans dans 95 % des cas) et la crête iliaque de l'os coxal (mature après 25 ans) sont les derniers éléments du squelette à se souder.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

au rapport des décès des classes (5-9) et (10-14), qui doit être proche de 2 dans les populations historiques (Ledermann, 1969). L'analyse de la mortalité a été comparée aux tables-types, en utilisant la répartition par âge la plus conforme à ce principe.

Résultats, analyse de la distribution par âge

La proportion adultes/non-adultes

Parmi les 51 individus étudiés, seuls 9 adultes ont été dénombrés, soit 17,6 % de l'échantillon. Cette proportion montre déjà une nette sous-représentation de cette catégorie de la population inhumée. Une étude détaillée des sujets immatures est nécessaire pour confirmer cette tendance.

Analyse de la mortalité des immatures par rapport aux tables-types

Le tableau 1 donne l'estimation de l'âge au décès de chaque individu, en tenant compte de la variabilité individuelle pour les immatures (intervalle de confiance à 95 %). L'analyse de la mortalité a été comparée aux tables-types, en utilisant la répartition par âge la plus conforme au principe de conformité (tableau 2).

Le rapport du nombre de décès des classes (5-9) et (10-14) concorde avec celui de populations historiques ; en revanche, le déficit en individus adultes précédemment mentionné semble confirmé par le rapport du nombre de décédés des classes (5-14) et (20 et plus), assez fort pour l'échantillon étudié.

Les quotients de mortalité des deux premières classes d'âge (0 et 1-4) semblent correspondre à une mortalité naturelle ; ce qui n'est pas le cas des classes d'âge suivantes qui présentent des quotients très importants (fig. 9).

Aucune population ancienne connue, si défavorisée soit-elle, ne présente une espérance de vie à la naissance inférieure à 20 ans (Sellier, 1995). En deçà, une population ne peut survivre, les individus décédant avant l'âge de la reproduction. Cette espérance de vie minimale a été retenue pour vérifier la compatibilité de la mortalité de l'échantillon, avec celle d'une population naturelle. Les figures 9, 10 et 11 représentent respectivement les quotients de mortalité, le nombre de décédés et le nombre de survivants à El-Adaïma comparés aux données de la table-type de Ledermann pour une espérance de vie à la naissance de 20 ans avec un intervalle de confiance de 95 % (Ledermann, 1969). Face à la faiblesse de l'échantillon, une étude des effectifs réels a été privilégiée par rapport à celle des quotients de mortalité, moins explicite.

La courbe des quotients de mortalité montre nettement des valeurs fortes pour les individus immatures de plus de cinq ans. Ainsi, les quotients pour ces trois classes d'âge sont de deux à trois fois supérieurs à celui d'une population naturelle ayant une espérance de vie à la naissance de 20 ans, c'est-à-dire supérieure au minimum connu.

La courbe des décédés permet de relativiser cette sur-représentation en individus immatures de plus de cinq ans. En effet, les différences ne concernent à chaque fois qu'un seul ou deux individus supplémentaires, ce qui n'est pas significatif au vu de la faiblesse de l'échantillon.

BIFAO 98 (1998), p. 127-137 Hélène Coqueugniot, Éric Crubézy, Stéphane Hérouin, Béatrix Midant-Reynes
La nécropole nagadienne d'Adaïma. Distribution par âge des sujets du secteur est.
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

nº de tombe	classes d'âge (en années révolues)					
	0	1-4	5-9	10-14	15-19	20 ans et +
151	3-9 mois					
152		1-2 ans				
153		3-5 ans				
154	0-2 mois					
155	3-9 mois					
156	0 mois					
157						Adulte
158		2-4 ans				
159	6-12 mois					
160		2-4 ans				
161						Adulte
162						Adulte
163	2-4 ans					
164						Adulte
166				12-15 ans		
167		4-6 ans				
168				12-17 ans		
169	0-2 mois					
170		2-4 ans				
171		2-4 ans				
175		3-5 ans				
176			5-9 ans			
396	6-12 mois					
397			8-12 ans			
398			5-9 ans			
399		1-2 ans				
400			5-9 ans			
409		3-7 ans				
410	3-9 mois					
411	0-2 mois					
418			5-9 ans			
442	0-2 mois					
443	8-16 mois					
445	0-2 mois					
446	6-12 mois					
447						Adulte
448		4-8 ans				
449	0-4 ans					
450		1-4 ans				
451	0-2 mois					
452 A	0 mois					
452 B						Adulte
453			7-13 ans			
454					15-19 ou Adulte ?	
455		1-3 ans				
456	6 -12 mois					
457		3-7 ans				
458	8-16 mois					
462		16-32 mois				
466 A						Adulte
466 B						Adulte
	répartition finale : 42 (0-19 ans) pour N total = 51					Adultes
	18	16	4	2	2	9

Tableau 1. Nécropole d'El-Adaïma, secteur est. Estimation de l'âge au décès des individus immatures (en tenant compte de la variabilité individuelle) et appartenance possible à une ou plusieurs classe(s) d'âge.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Classes d'âge de mortalité (années révolues)	Données brutes Décès D(x, x+a)	Survivants Sx	Quotients de mortalité aqx en ‰	Décès (pour So = 1000) D(x, x + a)	Survivants Sx
0	18	51	353,0	353	1000
1-4	16	33	485,3	314	647
5-9	4	17	234,2	78	333
10-14	2	13	152,9	39	255
15-19	2	11	180,6	39	216
20 ans et +	9	9	180,6	177	177
0-4	34	**5q0**	666,7		
5-19	8	**15q5**	156,9	Rapports (nombre de décès)	
0-14	40	**15q0**	784,3	**5-9 / 10-14**	2,0
0-19	42	**20q0**	823,5	**5-14/20 et +**	0,667
Total	51				

Tableau 2. Nécropole d'El-Adaïma, secteur est. Table de mortalité : données brutes (N = 51 individus) et pour S(0) = 1000. (Ledermann, 1969).

Cela est sans doute lié à la faible proportion d'individus adultes retrouvés dans ce secteur. En effet, si celle-ci était plus importante, le pourcentage relatif d'individus immatures baisserait (les quotients de mortalité pour les cinq premières classes d'âge seraient alors moins forts).

La courbe des survivants immatures s'inscrit dans l'intervalle de confiance à 95 % d'une population ayant une espérance de vie à la naissance de 20 ans. Cela s'explique par le fait que le quotient de mortalité (et donc le nombre de décès) de la classe (1-4) est très fort pour la limite supérieure de la variation (plus de 800 ‰ !). Ainsi, le nombre de survivants devient très faible à l'entrée de la classe d'âge suivante.

Discussion, conclusions et objectifs

Cette première approche de la constitution par âge de l'échantillon montre une sous-représentation des adultes, qui ne constituent que 17,6 % des sujets du secteur est. À partir de l'échantillon actuel, ce biais infirme l'hypothèse de l'inhumation d'une population naturelle dans ce secteur. En revanche, la distribution par classes d'âge des enfants ne s'oppose pas à celle de l'inhumation en ce lieu de la totalité ou de la quasi-totalité des enfants relevant d'une population naturelle. Notons à ce propos que la présence de deux fœtus est exceptionnelle et va bien dans le sens de cette dernière hypothèse.

Une telle distribution est exceptionnelle pour les nécropoles nagadiennes (Podzorski, 1990), voire de la vallée du Nil toutes périodes confondues (Crubézy, 1991). De toute façon, à l'échelon mondial, rares sont les cultures où les enfants sont correctement représentés dans les nécropoles (Duday *et al.*, 1990), car une partie d'entre eux est souvent rejetée ou inhumée dans l'habitat (Duday *et al.*, 1995), comme c'est le cas à Adaïma pour quelques rares sujets (Midant-Reynes *et al.*, 1993 et 1994).

La présence d'une aire d'inhumation réservée aux enfants dans une nécropole est un phénomène bien connu dans de nombreuses cultures. Le fait étonnant à Adaïma est la

BIFAO 98 (1998), p. 127-137 Hélène Coqueugniot, Éric Crubézy, Stéphane Hérouin, Béatrix Midant-Reynes
La nécropole nagadienne d'Adaïma. Distribution par âge des sujets du secteur est.
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

présence d'adultes parmi eux, la détermination de leur statut fera l'objet de recherches soutenues d'autant plus qu'ils comprennent un sujet sacrifié et une femme décédée en couches.

La fouille extensive du secteur est devrait nous permettre de préciser ce recrutement, à savoir si la distribution par classes d'âge des enfants correspond à celle d'une population naturelle à plus ou moins forte espérance de vie. La mise au jour d'autres tombes d'adultes permettra sans aucun doute d'approcher la signification de leur statut et par là même du secteur dans son entier.

Bibliographie

BIRKNER (R.), 1980 = *L'image radiologique typique du squelette. Aspect normal et variantes chez l'adulte et l'enfant*.

CASTEX (D.), SELLIER (P.), HOUËT (F.), 1995 = « Principals of Distribution for Non-Adults' Age-Groups for the Identification of Demographic Anomalies in Archaeological Populations », communication au colloque *Biodemography and Human Evolution* (Inter-Congress of the International Union of Anthropological and Ethnological Sciences, Florence, 19-26 avril 1995).

CRUBÉZY (É.), 1991 = *Caractères discrets et évolution. Exemple d'une population nubienne : Missiminia (Soudan),* thèse de Sciences, Bordeaux.

CRUBÉZY (É.), 1992 = « De l'anthropologie physique à la paléoethnologie funéraire et à la paléobiologie », *Archéo-Nil* 2, p. 7-19.

DUDAY (H.), COURTAUD (P.), CRUBÉZY (É.), SELLIER (P.), TILLIER (A.-M.), 1990 = « L'anthropologie "de terrain" : reconnaissance et interprétation des gestes funéraires », *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, n. s., 2/3-4, p. 29-50.

FAZEKAS (I. G.), KÓSA (F.), 1978 = *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiadó, Budapest.

GUY (H.), 1995 = « Principes méthodologiques appliqués à la paléodémographie d'un cimetière du Haut Moyen Âge (Serris, Les Ruelles, Seine-et-Marne) ». *Les nouvelles de l'archéologie* 59, p. 39-45.

LEDERMANN (S.), 1969 = *Nouvelles tables-types de mortalité*. Paris (INED*, Travaux et Documents* 53).

MASSET (C.), 1971 = « Erreurs systématiques dans la détermination de l'âge par les sutures crâniennes », *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris* 7, p. 85-105.

MASSET (C.), 1973 = « La démographie des populations inhumées. Essai de paléodémographie », *L'Homme* 13/4, p. 95-131.

MASSET (C.), 1975 = « La mortalité préhistorique », *Cahiers du Centre de recherches préhistoriques* 4, p. 63-90.

MASSET (C.), 1987 = « Le "recrutement" d'un ensemble funéraire », *in* : Duday (H.), Masset (C.) éd., *Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures*, Paris, p. 111-134.

MASSET (C.), SELLIER (P.), 1990 = « Les anthropologues, la mort et les vivants », *Les Nouvelles de l'archéologie* 40, p. 5-8.

MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBÉZY (É.), JANIN (T.), 1991 = « Le site prédynastique d'Adaïma. Rapport préliminaire de la deuxième campagne de fouille », *BIFAO* 91, p. 231-247.

MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBÉZY (É.), JANIN (T.), HENDRICKX (S.), 1992 = « Le site prédynastique d'Adaïma. Rapport préliminaire de la troisième campagne de fouille », *BIFAO* 92, p. 133-146.

MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBÉZY, (É.) JANIN (T.), VAN NEER (W.), 1993 = « Le site prédynastique d'Adaïma. Rapport préliminaire de la quatrième campagne de fouille », *BIFAO* 93, p. 349-370.

MIDANT-REYNES (B.), BUCHEZ (N.), CRUBÉZY (É.), JANIN (T.), 1994 = « Le site prédynastique d'Adaïma. Rapport de la cinquième campagne de fouille », *BIFAO* 94, p. 329-348.

MIDANT-REYNES (B.), CRUBÉZY (É.), JANIN (T.), 1996 = « The Predynastic Site of El Adaïma », *Egyptian Archaeology* 9, p. 13-15.

MURAIL (P.), 1996 = *Biologie et pratiques funéraires des populations d'époque historique : une démarche méthodologique appliquée à la nécropole gallo-romaine de Chantambre (Essonne, France).* Thèse de doctorat, université de Bordeaux 1.

PODZORSKI (P.V.), 1990 = *Their Bones Shall Not Perish. An Examination of Predynastic Human Skeletal Remains from Naga-ed-Dêr in Egypt,* SIA Publishing.

SAUNDERS (S.R.), KATZENBERG (M.A.), 1992 = *Skeletal Biology of Past Peoples : Research Methods,* Wiley-Liss, New York.

SELLIER (P.), 1989 = « Hypotheses and Estimators for the Demographic Interpretation of the Chalcolithic Population from Mehrgarh, Pakistan », *East and West* 39, p. 11-42.

SELLIER (P.), 1993 = « L'estimation de l'âge des fœtus et des enfants morts en période périnatale : une révision de Fazekas et Kósa (1978) », communication au colloque : *Croissance et vieillissement* (21e colloque du Groupement des anthropologistes de langue française, Bordeaux, 13-15 mai 1993).

SELLIER (P.), 1995 = « Paléodémographie et archéologie funéraire : les cimetières de Mehrgarh, Pakistan », *Paléorient* 21/2, p. 123-143.

SELLIER (P.), 1996 = « La mise en évidence d'anomalies démographiques et leur interprétation : population, recrutement et pratiques funéraires du tumulus de Courtesoult », *in* : Piningre (J.-F.) éd., *Le tumulus de Courtesoult (Haute-Saône) et le premier Âge du Fer dans le bassin supérieur de la Saône*, Paris.

SIMON (C.), 1983 = « Nécropole de Sézegnin. Nécropole de Thoiry. Étude anthropologique et paléodémographique », *Archives suisses d'anthropologie générale* 46/1, p. 77-174.

STLOUKAL (M.), HANAKOVA (H.), 1978 = « The Length of Long Bones in Ancient Slavonic Populations, with Particular Consideration to the Question of Growth. *Homo* 29, p. 53-69.

UBELAKER (D. H.), 1984 = *Human skeletal remains. Excavations, analysis, interpretation. Manuels on archeology* 2, éd. révisée, Taraxacum, Washington.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

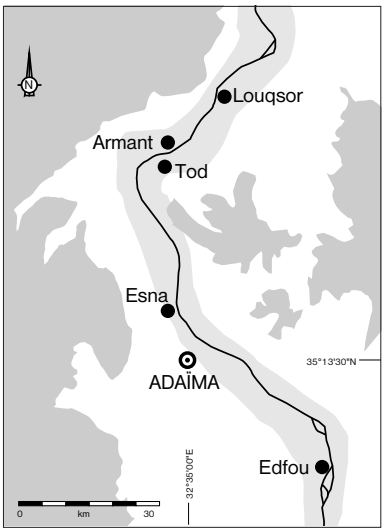


Fig. 1.
Localisation d'El-Adaïma, Haute-Égypte.

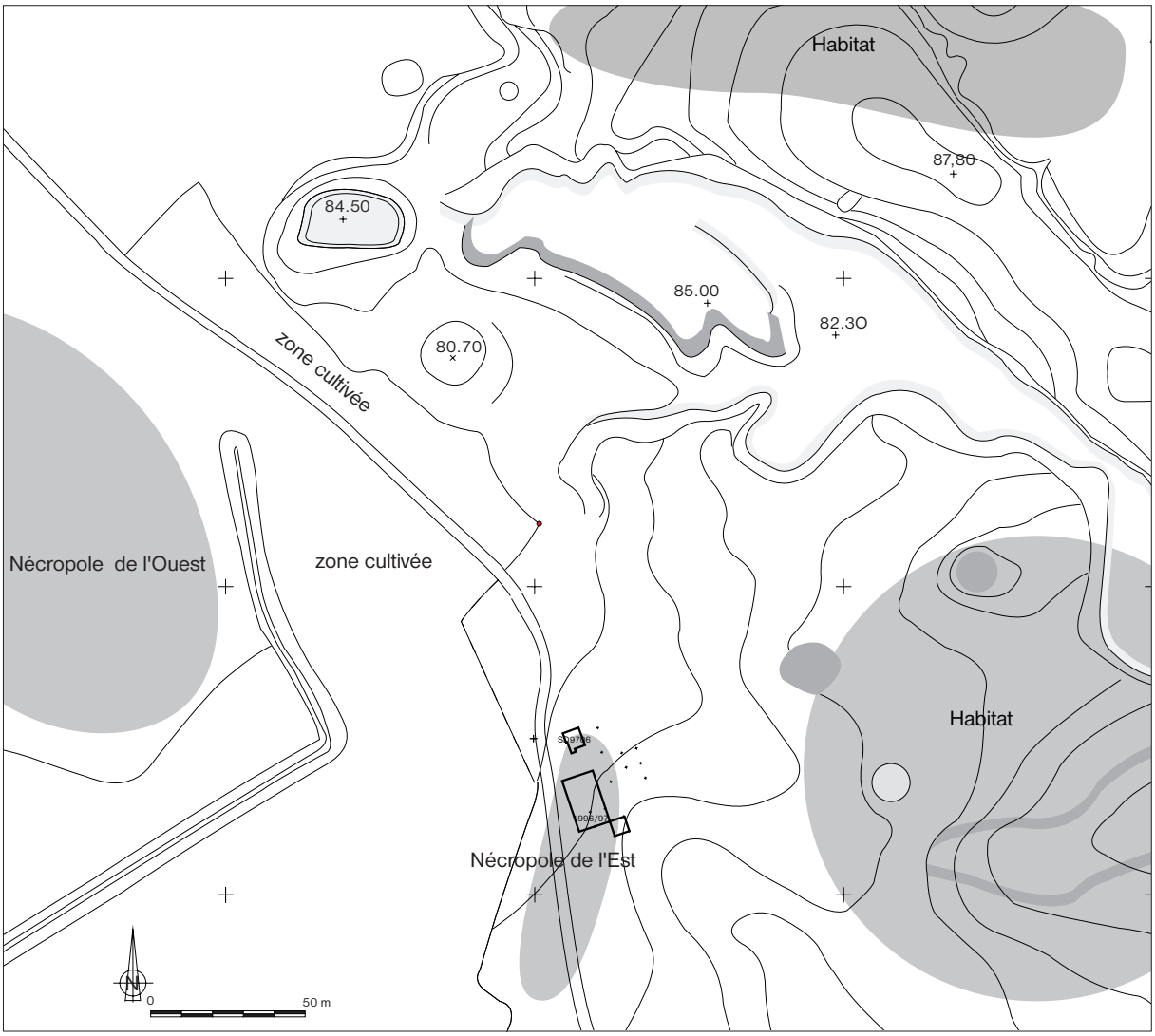


Fig. 2. El-Adaïma, plan général du site. Les sondages du secteur est de la nécropole sont localisés (D.A.O : Érik Mariette).

BIFAO 98 (1998), p. 127-137 Hélène Coqueugniot, Éric Crubézy, Stéphane Hérouin, Béatrix Midant-Reynes
La nécropole nagadienne d'Adaïma. Distribution par âge des sujets du secteur est.
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net



Fig. 3. El-Adaïma, secteur est. Individu déposé dans une fosse simple (S.397).

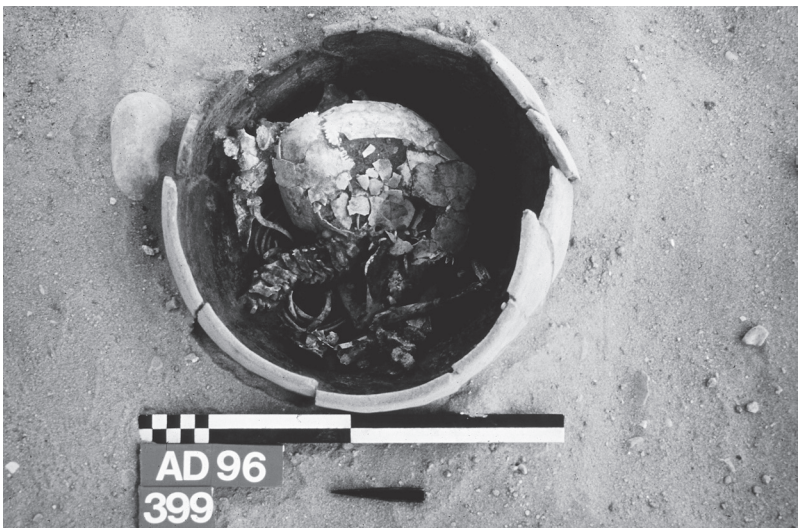


Fig. 4. El-Adaïma, secteur est. Enfant retrouvé dans un vase (S.399).



Fig. 5. El-Adaïma, secteur est. Individu adulte inhumé dans un sarcophage de terre crue (S.447).



Fig. 6. El-Adaïma, secteur est. Le pillage de ce sarcophage en terre crue (S.453), nettement visible (la moitié sud du couvercle a disparu), a provoqué un remaniement important du squelette de l'individu inhumé.

© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

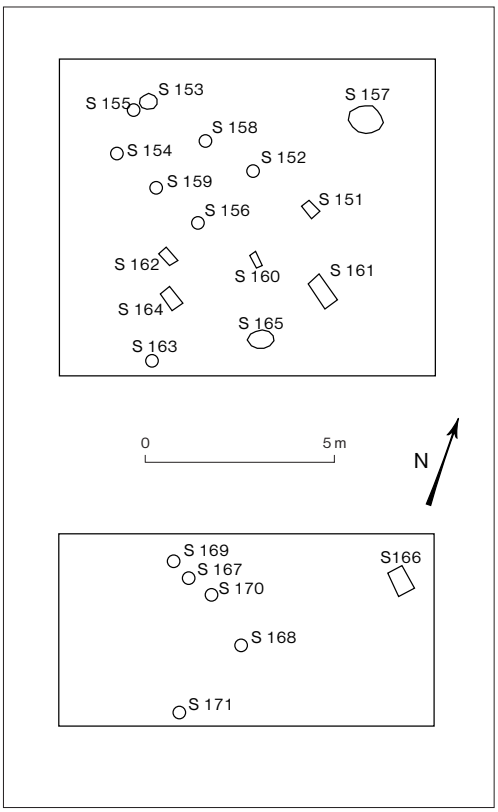


Fig. 7. Nécropole d'El-Adaïma, secteur est. Plan de répartition des tombes (mission 1993).
(Plan : Thierry Janin).

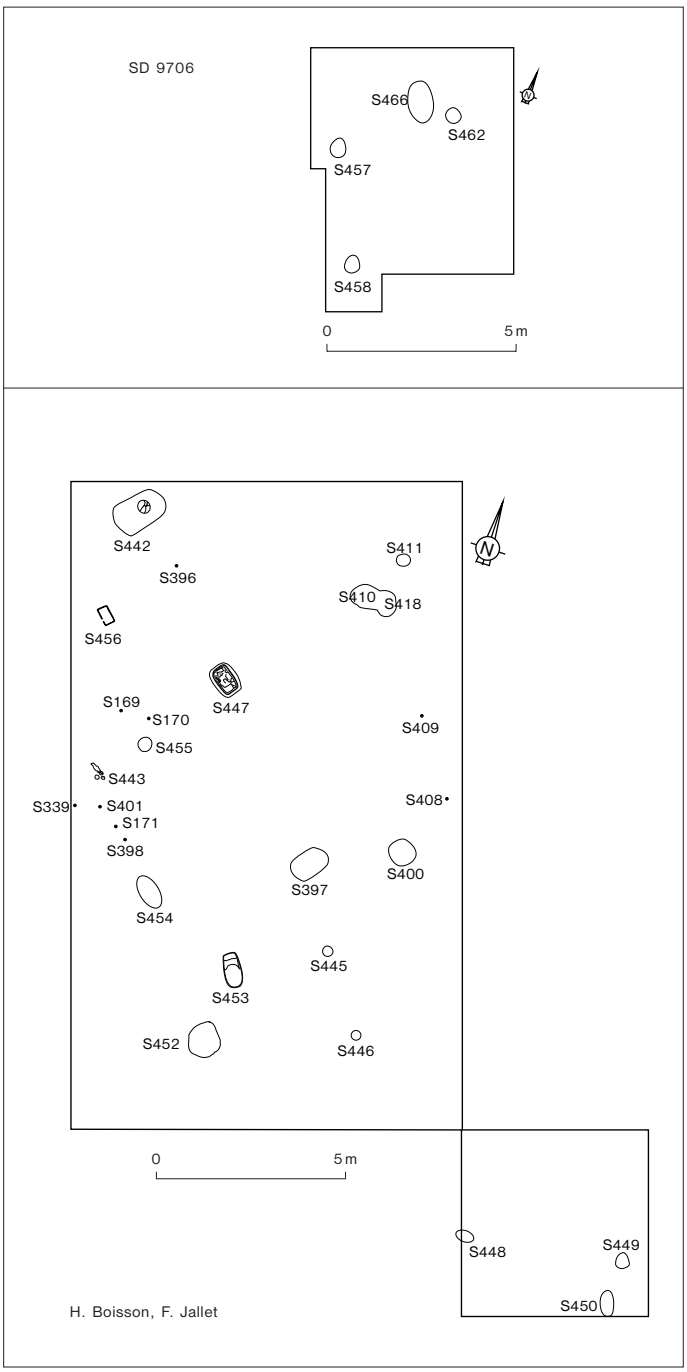


Fig. 8. Nécropole d'El-Adaïma, secteur est. Plan de répartition des tombes (missions 1996 et 1997).

BIFAO 98 (1998), p. 127-137 Hélène Coqueugniot, Éric Crubézy, Stéphane Hérouin, Béatrix Midant-Reynes
La nécropole nagadienne d'Adaïma. Distribution par âge des sujets du secteur est.
© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net

Fig. 9.
Nécropole d'El-Adaïma, secteur est. Quotients de mortalité des immatures (en ‰) comparés aux quotients minimaux (q - 2 s.) et maximaux (q + 2 s.) de la table type e°(0) = 20 ans (Ledermann, 1969).

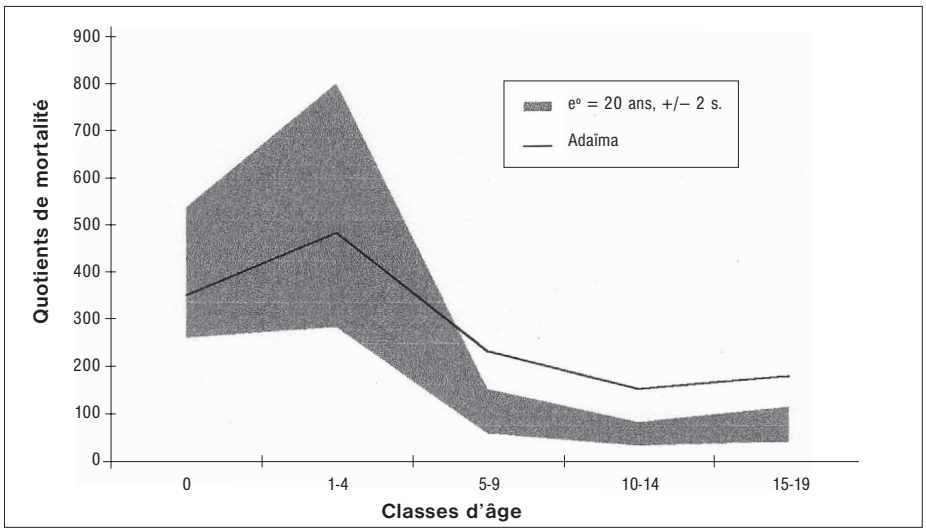


Fig. 10.
Nécropole d'El-Adaïma, secteur est. Courbe des décès en effectifs réels (pour 51 survivants de départ) comparée aux nombres de décès maximaux (q + 2 s.) et minimaux (q - 2 s.) de la table type e°(0) = 20 ans (Ledermann, 1969).

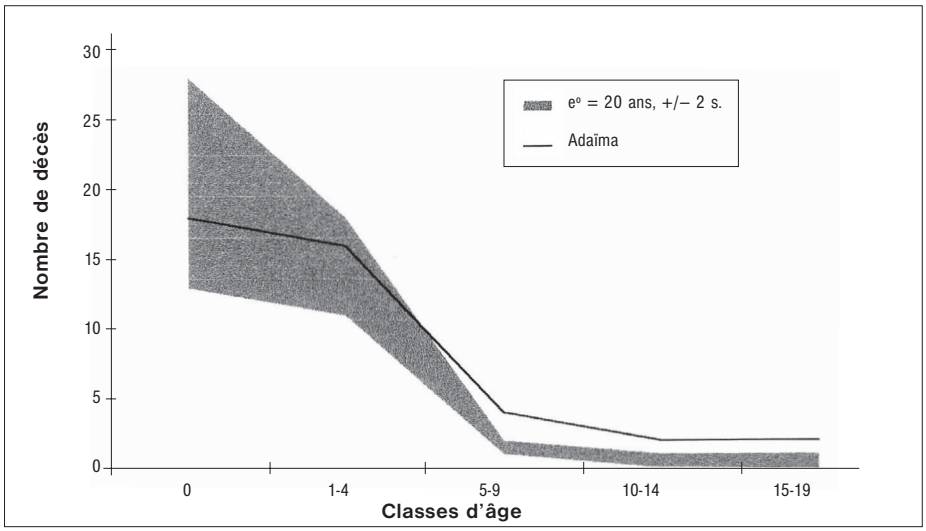
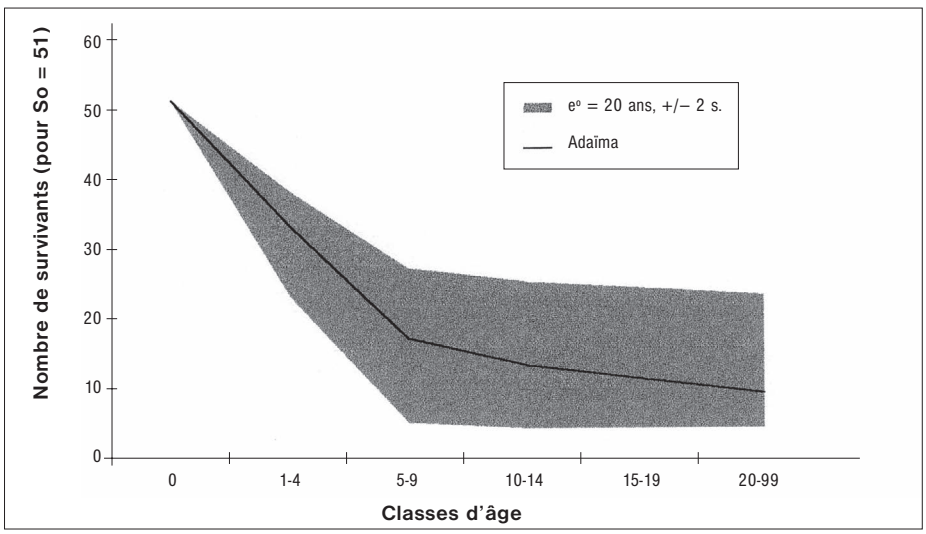


Fig. 11.
Nécropole d'El-Adaïma, secteur est. Courbe des survivants en effectifs réels comparée aux nombres de survivants maximaux (q + 2 s.) et minimaux (q - 2 s.) de la table type e°(0) = 20 ans (Ledermann, 1969), N = 51 individus.



© IFAO 2026 BIFAO en ligne https://www.ifao.egnet.net