

UNIVERSITE PARIS 1 – PANTHEON-SORBONNE
ECOLE DOCTORALE D'ARCHEOLOGIE (ED 112)

THESE

Soutenue en vue d'obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITE PARIS 1
en Archéologie --- Préhistoire --- Anthropologie

**POPULATIONS ET PRATIQUES FUNERAIRES DE LA FIN DU NEOLITHIQUE
PRECERAMIQUE AU LEVANT SUD (7100-6300 CAL BC) : ASPECTS
CULTURELS ET BIOLOGIQUES DE SOCIETES AGRO-PASTORALES EN
MUTATION**

Présentée et soutenue publiquement par
MARIE ANTON

Le 6 décembre 2023

Directeurs de thèse :

Philippe Chambon (DR CNRS, HDR, UMR 7206, équipe ABBA)

Fanny Bocquentin (CRCN CNRS, UMR 8068 TEMPS)

Jury :

Fanny Bocquentin (CRCN CNRS, UMR 8068 TEMPS)

directrice

Dominique Castex (DR CNRS, UMR 5199 PACEA)

rapportrice

Philippe Chambon (DR CNRS, HDR, UMR 7206, équipe ABBA)

directeur

Hamudi Khalaily (DR, Israel Antiquity Authorities (IAA), Israël)

rapporteur

Hila May (Professeure associée, Université de Tel Aviv, Israël)

examinatrice

Gary Rollefson (Professeur Émérite, Whitman College, États-Unis)

examineur

Aline Thomas (Maîtresse de conférence MNHN, UMR 7206, équipe ABBA)

examinatrice

Jacob Vardi (DR, Israel Antiquity Authorities (IAA), Israël)

examineur

Laboratoire de rattachement :

UMR 7206, Éco-anthropologie, équipe Anthropologie biologique et Bio-archéologie (ABBA)

*« J'avais toujours trouvé une certaine beauté dans les os, qu'ils soient humains ou non.
Ils représentaient les vestiges dépouillés et gracieux de la vie, réduite à sa structure. »*

Outlander – Les tambours de l'automne, D. Gabaldon

Remerciements

Je remercie tout d'abord les membres du Jury, Philippe Chambon, Fanny Bocquentin, Dominique Castex, Hamudi Khalaily, Gary Rollefson, Hila May et Kobi Vardi pour avoir accepté d'être rapporteurs de ma thèse. Merci à Hamudi Khalaily et Kobi Vardi, à qui j'associe Anna Eirikh-Rose et Uzi Ad, de m'avoir donné l'opportunité d'être l'anthropologue de terrain sur les fouilles de Motza (Israël) de 2018 à 2020. Cette expérience a changé à jamais ma vie professionnelle et personnelle. Un grand merci à Gary Rollefson de m'avoir si chaleureusement accueilli en septembre 2018 chez lui à Walla Walla (État de Washington, États-Unis). Le rodéo de Pendleton (Oregon) est un souvenir inoubliable que je chérirai longtemps. Mille mercis à Hila May, auxquels je joins mes remerciements à Israel Hershkovitz et Rachel Sarig, de me donner la possibilité de continuer à travailler sur la collection ostéologique de Motza depuis octobre 2020.

Ce travail n'aurait pu se faire sans l'aide précieuse et indéfectible de mes deux directeurs de thèse, Philippe Chambon et Fanny Bocquentin. Je vous remercie infiniment pour votre disponibilité, votre enseignement, vos conseils pertinents et vos coups de « pieds au cul » quand cela était nécessaire. Ma reconnaissance vous est tout acquise. Merci à Philippe d'avoir eu le courage de me suivre depuis mes débuts en Master 1 d'archéologie. Le chemin a été long (et il en reste un sacré bout à faire), mais tu m'as toujours aidé et soutenu avec patience et calme. Fanny, il me faudrait plusieurs pages pour véritablement te remercier pour tout ce que tu as fait pour moi. Tu m'as ouvert tant de portes en Israël et en Jordanie ! Par ton intermédiaire, j'ai pu rencontrer un grand nombre de chercheurs en archéologie et en anthropologie, avoir accès facilement à de nombreuses collections ostéologiques, quo-écrire et publier de nombreux articles ; mais surtout, tu t'es démenée pour me faire accepter en tant qu'anthropologue sur les fouilles de Neve David et plus particulièrement Motza. Je n'en serais pas là aujourd'hui sans ton acharnement et ton aide précieuse. Merci infiniment !

Je remercie chaleureusement mon comité de suivi de thèse, Pascal Sellier et Julien Vieugué, qui ont été des oreilles attentives tout au long de ma thèse, me prodiguant des conseils précieux pour le bon déroulement de mon travail. Merci à Ofer Marder pour les nombreuses recommandations qu'il m'a données dans le cadre de mon doctorat, mais également pour tous les côtés professionnels. Il m'a donné l'opportunité de présenter mes recherches dans l'un de ses séminaires à l'université de Ben Gurion (Beer Sheva, Israël).

Mes remerciements chaleureux vont ensuite aux directeurs de sites, aux musées et institutions qui m'ont permis d'étudier les collections osseuses humaines. Sans ordre prédéfini, je remercie Israel Hershkovitz et Hila May, ainsi que Patricia Smith, de m'avoir donné accès aux collections d'Abu Ghosh, Ashkelon, Atlit Yam et Tel Roim West (Israël). Un grand merci à Fanny Bocquentin et Hamudi Khalaily de m'avoir donné l'autorisation d'étudier les squelettes et la documentation de terrain du site de Beisamoun (Israël) ; à Hamudi Khalaily et Ofer Marder pour m'avoir permis de voir la collection et la documentation de terrain du site d'Abu Ghosh. Mes remerciements pour la collection de Motza vont à Hamudi Khalaily et Kobi Vardi. Merci à Gary Rollefson et Zeidan Kafafi de m'avoir permis d'étudier la documentation des fouilles d'Ain Ghazal (Jordanie) et à Ehud Galili pour celles d'Atlit Yam. Merci à Yosef Garfinkel d'avoir accepté que j'étudie les squelettes du site archéologique d'Ashkelon et à Dani Nadel pour la collection et les photos des sépultures retrouvées à Tel Roim West. Dani m'a également donné l'opportunité de finir la fouille en juillet 2017 d'un squelette de Tel Roim prélevé en bloc sur le terrain, qui a abouti à une collaboration et une publication pluridisciplinaire. Je le remercie infiniment pour cela.

Je remercie également Gonen Sharon de m'avoir donné accès à l'un des crânes surmodelés retrouvés sur le site de Beisamoun, lors des fouilles de Monique Lechevallier en 1972. Merci chaleureusement au Dr. Chen Nadler, du département de Médecine Oral, à l'école de Médecine dentaire Hadassah, de l'université Hébraïque à Jérusalem, pour les imageries orales maxillo-mandibulaire (tomodensitométrie) qu'elle a effectué sur plusieurs squelettes de Beisamoun, dont les deux crânes surmodelés retrouvés en 2016 sur les fouilles de Fanny Bocquentin et Hamudi Khalaily.

Mes chaleureux remerciements vont à la direction du Centre de Recherches Français à Jérusalem (CRFJ), Julien Loiseau, François Bon et Vincent Lemire qui m'ont soutenu, aidé et offert des facilités pour travailler dans de bonnes conditions. Un spécial merci va à ma chère amie Lyse Baer qui a passé beaucoup de temps à organiser mes nombreuses venues en Israël et à se battre pour trouver des financements pour le bon déroulement de ma thèse. Elle a également été un soutien amical et moral indéfectible tout au long de ces années de doctorat. Merci pour tout cela, Lyse.

Sans financement, pas de thèse, ni de recherches sur le terrain ou en laboratoire. Je suis donc particulièrement reconnaissante aux institutions et aux chercheurs qui m'ont donné l'opportunité financière d'effectuer ce travail. Merci à mon école doctorale l'ED 112, de l'université Panthéon-Sorbonne (Paris), au Centre de recherche français de Jérusalem (CRFJ), au Musée national d'histoire naturelle (MNHN), au collège des écoles doctorales, ainsi qu'aux

laboratoires d'éco-anthropologie - UMR 7206 et ArScAn - UMR 7041 d'avoir financé mes voyages en Israël, en Jordanie et aux États-Unis pour étudier la documentation de terrain et les collections ostéologiques, ainsi que pour ma participation aux fouilles archéologiques et à plusieurs colloques. Je remercie également Fanny Bocquentin et Julien Vieugué de m'avoir associé à l'appel à projet (AP) « *Neorhythm of Pre-Ceramic to Ceramic Neolithics: mechanisms and rhythms of a major historical transition in the Southern Levant (7th millennium BC)* » en 2018 et la demande de financement à la « *Care Archaeological Foundation* » en 2016.

Merci à mes amis qui m'ont patiemment écouté parler de mes recherches et mes difficultés : Chloé, Sandra, Dudu, Yulia, Sarah, Nili, Ariana et la Clique de Paris. J'ai toujours pu compter sur votre soutien. Un merci tout particulier à ma chère amie Ariane qui m'a énormément aidé dans les premières phases de rédaction de ce manuscrit et ma meilleure amie Pauline qui a vécu tous les instants de cette thèse (et bien d'autres) à mes côtés sans jamais flancher. Un grand merci à ma famille pour son aide et ses encouragements. Merci à mon père et ma mère qui ont soutenu le choix de faire des études en archéologie, malgré leurs angoisses de me lancer dans un travail atypique. Merci à ma belle-mère Isabelle et ma belle-sœur Maude d'avoir patiemment relu ma prose. Je sais que ça n'a pas été facile tous les jours ! Je remercie également mon frère, ma sœur, ma demi-sœur, mes deux grands-mères et ma tante Bénédicte pour leur soutien indéfectible tout au long de cette thèse. Ce travail est pareillement dédié à mon grand-père George et mon oncle Philippe, partis avant son achèvement, mais qui ont toujours montré beaucoup d'intérêt pour l'archéologie et mes choix professionnels. Je garde un vif souvenir de discussions sur les trous de poteaux néolithiques charentais grâce à eux. Merci de toujours me faire rire, même après tant d'années.

Et enfin, à la personne sans qui je n'aurais jamais pu finir ce travail de thèse : mon mari, Avi. Ma grande reconnaissance et mon estime lui reviennent entièrement. Il a été une présence de tous les instants pour m'aider à continuer « coûte que coûte », à relativiser dans les moments les plus difficiles (qui ont été nombreux). Il a été un pilier calme et solide tout au long de mon travail de rédaction. Merci de m'avoir accompagné avec une grande générosité et souvent avec beaucoup de sacrifices pour que je puisse finir cette thèse. De même, je lui suis reconnaissante de m'avoir aidé dans la mise en page de ce manuscrit. Thank you for everything my love, I love you so much!

Merci également à tous ceux qui n'ont pas été cités ici, qui m'ont été d'une grande aide pour ce travail de thèse.

Sommaire

INTRODUCTION	1
1. CHAPITRE I : LE PROCESSUS DE NEOLITHISATION AU LEVANT	7
1.1. Le cadre géographique du Proche-Orient	9
1.1.1. Naissance, définition et géographie du « Croissant fertile »	9
1.1.2. Un ou des Levant ?	12
1.2. L’environnement et le climat du Levant à la fin du Quaternaire (14 700-6500 Cal BP).....	14
1.2.1. État de la recherche paléo-environnementale et climatique	14
1.2.2. Holocène ancien : l’évolution climatique au cours du processus de néolithisation.....	15
1.2.3. Deux variations climatiques dans les premiers temps de l’Holocène.....	17
1.3. L’émergence et le développement du Néolithique.	21
1.3.1. La fin de l’Épipaléolithique et la sédentarisation	22
1.3.2. Les premiers villages du Néolithique ancien	26
1.3.3. Le développement de la domestication animale et végétale au PPNB	29
1.4. Conclusion	38
2. CHAPITRE II : LA FIN DU NEOLITHIQUE ANCIEN ET L’APPARITION DE LA CERAMIQUE. ETAT DE LA RECHERCHE DANS LE LEVANT AU 7^E MILLÉNAIRE AVANT J.-C.....	41
2.1. La culture matérielle et l’économie des populations du Levant durant la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C.....	43
2.1.1. La fin du Néolithique Précéramique au Levant sud.....	44
2.1.2. L’apparition de la céramique au Levant nord	50
2.2. État de la recherche : les pratiques funéraires dans le Levant au cours de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C.....	55
2.2.1. Le Levant sud.....	56
2.2.2. Le Levant nord.....	58
2.3. La fin du 7^e millénaire avant J.-C. et l’adoption massive des récipients en céramique.....	60

2.3.1.	L'apparition de la poterie dans les petits villages du Levant sud	61
2.3.2.	Hierarchisation des sociétés au Levant nord.....	67
2.4.	Synthèse sur la fin du processus de néolithisation	70
2.5.	Problématique et objectif de notre travail de thèse	72
2.5.1.	Inventaire et état de la question sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C.....	72
2.5.2.	Une comparaison chronologique et géographique des données funéraires datées du Néolithique Précéramique C	74
3.	CHAPITRE III : CORPUS ET MÉTHODE.....	77
3.1.	La sélection du corpus	79
3.1.1.	Les collections inédites	79
3.1.2.	Les collections avec reprise de la documentation primaire	96
3.1.3.	Les sites étudiés à travers les publications.....	119
3.2.	Identification biologique des individus	141
3.2.1.	Estimation de l'âge des individus	141
3.2.2.	Détermination du sexe des individus	147
3.2.3.	Dénombrement des individus	149
3.3.	Étude des os brûlés	151
3.3.1.	La combustion d'un corps ou d'ossements : les fissurations et déformations 151	
3.3.2.	La température de combustion.....	153
3.3.3.	La sélection des os sur le bûcher : les données pondérales.....	155
3.4.	Une étude taphonomique des sépultures	157
3.4.1.	La reconnaissance des gestes funéraires	157
3.4.2.	Les espaces de décomposition	161
3.4.3.	Traitement statistique des données	162
3.5.	Enregistrement des données et inventaires.....	163
3.5.1.	Méthodes d'enregistrement des sites archéologiques	164
3.5.2.	Méthodes d'enregistrement des sépultures	165
3.5.3.	Méthodes d'enregistrement des squelettes.....	168

4. CHAPITRE IV : ÉTUDE DES PRATIQUES FUNÉRAIRES DE HUIT SITES DU LEVANT SUD.....	171
4.1. Abu Ghosh : les pratiques funéraires au Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC)	174
4.2. Ain Ghazal : les pratiques funéraires entre la fin du Néolithique Précéramique B et le début du Néolithique Céramique.....	177
4.2.1. Le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-6900 Cal BC).....	177
4.2.2. Le Néolithique Précéramique C (PPNC : 6900-6400 Cal BC).....	183
4.2.3. Le Néolithique Céramique ancien (EPN : 6400-5500 Cal BC).....	196
4.2.4. Évolution des pratiques funéraires à Ain Ghazal.....	198
4.3. Ashkelon : les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7187-6388 Cal BC)	200
4.3.1. Description de la fosse 253	203
4.3.2. Description de la fosse 402	206
4.3.3. Les pratiques funéraires à Ashkelon	207
4.4. Atlit Yam : les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7476-6031 Cal BC)	208
4.5. Beisamoun : les pratiques funéraires à la fin du Néolithique Précéramique (7300-6200 Cal BC).....	218
4.5.1. La transition entre le Néolithique Précéramique B (PPNB) et le Néolithique Précéramique C (PPNC : 7300/7200-7100/7000 Cal BC).....	218
4.5.2. Le Néolithique Précéramique C ancien (EPPNC : 7100/7000-6600/6500 Cal BC) 234	
4.5.3. Le Néolithique Précéramique C récent (PPNC : 6500-6200 Cal BC).....	252
4.5.4. Répartition des os isolés sur le site de Beisamoun entre la fin du 8 ^e et le 7 ^e millénaire	255
4.5.5. Évolution des pratiques funéraires à Beisamoun	260
4.6. Motza : les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6700 Cal BC)	266
4.6.1. Les pratiques funéraires de la phase 5	266
4.6.2. Les pratiques funéraires de la phase 4	276
4.6.3. Les pratiques funéraires de la phase 3	282

4.6.4.	Les pratiques funéraires de la phase 2	291
4.6.5.	Les pratiques funéraires de la phase 1	298
4.6.6.	Évolution des pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C à Motza	304
4.7.	Tel Roim West : les pratiques funéraires à la fin du Néolithique Précéramique B et au début du Néolithique Céramique (7500-5800 Cal BC).....	311
4.7.1.	Le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC).....	311
4.7.2.	Le Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC).....	315
4.7.3.	Évolution des pratiques funéraires à Tel Roim West.....	319
4.8.	Wadi Shu'eib : les pratiques funéraires de la fin du Néolithique Précéramique B au début du Néolithique Céramique (7500-5800 Cal BC).....	320
4.8.1.	Le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-6900 Cal BC).....	320
4.8.2.	Le Néolithique Précéramique C (PPNC : 6900-6400 Cal BC).....	326
4.8.3.	Le Néolithique Céramique ancien (EPN : 6400-5500 Cal BC).....	326
4.8.4.	Évolution des pratiques funéraires à Wadi Shu'eib.....	327
5.	CHAPITRE V. INTERPRETATION, DISCUSSION ET COMPARAISON : POPULATIONS ET PRATIQUES FUNÉRAIRES AU LEVANT À LA FIN DU 8^E MILLÉNAIRE ET DURANT LE 7^E MILLÉNAIRE AVANT J.-C.....	329
5.1.	Le cas du LEVANT SUD.....	332
5.1.1.	Le Néolithique Précéramique B récent au Levant sud (7500-7100 Cal BC).	332
5.1.2.	Le Néolithique Précéramique C au Levant sud (7100-6300 Cal BC)	345
5.1.3.	Le Néolithique Céramique ancien au Levant sud (6300-5800 Cal BC)	358
5.2.	La place du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6300 Cal BC) dans l'évolution des pratiques funéraires durant la Néolithisation du Levant sud.....	368
5.2.1.	Bref récapitulatif des connaissances sur les pratiques funéraires du PPNC avant notre travail de thèse	368
5.2.2.	La sélection des défunts	369
5.2.3.	La répartition des individus dans le village	370
5.2.4.	Le mobilier funéraire associé au mort	371
5.2.5.	Le contexte funéraire des individus	373
5.2.6.	La manipulation secondaire des crânes.....	375
5.2.7.	Conclusion	375
5.3.	Le cas du LEVANT NORD.....	377

5.3.1.	Le Néolithique Céramique initial et ancien au Levant nord (IPN-EPN : 7000-6250 Cal BC)	377
5.3.2.	Le Pre-halaf/Halaf ancien au Levant nord (6250-5700 Cal BC)	389
5.4.	Au 7^{ème} millénaire : quelles relations d'interaction entre le levant nord et le Levant sud d'après les pratiques funéraires ?	399
5.4.1.	Le contexte funéraire des individus	399
5.4.2.	La manipulation secondaire du crâne	401
5.4.3.	Le mobilier funéraire associé au mort	401
5.4.4.	La sélection des défunts	402
5.4.5.	La répartition des individus dans le village	403
5.4.6.	Conclusion	404
CONCLUSION	407	
Annexes	411	
Bibliographie	533	
Liste des figures	593	
Liste des tableaux	603	

INTRODUCTION

La première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. a été alternativement nommée Néolithique Précéramique C (Pre Pottery Neolithic C - PPNC) (Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993) ou Néolithique Précéramique B final (Final Pre Pottery Neolithic B - FPPNB) (Goring-Morris et Belfer-Cohen, 1997). Il ne s'agit pas d'une simple question de terminologie, mais plutôt de définir et identifier un ensemble chrono-culturel. En effet, pour certains auteurs (Kuijt et Goring-Morris, 2002) la culture matérielle de cette période dérive directement du Néolithique Précéramique B (Pre Pottery Neolithic B - PPNB), alors que d'autres estiment qu'il s'agit d'une culture indépendante précédant l'arrivée du Néolithique Céramique (Pottery Neolithic - PN) (Clare, 2010 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993).

La première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. est une période assez chaotique où la très grande majorité des sites de grande envergure, étendus à plus de 12 ha, encore florissants à la fin du 8^e millénaire, sont abandonnés, d'où l'appellation de *Hiatus Palestinien* (Perrot, 1968). Alors qu'au Levant nord l'occupation des sites se poursuit et que, progressivement, la céramique fait son apparition, une véritable rupture culturelle est parfois décrite pour le Levant sud. En effet, les sites principaux sont presque tous abandonnés et les nouvelles installations sont plus petites. Ainsi, une forte mobilité des communautés est suggérée. Dans ce contexte, la céramique n'apparaîtra que 500 à 700 ans plus tard qu'au Levant nord et de façon massive (Néolithique Céramique ancien, fin du 7^e millénaire). Plusieurs facteurs ont été considérés comme responsables de ce changement : détérioration climatique, pression démographique, dégradation écologique causée par l'homme ou fracture de la cohésion sociale (Bar-Yosef et Bar-Yosef Mayer, 2002 ; Kuijt, 2000b ; Simmons, 2010). Par la suite, dans le dernier tiers du 7^e millénaire l'apparition du Néolithique Céramique ancien (6300-5900 Cal BC) est approximativement contemporain à la péjoration climatique nommée « 8200 cal BP *climatic event* » (soit aux alentours de 6250 Cal BC) qui se matérialiserait au Levant sud par un épisode sec plus ou moins marqué en fonction des régions (Daley et al., 2011). Cependant, le calage chronologique exact de cet événement climatique par rapport à la transition culturelle n'est pas connu.

Dans l'optique d'apporter des réponses inédites sur les dernières sociétés acéramiques du Levant sud, de nouvelles analyses peuvent contribuer à la définition du Néolithique Précéramique C et à la manière dont cette période s'inscrit dans l'achèvement du processus de néolithisation. Le domaine des morts étant intimement lié à celui des vivants, les bouleversements fondamentaux des structures économiques et sociales qui interviennent durant le Néolithique Précéramique C (ou juste avant) ont obligatoirement eu des répercussions que l'on peut tenter de tracer à travers les restes humains et leurs contextes de découvertes.

Les populations et les pratiques funéraires du PPNB dans le Levant sont assez bien documentées et très variées (Arensburg et al., 1978 ; Eshed et al., 2008 ; Eshed et Nadel, 2015 ; Garfinkel, 1987 ; Goring-Morris, 2000, 2005 ; Goring-Morris et al., 1998, 2008 ; Goring-Morris et Horwitz, 2007 ; Hershkovitz et al., 1986 ; Horwitz et Goring-Morris, 2004 ; Khalaily et al., 2003, 2008 ; Khalaily et Bocquentin, 2008 ; Kurth et Rohrer-Ertl, 1981 ; Rollefson, 1989, 2000 ; Rollefson et al., 1992 ; Segal et Carmi, 2003). Les tombes sont à l'intérieur des habitations, sous le sol des maisons ou après les phases d'abandon. Les dépôts peuvent être primaires ou secondaires et les sépultures sont individuelles ou plurielles. Les défunts sont déposés en position contractée sur le dos ou sur l'un des côtés, avec les membres inférieurs fléchis, selon des orientations très diversifiées. Cependant, il n'existe pas véritablement de synthèse sur le sujet permettant de définir les récurrences et les paramètres qui régulent les gestes observés. Les données restent à ce jour essentiellement descriptives.

Pour ce qui est des sociétés de la fin du 7^e millénaire (début du PN) postérieur au PPNC/FPPNB, les sites regroupant des sépultures sont peu nombreux et incluent un petit nombre de tombes, retrouvées en dehors de l'habitat (Eshed et Galili, 2011 ; Eshed et Gopher, 2018 ; Galili et al., 2004 ; Galili et Rosén, 2010 ; Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher et Eshed, 2012).

Le PPNC/FPPNB quant à lui a livré des sépultures qui témoignent d'une grande diversité des pratiques à l'image des périodes précédentes (Bocquentin et al., 2014 ; Eshed et Galili, 2011 ; Galili et al., 2002, 2005 ; Galili et Rosén, 2010 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989, 1993). Cependant, il s'agit de publications préliminaires et d'études anthropologiques toujours partielles et sans rapport avec la problématique plus globale que constitue le FPPNB/PPNC. En outre, ces études sont peu nombreuses au Levant sud, en comparaison de celles du Levant nord qui ont fait l'objet récemment de quelques recherches importantes (Chamel, 2014).

Introduction

Les découvertes relativement récentes permettent enfin d'aborder la question du début du 7^e millénaire, notamment à travers les sépultures nombreuses et variées que nous nous proposons d'étudier. Cependant, les sépultures du FPPNB/PPNC doivent encore être analysées, interprétées et comparées aux périodes antérieures et postérieures, mais également à celles contemporaines du Levant nord, afin de définir leurs spécificités. Les pratiques funéraires qui couvrent à la fois le domaine culturel, social et symbolique peuvent substantiellement participer au débat actuel que constituent la définition du FPPNB/PPNC, son émergence et sa disparition. L'analyse du traitement funéraire des morts nous permettra une meilleure compréhension de l'identité sociale et culturelle de ces sociétés. En effet, les pratiques funéraires sont des actes fortement codés et propres à chaque communauté qui révèlent parfois bien davantage que le traitement technique du cadavre. Notre travail consistera donc à analyser les aspects culturels, tels que les gestes funéraires, l'association des individus entre eux et dans leur espace sépulcral, la relation étroite entre l'habitat et les tombes, avant qu'elle ne soit dissociée à la période suivante, le Néolithique Céramique (PN). La compréhension du traitement funéraire des individus décédés et l'organisation de l'espace sépulcral dans lequel ils se trouvent sont essentiels pour connaître les sociétés du passé et plus encore ces populations du Néolithique Précéramique qui, après une longue période de stabilité, semblent connaître de profondes modifications dans leur mode de vie et leur alimentation.

La comparaison des résultats dans cet axe avec ceux obtenus pour les groupes humains antérieurs (Néolithique Précéramique B : 8^e millénaire) ou postérieurs (Néolithique Céramique : deuxième moitié du 7^e millénaire), ainsi que ceux contemporains du Levant nord permettront de mieux définir la spécificité du PPNC et l'évolution des pratiques funéraires à travers le temps. La thèse entreprise ici a donc pour objet de faire la synthèse des pratiques funéraires des groupes humains du Levant sud au FPPNB/PPNC.

Afin de répondre à l'ensemble de ces questionnements, notre travail de thèse a été divisé en cinq chapitres. Le chapitre 1 est consacré à la définition du processus de néolithisation dans le Levant, tel qu'il est connu aujourd'hui dans la littérature. Nous y exposons le cadre géographique du Proche-Orient, ainsi que l'environnement et le climat du Levant entre le Tardiglaciaire (14 700 et 11 750 cal BP) et l'Holocène ancien (11 750 BP et 6500 Cal BP). L'accent est mis sur l'état de la recherche paléoenvironnementale et climatique au cours de la néolithisation du Levant. La fin du chapitre 1 met en lumière l'émergence et le développement de la néolithisation d'un point de vue social. Cette partie fait l'inventaire des données archéologiques connues (habitat, outillage, économie, subsistance et pratiques funéraires) de

la fin de l'Épipaléolithique (12 300-9800 Cal BC) au Néolithique Précéramique B (8600-7100 Cal BC).

L'ensemble des données archéologiques et funéraires du 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant est détaillé dans le chapitre 2. Il s'agit ici d'énumérer les idées communément admises sur les sociétés de la fin du Néolithique Précéramique (7100-6300 Cal BC) au début du Néolithique Céramique (6300-5800 Cal BC). À l'image du chapitre 1, des descriptions sur l'habitat, l'outillage, l'économie et la subsistance des populations sont détaillées dans ce deuxième chapitre. Les connaissances sur le traitement funéraire des morts sont exposées, soulignant les lacunes des données aujourd'hui publiées. La problématique et les objectifs de notre travail de thèse sont développés dans une dernière partie.

Les méthodes que nous avons utilisées dans notre étude de thèse sont détaillées dans le chapitre 3. La sélection du corpus est divisée en deux sous-parties, regroupant les sites archéologiques de référence dans le Levant sud, inédits ou déjà étudiés, ainsi que les sites archéologiques seulement analysés à partir des données disponibles dans la littérature. Les cadres géographiques et historiques sont décrits pour chacun des sites que nous avons étudiés dans ce travail. La méthodologie utilisée pour l'estimation de l'âge et la diagnose sexuelle des individus est présentée dans une deuxième partie, suivie par celle des analyses effectuées sur les os brûlés et de l'étude taphonomique des sépultures. Une dernière partie est consacrée aux méthodes d'enregistrement des données récoltées sur les fouilles archéologiques et dans la littérature, ainsi que l'inventaire des données biologiques des individus.

Une analyse détaillée des pratiques funéraires de nos collections de référence est proposée dans le chapitre 4. Elle regroupe plusieurs sites archéologiques localisés dans le Levant sud, six en Israël et deux en Jordanie. Chaque partie se compose des données funéraires d'un des huit sites de notre étude. Pour chaque site est précisé le nombre minimum d'individus décomptés, la répartition des sépultures dans l'habitat, les espaces de décomposition du cadavre, le type de dépôt funéraire (primaire ou secondaire), le nombre de défunts par sépulture, l'orientation et la position des corps, ainsi que la catégorie de mobilier associée aux morts, par période. Une conclusion sur l'évolution des pratiques funéraires est proposée à la fin de chaque partie, regroupant la synthèse des différentes composantes du traitement des défunts.

Enfin, le dernier chapitre (5) permet l'interprétation, la discussion et la comparaison des résultats obtenus à partir de l'étude des pratiques funéraires au Levant entre la fin du 8^e et le début du 6^e millénaire avant J.-C. Nous parlons dans ce chapitre de la continuité et de l'évolution du traitement funéraire au Levant sud entre la fin du Néolithique Précéramique

Introduction

(7500-7100 Cal BC) et le début du Néolithique Céramique (6300-5800 Cal BC), ainsi que l'interprétation des gestes funéraires au Levant nord dans la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Une synthèse des pratiques funéraires a été effectuée pour chaque période, regroupant le nombre minimum d'individus décomptés, la répartition des sépultures dans l'habitat, les espaces de décomposition du cadavre, le type de dépôt funéraire (primaire ou secondaire), le nombre de défunts par sépulture, l'orientation et la position des corps, ainsi que la catégorie de mobilier associée aux morts. Deux parties de ce chapitre permettent d'observer la place du PPNC/FPPNB dans l'évolution des pratiques funéraires de façon chronologique et géographique. Cette période est d'abord comparée à la fin du Néolithique Précéramique B, ensuite au début du Néolithique Céramique et enfin à la première moitié du 7^e millénaire dans le Levant nord.

CHAPITRE I : LE PROCESSUS DE NEOLITHISATION AU LEVANT

1.1. Le cadre géographique du Proche-Orient

Selon G.B. Cressey, le Proche-Orient, aussi appelé Asie du sud-ouest, est défini comme une zone géographique de 5 millions de kilomètres carrés, allant de l'Égypte, des côtes de l'Arabie, de la Turquie à l'Afghanistan, et composée d'une diversité environnementale et écologique importante (Cressey, 1960). C'est dans cette partie du globe que se sont développées les premières sociétés néolithiques, sédentarisées et pratiquant une économie de production, grâce notamment à un cadre favorable au sein d'une zone géographique appelée dès le début du XX^e siècle « Croissant Fertile » (Breasted et Robinson, 1914). À la fin de l'Épipaléolithique (13 000-9500 Cal BC), la région regroupe des zones humides d'eau douce et saumâtre, ainsi que des sols exceptionnellement fertiles (Capdepuy, 2008). Les espèces animales et les plantes sauvages comestibles y sont abondantes, ce qui permet aux hommes d'expérimenter la culture des céréales et des légumineuses, ainsi que la domestication animale à partir du 9^e millénaire avant J.-C., après être passé progressivement de groupes de nomades à des sociétés sédentaires permanentes (Aurenche et Hozłowski, 1999 ; Cauvin, 1994 ; Simmons, 2010).

1.1.1. Naissance, définition et géographie du « Croissant fertile »

Le terme « Croissant fertile » est inventé en 1914 par J. H. Breasted pour son manuel scolaire *Outlines of European History* (Breasted et Robinson, 1914) dans lequel il définit cette expression, connue depuis deux ans (Fowler, 1912), et l'étaye par une véritable analyse géo-historique, avec la mise en place de cartes représentant l'emplacement et l'extension du « Croissant fertile » au Proche-Orient (Capdepuy, 2008). L'Égypte ne sera incluse dans cette zone qu'à partir de 1928, sous la plume de G. Childe, qui la considère comme la branche occidentale du Croissant, s'étendant jusqu'à la vallée du Nil (Childe, 1928). Aujourd'hui, le « Croissant fertile » est communément défini comme une zone en arc de cercle, ressemblant à un croissant ou un quart de lune, bordant la plateforme arabe désertique ou semi-désertique (cf. Figure 1.1). Elle s'étend du Nil et de la péninsule du Sinaï en Égypte, au sud, à la frange sud de la Turquie, au nord, et est délimitée à l'ouest par la mer Méditerranée et à l'est par le golfe Persique. Le Tigre et l'Euphrate traversent le cœur du Croissant fertile.

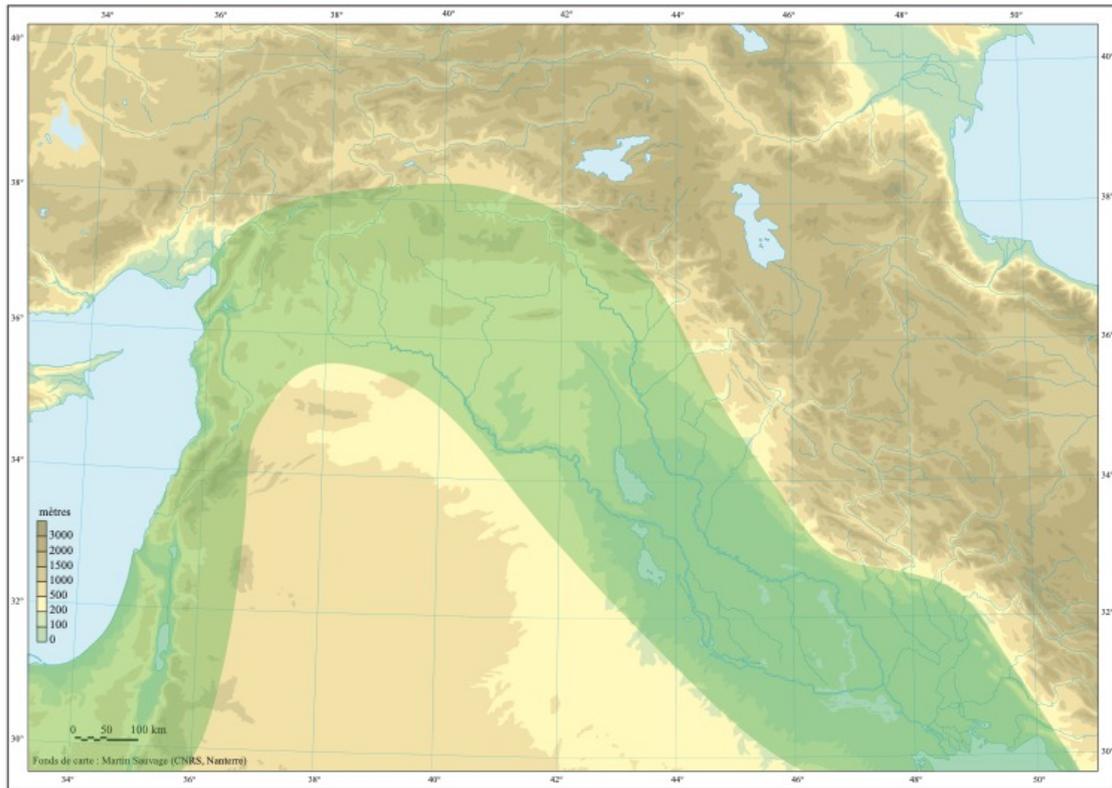


Figure 1.1. Emplacement et extension du « Croissant fertile » au Proche-Orient (vert).

Cependant, « le Croissant fertile » ne peut pas être délimité de façon exclusivement physique (Capdepuuy, 2008). Dans l'ouvrage *La naissance du Néolithique au Proche-Orient* paru en 1999, O. Aurenche et S. K. Kozłowski proposent, d'après la variation de la largeur du « Croissant fertile » avec le temps, que la notion de « croissant » soit mise en doute pour certaines périodes, puisqu'une occupation des parties désertiques est observée dès le 8^e millénaire avant J.-C. (Aurenche et Kozłowski, 1999). Plusieurs zones distinctes sont alors définies, mettant en avant la diversité des milieux naturels, entre paysages fermés de montagnes ou ouverts de plaines, ainsi qu'entre régions de déserts profonds au cœur de la péninsule arabique, zones de steppes arrosées épisodiquement ou irriguées une bonne partie de l'année. Ces zones sont nommées « Levant », « Hautes vallées de l'Euphrate et du Tigre », « Djézireh », « Plaine mésopotamienne » et « Chaîne du Zagros » (cf. Figure 1.2).

Le « Croissant fertile » est donc une zone intermédiaire de plaine et de montagne très favorable à la vie de l'homme puisqu'elle regroupe une grande diversité de milieux naturels où s'opposent des climats secs et humides. Le réseau hydrographique varié et les variations climatiques propres à chaque région ont permis le développement d'une steppe dense et arborée, fréquentée par une faune sauvage diverse et variée (Cauvin, 1994). C'est dans cette

zone que l'homme a pu trouver la plupart des espèces qu'il finira par domestiquer, telles que les céréales : le seigle, l'orge, le blé amidonnier et l'engrain sauvages, ainsi que les légumineuses dont les lentilles, les vesces, les pois, les pois chiches et les fèves (Arranz-Otaegui et Roe, 2023). Les espèces animales, comme les aurochs, les mouflons, les chèvres et les sangliers, seront domestiquées ; leurs avatars domestiques restent jusqu'à aujourd'hui à la base de notre alimentation carnée.

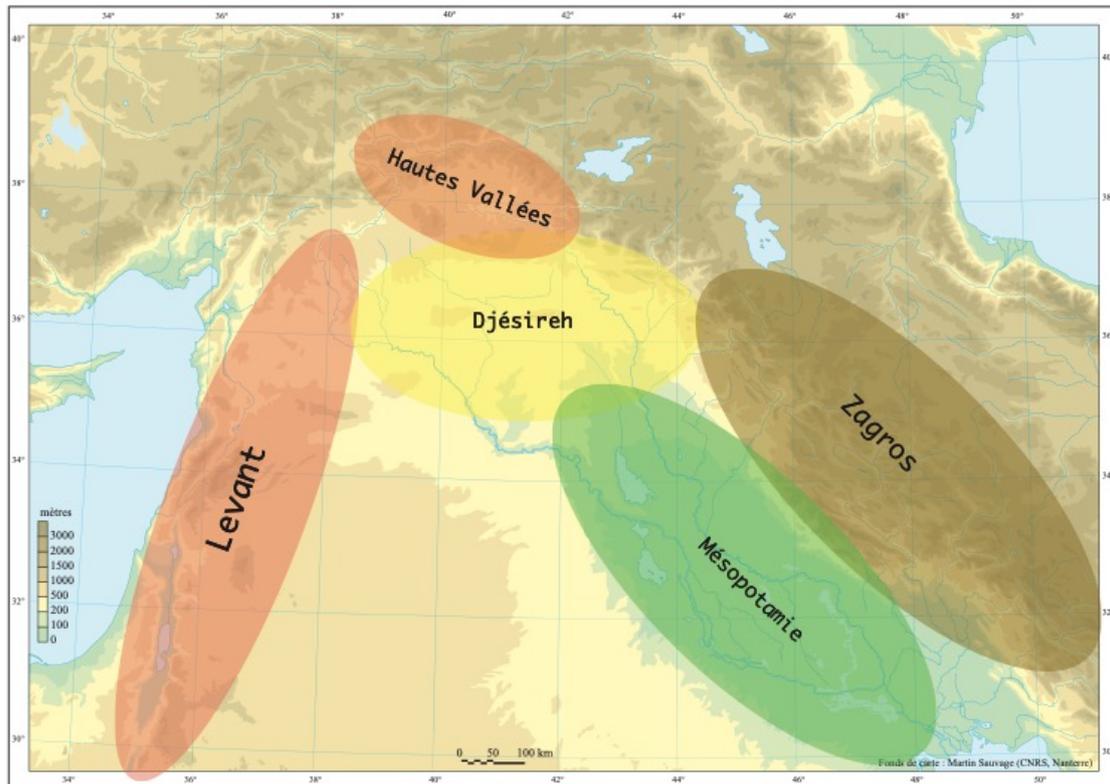


Figure 1.2. Les différentes parties du Croissant fertile au Proche-Orient (Aurenche et Hozlowski, 1999).

1.1.2. Un ou des Levant ?

La partie du « Croissant fertile » adjacente à la mer Méditerranée et délimitée par les montagnes du Zagros à l'est, celle du Taurus au nord et au sud par la péninsule du Sinaï, constitue un carrefour géographique entre l'Eurasie et l'Afrique (Aurenche et Hozlowski, 1999 ; Enzel et Bar-Yosef (dir.), 2017). Cette zone est un fossé tectonique, extension du grand rift africain, allant de l'Amuq au nord au Wadi Araba au sud, en englobant la mer Morte, le Jourdain, la Beqa'a, la Litani et l'Oronte.

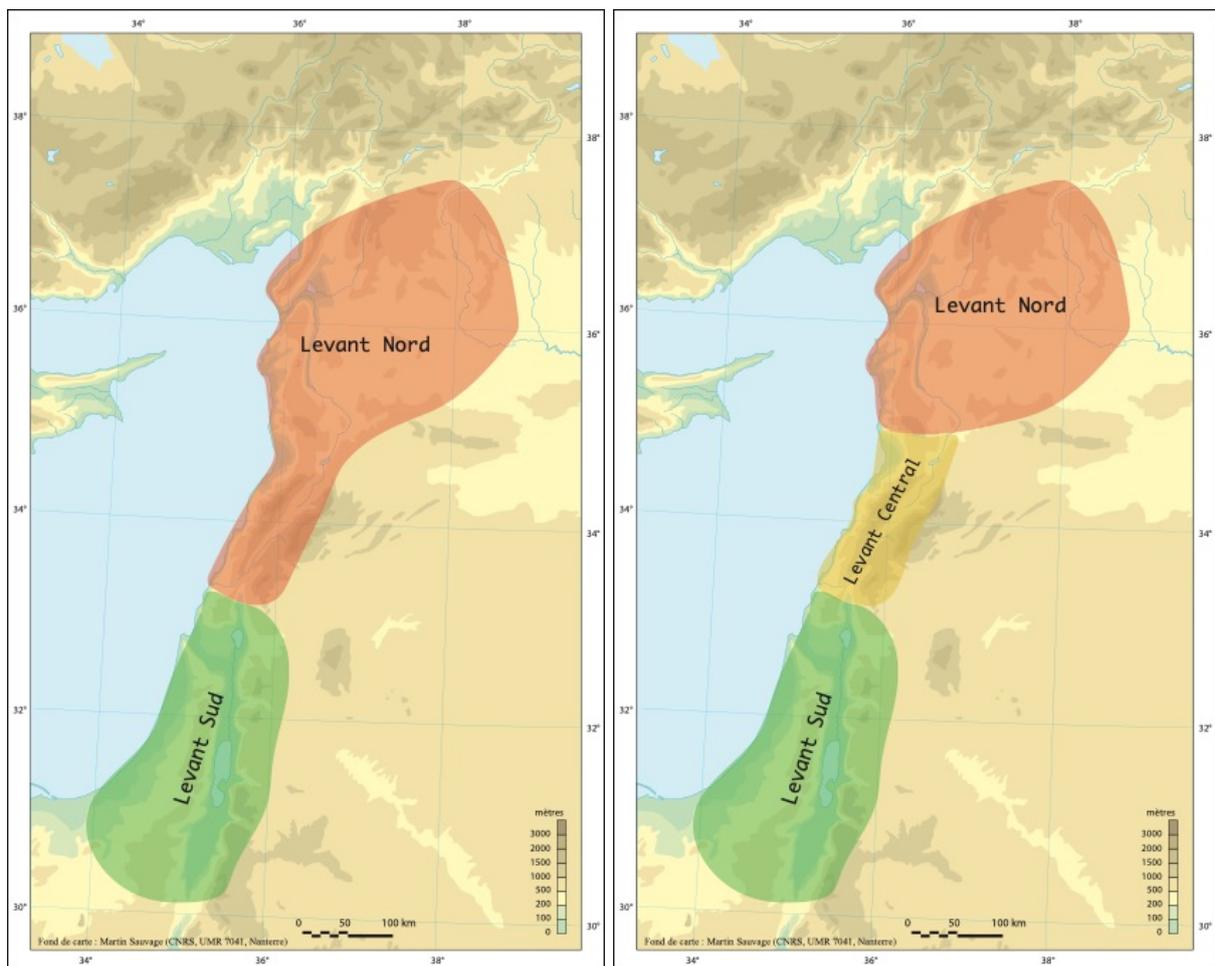


Figure 1.3. Gauche : La division du Levant en deux parties : nord et sud (Simmons, 2010). **Droite :** La division du Levant en trois parties : nord, centrale et sud (Aurenche et Hozlowski, 1999).

Elle a été alternativement nommée « Zone centrale méditerranéenne » - *Mediterranean core area* - « Couloir levantin » - *Levantine Corridor* (Bar-Yosef, 1970) -, ainsi que « Levant », « Proche Orient » - *Near East* -, ou « Orient ». La « Zone centrale méditerranéenne », premier terme employé pour désigner cette zone du « Croissant fertile », fait référence à de riches zones

écologiques le long des plaines côtières, jusqu'aux contreforts des collines. Le « couloir levantin », titre utilisé dans de nombreux travaux, comme dans celui de O. Aurenche et S. K. Kozlowski (1999), peut être défini de deux façons différentes. Il est tantôt décrit comme un couloir reliant l'Afrique au Proche-Orient ou comme un corridor relativement étroit qui s'étend du nord du Néguev et du sud-ouest de la Jordanie au sud de l'Anatolie. Le terme géographique « Levant » désigne la rive orientale de la mer Méditerranée et les îles voisines. Nous garderons, dans ce travail, le terme de « Levant ».

Le Levant occupe une superficie de 1,100 km (nord-sud) sur 250 à 350 km (est-ouest). Il est généralement subdivisé en deux, le Levant nord et le Levant sud (cf. Figure 1.3 gauche), ou trois parties distinctes (cf. Figure 1.3 droite) : le Levant nord, le Levant central et le Levant sud (Aurenche et Hozlowski, 1999 ; Simmons, 2010). Le Levant nord, comprenant le sud de la Turquie et la vallée de l'Euphrate, se situe entre le « couloir levantin » et le « couloir euphratique ». Il se trouve sur une ligne nord-sud, avec à l'ouest les côtes méditerranéennes et à l'est le désert syrien et la Djézireh, parcouru par les fleuves Oronte et Litani, ainsi que la rivière Afrin, jusqu'au Moyen Euphrate syrien. Le Levant central comprend la partie ouest de la Syrie et le Liban, suivant la mer Méditerranée, comme pour les deux autres parties du Levant. Cette dernière est bordée, dans ces deux parties du Levant, de massifs montagneux dépassant 3000 m, du Liban, de l'anti-Liban et de l'Amanus. Le Levant sud se compose d'Israël, de la Jordanie et des territoires palestiniens, allant des côtes de la mer Méditerranée jusqu'au désert arabique en passant par la vallée du Jourdain et le Wadi Araba, et de la vallée du Haut-Jourdain jusqu'aux déserts du Sinaï et du Néguev. La vallée du Jourdain et les plaines côtières composées de nombreux cours d'eau sont entourées par la Transjordanie et le plateau de Judée, qui sont des régions beaucoup plus arides.

Le Levant est une aire géographique très étroite et très humide, qui jouit d'une mosaïque complexe de milieux environnementaux, alternant forêts, steppes et déserts. Elle abrite une faune et une flore très diversifiées. Au Néolithique, la partie méditerranéenne est la plus riche, grâce à ses conditions environnementales et climatiques, avec plus de 100 espèces de graines, de tubercules, de feuilles et de fruits comestibles et se compose principalement d'aurochs, de sangliers, de bouquetins, de chèvres sauvages, de daims et de cerfs, espèces qui ont aujourd'hui disparu de la faune proche-orientale (Bar-Yosef, 1998). Ces ressources vont en s'amenuisant à mesure que l'on se déplace vers l'est. La largeur des zones environnementales et climatiques favorables a évolué au cours du temps, ce qui n'a pas empêché de nombreux groupes humains de s'y installer dès les premières phases de la néolithisation (Aurenche et Hozlowski, 1999).

1.2. L'environnement et le climat du Levant à la fin du Quaternaire (14 700-6500 Cal BP)

Les prémisses du processus de néolithisation interviennent au cours de la dernière phase du Pléistocène (14 700-11 750 Cal BP) et se poursuivent jusque dans l'Holocène ancien (11 750 BP-6500 Cal BP) (Aurenche et Hozlowski, 1999 ; Cauvin, 1994 ; Simmons, 2010). Les changements climatiques au cours de cette période ont été extrêmes et rapides (Alley et al., 2003 ; Bar-Matthews et al., 2019 ; Cheng et al., 2015 ; Frumkin et Comay, 2019 ; Langgut et al., 2011 ; Litt et al., 2012 ; Palmisano et al., 2019 ; Severinghaus et Brook, 1999).

Le climat est souvent considéré comme un facteur essentiel dans l'essor et la disparition des populations levantines, les changements socio-économiques, les migrations et les effondrements des sociétés (Bar-Matthews et Ayalon, 2011 ; Cheng et al., 2015 ; Flohr et al., 2016 ; Frumkin et Comay, 2019 ; Roberts et al., 2011). L'action de l'homme a également impacté l'environnement qui l'entourait dans cette région semi-aride où l'eau joue un rôle primordial (Palmisano et al., 2019).

1.2.1. État de la recherche paléo-environnementale et climatique

Jusqu'aux années 1990, les études sur l'environnement au Proche-Orient restent peu développées et les synthèses très limitées (Simmons 2010). La littérature paléo-environnementale, plus abondante à partir des années 2000, montre la complexité des changements climatiques et environnementaux (Bar-Matthews et al., 2019 ; Calatayud et al., 2019 ; Cheddadi et Khater, 2016 ; Cheng et al., 2015 ; Frumkin et Comay, 2019 ; Hajar et al., 2008 ; Langgut et al., 2011 ; Litt et al., 2012 ; Migowski et al., 2006 ; Roberts et al., 2018 ; Verheyden et al., 2008). Cependant, les synthèses sont encore peu nombreuses, avec seulement quelques ouvrages de référence (Bar-Yosef et Kra, 1994 ; Enzel et Bar-Yosef (dir.), 2017 ; Horowitz et al., 1979 ; Wilkinson, 2003).

Alors que la plupart des études climatiques prévoient une augmentation de la sécheresse et de la chaleur dans le Levant durant les prochaines décennies, caractériser la variabilité climatique antérieure est encore difficile (Cheng et al. 2015). Les analyses ont toutefois abouti à des référentiels utilisés pour caractériser les changements climatiques. Les sources

principales sont les spéléothèmes¹ ou les pollens des sédiments lacustres (Bar-Matthews et al., 1999, 2000, 2003 ; Bar-Matthews et Ayalon, 2011 ; Bartov et al., 2002 ; Cerling et al., 1989 ; Gasse et al., 1990 ; Robinson et al., 2006 ; Roberts et al., 2004, 2008 ; Rossignol-Strick, 1995 ; Sadori et al., 2008 ; Weiss, 2000). Les données sont complétées par d'autres méthodes de reconstruction de la végétation terrestre : la dendrochronologie, les séquences géomorphologiques, les interprétations biogéographiques des spectres fluctuants de la faune, les études fauniques et polliniques de plusieurs sites archéologiques (Baruch et Bottema, 1991 ; Calatayud et al., 2019 ; Cauvin et al., 1997 ; Cheddadi et Khater, 2016 ; Hajar et al., 2008 ; Köhler-Rollefson et al., 1988 ; Langgut, 2018 ; Langgut et al., 2011 ; Litt et al., 2012 ; Miebach et al., 2019 ; Palmisano et al., 2019 ; Rasmussen et al., 2014).

Cependant, les fluctuations climatiques rapides (Bar-Matthews et al., 2003 ; Bar-Matthews et Ayalon, 2011) ont vraisemblablement affecté différemment le Levant nord et le Levant sud entre la dernière phase du Pléistocène et l'Holocène ancien (Almogi-Labin et al., 2009 ; Cheng et al., 2015 ; Develle et al., 2010).

1.2.2. Holocène ancien : l'évolution climatique au cours du processus de néolithisation

Les conditions climatiques à la fin du Quaternaire (26 500-11 750 Cal BP) entraînent une plus grande couverture arborée qui se traduit dans les données paléoclimatiques par une présence accrue de pollens arboricoles, de différents types de chênes, ainsi que d'arbres généralement retrouvés dans les zones méditerranéennes et tempérées (Langgut et al., 2011). La présence de maquis méditerranéens, composés d'arbustes et de buissons denses, indique une augmentation des précipitations et celle des arbres et arbustes de la famille des Oléacées, l'amplification de conditions plus chaudes. Le schéma contrasté de la variabilité hydroclimatique entre le nord et le sud du Levant présente des tendances presque opposées de 21 000 à 15 000 avant J.-C. La transition entre le dernier maximum glaciaire (DMG : 26 500-14 700 Cal BP) et la fin du Pléistocène (14 700-11 750 Cal BP) est marquée dans le Levant

¹ Les spéléothèmes, appelés plus couramment concrétions, sont des dépôts minéraux précipités dans une cavité naturelle souterraine (grotte ou gouffre), tels que les stalactites et les stalagmites (Baudouin, 1944).

sud par des changements conséquents de la biodiversité, corrélés à des fluctuations climatiques, ayant engendré un climat plus sec (Frumkin et Comay, 2019). Dans le Levant nord, le climat est plus humide (Cheng et al., 2015).

La dernière phase du Pléistocène se compose de périodes climatiques distinctes : le Bölling-Allerød et le Dryas Récent. Le Bölling-Allerød (14 700-12 900 Cal BP) se caractérise par un climat humide et une augmentation de la température (Langgut et al., 2011). Le Dryas récent (Dryas III ou Young Dryas) (12 900-11 750 Cal BP) est un épisode de variation climatique ayant entraîné un refroidissement du Levant (Hartman et al., 2016). Les données récentes vont dans le sens d'une poursuite des conditions du Bölling-Allerød, avec une diminution modérée de la flore arboricole (Cheng et al., 2015 ; Langgut et al., 2011).

Les conditions climatiques relativement instables de la fin du Pléistocène sont suivies d'un climat saisonnier très marqué, chaud et sec en été et froid et humide en hiver, avec une stabilité des conditions climatiques au début de l'Holocène (11 750 BP-6500 Cal BP) (Bar-Matthews et al., 2019 ; Cheng et al., 2015 ; Palmisano et al., 2019). Les niveaux polliniques d'arbres sont alors plus élevés, avec une augmentation importante des arbustes et arbres de la famille des Oléacées. La représentation de la flore steppique est plus faible. L'Holocène est la période la plus humide et la plus chaude de ces 86 000 dernières années (Langgut et al., 2011). Cette chronozone est cependant connue pour ses variations (Hajar et al., 2008 ; Litt et al., 2012 ; Migowski et al., 2006 ; Verheyden et al., 2008).

On observe une augmentation du pourcentage des pollens arboricoles dès le début de l'Holocène, probablement liée à la hausse des températures et des précipitations hivernales après le Dryas Récent (Cheddadi et Khater, 2016 ; Litt et al., 2012 ; Palmisano et al., 2019 ; Roberts et al., 2018). Les études sur le Levant indiquent une diminution progressive de l'humidité régionale dans cette région, avec des conditions climatiques plus sèches dans le Levant méridional. En effet, les précipitations ne semblent pas avoir pénétré dans les régions désertiques, telles que les déserts du Sinaï et du Néguev, où les zones climatiques actuelles étaient déjà établies pendant l'Holocène ancien (Bar-Matthews et al., 2019).

Entre 9500 et 6500 avant J.-C. on observe une baisse progressive des pollens arboricoles et du niveau de la mer Morte, pouvant indiquer une période d'aridité accrue (Flohr et al., 2016 ; Langgut et al., 2011a, 2011b ; Litt et al., 2012 ; Palmisano et al., 2019 ; Schiebel et Litt, 2018). Cependant, il y a une augmentation significative des précipitations dans le Levant nord, avec une baisse de l'évaporation qui peut indiquer une diminution progressive de l'insolation de la région (Cheng et al., 2015). En outre, les études polliniques de marais voisins,

tels que l'Ammiq dans la vallée de la Beqaa, présentent un développement important des forêts de chênes dû à un climat humide et chaud (Hajar et al., 2008). À l'inverse, le climat du Levant sud est caractérisé par une diminution des précipitations (Cheng et al., 2015 ; Kutzbach et al., 2014).

1.2.3. Deux variations climatiques dans les premiers temps de l'Holocène

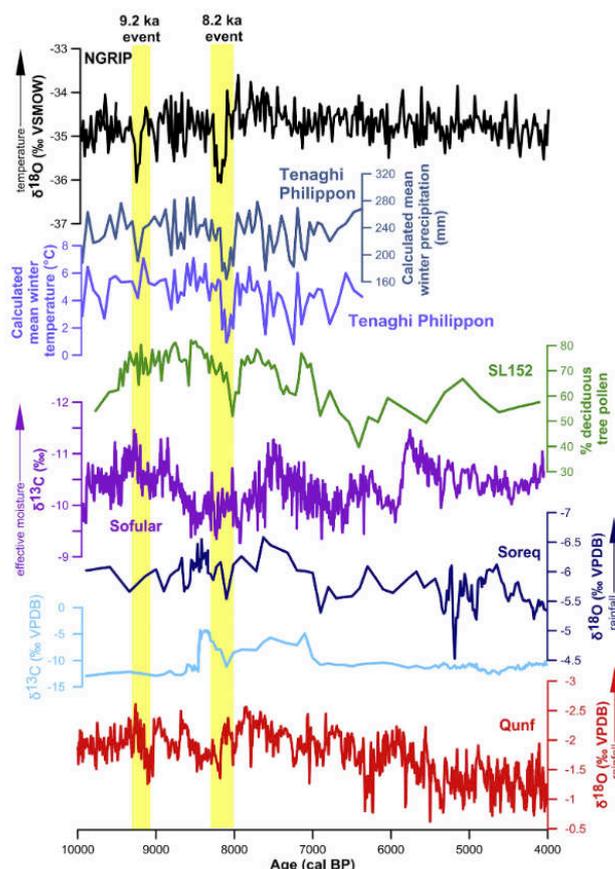


Figure 1.4. Proxy climatiques sélectionnés montrant les événements de 9,2 et 8,2 ka (Flohr et al., 2016).

Deux péjorations climatiques majeures, nommées respectivement 9.2 et 8.2 ka, ont eu lieu aux alentours de 9250 et 8200 Cal BP (cf. Figure 1.4). Il s'agit d'événements ayant entraîné les conditions climatiques les plus froides et les plus arides de l'Holocène dans l'ensemble de l'Hémisphère nord, bien que le phénomène 9.2 ka ait été d'une moindre ampleur (Abrantes et al., 2012 ; Alley et Ágústsdóttir, 2005 ; Alley et al., 1997 ; Fleitmann et al., 2008 ; Flohr et al., 2016 ; Wiersma et Renssen, 2006). Ces deux variations résultent de la fonte des glaciers de l'Hémisphère nord, modifiant la circulation de l'eau des mers et des océans à grande échelle (Barber et al., 1999 ; Clarke et al., 2003, 2004 ; Teller et al., 2002). La variation climatique 8.2

ka est à ce jour bien reconnue sur l'ensemble de l'Hémisphère nord, alors que les effets de l'événement 9.2 ka n'ont pas encore été systématiquement évalués et ont fait l'objet de peu de publications (Flohr et al., 2016). Cette différence s'explique par l'impact de la fonte des glaciers en 9250 Cal BP, d'une magnitude beaucoup plus faible, seulement 5% de celle observée en 8200 Cal BP, soit 8100 km³ pour le 9.2 ka et 1 630 000 km³ pour le 8.2 ka (Fleitmann et al., 2008 ; Flohr et al., 2016).

1.2.3.1. La péjoration climatique 9.2 ka

L'anomalie climatique 9.2 ka a été mise en évidence dans l'étude paléo-environnementale de 10 enregistrements effectués sur différentes zones géographiques de l'Hémisphère nord : le Groenland, l'Alaska, l'Europe, la péninsule arabique et la Chine (Fleitmann et al., 2008 ; Flohr et al., 2016). Les preuves d'une variation climatique importante sont nombreuses, mais la durée de cet événement est difficile à estimer, son commencement et sa fin alternant en fonction des zones géographiques (Fleitmann et al., 2008 ; Flohr et al., 2016).

Dans tous les enregistrements obtenus pour l'Hémisphère nord, la durée de l'événement 9.2 ka est inférieure à 150-200 ans (Fleitmann et al., 2008). Il est estimé de 9350 à 9240 Cal BP au Groenland, avec une durée comprise entre 40 et plus de 100 ans (Rasmussen et al., 2007, 2014). Plusieurs datations ont été obtenues pour l'Europe, l'événement climatique commençant au plus tôt à 9390 Cal BP, pour se finir au plus tard à 9145 Cal BP (Hormes et al., 2009 ; Marshall et al., 2007 ; Spurk et al., 2002 ; Von Grafenstein et al., 1999). Il a été daté de 9290 à 9130 Cal BP à Oman et en Chine (Fleitmann et al., 2008 ; Flohr et al., 2016). Dans le nord-ouest du Proche-Orient, en Turquie et dans la mer Égée, la variation climatique a été datée autour de 9500 et 9030 Cal BP (Dean, 2014 ; Marino et al., 2009 ; Pross et al., 2009), alors qu'aucune étude n'a encore été effectuée sur les traces probables de cet événement climatique au Levant.

La brièveté de ce phénomène ne facilite pas sa détection dans de nombreuses autres études. Cependant, le fait qu'il ait été observé sur plusieurs enregistrements climatiques répartis sur différentes zones de l'Hémisphère nord, comme en Asie ou au Groenland, exclut l'hypothèse d'une variation climatique locale. De façon générale, la fonte des glaciers à $9,17 \pm 0,11$ ka BP a entraîné un refroidissement important de l'Atlantique Nord, des températures plus froides en Europe, ainsi qu'un assèchement couplé à une réduction des précipitations dans les régions tropicales indiennes et asiatiques de l'Hémisphère nord (Fleitmann et al., 2008).

1.2.3.2. *La péjoration climatique « 8200 Cal BP climatic event »*

Des études effectuées sur des carottes de glace provenant du Groenland (Alley et al., 1997 ; Johnsen et al., 2001 ; Thomas et al., 2007) ont montré qu’il y a 8200 ans, la température de l’air dans l’Atlantique Nord a brusquement chuté de 3 à 6°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) sur un intervalle de 200 ans (Alley et al., 1997 ; Leuenberger et al., 1999 ; Kobashi et al., 2007). Plusieurs études se sont attachées à dater l’événement avec précision (cf. Tableau 1.1), malgré des intervalles qui varient (Flohr et al., 2016). Des baisses de température allant jusqu’à 4°C ont également été observées dans les relevés des bassins de l’Atlantique et la Méditerranée (Alley et Ágústsdóttir, 2005 ; Klitgaard-Kristensen et al., 1998 ; Morrill et al., 2013 ; Veski et al., 2004 ; Von Grafenstein et al., 1999 ; Wiersma et Renssen, 2006). Si les preuves de la diminution de la température sont nombreuses dans l’hémisphère nord, les effets sur les précipitations sont moins évidents (Flohr et al., 2016). L’humidité a augmenté dans la moitié nord de l’hémisphère, tandis que les conditions climatiques de la moitié sud sont devenues plus arides (Abrantes et al., 2012 ; Berger et Guilaine, 2009), avec une réduction d’environ 17% des précipitations dans la Méditerranée orientale (Pross et al., 2009). Des événements climatiques contemporains ont été observés en Amérique du Nord (Spooner et al., 2002 ; Yu et Eicher, 1998), dans les Caraïbes (Hughen et al., 2000), en Europe (Klitgaard-Kristensen et al., 1998 ; Tinner et Lotter, 2001 ; Von Grafenstein et al., 1999), en Afrique (Gasse, 2000), et en Asie occidentale (Arz et al., 2003 ; Siani et al., 2001).

Klitgaard-Kristensen et al. (1998)	Ellison et al. (2006)	Cheng et al. (2009)	Van der Plicht et al. (2011)	Kobashi et al. (2007)	Thomas et al. (2007)	Rasmussen et al. (2014)	Spurk et al. (2002)	Hornes et al. (2009)	Bar-Matthews et al. (1999, 2003)
8290 Cal BP	8290 Cal BP	8210-8090 Cal BP	8250-8000 Cal BP	8247-8086 Cal BP	8247-8086 Cal BP	8250-8090 Cal BP	8220-7950 Cal BP	8220-8000 Cal BP	8200-8000 Cal BP

Tableau 1.1. Les différentes datations en Cal BP de la péjoration climatique 8.2 ka.

Ce phénomène climatique se matérialiserait au Levant sud par un épisode sec plus ou moins marqué en fonction des régions (Clare, 2010 ; Daley et al., 2011 ; Flohr et al., 2016). Au Levant nord, des analyses marines et de la flore locale vont dans le sens d’un assèchement couplé à un refroidissement drastique de la région durant l’événement 8200 Cal BP (Almogi-Labin et al., 2009 ; Langgut et al., 2011). Cependant, d’autres études montrent un assèchement

du climat débuté avant l'événement 8200 Cal BP au Levant. En effet, les analyses effectuées dans la grotte de Soreq indiquent une diminution de l'humidité dès 8600 Cal BP (Bar-Matthews et al., 1999, 2003 ; Göktürk et al., 2011), et pour le lac Nar montrent un pic de sécheresse étalé sur 800 ans (Dean, 2014). Les analyses sur la mer Morte indiquent des niveaux marins au plus bas dès 9000 Cal BP (Flohr et al., 2016 ; Litt et al., 2012 ; Palmisano et al., 2019 ; Schiebel et Litt, 2018). Les traces d'un changement climatique drastique à partir de 8200 Cal BP au Levant nord ne sont pas évidentes (Flohr et al., 2016). En effet, malgré une baisse considérable du taux de certains pollens, comme les graminées et les pistachiers, la fréquence des pollens de chêne augmente nettement durant la variation climatique 8200 Cal BP, indiquant une continuité du climat humide typique de l'Holocène (Wick et al., 2003). Les enregistrements effectués dans la grotte de Jeita, au Liban, ne montrent également aucune anomalie (Verheyden et al., 2008).

1.3. L'émergence et le développement du Néolithique.

« Parmi les grands tournants de l'histoire humaine, celui qu'on a appelé la Révolution Néolithique est l'un des plus déterminants : c'est le début des premières manipulations par notre espèce de son milieu naturel, directement à l'origine de sa puissance d'à présent » (Cauvin, 1994). La Révolution Néolithique, terme inventé en 1936 par V. G. Childe, est le moment où les populations de chasseurs-cueilleurs du Proche-Orient, comme dans le Levant, vont progressivement évoluer vers des sociétés sédentaires exploitants et transformants les ressources locales, générant des changements techniques, économiques et sociaux irrémédiables.

D'abord considérées comme un développement progressif débuté dans une région spécifique pour ensuite s'étendre graduellement dans les zones alentours (Bar-Yosef, 1970 ; Cauvin, 1994 ; Edwards et Sayej, 2007 ; Kuijt, 2003), les innovations culturelles des populations du Croissant Fertile semblent maintenant avoir eu lieu simultanément chez une multitude de groupes évoluant dans des zones géographiques variées et à des rythmes différents (Edwards, 2016 ; Ibáñez et al., 2018). Ce processus prend racine entre la seconde moitié du 13^e millénaire et le début du 10^e millénaire avant J.-C. au Levant, avec la sédentarisation des populations, la production de plantes et l'élevage d'animaux. À la fin du 8^e millénaire avant J.-C., alors que les sociétés agricoles sont bien implantées dans le Levant, ce mode de vie va progressivement se répandre, sous forme de vagues migratoires, vers l'Europe et l'Asie centrale en un laps de temps d'environ deux millénaires (Aurenche et Hozłowski, 1999 ; Cauvin, 1994 ; Huot, 1994 ; Simmons, 2010). La néolithisation y est alors plus rapide, puisqu'elle correspond à l'arrivée de populations déjà sédentaires pratiquant l'agriculture et l'élevage. Dans le même temps, les sociétés du Proche-Orient vont continuer à connaître des changements socio-économiques importants, avec notamment l'apparition de la céramique dès le début du 7^e millénaire avant J.-C (cf. annexes 1 et 2).

1.3.1. La fin de l'Épipaléolithique et la sédentarisation

Le processus de néolithisation émerge au Proche-Orient durant la dernière phase de l'Épipaléolithique (13 000-9500 Cal BC), avec l'apparition de la culture natoufienne. Cette entité est subdivisée en trois étapes : le Natoufien ancien (13 000-11 600 Cal BC), le Natoufien récent (11 600-10 500 Cal BC) et le Natoufien final (10 500-9500 Cal BC) (Bocquentin, 2020). Le terme de Natoufien (« *Natufian* ») a été inventé par D. Garrod (1932) après ses fouilles dans la grotte de Shuqba située dans le Wadi an-Natuf. Aujourd'hui, cette culture est identifiée du Moyen Euphrate jusqu'aux zones arides du Néguev et dans le désert syro-arabe (Aurenche et Hozlowski, 1999 ; Cauvin, 1994 ; Cauvin et al., 1997 ; Simmons, 2010).

Environnement (BP)		Culture archéologique (Cal BC)	
Péjoration 8.2 ka	Holocène	EPN/Pre-Halaf	5800/5700
		PPNC/IPN-EPN	6 400/6 200
Péjoration 9.2 ka		LPPNB	7 200/6 900
		MPPNB	7500
Aridité accrue 9500		EPPNB	8200
		11 750	PPNA
Dryas Récent			Natoufien final
	Natoufien récent	10 500	
12 900	Bölling-Allerød	Natoufien ancien	11 600
14 700			13 000

Tableau 1.2. Les évènements climatiques (en date BP) et les différentes cultures (en date BC) du processus de néolithisation au Levant.

La sédentarisation complète des populations natoufiennes est débattue depuis plus de 50 ans (Belfer-Cohen et Bar-Yosef, 2000 ; Boyd, 2006 ; Edwards, 1989 ; Hardy-Smith et Edwards, 2004 ; Nishiaki et al., 2011 ; Perrot, 1966 ; Valla, 2018). Plusieurs études, sur les structures d'habitats, l'outillage, les os d'animaux ou le regroupement de sépultures, témoignent d'une sédentarisation acquise sur de nombreux sites datés du Natoufien ancien et récent (13 000-10 500 Cal BC) (Bocquentin, 2018 ; Ibáñez et al., 2018 ; Tchernov, 1984 ; Weissbrod et al., 2017 ; Yeshurun et al., 2011). Cependant, certains travaux montrent une mobilité accrue des sociétés à partir du Natoufien récent dans le Levant sud (Bocquentin, 2020), couplé à une densification des implantations à proximité des cours d'eau ou des sources pérennes au Levant nord (Cauvin et Abbès, 2008 ; Moore, 2003 ; Moore et al., 2000). Ces changements sont attribués aux conditions environnementales fluctuantes (cf. Tableau 1.2), ainsi qu'à une diminution des ressources animales et végétales engendrée par les péjorations climatiques du Dryas Récent (Bar-Yosef, 2014).

Les hameaux du Levant se composent de maisons ovales, semi-circulaires ou circulaires, semi-enterrées dans des fosses appareillées de murs en pierres sèches. On suppose également la présence de poteaux et d'une charpente en bois au-dessus des murs. Les sols sont aménagés avec des dalles de pierre ou de la terre compactée (Valla, 2008). Les structures comprennent des foyers dans l'axe central de la maison, quand ils ne sont pas à l'extérieur (Ibáñez et al., 2015a, 2015b ; Samuelian, 2019 ; Valla, 2008).

L'outillage lithique se compose de microlithes géométriques, d'une production de lames et d'éclats et d'un macro-outillage. Les assemblages se caractérisent par des outils courants, tels que les grattoirs et les burins, mais également d'une production d'armatures composites (Ibáñez et al., 2008). Des objets en obsidienne ont été découverts dans deux sites du Levant sud (Khalaily et Valla, 2013 ; Valla et al., 2007). Un réseau complexe d'échange d'obsidienne entre le nord et le sud du Levant se met en place à partir du Natoufien Final (Ibáñez et al., 2015a, 2015b). La présence d'outils de broyage, comme les mortiers, les meules et les pilons, est bien attestée dans de nombreux sites (Arranz-Otaegui et al., 2016a, 2016b ; Dubreuil, 2002, 2004). On observe aussi une importante industrie en os : instruments coupants ou perforants, pointes de jets ou hameçons (Le Dosseur, 2006). La parure comprend des coquillages percés, des pendentifs et des perles en pierre ou en os. L'iconographie figurative est animalière, même si les premières représentations humaines apparaissent au Natoufien. Les figurines sont faites à partir d'os ou de pierre calcaire. Des plaques incisées à décoration géométrique sont observées sur certains sites (Belfer-Cohen et Bar-Yosef, 2009).

La subsistance des populations natoufiennes est fondée sur une économie à large spectre, comprenant une très grande variété de végétaux sauvages et d'espèces animales. Les sociétés du Levant ont exploité intensivement les céréales et les légumineuses sauvages (Dubreuil, 2002, 2004 ; Kislev et Bar-Yosef, 1988 ; Tanno et Willcox, 2006). Certaines études suggèrent la culture précoce de céréales durant le Natoufien récent et final dans le Levant nord (Ibáñez et al., 2016a, 2018 ; Van Zeist et Bakker-Heeres, 1984 ; Willcox et al., 2008). Les ossements de gazelles, aurochs, équidés, chèvres sauvages, daims, sangliers ou petits gibiers sont retrouvés sur les sites (Hole, 1996 ; Legge, 1972, 1996 ; Redding, 2005 ; Rosenberg et al., 1998 ; Rosenberg et Redding, 1998). Les premiers indicateurs de la domestication de chiens au Levant sud sont datés de cette période (Davis et Valla, 1978 ; Tchernov et Valla, 1997 ; Valla et al., 1990).

Le nombre de défunts déposés dans l'habitat augmente considérablement avec le Natoufien (Bocquentin et Noûs, 2022). Les sépultures² sont principalement retrouvées dans les hameaux de longue durée, situés dans des régions au climat méditerranéen plus propices aux occupations pérennes (Bocquentin, 2003, 2007 ; Bocquentin et al., 2013 ; Garrard et al., 2018 ; Webb et Edwards, 2002). Dans les sites de courte durée, les individus retrouvés sont peu nombreux, voire absents (Bocquentin, 2013). Les morts ont fait l'objet d'une sélection, les plus jeunes enfants et les femmes étant sous-représentés. Les tombes sont majoritairement primaires, avec quelques exemples de sépultures secondaires.

Le Natoufien ancien regroupe le plus grand nombre de tombes retrouvées en étroite association avec les structures d'habitat (Bocquentin, 2013 ; Bocquentin et al., 2013). Les individus sont le plus souvent inhumés dans des fosses, adjacentes ou antérieures à l'aménagement des maisons, mais également postérieures à l'abandon définitif des habitations. Quelques squelettes de très jeunes enfants ont été retrouvés sous les sols d'occupation, contemporains des maisons dans lesquelles ils ont été enterrés (Bocquentin, 2003 ; Garrard et al., 2018). Les pratiques funéraires du début du Natoufien sont variées, essentiellement caractérisées par des sépultures individuelles et quelques exemples de sépultures collectives et multiples. Certains individus sont accompagnés d'ornements personnels : des ceintures, des bracelets, des colliers et des pendentifs faits en perles de coquillages marins, de dents d'animaux, d'os travaillés et parfois de pierre (Belfer-Cohen, 1995 ; Byrd et Monahan, 1995 ;

² Pour la définition des termes employés dans l'étude des pratiques funéraires, se référer au chapitre 3 partie 4.

Davin, 2019 ; Valla et al., 2007). Les spatules en os et les restes d'animaux, notamment des chevilles osseuses de cornes de gazelle, des chiens domestiques et des carapaces de tortues, sont observés dans un petit nombre de sépultures (Grosman et al., 2008 ; Valla, 1975, 1990, 1991). Des dalles ou blocs de pierre, des mortiers et des bols en pierre, occasionnellement percés, ont été trouvés au-dessus ou à côté de certaines tombes (Garrard et al., 2018 ; Lengyel et Bocquentin, 2005 ; Nadel et al., 2013).

Les premiers regroupements de sépultures dans des lieux spécifiquement funéraires apparaissent dans plusieurs sites datés du Natoufien récent. Ces concentrations de sépultures sont retrouvées au sein même des habitats, mais dans des espaces extérieurs aux maisons (Bocquentin, 2003, 2013 ; Bocquentin et Noûs, 2022). On en retrouve également dans une forte proportion de sites en grottes dans les régions du Mont Carmel et de Galilée (Belfer-Cohen, 1988 ; Bocquentin, 2013 ; Garrard et al., 2018 ; Grosman et al., 2008 ; Nadel et al., 2013). Les inhumations individuelles font parfois place à des sépultures plurielles. Bien qu'attesté par la découverte de crânes isolés dès le Natoufien ancien, le prélèvement secondaire du crâne n'est clairement identifié qu'au Natoufien récent, période à laquelle il s'inscrit dans une planification funéraire (Bocquentin et al., 2016). Dans un premier temps, utilisé comme un processus de gestion et de réorganisation des inhumations successives des défunts au sein d'une même tombe (Bocquentin et al., 2016 ; Bocquentin et Garrard, 2016 ; Valla, 1995), on observe une augmentation de fréquence du prélèvement secondaire du crâne dans des sépultures individuelles à partir du Natoufien récent (Belfer-Cohen, 1988 ; Bocquentin, 2003, 2013 ; Ibáñez et al., 2018). Il n'est alors plus opportuniste : dans les tombes accueillant un seul individu, la réouverture de la tombe est planifiée dès l'enterrement (Bocquentin et al., 2016).

Les sépultures attribuées au Natoufien final sont peu nombreuses et abritent pour la plupart des inhumations individuelles. Une seule sépulture collective a été découverte sur le site de Mallaha (Valla et al., 2007). Les morts sont de nouveau associés aux structures d'habitat, avec une superposition entre les tombes et les maisons, à l'image du Natoufien ancien (Bocquentin, 2013 ; Bocquentin et Noûs, 2022).

1.3.2. Les premiers villages du Néolithique ancien

La première phase du Néolithique ancien est désignée sous l'expression « Néolithique Précéramique » (Pre-Pottery Neolithic), qui se caractérise par l'adoption de certains traits tels que la sédentarité ou l'agriculture, mais la céramique reste encore inconnue. Les premiers stades du Néolithique Précéramique ont été définis à partir des fouilles archéologiques du site de Jéricho (territoires palestiniens) entreprises dans les années 1950 par K. Kenyon : le Néolithique Précéramique A (Pre-Pottery Neolithic A : PPNA) et le Néolithique Précéramique B (Pre-Pottery Neolithic B : PPNB) (Kenyon, 1957). Le Néolithique Précéramique A représente le véritable commencement du Néolithique (Simmons, 2010). Il débute vers 9500 avant J.-C., soit à la fin du Dryas Récent (cf. Tableau 1.2), et se développe durant l'optimum climatique de l'Holocène jusque vers 8600 avant J.-C. (Ibáñez et al., 2018).

Les sites PPNA sont répartis des deux côtés de la vallée du Jourdain, dans le bassin de Damas et le long de l'Euphrate, ainsi que dans les zones arides du Levant comme le désert Jordanien, mais toujours à proximité de sources d'eau (Garrard et al., 1994 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Les premiers villages se développent véritablement au début du PPNA, pouvant atteindre de 1,5 à 2,5 hectares (Bar-Yosef, 2014 ; Palmisano et al., 2019). Ils sont contemporains de hameaux de petites tailles et de sites d'activités spécialisées (Chamel, 2014).

Les structures d'habitat sont de forme circulaire ou ovale et composées de murs de brique crue, avec des soubassements en pierre construits à la surface du sol (Finlayson et Makarewicz, 2017 ; Stordeur et Ibáñez, 2008). Dans le Levant nord, les premiers bâtiments pluricellulaires rectangulaires apparaissent aux côtés des maisons rondes (Finlayson et al., 2011 ; Stordeur, 2015 ; Stordeur et Ibáñez, 2008). Les toits sont supposés plats et soutenus par des poteaux en bois. Les foyers et les silos sont placés dans les cours des maisons, les silos étant de forme circulaire, composés de murs en brique crue, d'argile mélangée à de la boue ou de pierres (Bar-Yosef and Gopher, 1997; Kuijt and Finlayson, 2009; Mazurowski, 2006; Stordeur and Abbès, 2002). De grands bâtiments, dits « communautaires », sont retrouvés dans l'ensemble du Levant (Guilaine et al., 2011). Ils sont de forme circulaire ou ovale, semi-enterrés et compartimentés, avec parfois des murs internes recouverts de peinture polychrome ou dominés par des grands piliers en forme de T, comme sur les sites de Jéricho ou Jerf el Ahmar (Kenyon, 1957 ; Stordeur, 2015). Ils ont pu servir comme lieux de réunions, de cérémonies ou de stockage de la nourriture (Bar-Yosef, 1986 ; Ibáñez et al., 2015a, 2015b ;

Kenyon, 1957 ; Mazurowski et al., 2009 ; Schmidt, 2011 ; Stordeur, 2015 ; Stordeur et al., 2001 ; Stordeur et Ibáñez, 2008).

Les outils microlithiques, spécifiques du Natoufien, sont abandonnés à partir du PPNA, les assemblages lithiques se caractérisant alors par des petits perçoirs et des poinçons, des lames de faucille, des haches bifaciales ou polies, des pointes de flèches à encoches latérales et d'Hélouan, ainsi que des herminettes (Cauvin et Abbès, 2008 ; Enoch-Shiloh et Bar-Yosef, 1997). Les échanges d'obsidienne entre le nord et le sud du Levant, déjà en place à la fin du Natoufien, se poursuivent au PPNA et s'amplifient considérablement à partir du milieu du 8^e millénaire avant J.-C. (Ibáñez et al., 2015a, 2015b). L'outillage de mouture se compose de pierres de broyage, rondes et ovales, de grands bols ronds, de mortiers et de pilons (Rosenberg, 2008). La parure comprend des perles et des bols faits à partir d'obsidienne ou de chlorite dans le Levant nord (Lebreton, 2003 ; Santallier et al., 1997). Dans le Levant sud, les différents coquillages et types de pierres utilisés pour le façonnage de la parure et de l'outillage sont transportés dans l'ensemble du Levant méridional. L'iconographie figurative se compose d'animaux et de symboles abstraits, faite sur des piliers monolithiques, des bancs ou sous forme d'objets portables à l'intérieur des bâtiments communautaires (Benz et Bauer, 2013 ; Ibáñez et al., 2014 ; Stordeur et al., 2001 ; Stordeur et Ibáñez, 2008 ; Yartah, 2005). Les figures humaines, en pierre ou en argile, aux contours schématiques, sont plus nombreuses que durant le Natoufien, mais vont réellement se développer à partir du PPNB (Grosman et al., 2017 ; Kuijt et Chesson, 2007).

Les communautés PPNA mettent en place les premières activités agricoles (Colledge, 1998 ; Colledge et al., 2004). Cependant, la transition d'une économie de chasseurs-cueilleurs à celle d'agriculteurs sédentaires s'est faite progressivement et de manière inégale (Finlayson, 2013 ; Palmisano et al., 2019 ; Vrydaghs et Denham, 2007). Les vestiges végétaux témoignent d'une culture intensive pré-domestique des céréales, comprenant le seigle, l'en grain, le blé, l'orge et l'avoine (Colledge, 1998, 2001 ; Kislev, 1989 ; Vigne et al., 2012 ; Weiss et al., 2006 ; White et Makarewicz, 2012 ; Willcox et al., 2008 ; Willcox et Stordeur, 2012). On observe également une exploitation intensive des légumineuses : lentilles, pois, pois cassés et vesces (Caracuta et al., 2015 ; Tanno et Willcox, 2006 ; Weiss et al., 2006) ; ainsi qu'une grande variété de petites herbes (par exemple : l'égilope et la stipa) et de fruits, tels que les pistaches, les glands, les amandes et les figues (Bar-Yosef, 2014). La chasse fournit l'alimentation carnée, comparable à celle de la culture natoufienne : on retrouve gazelles, onagres, aurochs, chèvres et moutons sauvages, sangliers, renards, reptiles et oiseaux aquatiques. Cependant, la pêche est

progressivement abandonnée (Chambrade, 2012). La domestication précoce des chats a été observée sur l'île de Chypre au début du 9^e millénaire av. J.-C. (Vigne et al., 2017).

Peu de sépultures ont été retrouvées dans les sites du PPNA et particulièrement dans le Levant sud. L'habitat de Jéricho est le seul de cette région à regrouper le plus grand nombre de tombes attribuées à cette période (Hodder, 2014 ; Kenyon, 1957 ; Kuijt, 1996 ; Kurth et Rohrer-Ertl, 1981). Par ailleurs, les pratiques funéraires du PPNA n'ont pas fait l'objet de synthèses. Les sépultures sont pour la plupart de simples fosses placées à l'intérieur des maisons, sous les sols d'occupation (Mithen et al., 2015). On observe des différences entre les immatures et les adultes (Kuijt et Goring-Morris, 2002) : alors que les nourrissons ont été déposés à l'intérieur des maisons, les adultes sont également découverts à l'extérieur des habitations. On retrouve quelques tombes construites sous forme de cistes, à l'extrémité sud du Levant (Makarewicz et Rose, 2011). Les inhumations sont standardisées, avec une majorité de sépultures primaires et individuelles. Les squelettes sont en position fléchie ou hyper-fléchie, sur le dos, le ventre ou le côté (Chamel, 2014 ; Croucher, 2012 ; Hodder, 2014). Des traces de violence et de modifications crâniennes sont observées dans le Levant nord (Glencross et Boz, 2013 ; Hodder, 2014 ; Sołtysiak, 2017 ; Sołtysiak et al., 2015).

Le prélèvement secondaire du bloc crânio-facial ou de la tête osseuse (crâne et mandibule) est l'une des principales caractéristiques du traitement funéraire des défunts au Néolithique Précéramique. Elle touche principalement des jeunes adultes au PPNA (Bocquentin et al., 2016; Ibáñez et al., 2018). Cette pratique s'étend progressivement et assez linéairement du sud au nord du Levant. Seul le bloc crânio-facial est en grande majorité prélevé sur les tombes primaires du Levant sud, alors que dans le Levant nord, le retrait porte sur l'ensemble de la tête osseuse (Bocquentin et al., 2016). Des traces de découpe ont été identifiées sur des crânes du Levant nord, indiquant des cas de prélèvement probable du bloc crânio-facial avant la décarnisation complète des chairs (Bocquentin et al., 2016).

Les rares dépôts secondaires abritent souvent plus de deux individus et associent des sujets immatures et adultes (Belfer-Cohen et al., 1990 ; Chamel, 2014 ; Cornwall, 1956 ; Kurth et Rohrer-Ertl, 1981). Ils sont placés dans des endroits particuliers, lors de la fondation ou l'abandon des maisons (Chamel, 2014 ; Goring-Morris et Belfer-Cohen, 2014 ; Mithen et al., 2015 ; Santana et al., 2012 ; Stordeur et Abbès, 2002 ; Valla, 2003). Les ossements les plus fréquemment rencontrés sont les crânes seuls ou les grands os longs des membres. Les dépôts de crânes sont individuels ou pluriels (Kuijt 1996; Santana et al. 2015), parfois disposés en ligne ou en cercle dans l'habitat (Aurenche et Hozłowski, 1999 ; Cauvin, 1994 ; Chamel, 2014 ;

Kuijt, 2008a ; Santana et al., 2012).

Les objets sont peu nombreux et le caractère intentionnel ou fortuit de l'association avec le sujet parfois difficile à déterminer. Les restes de faunes ont été retrouvés dans plusieurs sépultures (Erdal, 2015 ; Hodder, 2014 ; Lechevallier et al., 1989 ; Le Mort, 2007). Les outils en pierre ou en os, ainsi que les éléments de parures, sont peu fréquents, mais ont pu être observés dans quelques tombes du Levant (Chamel, 2014 ; Erdal, 2015 ; Lechevallier et al., 1989 ; Le Mort, 2007).

1.3.3. Le développement de la domestication animale et végétale au PPNB

Si le PPNA est décrit comme « un point de non-retour » des populations néolithiques au Proche-Orient (Simmons, 2010), le Néolithique Précéramique B (Pre Pottery Neolithic B – PPNB) voit l'apparition de changements importants : la domestication animale et végétale à large spectre, des sites d'habitat couvrants de grandes surfaces et l'élaboration d'un vaste commerce interrégional. Trois étapes ont été distinguées : le PPNB ancien ou Early PPNB (EPPNB : 8600-8200 Cal BC), le PPNB moyen ou Middle PPNB (MPPNB : 8200-7500 Cal BC) et le PPNB récent ou Late PPNB (LPPNB : 7500-7100 Cal BC). Une quatrième a été ajoutée par certains chercheurs pour le Levant sud et les zones désertiques du Levant nord : le PPNB tardif ou Final PPNB (7100-6300 Cal BC). Elle est également appelée Néolithique Précéramique C dans le Levant sud (Cauvin et Cauvin, 1993 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993) (cf. chapitre 2).

Les conditions climatiques au PPNB sont généralement favorables, le premier millénaire correspond à l'optimum de l'Holocène (cf. Tableau 1.2), ce qui a contribué au développement des communautés agricoles (Bar-Yosef, 2019 ; Lev-Yadun et al., 2000 ; Tanno et Willcox, 2006 ; Zohary et al., 2012). Cependant, le climat devient plus aride dans l'ensemble du Levant à partir du PPNB récent (Palmisano et al., 2019), ce qui a pu affecter les systèmes socio-économiques des communautés levantines (Bar-Yosef, 2002 ; Stein et al., 2010). La péjoration climatique datée de 9250 avant notre ère intervient à la fin du PPNB récent vers 7300 avant J.-C. Ses effets sur les sociétés sont méconnus : certains pensent qu'ils sont négligeables (Flohr et al., 2016).

1.3.3.1. Les villages méditerranéens

Les changements économiques et sociaux sont importants entre les PPNB ancien-moyen et récent (Bar-Yosef, 2014 ; Jacobsson, 2017 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson, 2019), avec une évolution de l'architecture couplée à une augmentation spectaculaire de la taille des villages (Gebel, 2004b). Dès 7500 avant J.-C., une grande partie des sites du PPNB moyen, de 2 à 3 hectares, sont abandonnés dans le Levant sud. Les populations entre l'ouest du Jourdain et la mer Méditerranée diminuent alors de façon importante, tandis que les communautés situées à l'est du Jourdain ne connaissent pas d'interruption, mais une augmentation de l'occupation (Betts et al., 2013 ; Cauvin et al., 2001 ; Goring-Morris et al., 2008 ; Khalaily et al., 2008). Les causes proposées sont multiples, telles que la détérioration climatique due à une surexploitation des ressources locales (Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989) ou la pression démographique croissante associée à l'agriculture (Gebel, 2004a).

Le mode de vie néolithique se développe pleinement à partir du PPNB récent, avec l'apparition de grandes colonies, définies comme des "méga-sites", principalement le long du plateau jordanien (cf. Figure 1.5), dans le sud du Levant (Bar-Yosef et Bar-Yosef Mayer, 2002 ; Bienert, 2004 ; Goring-Morris et Belfer-Cohen, 2013 ; Simmons, 2010). La répartition géographique des méga-sites n'est pas aléatoire et plusieurs groupes semblent se définir : dans la partie centre-nord, centre-sud et le sud de la Jordanie, dans la partie nord de l'Israël, le sud-est et le centre de l'Anatolie, ainsi que dans la vallée de l'Euphrate (Hodder et Cessford, 2004 ; Matthews, 1996 ; Moore et al., 2000). La plupart des méga-sites se situent dans des zones écologiques relativement fragiles ou adjacentes à des environnements marginaux, tels que les régions steppiques et désertiques (Simmons, 2000). Leur superficie, souvent établie sur des estimations, est comprise entre 2 et 12 hectares au sud et entre 2 et 20 hectares au nord (Bienert, 2004 ; Gebel, 2006 ; Ibáñez et al., 2018). Ces habitats sont environnés de nombreuses petites communautés dans le sud du Levant, alors qu'il ne semble pas y avoir eu beaucoup de petits villages ou hameaux à proximité des sites importants du Levant nord (Hole, 2000 ; Kuijt, 1994 ; Simmons, 2010).

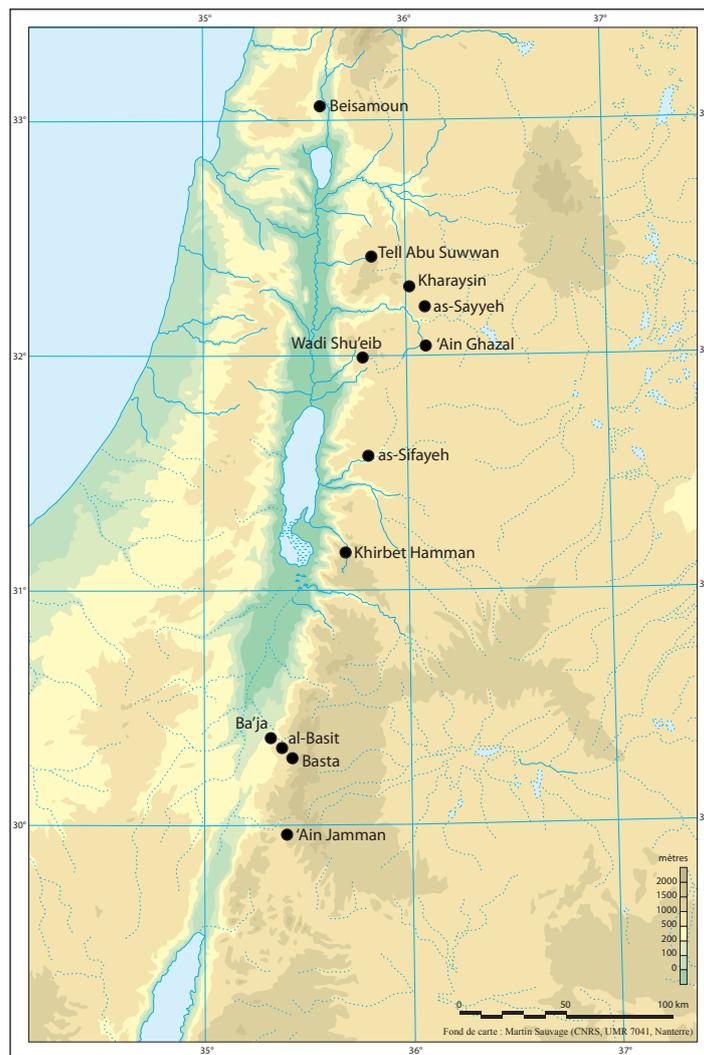


Figure 1.5. Répartition des méga-sites du Néolithique Précéramique B récent (7500-7100 Cal BC) dans le Levant sud (Garfinkel, 2008 ; Bocquentin et al., 2014 ; Rollefson, 2020).

L'une des innovations majeures du PPNB est la normalisation des structures d'habitats, sous la forme de constructions pluricellulaires rectangulaires dans la majeure partie du Levant durant la première moitié du 8^e millénaire avant J.-C (Coqueugniot, 2000 ; Ibáñez et al., 2010 ; Ibáñez et al., 2015a, 2015b ; Khalaily et al., 2007). Les maisons comprennent des sols recouverts de plâtre et d'enduit, des murs en crépis, ainsi que des foyers et des structures de stockage internes (Kingery et al., 1988 ; Molist-Montana, 1998). Les habitations complexes à un étage, comprenant plusieurs petites pièces, font leur apparition sur les méga-sites du sud de la Jordanie à la fin du 8^e millénaire avant J.-C., le niveau le plus haut servant pour le stockage (Bar-Yosef, 2014 ; Byrd, 2005 ; Goring-Morris et Belfer-Cohen, 2008 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Simmons, 2010). Des installations intégrées aux maisons ou des petites pièces ajoutées dans les cours et les habitations servent également de zones de stockage (Gebel et al. (dir.), 2006). On observe une fermeture progressive des espaces domestiques à la vue du public

par des portes (Jacobsson, 2017). Les grands monuments communautaires, semblables à ceux du PPNA, sont encore construits dans certains sites entre 8000 et 7500 avant J.-C., même s'ils sont moins nombreux que pour la période précédente (Bar-Yosef, 2014 ; Huysseune, 2020).

Les assemblages lithiques du Levant résultent d'une technologie très standardisée qui se caractérise par la technologie bipolaire. Cette technique permet d'obtenir des lames pour la fabrication de pointes de flèche de grandes tailles : les *Big Arrowhead Industries*, typiques du PPNB (Kozłowski, 2001). Elle caractérise la production lithique du début du 9^e millénaire au Levant nord et s'étend dans le Levant sud seulement à partir du 8^e millénaire avant J.-C. (Borrell et Khalaily, 2016). Outre les *Big Arrowhead*, l'outillage du PPNB comprend une grande variété d'outils, tel que diverses autres pointes de flèche (Byblos, Amuq ou Jericho), des grattoirs, des burins, des lames de faucille, des perçoirs, des racloirs, ainsi que des haches et des herminettes (Aurenche et Kozłowski, 1999 ; Chamel, 2014 ; Gopher, 1994 ; Kozłowski et Aurenche, 2005).

L'artisanat produit également des perles en ambre, en obsidienne, en gypse ou en plâtre, des coquillages percés et des bols à paroi mince en calcite, marbre, albâtre et roches dures (Alarashi, 2006 ; Aurenche et Kozłowski, 1999 ; Goren et Goring-Morris, 2008 ; Kingery et al., 1988 ; Kozłowski et Aurenche, 2005 ; Roodenberg, 1986). Ces matières premières s'inscrivent dans des réseaux d'échanges qui s'intensifient considérablement à partir du 8^e millénaire avant J.-C. et relie le Levant à l'Anatolie (Ibáñez et al., 2018). Alors que le silex de grande qualité et les coquillages de la mer Rouge circulent du Levant sud vers le Levant nord et l'Anatolie, l'obsidienne, le cuivre natif ou l'ophiolite circulent dans le sens inverse (Ibáñez et al., 2018). Les premiers récipients en argile « *White Ware* » (Garfinkel, 1999) et « *Dark Ware* » (Nishiaki et Le Miere, 2005) apparaissent au PPNB ancien et moyen sur plusieurs sites du Levant. Ils sont constitués d'un mélange de chaux et de cendre. Dès le PPNB récent, ils sont remplacés par des récipients plus grands, utilisés pour le stockage et la cuisson des aliments dans le Levant nord.

L'iconographie change fondamentalement à partir du milieu du 9^e millénaire avant J.-C., avec un passage aux représentations humaines, devenues courantes dans tout le Levant. On retrouve ces représentations sous forme de figurines, de sculptures, de masques humains et de crânes surmodelés dans le Levant sud (Feldman, 2018 ; Ibanez et al., 2014 ; Khawam, 2014 ; Rollefson, 1998a ; Schmandt-Besserat, 2002 ; Slon et al., 2014 ; Stordeur et Khawam, 2007). Le visage est détaillé, avec un traitement minutieux de la bouche, du nez, des yeux et des oreilles (Ibáñez et al., 2018).

Le PPNB est aujourd'hui connu pour l'établissement à long terme de la domestication animale et végétale. La culture d'espèces de céréales ainsi que de légumineuses (les pois, les fèves et les pois chiches), essentiellement domestiquées, fournit les aliments premiers des sociétés (Asouti et Fuller, 2013 ; Bar-Yosef, 2014 ; Willcox et al., 2008 ; Zohary et al., 2012). Les premiers témoignages de la domestication des céréales apparaissent au Levant sud à partir du milieu du 8^e millénaire avant J.-C (Arranz-Otaegui et al., 2016a, 2016b), alors qu'au Levant nord, le trait marquant est la domestication des légumineuses (Benz et al., 2015 ; Riehl et al., 2012 ; Savard et al., 2006). Les assemblages archéologiques présentent un mélange de céréales et de légumineuses domestiques et sauvages, qui va perdurer jusqu'à la fin du 7^e millénaire avant J.-C., où les types domestiques sont désormais dominants dans l'ensemble du Levant (Tanno et Willcox, 2006).

La domestication des animaux a lieu à partir du milieu du 9^e millénaire avant J.-C., même si les animaux sauvages, issus de la chasse, continuent à être la principale ressource en viande jusqu'à la fin du 8^e millénaire avant J.-C (Ibáñez et al., 2018). L'élevage de porcs a été mis en évidence dès le milieu du 9^e millénaire avant J.-C. dans le Levant nord, alors que le porc domestique ne fait son apparition au Levant sud qu'à partir de 8000 avant J.-C., introduit probablement du Levant septentrional (Helmer et al., 2007 ; Vigne et al., 2011, 2013, 2017). Les premières chèvres domestiques sont datées d'environ 8400 avant J.-C., les bovins domestiques du milieu du 9^e millénaire avant J.-C. et les moutons domestiques du milieu du 8^e millénaire avant J.-C. dans le Levant nord (Baird, 2014 ; Helmer, 2008 ; Helmer et al., 2005 ; Helmer et Gourichon, 2008 ; Hongo et al., 2009 ; Peters et al., 2005 ; Stiner et al., 2014 ; Vigne et al., 2011). Les bovins ne sont introduits à Chypre qu'à la fin du 9^e millénaire avant J.-C. et dans le Levant sud au terme du 8^e millénaire avant J.-C. (Horwitz et Ducos, 2006).

On observe un accroissement du nombre des sépultures et une diversification du traitement des morts avec le PPNB (Croucher, 2012 ; Hodder, 2014 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Les enterrements se font dans de simples fosses. Il y a peu de témoignages de tombes construites, à l'exception des cistes du sud de la Jordanie et du Sinaï (Goring-Morris et Belfer-Cohen, 2013, 2014 ; Hodder, 2014 ; Makarewicz et Finlayson, 2018). Les enterrements se font en relation avec les maisons (Croucher, 2012 ; Hodder, 2014 ; Ibáñez et al., 2018 ; Khawam, 2014 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Certains sites ont une vocation cérémonielle et funéraire spécifique, selon leurs découvreurs (Bar-Yosef et Alon, 1988 ; Goring-Morris, 2002, 2005).

Les sites et les sépultures datés du Néolithique Précéramique B ancien (EPPNB : 8600-8200 Cal BC) sont peu nombreux et mal représentés. Cependant, les données existantes

suggèrent une continuité avec les pratiques funéraires du PPNA. Les inhumations sont en grande partie primaires et individuelles, retrouvées sous le sol des maisons ou autour des habitations (Cauvin, 1978 ; Hershkovitz et Gopher, 1988 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Des bâtiments abandonnés par les vivants sont également dédiés aux morts (Chamel, 2014 ; Coqueugniot, 2000 ; Croucher, 2012 ; Ibáñez et al., 2010 ; Santana et al., 2015). Les individus retrouvés dans les villages du PPNB ancien sont en position fléchie ou hyper-fléchie, sur le côté, avec parfois le prélèvement du crâne. Les défunts peuvent être associés à d'autres individus. Certains dépôts sont secondaires, sous forme de crânes retrouvés sur le sol ou le plancher à l'intérieur des maisons (Croucher, 2012 ; Verhoeven, 2002a).

On observe une forte continuité des pratiques funéraires, couplée à une diversification importante du traitement des morts intra- et inter-sites au Néolithique Précéramique B moyen (MPPNB : 8200-7500 Cal BC) (Cornwall, 1981 ; Goring-Morris, 2002 ; Hershkovitz et Gopher, 1990 ; Kuijt, 2000a, 2001 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Kurth et Rohrer-Ertl, 1981 ; Rollefson, 1998a ; Rollefson et al., 1992 ; Verhoeven, 2002b). Les sépultures sont pour la grande majorité primaires et accueillent aussi bien des adultes, hommes ou femmes, que des immatures. Dans certains cas, les inhumations primaires et secondaires sont regroupées dans de vastes espaces en aires ouvertes ou dans des lieux dédiés aux activités funéraires (Bar-Yosef et Alon, 1988 ; Chamel, 2014 ; Goring-Morris, 2002, 2005 ; Goring-Morris et Belfer-Cohen, 2014 ; Khawam, 2014 ; Kuijt, 2008a ; Stordeur et Khawam, 2007a). Les nourrissons sont enterrés le plus souvent dans des niveaux de remblai à l'intérieur des cours ou à l'extérieur des habitations, certains étant retrouvés dans les fondations des bâtiments domestiques. Les adolescents et les adultes sont inhumés sous le plancher des maisons ou dans les cours (Garfinkel, 1987 ; Garrard et al., 2018 ; Goring-Morris, 1991 ; Kirkbride, 1968 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et al., 1992). Le prélèvement du crâne est plus courant dans le Levant sud, où il concerne 33% des morts à partir du début du 8^e millénaire, alors qu'il devient plus rare dans le Levant nord (Bocquentin et al., 2016). Cette intervention est pratiquée sur les adultes sans différenciation de sexe et de façon rare chez les individus immatures de plus d'un an (Cornwall, 1981 ; Garrard et al., 2018 ; Hodder, 2014 ; Kirkbride, 1968 ; Rollefson et al., 1992). Les dépôts secondaires, d'un ou plusieurs individus, restent aussi variés que pour les périodes précédentes, avec différentes catégories d'os (Anton, 2020 ; Goring-Morris, 2002, 2005 ; Hershkovitz et al., 1986 ; Lechevallier et al., 1978 ; Rollefson, 1998a). Les crânes sont souvent enterrés dans des caches, seuls ou à plusieurs (Garrard et al., 2018 ; Khalaily et al., 2013 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Verhoeven, 2002a), parfois dans des bâtiments dits

mortuaires, comme à Kfar Hahores (Israël) ou Tell Aswad (Syrie) (Chamel, 2014 ; Croucher, 2006, 2012 ; Goring-Morris, 1991, 2002, 2005 ; Khawam, 2014).



Figure 1.6. Traitement des crânes au Levant sud, du Natoufien au Néolithique Précéramique (Bocquentin, 2020).

C'est également au PPNB moyen qu'apparaît le surmodelage des crânes dans plusieurs sites du Levant sud et dans la région de Damas (cf. Figure 1.6) (Croucher, 2012 ; Hodder, 2014 ; Ibáñez et al., 2018 ; Khawam, 2014 ; Kuijt, 2000b, 2008a ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Stordeur et Khawam, 2007a). Les crânes surmodelés sont absents au Levant nord et n'apparaissent en Anatolie qu'au 6^e millénaire avant J.-C. (Bonogofsky, 2005 ; Düring et al., 2022 ; Haddow et al., 2017 ; Özbek, 2009). Les crânes seuls ou accompagnés de la mandibule sont modelés avec de la glaise et du plâtre, afin de représenter les traits du visage d'une manière plus ou moins réaliste (Bocquentin et al., 2016). Des incrustations de coquillage peuvent être

ajoutées à l'emplacement des yeux (Bocquentin et al., 2016 ; Croucher, 2012 ; Hodder, 2014 ; Ibáñez et al., 2018 ; Kenyon, 1957 ; Kodas, 2014 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Slon et al., 2014 ; Stordeur et Khawam, 2007a ; Strouhal, 1973). Lors de cette opération, les crânes sont secs, épurés de tous tissus organiques, les orifices et les cavités vides. On compte actuellement 70 spécimens de blocs crânio-faciaux ou têtes osseuses surmodelés entre le Levant sud et l'Anatolie, datés de 8200 à 5000 avant J.-C. Ce nombre restreint, comparé au nombre important de dépôts secondaires de crânes, indique que le surmodelage était probablement une option marginale du traitement du crâne. Il est également possible que ces dépôts ne se soient pas bien conservés dans le temps ou qu'ils aient été perturbés par la construction d'autres structures. Les hypothèses sur le rôle des crânes surmodelés au sein des sociétés du Levant sont nombreuses, la plus largement proposée étant le « culte des ancêtres » (Benz, 2010 ; Bocquentin et al., 2016 ; Bonogofsky, 2006, 2011 ; Cornwall, 1956 ; Croucher, 2006 ; Goring-Morris, 2000 ; Kenyon, 1957 ; Kuijt, 2008b ; Lemonnier, 2009 ; Milevski et al., 2008 ; Santana et al., 2012 ; Schmandt-Besserat, 2002 ; Stordeur et Khawam, 2007b ; Testart, 2008 ; Wright, 1988). Cependant, le mode d'acquisition de ces crânes au Néolithique levantin, souvent mal connu, rend les discussions sur le rôle des crânes surmodelés difficiles à définir (Bocquentin et al., 2016). Par ailleurs, des crânes peints, pour la plupart sans mandibule, ont été trouvés en plus grande quantité dans tout le Proche-Orient, généralement regroupés en grappes ou en caches (Bocquentin et al., 2016).

Nombre des traditions funéraires du PPNB moyen se sont poursuivies jusqu'à la fin du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC). Les défunts sont enterrés individuellement, dans des positions et selon des orientations variées. On les retrouve sous le sol des maisons, dans les cours ou dans des caches dédiées (Croucher, 2012 ; Garrard et al., 2018 ; Hodder, 2014 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Le prélèvement des crânes continue à être pratiqué dans le Levant sud, représentant plus d'un tiers des morts à la fin du PPNB récent, alors que dans le Levant nord, cette pratique est toujours rare, voire inexistante (Bocquentin et al., 2016). Le surmodelage des crânes, bien que moins représenté, est encore pratiqué dans le nord du Levant méridional et dans la région de Damas, comme à Tell Ramad, mais disparaît dans le reste du Levant (Bocquentin et al., 2016 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Cependant, quelques différences existent au sein des pratiques funéraires (Garrard et al., 2018 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Le mobilier est plus fréquent à partir du PPNB récent : perles, pendentifs, outils en silex ou en os d'animaux et coquillages marins (Croucher, 2012 ; Garrard et al., 2018 ; Goring-Morris, 2002, 2005 ; Hodder, 2014 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). L'association de parties d'animaux avec les défunts est plus fréquente à partir de 7500 avant

J.-C. Certains restes de faunes sont interprétés comme des biens funéraires accompagnant le défunt (Goring-Morris, 2005 ; Goring-Morris et al., 1998 ; Hermansen et al., 2006 ; Hodder, 2014 ; Horwitz et Goring-Morris, 2004 ; Ibáñez et al., 2018) ou comme des preuves de festins associés à des cérémonies funéraires (Goring-Morris et Belfer-Cohen, 2011 ; Goring-Morris et Horwitz, 2007 ; Hodder, 2014 ; Ibáñez et al., 2018 ; Twiss, 2008).

1.3.3.2. *Les zones désertiques*

Le PPNB récent voit également le développement d'habitats sédentaires ne dépassant pas 1000 m², dans l'arrière-pays aride du Levant sud. Ces occupations présentent une histoire très différente des occupations méditerranéennes (Rosen, 2017). Les sites les plus petits se composent de peu de bâtiments, représentant des occupations en petits groupes ou des sites de fonctions spécialisées (Simmons, 1981). La plupart des recherches définissent ces habitats comme des campements saisonniers, indiquant une mobilité accrue des populations de ces zones (Bar-Yosef, 1984 ; Henry et Beaver, 2014 ; Simmons, 1981). Les habitats des zones désertiques du sud de la Jordanie et du Néguev comprennent toujours des maisons de forme circulaire jusqu'à la fin du 8^e millénaire av. J.-C. (Gebel et al. (dir.), 2006 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Dans le Levant nord, les premiers groupes d'éleveurs-agriculteurs ne commencent à habiter le désert syrien qu'au début du 7^e millénaire av. J.-C. (cf. chapitre 2), à la fin du Néolithique Précéramique (Cauvin, 1991a, 1991b). Les occupations antérieures remontent à la fin du Natoufien : aucune installation du PPNA ou du PPNB a jusqu'à présent été retrouvée (Alarashi, 2006).

Des traces de blé et d'orge, sauvages ou domestiques, ainsi que de pois chiches et de figues ont été retrouvées dans les habitats de l'est de la Jordanie à la fin du PPNB. Leur présence a été interprétée comme le résultat d'une agriculture opportuniste, d'une exploitation de plantes sauvages ou d'échanges limités avec les habitats méditerranéens (Garrard et al., 1994a, 1994b). Les vestiges de faune indiquent que la subsistance se basait en grande partie sur la chasse. La situation est identique dans le sud du Sinaï, où les ongulés sauvages, en particulier le bouquetin et la gazelle, et le petit gibier, tel que la tortue et le lézard, représentent l'essentiel de l'alimentation carnée (Dayan et al., 1986 ; Tchernov et Bar-Yosef, 1982).

L'artisanat et le traitement des morts montrent une combinaison d'aspects et de caractéristiques partagée avec le reste du PPNB levantin.

1.4. Conclusion

En conclusion, nous pouvons voir une évolution plutôt symétrique des changements climatiques de la fin du Pléistocène à l'Holocène ancien et des différentes phases du processus de néolithisation au Levant. La sédentarisation de l'homme, avec la culture natoufienne, apparaît au moment du Bölling, alors que le développement de l'agriculture et la domestication animale se développe dans l'optimum climatique de l'Holocène.

Concernant les données archéologiques, on observe un changement progressif des sociétés entre le 12^e et le 8^e millénaire. La superficie des habitats, d'abord sous forme de hameaux, va évoluer en petits villages de 1 à 2 hectares pour culminer à 10 hectares à la fin du Néolithique Précéramique B. La majorité des maisons sont circulaires jusqu'à la fin du 9^e millénaire, moment où l'ensemble des habitations du Levant méditerranéen deviennent rectangulaires.

Les maisons retrouvées dans les zones désertiques du Levant sud restent circulaires tout au long du 8^e millénaire. Les outils en silex et en pierre évoluent, les grattoirs, burins et pointes de flèche de différents types, ainsi que les mortiers, meules et pilons étant utilisés à chaque période. Certains outils sont spécifiques d'une période donnée : les microlithes au Natoufien, les lame de faucilles dès le PPNA ou les pointes de flèche *Big Arrowhead Industries* du PPNB. L'iconographie figurative passe de représentations animales et abstraites à des figures anthropomorphes.

L'économie de subsistance évolue de la récolte intensive des céréales sauvages et la prédation des animaux, à la domestication végétale et animale. Celle-ci devient le fondement des sociétés du Levant dès le 8^e millénaire, même si la chasse a toujours une place importante dans l'économie de subsistance des groupes à la fin du Néolithique Précéramique.

Les défunts enterrés sont en relation étroite avec l'habitat (**Tableau 2.3**). Les sépultures restent majoritairement primaires et individuelles, le nombre de tombes de plus d'un individu s'accroissant à partir de 7500 avant J.-C. L'âge des défunts joue un rôle important dans le traitement funéraire. Les individus immatures, surtout les très jeunes enfants, sont enterrés différemment et dans des endroits distincts des adultes. La position et l'orientation des squelettes sont variées, le fléchissement des membres restant la norme. À partir de 7500 avant J.-C., le mobilier fait une apparition claire, mais loin d'être systématique, dans les tombes du Levant.

Chapitre I : Le Processus de Néolithisation au Levant

De quelle manière les communautés du 7^e millénaire, dernières actrices du processus de néolithisation au Levant, s'insèrent-elles dans ces évolutions sociales et économiques (cf. chapitre 2) ? Voit-on une continuité avec la dernière phase du PPNB ou des changements drastiques allant notamment de pair avec l'apparition de la céramique dans les populations néolithiques du Levant ?

**CHAPITRE II : LA FIN DU NEOLITHIQUE
ANCIEN ET L'APPARITION DE LA
CERAMIQUE. ETAT DE LA RECHERCHE DANS
LE LEVANT AU 7^E MILLÉNAIRE AVANT J.-C.**

2.1. La culture matérielle et l'économie des populations du Levant durant la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C.

Le 7^e millénaire avant J.-C. est marqué par l'apparition de la céramique au Proche-Orient et par l'interruption ou la fin de l'occupation de nombreux habitats établis de longue date dans le Levant. Dans le Levant sud, les populations quittent les méga-sites de la vallée du Jourdain au profit d'installations plus petites (Simmons, 2010). Les populations du Levant nord quittent graduellement de vastes régions auparavant occupées, parfois pendant de longues périodes (Akkermans et Schwartz, 2003). Plusieurs hypothèses ont été formulées pour expliquer ces changements : facteurs endogènes, tels que la formation d'identités locales et supralocales, l'organisation des établissements, la vie communautaire ou l'utilisation des terres ; facteurs exogènes, comme les changements dans les ressources ou les conditions climatiques locales (Akkermans et Schwartz, 2003 ; Banning, 2004 ; Bar-Yosef, 2001 ; Bocquentin et al., 2014 ; Köhler-Rollefson et al., 1988 ; Kuijt, 2003 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989 ; Simmons, 2000). À l'image de la fin du PPNB, le climat du Levant dans la première moitié du 7^e millénaire est principalement aride avec une forte diminution de la végétation. Il est donc moins propice au développement des sociétés néolithiques qu'au commencement de l'Holocène (cf. Tableau 1.2), d'autant que la période suit de près la variation climatique 9.2 ka (Palmisano et al., 2019).

Cependant, cet effondrement semble aujourd'hui plus apparent que réel. Il est plus probable que des ajustements aient été effectués au sein de la population, à un niveau régional, dans un but d'adaptation à de nouvelles contraintes écologiques et sociales (cf. annexes 1 et 2). Les recherches actuelles indiquent que si une grande partie des sites du 8^e millénaire, et plus particulièrement des méga-sites, ont été abandonnés progressivement entre 7100 et 6300 avant J.-C., d'autres montrent une continuité de l'occupation et n'ont été désertés qu'à la fin du 7^e millénaire avant J.-C. (Bocquentin et al., 2014 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989 ; 1993 ; Simmons et al., 2001). Dans le Levant nord, les installations semblent se densifier et colonisent de nouvelles régions au-delà des zones de l'Euphrate et de la Damascène (Akkermans, 2014 ; Akkermans et Schwartz, 2003).

2.1.1. La fin du Néolithique Précéramique au Levant sud

La fin du Néolithique Précéramique s'étire dans une large fourchette allant de 7 200/6 900 à 6 400/6 300 avant J.-C. (Bocquentin et al., 2020 ; Gopher, 2012a ; Maher et al., 2011). Cette période est aujourd'hui désignée par différents termes : le Néolithique Précéramique B final (Final Pre Pottery Neolithic B : FPPNB) (Bar-Yosef, 2001 ; Cauvin et Cauvin, 1993 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002) ou le Néolithique Précéramique C (Pre-Pottery Neolithic C : PPNC) (Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993). Ce dernier terme s'établit sur les couches stratigraphiques du site d'Ain Ghazal, qui ont montré une certaine continuité entre le PPNB récent et le PPNC, avec cependant des différences dans les technologies lithiques et architecturales, ainsi qu'au niveau des pratiques funéraires. Un troisième terme, le Ghazalien, a été suggéré par H. Khalaily (2009) d'après les changements importants observés dans la production lithique du site archéologique d'Ain Ghazal, aussi bien technologique que typologique entre le 8^e et le 7^e millénaire avant J.-C. Il indique une parenté générale des assemblages lithiques de la fin du Néolithique Précéramique avec la première phase du Néolithique Céramique (6300-5800 Cal BC).

Il y a encore 40 ans, la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant sud était mal comprise en raison d'un manque important de données. Les études suggéraient que cette partie du Levant avait été désertée à la fin du PPNB récent (Kenyon, 1957 ; Moore, 1985 ; Perrot, 1968). On parlait alors de « rupture complète » entre les habitats du Néolithique Précéramique et ceux du Néolithique Céramique ou de « hiatus palestinien » pour définir la première moitié du 7^e millénaire au Levant sud (Kenyon, 1957 ; Perrot, 1966). De nouvelles populations seraient ensuite venues au début du Néolithique Céramique vers le Levant sud, 600 ans après la fin du PPNB (Mellaart, 1975 ; Perrot, 1968). Ce scénario a été invalidé à partir des années 90 grâce notamment à de nouvelles découvertes (cf. Figure 2.1) et de nombreuses dates radiocarbone, qui ont permis de démentir irrévocablement un hiatus entre le PPN et le PN (Bocquentin et al., 2014 ; Borrell et al., 2019 ; Eisenberg et al., 2001 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et al. (dir.), 2002 ; Getzov, 1999 ; Gopher, 2012a ; Khalaily et Vardi, 2020 ; Maher et al., 2011 ; Nadel et Nadler-Uziel, 2011 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993 ; Simmons et al., 2001). Cependant, encore aujourd'hui, la compréhension de cette période reste extrêmement partielle, la plupart des sites identifiés n'ayant pas fait l'objet de fouilles approfondies, les sondages ou les fouilles de petites surfaces étant majoritaires (Bocquentin et al., 2014 ; Borrell et al., 2019 ; Kuijt, 2008a ; Kuijt et Goring-Morris, 2002).



Figure 2.1. Répartition des sites attribués au 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant (Baldi et al., 2020).

2.1.1.1. *Les villages méditerranéens*

Les fouilles des habitats du Levant sud suggèrent que si certains villages sont devenus plus petits en taille et en population, d'autres sont restés à peu près de mêmes envergures que les établissements du PPNB récent, et sont caractérisés par une forte densité d'architectures résidentielles (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Khalaily et Vardi, 2020 ; Kuijt, 2008a ; Rollefson et Kohler-Rollefson, 1989). Le site de Motza, par exemple, a été estimé à 30-40 hectares pendant le PPNC. Les populations s'installent également dans de nouveaux villages dans la vallée du Houleh, ainsi que le long de la côte méditerranéenne.

L'architecture résidentielle se compose de petites structures rectangulaires qui associent plusieurs pièces de différentes tailles (Bocquentin et al., 2014 ; Khalaily et Vardi, 2020). On observe une réduction de l'énergie investie dans la construction et l'entretien de l'architecture domestique (Bocquentin et al., 2020). L'emploi de chaux pour les sols diminue sensiblement en quantité et en qualité. Cependant, l'investissement dans l'architecture publique semble avoir peu diminué, les constructions étant nombreuses et variées : bâtiments publics, puits d'eau, rues murées et murs massifs de près d'un mètre et demi de large (Galili et al., 1993, 2002 ; Rollefson, 1998a ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993). Des bâtiments dits mégalithiques ont également été découverts et pourraient être des constructions commémoratives (Galili et al., 2002). Les structures de stockage se composent de grands entrepôts, d'installations circulaires plus petites et de conteneurs en matériaux périssables (Banning, 2004 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et al., 2005 ; Rollefson, 1997 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993 ; Zohar et al., 2001). De grandes installations de foyers, de fours à chaux et de fosses à déchets ont été découverts à l'extérieur des habitations (Bocquentin et al., 2014 ; Borrell et al., 2019 ; Garfinkel et al., 2005 ; Rollefson, 1997 ; Twiss, 2008).

L'outillage lithique privilégie désormais les supports sur éclat (Borrell et al., 2019 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Khalaily, 2009). Les pointes de flèches sont plus petites et légères, dominées par les types Byblos ou Amuq, couplés aux types Haparsa, Nizzanim et Herzilya (Bocquentin et al., 2014 ; Borrell et al., 2019 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Nadel et Nadler-Uziel, 2011). Les assemblages se caractérisent également par des outils courants, tels que les couteaux, les perçoirs, les racloirs, les burins, les poinçons et les lames de faucille (Bocquentin et al., 2014 ; Borrell et al., 2019 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel, 1994 ; Garfinkel et Dag, 2008 ;

Chapitre II : La fin du Néolithique Ancien et l'Apparition de la Céramique

Kafafi et Rollefson, 1995 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et Kafafi, 1994, 1996, 1997 ; Simmons et al., 2001).

L'outillage osseux se compose d'une grande variété d'outils : spatules, manches de lame, pointes, aiguilles et poinçons (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Le Dosseur, 2010). Les outils de mouture comprennent des dalles de broyage, des mortiers, des pilons et des molettes (Bocquentin et al., 2014 ; Galili, 1987 ; Kafafi et Rollefson, 1995 ; Rollefson et Kafafi, 1997, 1996, 1994). Les poids et les disques en pierre deviennent communs (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 2002 ; Garfinkel et Dag, 2008) et les récipients retrouvés sur les sites du Levant sud se composent de bols en pierre et d'un petit nombre de « vaisselles blanches » (*White Ware*) faites à partir de chaux (Banning, 1998 ; Bocquentin et al., 2020 ; Galili et al., 2005 ; Garfinkel, 1999 ; Garfinkel et al., 2005 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Rollefson, 1990).

La parure se compose de coquillages marins percés, de perles de petite taille ou en forme de disque faites à partir d'apatite, de calcaire ou d'os animal, de bracelets en grès et en calcaire, de pendentifs en calcaire ou en nacre, ainsi que de galets en pierre décorés de rayures incisées et d'ossements décorés d'un ensemble de lignes parallèles entaillées (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). L'iconographie figurative est rare, caractérisée par quelques figurines humaines et animales, le plus souvent en argile crue (Rollefson, 2000).

Le commerce et les échanges à longue distance sont toujours très présents dans les sociétés du PPNC. C'est le cas des bracelets, qui ont dû être importés de Transjordanie, des coquillages marins de la mer Rouge et des outils en obsidienne en provenance de l'Anatolie Centrale, de Göllü Dag et de Nenezi Dag (Garfinkel et Dag, 2008).

Les ressources végétales des populations du Levant sud sont encore peu étudiées, en raison notamment de la mauvaise conservation des restes végétaux (Bocquentin et al., 2014 ; Garfinkel et Dag, 2008). Les assemblages botaniques se composent d'amidonnier et de blé nu, mais le statut domestique ou sauvage de ces végétaux reste encore à démontrer (Galili et al., 1993 ; Kislev, 1980 ; Kislev et al., 2004 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993). Les légumineuses, les olives, les dates, les amandes et les raisins font également partie de

l'alimentation. Les ressources sont aussi composées de plantes poussant dans les sols salins³, telles que le carex, le souchet à deux épisses, le souchet rond et le scirpe maritime.

Les caprins domestiques constituent la base de l'alimentation des populations méditerranéennes, alors que les os de bovins sont plutôt retrouvés sur les sites jordaniens et les suidés dans les villages de la vallée du Houleh (Agha et al., 2019 ; Davis, 1981 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et al., 2005 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Grigson, 1989 ; Köhler-Rollefson et al., 1988 ; Marom et Bar-Oz, 2013 ; Simmons et al., 2001 ; Twiss, 2008 ; Von den Driesch et Wodtke, 1997). La consommation d'animaux sauvages diminue drastiquement à partir du 7^e millénaire avant J.-C., à mesure que la dépendance à l'égard des animaux domestiqués augmente (Horwitz et al., 1999 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Von den Driesch et Wodtke, 1997 ; Wasse, 2002). Cependant, à l'ouest du Jourdain, en Galilée, dans le Carmel et la Samarie, la chasse majoritairement axée sur les ongulés prédomine (Horwitz et al., 1999 ; Sapir-Hen et al., 2009). Elle est couplée à celle des carnivores, des amphibiens, des reptiles, des rongeurs et des oiseaux (Agha et al., 2019 ; Bocquentin et al., 2014). Les communautés côtières pêchent également des poissons et des mollusques (Galili et al., 1993 ; Garfinkel et al., 2005).

2.1.1.2. *Les habitats des zones désertiques*

L'occupation des sites est continue dans les régions désertiques, comme dans l'est de la Jordanie ou dans les déserts du Néguev et du Sinaï, où de petites installations ont été retrouvées (Rosen, 2017 ; Rollefson 2020). Les habitats livrent des fosses rondes ou ovales de formes variées, avec des murs comprenant des soubassements en pierres soutenant des superstructures en matériaux organiques et des sols pavés (Rosen, 2017). La surface des habitations varie de 30 à 60 m² (Garrard et al., 1994a, 1994b). La présence de ce type de structure suggère des changements dans l'organisation sociale des villages, avec l'accueil de groupes humains plus nombreux au début du 7^e millénaire (Garrard et al., 1994a).

L'outillage se compose de pointes de flèches, de burins et de couteaux. Les pointes de flèches sont faites à partir de grandes lames, de type Amuq et Byblos, mais également de

³ Sol caractérisé par une concentration de sels de sodium provenant d'une nappe d'eau salée d'origine continentale et temporaire ou d'une nappe salée marine.

nouveaux types plus petits (Nizzanim, Herzliya et Haparsa) à l'image de la zone méditerranéenne, et des pointes dites Badia qui semblent être une variante locale (Betts et al., 2013 ; Gopher, 1994 ; Khalaily, 2009 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993 ; Rosen, 2017). Les burins sont présents dans les habitats de l'est de la Jordanie (Betts, 1982), alors que les couteaux apparaissent dans l'ensemble des habitats désertiques (Garrard et al., 1994a ; Goring-Morris, 1993 ; Rosen, 2017).

La parure se compose de coquillages perforés, ainsi que de perles en coquillage et en marbre de Dabba (Bar-Yosef Mayer et Porat, 2008 ; Cooke, 2013 ; Garrard et al., 1994a ; Wright et Garrard, 2003). Les coquillages de l'est jordanien proviennent de sources d'eau douce ou de la mer Rouge (Garrard et al., 1994b), alors que ceux du Néguev et du Sinaï ont principalement été exportés de la mer Rouge (Bar-Yosef Mayer, 1997, 2005). Les perles en marbre de Dabba sont de provenance locale et s'apparentent à celles retrouvées dans les sites méditerranéens. Elles devaient probablement être échangées avec les habitats de la côte méditerranéenne (Wright et Garrard, 2003). Les autres éléments de l'artisanat sont semblables à ceux décrits pour les sites méditerranéens. L'iconographie figurative comprend des statuettes, parfois retrouvées dans les habitations.

Les assemblages botaniques des villages de l'est de la Jordanie se composent d'espèces sauvages collectées dans l'environnement immédiat des sites, avec quelques exemples d'agriculture céréalière semi-opportuniste dans les zones humides (Garrard et al., 1994a, 1994b, 1996 ; Rosen, 2017). La domestication des caprinés est introduite au début du 7^e millénaire dans les habitats de steppes et de déserts, soit 1000 ans après celles des villages méditerranéens (Bar-Yosef et Bar-Yosef Mayer, 2002 ; Betts et al., 1998, 2013 ; Garrard, 1998 ; Goring-Morris, 1993 ; Martin, 1999 ; Martin et Edwards, 2013 ; Rollefson et al., 2014). Sur tous les sites où la distinction a pu être établie, les ovins sont plus nombreux que les caprins (Rosen, 2017). Un grand nombre d'entre eux ont été abattus avant l'âge de 3,5 ans, indiquant une exploitation liée à la viande et non aux produits secondaires, tels que le lait ou la laine (Garrard, 1998 ; Levy et Gilead, 2012). Quelques assemblages fauniques témoignent d'une économie encore fondée préférentiellement sur la chasse à la gazelle (Betts, 2008 ; Martin, 1999 ; Martin et Edwards, 2013).

2.1.2. L'apparition de la céramique au Levant nord

Les premières céramiques font leur apparition dans le Levant nord autour de 7000 et 6800 avant J.-C. (Le Mière, 2017 ; Le Mière et Picon, 1999 ; Nieuwenhuysse et al., 2010 ; Nishiaki et Le Mière, 2005), marquant un tournant dans la Préhistoire de la région, qui passe du Néolithique ancien au Néolithique récent. Cette période, également appelée Néolithique Céramique ou Pottery Neolithic (PN : 7000-5100 Cal BC), voit de profonds changements dans la subsistance, l'organisation des établissements, la vie rituelle et communautaire, ainsi que dans la formation des identités locales et supralocales (Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019).

La quantité de céramiques reste très faible jusque vers 6700 avant J.-C. (Cruell, 2017 ; Cruell et al., 2017 ; Le Mière, 2017 ; Le Mière et al., 2018 ; Nieuwenhuysse et al., 2010 ; Odaka, 2017), ce qui complique la détection des premiers sites du Néolithique Céramique. Cette période est définie par différents noms selon les zones géographiques étudiées (cf. Tableau 2.1). Nous utiliserons dans ce travail le terme de Néolithique Céramique initial (Initial Pottery Neolithic : IPN) employé par O. Nieuwenhuysse et P. M. M. G. Akkermans (2019). Les tessons ont été retrouvés dans des contextes stratifiés sur des sites se trouvant tous à proximité de cours d'eau importants et pérennes, dans les parties septentrionales des vallées de l'Euphrate et du Levant méditerranéen (Le Mière, 2017 ; Le Mière et al., 2018).

À partir de 6700 avant J.-C., la céramique s'établit solidement au Levant nord et dans l'ensemble de la Haute Mésopotamie. Cette période, datée entre 6700 et 6250 avant J.-C., est définie comme le Néolithique Céramique ancien ou Early Pottery Neolithic (EPN) en suivant la nomenclature adoptée sur le site de Tell Sabi Abyad (Akkermans et al., 2006 ; Bernbeck et Nieuwenhuysse, 2013 ; Van der Plicht et al., 2011). Elle est également désignée par différentes cultures en fonction des régions (Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019) (cf. Tableau 2.1). Les habitats sont plus nombreux que ceux du PN initial, les populations s'installant dans des régions au climat méditerranéen plus humide, comme le Liban, la Syrie occidentale, l'île de Chypre ou la Turquie (Akkermans, 2013a ; Akkermans et Schwartz, 2003 ; Braidwood et Braidwood, 1960 ; Cauvin, 1994 ; Chamel, 2014 ; Contenson, 1985 ; Nishiaki, 2000 ; Tsuneki, 1998). On retrouve aussi des villages dans les zones semi-désertiques de Syrie, sur les bords de l'Euphrate ou les oasis intérieures de la Syrie (cf. Figure 2.1) (Alarashi, 2006 ; Borrell, 2011 ; Borrell et al., 2011, 2013 ; Cauvin, 1991a, 1991b ; Stordeur, 1989, 1993). Les premières poteries, employées dans le désert syrien datent de la fin du 7^e millénaire avant J.-C. et semblent avoir été importées de la vallée de l'Euphrate (Akkermans et Schwartz, 2003).

	Turquie	Syrie	Levant nord méditerranéen	Thèse
7000-6700 Cal BC	Transitional	Halula I	Rouj 2a	Néolithique Céramique Initial (IPN)
6700-6200 Cal BC	Mezraa IIC / Akarçay II	Halula II	Rouj 2b-c / Shir I-IV	Néolithique Céramique ancien (EPN)

Tableau 2.1. Termes employés pour décrire le début du Néolithique Céramique dans les différentes régions du Levant nord (Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019).

Les habitats du Levant nord sont de petite taille, 0,5 à 2 hectares, et composés de seulement quelques bâtiments faits en pisé ou en briques crues, parfois sur des fondations en pierre. Les villages les plus importants sont le résultat d'occupations successives ou des versions étendues et agrégées de nombreux petits villages et hameaux (Akkermans et al., 2006 ; Chamel, 2014 ; Contenson, 1985 ; Khawam, 2014 ; Molist, 1998 ; Moore et al., 1975). La durée des occupations paraît avoir été brève, de deux à trois décennies, sinon le temps d'une génération (Akkermans, 2013a). La forme des structures d'habitats est variée, comprenant des petites structures d'une seule pièce, de grandes habitations rectangulaires comportant de nombreuses chambres de tailles diverses et des bâtiments tripartites composés de longues pièces souvent divisées en plus petites cellules (Akkermans, 2014 ; Akkermans et Schwartz, 2003 ; Bartl (dir.), 2018 ; De Contenson, 2000 ; Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019 ; Tsuneki et al., 1999). Ces différentes structures d'habitats sont espacées par de vastes cours contenant des foyers, des fours et des silos.

La céramique, de couleur sombre et brunie, est simple et grossière entre 7000 et 6700 avant J.-C. (cf. Figure 2.2). Les récipients sont peu nombreux et d'utilisation restreinte (Le Mière et al., 2017). Les vases exceptionnels sont petits et ouverts. Ils ont pu être utilisés à des fins rituelles (Bartl (dir.), 2018 ; Nieuwenhuysse, 2009 ; Nieuwenhuysse et al., 2010). La céramique est transformée en un produit de masse à partir de 6700 avant J.-C. et devient l'artefact le plus découvert sur les sites du Néolithique Céramique (Nieuwenhuysse (dir.), 2018, 2019). On observe alors une diversification des vases et une augmentation du nombre de récipients (cf. Figure 2.3) (Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019). Les céramiques sont encore grossières, avec des parois droites, souvent munies de poignées (Nieuwenhuysse et al., 2010). La forme des vases et une application de chaux sur les parois, permettant de réduire la porosité, suggèrent que les pots sont plus adaptés au transport des aliments et au stockage de liquide (Nieuwenhuysse (dir.), 2018). Les styles de poterie sont généralement regroupés sous le nom de « *Dark-Faced Burnished Ware* » (Braidwood et Braidwood, 1960), même s'il existe de

nombreuses traditions stylistiques et technologiques d'une région à l'autre (Nieuwenhuys, 2009).

Ces récipients sont complétés par les vases « *White Ware* », faits à partir de chaux et de vaisselle en pierre, d'une grande qualité esthétique et technique. Cette dernière se compose de petits récipients, d'environ 10 cm de diamètre, comprenant des bols, des tasses, des assiettes et des plats. Les petits vases sont confectionnés à partir de marbre fin, de calcite et d'albâtre, alors que les petites coupes sont fabriquées à partir de marbre (Akkermans, 2014 ; Akkermans et Schwartz, 2003 ; Alarashi, 2006 ; Stordeur, 1993).

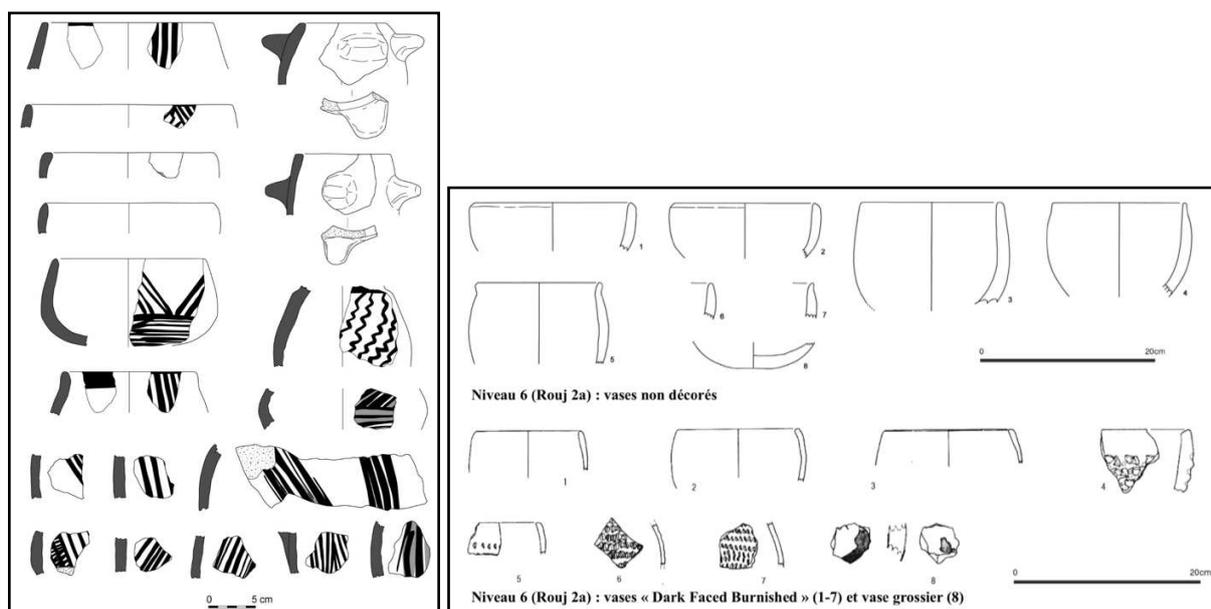


Figure 2.2. Gauche : céramiques de Tell Sabi Abyad datées entre 6900 et 6700 av. J.-C. (Nieuwenhuys et al., 2010). **Droite :** céramiques de Tell Ain el-Kerkh datées entre 7000 et 6700 av. J.-C. (Nieuwenhuys et al., 2013).

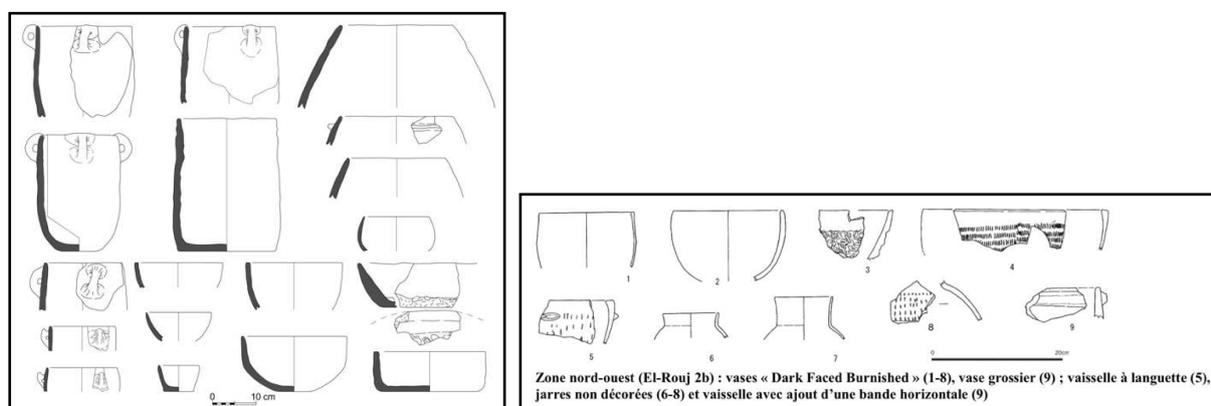


Figure 2.3. Gauche : céramiques à pâte végétale grossière de Tell Sabi Abyad datées entre 6700 et 6400 av. J.-C. (Nieuwenhuys et al., 2010). **Droite :** céramiques de Tell Ain el-Kerkh datées entre 6700 et 6200 av. J.-C. (Nieuwenhuys et al., 2013).

L'outillage lithique privilégie désormais les supports sur éclat (Alarashi, 2006 ; Borrell et al., 2019 ; Copeland, 1989 ; Stordeur, 1993). Les éclats peu ou pas retouchés servent comme outils opportunistes, faciles à fabriquer et à remplacer (Banning, 1998). Des outils plus formels et retouchés sont également retrouvés, tels que les éléments de faucille, les grattoirs, les burins, les poinçons, les perceurs et les pointes de flèches, de type Byblos, Amuq et Haparsa (Alarashi, 2006 ; Stordeur, 1993). Dans les habitats des zones désertiques et steppiques, on observe une persistance d'outils faits à partir de lame (Borrell et al., 2019 ; Copeland, 1989). L'industrie lithique se compose de burins, de grattoirs et de quelques éléments de faucilles. Des nucléus à lamelles en obsidienne débités par pression fournissent lamelles brutes et pointes de flèches (Orange et al., 2019).

L'industrie osseuse est très peu développée et se compose de lissoirs, de poinçons sur métapodes de petits ruminants et de couteaux plats. Il existe une grande variété d'outils et d'objets en pierre, tels que les mortiers et les pilons (Akkermans et Schwartz, 2003). Le tissage est attesté sur de nombreux sites par la présence de métiers à tisser, la production d'un grand nombre de fusaïoles et de poids en argile, ainsi que par la découverte de figurines qui portent des incisions suggérant la présence de vêtements tissés et d'ornements (Akkermans et al., 1983 ; Akkermans et Verhoeven, 1995 ; Duistermaat, 1996). Les éléments de parures comprennent des pendeloques, des pendentifs, des perles, des bagues ou de petits objets à tête animale, faits à partir de coquillage, d'argile, de marbre, d'obsidienne, de nacre, de bitume ou même de cuivre (Akkermans et Schwartz, 2003 ; De Contenson, 1971, 2000). Ils sont cependant peu nombreux dans les sites de désert (Stordeur, 1993).

L'acquisition des objets, des outils et des matières brutes engage parfois plusieurs dizaines ou centaines de kilomètres, ce qui témoigne de réseaux d'échanges étendus et durables (Akkermans, 2014 ; Akkermans et Schwartz, 2003). Le cuivre, l'obsidienne et les pierres viennent de sources situées en Anatolie, alors que le silex, les coquillages et le bois de cèdre se trouvent directement dans le Levant et ont été exportés dans toute la Mésopotamie. Enfin, le bitume est importé du désert ou du nord de l'Irak (Akkermans, 2014 ; Akkermans et Schwartz, 2003).

Les ressources alimentaires des villages permanents reposent sur la domestication animale et végétale (Akkermans et Schwartz, 2003). Les populations se nourrissent de blé, d'orge, de lentilles, de pois, de pois chiches et de vesces, ainsi que de moutons, de chèvres et, dans une moindre mesure, de bovins et de porcs, tous issus de l'élevage. Dans les zones de steppes et de déserts, les assemblages botaniques se composent d'engrain, d'amidonier, de blé

Chapitre II : La fin du Néolithique Ancien et l'Apparition de la Céramique

dur et d'orge (De Moulines, 2000 ; Garrard et al., 1988, 1994a). Les assemblages fauniques comprennent des caprinés domestiques, le mouton dominant la chèvre, et des bovins (Gourichon, 2004 ; Gourichon et Horwitz, 2021 ; Helmer, 2000). Dans l'ensemble du Levant nord, les animaux sont exploités pour leur viande, mais également leurs poils et leur lait (Gourichon, 2004). La gazelle est l'animal le plus chassé, suivi par les équidés sauvages, plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs et locaux, ainsi que par du petit gibier, tel que l'hermine, le renard ou le lièvre (Betts, 1985 ; Helmer, 2000 ; Helmer et Saña, 1993).

2.2. État de la recherche : les pratiques funéraires dans le Levant au cours de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C.

Les pratiques funéraires reflètent le rapport des vivants à la mort, les structures sociales et religieuses, et permettent à chaque groupe de se caractériser en tant qu'entité indépendante. Les changements et la variabilité des traitements mortuaires sont liés à de nombreux facteurs, tels que le mode de résidence, les taux de mortalité, les crises économiques et sanitaires éventuelles, les croyances ou les effets de modes. Les pratiques funéraires permettent également d'entreprendre des comparaisons inter-régionales entre communautés. L'identité d'un groupe et ses différentes composantes sociales et symboliques peuvent se refléter dans la diversité du traitement de ses défunts.

De nombreux traitements mortuaires caractéristiques du Néolithique ont fait leur première apparition dans l'une ou l'autre partie du Levant, avant de se répandre sur l'ensemble de la région. C'est le cas des associations des restes d'animaux avec les défunts, qui sont connues dans le sud dès l'épipaléolithique, mais n'apparaissent dans le Levant nord qu'au début du Néolithique Précéramique, avant d'être observées dans l'ensemble du Levant à partir du 8^e millénaire avant J.-C. (Davis et Valla, 1978 ; Goring-Morris et Horwitz, 2007 ; Grosman et al., 2008 ; Horwitz et Goring-Morris, 2004 ; Özkaya et al., 2013 ; Özkaya et Coşkun, 2011 ; Perrot et Ladiray, 1998 ; Russell et During, 2006 ; Tchernov et Valla, 1997). Dans d'autres cas, les pratiques funéraires reflètent des traditions de longue date, comme le prélèvement des crânes issu du Natoufien et largement observé dans de nombreuses communautés néolithiques, tant au sud qu'au nord du Levant (Belfer-Cohen et Goring-Morris, 2014 ; Bocquentin et al., 2016 ; Bonogofsky, 2006).

Enfin, les pratiques funéraires de la fin du Néolithique Précéramique au Levant sont surtout comparées et étudiées site par site (cf. annexes 1 et 2) et peu d'études font état d'un ensemble complet de données interrégionales qui pourrait témoigner des spécificités à la première moitié du 7^e millénaire dans le domaine funéraire (Bocquentin et al., 2016 ; Chamel, 2014 ; Grindell, 1998 ; Koutsadelis, 2007).

2.2.1. Le Levant sud

La fin du 8^e millénaire est marquée par des changements dans les pratiques funéraires du sud et du centre du Levant (Ibáñez et al., 2018 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson, 1998a). Jusqu'à récemment, les sépultures retrouvées dans les villages du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6300 Cal BC) étaient généralement peu nombreuses et la plupart des données sur les coutumes funéraires provenaient du site d'Ain Ghazal (Jordanie) (Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989). Les fouilles plus récentes des habitats d'Atlit-Yam, Ashkelon et Beisamoun (Israël) ont mis au jour des données nouvelles et de nombreuses sépultures (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 2005 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989). Cependant, les études de ces sites sont essentiellement descriptives (Eisenberg et al., 2001 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Simmons et al., 2001).

Les sépultures sont retrouvées sur l'ensemble de l'habitat, en contact avec les maisons, dans les cours ou à l'intérieur des habitations, lors des phases d'abandon, ainsi que dans les espaces ouverts, loin de toute autre structure, parfois dans de grandes fosses de rejet. La localisation, les contours et les caractéristiques de chaque fosse sépulcrale sont difficiles à définir, du fait de nombreuses perturbations engendrées par les recoupages de sépultures et de structures autres (Garfinkel et Dag, 2008). L'investissement dans la structuration des tombes paraît faible : les fosses sont simplement creusées dans l'argile ou les remblais de maisons abandonnées, occasionnellement avec quelques pierres sur le dessus ou autour de la tombe.

Les sépultures sont principalement primaires et individuelles. Néanmoins, les inhumations de plus d'un défunt sont également nombreuses (Galili et al., 2005 ; Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989). L'âge au décès des individus a parfois conditionné leur dépôt : sur le site de Beisamoun, les sépultures secondaires regroupent des adultes, alors que les immatures sont exclusivement retrouvés dans des sépultures primaires (Bocquentin et al., 2014). En revanche, à Ashkelon, les immatures sont plus nombreux que les adultes et retrouvés dans des dépôts secondaires de plus d'un individu (Faerman et Smith, 2008). Le début du 7^e millénaire marque une rupture claire dans les pratiques liées au crâne. Les cas de prélèvement dans les sépultures primaires sont en nette diminution sans toutefois disparaître complètement, et le surmodelage de la tête osseuse ou du bloc crânio-facial n'est plus attesté (Bocquentin et al., 2014, 2016 ; Galili et al., 2005 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002).

Chapitre II : La fin du Néolithique Ancien et l'Apparition de la Céramique

Les défunts ont été déposés avec les membres supérieurs sur la poitrine ou le côté et les membres inférieurs fortement fléchis. Aucun schéma clair d'orientation n'existe, mis-à-part sur le site de Beisamoun, où la tête est de préférence au nord-est ou à l'est.

Les premières traces claires d'exposition au feu de restes humains sont attestées sur le site de Beisamoun entre 7080 et 6800 avant J.-C. (Bocquentin et al., 2020). Cinq dépôts secondaires de restes humains brûlés sélectionnés et une structure de bûcher funéraire y ont été retrouvés (Bocquentin et al., 2014, 2020). Ces cas mettent en évidence l'un des plus anciens exemples de crémation délibérée connue jusqu'à présent au Levant. Par ailleurs, de nombreux ossements retrouvés dans les couches PPNC présentent des traces de combustion. C'est le cas de plusieurs dépôts secondaires retrouvés dans une même fosse à Ashkelon. Cependant, les ossements brûlés ne présentent, selon Garfinkel et Dag (2008), aucune des fissures ou des déformations associées à la crémation de corps. Il a donc été supposé que les os ont été accidentellement exposés au feu, peu de temps après la mort des individus. Enfin, les os de six individus du village d'Atlit-Yam présentent des traces de carbonisation (Galili et al., 2005). Il s'agit de sépultures primaires de quatre hommes, une femme et un individu immature. Aucun des os n'est complètement brûlé et, dans la plupart des cas, seule une petite partie de l'os est carbonisée. Ces individus ont été enterrés dans des espaces ouverts ou à proximité de murs, de structures ou de foyers. Galili et al. (2005) supposent que les traces de carbonisation ne représentent pas une incinération, mais plutôt le fait que les fosses d'inhumation étaient peu profondes et les os susceptibles d'être exposés a posteriori à des feux liés aux activités domestiques.

Le mobilier funéraire est bien attesté dans les sépultures du PPNC. Il se compose de restes d'animaux, tels que les chevilles osseuses de bovins ou les crânes de porcs, ainsi que d'outils en silex et en pierre, d'un peu de parures, comme les coquillages perforés et les fragments de bracelets (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 2005 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson, 1998a).

2.2.2. Le Levant nord

Il y a encore 15 ans, le traitement des morts en Syrie entre 6900 et 5300 avant J.-C. était assez mal connu (Akkermans, 2008). Quelques dizaines de tombes seulement avaient été découvertes, issues d'une poignée d'habitats, couvrant aussi bien les premières que les dernières phases du Néolithique Céramique. Les fouilles et les études récentes sur de nouveaux sites syriens apportent des données et perspectives nouvelles (Akkermans, 2016 ; Chamel, 2014 ; Khawam, 2014 ; Resch et Gresky, 2018). Le traitement des morts a varié considérablement dans la première moitié du 7^e millénaire. Les sépultures ont été découvertes dans l'habitat, à l'intérieur ou à proximité des maisons, sous les sols de plâtre ou dans des habitations abandonnées (Bartl (dir.), 2018 ; Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000 ; Tsuneki, 2011, 2013). Des individus immatures, parfois très jeunes, ont été retrouvés dans des murs (Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000). Le nombre restreint des tombes, principalement de nourrissons et d'enfants, ont amené les auteurs à supposer que les dépouilles des adultes étaient installées en dehors des villages (Akkermans 2008). Les découvertes récentes sur les habitats de Tel Ain el-Kerkh et de Tell Sabi Abyad confirment l'existence de cimetières en dehors des zones d'habitat (Akkermans, 2013b, 2016 ; Akkermans et al., 2006 ; Tsuneki, 2011, 2013). La fin de la période est marquée à Tell Ain el-Kerkh par la concentration d'au moins 240 individus au sein d'un même espace de 200 m², définit comme l'un des premiers grands cimetières du Levant, à proximité immédiate de l'habitat. Les individus sont essentiellement inhumés dans des fosses en pleine terre. En revanche, l'aire sépulcrale de Tel Ain el-Kerkh a aussi livré des traces d'aménagements funéraires, telles que des structures en pierre composées de sols en plâtre, en lien direct avec des concentrations d'ossements humains. Des empreintes laissées sur le sédiment de certaines tombes ont permis de déduire que certains cadavres avaient été placés dans des nattes ou des sacs (Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000).

Les sépultures sont primaires et individuelles. Les dépôts secondaires de crânes, seuls ou groupés, sont également nombreux. Les tombes primaires de plus d'un individu sont connues, mais restent rares (Akkermans, 2008 ; Chamel, 2014 ; Resch et Gresky, 2018). Certains crânes montrent des signes de modification, avec l'application sur l'os d'un colorant végétal ou minéral ainsi que de plâtre. Plus d'une trentaine d'individus ont été retrouvés dans quatre fosses d'incinération *in situ* (Chamel, 2014 ; Tsuneki, 2011, 2013). Compte tenu de la taille réduite des fosses, du nombre élevé d'individus et de leur désarticulation, il a été supposé

Chapitre II : La fin du Néolithique Ancien et l'Apparition de la Céramique

que des squelettes plutôt que des cadavres ont été incinérés à Tel Ain el-Kerkh (Tsuneki, 2011). Les ossements auraient alors été déterrés de sépultures primaires ou récupérés sur les restes osseux de défunts après décarnisation des chairs, avant d'être brûlés.

Les défunts sont déposés sur le côté, en position fléchie ou hyper-fléchie, avec toutefois quelques exemples d'individus retrouvés assis, sur le ventre ou le dos (Moore et al., 2000 ; Chamel, 2014). Le rare mobilier funéraire est souvent difficile à mettre en évidence. Il se compose de parures, comme les perles en turquoise, d'outils en os d'animaux, en silex ou en obsidienne, de sceaux à cachet et de vases en céramique (Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000 ; Resch et Gresky, 2018 ; Tsuneki, 2011, 2013).

2.3. La fin du 7^e millénaire avant J.-C. et l'adoption massive des récipients en céramique

L'utilisation de la céramique, déjà bien ancrée dans le Levant nord, apparaît massivement au Levant sud entre 6300 et 5800 avant J.-C., soit 500 à 700 ans plus tard (Garfinkel, 1994). C'est lors de cette phase que les principaux critères économiques et sociaux définissant le Néolithique sont documentés dans toute la zone levantine : la sédentarité, l'agriculture, l'élevage et la céramique (Childe, 1928). Alors que les études anciennes allaient dans le sens d'un Levant sud comme région principale du Néolithique Précéramique, mais devenue zone marginale avec le Néolithique Céramique (Garfinkel et Miller, 2002 ; Kenyon, 1960 ; Kirkbride, 1971 ; Perrot, 1968), les recherches et fouilles récentes permettent de modifier considérablement l'image de la fin du Néolithique. Il existe un déséquilibre entre les zones du Levant. Les sites sont relativement nombreux au Levant sud, alors qu'on en connaît peu pour le Levant nord (cf. Figure 2.1) (Nieuwenhuys et al., 2013). Par ailleurs, il n'existe toujours pas de périodisation ou de terminologie pour les principales phases culturelles (Garfinkel, 2014 ; Nieuwenhuys et Akkermans, 2019). Les datations radiocarbone sont peu nombreuses et la stratigraphie de nombreux sites est parfois problématique (Garfinkel, 1999, 2014 ; Gilead, 2009 ; Gopher et Gophna, 1993 ; Kenyon, 1960 ; Kirkbride, 1971 ; Kozbe, 2013 ; Nieuwenhuys et Suleiman, 2016 ; Perrot, 1968 ; Tekin, 2017 ; Wilkinson et al., 2016).

Des travaux récents ont montré que la fin du 7^e millénaire a été une période de transformation culturelle et sociale profonde (Alley et Ágústsdóttir, 2005 ; Akkermans, 2013a, 2014 ; Akkermans et al., 2006 ; Nieuwenhuys et Akkermans, 2019). On observe une différenciation régionale considérable dans la culture matérielle et l'organisation spatiale des communautés du Levant nord, ainsi qu'une métamorphose des habitats méditerranéens du Levant sud, avec la réintroduction de l'architecture circulaire et l'utilisation de la poterie (Akkermans, 2014). De nombreux habitats sont abandonnés, et principalement les méga-sites encore habités avant 6300 avant J.-C., dans certaines parties du Levant et du plateau anatolien (Aurenche et Hozłowski, 1999 ; Berger et Guilaine, 2009 ; Weninger et al., 2006), malgré une continuité des occupations dans les vallées fluviales (Flohr et al., 2016 ; Garfinkel et Miller, 2002). Ces changements s'opèrent dans le même temps que la péjoration climatique « 8.2 ka » (cf. Tableau 1.2), datée d'environ 6250 avant J.-C. Cette concordance a ouvert la voie à de nombreuses études portant sur le rôle possible de la variation climatique sur les sociétés du

Levant à partir de la seconde moitié du 7^e millénaire avant J.-C. (Bar-Yosef, 2019). Alors que les premiers résultats allaient dans le sens de répercussions désastreuses (Weninger et al., 2006), de nouveaux documents montrent une adaptation rapide plutôt qu'un effondrement direct des communautés du Levant (Akkermans et al., 2010, 2015 ; Düring, 2016 ; Flohr et al., 2016 ; Mottram, 2016 ; Nieuwenhuys et al., 2016 ; Willet et al., 2016).

2.3.1. L'apparition de la poterie dans les petits villages du Levant sud

Dans le Levant sud, la seconde moitié du 7^e millénaire avant J.-C. est communément appelée Néolithique Céramique ancien (Early Pottery Neolithic : EPN) et comprend trois grandes cultures : le Yarmoukien, le Jéricho IX et le Nizzanim (cf. Figure 2.4). Selon certains chercheurs, ces cultures s'ordonnent chronologiquement (Kafafi, 1987 ; Kenyon, 1960 ; Kirkbride, 1971 ; Gopher et Gophna, 1993), alors que d'autres estiment qu'elles ont coexisté (Garfinkel, 1993, 1999, 2014 ; Stekelis, 1972). La culture matérielle des différentes zones présente une certaine unité au niveau de l'industrie lithique et de la poterie. Les différences se manifestent surtout dans le style décoratif de la céramique et l'iconographie.

La culture la plus connue est le Yarmoukien (Garfinkel, 1993 ; Kafafi, 1993), qui regroupe de nombreux habitats entre le centre et le nord du Levant sud (Dunand, 1973 ; Garfinkel, 1992, 1999, 2014 ; Getzov, 1995 ; Gopher, 1993 ; Gopher et Tsuk, 1996 ; Kafafi, 1988, 1989, 1990 ; Kaplan et Ritter-Kaplan, 1993 ; Loud, 1948 ; Muheisen et al., 1988 ; Perrot, 1968, 1993 ; Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Simmons, 1986 ; Simmons et al., 2001 ; Stekelis, 1972 ; Tzori, 1958). La découverte de couches archéologiques datées du PN ancien sur le site de Jéricho, a permis de définir la culture du Jéricho IX. Elle est présente sur des habitats au sud du Levant méridional et de la zone yarmoukienne, dans les basses terres de Judée, à la lisière de la zone méditerranéenne, et dans les régions désertiques sur les rives et au sud de la mer Morte (Garfinkel, 1999, 2014 ; Kafafi, 1987 ; Kaplan, 1977 ; Kuijt et Mahasneh, 1998 ; Perrot, 1968). La culture de Nizzanim est la troisième et dernière culture définie pour le Levant sud. Elle est représentée sur quelques sites de la plaine côtière méridionale, à l'ouest du Jéricho IX et au sud du Yarmoukien (cf. Figure 2.4) (Garfinkel, 1999, 2014 ; Garfinkel et al., 2002 ; Olami et al., 1977 ; Yeivin et Olami, 1979).

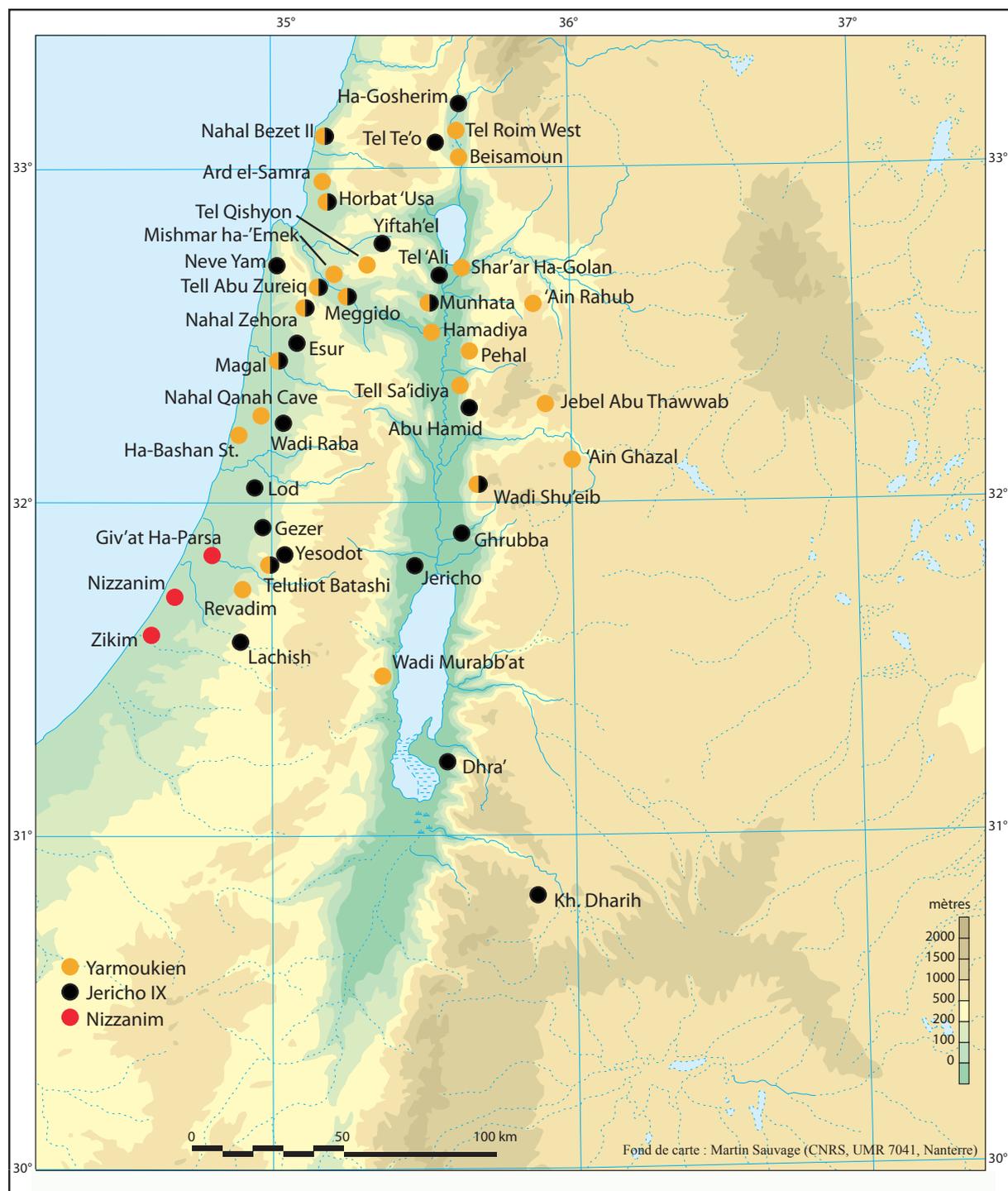


Figure 2.4. Répartition des sites attribués aux trois cultures du Néolithique Céramique ancien (6300-5800 Cal BC) au Levant sud (Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher, 2012).

La plupart des habitats au Levant sud se composent de rares structures arrondies de 2 à 3 m de diamètre, ainsi que de sols et de foyers, mis au jour dans des gisements attribués aux cultures de Jéricho IX et Nizzanim. L'agglomération de Sha'ar Hagolan, attribuée à la culture Yarmoukienne, est la plus large du Néolithique Céramique, avec une superficie d'environ 15 à 20 hectares (Ben-Shlomo et Garfinkel, 2009 ; Garfinkel, 2014). Les quartiers, de 250 à 700 m²,

présentent une unité centrale, sous la forme d'une cour ouverte, entourée d'une multitude de petites pièces (entre 8, 10 ou 24). L'accès aux différentes unités et l'entrée principale de l'ensemble résidentiel se fait par cette cour. Un système de rues, pavées de galets mélangés à de la tourbe ou de la boue, a été mis en place dans le village. Un puits a également été découvert lors des fouilles. Deux types de structures de stockage sont utilisés sur presque tous les sites du PN ancien : les silos, sous la forme de fosses simples ou en cloches, et les jarres en céramique, à ouverture large, pouvant atteindre 1 m de haut. Le Néolithique Céramique montre une absence totale des grands monuments communautaires, bien connus depuis le 9^e millénaire avant J.-C.

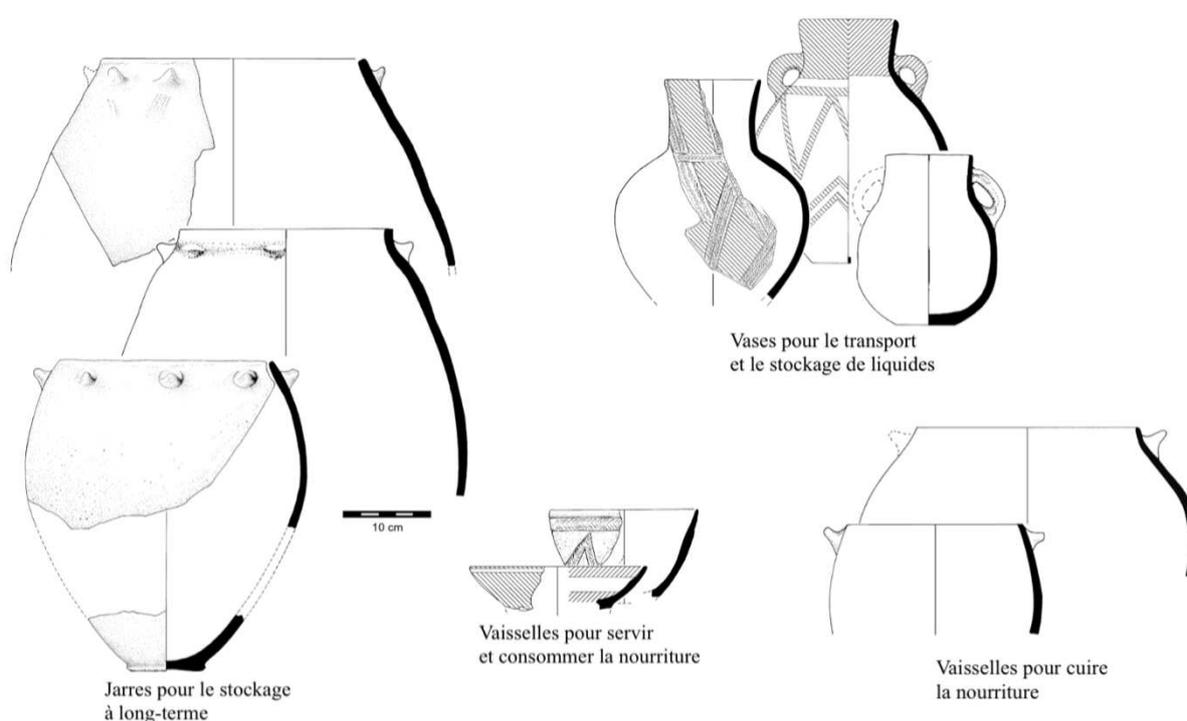


Figure 2.5. Assortiment de céramiques utilisées par les communautés yarmukiennes à la fin du 7^e millénaire avant J.-C. : l'exemple de Sha'ar Hagolan (dessin Y. Garfinkel) (Vieugué et al., 2016).

Les origines de la céramique au Levant sud sont abondamment débattues. Cependant, la majorité des chercheurs supposent une origine locale du développement de la céramique (Gopher et Gophna, 1993 ; Rollefson, 1993). La décoration est principalement incisée dans les habitats yarmoukiens, le récipient le plus utilisé étant un bocal à ouverture évasée avec deux poignées à bouton près du bord (cf. Figure 2.5). La culture Jericho IX comprend des céramiques décorées à la peinture et brunies, alors que celles de l'entité Nizzanim ne sont communément pas décorées.

La typologie des outils lithiques montre quelques changements avec les périodes précédentes : les herminettes deviennent plus nombreuses que les haches, les pointes de flèches à languettes sont remplacées par des pointes de flèches transversales de moins de 2 cm de long et les grattoirs en éventail tabulaire font leur apparition. L'outillage se compose également de lames de faucilles denticulées pour la culture Yarmoukienne et Nizzanim, ainsi que de faucilles rectangulaires façonnées à partir de lamelles dans les sites Jericho IX. Les couteaux bifaciaux et tabulaires sont très fréquents tout au long du Néolithique Céramique (Bocquentin et al., 2014 ; Borrell et al., 2019 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel, 1994 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Kafafi et Rollefson, 1995 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et Kafafi, 1994, 1996, 1997 ; Simmons et al., 2001). Les habitats montrent une augmentation importante du nombre de fusaïoles et une diminution significative de l'utilisation et de la distribution de l'obsidienne (Garfinkel, 2014). Les premiers sceaux en argile, avec des empreintes de cachets à motif géométrique, apparaissent à partir de 6200 avant J.-C. (Eirikh Rose, 2004). Ils témoigneraient de l'organisation d'un stockage contrôlé et d'un système de propriété, et finalement de sociétés stratifiées (Akkermans, 2014 ; Garfinkel, 2014 ; Nieuwenhuyse et Akkermans, 2019).

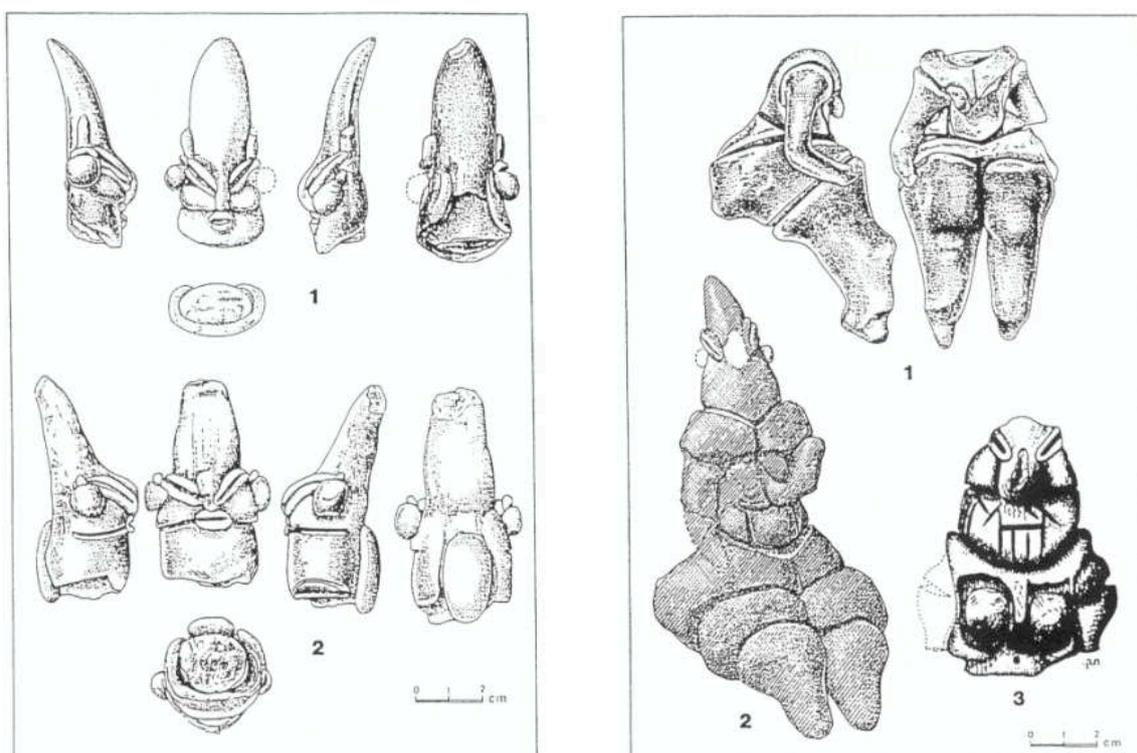


Figure 2.6. Gauche : Figurines féminines en argile avec des yeux en « grains de café » provenant de Sha'ar Hagolan ; **Droite :** Figurines féminines en argile avec des yeux en « grains de café » provenant de divers sites yarmukiens : 1. Sha'ar Hagolan, 2. Munhata, 3. Habashan Street (Garfinkel, 1993 ; Kaplan, 1993 ; Perrot, 1967).

L'iconographie figurative est représentée par des petites figurines anthropomorphes et zoomorphes stylisées en argile et en galets (Garfinkel, 2014). La forme anthropomorphe est plutôt schématique, montrant le contour général d'une figure humaine avec peu de détails. Un type particulier de ces figures en argile est connu dans les sites de la culture Yarmoukienne : une grande femme en position assise, riche en détail et modelée dans un style naturaliste avec une certaine exagération, lui donnant un aspect parfois un peu disproportionné (cf. Figure 2.6). Ces caractéristiques démontreraient l'apparition d'un canon dans l'art proche-oriental (Garfinkel et al., 2010 ; Garfinkel et Miller, 2002). Les figures zoomorphes sont moins nombreuses (30%) que les figures humaines (cf. Figure 2.7). Nombre d'entre elles portent des marques de découpe ou d'incision, peut-être en référence à la pratique de la chasse ou bouchère (Freikman et Garfinkel, 2009).

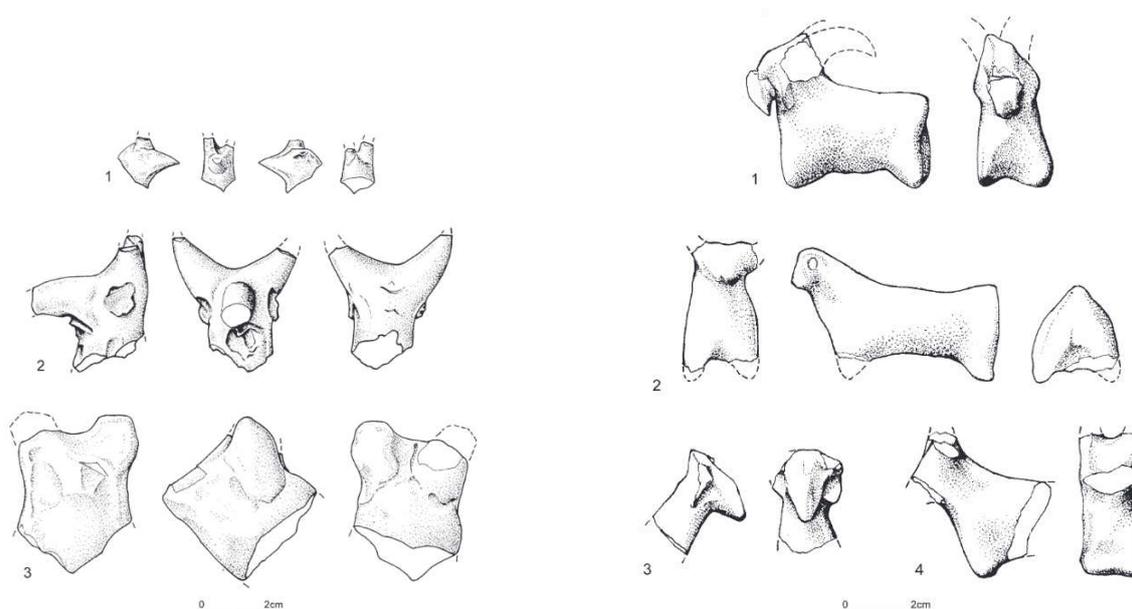


Figure 2.7. Figurines zoomorphes en argile de Sha'ar Hagolan : tête de bétails (gauche) et chèvres et moutons (droite) (Freikman et Garfinkel, 2009).

Les ressources alimentaires se fondent sur l'exploitation et la domestication des plantes : le blé, l'orge et les légumineuses ; ainsi que des animaux : les chèvres, les moutons, les bovins et les porcs. On observe une diminution progressive de la chasse et de la cueillette, en continuité avec les périodes précédentes (Asouti et Fuller, 2013 ; Marom et Bar-Oz, 2013 ; Zohary et al., 2012). L'exploitation animale a permis l'approvisionnement en viande, mais également l'acquisition de « produits secondaires », tels que le lait ou la laine, comme l'attestent les résidus de lait sur des récipients en céramique et l'augmentation substantielle du

nombre de fusaïoles après 6200 avant J.-C. (Akkermans et al., 2006 ; Akkermans et Schwartz, 2003 ; Evershed et al., 2008).

Dans les zones steppiques et désertiques du Levant sud, l'adoption d'animaux domestiques n'est évidente qu'à la fin du 7^e ou au début du 6^e millénaire avant J.-C. Les assemblages de plantes comestibles se composent d'espèces sauvages collectées dans l'environnement immédiat des sites et de quelques exemples d'agriculture céréalière semi-opportuniste dans les zones humides de l'est de la Jordanie (Rosen, 2017).

Moins d'une dizaine de sites attribués à la culture Yarmoukienne ont livré au total une quinzaine de sépultures (Garfinkel, 2014 ; Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher et Eshed, 2012) compliquant l'étude des pratiques funéraires du Néolithique Céramique ancien (Eshed et Nadel, 2015). Les tombes sont isolées et situées en dehors des zones d'habitat, parfois en relation avec des amas ou des structures en pierre. Elles sont essentiellement individuelles et primaires. Les individus sont placés en position fléchie ou hyper-fléchie sur le côté et dans des orientations variées. Ils sont de temps en temps accompagnés de mobilier (Gopher et Eshed, 2012 ; Kaplan, 1993 ; Simmons et al., 2001 ; Stekelis, 1972).

La quinzaine de sépultures attribuées à la culture de Jericho IX est réparties sur cinq sites et est pour la plupart composées d'individus adultes en position fléchie déposés seuls dans des tombes primaires (Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher et Eshed, 2012 ; Gopher et Orrelle, 1995 ; Kaplan, 1958 ; Khalaily et al., 2003 ; Kuperman, s. d.). Les squelettes sont occasionnellement retrouvés sur ou en dessous d'amas de pierres ou de galets. Les os humains ont également été découverts associés à des os d'animaux (Kaplan, 1958 ; Khalaily et al., 2003). Les habitats de Tel Te'o et Nahal Zehora II se caractérisent par un recrutement funéraire différent (Eisenberg et al., 2001 ; Gopher et Eshed, 2012). La grande majorité des sépultures comprennent des nourrissons et des jeunes enfants, parfois déposés dans des jarres ou recouverts de tessons de poterie, retrouvés sous les sols des habitations ou dans les maisons abandonnées. Une seule sépulture de la culture Jericho IX, sur le site de Lod, a livré un objet, mais l'association de cet outil en os avec le squelette adulte n'est pas clairement établie (Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher et Eshed, 2012).

Deux sépultures ont été retrouvées sur le site de Nizzanim. Les défunts ont été déposés dans de petites fosses sous le plancher d'une maison, sans aucun objet les accompagnant. L'une contenait les restes d'un enfant, l'autre ceux d'un adulte (Gopher et Eshed, 2012).

2.3.2. Hierarchisation des sociétés au Levant nord

La terminologie des entités du Levant nord change en fonction de la période et de la région étudiée (cf. Tableau 2.2) (Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019). Un changement important dans la dynamique du peuplement du Levant nord a marqué le passage du 7^e au début du 6^e millénaire avant J.-C. (Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019). Les habitats datés du Pré-Halaf/Halaf ancien se situent principalement dans la partie nord du Levant septentrional, dans les zones de steppes moins favorables, entre les principaux fleuves et leurs affluents (cf. Figure 2.1) (Kozbe, 2013 ; Tekin, 2017). Il s'agit de sites de petites tailles, ne dépassant pas 1 ou 2 hectares, jusqu'à 3,5 hectares pour les plus grands, définis comme centraux. Les villages deviennent les centres d'une économie semi-pastorale plus mobile (Akkermans et Verhoeven, 1995 ; Verhoeven, 1999), et comprennent de nouvelles architectures : de grands bâtiments rectangulaires à plusieurs pièces rectilignes, de nombreuses petites habitations circulaires et des entrepôts plus étroits (Akkermans, 2014 ; Akkermans et Verhoeven, 1995 ; Nieuwenhuysse et Suleiman, 2016 ; Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019). Des puits ont également été documentés sur certains sites (Campbell et Healey, 2012 ; Wilkinson, 1990). Plusieurs énormes conteneurs en céramique ont été retrouvés *in situ* dans un bâtiment collectif de plusieurs pièces sur le village de Shir (Bartl et Al-Hafian, 2014).

	Turquie	Syrie	Levant nord méditerranéen	Thèse
6250-5700 Cal BC	Mezraa IIA Mezraa IIB	Halula III Halula IV	Rouj 2d Halaf I-Halaf II	Pré-halaf au Halaf ancien

Tableau 2.2. Termes employés pour décrire la fin du 7^e millénaire avant J.-C. dans les différentes régions du Levant nord (Nieuwenhuysse et Akkermans, 2019).

La taille et la forme des céramiques sont variées, avec de petits récipients pour les cosmétiques et les épices, des tasses et des bols pour servir la nourriture et les boissons, des bocal pour le stockage de divers liquides (eau, bière, vin, lait), des marmites de cuisine et de grands récipients à silo, atteignant une capacité de 300 litres (Nieuwenhuysse et al., 2015 ; Vieugué et al., 2016). À partir de la période Pré-Halaf, un large éventail de techniques de fabrication des vases et de styles décoratifs ornent les récipients du Levant nord (cf. Figure 2.8) (Nieuwenhuysse, 2007, 2013). Les communautés au nord-est utilisent une gamme de céramiques de cuisine brunies et trempées dans des minéraux (Le Mière et Picon, 1991). Dans la partie sud, les céramiques sont décorées et connues sous le nom de "*Cardium Combed*

Ware", alors que celles des sites du nord méditerranéen ont livré des céramiques rouges et noires lissées et brunies, dites "*Dark Faced Burnished Ware*" (DFBW) (Braidwood et Braidwood, 1960 ; Garfinkel, 2014 ; Nieuwenhuys et Akkermans, 2019 ; Thuesen, 1988).

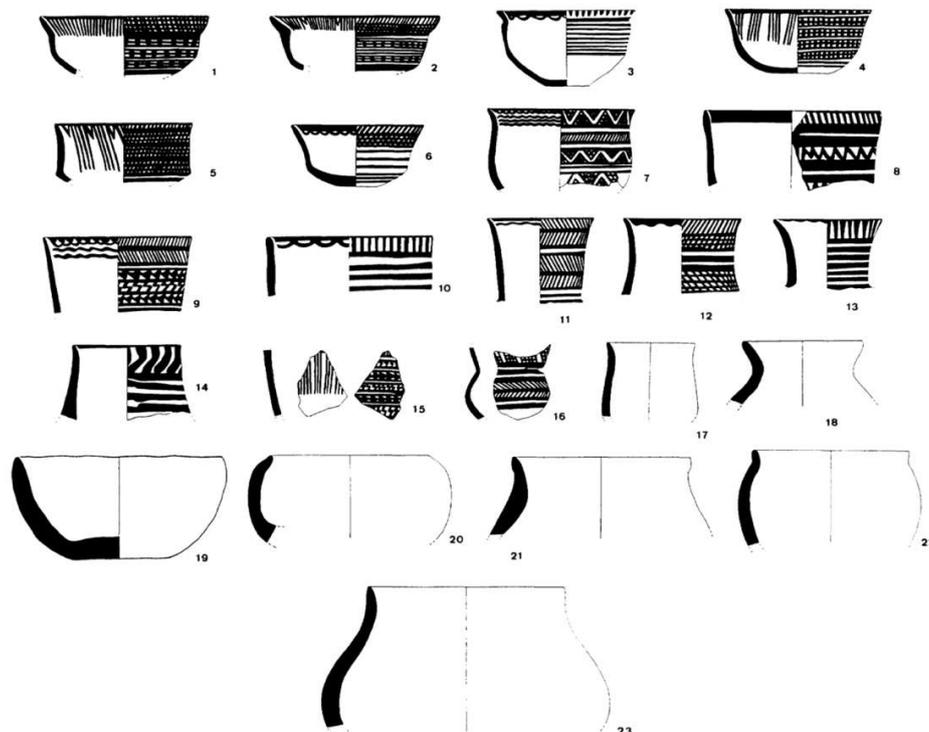


Figure 2.8. Exemples de céramique fine (1-17) et de céramique grossière (18-23) datés du Pre Halaf/Halaf ancien à Tel Sabi Abyad. La vaisselle fine est travaillée à la chaux (à l'exception de 15, qui a une préparation de sable fin), et la vaisselle grossière a une composition végétale. 1-4, 6-7 et 16 : couleur chamois avec peinture mat noir ; 5 : couleur crème avec peinture mat orange ; 8 : couleur chamois avec peinture lustrée brune ; 9 : couleur crème avec peinture mat noir ; 10 : couleur crème avec peinture mat brun-rouge ; 11 : couleur verdâtre avec peinture mat brun ; 12-15 : couleur chamois avec peinture mat brun ; 17 : matière verdâtre, non décorée ; 18-23 : matière brune. Échelle 1:6 (Akkermans et Le Mière, 1992).

L'artisanat, l'iconographie figurative et les ressources alimentaires du Levant nord sont assez semblables à ceux du Levant sud. Cependant, on observe une raréfaction des outils en pierre, ainsi qu'une baisse conséquente de l'utilisation de la « vaisselle blanche » (« *White Ware* »). L'utilisation de perles en malachite ou en cuivre est par ailleurs attestée dans le Levant nord dès le 6^e millénaire avant J.-C. Les quantités de cuivre utilisées sont très faibles et les compétences des métallurgistes très rudimentaires (Akkermans et Schwartz, 2003).

Une diversité considérable caractérise la base économique des populations steppiques. Certains habitats reposent sur une combinaison d'agriculture et d'élevage, alors que d'autres semblent fortement dépendants de la chasse (Akkermans et Schwartz, 2003 ; Nieuwenhuys et Akkermans, 2019).

Les morts sont généralement enterrés en dehors des zones d'habitation, souvent isolés, dans les ruines de bâtiments abandonnés ou dans des cimetières spécialement aménagés (Akkermans, 2014, 2016 ; Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000). Cependant, à Tel Ain el-Kerkh, les inhumations sont de nouveau effectuées sous le sol des maisons ou dans les allées extérieures (Chamel, 2014 ; Tsuneki, 2011, 2013). Le traitement des morts par le feu est attesté au moins à Tell Sabi Abyad, où trois individus adultes ont été retrouvés dans des bâtiments brûlés. L'incendie paraît intentionnel, lié à la présence de ces défunts sur le toit des structures (Akkermans, 2008, 2016 ; Akkermans et Verhoeven, 1995).

Les inhumations sont principalement individuelles et primaires, dans des fosses d'environ 1 m de profondeur, le défunt positionné sur le côté, les membres fléchis ou hyperfléchis. Une nouvelle pratique voit le jour, avec l'enterrement d'individus immatures dans des jarres (Akkermans, 2014 ; Chamel, 2014 ; Dunand, 1973 ; Tsuneki, 2011). Les enfants sont enterrés à l'intérieur des murs ou à proximité immédiate des maisons. Cependant, les découvertes d'un cimetière dans la partie sud-est de l'habitat de Tell Sabi Abyad, en dehors des zones d'habitation et ayant surtout accueilli des sujets immatures, semblent témoigner du rôle social de ces immatures. De nombreuses similitudes entre les tombes d'adultes et d'enfants ont également pu être observées sur le site.

La récupération de la tête osseuse ou du bloc crânio-facial est pratiquée à petite échelle sur plusieurs sites (Akkermans, 2014 ; Akkermans et Schwartz, 2003 ; Merrett et Meiklejohn, 2007). Cette pratique n'a concerné que des sujets adultes. Aucun dépôt secondaire de crâne a toutefois été retrouvé dans les habitats jusqu'à présent. Certains crânes, articulés au reste du squelette et retrouvés sur le site d'Abu Hureyra, présentent des traces de plâtre et de cinabre (Chamel, 2014). Les modalités d'application restent inconnues. Pour rappel, les données actuelles indiquent que le surmodelage des crânes n'est plus pratiqué au Levant sud depuis la fin du 8^e millénaire avant J.-C. et n'apparaît dans le Néolithique Céramique qu'en Anatolie centrale entre 6300-5000 avant J.-C. (Bocquentin et al., 2016).

Les morts sont souvent accompagnés d'objets : des vases en céramique, des récipients en pierre ou des bijoux (Akkermans 2014). Une différenciation selon l'âge est observée, les adultes étant généralement accompagnés de plus de récipients et d'ornements que les immatures (Akkermans et Schwartz 2003).

2.4. Synthèse sur la fin du processus de néolithisation

La première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. au Levant sud est mal connue, car encore peu étudiée. Les recherches décrivent cette période comme chaotique où la très grande majorité des villages de grande envergure, étendus à un maximum de 12 ha, encore florissants à la fin du 8^e millénaire, sont abandonnés. Alors qu'au Levant nord l'occupation des sites se poursuit et que, progressivement, la céramique fait son apparition, une véritable rupture culturelle est parfois décrite pour le Levant sud. Dans l'ensemble, il s'agit d'une période durant laquelle des changements culturels majeurs ont lieu ; cela implique une réorganisation des modes de peuplement, des mouvements de populations et l'apparition du pastoralisme nomade dans les régions désertiques du sud du Levant (Borrell et al., 2019). En effet, après l'abandon des sites principaux, on observe l'émergence de nouvelles installations plus petites et une forte mobilité des communautés est suggérée. La superficie des villages continue de décroître à partir de 6300 avant J.-C., ne dépassant pas trois hectares. Les habitations passent de forme rectangulaire à circulaire. La céramique va dans un premier temps se développer graduellement dans le Levant nord, avant de faire une entrée massive 500 à 700 ans plus tard au Levant sud, au Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5700 Cal BC).

L'outillage des villages du 7^e millénaire se compose principalement de petites pointes de flèches de moins de 2 cm de long et de lames de faucilles. L'iconographie décroît, les représentations anthropomorphes étant tout de même plus nombreuses que les figures animales. L'économie de subsistance est en grande majorité fondée sur l'exploitation des espèces animales et végétales domestiquées, la chasse n'ayant une réelle importance que dans les habitats des zones désertiques.

Les morts, encore disséminés dans l'ensemble du village au début du 7^e millénaire, sont progressivement éloignés des vivants à partir de 6300 avant J.-C (**Tableau 2.3**). Dans le nord, les sépultures sont regroupées dans des espaces dédiés aux dépôts funéraires, à l'intérieur de maisons abandonnées ou à l'extérieur de l'habitat, alors qu'au sud, on ne les retrouve presque plus. L'âge des défunts joue un rôle important dans le traitement funéraire, puisque les adultes et les immatures ne semblent pas avoir été enterrés dans les mêmes zones du site. Le PPNC dispose à présent de documents funéraires suffisamment abondants pour que l'anthropologie et l'archéologie funéraire participent substantiellement au débat actuel que constitue la définition du PPNC, son émergence et sa disparition. Le domaine des morts étant intimement lié à celui des vivants, les bouleversements fondamentaux des structures économiques et

Chapitre II : La fin du Néolithique Ancien et l'Apparition de la Céramique

sociales qui interviennent durant le Néolithique Précéramique C (ou juste avant) ont nécessairement eu des répercussions dont on peut tenter d'étoffer les connaissances à travers les restes humains et leurs contextes de découvertes.

Culture	Date C14 (Cal BC)	Phase	Levant sud	Levant nord
Natoufien	13 00-11 600	Natoufien ancien	Tombe dans l'habitat Antérieure ou postérieure à la maison Sépulture individuelle Ornement personnel	
	11 600-10 500	Natoufien récent	Regroupement de tombes dans des lieux spécifiques Sépulture plurielle Prélèvement secondaire du crâne	
	10 500-9500	Natoufien final	Tombe dans l'habitat Antérieure ou postérieure à la maison Sépulture individuelle	
PPNA	9500-8600	PPNA	Tombe sous les sols à l'intérieur des maison Sépulture individuelle Prélèvement secondaire du crâne / Dépôt de crânes individuel ou en groupe Ornement peu nombreux	
PPNB	8600-8200	PPNB ancien	Tombe sous le sol des maisons ou dans des bâtiment abandonnés Sépulture individuelle Dépôt secondaire de crâne sur le sol à l'intérieur des maisons	
	8200-7500	PPNB moyen	Tombe dans les maisons et dans des espaces d'activités cultuelles Prélèvement secondaire des crânes (peu nombreux au Levant nord) Dépôt de crânes dans des caches : seuls ou à plusieurs Surmodelage des crânes et quelques crânes peints	
	7500-7200/6900	PPNB récent	Tombe sous le sol des maisons, dans les cours ou dans des caches Sépulture individuelle Prélèvement secondaire du crâne (peu nombreux au Levant nord) Surmodelage du crâne Ornement personnel fréquent	
PPNC IPN-EPN	7200/6900- 6400/6300 7000-6250	PPNC IPN-EPN	Tombe dans l'habitat Sépulture individuelle Peu de prélèvement du crâne Abandon du surmodelage du crâne Apparition de la crémation Mobilier funéraire fréquent	Tombe dans l'habitat / dans des cimetières Sépulture individuelle Peu de prélèvement du crâne Abandon du surmodelage du crâne Apparition de la crémation Mobilier funéraire rare
EPN Pre-Halaf	6400/6300-5800 6250-5700	EPN Pre-Halaf	Tombe isolée, en dehors de l'habitats Sépulture individuelle Jeunes enfants en jarre Mobilier funéraire rare	Tombe sous les sols des maisons / dans des cimetières Sépulture individuelle Jeunes enfants en jarre Mobilier funéraire fréquent

Tableau 2.3. Tableau récapitulatif des grandes caractéristiques funéraires de chaque phase du processus de néolithisation au Levant.

2.5. Problématique et objectifs de notre travail de thèse

La thèse que nous avons entreprise est l'opportunité de reprendre les données ostéobiologiques et funéraires existantes et de les mettre en relation avec l'étude de corpus inédits, datés du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6300 Cal BC) et localisés dans le Levant sud.

2.5.1. Inventaire et état de la question sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C

2.5.1.1. *Reprise des données funéraires existantes*

Les sites archéologiques datés du PPNC au Levant sud ont livré des sépultures qui témoignent d'une grande diversité de pratiques (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 2002, 2005 ; Galili et Rosén, 2010 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989, 1993). Cependant, les analyses anthropologiques et les publications sont peu nombreuses, provenant de contextes de fouilles et de recherches disparates. Elles reprennent dans la plupart des cas les données d'Ain Ghazal (Jordanie) et d'Atlit-Yam (Israël), qui jusqu'à récemment avaient livré le plus grand nombre de sépultures. Les corpus plus petits ont été mis de côté, voire oubliés (Eisenberg et al., 2001 ; Garfinkel et Dag, 2008).

La fouille des sites et l'étude des sépultures datées de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. ont été effectuées entre les années 1980 et 2020 par des équipes et des chercheurs d'horizons académiques (les Antiquités Israéliennes, les différentes universités israéliennes et étrangères) et géographiques divers (Allemagne, États-Unis, France, Israël, Jordanie). Les méthodes et les termes employés pour la description des sépultures et des squelettes ne sont donc pas homogènes et peuvent grandement varier en fonction des sites et des publications (Galili et al., 2005 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Grindell, 1998). Les documents, tels que les photos, qui pourraient aider dans l'analyse de terrain, ne sont pas systématiques. Ces disparités freinent considérablement l'analyse des pratiques funéraires du PPNC. Par ailleurs, les études anthropologiques se heurtent aux comparaisons inter-sites : l'utilisation de méthodes différentes pour dénombrer les individus, l'estimation du sexe et de l'âge les rendent difficiles.

Ce travail est donc l'occasion de reprendre les données existantes. Notre objectif est d'étudier l'ensemble des sépultures du PPNC connues par le biais de méthodes et de termes similaires afin de pouvoir comparer les groupes et les sites entre eux et aboutir à une analyse regroupant les traitements funéraires des sociétés du Néolithique Précéramique C.

2.5.1.2. *Analyse des données funéraires inédites*

Nous devons intégrer à ces données existantes les collections anthropologiques nouvellement découvertes. En effet, les fouilles récentes de deux sites archéologiques en Israël, Beisamoun et Motza, ont livré un grand nombre de tombes attribuées à la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Elles viennent élargir l'effectif des individus du PPNC et permettent de mieux observer les pratiques funéraires.

Ces sépultures ont été fouillées et analysées avec des méthodes rigoureuses et les moins controversées actuellement. Une méthodologie adaptée à l'analyse des sépultures et la compréhension de leur contexte de dépôt a été mise en place dès le terrain de fouille, comprenant une fouille méticuleuse des squelettes et un enregistrement strict des données funéraires. L'estimation de l'âge et du sexe a fait l'objet d'un investissement particulier, puisque ces paramètres représentent l'identité de chaque individu et conditionnent toutes discussions sur les pratiques funéraires. L'analyse de ces sépultures nous a permis de conduire à son maximum l'étude des pratiques funéraires de ces sites, ce qui n'est pas nécessairement le cas des fouilles plus anciennes, dont la documentation de fouille est parfois très partielle.

Notre travail a donc consisté à compléter le corpus de données existant et à analyser les aspects culturels, tels que les gestes funéraires, l'association des individus entre eux et dans leur espace sépulcral, la relation étroite entre l'habitat et les tombes. Les pratiques funéraires déjà connues et de nouveaux aspects du traitement des morts sont ici développés. L'étude du traitement funéraire nous permet une meilleure compréhension de l'identité sociale et culturelle des populations du 7^e millénaire avant J.-C., dont témoigne aussi la gestion des morts par les vivants. En effet, les pratiques funéraires sont des actes fortement codifiés et propres à chaque communauté qui révèlent parfois bien davantage que le traitement du cadavre.

2.5.2. Une comparaison chronologique et géographique des données funéraires datées du Néolithique Précéramique C

2.5.2.1. Évolution des pratiques funéraires entre la fin du 8^e millénaire et le 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant sud

Dans le but de caractériser correctement les pratiques funéraires de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant sud, notre travail est consacré à une comparaison des sépultures du PPNC avec celles des périodes antérieures (le Néolithique Précéramique B récent : 7500-7100 Cal BC) et postérieures (le Néolithique Céramique ancien : 6300-5800 Cal BC). Comme nous l'avons vu, les pratiques funéraires du PPNB dans le Levant sud sont assez bien documentées, alors que les sites de la fin du 7^e millénaire regroupant des sépultures sont peu nombreux et incluent un petit nombre de tombes. À l'image du PPNC, il n'existe pas véritablement de synthèse pour ces deux périodes permettant de définir les récurrences et les paramètres qui régulent les gestes observés. Les données restent à ce jour essentiellement descriptives. Notre travail a donc consisté à rassembler les données sépulcrales de la fin du 8^e et du 7^e millénaire avant J.-C. afin d'observer l'évolution des pratiques funéraires lors de la transition entre le Néolithique ancien et récent. En effet, nous avons pu voir que des changements économiques et socioculturels ont profondément marqué la vie de ces sociétés, notamment avec l'apport de l'agriculture et la domestication animale au Néolithique Précéramique B. Cette période a également connu des événements climatiques importants. Ces changements ont pu avoir un impact conséquent sur les sociétés, que l'on peut essayer d'observer dans la manière dont les vivants traitaient leurs morts.

2.5.2.2. Une comparaison des pratiques funéraires entre le nord et le sud du Levant au cours de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C.

Dans un second temps, les pratiques funéraires du 7^e millénaire avant J.-C. au Levant sud ont été confrontées à celles contemporaines du Levant nord. La rupture nette observée entre ces deux parties du Levant dès le début du 7^e millénaire avec l'apparition progressive de la céramique dans le Levant nord indique des changements importants dans les habitudes économiques, culturelles et sociales de ces sociétés. Ces divergences ont dû affecter

notamment le traitement funéraire des défunts, comme l'indique, par exemple, l'apparition des premiers grands cimetières dans le Levant nord à partir de 6800 avant J.-C. Les fouilles et les études récentes effectuées dans le Levant nord ont livré un grand nombre de sépultures. Les méthodes de fouilles et le travail effectué dès le terrain archéologique ont permis la parution d'études funéraires importantes et rigoureuses sur les données funéraires datées du 7^e millénaire dans le Levant nord (Akkermans et al., 2014 ; Bartl (dir.), 2018 ; Chamel, 2014). Dans le Levant sud, les morts disparaissent progressivement des espaces habités à partir de 6300 avant J.-C., mais aucun cimetière n'a été retrouvé à ce jour. La comparaison de ces données avec notre corpus va nous permettre d'observer l'évolution des pratiques funéraires lors de la transition entre la fin du Néolithique Précéramique et Céramique sur l'ensemble du Levant.

La problématique a donc été triple. Il s'est agi, pour cette période de transition mal connue qu'est le Néolithique Précéramique C au Levant sud, d'approfondir la question du rapport des vivants aux morts. La comparaison des traitements funéraires du PPNC avec ceux obtenus pour les groupes humains antérieurs (Néolithique Précéramique B : 8^e millénaire) ou postérieurs (Néolithique Céramique : seconde moitié du 7^e millénaire), ainsi que ceux contemporains du Levant nord nous a permis de mieux définir les spécificités du PPNC et l'évolution des pratiques funéraires à travers le temps. La compréhension du traitement funéraire des individus décédés et l'organisation de l'espace sépulcral dans lequel ils se trouvent ont été essentielles pour connaître ces populations du Néolithique Précéramique qui, après une longue période de stabilité, semblent connaître de profondes modifications dans leur mode de vie et leurs pratiques socio-culturelles.

CHAPITRE III : CORPUS ET MÉTHODE

3.1. La sélection du corpus

Nous décrivons dans cette partie les sites étudiés dans notre thèse. Les sites de référence du Levant sud sont divisés en deux groupes : les collections inédites et les collections publiées dont nous avons revu la documentation primaire. Le corpus inédit (Beisamoun et Motza) a fait l'objet d'analyses très préliminaires avant notre travail de thèse. Au contraire, les corpus publiés ont déjà été étudiés, parfois par plus d'une personne. Dans l'ensemble, nous avons pu avoir accès aux collections osseuses, à la documentation de fouille et aux publications. Nous détaillons pour chaque site les données que nous avons eues à disposition. La seconde partie aborde les sites archéologiques que nous avons seulement examinés à travers la littérature. Les données funéraires peuvent varier d'un site à l'autre. Certaines fouilles ont fait l'objet de publications peu détaillées sur les pratiques funéraires.

Une description détaillée de ces sites est proposée dans cette partie. Elle comprend la situation géographique du site, les années et la superficie des fouilles archéologiques, les différentes couches et phases stratigraphiques, ainsi que les périodes associées. Par ailleurs, nous avons repris l'ensemble des dates radiocarbone en BP trouvées dans la littérature et les avons recalibrés avec le logiciel Chronomodel en date Cal BC pour notre travail de thèse. Les séquences chronologiques de chaque période ont été définies en prenant les datations radiocarbone les plus anciennes et récentes.

3.1.1. Les collections inédites

Nous avons entrepris une étude archéo-anthropologique de deux sites situés dans le Levant sud et datés entre le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC) et le Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6300 Cal BC) (cf. Figure 3.1 et Tableau 3.1).

Les données sépulcrales rapportées sur le site de Beisamoun sont celles reconnues dans la littérature et les données de terrain, antérieures à notre étude de thèse. Quelques changements pourront donc intervenir entre ce chapitre et les suivants. Seul le site de Motza a été intégré tel qu'il a été rapporté dans ce chapitre à notre corpus de thèse. Les sépultures et individus retenus sont ceux compris entre la fin du 8^e millénaire et le début du 7^e millénaire avant J.-C.

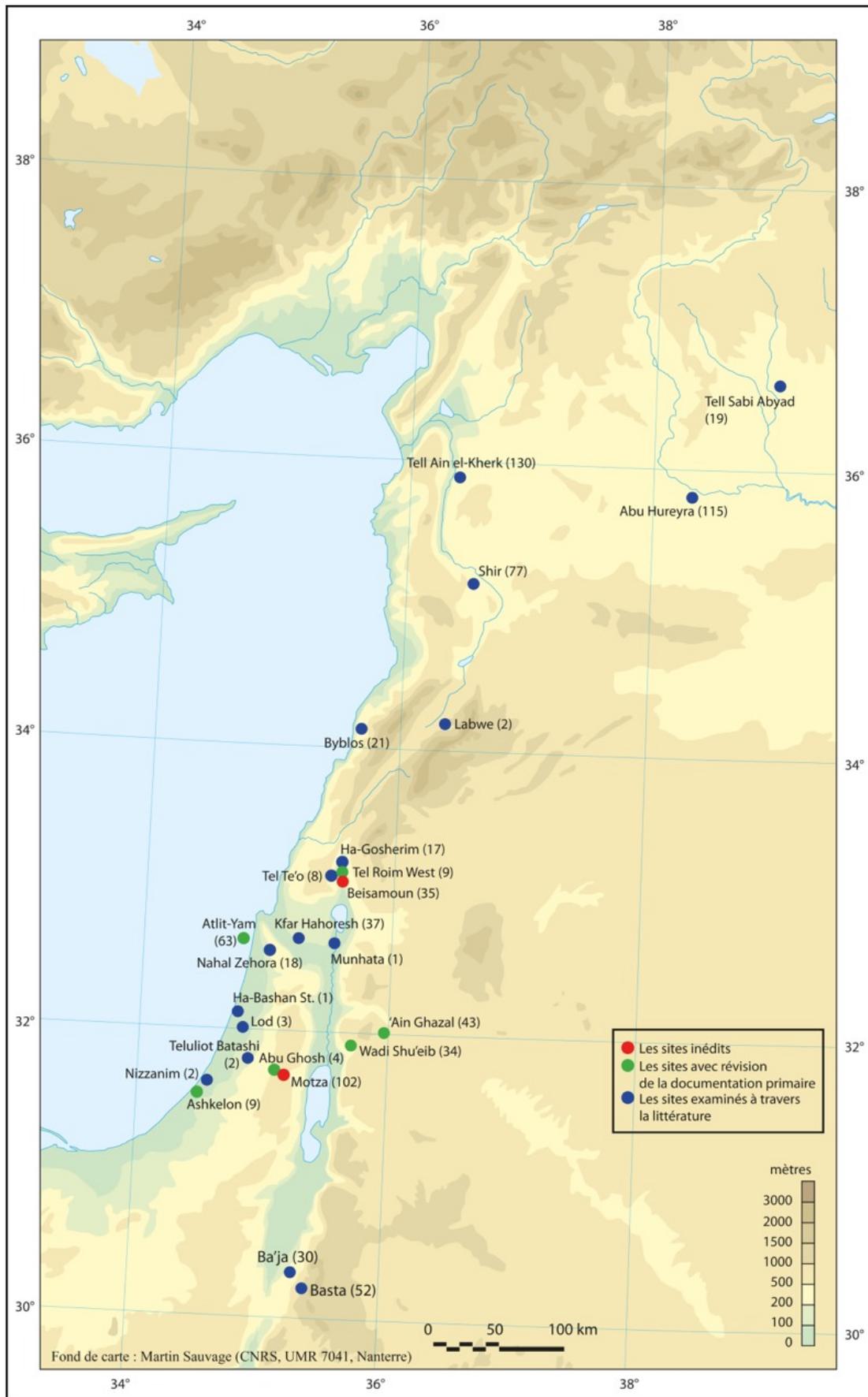


Figure 3.1. Localisation des sites archéologiques du Levant (nord et sud) toutes périodes confondues. Le nombre total d'individus est notifié entre parenthèses pour chaque site.

Région	Pays	Site	Couche stratigraphique	Attribution culturelle	Datation radiocarbone (Cal BC)	Sépultures	Individus	Analyse du corpus	
Levant nord	Liban	Byblos	Néolithique ancien	Pre Halaf-Halaf ancien	6395-6065	20	21	Littérature	
		Labwe	I	EPN	6534-6431	2	2	Littérature	
	Syrie	Abu Hureyra	2B	LPPNB-EPN	7400-6200	79	107	Littérature	
			2C	Pre Halaf-Halaf ancien	6200-6000	8	8	Littérature	
		Shir	IV-VI	IPN	7100-6500	51	77	Littérature	
		Tell el-Kherkh	El-Rouj 2c	EPN	6595-5838	89	118	Littérature	
			El-Rouj 2d	Pre Halaf-Halaf ancien	6090-5656	10	12	Littérature	
		Tell Sabi Abyad		Pre Halaf-Halaf ancien	6229-5674	19	19	Littérature	
Levant sud	Israël	Abu Ghosh	II	EPN - Jéricho IX		4	4	Doc. Primaire	
		Ashkelon	IV	PPNC	7187-6388	2	9	Doc. Primaire	
		Atlit-Yam		PPNC	7476-6031	46	63	Doc. Primaire	
		Beisamoun (West)	Ic, B, B1, C	Transition PPNB-PPNC	7300/7200-7100/7000	12	15	Inédit	
			Ib, I, 0a, 0*, A, D, 01	PPNC	7100/7000-6200	17	18	Inédit	
				EPN - Yarmoukien		1	2	Littérature	
		Ha-Bashan St.	III	EPN - Yarmoukien		1	1	Littérature	
		Hagoshrim	VI	PPNC	7084-6464	1	16	Littérature	
			V	EPN - Jéricho IX	5876-5472	2	4	Littérature	
		Kfar Hahoresh	I	Transition MPPNB-LPPNB	7949-7528	18	37	Littérature	
		Motza	II	PPNC	7100-6700	81	102	Inédit	
		Munhata	IIb	EPN - Yarmoukien	6368-6058	1	1	Littérature	
		Nahal Zehora II	IV	EPN - Yarmoukien	6300-5700	4	11	Littérature	
			III	EPN - Jéricho IX	6200-5800	1	7	Littérature	
		Nizzanime	III	EPN - Jéricho IX		2	2	Littérature	
		Tel Lod		EPN - Jéricho IX	6087-5723	3	3	Littérature	
		Tel Roim West		LPPNB		3	4	Doc. Primaire	
				PPNC		0	0	Doc. Primaire	
				EPN - Yarmoukien		5	5	Doc. Primaire	
		Tel Te'o	XI	PPNC		1	1	Littérature	
			X-VIII	EPN - Jéricho IX		5	7	Littérature	
		Teluliot Batashi	IV	EPN - Jéricho IX		2	2	Littérature	
		Jordanie	Ain Ghazal		LPPNB	7648-6348	8	8	Doc. Primaire

			PPNC		26	34	Doc. Primaire
			EPN - Yarmoukien	5836-5708	1	1	Doc. Primaire
	Ba'ja		LPPNB	7172-6638	2	3	Littérature
			PPNC		5	27	Littérature
	Basta		LPPNB	7587-6415	40	51	Littérature
			PPNC		1	1	Littérature
	Wadi Shu'eib		LPPNB	7961-7118	8	25	Doc. Primaire
			PPNC	7651-6431	1	2	Doc. Primaire
			EPN - Yarmoukien		3	6	Doc. Primaire
Total					585	836	

Tableau 3.1. Récapitulatif du corpus de notre thèse avec le nombre de sépultures et d'individus décrits dans le chapitre 3. Les données sépulcrales rapportées sur les sites d'Abu Ghosh, Ashkelon, Atlit Yam, Beisamoun et Wadi Shu'eib sont celles reconnues dans la littérature ou les données de terrain, antérieures à notre travail. Les données obtenues à partir de nos analyses sont rapportées au début du chapitre 4 (cf. Tableau 4.1). La colonne « Analyse du corpus » récapitule le type de collections auquel nous avons eu accès : les collections inédites (Inédit), publiées dont nous avons revu la documentation primaire (Doc. Primaire) ou que nous avons seulement examinées à travers la littérature (Littérature).

3.1.1.1. *Beisamoun*

Le site archéologique de Beisamoun couvre un minimum de 10 hectares et se situe dans la haute vallée du Jourdain, au nord de l'Israël. Il se trouve sur le côté occidental d'anciens marais du lac du Houleh, aujourd'hui drainés, près de la source permanente d'Eynan (ou Aïn Mallaha). Il est localisé au nord du site archéologique du même nom, daté du Natoufien (13 000-9500 Cal BC).

Beisamoun comprend deux horizons culturels majeurs : le Néolithique Précéramique (PPN : 8200-6300 Cal BC) dans la partie nord et le Néolithique Céramique (PN : 6300-5200 Cal BC) dans la partie sud-ouest. Les deux occupations, nommées respectivement Beisamoun et Beisamoun West (Bocquentin et al., 2014), sont actuellement séparées par 800 m de terrain seulement exploré par des tranchées effectuées en 1971 par J. Perrot et M. Lechevallier (cf. Figure 3.2).

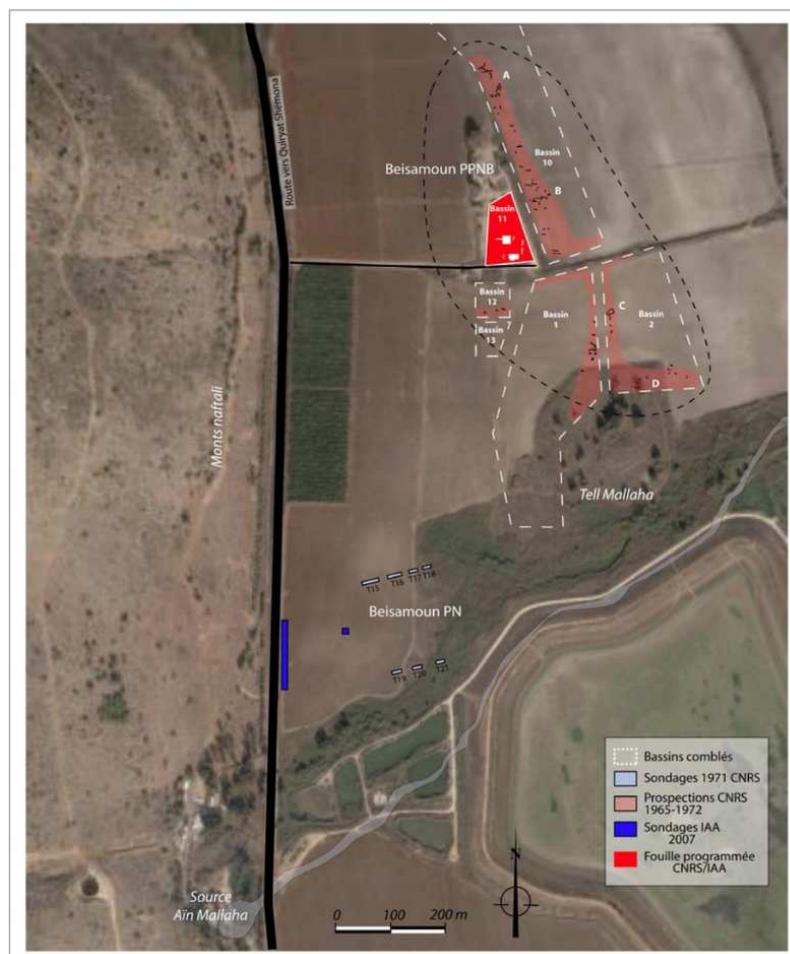


Figure 3.2. Extension de l'occupation Néolithique Précéramique et Céramique de Beisamoun. Surfaces prospectées et localisation des sondages effectués par le CNRS et l'IAA de 1965 à 2007 (Bocquentin, 2008).

Le site a été découvert en 1955 par A. Assaf lors de la construction d'étangs piscicoles. Ces étangs, régulièrement vidés pour être nettoyés, ont fait l'objet de plusieurs sondages en 1965, 1969 et 1971 sous la direction de M. Lechevallier (cf. Figure 3.2). En 1972, l'équipe a entrepris une fouille de sauvetage d'un mois après la découverte d'un large sol de plâtre attribué, par la suite, au Néolithique Précéramique B (Lechevallier et al., 1978). Aucune datation absolue n'a pu être effectuée sur les vestiges retrouvés en 1972, dû aux mauvaises conditions de préservation du matériel archéologique. Cependant, les fouilles de M. Lechevallier ont révélé un grand bâtiment alors considéré comme domestique (structure 150) et attribué à la fin du Néolithique Précéramique B (Lechevallier et al., 1978). Le réexamen de l'assemblage lithique strictement associé au bâtiment 150, hormis le ramassage de surface, a réattribué l'occupation de ce bâtiment au PPNB moyen (MPPNB : 8200-7500 Cal BC) (Bocquentin et al. 2011). Par ailleurs, la reprise des archives montre que la structure 150 est un bâtiment particulier et probablement cérémoniel utilisé sur le temps long (F Bocquentin et Noûs, 2022). En effet, de nombreux restes humains ont été retrouvés dans cinq sépultures, pour la plupart plurielles, regroupant un minimum de 14 individus (cf. Tableau 3.4). Deux crânes surmodelés (Locus 180), placés l'un contre l'autre, ont été retrouvés dans l'antichambre de la structure 150, à proximité du seuil qui mène à la pièce principale (Bocquentin, 2009 ; F Bocquentin et Noûs, 2022). Les crânes humains ont été étudiés par D. Ferembach et les squelettes post-céphaliques par O. Solivères (Ferembach, 1978 ; Solivère, 1978). Ce matériel ostéologique est aujourd'hui introuvable, malgré une étude assez récente et une mention des os humains de Beisamoun dans le travail de V. Eshed (Eshed et al., 2004). Seuls les deux crânes surmodelés sont toujours accessibles, le plus complet étant exposé au musée d'Israël et le second au musée de Préhistoire de Haute Galilée.

L'exploitation des étangs et le développement de l'agriculture ont continué à détruire la zone jusqu'en 1999, date à laquelle elle a été définie comme site archéologique protégé par les Antiquités Israéliennes (« *Israel Antiquities Authority* » : IAA). En 2007, un large sondage de diagnostic a été entrepris sous la direction de l'IAA le long de la route 90 (cf. Figure 3.2) sur la marge sud-occidentale du site (Khalaily et al. 2009) suivi par une fouille de sauvetage dirigée par D. Rosenberg et I. Groman-Yaroslavski (Rosenberg 2010). La mauvaise conservation des restes organiques de cette occupation n'a pas permis de dater les vestiges. Cependant, les fragments de céramique et le matériel lithique attribuent Beisamoun West au dernier tiers du 7^e millénaire avant J.-C., soit au tout début du Néolithique Céramique (EPN) (Khalaily et al., 2015 ; Rosenberg Danny, 2010). Des ossements humains ont été retrouvés dans

une fosse (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.4) et décrits dans l'ouvrage de D. Rosenberg (Rosenberg 2010).

De 2007 à 2016, un projet franco-israélien de fouilles programmées, dirigé par F. Bocquentin (CNRS) et H. Khalaili (IAA) a permis de mettre au jour un secteur du village néolithique précéramique à environ 200 m au nord-ouest du bâtiment 150 fouillé en 1972 (Bocquentin et al., 2007). La zone explorée est divisée en deux secteurs, E et F (cf. Figure 3.3). Le secteur E a été ouvert en 2007 et le F en 2008. Ils ont été agrandis année après année en fonction des découvertes. Actuellement, les secteurs sont séparés approximativement de 20 m et couvrent ensemble plus de 300 m² (Bocquentin et al. 2014, 2020). Trois tranchées ont également été ouvertes en 2007 et quatre autres en 2011 (cf. Figure 3.3).

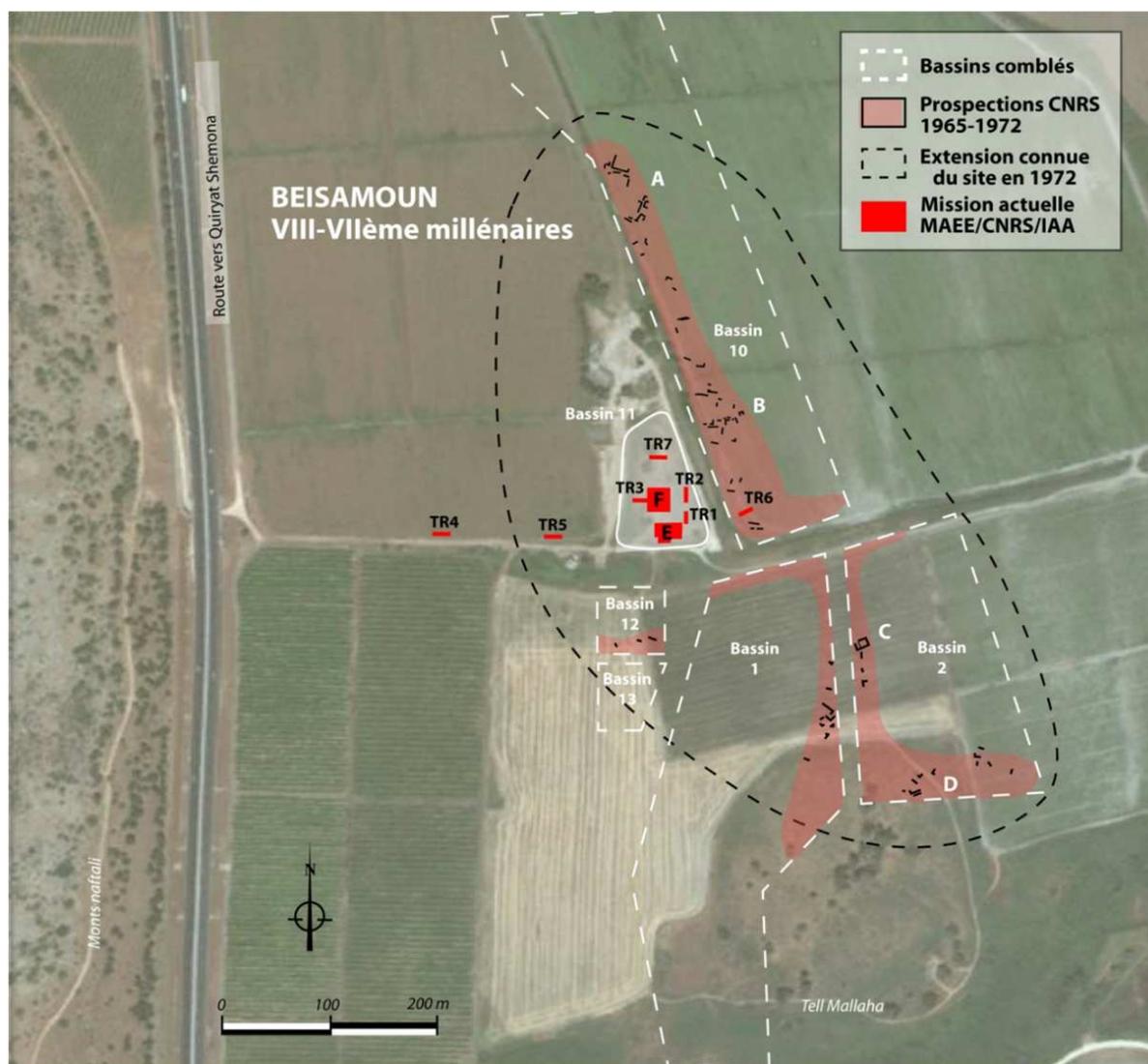


Figure 3.3. Localisation des opérations de terrain effectuées de 2007 à 2016 sur le bassin 11 de Beisamoun en comparaison des travaux menés entre 1965 et 1972 (Bocquentin, 2012).

Couche	Zone	Locus	N° de prélèvement	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
I	E	201	2198-3	Charbon de bois	RTK 6418	7010 ± 60	6000-5757
	E	201	2197-4	Charbon de bois	RTK 6417	7380 ± 60	6390-6094
	E	208	1453-1	Charbon de bois	RTT 5737	7520 ± 50	6459-6329
Ib	E	Prêt de 310	2221-6	Charbon de bois	RTK 6420	7560 ± 60	6505-6324
	E	Sous le mur 346	3055-1	Charbon de bois	RTD 7350	7824 ± 36	6714-6590
	E	341	2862-1	Charbon de bois	RTD 7347	7853 ± 36	6779-6602
	E	Sous le sol 324	2643-1	Charbon de bois	RTD 7346	7866 ± 38	6827-6602
	E	338		Os humain brûlé (étude de la fraction minérale)	Beta 514789	7950 ± 30	7030-6872
Ic	E	301	2988-1	Charbon de bois	RTD 7349	8165 ± 36	7197-7063
	E			Charbon de bois	Beta 514783	8180 ± 30	7201-7074
Upper	F	211		Os humain brûlé (étude de la fraction minérale)	Beta 519952	8060 ± 30	7081-7017

Tableau 3.2. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Beisamoun (Bocquentin Khalaily et al., 2020 ; Borrell et al., 2019).

De nombreuses tentatives de datage des os humains et animaux ont été entreprises sans succès depuis le début de la fouille en 2007, le collagène dans les ossements n'étant pas préservé sur les vestiges du site de Beisamoun. Cependant, plusieurs datations au radiocarbone ont été effectuées sur des charbons de bois et des os humains brûlés (cf. Tableau 3.2 et Tableau 3.3). Sur la base de l'assemblage lithique, des arguments stratigraphiques et d'une datation radiocarbone obtenue sur la fraction minérale d'ossements humains incinérés (Locus 211), les couches supérieures du secteur F ont été attribuées à une « phase précoce » du PPNC (Bocquentin Khalaily et al., 2020). Les couches inférieures du même secteur ont été définies comme une « phase de transition » entre le PPNB récent et le PPNC (cf. Tableau 3.3). Cette date unique étaye les observations micro-morphologiques et archéologiques qui attribuent le secteur F à la partie inférieure de la séquence stratigraphique du secteur E. Cependant, des différences existent et cette hypothèse reste à corroborer par des datages radiocarbone supplémentaires. En effet, le secteur F regroupe une alternance d'occupations dans des espaces intérieurs circonscrits au sein des maisons et d'activités dans des espaces en plein air. Les structures se superposent les unes aux autres, les plus récentes recoupant les plus anciennes.

Ainsi, seuls des structures et des murs fragmentaires sont identifiables dans le secteur F et les plans des bâtiments sont impossibles à reconstituer.

Au contraire, le secteur E est caractérisé par une remarquable continuité dans son organisation spatiale tout au long de la séquence stratigraphique. Une date radiocarbone obtenue à partir d'un charbon de bois (cf. Tableau 3.2 et Tableau 3.3) issu d'un foyer à la base d'une des dernières couches du secteur E (Ic) correspond à la transition entre le PPNB récent et le PPNC (Bocquentin Khalaily et al., 2020). Les vestiges archéologiques et les datations radiocarbone datent la couche au-dessus (Ib) de la première moitié du PPNC (Bocquentin Khalaily et al., 2020 ; Borrell et al., 2019). Une autre date radiocarbone place la couche I à la fin du PPNC (cf. Tableau 3.2 et Tableau 3.3). Les vestiges archéologiques retrouvés dans la couche archéologique supérieure du Secteur E (0a) n'ont pas pu être datés de façon absolue, mais les vestiges couplés aux observations géoarchéologiques et micromorphologiques montrent des changements considérables avec les unités stratigraphiques précédentes (cf. Tableau 3.3). La couche de paléosol (0*) qui scelle la couche 0a, marque l'abandon définitif du site avant la production de céramique en masse durant le PN ancien.

Attribution culturelle par les fouilleurs	Datations (Cal BC)	Secteur E	Secteur F
PPNC récent	6500-6200 ?	I, 0a, 0*	
PPNC ancien	7100/7000-6600/6500	Ib	Upper (A, D, 01)
Transition PPNB-PPNC	7300/7200-7100/7000	Ic	Lower (B, B1, C)

Tableau 3.3. Attribution culturelle et datations des couches stratigraphiques dans les secteurs E et F de la fouille archéologique de F. Bocquentin et H. Khalaily à Beisamoun, de 2007 à 2016 (Bocquentin et al., 2020).

Les fouilles de 2007-2016 ont livré un total de 29 sépultures, réparties dans les différentes couches archéologiques (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.4). Les études de cet ensemble sont préliminaires et ont été faites par F. Bocquentin dans le cadre de rapports de fouilles et de publications (Bocquentin et al., 2014). Nous avons contribué à ces analyses lors des deux dernières saisons de fouille en 2015 et 2016, ainsi qu'à des articles synthétiques ou focalisés sur un cas d'étude publiés depuis (Bocquentin et al., 2020a, 2020b, 2021; Stutz et al., 2021).

Période	<i>M. Lechevallier</i> 1972		<i>D. Rosenberg et I. Groman-Yaroslavski</i> 2007		<i>F. Bocquentin et H. Khalaily</i> 2007-2016	
	Individus	Sépultures	Individus	Sépultures	Individus	Sépultures
MPPNB	14	5				
Transition LPPNB/PPNC					15	12
EPPNC					17	16
LPPNC					1	1
EPN			2	1		
Total	14	5	2	1	33	29

Tableau 3.4. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Beisamoun en 1972 et de 2007 à 2016.

Notre travail s'est concentré sur l'étude des sépultures et des ossements humains retrouvés durant les fouilles programmées de F. Bocquentin et H. Khalaily. Il s'agit d'un site fouillé avec une méthodologie adaptée à l'analyse des sépultures et à la compréhension de leur contexte de dépôt, dont les études anthropologiques restaient à faire au début de notre thèse. Toutes les sépultures ont fait l'objet d'une fouille minutieuse et les éléments de lecture taphonomique ont été notés. Un grand nombre de photos est disponible pour les décapages successifs effectués. Le démontage des squelettes s'est fait en attribuant un numéro à chaque ossement, décrivant ainsi le type d'os, sa latéralisation, son orientation, son pendage, sa relation avec l'os adjacent (connexion, dislocation), et sa face d'apparition.

Les ossements humains ont été nettoyés et en partie remontés à l'École Biblique et Archéologique de Jérusalem et sont aujourd'hui stockés au Centre de Recherche Français à Jérusalem (CRFJ). Dans le cadre de cette thèse, nous avons aidé à finir le nettoyage des os retrouvés durant les campagnes de fouilles de 2014, 2015 et 2016. Nous avons également fini le remontage, effectué un inventaire et analysé l'ensemble des os et des dents retrouvés sur les fouilles. Avec l'accord de F. Bocquentin et H. Khalaily, nous avons eu accès à la documentation de fouille (fiches descriptives, inventaires, photos).

Nous n'avons pas étudié les squelettes issus des fouilles de 1972, égarés depuis plusieurs années (Bocquentin et Noûs, 2022). Les os humains découverts à Beisamoun West en 2007 ont seulement été analysés à partir de la littérature.

3.1.1.2. *Motza*

Le site de Motza est situé dans les collines de Judée, à 5 km à l'ouest de Jérusalem, sur la rive ouest de Nahal Soreq, dans le centre-est de l'Israël. Au début du 20^e siècle, N. Shalem (1928) publie l'étude d'une collection d'outils en silex attribués au Néolithique et provenant des environs de Tel Motza. La localisation exacte de cet assemblage reste aujourd'hui encore inconnue. Une étude archéologique est menée par O. Bar-Yosef, au début des années 1960, sur plusieurs zones au sud de l'ancienne route 1 menant de Jérusalem à Tel-Aviv (cf. Figure 3.4) (Khalaily et Vardi 2020). La fouille a révélé la présence de nombreux artefacts en silex, parmi lesquels quelques outils attribués au Néolithique Précéramique B (PPNB : 8600-7100 Cal BC), principalement des lames de faucille, des pointes de flèches et des outils bifaciaux. Par la suite, la construction d'un nouveau réseau routier (route 16) entraîne le relevé systématique de toute la zone située au sud de l'ancienne autoroute Jérusalem-Tel Aviv, ainsi que plusieurs sondages archéologiques. Le but est alors de déterminer l'étendue du site archéologique de Motza et sa séquence chronologique.

La partie au nord de l'ancienne autoroute, dont Tel Motza, est fouillée en 2002 et 2003 sous la direction de H. Khalaily et révèle une importante occupation datée de l'âge du fer (1^{er} millénaire avant J.-C.) (Greenhut et De Groot, 2009 ; Kisilevitz, 2020 ; Kisilevitz et al., 2014). Celle-ci recouvre les vestiges du Néolithique Précéramique B ancien (EPPNB : 8600-8200 Cal BC) (Khalaily et al., 2007). Plusieurs datages au radiocarbone ont été effectués sur des charbons de bois et des os (cf. Tableau 3.5), la plupart des dates se situent dans le PPNB ancien (Khalaily et al., 2007 ; Yizhaq et al., 2005). Les fouilles ont livré de nombreux restes humains avec un total de 10 sépultures et deux concentrations d'ossements (cf. Tableau 3.8) (Khalaily et al., 2007). Par la suite, un sondage effectué par Eisenberg et Sklar-Parnes (2005), au sud de l'ancienne autoroute (cf. Figure 3.4), a mis en évidence des vestiges archéologiques datés du PPNB à 4 m sous la surface actuelle du sol. Ils supposent alors qu'un grand village néolithique s'étend sous et au sud de la route Jérusalem-Tel Aviv.

Trois campagnes de sondages ont récemment été effectuées au sud de l'ancienne autoroute Jérusalem-Tel Aviv (cf. Figure 3.4). Le premier est réalisé sous la direction de S. Mizrahi, en 2012, avant la construction d'un système de drainage souterrain traversant la zone d'ouest en est. Il révèle des vestiges de bâtiments de l'époque romaine et, en dessous, des restes épars de la fin du Néolithique Précéramique (PPN : 8200-6300) (Mizrahi, 2015), dont une

sépulture. En 2013, un second sondage est opéré sous la direction de J. Vardi a environ 10 m de la fouille de S. Mizrahi. Cette fouille, divisée en plusieurs zones et deux longues tranchées, met au jour dans tous les secteurs des vestiges attribués au Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6300 Cal BC), dont deux sépultures.

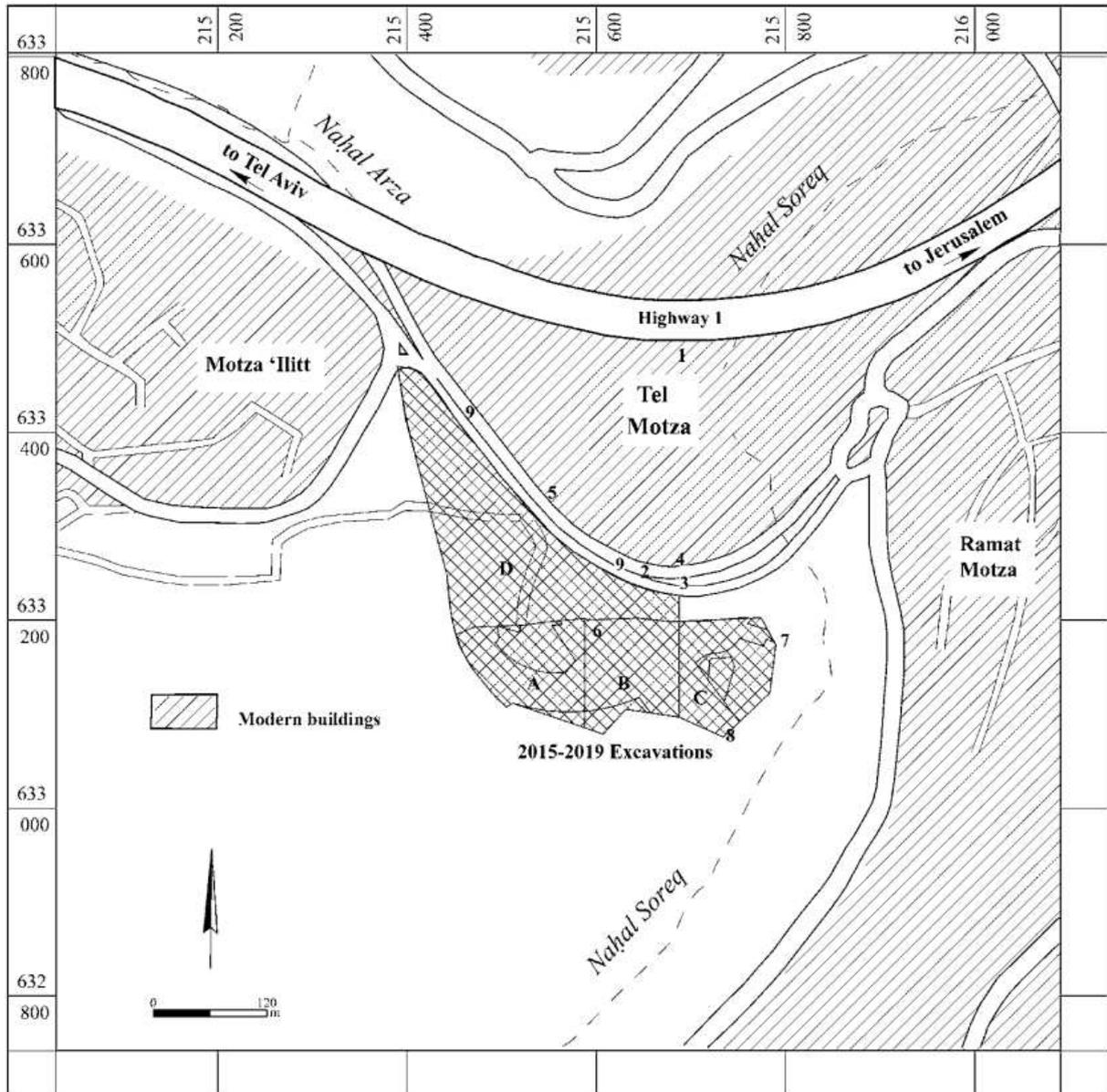


Figure 3.4. Localisation des zones de fouilles à Motza (les saisons de fouilles sont indiquées entre parenthèses) : **1)** Greenhut et al. (1992, 1993, 2002, 2003, 2012), Kisilevitz et al. (2014-2018) ; **2)** Baramki (1946) ; **3)** Baki (1965) ; **4)** Eisenberg (1973) ; **5)** Eisenberg et Sklar-Parnas (2001) ; **6)** Mizrahi (2012) ; **7)** Vardi et Khalaily (2013-2019) ; **8)** Ben-Ari (2018) ; **9)** 'Ad et Eirikh-Rose (2019-2020) (dessin : D. Salman) (Khalaily et Vardi 2020).

Années de fouille	Couche	Sous-secteur	Locus	N° de prélèvement	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
2002-2003					Os	RTT 4749	9130 ± 30	8351-8277
			2138	45	Charbon de bois	RTT 4579	8890 ± 45	8237-7937
					Os	RTT 4750	9310 ± 30	8635-8467
					Os	RTT 4751	9100 ± 30	8340-8251
					Os	RTT 4752	9210 ± 25	8485-8312
					Os	RTT 4753	8995 ± 35	8288-8196
			2082	37	Charbon de bois	RTT 4757	8965 ± 45	8279-8166
					Charbon de bois	RTT 4865	9080 ± 30	8308-8248
					Charbon de bois	RTT 4866	9150 ± 35	8455-8284
					Charbon de bois	RTT 4867	9200 ± 40	8490-8299
				41286	Charbon de bois	TO 11710	9870 ± 90	9691-9185
				50761	Charbon de bois	TO 11711	9050 ± 80	8465-8162
			50779	Charbon de bois	TO 11712	9170 ± 80	8571-8255	
2017	2	A1			Os humain	RT 9018	7886 ± 38	6838-6640
	2	C1			Lentille	RT 9021	7954 ± 27	7033-6747
2018-2019	4	A5	20237		Lentille ?	RTT 10073	5763 ± 37	4708-4525
	4	A5	20237		Lentille ?	RTT 10073	5814 ± 34	4728-4552
	4	D5	118024		Pois et lentilles	RTT 10066	5994 ± 36	4980-4793
	4	D5	118076		Lentille ?	RTT 10069	5975 ± 36	4958-4769
	6	D8	119161		Graine de féverole	RTD 10076	4667 ± 32	3520-3365

Tableau 3.5. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Motza (Khalaily et al., 2007 ; Milevski et al., 2020 ; Shatil et al., 2020 ; Vardi et al., 2020 ; Yizhaq et al., 2005).

Ces découvertes conduisent entre 2015 et 2019 à plusieurs sondages et fouilles préventives qui révèlent une concentration dense de vestiges archéologiques répartis dans neuf couches stratigraphiques (cf. Tableau 3.6). Ces différentes couches archéologiques représentent des séquences d'occupation humaine réparties entre la fin du 9^e millénaire avant J.-C. au milieu du 3^e siècle de notre ère. L'ouverture en 2015 d'une fouille d'environ 225 m² supplémentaires le long de la future route 16, toujours sous la direction de J. Vardi, s'étend de l'est du quartier moderne de Motza 'Illit, jusqu'à la berge de Naḥal Soreq (cf. Figure 3.4). Elle met au jour une implantation PPNC dense, estimée provisoirement à 30 hectares. Cet habitat a été fondé directement sur le substrat rocheux et recouvert par des restes épars attribués au Néolithique Céramique récent (LPN : 5800-5200 Cal BC). Ce sondage a livré un total de 11 sépultures (cf. Tableau 3.8). Un troisième sondage, de 1 000 m² et composé de six zones, a été réalisé en 2017 par J. Vardi et A. Landes-Nagar, entre l'ancienne autoroute Jérusalem-Tel Aviv et les fouilles de 2015 (cf. Figure 3.4). Six couches archéologiques sont documentées, du PPNC

au Bronze moyen (2^e millénaire avant J.-C.). Cette fouille a permis d'établir que la zone sud de l'ancienne autoroute comprend les franges les plus extérieures de Tel Motza au Bronze moyen. Deux datations radiocarbone ont été obtenues (cf. Tableau 3.5), à partir d'os trouvés dans une sépulture et de lentilles carbonisées (Vardi et al., 2020 ; Vardi et Mizrahi, 2019). Elles situent l'occupation de Motza dans la première moitié du PPNC (7 100-6700 Cal BC). Trois sépultures ont été mises au jour en 2017. Les restes humains retrouvés lors de ces trois sondages ont été étudiés par Y. Nagar (IAA) et les résultats reportés dans les rapports de fouille. Par ailleurs, les conclusions des trois sondages confirment les estimations antérieures de la taille de l'habitat PPNC, présentant le site de Motza comme l'un des rares méga-sites datés du PPNC dans le sud du Levant.

Couche	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Zone
9	Romain		A, B, C, D
8	Age du Bronze moyen		A, D
7	Age du Bronze intermédiaire	2300-2150	A, D
6	Age du Bronze ancien I	3600-3350	B, D
5	Chalcolithique		B, D
4	Néolithique Céramique récent / Chalcolithique ancien	4900-4550	A, B, D
3	Néolithique Céramique ancien (Jericho IX)		D
2	Néolithique Précéramique C	7100-6700	A, B, C, D
1	Néolithique Précéramique B moyen		A, B, C, D

Tableau 3.6. La séquence chronostratigraphique à Motza (saisons 2015-2019) (Khalaily et Vardi 2020).

Pour donner suite aux sondages et à la lumière des plans d'aménagement de la route 16, de vastes fouilles de sauvetage de deux ans, entre 2018 et 2019, dirigées par H. Khalaily et J. Vardi (IAA) et d'environ 30 000 m² (3 hectares), ont été entreprises entre Nahal Soreq et l'est de la ville actuelle de Motza Illit. Cette bande longitudinale a été subdivisée en quatre zones (A-D), fouillées par carrés de 5x5 m et séparés par une banquette de 1 m de largeur (cf. Figure 3.4). Des dates radiocarbone provenant de graines carbonisées ont été obtenues pour la plupart des couches préhistoriques et protohistoriques identifiées lors de ces fouilles (cf. Tableau 3.5). Ces datations ont été effectuées dans le laboratoire du *Weizmann Institute*. Elles vont du Néolithique Céramique récent et du Chalcolithique ancien à l'âge du Bronze (Milevski et al., 2020 ; Shatil et al., 2020). Des échantillons supplémentaires ont été collectés pour les couches attribuées au PPNC dans chaque zone de fouille et leur analyse est en cours. Nous avons eu

l'opportunité de travailler comme responsable anthropologue sur la fouille de Motza de H. Khalaili et J. Vardi durant les années 2018 et 2019. Ainsi, 158 sépultures ont pu être découvertes et fouillées sous notre direction (cf. Tableau 3.8). Nous avons effectué une étude préliminaire de l'âge et du sexe des individus dès le terrain (Anton, 2020).

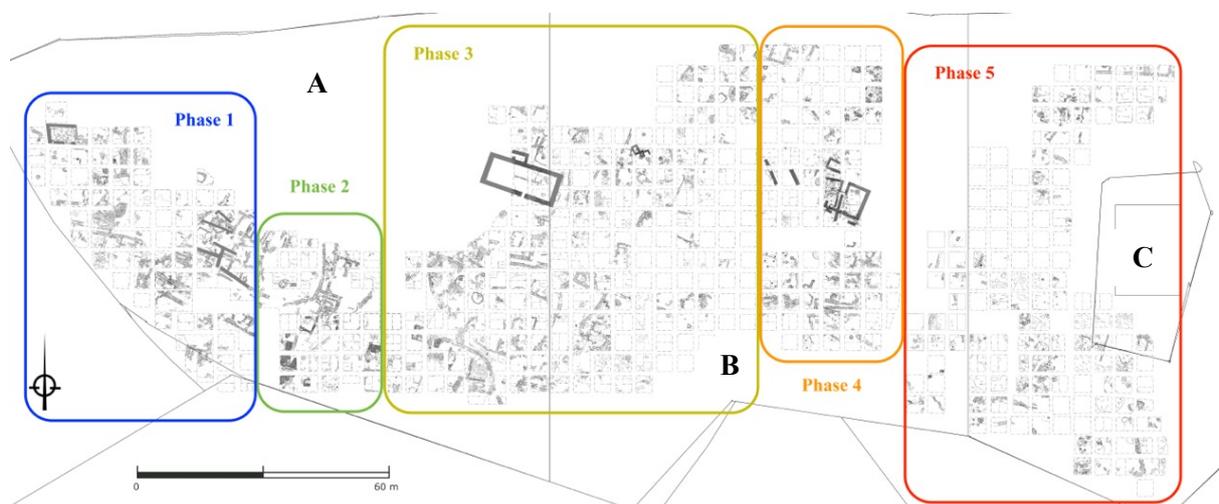


Figure 3.5. Plan des cinq différentes phases chronologiques attribuées au PPNC de Motza, avec représentation des différentes structures retrouvées sur le site (soubassements de mur, installations et sépultures) (Relevé D. Salman).

L'étude stratigraphique entreprise par H. Khalaili et J. Vardi était très préliminaire et encore en développement au moment de notre travail de thèse. La couche attribuée à la première moitié du 7^e millénaire, des fouilles de 2018-2019, était alors divisée en cinq phases d'occupations, que nous avons numérotées de la plus récente à la plus ancienne (phase 5). L'hypothèse des fouilleurs était alors que les quartiers occupés au PPNC ont bougé avec le temps en se décalant de l'est vers l'ouest, partant de la berge de Nahal Soreq vers le haut du tell. Les trois phases les plus récentes (1 à 3) se caractérisent par une occupation dense dans le secteur A et la partie ouest du secteur B (cf. Figure 3.5 et Tableau 3.7). La phase 1 se compose d'une occupation en deux temps. Les maisons les plus récentes ont été construites sur une occupation plus ancienne, que l'on retrouve dans la phase 2. Enfin, la phase 3 est la plus basse du secteur A. L'occupation du secteur B au PPNC s'espace considérablement, se composant de quelques regroupements de deux ou trois structures rectangulaires, laissant place à de grands espaces vides le long de la pente du Tell. La phase 4 correspond à l'occupation la plus basse du secteur de fouille B, dans lequel seulement deux groupes de structures domestiques ont été observés (cf. Figure 3.5 et Tableau 3.7). La phase la plus ancienne (5) a été retrouvée dans le secteur C, au plus près du cours d'eau Nahal Soreq. Les structures observées sont mal représentées et appartiennent pour la plupart au Néolithique Précéramique B moyen (MPPNB :

8600-7500 Cal BC). Au PPNC, cette zone se composait en grande partie d'espaces ouverts, avec quelques bâtiments en ruine. Ce secteur est très érodé par les occupations postérieures, romaines ou hellénistiques, mais également par les crues et décrues du Nahal Soreq au fil des millénaires.

Phase	Secteur	Sous-secteur
1	A	A7-9
2	A	A5-6
3	A, B	A3-4, A11-12, B3-5, B8
4	B	B9-10
5	B, C	B12, C4-8

Tableau 3.7. Répartition des phases du PPNC sur les secteurs de fouilles A à C du site de Motza.

Notre travail s'est concentré sur l'étude des sépultures PPNC retrouvées dans les zones A, B, et C des fouilles de 2018-2019, dirigées par H. Khalaili et J. Vardi (Tableau 3.8). La zone D a été laissée de côté, les niveaux stratigraphiques attribués au PPNC étant encore difficiles à définir au moment de notre étude. Les squelettes des fouilles de 2015 et 2017 n'ont pas été analysés, parce qu'ils n'étaient pas nettoyés quand nous avons eu accès à la collection. Seules les données de terrain des fouilles de 2018 et 2019 ont ici été considérées. Nous avons fouillé les tombes de chaque période avec une méthodologie adaptée à l'analyse des sépultures et la compréhension de leur contexte de dépôt. L'étude des pratiques funéraires à Motza a commencé par la fouille méticuleuse des squelettes afin de dégager le plus d'ossements humains possible sans les déplacer. Une fois les squelettes complètement fouillés, de nombreuses photos ont été prises, afin notamment de construire un modèle 3D de presque toutes les sépultures et d'enregistrer le maximum de données possibles sur chaque tombe et ses occupants. Nous avons pris des notes de terrain décrivant en détail le contexte, la position, l'orientation et les relations articulaires des os. Nous avons développé, à cette fin, des fiches de démontages avec F. Bocquentin (cf. annexe 14), récemment publiées (Bocquentin et Anton, 2021), sur la base d'exemples précédents (voir, par exemple, Courtaud 1996).

Chaque squelette a ensuite été démonté et les os ont été placés dans des sacs en plastique ou en papier, par parties anatomiques : membres supérieurs droits, thorax, crâne, membres inférieurs gauches, côtes droites, vertèbres thoraciques, etc. Pour les dépôts secondaires, un numéro a été attribué à chaque os. Enfin, les sacs ont été placés dans des boîtes en carton spécifiques à chaque individu, étiquetées avec les informations de chaque tombe : sous-zone

(A5, B8, C4, D2, etc.), carré (AB34, AP46, etc.), numéro de sépulture (15119, 50035, 4772, etc.), identification de l'individu s'il y en avait plusieurs (A, B, C, etc.) et numéro de panier⁴ (105026, 131750, etc.).

La collection de Motza a été placée en août 2020 au *Dan David Center for Human Evolution and Biohistory Research* (DD Center) situé dans les locaux de *The Steinhardt Museum of Natural History* à Tel Aviv. Le DD Center offre des locaux et du matériel adaptés au nettoyage et à l'analyse en laboratoire des os humains. Nous avons commencé un contrat avec l'université de Tel Aviv en octobre 2020 afin de nettoyer et restaurer les ossements humains retrouvés entre 2015 et 2019.

Période	<i>H. Khalaily</i> 2002-2003		<i>J. Vardi</i> 2013-2015		<i>J. Vardi et A. Landes-Nagar</i> 2017		<i>H. Khalaily et J. Vardi</i> 2018-2019	
	Individus	Sépultures	Individus	Sépultures	Individus	Sépultures	Individus	Sépultures
EPPNB	13	9						
MPPNB	1	1					61	50
PPNC			16	13	4	3	113	90
LPN/ECh							9	9
MB							3	2
Roman							3	6
Ottoman							1	1
Total	13	9	16	13	4	3	190	158

Tableau 3.8. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique de Motza en 2002-2003, 2013-2015, 2017 et 2018-2019.

⁴ Il s'agit d'un numéro donné à chaque type de vestiges (silex, céramique, os, etc...) différent selon les locus. Un locus peut représenter une passe de fouille ou une structure (mur, sépulture, sol, etc...) et peut donc avoir plusieurs numéros de panier.

3.1.2. Les collections avec reprise de la documentation primaire

Nous avons entrepris une étude archéo-anthropologique sur six sites situés dans le Levant sud et datés du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC) au Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC) (cf. Figure 3.1).

La plupart des données sépulcrales rapportées dans cette sous-partie sont celles reconnues dans la littérature ou les données de terrain, antérieures à notre thèse. Quelques changements pourront donc intervenir entre ce chapitre et les suivants. Seul le site d'Ain Ghazal a été intégré tel qu'il a été rapporté dans ce chapitre à notre corpus de thèse. Les sépultures et individus retenus sont ceux compris entre la fin du 8^e millénaire et le début du 6^e millénaire avant J.-C.

3.1.2.1. *Abu Ghosh*

Le village d'Abu Ghosh est situé à 12 km à l'ouest de Jérusalem, sur une large terrasse semi-circulaire dans les collines de Judée, à 700 m au-dessus du niveau de la mer. Il borde côté ouest un petit oued traversant le village moderne d'Abu Ghosh.

Abu Ghosh a été découvert au début des années 1920 par les Bénédictins du monastère Saint-Sauveur d'Abu Ghosh, qui ont trouvé à la surface d'un champ de vignes des fragments de silex. En 1950, J. Perrot (CRFJ) effectue plusieurs sondages (A à F), couvrant une zone de 500 m² (cf. Figure 3.6). Des structures d'habitations, dont témoignent des murs en pierres et des sols enduits et datant du Néolithique Précéramique ont été mises au jour dans le secteur F du site (Perrot, 1952).

De 1967 à 1971, M. Lechevallier (CRFJ et CNRS) ouvre de nouveau la fouille du secteur F de J. Perrot, qu'elle renomme alors secteur A (cf. Figure 3.6 et Figure 3.7). Elle effectue également des tranchées de sondages dans les parties nord et ouest du site (Lechevallier et al., 1978). Des prospections géophysiques et archéologiques permettent de déterminer les limites des vestiges architecturaux et les fouilles mettent en évidence plusieurs phases de construction (Hesse, 1978). Les vestiges d'habitations, les assemblages lithiques et le mode d'inhumation des défunts placent l'occupation au milieu du Néolithique Précéramique B (MPPNB), mais aucune datation n'est réalisée. Un minimum de 30 individus a été reconnu, dont 11 retrouvés au sein de sept sépultures (cf. Tableau 3.11), les autres n'étant représentés

que par des os isolés. Les squelettes ont été étudiés par B. Arensburg, P. Smith et R. Yakar (1978).

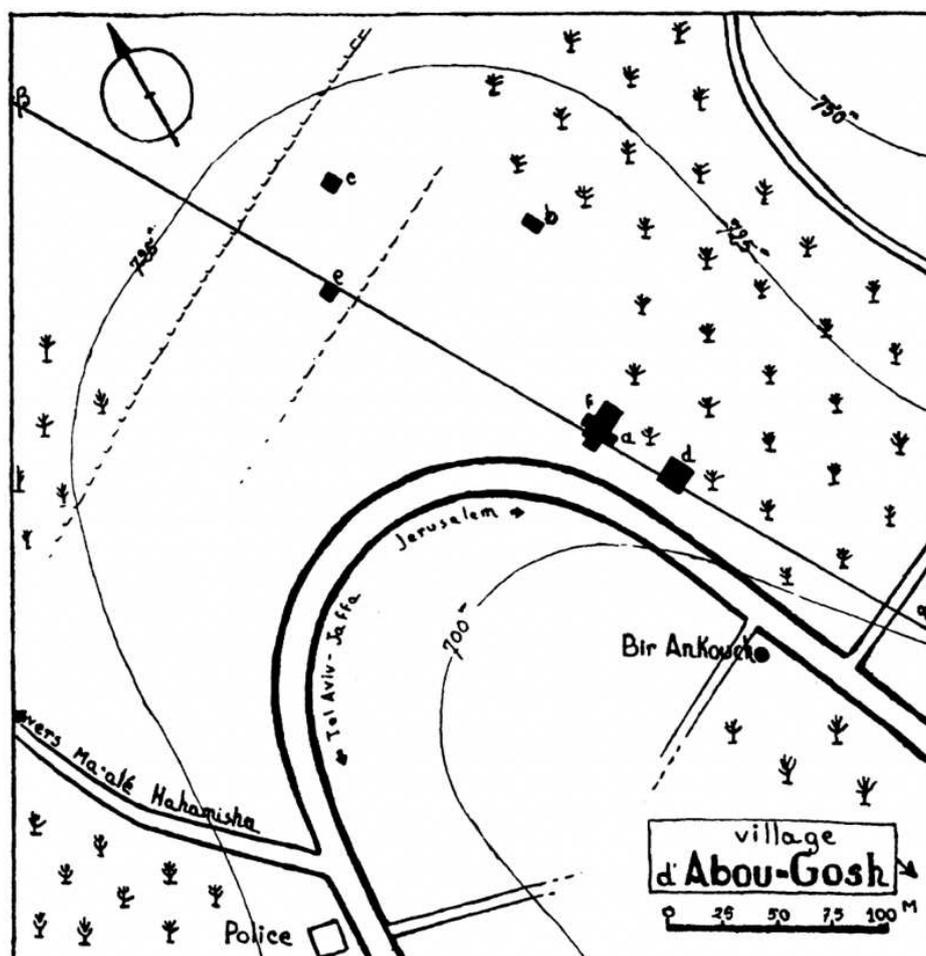


Figure 3.6. Localisation des sondages (A-F) effectués à Abu Ghosh par J. Perrot en 1950 (Perrot, 1952).

En 1995, deux campagnes de fouilles préventives, sur une étendue de 525 m², sont entreprises sous la direction de H. Khalaily et O. Marder (IAA), à la suite d'un travail de construction qui a sévèrement endommagé la partie nord du site. Cette nouvelle fouille (secteur B) se situe à 500 m au nord-ouest de celles menées par J. Perrot et M. Lechevallier (cf. Figure 3.7). Les fouilles ont révélé quatre couches d'occupations appartenant à la période Néolithique (cf. Tableau 3.9). Les vestiges se composent de murs, de sols en plâtre, de foyers, de fosses et de sépultures (Khalaily et al. 2003). Le datage d'un charbon de bois, prélevé dans la première phase de la couche 3 (cf. Tableau 3.10), indique que le site a été habité au PPNB moyen (Segal et Carmi, 2003). Les restes de 10 individus ont été retrouvés dans sept sépultures (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.11). L'analyse anthropologique a été effectuée par D. Sklar-Parnes et P. Smith (2003) au Laboratoire de Bio-Anthropologie de l'université Hébraïque de Jérusalem.

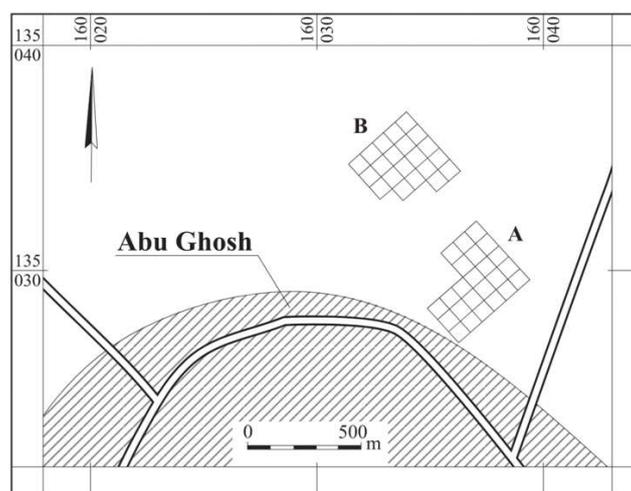


Figure 3.7. Localisation des fouilles entreprises à Abu Ghosh par M. Lechevallier (zone A) de 1967 à 1971, ainsi que H. Khalaily et O. Marder (zone B) en 1995 (Khalaily et al., 2003).

Couche	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)
1	Sol rouge stérile (<i>terra rosa</i>)	
2	Néolithique Céramique ancien (Jericho IX)	
3	Néolithique Précéramique B moyen	8251-7816
4	Néolithique Précéramique B moyen	

Tableau 3.9. La séquence chronostratigraphique du secteur B d'Abu Ghosh (saisons 1995) (Khalaily et al. 2003).

Couche	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
3	Charbon de bois	RT 2453	8895 ± 60	8251-7816

Tableau 3.10. Datage radiocarbone effectué sur le site d'Abu Ghosh (Khalaily et al., 2003 ; Segal et Carmi, 2003).

Les sépultures attribuées au PPNB moyen, retrouvées dans la couche 3 en 1995 et au cours des fouilles de 1967 à 1971, ont été laissées de côté, puisqu'elles ne précèdent pas directement le Néolithique Précéramique C. Nous avons donc choisi d'étudier les sépultures de la couche 2 découvertes sur les fouilles de 1995 et datées du début du Néolithique Céramique. Les os humains retrouvés en 1995 sont conservés dans le Laboratoire de Bio-Anthropologie, associé à la faculté de Médecine et Dentaire de l'Université Hébraïque (*Hebrew University*) de Jérusalem. Mis à part les dents et quelques ossements humains, la plupart des vestiges n'ont pas été nettoyés ou remontés. Il a donc parfois été difficile d'en faire une étude complète et précise. Nous avons pu de consulter l'ensemble de la documentation de fouille, avec l'accord de H. Khalaily, dans les archives des Antiquités Israéliennes situées au *Rockefeller Museum* à Jérusalem.

Période	Couche	<i>M. Lechevallier</i> 1967-1971		<i>H. Khalaily et O. Marder</i> 1995	
		Individus	Sépultures	Individus	Sépultures
MPPNB	3	30	7	6	3
EPN	2			4	4
Total		30	7	10	7

Tableau 3.11. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique d'Abu Ghosh en 1967-1971 et 1995.

3.1.2.2. *Ain Ghazal*

Le site d'Ain Ghazal est un grand village néolithique situé sur les collines du nord de la Jordanie, à la périphérie de la ville moderne d'Amman. Le site est connu depuis les années 1970 et la construction d'une route, mais véritablement découvert en 1982 (Rollefson et Leonard, 1982). Des fouilles programmées ont été menées par G. Rollefson, A. Simmons et Z. Kafafi entre 1982 et 1989 (6 saisons) et de 1993 à 1998 par G. Rollefson et Z. Kafafi (cf. Figure 3.8). L'objectif était d'acquérir une meilleure compréhension de la nature, de l'évolution culturelle et du développement des sociétés du Néolithique Précéramique.

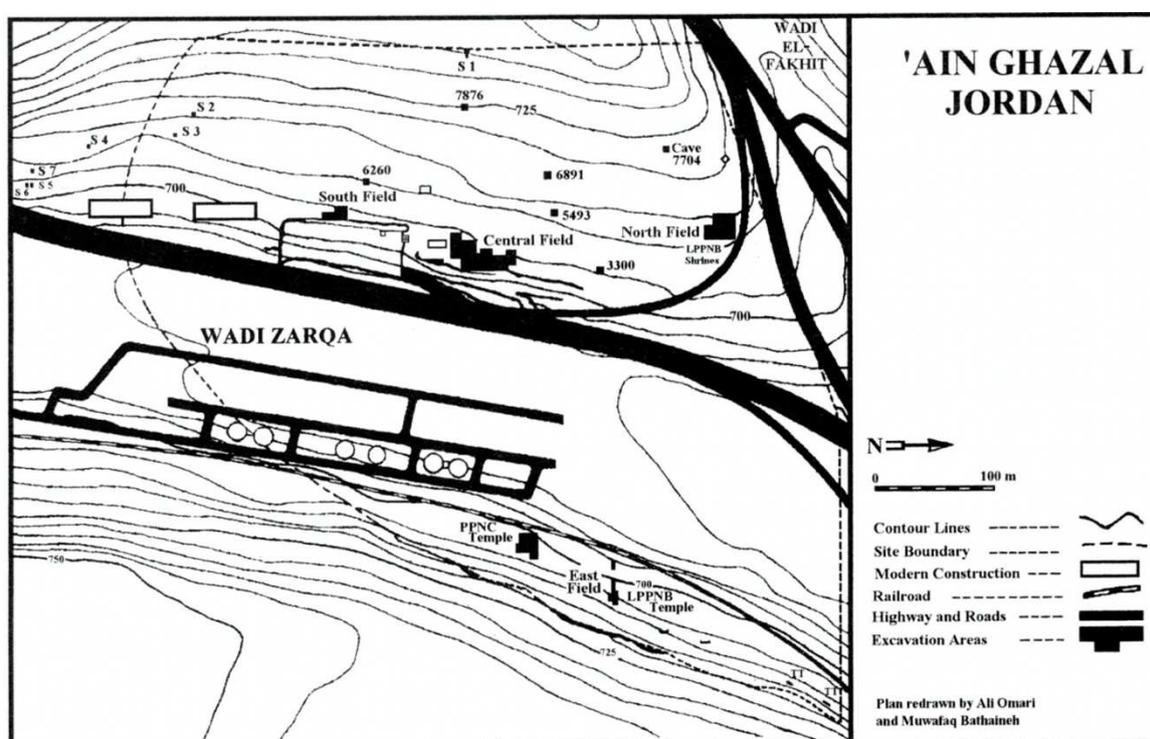


Figure 3.8. Localisation des fouilles effectuées à Ain Ghazal par G. Rollefson, A. Simmons et Z. Kafafi entre 1982 et 1989 et par G. Rollefson et Z. Kafafi de 1993 et 1998 (Schmandt-Besserat (dir.), 2013).

En juillet 2011, le ministère de l'Éducation lance des opérations de construction pour un nouveau bâtiment scolaire dans le centre d'Ain Ghazal. Après plusieurs jours de destruction au bulldozer de plus de deux hectares du site, les travaux sont arrêtés grâce aux efforts de Z. Kafafi, G. Rollefson, K. Douglas et A. Lamash, ainsi que ceux du Département des Antiquités et du ministère du Tourisme et des Antiquités de Jordanie (Kafafi et al. 2012). Z. Kafafi et collaborateurs ont passé trois semaines en octobre 2011 à nettoyer les coupes effectuées par le bulldozer afin de déterminer la stratigraphie. Sur la base de ces travaux, plusieurs zones ont été

sélectionnées pour être fouillées. La fouille de sauvetage a repris le 21 décembre 2011 et s'est poursuivie jusqu'au 10 janvier 2012 (cf. Figure 3.9).

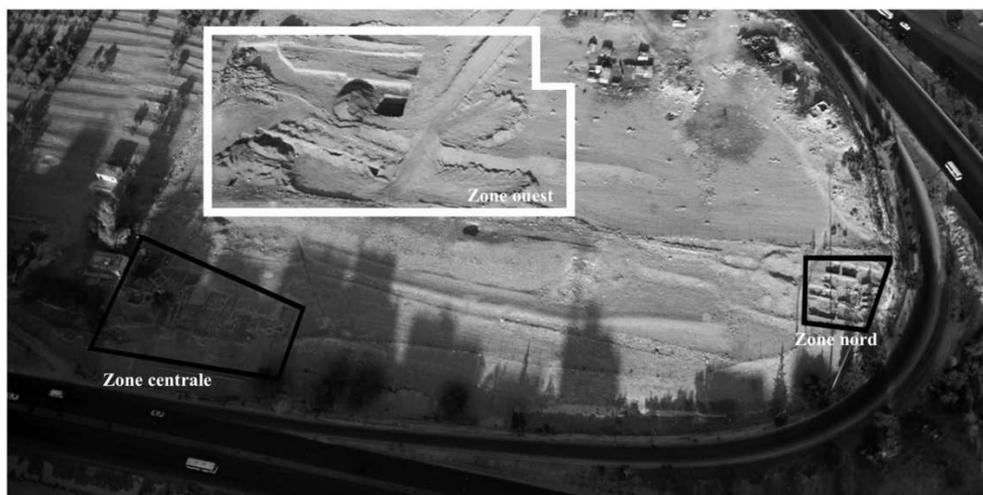


Figure 3.9. Localisation des fouilles de sauvetage effectuées à Ain Ghazal (zone ouest) par Z. Kafafi, G. Rollefson, K. Douglas et A. Lamash en 2011 et 2012 (Kafafi et al., 2012). Elles se situent à proximité des zones centrale et nord (en noire) exposées durant les fouilles programmées de 1982 à 1998.

L'ensemble des fouilles effectuées à Ain Ghazal se sont étendues sur plusieurs zones (nord, sud, est, ouest et centrale) de part et d'autre de la rivière Zarqa et ont permis de mettre au jour un riche ensemble de vestiges archéologiques, qui témoignent d'une occupation continue du site pendant environ 2000 ans, couvrant quatre périodes du Néolithique : le Néolithique Précéramique B moyen (MPPNB), le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB), le Néolithique Précéramique C (PPNC) et le Néolithique Céramique ancien (EPN) de culture Yarmoukienne (Rollefson 1987, 1990 ; Rollefson et al. 1992 ; Rollefson et Simmons 1985 ; Rollefson et Suleiman 1983 ; Simmons et al. 1988).

Ain Ghazal semble avoir connu une véritable explosion démographique, vers la fin du Néolithique Précéramique B moyen (MPPNB : 8500-7500 Cal BC) et le début du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-6900 Cal BC). Le village s'étend alors sur la zone principale à l'ouest et sur la rive est de la rivière Zarqa (cf. Figure 3.10). Le site atteint au début du LPPNB environ 10 hectares (Schmandt-Besserat (dir.), 2013) et près de 15 hectares vers 7000 avant J.-C. (Rollefson 1997). Des bâtiments domestiques à un étage de taille considérable ont été retrouvés dans les zones nord et est de la fouille (Rollefson et Kafafi 1996a, 1996b). Pendant le Néolithique Précéramique C (PPNC : 6900-6400 Cal BC), la zone orientale de la rivière Zarqa semble avoir été désertée. Dans le même temps, la densité des bâtiments diminue considérablement sur le côté ouest de la rivière (Rollefson et Köhler-Rollefson 1993). Avec

l'arrivée de la culture Yarmoukienne, au début du Néolithique Céramique (EPN : 6400-5500 Cal BC), la taille du village d'Ain Ghazal continue de se contracter. Aucune preuve d'implantation domestique a été observée à l'est de la rivière Zarqa, mais également dans la partie nord de la zone ouest de la rivière. Les maisons retrouvées sont très éloignées les unes des autres, espacées d'au moins 15 m de distance (Kafafi et Rollefson, 1995). Les derniers vestiges de la présence néolithique à Ain Ghazal sont quelques fondations de structures circulaires de nomades pastoraux datées de la fin de la culture yarmoukienne (EPN).

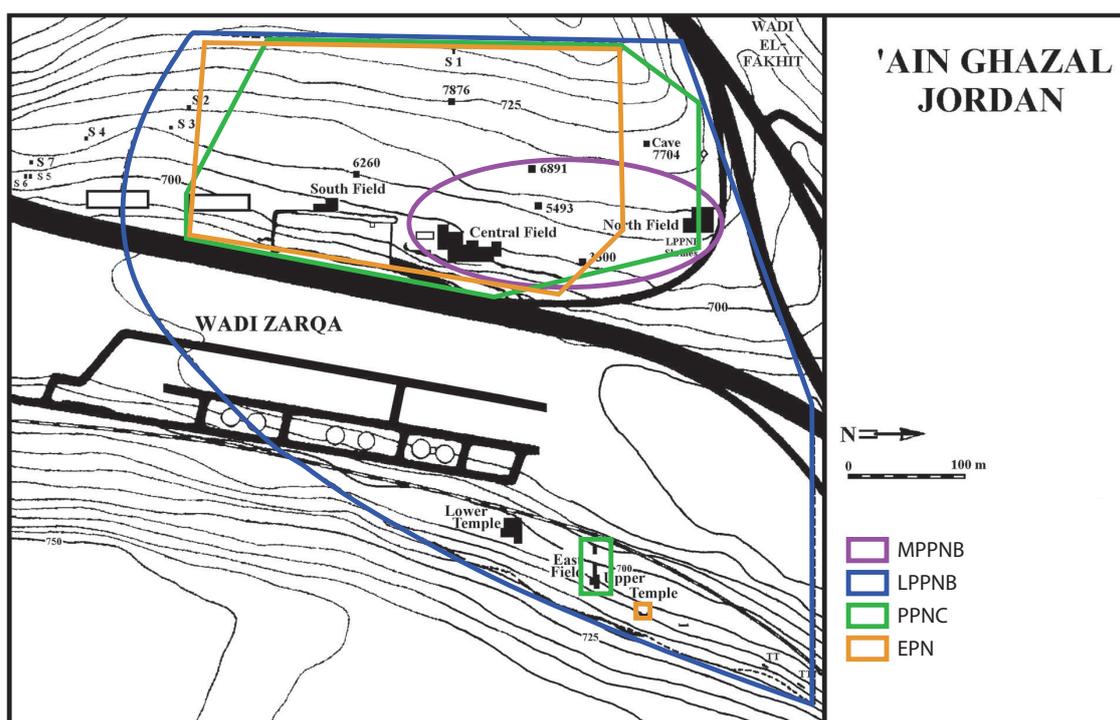


Figure 3.10. Extension des différentes périodes sur le site d'Ain Ghazal (d'après G. Rollefson).

66 datations ont été obtenues à partir de charbons de bois, d'ossements, de graines carbonisées et de sédiments cendrés retrouvés dans les différentes couches du site (cf. Tableau 3.12 et annexe 3). Le PPNB moyen est composé de deux phases distinctes. La phase la plus ancienne est datée entre 8400 et 8000 avant J.-C. et la seconde commence un peu après 8000 avant J.-C. et s'étend jusqu'à 7600 avant J.-C. Plusieurs datations attestent d'une occupation continue du site entre le PPNB moyen et le PPNB récent, alors que les dates radiocarbone obtenues pour les couches PPNB récent et PPNC se recoupent (Jacobsson, 2017 ; Zielhofer et al., 2012). En effet, on observe un chevauchement récurrent des datations à partir de 7600 avant J.-C. jusqu'à environ 6300 avant J.-C. Tout d'abord, certaines des dates PPNC chevauchent l'intervalle conventionnellement attribué au PPNB récent. Simultanément, certains échantillons des couches PPNB récent sont trop récents et entrent plutôt dans la fourchette

attribuée au PPNC. Certaines de ces dates définies comme aberrantes ont été attribuées à des effets de bois ancien ou à des unités stratigraphiques plus récentes. Ce chevauchement démontre cependant une occupation continue entre le PPNB et le PPNC à Ain Ghazal, mais également un recoupement des couches PPNB récent par des structures postérieures. En effet, les vestiges archéologiques sont limités pour les couches PPNB récent, les dépôts ayant été en grande partie détruits par les constructions postérieures du Néolithique Précéramique C (PPNC : 6900-6400 Cal BC) et du Néolithique Céramique ancien (EPN : 6400-5500 Cal BC) (Schmandt-Besserat (dir.), 2013).

Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Zone
Néolithique Céramique ancien (Yarmoukien)	5800-5700	Ouest
Néolithique Précéramique C	7600-6300	Nord, Sud, Centrale, ouest et est
Néolithique Précéramique B récent		Nord, Sud, Centrale, ouest et est
Néolithique Précéramique B moyen II	8000-7500	Centrale et Est
Néolithique Précéramique B moyen I	8600-8000	Centrale et Est

Tableau 3.12. La séquence chronostratigraphique à Ain Ghazal (saisons 1982-1989, 1993-1998 et 2011) (Rollefson 1987, 1990 ; Rollefson et al. 1992 ; Rollefson et Simmons 1985 ; Rollefson et Suleiman 1983 ; Simmons et al. 1988).

Un total de 81 individus ont été dénombrés pour le PPNB moyen, 8 dans les couches du PPNB récent, 34 ont été attribués au PPNC et un seul squelette a été attribué au début du PN (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.13). Les pratiques funéraires ont principalement été étudiées dans le cadre d'articles synthétiques (Kafafi et al., 1990 ; Rollefson, 2000a, 2000b ; Rollefson et Kafafi, 1994, 1996a, 1996b, 1997 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989, 1993). Une grande partie de ces articles ont été repris dans les thèses de B. Grindell et M. Bonobosky, qui portent sur l'étude funéraire de plusieurs sites archéologiques datés du Natoufien au PPNC (Grindell, 1998) et dans celle de Bonogofsky sur l'analyse des crânes surmodelés connus dans le Levant sud et la région de Damas (Bonogofsky, 2001). Plusieurs études anthropologiques ont été effectuées sur les individus d'Ain Ghazal, dont celles de El-Najjar sur les traces de tuberculoses (El-Najjar et al., 1996) et la thèse de I. Sarie' sur les pathologies dentaires des sites d'Ain Ghazal et Wadi Shu'eib (Sarie', 2010).

Nous avons choisi le site d'Ain Ghazal pour notre travail de thèse, parce qu'il s'agit d'un des sites de référence les plus importants pour le Néolithique Précéramique du Levant sud. Il est également l'un des rares sites à avoir livré des sépultures allant du PPNB récent au PN ancien. Les squelettes humains ont été soigneusement fouillés. La position et l'orientation

des individus ainsi que le contexte environnant ont été enregistrés. Cependant, peu de squelettes ont été dessinés ou photographiés. Les restes humains sont conservés à l'Institut d'Archéologie et d'Anthropologie de l'Université de Yarmouk, dans la ville d'Irbid (Jordanie). Les os et les dents ont été nettoyés et une restauration des os a été entreprise, en raison de l'état fragmentaire de la collection (Sarie', 2010).

Nous nous sommes rendue en novembre 2016 à l'Université de Yarmouk afin d'étudier la collection d'Ain Ghazal. Nous avons retrouvé les os mélangés à ceux du site de Wadi Shu'eib, aussi stockés à cet endroit, avec, pour la grande majorité, aucune information sur leur provenance exacte. Une étude anthropologique des os dans ces conditions n'était donc pas envisageable. Nous avons alors décidé de nous concentrer sur l'étude des pratiques funéraires du site. À l'invitation de G. Rollefson, nous nous sommes rendus au Whitman College, à Walla Walla (Washington, USA), pour examiner les documents de fouille. Ce travail couplé aux travaux de thèse de B. Grindell (1998) et M. Bonobosky (2001) nous a fourni une base de données conséquente.

Ain Ghazal	<i>Individus</i>	<i>Sépultures</i>
MPPNB	81	54
LPPNB	8	8
PPNC	34	26
EPN	1	1
Total	124	89

Tableau 3.13. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Ain Ghazal (Bonogofsky, 2001 ; Grindell, 1998 ; Sarie', 2010 ; Schmandt-Besserat (dir.), 2013).

3.1.2.3. *Ashkelon*

Le site néolithique d'Ashkelon se situe sur la côte sud d'Israël, dans le quartier Afridar de la ville moderne. Le site est localisé sur la partie ouest de la côte, à 200 m du rivage actuel et à 13 m d'altitude.

Il a été découvert et fouillé au milieu des années 1950 par une équipe dirigée par J. Perrot. Les fouilles ont été effectuées sur une zone large de 100 m² sur le dessus de la crête *kurkar*⁵, là où les couches stratigraphiques étaient les plus riches en vestiges archéologiques (cf. Figure 3.11). Une brève publication existe (Perrot, 1955) ainsi qu'un rapport final effectué 40 ans plus tard (Perrot et Gopher, 1996). Les fouilles de J. Perrot ont livré quelques os humains épars, retrouvés dans le Locus 1. Trois individus ont été dénombrés (cf. Tableau 3.16). Aucune étude n'a été faite sur ces ossements humains (Perrot et Gopher, 1996).

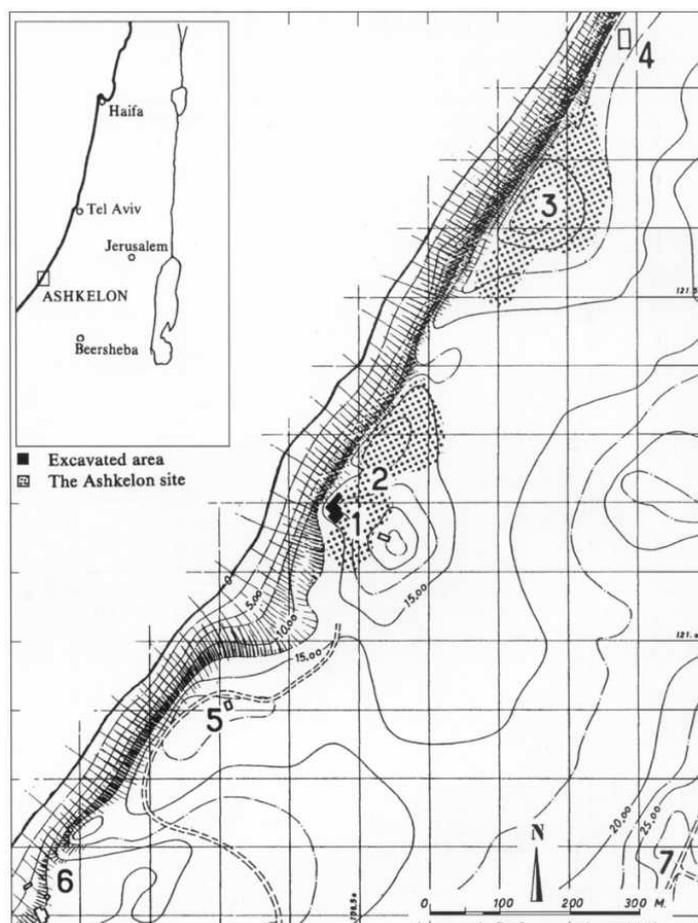


Figure 3.11. Localisation des fouilles effectuées à Ashkelon par J. Perrot dans les années 1950 (Perrot et Gopher, 1996).

⁵ Il s'agit d'un type de roche dont sont constituées les dunes de mer fossilisées.

D'autres campagnes ont été ensuite menées sous la direction de Y. Garfinkel et de A. Davidzon, en avril 1997, ainsi qu'entre mars et mai 1998 (cf. Figure 3.12) (Garfinkel et Dag, 2008). Cinq couches stratigraphiques ont été mises au jour (cf. Tableau 3.15). Le Néolithique Précéramique C varie en épaisseur de 20 cm dans la partie ouest du site et à environ 2,5 m dans la partie est. Les fouilles ont livré un grand nombre de fosses détritiques.

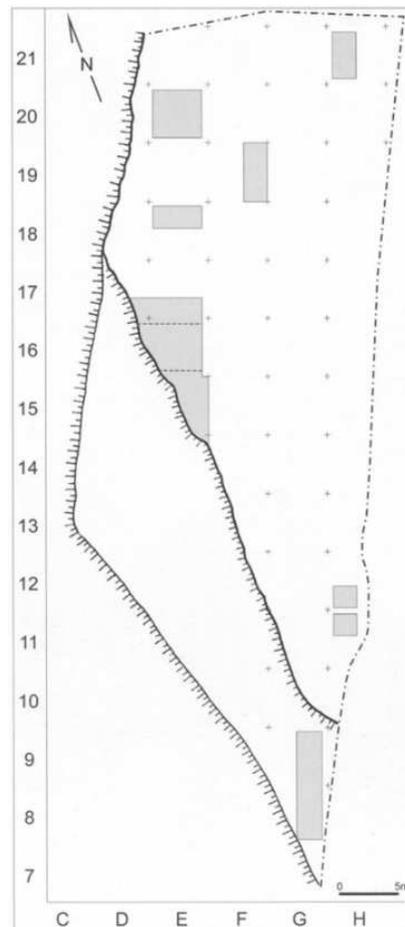


Figure 3.12. Localisation des fouilles (en gris) effectuées à Ashkelon par Y. Garfinkel et A. Davidzon en 1997 et 1998 (Garfinkel et Dag, 2008).

La préservation des vestiges organiques étant mauvaise, aucun charbon de bois n'a été retrouvé. Cependant, six prélèvements de sédiment noir riche en cendre ont pu faire l'objet de datations (cf. Tableau 3.14 et Tableau 3.15), et ont permis de dater l'occupation du site de 7200 à 6400 avant J.-C., soit au PPNC. Deux fosses contenaient les restes de sept individus (cf. Tableau 3.16). À cela s'ajoutent des os et des dents isolés retrouvés en contextes perturbés qui représentent deux autres individus. L'analyse anthropologique a été effectuée par M. Faerman et P. Smith dans le Laboratoire de Bio-Anthropologie de l'université Hébraïque de Jérusalem (Faerman et Smith, 2008).

Couche	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
IVa	Cendre	OxA 7916	7935 ± 50	7036-6681
	Cendre	OxA 7915	7995 ± 50	7058-6748
IVb	Cendre	OxA 7881	7630 ± 65	6606-6388
	Cendre	OxA 7883	7990 ± 90	7084-6645
	Cendre	OxA 7882	8000 ± 110	7187-6627

Tableau 3.14. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site d'Ashkelon (Garfinkel et Dag, 2008).

Couche	Phase	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)
I		Récente	
II		Romaine / Byzantine	
III		Chalcolithique	
IV	a	Néolithique Précéramique C	7058-6681
	b		7187-6388
	c		
V		Épipaléolithique	
VI		Sol vierge	

Tableau 3.15. La séquence chronostratigraphique à Ashkelon (saisons 1997-1998) (Garfinkel et Dag, 2008).

Période	<i>J. Perrot</i> <i>Années 1950</i>		<i>Y. Garfinkel et A. Davidzon</i> <i>1997-1998</i>	
	Individus	Sépultures	Individus	Sépultures
PPNC	3	0	9	2

Tableau 3.16. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique d'Ashkelon dans le milieu des années 1950 et en 1997-1998.

Nous avons étudié les ossements humains retrouvés sur la fouille de 1997-1998, sous la direction de Y. Garfinkel et de A. Davidzon. L'habitat d'Ashkelon est un site de référence pour le PPNC. Les os humains sont conservés dans le Laboratoire de Bio-Anthropologie, associé à la faculté de Médecine et Dentaire de l'Université Hébraïque (*Hebrew University*) de Jérusalem. Mis à part les dents et quelques ossements, la plupart des vestiges n'ont pas été nettoyés ou remontés. La majorité des os ont été exposés au feu, ce qui les a rendus très fragiles. Ils sont mal préservés et peuvent s'émietter au toucher, malgré une manipulation extrêmement prudente de notre part. Il a donc parfois été difficile d'en faire l'étude. L'ouvrage édité par Y. Garfinkel et D. Dag (2008) regroupe la plupart des données et photos de fouille, du moins pour les sépultures. Nous n'avons pas pu consulter l'ensemble des documents originaux.

3.1.2.4. *Atlit Yam*

Le site submergé d'Atlit Yam est localisé à 10 km au sud de la baie de Haifa, au nord de la ville d'Atlit et à 400 mètres au nord du château croisé (*Crusader Castle*) d'Atlit (cf. Figure 3.13). Il se trouve à 8-12 mètres en dessous du niveau actuel de la mer Méditerranée, distant de 300 à 500 mètres de la côte actuelle. Il s'agit du site submergé le plus large, le plus profond et le plus ancien jamais trouvé le long de la côte israélienne (Hershkovitz et Galili, 1990). Les peuplements côtiers néolithiques du Levant sud sont aujourd'hui submergés en raison de l'élévation globale du niveau de la mer pendant l'Holocène (cf. Chapitre 1). Cependant, lors des dernières décennies, ces habitats de la côte du Carmel ont été exposés par le mouvement des marées, entraînant l'érosion rapide des vestiges archéologiques (Galili, 1985 ; Galili et al., 1988 ; Galili et Inbar, 1987 ; Galili et Weinstein-Evron, 1985 ; Wreschner, 1977).

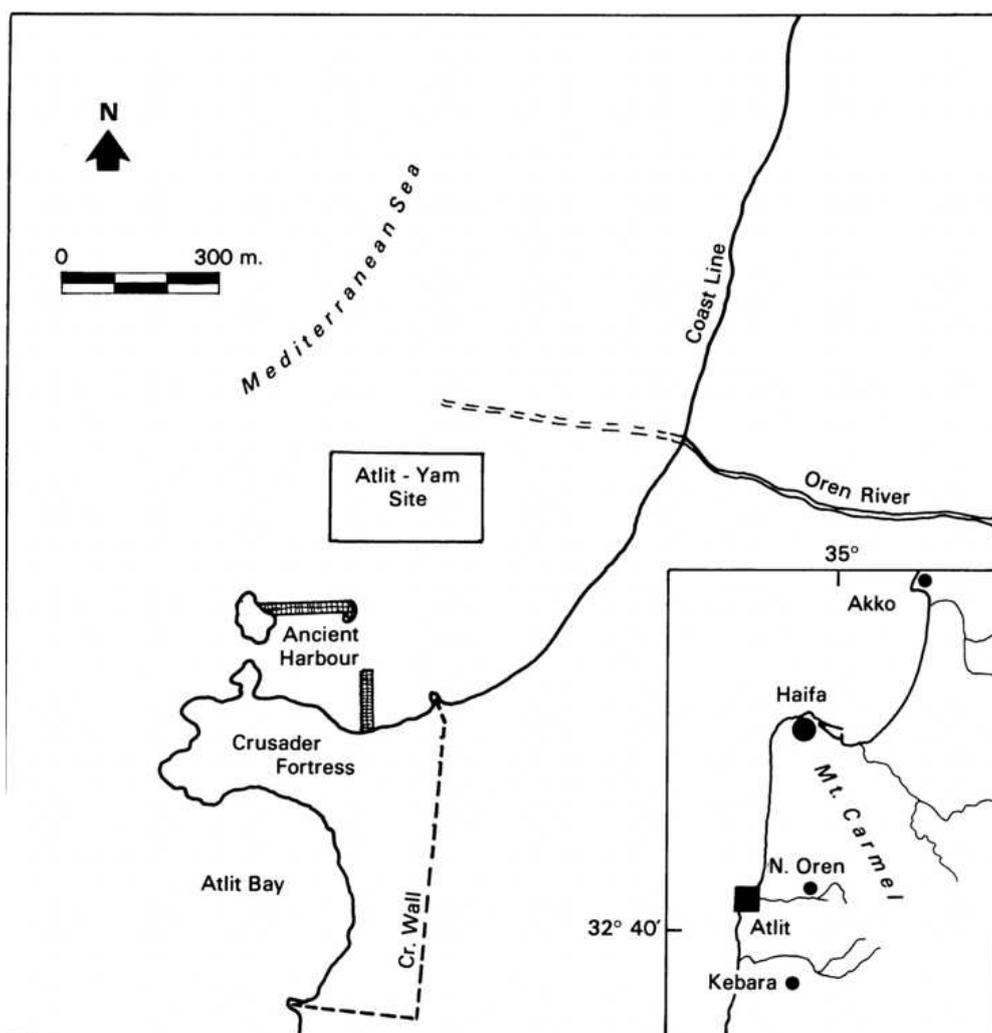


Figure 3.13. Localisation des fouilles effectuées à Atlit Yam par E. Galili de 1985 à 2000 (Galili et al., 1993).

Des relevés et des fouilles préventives subaquatiques de 40 000 m² (4 hectares) ont été effectués de 1985 à 2000 sur le site archéologique d'Atlit Yam, à l'aide de matériel de plongée et de dragage. Le site est divisé en plusieurs zones (A-P) regroupant des murs, des structures circulaires et des sépultures (cf. Figure 3.14). De nombreuses structures archéologiques ont été retrouvées encastrées dans de l'argile sombre : des fondations en pierre de plusieurs bâtiments rectangulaires, des sols pavés, de longs murs droits, des foyers, des structures mégalithiques rondes, des installations de stockage et de production, et des puits d'eau (Galili et al., 1993, 2005). Les structures et installations sont éparpillées sur le site, espacées par de larges espaces ouverts. Les restes organiques et les assemblages d'outils définissent le site comme un village de pêcheurs méditerranéen, subsistant grâce à des ressources terrestres et à l'exploitation intensive des ressources marines (Eshed, 2001 ; Hershkovitz et Galili, 1990 ; Horwitz et al., 1999 ; Galili et al., 1993, 2002, 2005).

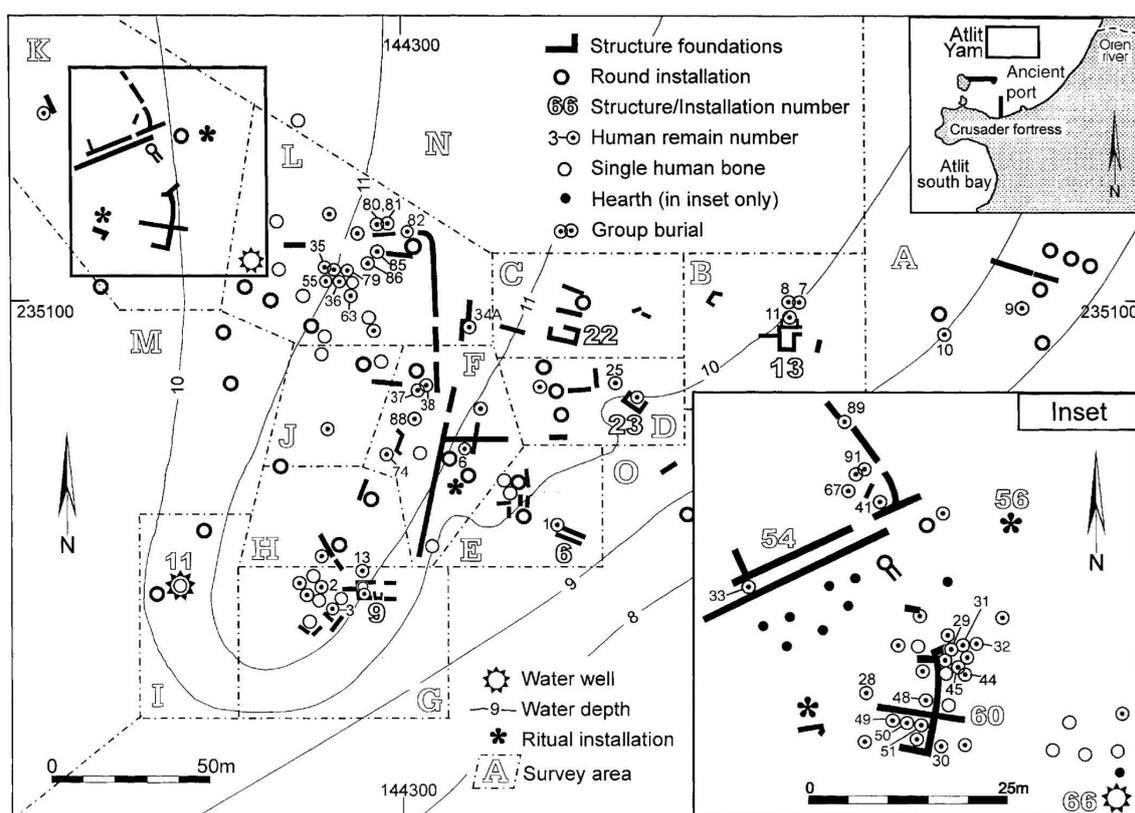


Figure 3.14. Plan des différentes zones du site archéologique d'Atlit Yam, avec représentation des différentes structures retrouvées sur le site (soubassements de mur, installations et sépultures) (Galili et al., 2005).

Les vestiges archéologiques et plusieurs datations radiocarbone sur les restes de plantes carbonées et gorgées d'eau placent le site d'Atlit Yam à la transition entre la fin du Néolithique Précéramique et le début du Néolithique Céramique : 7476-6031 avant J.-C. Les dates couvrent

la fin du Néolithique Précéramique B récent (7500-7100 Cal BC) et le début du Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC) (cf. Tableau 3.17).

Locus	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
32	Plante	RT 2681	6580 ± 35	5568-5478
56	Bois	RT 3043	7250 ± 45	6217-6031
11	Bois	RT 1431	7300 ± 120	6421-5983
11	Branche d'arbre	RT 2475	7465 ± 50	6425-6238
11	Branche d'arbre	RT 2479	7460 ± 55	6427-6232
10A	Blé carbonisé	PITT 0622	7550 ± 80	6529-6236
11	Branche d'arbre	RT 2477, 2478	7605 ± 55	6574-6388
10A	Charbon de bois	RT 944C	7610 ± 90	6637-6341
10A	Blé carbonisé	RT 944A	7670 ± 85	6659-6388
66	Branche d'arbre	RT 2493, 2495	7755 ± 55	6676-6470
66	Branche d'arbre	RT 2489, 2492	7880 ± 55	6849-6605
H67	Charbon de bois	RT 3038	8000 ± 45	7059-6754
13	Charbon de bois	Pta 3950	8000 ± 90	7089-6649
65	Fibre de plante	RT 2496, 2497	8170 ± 55	7327-7058
13	Charbon de bois	RT 707	8140 ± 120	7476-6755

Tableau 3.17. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site d'Atlit Yam (Galili et al., 1993, 2002).

Des ossements humains ont été découverts dans 91 lieux différents, dont 46 ont été reconnus comme des sépultures (cf. Tableau 3.18). L'analyse anthropologique a été effectuée par I. Hershkovitz et V. Eshed (Eshed, 2001 ; Hershkovitz et Galili, 1990, 1991). Les crânes isolés n'ont pas été inclus dans le dénombrement, car les os infracrâniens des mêmes individus pouvaient se situer dans d'autres parties du site. Les os épars des immatures ont été considérés seulement si leur âge n'était pas déjà représenté dans l'échantillon sépulcral (Eshed, 2001 ; Eshed et al., 2004). Le nombre minimum s'élève à 63 individus (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.18), dont 61 retrouvés dans les 46 sépultures. Les deux autres individus ont été dénombrés à partir des ossements dispersés. Il s'agit généralement d'os déplacés de leur emplacement initial par des courants marins et des processus post-sédimentaires (Galili et al., 2002). L'échantillon comprend tous les individus récupérés dans les sépultures, qu'elles soient primaires ou secondaires.

Zone	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Total
Individus	3	3	0	3	1	1	3	1	0	1	25	20	0	0	1	0	63
Sépultures	3	2	0	1	1	2	2	1	0	1	18	14	0	0	1	0	46

Tableau 3.18. Nombre de sépultures et d'individus (par zones) sur le site archéologique d'Atlit Yam de 1985 à 2000 (Galili et al., 2005).

Nous avons choisi d'analyser les ossements humains retrouvés sur les fouilles d'Atlit-Yam, puisqu'il s'agit d'un site de référence pour le PPNC. Les fouilles ont livré le plus grand nombre de sépultures et de squelettes attribués et datés avec certitude de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Par ailleurs, les squelettes humains ont été soigneusement fouillés. Après la fouille, ils ont été dessinés et photographiés. Les os ont ensuite été ramenés à terre et ont subi une série de traitements de conservation, y compris le trempage dans des réservoirs d'eau douce pour dissoudre les sels. La position de chaque squelette a été enregistrée par un schéma graphique établi sur les angles des articulations du coude, de l'épaule, de la hanche et du genou. La collection osseuse a ensuite été nettoyée et restaurée dans les locaux du Dan David Center (DD Center), associé à la faculté Sackler de Médecine, de l'Université de Tel Aviv. Elle se trouve aujourd'hui dans les locaux de *The Steinhardt Museum of Natural History* à Tel Aviv, sous la direction de H. May et I. Hershkovitz.

Nous avons passé plusieurs mois à l'Université de Médecine de Tel Aviv, afin d'étudier l'ensemble de la collection. Les os sont étonnamment bien conservés pour un site datant du PPNC, ce qui nous a permis d'en faire une étude optimale. Nous avons pu étudier la documentation de fouille disponible dans les archives des Antiquités israéliennes (IAA) au Rockfeller Museum à Jérusalem. Cependant, plusieurs années de fouilles sont absentes et nous n'y avons retrouvé aucune photo des sépultures, de sorte que notre analyse des pratiques funéraires s'est essentiellement appuyée sur les publications.

3.1.2.5. *Tel Roim West*

Le site archéologique de Tel Roim West est un petit monticule qui domine la marge nord-ouest de la vallée de Hula, à environ 150 m à l'ouest du site de Tel Roim et au nord de la ville moderne de Kiryat Shmona, dans le nord de l'Israël. Il est situé sur un petit épaulement au pied de la crête de Ramim Range, à approximativement 175 m d'altitude, sur la rive droite d'un oued peu profond en direction du sud. Il a été découvert par Amnon Asaf lors de prospections archéologiques nommées « *Metulla Area Archaeological Survey* » (Shaked et Marder, 1996). Des sondages, effectués par l'IAA, démontrent que le site couvre une superficie de 7000 à 10 000 m² et les couches fouillées sont profondes de 1,75 à 1,79 m. (cf. Figure 3.15).

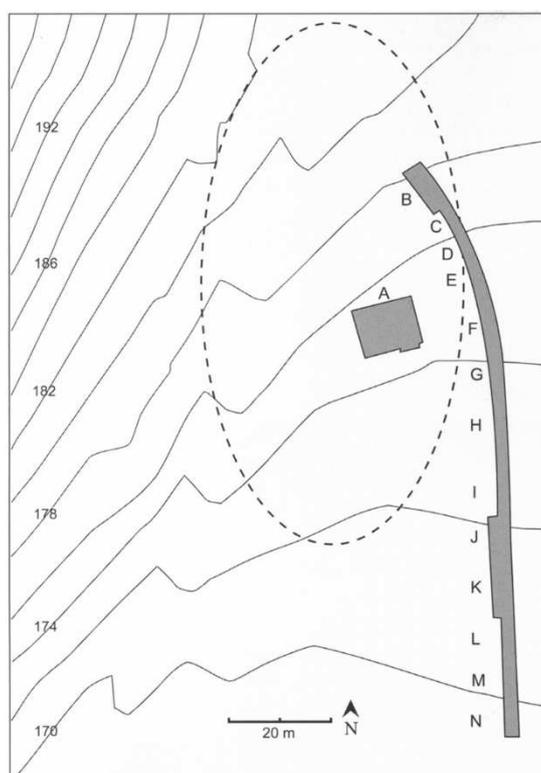


Figure 3.15. Localisation des fouilles effectuées à Tel Roim West par D. Nadel en 2004 (zones A et B) (Nativ et al., 2014). Les autres zones représentent les sondages effectués par l'IAA.

Les résultats obtenus ont conduit à une longue campagne de fouille préventive en 2004, concentrée sur deux zones (cf. Figure 3.15). La zone A, de 125 m², a été fouillée jusqu'au substrat rocheux et a atteint une profondeur d'environ 4 m. La zone B, de 50 m², a été fouillée jusqu'à une profondeur moyenne d'environ 1 m. Cinq couches d'occupation ont été identifiées, allant du Néolithique Précéramique B récent au Néolithique Céramique ancien (cf. Tableau 3.19). Aucune datation radiocarbone n'a été effectuée sur ce site. Les couches stratigraphiques

ont été attribuées en fonction de l'architecture et des assemblages archéologiques (Agha et al., 2019 ; Eshed et Nadel, 2015 ; Friesem et al., 2020 ; Nadel et Nadler-Uziel, 2011 ; Nativ et al., 2014).

Couche	Attribution culturelle	Zone
1	Sol stérile	A et B
2	Néolithique Céramique ancien (Yarmoukien)	A et B
3	Néolithique Céramique ancien (Yarmoukien)	A et B
4	Néolithique Précéramique C	A
5	Néolithique Précéramique B récent	A

Tableau 3.19. La séquence chronostratigraphique à Tel Roim West (saisons 2004) (Agha et al., 2019 ; Eshed et Nadel, 2015 ; Friesem et al., 2020 ; Nadel et Nadler-Uziel, 2011 ; Nativ et al., 2014).

11 sépultures ont été trouvées sur le site de Tel Roim West, dont neuf individus datés de la fin du 8^e au 7^e millénaire avant J.-C. (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.20). Les vestiges osseux ont été analysés par V. Eshed et D. Nadel (2015). Les os humains isolés ou dispersés sont rares, et ils ne sont pas inclus dans cette étude.

Tel Roim West	Individus	Sépultures
LPPNB	4	3
PPNC	0	0
EPN	5	5
Total	9	8

Tableau 3.20. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique de Tel Roim West en 2004 (Eshed et Nadel, 2015).

Nous avons étudié les sépultures attribuées au PPNB récent et au PN ancien découvertes à Tel Roim West en 2004. Il s'agit d'une fouille récente qui permet une étude optimale des pratiques funéraires et des populations. En effet, les squelettes ont été soigneusement fouillés et les ossements ont été mesurés sur le terrain, dessinés et photographiés. Les vestiges humains ont ensuite été placés au Dan David Center (DD Center), où ils ont été lavés à l'eau et les fragments osseux remontés. Ils se trouvent aujourd'hui dans les locaux de *The Steinhardt Museum of Natural History* à Tel Aviv, sous la direction de H. May et I. Hershkovitz.

Nous avons passé plusieurs semaines à l'Université de Médecine de Tel Aviv, afin d'étudier les individus attribués au PPNB récent, ainsi que les têtes osseuses et les dents des squelettes attribués au PN ancien. La conservation des os est assez bonne. L'article de V. Eshed

Chapitre III : Corpus et Méthode

et D. Nadel (2015) nous a livré un grand nombre d'informations sur les pratiques funéraires du site et D. Nadel nous a donné accès à l'ensemble des photos prises durant la fouille des sépultures, avant leur démontage. Nous avons également eu l'opportunité de fouiller, en juillet 2017, une sépulture de nourrisson, prélevée en bloc durant la fouille et déposée à l'Université de Haïfa (Friesem et al., 2020).

3.1.2.6. *Wadi Shu'eib*

Le site archéologique de Wadi Shu'eib se situe à environ 20 km à l'ouest-nord-ouest d'Amman, le long de la route Salt-Shuna en Jordanie, à moins d'1 km au nord du village actuel de Wadi Shu'eib. Selon Simmons et al. (2001) une partie du site s'étend sûrement dans le village moderne. Il se trouve sur une pente modérée sur la rive nord du Wadi Shu'eib à une altitude de 375 à 380 m approximativement. Le site est connu depuis les années 1920 et est répertorié dès les années 1950 par D. Kirkbride. F. E. Zeuner mentionne brièvement le site, sous l'appellation "Site 44" (Zeuner, 1957 ; 23), où il indique la présence de sols en plâtre et d'outils en pierre taillée datant du Néolithique Précéramique (PPN). Le site a aussi été brièvement cité par J. Mellaart (1975 ; 63 et 68), où il note la présence de céramiques blanches néolithiques et suppose l'abandon du site au 7^e millénaire avant J.-C. (non calibré). Plus récemment, le site est évoqué par G. Rollefson (1987), qui suggère qu'il pourrait rivaliser avec les grandes communautés néolithiques d'Ain Ghazal et de Jéricho.

Avant les années 1990, le site de Wadi Shu'eib est régulièrement détruit par l'activité agricole et par l'élargissement de la route Salt-Shuna. C'est la construction de cette route qui avait initialement exposé les vestiges, révélant des niveaux archéologiques sur une hauteur de près de 5 m. En 1988, des fouilles de sauvetage (cf. Figure 3.16) réparties sur trois zones (I à III) confirment la présence d'importants vestiges néolithiques (Simmons et al. 1989). Une seconde campagne de fouilles est menée l'année suivante. Elle est, comme les premières, très limitée. Compte tenu des contraintes logistiques et financières de l'analyse à grande échelle des méga-sites, seuls des sondages ont été menés.

La fouille archéologique s'est étendue sur trois zones du village. La zone I est la partie la plus au sud du site. Une grande partie de cette zone a été perturbée par la tranchée de la route, qui a enlevé les murs de plusieurs structures superposées. Une série de sols plâtrés, dont la fondation est souvent constituée de galets, a été fouillée dans cette zone. Ils représentent plusieurs épisodes d'occupation. Quatre couches et treize phases de construction ont été documentées. Dans cette zone, l'occupation la plus ancienne date du Néolithique Précéramique B moyen et la plus importante du Néolithique Précéramique B récent. Une fosse a été attribuée au Néolithique Précéramique C et quelques artefacts présentaient les caractéristiques du Néolithique Céramique ancien (EPN : 6400-5500 Cal BC), de la culture yarmoukienne.

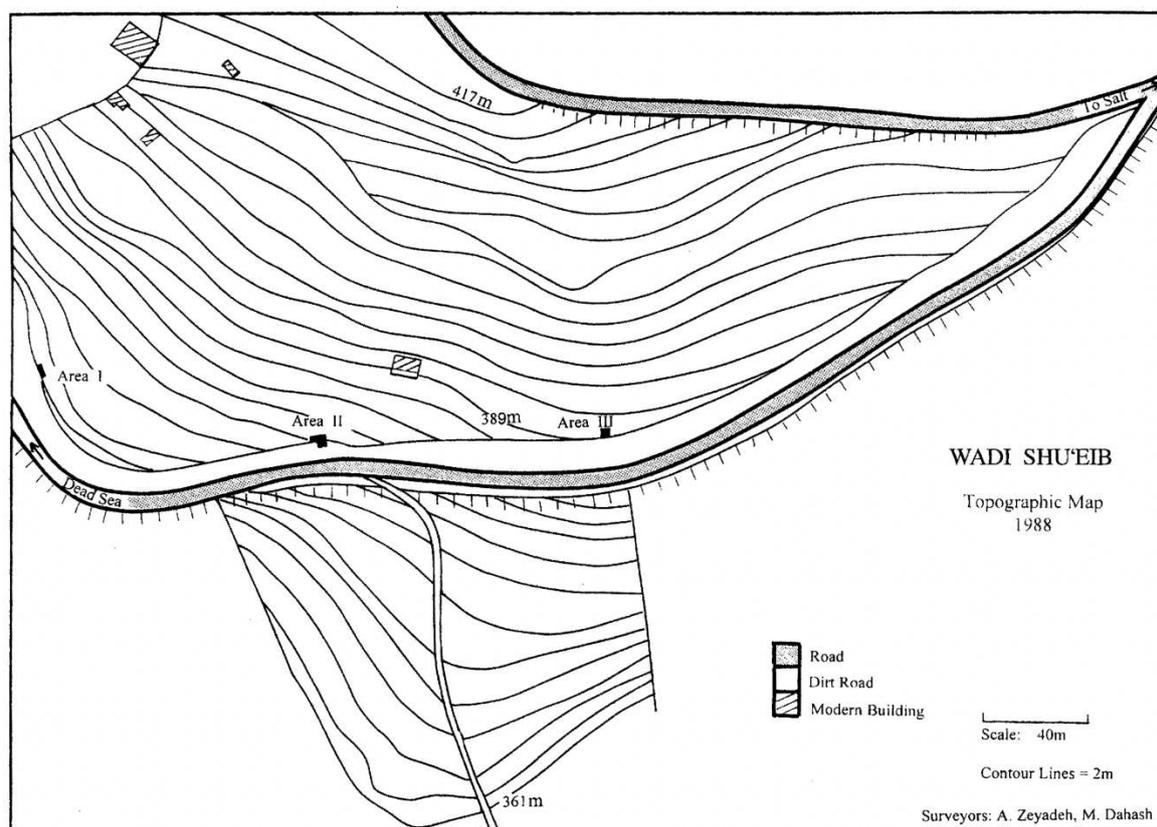


Figure 3.16. Localisation des fouilles effectuées à Wadi Shu'eib par A. Simmons en 1988 et 1989 (Simmons et al., 2001).

La zone II est le point central des fouilles et a révélé la stratigraphie la plus complexe. Elle se compose d'une architecture bien conservée dont une grande partie fait plus de 1,5 m de hauteur. Une série complexe d'épisodes de reconstruction couvre les trois couches du Néolithique Précéramique sur le site. La reconstruction la plus importante semble avoir eu lieu pendant le PPNB récent, et la majorité de l'architecture debout est liée aux couches PPNB et PPNC. Cependant, la zone exposée est si limitée et l'architecture si complexe, qu'aucune compréhension claire de l'occupation a été possible. La zone III a fait l'objet de fouilles restreintes. Elle est située dans la partie centrale-nord du site et contient des matériaux du Néolithique Précéramique et du Néolithique Céramique. Les fouilles se sont concentrées ici à définir la stratigraphie à l'extrémité nord du site.

La séquence stratigraphique du site se limite principalement à la période Néolithique, les indices d'occupation après cette période étant peu nombreux. Dix datations au radiocarbone ont été obtenues à partir de charbon de bois (cf. Tableau 3.21). Sur l'ensemble des dates, seulement cinq sont plutôt en accord avec la stratigraphie et documentent les occupations du Néolithique Précéramique B moyen (MPPNB), B récent (LPPNB) et C (PPNC) (cf. Tableau 3.21 et Tableau 3.22). Les autres datations présentent des écarts-types importants, qui

dépassent les dates conventionnelles connues pour ces trois différentes périodes. Il peut s'agir de prélèvements contaminés ou d'erreurs d'échantillonnage. Nous ne les avons pas considérés dans notre travail de thèse.

Zone	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
I	Charbon de bois	Beta 35080/WS 1	10220 ± 250	10664-9281
	Charbon de bois	Beta 35081/WS 2	8600 ± 100	7953-7481
	Charbon de bois	Beta 35082/WS 3	8670 ± 210	8289-7304
II	Charbon de bois	Beta 35084/WS 6	7660 ± 210	7047-6197
	Charbon de bois	Beta 35088/WS 11	7810 ± 340	7498-6065
	Charbon de bois	Beta 35085/WS 6	8120 ± 280	7651-6431
	Charbon de bois	Beta 35086/WS 9	8500 ± 160	7961-7118
	Charbon de bois	Beta 35083/WS 5&8	8760 ± 280	8561-7186
	Charbon de bois	Beta 35087/WS 10&12	9100 ± 140	8650-7935
III	Charbon de bois	Beta 35089/WS 13&14	9160 ± 190	8841-7753

Tableau 3.21. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Wadi Shu'eib (Simmons et al., 2001). Seulement cinq dates (en rouge) sont plutôt en accord avec la stratigraphie et documentent les occupations du MPPNB, du LPPNB et du PPNC.

Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Zone
Néolithique Céramique ancien (Yarmoukien)		I et II
Néolithique Précéramique C	7700-6400	II
Néolithique Précéramique B récent	8000-7100	I, II et III
Néolithique Précéramique B moyen	8900-7300	I et III

Tableau 3.22. La séquence chronostratigraphique à Wadi Shu'eib (saisons 1988-1989) (Simmons et al., 2001). Le PPNB moyen a été calculé à partir des dates Beta 35081/WS 2, 35089/WS 13&14 et Beta 35082/WS 3 ; le PPNB récent avec Beta 35086/WS 9 ; et le PPNC selon Beta 35085/WS 6.

Les squelettes humains ont été retrouvés sur l'ensemble des zones fouillées et quelques os épars ont été découverts dans les zones affectées par la construction de la route. Douze sépultures ont été fouillées à Wadi Shu'eib, qui ont livré un minimum de 21 individus. L'étude des os isolés a permis d'ajouter 12 individus au décompte initial (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.23). Plusieurs rapports préliminaires ont été publiés sur les fouilles de Wadi Shu'eib (Kafafi et al., 1993 ; Simmons et al., 1989, 1991). Des analyses spécifiques ont été effectuées sur les vestiges, sous la forme de mémoire de maîtrise (Al Nahar, 1993 ; Bataineh, 1996 ; Cooper, 1997 ; Roler, 1992 ; Sarie', 2010). La publication de Simmon et al. (2001) sert de rapport final à la plupart de ces travaux.

Wadi Shu'eib	<i>Individus</i>	<i>Sépultures</i>
LPPNB	25	8
PPNC	2	1
EPN	6	3
Total	33	12

Tableau 3.23. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Wadi Shu'eib (Simmons et al., 2001).

À l'image du site d'Ain Ghazal, nous avons choisi le site de Wadi Shu'eib, parce qu'il s'agit d'un site de référence pour le Néolithique Précéramique du Levant sud. Il est également l'un des rares sites à avoir livré des sépultures allant du PPNB récent au PN ancien. Les squelettes humains ont été soigneusement fouillés et exposés. La position et l'orientation des individus ainsi que le contexte environnant ont été retranscrits, mais peu ont été dessinés ou photographiés. Tous les restes humains sont conservés à l'Institut d'Archéologie et d'Anthropologie de l'Université de Yarmouk, dans le nord de la Jordanie. L'ensemble de la collection a été nettoyé et restauré (Sarie', 2010).

Comme expliqué précédemment pour le site d'Ain Ghazal, l'étude anthropologique du site de Wadi Shu'eib a été obérée par le mélange des collections et nous nous sommes alors concentrée sur l'étude des pratiques funéraires du site. Durant notre déplacement à Walla Walla (Washington, Etats-Unis), nous avons pu avoir accès à une partie des documents de fouilles de Wadi Shu'eib. Cette documentation a été couplée dans notre travail aux deux publications de Simmons et collaborateurs (2001).

3.1.3. Les sites étudiés à travers les publications

16 sites ont été ajoutés au corpus précédemment présenté : 11 sites du Levant sud répartis du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB) au Néolithique Céramique ancien (EPN) (cf. Figure 3.1) ; 5 sites du Levant nord (Syrie et Liban) datés du 7^e millénaire (cf. Figure 3.1).

Les données sépulcrales rapportées dans cette sous-partie ont été intégrées à notre corpus de thèse, quand elles étaient comprises entre la fin du 8^e millénaire et le début du 6^e millénaire au Levant sud et du 7^e millénaire au Levant nord.

3.1.3.1. *Les sites archéologiques du Levant sud*

Il s'agit de Kfar Hahores, Ha-Bashan St., Hagoshrim, Lod, Munhata, Nahal Zehora II, Nizzanim, Tel Te'o et Teluliot Batashi (Israël), ainsi que ceux de Basta et Ba'ja (Jordanie).

Le site de **Ba'ja** a été découvert dans la région de Petra, dans les montagnes à proximité de Beidha. Plusieurs campagnes de fouilles ont été entreprises depuis 1997 sur au moins cinq zones différentes d'un total de 900 m² (cf. Figure 3.17) (Benz et al., 2019).

Zone	Locus	N° de prélèvement	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
C	18	7413	Charbon de bois	Bln 5035	7887 ± 43	6845-6638
C	405		Charbon de bois	BP 97422	7928 ± 29	6849-6684
C	3	7404	Charbon de bois	Bln 5036	7910 ± 44	6858-6649
C	408		Charbon de bois	BP 97415	8039 ± 27	7069-6997
C	20	7418	Charbon de bois	Bln 5123	8100 ± 33	7172-7042

Tableau 3.24. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Ba'ja (Benz et al., 2019).

Le site a été attribué à la fin du Néolithique Précéramique B récent, soit de 7500 à 6900 avant J.-C. Cinq datations radiocarbone ont produit une séquence chronologique allant de 7172 à 6638 avant J.-C. (Benz et al., 2019). Deux ont été effectuées à partir de sépultures (locus C10 : 408 et locus C10 : 405). Nous avons donc choisi d'attribuer dans notre travail les deux dépôts funéraires 405 et 408 au Néolithique Précéramique C, en fonction de l'intervalle de 7100 à 6300 avant J.-C. que nous avons retenu pour la thèse (cf. Tableau 3.24 et Tableau 3.25).

Les données stratigraphiques des cinq autres tombes retrouvées sur le site avant 2019 les placent au PPNB récent (Benz et al., 2019 ; Gebel et al., 2006, 2007, 2017, 2018). Elles n'ont cependant pas été datées. Un minimum de 30 individus a été retrouvé dans sept tombes (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.25). Six nouvelles sépultures ont été découvertes durant la campagne de fouille de 2019, regroupant 24 individus. Nous n'avons pas considéré ces structures dans notre travail, les données étant encore primaires et non publiées.

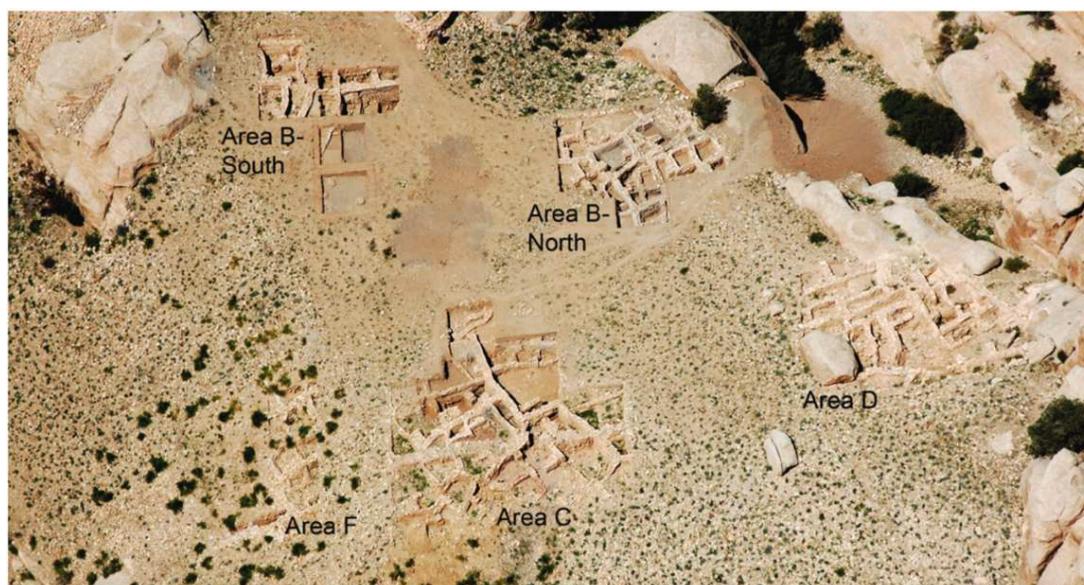


Figure 3.17. Localisation des fouilles effectuées à Ba'ja par H.G. Gebel depuis 1997 (Gebel et al., 2018).

Attribution culturelle	Individus	Sépultures
LPPNB	27	5
« PPNC thèse »	3	2
Total	30	7

Tableau 3.25. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Ba'ja avant 2019 (Benz et al., 2019). Les loci C10 : 405 et 408 ont été attribués au « PPNC thèse ».

Le site archéologique de **Basta**, situé à proximité de la ville de Wadi Musa, est l'un des plus grands méga-sites du sud de la Jordanie (Gebel et al. (dir.), 2006 ; Nissen et al., 2004). L'extension du site a été estimée à environ 10 ha (cf. Figure 3.18), dont 860 m² ont été fouillés, en 3 zones (A, B et C) de 1986 à 1992 (Alt et al., 2013).

12 datations radiocarbone positionnent le site entre 7587 et 6415 avant J.-C., soit au Néolithique Précéramique B récent et au Néolithique Précéramique C (cf. Tableau 3.26). Un total de 56 individus ont été dénombrés, la plupart retrouvés dans la zone A. La publication de M. Schultz et collaborateurs (2007) recense 41 sépultures de 52 individus (cf. Tableau 3.1 et

Tableau 3.27). Les publications ne sont pas très détaillées. Si les informations sur l'âge et le sexe des individus sont bien documentés, les types de sépultures et les contextes auxquels les individus sont associés ne sont pas précisés.

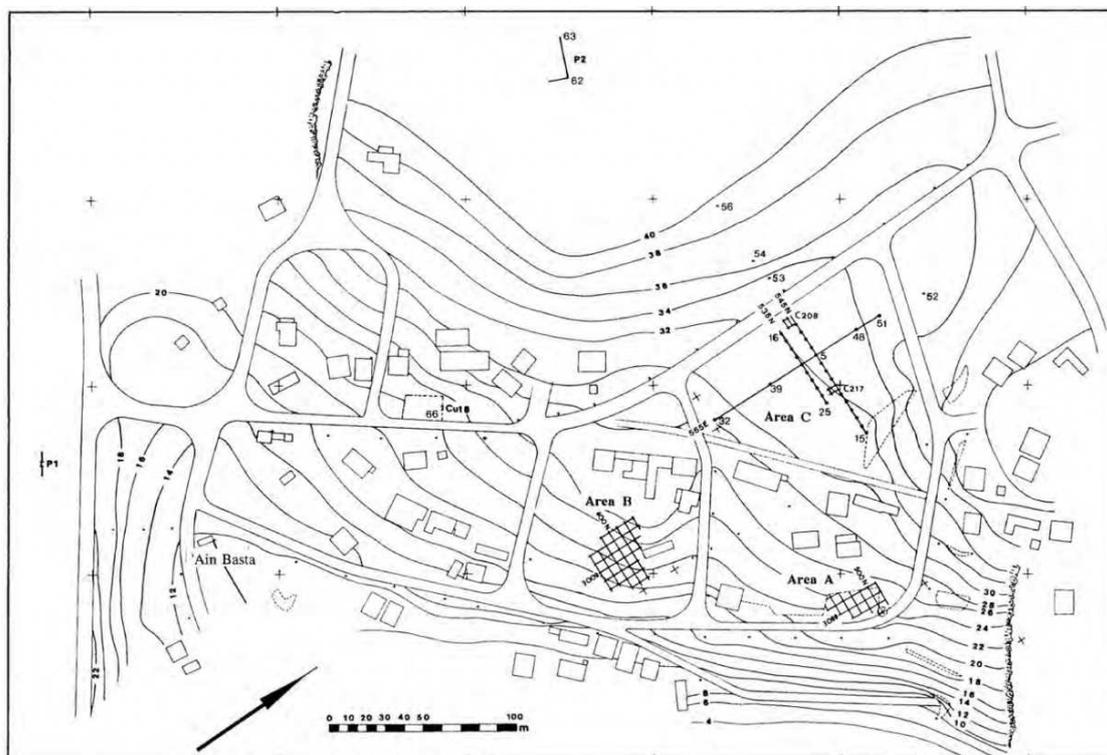


Figure 3.18. Localisation des fouilles effectuées à Basta par H.G. Gebel de 1986 à 1992 (Gebel et al., 2006).

Zone	Locus	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
500N/685 E		Débris culturels	GrN 14537	8380 ± 100	7587-7176
500N/690E (D)	7	Charbon de bois	GrN 14538	8155 ± 50	7308-7057
A	33	Charbon de bois	KIA 30843a	7990 ± 35	7046-6819
A	13	Charbon de bois	KIA 30842	8325 ± 35	7508-7305
B	35	Charbon de bois	KIA 30844	7960 ± 35	7029-6872
B	24	Corne	KIA 30845b	7840 ± 160	7083-6415
B	68	Charbon de bois	KIA 30846	8100 ± 40	7184-7027
B	43	Corne	KIA 30848b	8260 ± 50	7470-7139
B	43	Charbon de bois	KIA 30848a	8320 ± 40	7512-7292
B	24	Charbon de bois	KIA 30845a	8435 ± 40	7579-7454
F187	8	Charbon de bois	KIA 30847	7910 ± 55	6864-6647
		Corne	KIA 30843b	7985 ± 30	7043-6821

Tableau 3.26. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Basta (Nissen et al., 1991 ; comm. pers. H.G.K. Gebel).

Attribution culturelle	<i>Individus</i>	<i>Sépultures</i>
LPPNB	51	40
PPNC	1	1
Total	52	41

Tableau 3.27. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Basta. Une seule sépulture a été retrouvée dans les couches PPNC (Schultz et al., 2007).

Le site d'**Ha-Bashan St.** se situe dans la partie nord de la ville actuelle de Tel-Aviv. Les trois campagnes de fouilles de sauvetage menées dans les années 1950 ont mis au jour trois couches d'occupation (cf. Tableau 3.28) (Kaplan, 1993). Une sépulture a été attribuée au début du Néolithique Céramique (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.28) (Kuperman, 2010 ; Gopher et Eshed, 2012).

Couche	Attribution culturelle	<i>Individu</i>	<i>Sépulture</i>
III	EPN (Yarmoukien)	1	1
II	Chalcolithique		
I	Bronze ancien		
Total		1	1

Tableau 3.28. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Ha-Bashan St. (Kaplan, 1993).

Hagoshrim est un site préhistorique situé sur les marges septentrionales du bassin du Houleh, au nord d'Israël, près du kibboutz Hagoshrim. Le site a été fouillé et a fait l'objet d'une collecte intensive de surface durant les cinquante dernières années (Noy, 1978, 1980). Deux campagnes de fouilles de sauvetage, en 1996 et 1997, ont révélé un vaste site d'environ 80 000 m² (8 hectares) dont 1 600 m² ont été explorés.

Couche	Locus	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
IV	431	Charbon de bois	RT-2823	6505 ± 120	5641-5281
V	163	Charbon de bois	RT-2830	6725 ± 120	5876-5472
VI	161	Charbon de bois	RT 2827	7735 ± 55	6648-6464
			RT 2828	7750 ± 50	6653-6472
			RT 2826	8065 ± 35	7084-6998

Tableau 3.29. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Hagoshrim (Getzov, 2009 ; Haber et Dayan, 2004 ; Segal et Carmi, 2003).

Trois couches d'occupation ont été identifiées et datées au radiocarbone (cf. Tableau 3.29 et Tableau 3.30) (Getzov, 1999). Un total de 11 sépultures ont été fouillées sur le site. 45

individus ont été dénombrés à partir des squelettes retrouvés dans les tombes et des restes isolés (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.30). Les pratiques funéraires des couches V et VI ont été étudiées dans le cadre de notre thèse.

Couche	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Individus	Sépultures
VI	PPNC	7100-6500	16	1
V	EPN (Jéricho IX)	5900-5500	4	2
IV	LPN (Wadi Raba)	5600-5300	25	8
Total			45	11

Tableau 3.30. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Hagoshrim (Getzov, 1999 ; Kuperman, s. d.).

Kfar HaHoresh est un petit site archéologique situé dans les collines de Nazareth en basse Galilée. De 1991 à 2012, 16 campagnes de fouilles ont été menées (cf. Figure 3.19), et l'étendue du site a été estimée à environ 0,75 hectare, dont environ 500 m² ont été fouillés (Birkenfeld 2017). Il comprend la plus longue et la plus cohérente séquence chronologique attribuée au PPNB de la région.

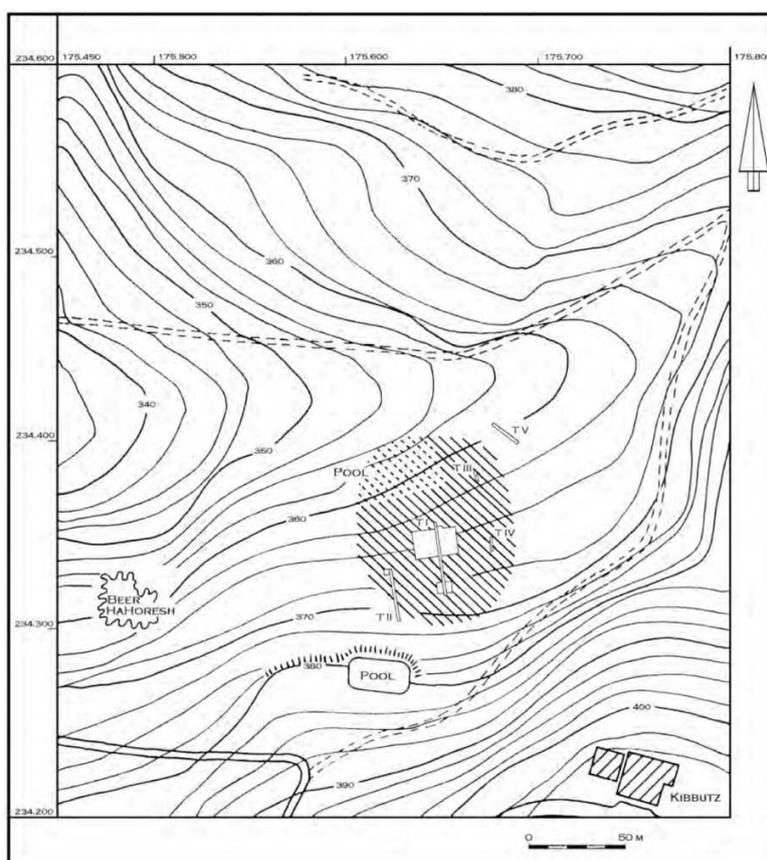


Figure 3.19. Localisation des fouilles (en hachuré) effectuées à Kfar Hahoreh par N. Goring-Morris de 1991 à 2012 (Birkenfeld, 2017).

Cet ensemble stratigraphique complexe a été divisé en quatre couches principales (cf. annexe 4), correspondant globalement au PPNB ancien (8600-8200 Cal BC), moyen (8200-7500 Cal BC) et à la transition entre le MPPNB et le PPNB récent (7500-7100 Cal BC) (Birkenfeld, 2008 ; Birkenfeld et Goring-Morris, 2014 ; Goring-Morris et al., 2001). Cette division, établie sur des observations de terrain, ainsi que sur des marqueurs technos typologiques, a été validée par 21 dates radiocarbone (cf. Tableau 3.31 et annexe 4), pour la plupart non publiées, qui indiquent que l'occupation a duré de 8 900 à environ 7 500 avant J.-C. (Birkenfeld 2017).

Couche	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Individus	Sépultures
IV	EPPNB	8900-8300	3	3
III	MPPNB	8200-8000	11	9
II		7900-7500	21	12
I	Transition MPPNB/LPPNB	7900-7500	37	18
Total			72	48

Tableau 3.31. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Kfar Hahores (Birkenfeld 2017 ; Eshed et al. 2008).

L'une des caractéristiques les plus remarquables du site est l'abondance de témoignages d'activités mortuaires et rituelles, avec plus de 70 sépultures enregistrées, ainsi qu'au moins trois crânes plâtrés, et une variété de pierres, de stèles et d'autres installations liées au traitement funéraire (Eshed et al. 2008 ; Hershkovitz et al. 1995 ; Goren et al. 2001 ; Goring-Morris 2005 ; Goring-Morris et al. 1998, 2008 ; Simmons et al. 2007). 48 tombes ont été découvertes à Kfar Hahores (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.31), comprenant un minimum de 72 individus (Birkenfeld 2017 ; Eshed et al. 2008). En raison de son emplacement, du large éventail d'installations et de pratiques funéraires inhabituelles et de la nature variée des vestiges culturels, le site a été interprété comme une zone dédiée aux dépôts funéraires et au culte, à l'usage des populations des villages voisins (Goring-Morris 2002, 2005). Les pratiques funéraires de la couche I ont été étudiées dans le cadre de notre thèse.

Couche	Zone	Locus	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
IVa		644	Charbon de bois	M 1792	7370 ± 400	7059-5614
IVb/V	Tranchée 631	16	Sédiment	M 1793	9160 ± 500	9766-7285
			Charbon de bois	Ly 4927	7330 ± 70	6368-6058

Tableau 3.32. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Munhata (Perrot, 1967 ; Garfinkel, 1992).

Le site archéologique de **Munhata** est situé à 11 km au sud du lac de Tibériade, en Israël, sur la rive nord et près de l'embouchure du Nahal Tavor (ruisseau Tavor). Un sondage y a été effectué en 1954 et plusieurs campagnes de fouilles programmées ont été menées entre 1962 et 1967, sur une surface de 2000 m² (Perrot 1967). Deux occupations PPNB et PN ont été mises au jour. Le PN se compose de cinq couches : la plus profonde a été attribuée à la culture yarmoukienne, la seconde au Jéricho IX et les trois plus récentes au Wadi Raba (cf. Tableau 3.32 et Tableau 3.33). Une sépulture a été retrouvée dans la couche yarmoukienne (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.33) (Gopher et Eshed, 2012 ; Kuperman, 2010).

Couche	Attribution culturelle	Individu	Sépulture
IIb2	EPN (Yarmoukien)	1	1
IIb1	EPN (Jéricho IX)		
IIa1-3	LPN (Wadi Raba)		
Total		1	1

Tableau 3.33. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Munhata (Kuperman, 2010 ; Gopher et Eshed, 2012).

Nahal Zehora II est un site archéologique situé à la limite sud de la vallée de la Jezreel, dans les collines de Menashe, en Israël. Trois couches stratigraphiques attribuées au Néolithique Céramique (PN) ont été mises au jour au début des années 2000, lors de trois campagnes de fouilles. Seules les couches attribuées aux cultures Yarmoukienne et Jéricho IX ont été considérées dans ce travail de thèse. Plusieurs datages radiocarbone ont été effectués sur ces deux couches archéologiques (cf. Tableau 3.34 et Tableau 3.35) (Gopher 2012). La plupart des restes humains de Nahal Zehora II sont isolés (Gopher et Eshed, 2012). Sept sépultures ont tout de même pu être définies (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.35).

Couche	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
IIb	Céréale	RTA-3232	5050 ± 50	3958-3757
III	Noyau d'olive	ETH-18969	5615 ± 60	4557-4340
	Céréale	RT-2945	7155 ± 120	6245-5756
IVa	Céréale	RT-3000	7070 ± 120	6116-5724
	Céréale	RT-3179	7100 ± 110	6121-5749
	Céréale	RT-2946	7085 ± 120	6123-5734
	Céréale	AA-31432	7265 ± 35	6217-6059
	Céréale	RT-2999	7140 ± 115	6231-5770
	Céréale	RT-3178	7310 ± 55	6260-6050

	Céréale	AA-31433	7330 ± 45	6260-6067
IVb	Céréale	RTA-3231	6290 ± 45	5368-5206
IVc	Noyau d'olive	ETH-18508	5690 ± 60	4686-4442
	Noyau d'olive	AA-31435	5785 ± 35	4714-4546
	Noyau d'olive	AA-31434	5830 ± 40	4788-4580
	Noyau d'olive	ETH-18507	5870 ± 70	4857-4548
	Céréale	RTA-3230	6305 ± 45	5378-5207
	Bois d'olivier	ETH-18509	7570 ± 80	6572-6323
IVd	Céréale	RTA-3229	7020 ± 45	5998-5797

Tableau 3.34. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Nahal Zehora II (Gopher, 2012b).

Couche	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Individus	Sépultures
IV	EPN (Yarmoukien)	6300-5700	11	4
III	EPN (Jéricho IX)	6200-5800	7	1
II	LPN (Wadi Raba)		5	2
Total			23	7

Tableau 3.35. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Nahal Zehora II (Gopher et Eshed, 2012).

Nizzanim est situé au milieu des dunes côtières, au sud d'Israël. Quatre campagnes ont été menées de 1968 à 1970. Les trois premières n'ont exploré que 44 m² (cf. Figure 3.20). Sept couches stratigraphiques (I à VII) ont été distinguées, mais seule la couche III a été attribuée à la culture Jéricho IX, au début du Néolithique Céramique. Aucune attribution chronologique n'est connue pour les autres couches archéologiques. Une date radiocarbone obtenue sur un échantillon osseux a fourni l'intervalle 5800-5500 avant J.-C., mais la couche dont il provient n'est pas indiquée dans la publication (cf. Tableau 3.36). Elle correspond à la fin du Néolithique Céramique (5800-5300 Cal BC). Les os humains (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.37) provenant de deux sépultures ont été retrouvés dans la couche III (Gopher et Eshed, 2012).

Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
Os	Hv 8509	6740 ± 90	5792-5488

Tableau 3.36. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Nizzanim (E. Yeivin et Olami, 1979).

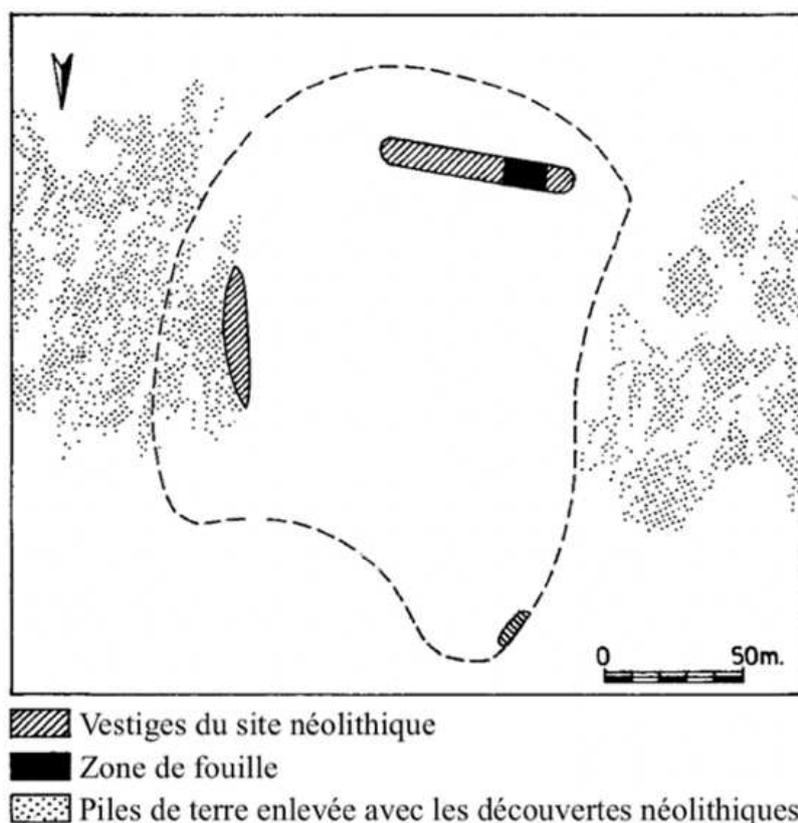


Figure 3.20. Localisation des différentes fouilles effectuées à Nizzanim de 1968 à 1970 (Ephrat Yeivin et Olami, 1979).

Couche	Attribution culturelle	Individus	Sépultures
III	EPN (Jéricho IX)	2	2
Total		2	2

Tableau 3.37. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Nizzanim.

Tel Lod est situé au nord de la vieille ville, à environ 200 m au sud-ouest de la rivière Ayalon. De nombreuses fouilles de sauvetage ont déjà été réalisées dans cette zone (cf. Figure 3.21) (Gopher et Blockman, 2004 ; Kaplan, 1977b, 1993 ; Paz et al., 2005 ; Van den Brink, 2002 ; Yannai et Marder, 2000). Notre thèse s'est concentrée sur les fouilles de A. Gopher et A. Rosenberger de 1992, appelées « Neve Yarak ». Elles se sont étendues sur 3 zones (A-C : cf. Figure 3.21).

Les vestiges archéologiques s'étagent du Néolithique à nos jours. Plusieurs datations ont été effectuées sur les couches Jéricho IX de Lod (Nevé Yaraq) (cf. Tableau 3.38). Trois sépultures attribuées à cette culture (cf. Tableau 3.38 et Tableau 3.39) ont été trouvées dans la zone C1 (Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher et Orrelle, 1995 ; Kuperman, 2010).

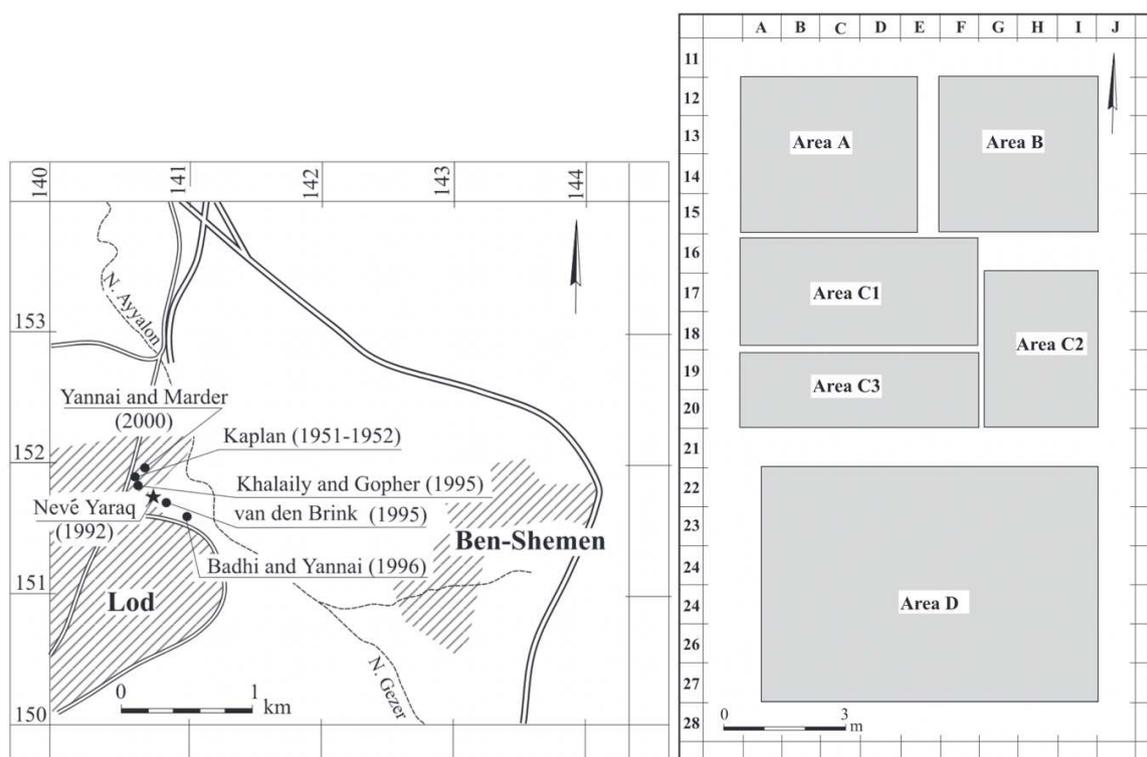


Figure 3.21. Gauche : Localisation des fouilles effectuées à Tel Lod de 1951 à 2000 ; Droite : Les zones de fouilles du site de Lod (Nevé Yaraq) en 1992 (Gopher et Blockman, 2004).

Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
Charbon de bois	RT-1737	5890 ± 65	4934-4598
Charbon de bois	RT-1644	6555 ± 80	5630-5366
Charbon de bois et sédiment	RT-1642/3	7050 ± 100	6087-5723

Tableau 3.38. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Lod (Nevé Yaraq) (Gopher et Blockman, 2004).

Attribution culturelle	Datation (en Cal BC)	Individus	Sépultures
EPN (Jéricho IX)	6100-5700	3	3

Tableau 3.39. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Lod (Nevé Yaraq) (Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher et Orrelle, 1995 ; Kuperman, 2010).

Tel Te'o est un site à composantes multiples pré et protohistoriques, localisé dans la vallée du Houleh, dans le nord de l'Israël. Une fouille de sauvetage, entreprise en 1986 (cf. Figure 3.22), a révélé un tell composé de plusieurs couches stratigraphiques, dont 625 m² ont été fouillées (Eisenberg et al. 2001).

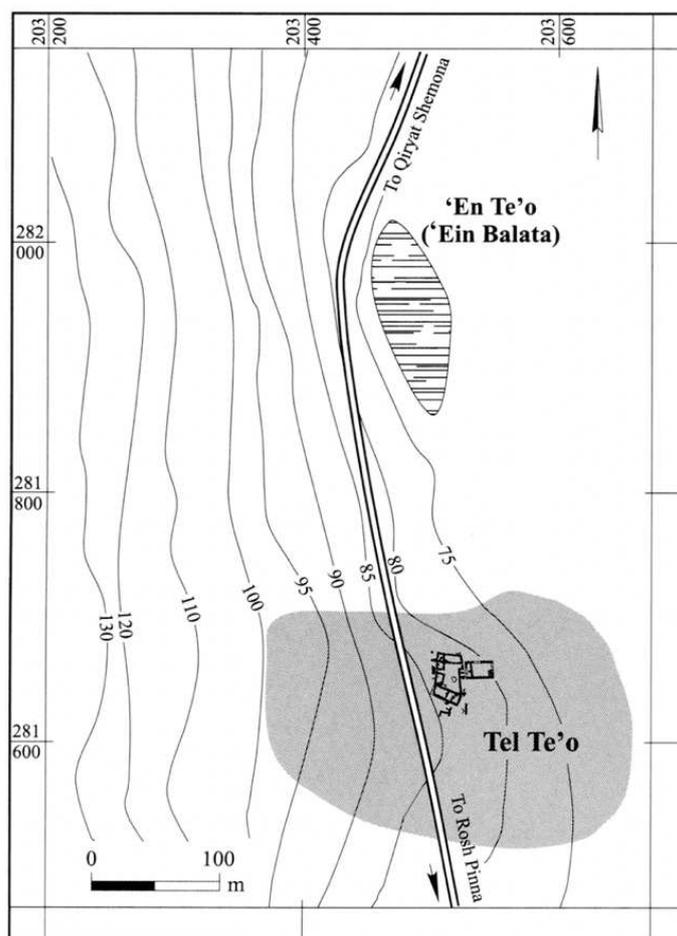


Figure 3.22. Localisation des fouilles effectuées à Tel Te'o (en gris) par E. Eisenberg, A. Gopher et R. Greenberg en 1986 (Eisenberg et al., 2001a).

Sa séquence stratigraphique va du Néolithique Précéramique (PPN) au Bronze ancien I et II (cf. Tableau 3.40). Deux couches, médiévales et ottomanes, chapeautent le site. Un total de six sépultures et 8 individus ont été retrouvés dans les couches PPNC et Jéricho IX (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.40) (Bar-Gal et Smith, 2001).

Couche	Attribution culturelle	<i>Individus</i>	<i>Sépultures</i>
XIII-XII	PPNB		
XI	PPNC	1	1
X-VIII	EPN (Jéricho IX)	7	5
VII-VI	Chalcolithique		
V-III	Bronze ancien I et II		
II	Médiéval		
I	Ottoman		
Total		8	6

Tableau 3.40. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Tel Te'o (Bar-Gal et Smith, 2001).

Le site de **Teluliot Batashi** est localisé à l'est du Tel Batashi, à 7 km au nord-ouest de l'ancien Beit Shemesh et sur la rive droite de Nahal Soreq. Un total de 8000 m² répartis sur trois zones (A-C) ont été fouillés en 1955 (cf. Figure 3.23) (Kaplan, 1958).

La zone A comprend trois couches d'occupation allant du début du Néolithique Céramique au Bronze ancien, alors que la zone B compte trois couches chalcolithiques. Les couches stratigraphiques de la zone C datent du Bronze. Deux sépultures attribuées au Jéricho IX (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.41) ont été trouvées dans la couche IV de la zone A (Gopher et Eshed, 2012).

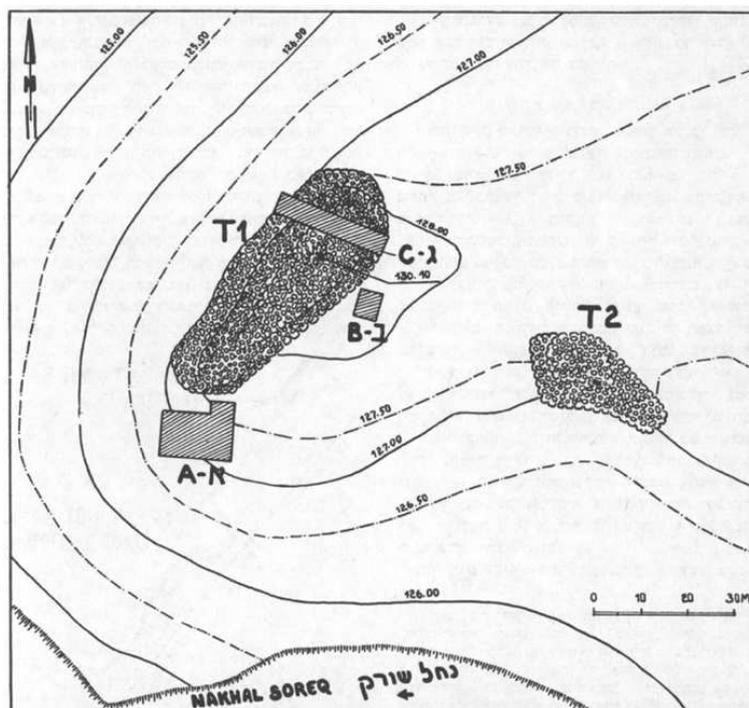


Figure 3.23. Localisation des différentes fouilles effectuées à Teluliot Batashi par J. Kaplan en 1955 (Kaplan, 1958).

Couche	Attribution culturelle			Individus	Sépultures
	Zone A	Zone B	Zone C		
IV	EPN (Jéricho IX)			2	2
III	IIIc	LPN (Wadi Raba)	LPN (Wadi Raba)		
	IIIb		Chalcolithique (Ghassoulian)		
	IIIa		Chalcolithique (Ghassoulian)		
II	Bronze ancien				
?			Bronze moyen II		
Total				2	2

Tableau 3.41. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Teluliyot Batashi (Kaplan, 1958).

3.1.3.2. *Les sites archéologiques du Levant nord*

Les pratiques funéraires du 7^e millénaire avant J.-C. au Levant nord ont été observées à partir des sites de Byblos et Labwe (Liban), ainsi que ceux d'Abu Hureyra, Shir, Tell el-Kerkh et Tell Sabi Abyad (Syrie) (cf. Figure 3.1).

Le site d'**Abu Hureyra** est situé sur une des basses terrasses surplombant l'Euphrate, à environ 130 km à l'est de la ville d'Alep. Il s'agit d'un tell de plan trapézoïdal, orienté nord-sud et mesurant en moyenne 480 m de long sur 290 m de large. Après une campagne de prospection en juin 1971 réalisée sur les abords du site, deux campagnes de fouilles de sauvetage ont été entreprises en 1972 et 1973 (cf. Figure 3.24).

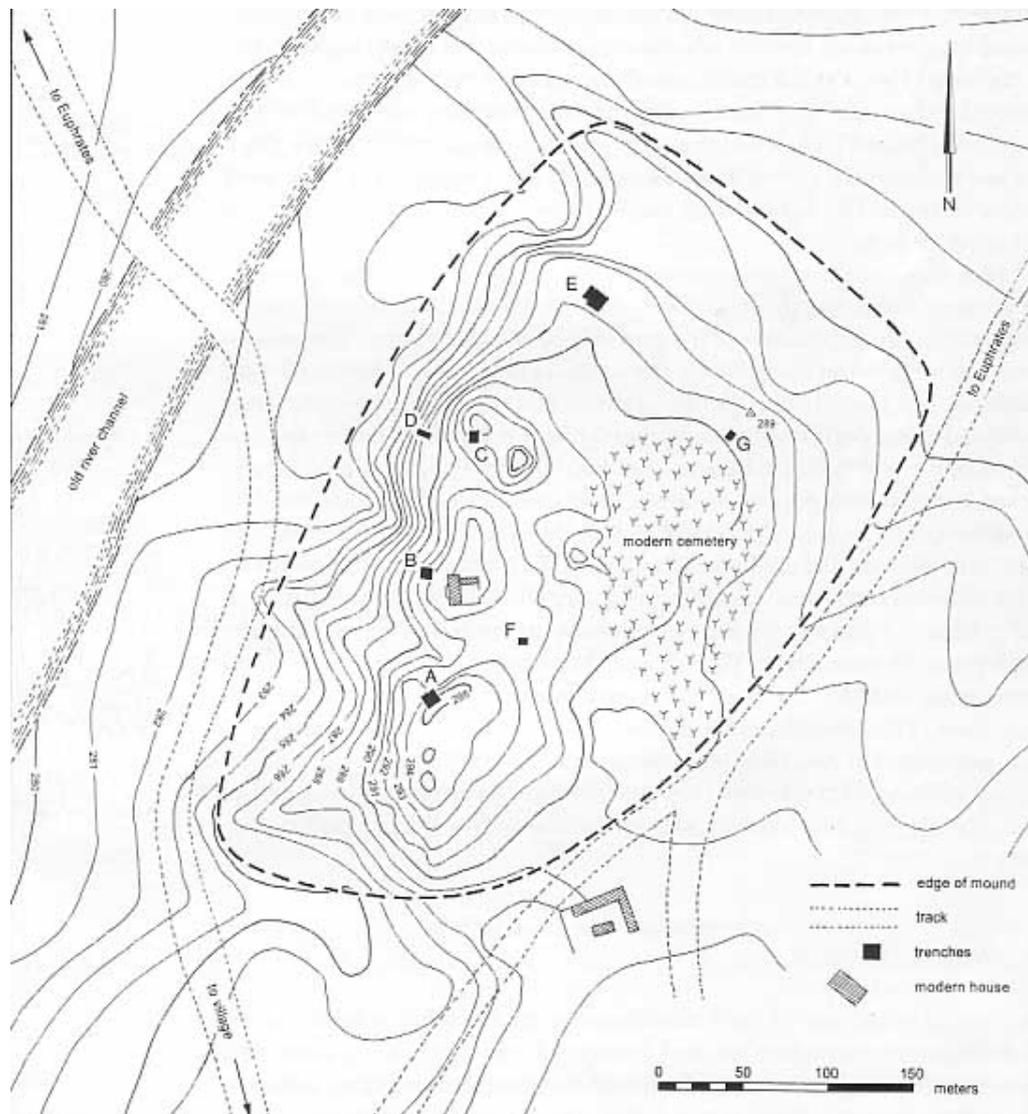


Figure 3.24. Localisation des zones de fouilles effectuées sur le site archéologique d'Abu Hureyra de 1971 à 1973 (en noir).

Elles ont permis de mettre en évidence une occupation datée de l'Épipaléolithique et du Néolithique Précéramique (Chamel, 2014 ; Moore et al., 1975, 2000). 64 datations radiocarbone confirment que le site a été occupé de façon discontinue sur une très longue période (cf. annexe 5 et Tableau 3.42) (Moore et al. 2000). La première occupation (Abu Hureyra 1) est datée du Natoufien récent/final. Le site est ensuite abandonné pendant environ 1000 ans et de nouveau utilisé au Néolithique Précéramique B (PPNB) et Céramique (Abu Hureyra 2). Les phases 2B, allant du PPNB récent au PN ancien, et 2C attribuée au Pre Halaf-Halaf ancien, ont été considérées dans notre travail de thèse (cf. Tableau 3.42). Les informations concernant les sépultures de ces deux occupations ont été synthétisées dans la thèse de B. Chamel (2014) et la monographie de A.M.T. Moore et collaborateurs (2000) (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.42). Ces publications décrivent les tombes de seulement quatre tranchées (B, D, E et G). Aucun renseignement n'a été donné sur les tombes des tranchées A, C et F. Par ailleurs, la phase 2B qui s'étend du PPNB récent au PN ancien, se situe principalement dans la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Il nous a été impossible de définir les sépultures appartenant au PPNB récent ou au PN. Nous avons donc décidé d'intégrer les pratiques funéraires de cette phase avec le reste des sépultures attribuées au Néolithique Céramique initial et ancien (IPN-EPN) du Levant nord.

Attribution culturelle	Phase	Datations (Cal BC)	<i>Individus</i>	<i>Sépultures</i>
Natoufien récent/final	1	11 500-9700	3	0
MPPNB	2A	8700-7400	60	42
LPPNB-EPN	2B	7400-6200	107	79
Pre Halaf-Halaf ancien	2C	6200-6000	8	8
Total			178	129

Tableau 3.42. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Abu Hureyra (Chamel, 2014 ; Moore et al., 1975, 2000).

Le site de **Byblos** se trouve à 40 km au nord de la ville de Beyrouth, sur la côte libanaise et occupe un promontoire rocheux d'une trentaine de mètres de hauteur. Plusieurs campagnes de fouilles, entreprises entre 1925 et 1973, ont mis au jour des périodes archéologiques variées entre le Néolithique et l'âge du Bronze (Dunand, 1973). Le Néolithique de Byblos se compose de trois couches réparties entre le Pre-Halaf-Halaf ancien et le Chalcolithique. Deux datations radiocarbone ont été effectuées sur les couches attribuées au Pre-Halaf (cf. Tableau 3.43 et Tableau 3.44) (Vogel et Waterbolk 1972; Gopher 2012). L'une d'entre elle (W 627) correspond plutôt au début du Chalcolithique. De 33 à 35 tombes ont été découvertes dans la couche Pre-

Halaf de Byblos, mais seulement 20 ont été décrites sommairement (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.44) (Dunand, 1973 ; Gopher et Eshed, 2012).

Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
Charbon de bois	W 627	6650 ± 200	5924-5218
Charbon de bois	GrN 1544	7360 ± 80	6395-6065

Tableau 3.43. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Byblos (Dunand, 1973).

Couche	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Individus	Sépultures
Néolithique ancien	Pre Halaf-Halaf ancien	6400-6100	20	21
Néolithique moyen	Chalcolithique ancien		60	39
Néolithique récent	Chalcolithique moyen		19	19
Total			99	79

Tableau 3.44. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Byblos (Dunand, 1973).

Labwe est le plus ancien village néolithique au Liban. Le site archéologique est situé à une trentaine de kilomètres au nord de la ville de Baalbek. Il a fait l'objet d'un sondage en 1966 et d'une campagne de fouille en 2011 (cf. Figure 3.25), qui ont permis de définir quatre couches stratigraphiques (Kirkbride, 1971 ; Haïdar-Boustani et al., 2014).

D'après les datations radiocarbone obtenues, l'occupation du village remonte au 7^e millénaire avant J.-C (cf. Tableau 3.45 et Tableau 3.46). Trois sépultures ont été retrouvées à Labwe (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.46), deux dans la couche I, simplement mentionnées dans la publication de Haïdar-Boustani et collaborateurs. Une troisième sépulture (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.46) a été découverte dans la couche IV (Haïdar-Boustani et al., 2014). Ces trois tombes ont été étudiées dans le cadre de notre thèse.

Couche	US	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
Ia	75	Charbon d'amandier		7640 ± 40	6534-6431
III		Charbon de bois	K 1429	7850 ± 140	7064-6452
		Charbon de bois	K 1428	7860 ± 140	7071-6453
		Charbon de bois	K 1430	7990 ± 140	7320-6587
IV	37	Coque d'une amande carbonisée		8100 ± 40	7184-7027

Tableau 3.45. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Labwe (Haïdar-Boustani et al., 2014 ; Kirkbride, 1971).

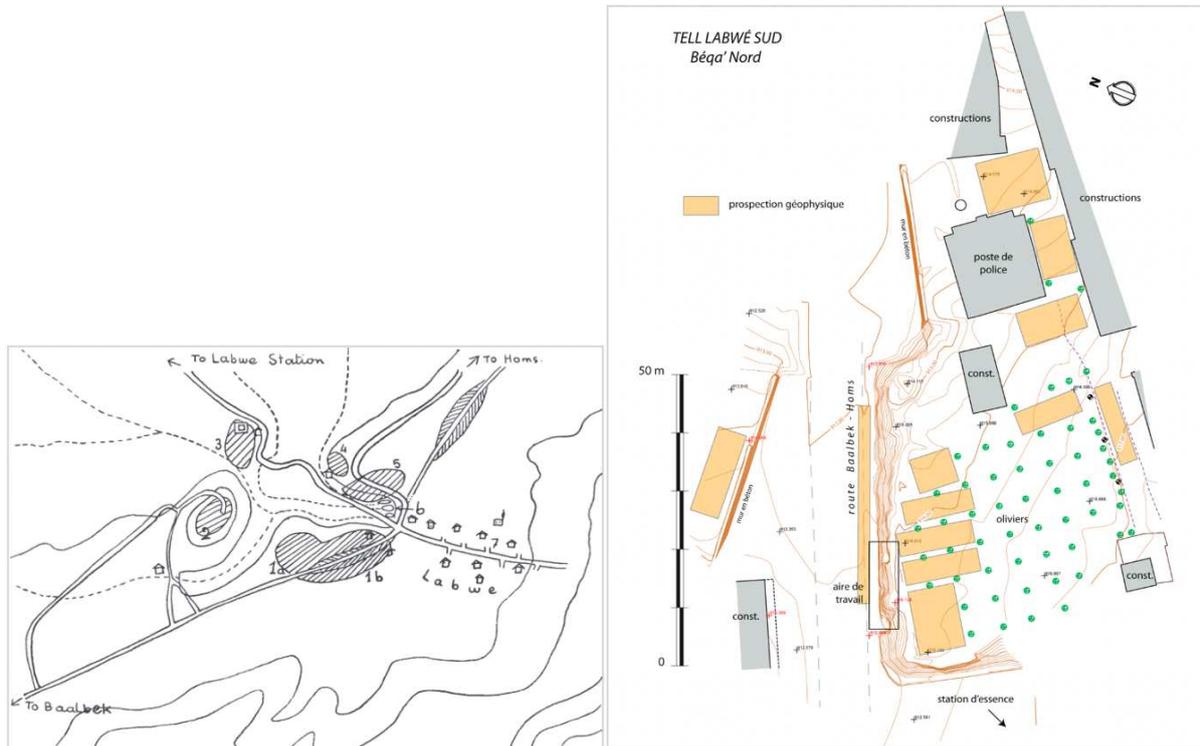


Figure 3.25. Gauche : Les tells de Labwé. 1a : Tell Labwé sud (zone islamique), 1b : Tell Labwé sud (zone néolithique), 2 : Tell Hadaq, 3 : Tell Qasr Labwé, 4 : Tell Amara, 5 : Tell Labwé nord, 6 : les sources, 7 : le village. Echelle 1 : 25. 000 (Copeland et Wescombe, 1966) ; **Droite** : Répartition des zones qui ont fait l’objet d’une prospection au géo-radar et localisation de la campagne de fouille à Labwe en 2011 (aire de travail) (Haïdar-Boustani et al., 2014).

Couche	Phase	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Individus	Sépultures
IV		Transition PPNB/PN	7184-7027	5	1
III	B	IPN-EPN	7320-6452		
	A				
II		EPN			
I	B			2	2
	A		6534-6431		
Total				7	3

Tableau 3.46. Nombre d’individus et de sépultures sur le site archéologique de Labwe (Haïdar-Boustani et al., 2014).

Le village de **Shir** est situé à environ 12 km au nord-ouest de Hama sur la rivière Sarut, un affluent de l’Oronte, dans le nord de la Syrie. L’envergure du site, qui s’étend sur environ 15 hectares, a été estimée à partir des découvertes de surface (Bartl et al., 2006). Après un sondage test d’une semaine en 2005, deux campagnes de fouilles ont été entreprises entre 2006 et 2009 (cf. Figure 3.26).

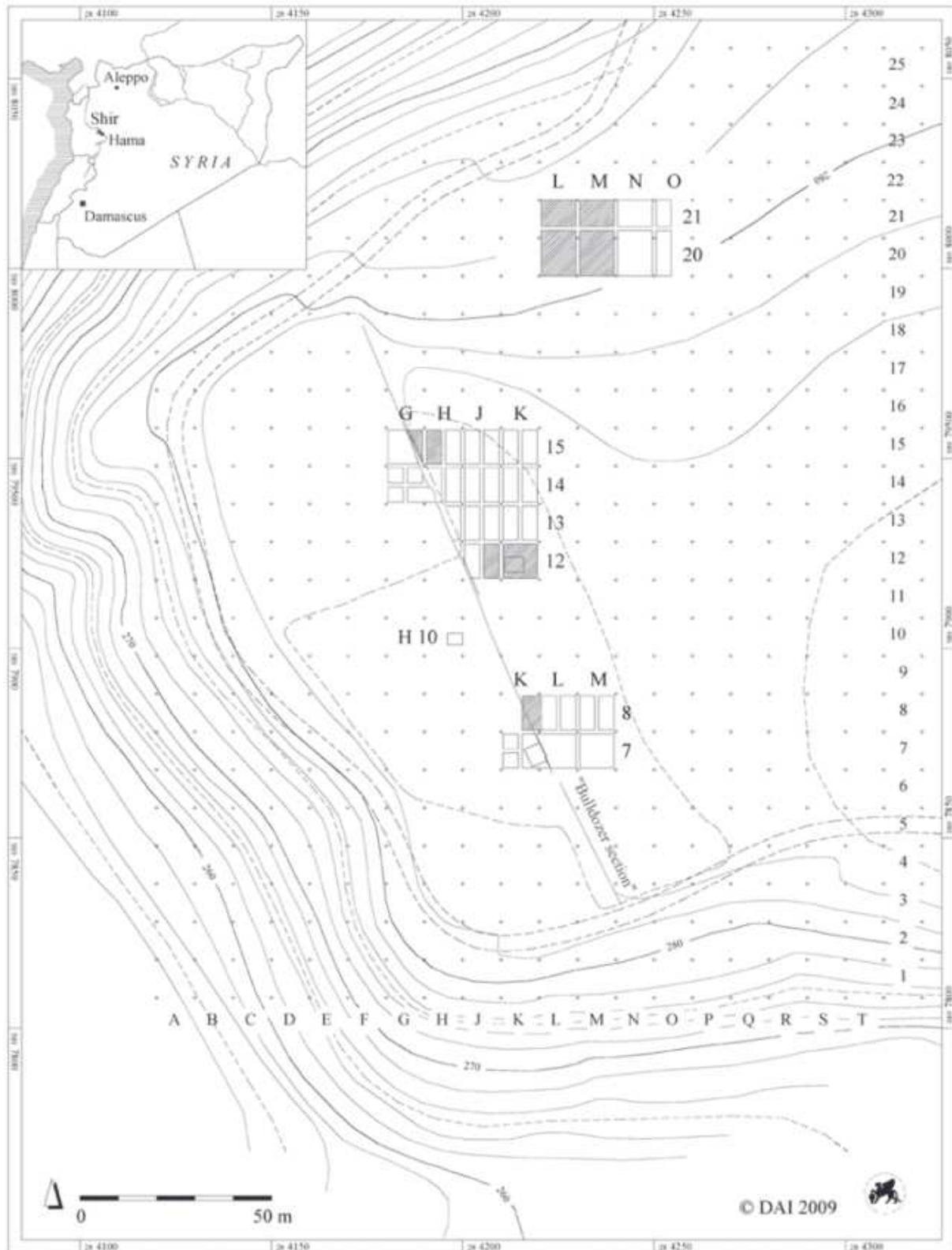


Figure 3.26. Localisation des fouilles effectuées à Shir par O.P. Nieuwenhuyse de 2006 à 2009 (Nieuwenhuyse, 2017).

Dans la partie sud du site, la stratigraphie montre dix phases de constructions subdivisées en deux couches : inférieure (phases 1-3) et supérieure (phases 4-9). Ces deux

couches sont séparées par plusieurs concentrations de cendres et de terre, hautes de 1,5 m. Ces concentrations sont décrites comme un intervalle d'abandon du village entre les couches supérieure et inférieure. Deux échantillons de cendres, prélevés entre les phases de construction 3 et 4, attestent d'une période de latence du site comprise entre 6700 et 6500 avant J.-C. Par ailleurs, 22 datations effectuées sur les phases 0 à 6 montrent que l'occupation du village remonte au 7^e millénaire avant J.-C. (cf. annexe 6 et Tableau 3.47). La durée moyenne de chaque phase d'habitat est de 60 ± 20 ans. 51 sépultures ont été retrouvées dans les phases 4 à 6 (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.47) (Gresky et al., 2018).

Période	Phase	Date (Cal BC)	Individus	Sépultures
Néolithique Céramique initial et ancien (IP N-EPN)	0	7100-6600		
	I	7100-6500		
	II	7100-6800		
	III	7100-6600		
	IVa	7100-6600	1	1
	IVb	7000-6700	7	7
	Va	7100-6600	9	6
	Vb	6700-6500	25	14
	VIa	6800-6500	26	18
	VIb	6800-6500	9	5
Total			77	51

Tableau 3.47. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Shir (Gresky et al., 2018). Les couches inférieures se composent des phases 1 à 3 et les couches supérieures des phases 4 à 6.

Plusieurs campagnes menées de 1990 à 1992 dans le bassin de Rouj au nord de la Syrie, ont conduit à la découverte du complexe de **Tell el-Kerkh**, au sud de ce bassin. Il s'agit de trois monticules artificiels : Tell el-Kerkh 1, Tell el-Kerkh 2, et Tell Ain el-Kerkh (cf. Figure 3.27). Le complexe mesure environ 1 km du nord au sud et 400 m d'est en ouest. Sa superficie totale a été estimée à 30 hectares. Une chronologie propre au bassin d'« El Rouj » a été établie pour décrire les différentes phases de l'occupation des trois sites (Iwasaki et Tsuneki, 2003 ; Chamel, 2014). Cinq périodes ont été définies pour le Néolithique et notre analyse s'est concentrée sur les phases el-Rouj 2a-b, c et d qui correspondent au début du Néolithique Céramique (cf. Tableau 3.49).

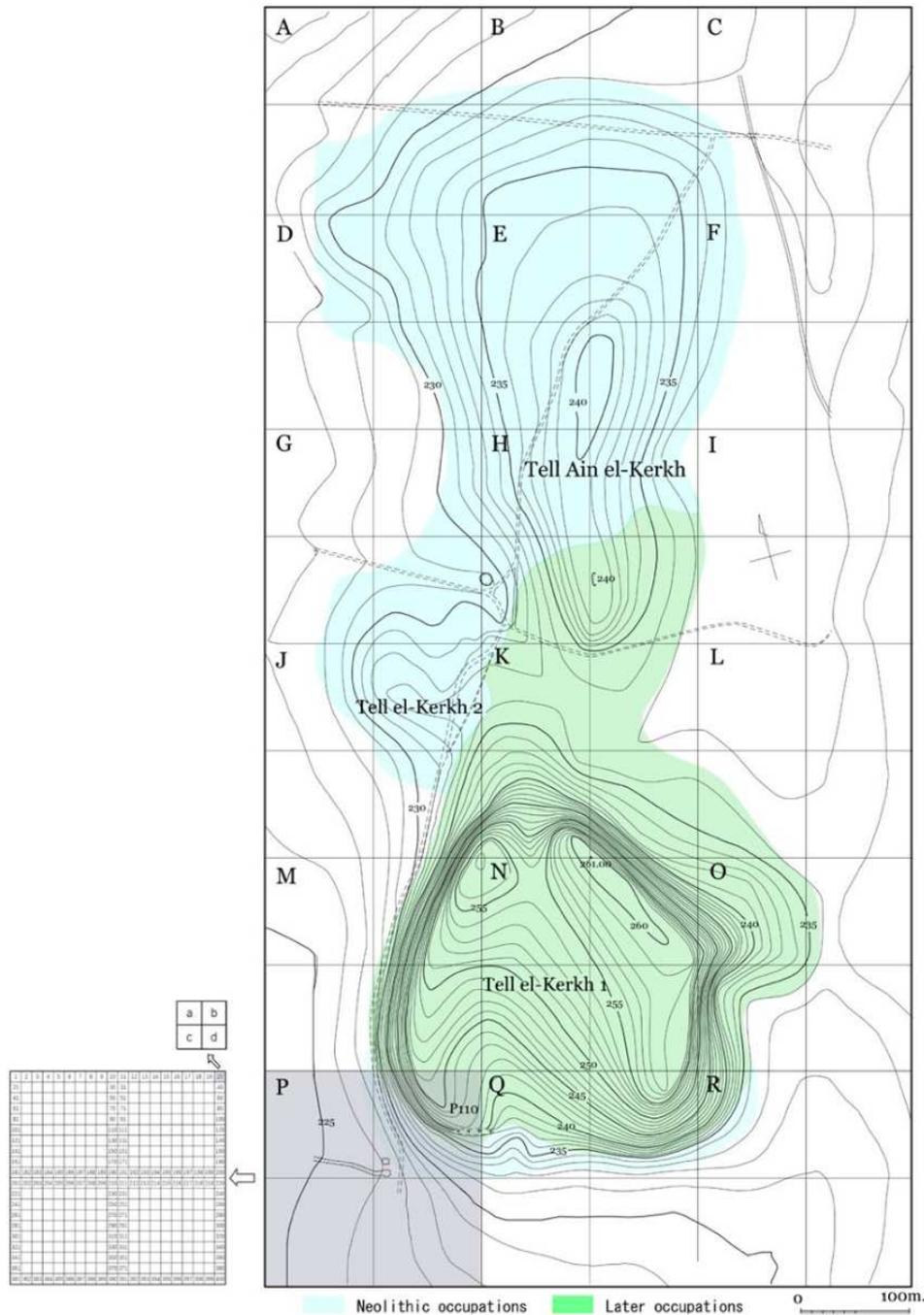


Figure 3.27. Localisation des trois monticules du complexe de Tell el-Kerkh fouillés entre 1997 et 2010 (Tsuneki et al., 2022).

Le plus grand site est Tell el-Kerkh 1, qui présente un plan rectangulaire irrégulier d'environ 400 m² et s'élève à plus de 30 m au-dessus de la plaine environnante. Des sondages ont été réalisés en 2001 sur la pente nord, en 2006 sur la pente est et en 2007 sur la pente sud, livrant des occupations allant de l'âge du Bronze à la période byzantine (cf. Tableau 3.48) (Tsuneki et Hydar, 2007, 2008).

Tell el-Kerkh 2 est le plus petit des trois tells, avec une forme circulaire de 180 m de diamètre et une hauteur de 5 m. Un sondage de 5 m² a été entrepris en 1992, révélant des couches stratigraphiques allant de la fin du Néolithique Précéramique au début du Néolithique Céramique (cf. Tableau 3.48) (Tsuneki et al., 1997).

Le troisième tell, Tell Ain el-Kerkh est de plan ovale et d'une longueur de 600 m du nord au sud, pour une hauteur d'environ 10 m (Iwasaki et al. 1995). Le site est fouillé de 1997 à 2010, sur approximativement 650 m² au centre et 200 m² au nord-ouest. 11 sondages et une longue tranchée (60 × 2,5 m, tranchée est) ont été creusés en divers endroits. D'épaisses couches allant du PPNB récent à la fin du Néolithique Céramique, ainsi que des tombes romaines et byzantines y ont été découvertes (cf. Tableau 3.48) (Arimura, 2002). Un total de 26 échantillons de charbon de bois et d'objets carbonisés, de même que 50 échantillons d'ossements humains ont été datés au radiocarbone (cf. annexe 7 et Tableau 3.48).

Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Phase El-Rouj	Tell el Kerkh 1 (2001, 2006, 2007)	Tell el Kerkh 2 (1992)	Tell Ain el Kerkh (1997-2010)
PPNB ancien	8802-8286	1a			Niveaux 7-10 (aire NO, carré D6)
PPNB récent	7585-7081	1c		Niveaux 7-12	Niveaux 3-6 (aire NO)
IPN		2a		Niveaux 5-6	
		2b		Niveaux 1-4	Niveaux 5-6 (carré E10) niveaux 1-2 (aire NO)
EPN	6595-5838	2c			Niveaux 4-7 (aire centrale)
Pré Halaf – Halaf ancien	6090-5656	2d			Niveaux 1-3 (aire centrale)
Chalcolithique		3-5			
Âge du Bronze		6-8	P109-110 et Q85 (pente sud)		
Âge du fer		9	P109-110 et Q85 (pente sud)		
Hellenistique		10			Niveaux de surface (aire centrale)
Romaine/Byzantine		10	K163, K182-183 (pente nord) O184-185 (pente est)		Pente sud

Tableau 3.48. Chronologie comparée des trois sites du complexe de Tell el Kerkh, avec périodes El-Rouj (Balossi Restelli, 2006 ; Chamel, 2014 ; 357 ; Iwasaki et Tsuneki, 2003 ; Tsuneki et al., 2022 ; Tsuneki et Hydar, 2007, 2008, 2011).

Aucun dépôt funéraire ou ossement isolé a été retrouvé dans les phases el-Rouj 2a-b des sites de Tell el-Kerkh 2 et de Tell Ain el-Kerkh (Chamel, 2014). Cependant, la période 2c d'Ain el-Kerkh a livré le plus grand nombre de sépultures. Un minimum de 244 individus ont été découverts dans le cimetière de Kerkh jusqu'à la saison 2010 et diverses pratiques funéraires ont été observées (Tsuneki et al., 2022). Notre analyse s'appuie sur les données partielles provenant de la thèse de B. Chamel (2014), qui référence 89 sépultures et 118 individus (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.49) (Tsuneki 2010, 2011, 2013 ; Tsuneki et Hydar 2008, 2011). 13 individus ont également été déposés au sein de l'habitat. Les couches attribuées au Pré-Halaf regroupent 10 sépultures.

Période	Phase El-Rouj	Tell Ain el Kerkh	
		<i>Individus</i>	<i>Sépultures</i>
IPN	2a-b	0	0
EPN	2c	118	89
Pre-Halaf	2d	12	10
Total		130	99

Tableau 3.49. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Tell Ain el-Kerkh.

Tell Sabi Abyad se trouve à environ 80 km au nord de Raqqa, dans la plaine légèrement vallonnée de la rivière Balikh, un bras de l'Euphrate, au nord de la Syrie. Le site s'étend sur environ 5 hectares et atteint 10 m de hauteur. Des fouilles à grande échelle, effectuées de 1986 à 2010, ont révélé un complexe composé de quatre monticules, et datant d'environ 7100 à 5500 avant J.-C : opérations I à IV (cf. Figure 3.28). Au total, 145 datages radiocarbone ont été effectués, établissant ainsi la chronologie la plus précise, à ce jour, pour un site du Néolithique Céramique au Proche-Orient (cf. annexe 8). Le site a également connu une occupation extensive à l'âge du bronze tardif (ou période assyrienne moyenne).

Plus de 200 sépultures, datées entre 6400 et 5800 avant J.-C., ont été découvertes sur le site et se répartissent en plusieurs lieux. Un cimetière, fouillé entre 1996 et 1999, situé dans la partie sud-est du site (opération I), a livré 16 sépultures (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.50) datées entre 6100 et 5900 avant J.-C. que nous avons considérées dans notre analyse (Akkermans et al. 2014). À ces sépultures s'ajoutent dans notre corpus les restes de trois sujets (cf. Tableau 3.1 et Tableau 3.50) (Akkermans, 2008, 2013b ; Verhoeven, 2000). Dont deux se trouvent dans les phases incendiées vers 6000-5900 avant J.-C de la couche 6 (opération I) et le troisième appartient à une occupation un peu plus ancienne datée de 6200-6100 avant J.-C. de cette même

couche 6 (opération II) (Akkermans, 2008, 2013b ; Verhoeven, 2000). Un second cimetière, composé d'au moins sept phases, a été retrouvé dans la partie nord-ouest du site (opération III). Cependant, les sépultures de cette partie du site n'ont pas encore fait l'objet d'une étude approfondie. Les publications existantes en font plutôt un compte-rendu général. Elles n'ont donc pas été étudiées dans notre analyse.



Figure 3.28. Localisation des quatre monticules du complexe de Tell Sabi Abyad fouillés de 1986 à 2010 (Akkermans, 2013b).

Zone	Couche	Phase	Attribution culturelle	Datations (Cal BC)	Individus	Sépultures
Opérations III	A	7	IPN-EPN	7100-6200		
	B	4-6	Pre Halaf/ Halaf ancien	6400-5700		
	C	1-3		6100-5700		
Opérations I et II				6200-5700	19	19

Tableau 3.50. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Tel Sabi Abyad (Akkermans et Le Mière, 1992 ; Plug et al., 2014 ; Van der Plicht et al., 2011).

3.2. Identification biologique des individus

L'identité biologique des squelettes humains est essentielle pour appréhender les populations anciennes et permet de souligner les pratiques funéraires influencées par ce critère. Elle est définie à partir de l'estimation de l'âge au décès et de la détermination du sexe des individus.

3.2.1. Estimation de l'âge des individus

Les méthodes pour estimer l'âge au décès sont nombreuses (Adalian, 2001 ; Brooks et Suchey, 1990 ; Lovejoy, 1985 ; Lovejoy et al., 1985 ; Olivier et Demoulin, 1976 ; Schaefer et al., 2009 ; Schmitt, 2005, 2008 ; Todd, 1920 ; Ubelaker, 1978 ; Veschi et Facchini, 2002). Beaucoup de travaux ont été entrepris ces dernières années permettant une fiabilité accrue des méthodes employées. Cependant, toutes ces techniques ont été élaborées à partir de populations de référence récentes (18, 19 ou 20^e siècle après J.-C.). On observe également une importante variabilité intra et inter-populationnelle, les méthodes étant testées sur peu d'individus, venant de zones géographiques proches ou identiques. Nous avons donc privilégié l'utilisation de méthodes testées sur des populations variées.

3.2.1.1. Les individus immatures

Les modifications du squelette étant rapides, il est possible d'estimer l'âge des individus immatures de manière assez précise dans la mesure où les squelettes sont complets. La croissance des enfants est malgré tout soumise à une forte variabilité individuelle, sexuelle et environnementale. Par ailleurs, plus un individu est âgé, plus les méthodes sont imprécises et l'intervalle de confiance augmente (Cunningham et al., 2016 ; Himes, 1999 ; Saunders et Hoppa, 1993).

L'âge au décès des immatures a été estimé dans ce travail à partir de trois types de données : la croissance et la maturation osseuses, ainsi que la maturation dentaire. Les méthodes établies sur la maturation dentaire sont l'un des meilleurs indicateurs pour estimer l'âge au décès (Bruzek et al., 2005 ; Hoppa, 1992 ; Lewis et Garn, 1960 ; Proy et al., 1981 ; Saunders, 1992 ; Tillier, 2005). Le développement des dents est moins sensible aux variations

inter-populationnelles, telles que les conditions environnementales et les circonstances physiologiques.

3.2.1.1.1. La maturation dentaire

La maturation dentaire a été étudiée à partir de la méthode de Moorrees et collaborateurs (1963 a ; 1963 b). Cette méthode présente une fiabilité élevée, en donnant des écarts-types pour chaque estimation, ce qui permet d'inclure les résultats dans un intervalle de confiance de 95%. Nous avons estimé les stades de minéralisation sur les dents isolées, les mandibules et maxillaires cassés quand les dents étaient incluses dans l'os, ainsi que sur les clichés radiographiques, lorsque cela était possible. Des radiographies ont été effectuées sur les mandibules et les maxillaires des individus du site archéologique de Beisamoun⁶. Par ailleurs, les derniers stades des trois molaires permanentes inférieures définis par Moorrees et collaborateurs estiment l'âge au décès en fonction du sexe. Nous avons choisi de considérer l'âge de ses dents, sexes confondus, les méthodes de diagnose sexuelle des sujets immatures restants peu fiables (Majó, 1997 ; Majó et al., 1993).

Par comparaison des âges obtenus avec la méthode de Moorrees et collaborateurs (1963 a ; 1963 b) et si cette méthode n'était pas utilisable, nous avons analysé la minéralisation dentaire avec les méthodes proposées par S.J. AlQahtani et collaborateurs (2010) et D. Ubelaker (1989). En effet, dans le cas de mandibules et de maxillaires entiers, les germes de dents en inclusion dans l'os sont invisibles sans radiographie. S.J. AlQahtani et collaborateurs, ainsi que D. Ubelaker proposent un atlas regroupant plusieurs états de minéralisation de l'ensemble de la mâchoire, supérieure et inférieure, pour les dents déciduales et permanentes. La méthode de S.J. AlQahtani et collaborateurs s'étalonne sur les déterminations de Moorrees et collaborateurs (1963 a ; 1963 b), ce qui permet d'avoir des âges équivalents, avec des estimations identiques. Cependant, la méthode de D. Ubelaker, plus imprécise après 15 ans, a été utilisée comme comparatif avec les deux autres méthodes et comme lien avec les estimations effectuées sur l'âge squelettique.

⁶ Les radiographies ont été effectuées par le Dr. Chen Nadler (Head-Oral & Maxillofacial Imaging unit) du département de Médecine Oral, à l'école de Médecine dentaire Hadassah, de l'université Hébraïque à Jérusalem.

3.2.1.1.2. L'âge squelettique

La croissance osseuse a été étudiée à partir de plusieurs méthodes établies sur la taille des os longs du squelette humain. Les os des individus immatures croissent jusqu'à l'adolescence. L'estimation de l'âge des sujets de moins de 15 ans se fait en comparant les longueurs des os à des standards modernes. Pour les individus dépourvus de dents, comme les fœtus (moins de 7 mois lunaire de gestation) et les individus morts en période périnatale (entre le 7^e mois lunaire de gestation et le premier mois après la naissance) l'étude de la croissance osseuse est la seule alternative pour estimer l'âge squelettique d'un individu. Les référentiels de Sellier *et al.* (1997) et P. Adalian (Adalian, 2001) ont été utilisés sur les individus de moins de 1 an. Ces deux méthodes ont repris et révisé les données, entre autres, de I. G. Fazekas et F. Kósa (Fazekas et Kosa, 1978), et montrent de fortes corrélations entre l'âge squelettique et réel des individus étudiés. Les squelettes de plus d'un an ont été analysés avec les équations de C. Primeau et collaborateurs (2016), à partir de la longueur diaphysaire de plusieurs os longs des membres. Ces calculs s'étalonnent sur la méthode de développement dentaire d'Ubelaker (1989).

La maturation osseuse est fondée sur l'apparition et la fusion des points d'ossification primaires et secondaires. Nous avons utilisé les tables de référence mises en place par M. Schaefer *et al.* (2009), qui s'appuie sur des méthodes variées. L'origine du matériel osseux utilisé est documentée et l'âge a été déterminé de manière fiable. Le problème principal de cette étude est la grande variabilité entre les garçons et les filles (Cunningham *et al.*, 2016). Nous avons donc utilisé, sur nos collections immatures, les critères de référence avec prudence. La méthode est plus adaptée aux individus morts de 15 à 20 ans, après les premières fusions des points d'ossifications secondaires (Bruzek *et al.* 2005).

3.2.1.1.3. Regroupement des immatures en fonction de leur âge au décès

Notre étude anthropologique s'est donc préférentiellement concentrée sur l'estimation de l'âge dentaire des individus immatures, jusqu'à 14 ans, âge qui marque un terme à la formation de la seconde molaire permanente. La maturation et la croissance osseuse des immatures de plus de 14 ans et ceux dont les dents n'étaient pas conservées ont été analysées et comparées aux données dentaires. Ce procédé s'appuie sur l'hypothèse d'un rythme de croissance proche entre les immatures d'une même population, mais ne permet de faire qu'une approximation de l'âge (Bocquentin *et al.*, 2001). Cependant, l'âge dentaire n'est pas

suffisamment précis et la conservation des os n'est pas toujours optimale pour obtenir des âges « réels ».

Nous avons donc choisi de regrouper nos individus immatures dans des classes d'âge démographiques, exprimées en années révolues : 0, 1-4, 5-9, 10-14 et 15-19 ans. L'attribution des classes d'âge doit tenir compte de la totalité de l'intervalle de confiance fourni par les méthodes d'estimation (Sellier, 1995; Sellier et al., 1997a, 1997b). C'est pourquoi plusieurs sujets immatures étudiés dans notre thèse chevauchent deux classes d'âge. Ces immatures ont alors été redistribués dans l'une des classes d'âges dans laquelle ils se trouvaient en fonction des profils types établis par Ledermann (1969). Cette méthode de classification des âges est faite à partir du principe « de minimisation des anomalies » (Sellier 1995, 1996). Il s'est alors agi de choisir la distribution la plus conforme aux données de démographie ancienne et aux estimations des tables types de mortalité Ledermann (1969). Cela implique un examen de toutes les distributions possibles, pour seulement retenir la plus probable et la plus « conforme » en fonction de la valeur de chaque quotient de mortalité ; et en tenant compte des intervalles de confiance des quotients estimés par les tables types. En d'autres termes, si, après l'application de ce principe « de minimisation », des anomalies démographiques subsistent encore, elles correspondent à des anomalies irréductibles, en décalages avec un « schéma de mortalité archaïque ». Les anomalies démographiques ainsi révélées ont alors été considérées comme authentiques (et mesurables), pour chaque ensemble sépulcral, ce qui nous a permis d'observer les choix éventuels de recrutements pour certaines catégories d'âges et de comparer le profil démographique des populations étudiées dans notre travail.

Cependant, nous n'avons pas eu accès à l'ensemble des collections osseuses et l'étude du profil des populations n'a pu se faire que sur peu de sites. Les âges étudiés seulement à partir des données littéraires ou de terrains (notes et photos) nous ont posé un problème, puisqu'ils résultent de méthodes différentes des nôtres. Les immatures ainsi étudiés ne peuvent raisonnablement pas être comparés à nos propres estimations, les risques de biais étant trop grands. Dans ce cas, les âges préalablement définis ont été gardés, mais rangés dans trois catégories de groupes d'âges que nous avons mis en place. Elles intègrent les classes d'âge quinquennales exprimées en années révolues : Nourrisson (0 an), enfant (1-9 ans) et adolescent (10-19 ans). Ce procédé nous a ensuite permis de regrouper tous les sujets immatures étudiés sous ces catégories, et ainsi de comparer l'ensemble de notre corpus (cf. chapitre 5).

3.2.1.2. *Les individus adultes*

Les méthodes pour déterminer l'âge au décès des adultes sont très imprécises, la croissance des os et des dents s'achevant autour de 30 ans ou avant. Cette estimation se fait dans la plupart des cas par la cotation de la sénescence, c'est-à-dire le déclin progressif, irréversible et cumulatif de l'organisme de l'individu. Contrairement à l'âge chronologique, qui est régulier et linéaire, la sénescence est un phénomène irrégulier et non linéaire. Elle varie selon les individus et selon les populations, son apparition et son évolution étant influencées par des facteurs génétiques, environnementaux et par l'hygiène de vie. La sénescence présente donc une variabilité inter et intra-populationnelle, ainsi qu'entre sexes.

Les individus de 20 ans et plus ont été catégorisés dans un quatrième groupe d'âges nommé « adulte ». Cependant, et malgré l'imprécision des méthodes pour estimer l'âge biologique de ces sujets, nous avons cherché à placer nos adultes, étudiés à partir des collections osseuses, dans des classes d'âge exprimées en années révolues, à l'image des individus immatures. Les individus adultes ont d'abord été divisés en deux catégories : les jeunes adultes, de 20 à 30 ans, et les adultes de plus de 30 ans. Nous avons ensuite cherché à subdiviser le groupe des adultes de plus de 30 ans en plusieurs catégories (30-39, 40-49, 50-59 et >60 ans), afin de mettre en évidence la représentation des âges matures au sein des sociétés du Levant au début du 7^e millénaire. Cependant, la plupart des individus adultes n'ont pu être catégorisés, la conservation des ossements n'étant pas suffisamment bonne pour permettre une étude optimale de l'âge. Les sujets de plus de 19 ans étudiés seulement à partir des données littéraires ou de terrains (notes et photos) ont été rangés dans le groupe d'âges « adulte ».

3.2.1.2.1. **Les adultes de moins de 30 ans**

La détermination des individus de moins de 30 ans se fonde sur la fusion des derniers points d'ossification secondaire. Pour ce faire, nous avons utilisé les tableaux de références de M. Schaefer et al. (2009), qui se basent, entre autres, sur les méthodes de P. Webb et J. Suchey (1985). La minéralisation dentaire de la troisième molaire a été estimée dans notre étude (AlQahtani et al., 2010; Moorrees et al., 1963), mais cette méthode présente tout de même une très grande variabilité intra et inter-populationnelle (Hillson, 2005). Nous l'avons donc utilisée comme comparaison avec les résultats obtenus sur la maturation osseuse, mais ne l'avons pas considérée comme un indicateur fiable lorsqu'il était isolé.

3.2.1.2.2. Les individus de plus de 30 ans

Certaines méthodes d'estimation de l'âge des adultes de plus de 30 ans, largement utilisées par le passé, sont aujourd'hui abandonnées par la mise en évidence de changements aléatoires liés à la senescence. Nous avons donc estimé l'âge des adultes à partir de méthodes plus récentes faites sur l'observation de la surface sacro-pelvienne iliaque (Schmitt, 2005) et la symphyse pubienne de l'os coxal (Schmitt, 2008). Elles constituent des indicateurs pertinents pour l'âge des adultes, malgré leur grande variabilité populationnelle (Schmitt, 2004). Ces méthodes permettent de classer les adultes dans des intervalles chronologiques fiables (Schmitt et al., 2002).

La surface sacro-pelvienne présente un grand intérêt pour estimer l'âge au décès des adultes, puisqu'elle subit très tôt des atteintes dégénératives, autour de 30-40 ans. La méthode de A. Schmitt (2005) permet de classer les adultes dans plusieurs catégories d'âges : 20-29, 30-39, 40-49, 50-59 et supérieures à 60 ans. Cette méthode est fiable à plus de 80% (Schmitt, 2002). Nous l'avons choisie pour son système de cotation facile à appliquer, qui permet de répartir les individus adultes dans des intervalles chronologiques fiables et d'identifier les sujets de plus de 60 ans. Dans le cas d'une estimation différente entre les deux os coxaux d'un même individu, nous avons choisi de coupler les deux intervalles chronologiques.

La symphyse pubienne présente un intérêt certain pour estimer l'âge au décès des individus adultes par sa maturation tardive, qui est moins variable que les processus dégénératifs. En effet, les méthodes établies à partir de cette partie de l'os coxal reposent sur des processus de maturation osseuse qui sont moins soumis à la variabilité individuelle et populationnelle. A. Schmitt (2008) a proposé une méthode qui permet de classer les adultes dans trois catégories d'âge : 20-29 ans, 30-39 ans et les plus de 40 ans. Cette méthode est fiable à 85 % et n'est pas liée au sexe, contrairement à d'autres méthodes qui ont mis en évidence que les sujets féminins montraient une plus forte variabilité morphologique et un vieillissement osseux plus rapide.

Cependant, ces analyses se fondent sur un os qui se conserve très mal en contexte archéologique. Nous avons donc utilisé à titre indicatif une troisième méthode, moins fiable : la synostose des sutures crâniennes (Masset, 1982). Elle se fonde sur l'observation des sutures coronale, sagittale et lambdoïde. Cette étude part du principe que plus un individu est âgé, moins ses sutures crâniennes sont visibles. Cette méthode étant déconseillée pour estimer l'âge des adultes, nos résultats n'ont pas été utilisés dans nos analyses, mais ont été affichés dans les annexes (cf. annexe 9).

3.2.2. Détermination du sexe des individus

Les méthodes mises en place pour déterminer le sexe des squelettes humains sont nombreuses (Alunni-Perret et al., 2008 ; Bruzek, 2002 ; Ferembach et al., 1979 ; García-Parra et al., 2014 ; Murail et al., 2005 ; Steele, 1976). À l'image des analyses sur l'âge des individus, elles ont été créées à partir de populations de référence des 18-20^e siècles après J.-C.

Le dimorphisme sexuel s'observe grâce à la robustesse du squelette (Ferembach et al. 1979 ; Scheuer 2002) et des différences liées à l'adaptation à la locomotion bipède, la gestation et la parturition (Bruzek et al. 2005 ; Mays et Cox 2000 ; Scheuer 2002). Les analyses de la robustesse se fondent sur les différences morphologiques du crâne (Berg, 2008 ; Buikstra et Ubelaker, 1994 ; Ferembach et al., 1979), des osselets de l'oreille (Melhem et al., 1998 ; Singh et Chhabra, 2012 ; Singh et Rohilla, 2016 ; Velázquez-Villaseñor et al., 2000), des os longs (İşcan et Miller-Shaivitz 1984a, 1984b), des os des mains et des pieds (Case et Ross, 2007 ; DeSilva et al., 2014 ; Steele, 1976) ou des dents (Cardoso, 2008 ; Gleiser et Hunt, 1955 ; Loe et al., 2003). Aujourd'hui, elles sont peu utilisées dans l'étude des populations archéologiques, s'exprimant de divers degrés en fonction des groupes humains et obtenant une fiabilité de 70% à 80% (Cunha et Van Vark, 1991 ; De Vito et Saunders, 1990 ; Mays et Cox, 2000 ; Molleson et al., 1998 ; Rogers, 2009). Par ailleurs, certains critères de robustesse utilisés pour la sexualisation, notamment sur le crâne, évoluent avec l'âge (Meindl et al., 1985). C'est pour cette raison que les méthodes liées à des adaptations fonctionnelles différentes entre les hommes et les femmes sont préférables. Les os du bassin sont le meilleur indicateur de dimorphisme sexuel (Ferembach et al. 1979 ; Scheuer 2002) commun à toutes les populations humaines (Bruzek et al. 2005).

3.2.2.1. *Les individus immatures*

La détermination du sexe des sujets immatures pose problème. La diagnose sexuelle à partir de la morphologie du squelette n'est possible que pour les grands adolescents et les adultes. Aucune méthode assez fiable n'a été proposée pour les jeunes individus immatures (Majó, 1997). En effet, les caractères sexuels observables sur les os coxaux des sujets adultes se développent durant la puberté et sont donc dépendants de leur maturation complète (Molleson et al., 1998). La seule méthode fiable est la paléo-génétique, soit l'étude de l'ADN. Elle se fait à partir de l'analyse du gène de l'amélogénine qui porte selon le sexe de l'individu

un chromosome Y ou un chromosome X (Mannucci et al., 1994). Cependant, il s'agit d'une méthode très coûteuse et qui n'a pas été utilisée dans le cadre de notre thèse. En outre, les quelques études paléo-génétiques effectuées sur des squelettes néolithiques du Levant montrent que l'ADN ancien peut très mal se conserver dans ces sites (Humphrey et Bouzougar, 2023 ; Palmisano et al., 2019 ; Wang et al., 2023).

3.2.2.2. *Les sujets matures*

Le sexe des individus adultes peut être déterminé sur les squelettes humains à partir des diagnostics primaires et secondaires (Murail et al., 1999 ; Bruzek et al., 2005). L'os coxal a été utilisé en priorité pour la détermination primaire du sexe, à l'aide de deux méthodes : les approches morphoscopique (Bruzek 2002) et métrique (Murail et al. 2005). D'une grande fiabilité (95% et 99,6%) et rapide à mettre en application, nous avons utilisé ces méthodes dans notre étude en laboratoire, mais également sur le terrain archéologique quand l'os coxal était conservé. Les mesures prises durant la fouille ont été plus tard intégrées au tableau de variables métriques, alors que l'approche morphologique a permis de définir une diagnose sexuelle primaire des individus dès le terrain.

La diagnose secondaire ne peut pas être réalisée sans un nombre suffisant d'individus sexés au préalable par l'os coxal. Des fonctions discriminantes sont établies à partir de mesures prises sur le squelette céphalique et post-céphalique de cette part de la collection sexée, utilisées régulièrement en anthropologie (Bräuer, 1988). Elles permettent de définir les caractéristiques métriques masculines et féminines de la population ciblée. La probabilité d'appartenir à l'un de ces deux groupes est ensuite calculée à partir de ces fonctions discriminantes appliquées aux individus sans os coxal préservé et appartenant à la même population dont le dimorphisme est considéré a priori comme identique (Bruzek et al. 2005). Cependant, dans le cas de notre corpus, la détermination primaire a concerné trop peu d'individus pour constituer une population de référence en vue d'une détermination secondaire (cf. annexe 10).

Enfin, l'os coxal se conservant très mal en contexte archéologique, nous avons appliqué à titre indicatif des méthodes de diagnose primaire, moins fiables, sur des os plus résistants. Elles s'établissent à partir de plusieurs caractères morphologiques dysmorphiques de la tête osseuse (Ferembach et al., 1979) et des mesures effectuées sur le talus et le calcaneus (Steele, 1976). Cependant, ces analyses étant peu fiables (autour de 70%), elles n'ont pas été intégrées à l'analyse du corpus et sont présentées en annexe (cf. annexes 11 et 12) (Bruzek et al., 2005).

3.2.3. Dénombrement des individus

Le nombre d'individus retrouvés sur un site archéologique dépend de la conservation et des conditions de découverte du gisement, ainsi que de la quantité et de la qualité des fouilles entreprises. Ce nombre est également tributaire des pratiques funéraires, des processus taphonomiques, de l'identification des ossements au moment de l'inventaire et de la qualité des méthodes utilisées pour dénombrer les individus. Quelques fois, il est possible d'avoir accès au nombre réel d'individus mis au jour, dans le cas d'une ou plusieurs sépultures individuelles, ainsi que d'un ou plusieurs crânes isolés. Cependant, ce n'est pas toujours le cas, en raison de mauvaises conditions de gisements ou de la nature de ce qui est mis au jour. Les dépôts primaires peuvent être incomplets, dans le cas de violation des sépultures après la fin de leur utilisation ou du prélèvement éventuel d'os après décomposition des corps. Par ailleurs, les dépôts secondaires sont souvent partiels par rapport au squelette et les ossements épars sont nombreux sur les sites archéologiques. Les contraintes ainsi répertoriées posent le problème de la représentativité du nombre réel d'individus retrouvés sur un site archéologique (Chambon, 2003). Il nous a donc semblé nécessaire de dénombrer nos collections osseuses à partir d'un indice d'estimation : le nombre minimum d'individus (NMI). Il s'agit du « nombre minimal de sujets individualisables avec sûreté dans l'échantillon » (Poplin, 1976 ; 62). Il diffère du nombre réel d'individus (NRI), qui est le nombre de sujets dont au moins un reste osseux se trouve dans l'échantillon, et du nombre initial d'individus (NII), représentant l'ensemble des sujets qui ont contribué à l'assemblage funéraire, certains ne possédant plus aucun reste.

F. Poplin (1976) a proposé deux méthodes pour calculer le NMI : le NMI de fréquence (NMI_f) et le NMI par exclusion (NMI_e). Nous avons utilisé au moins un de ces décomptes sur les ossements de notre corpus. En effet, les os isolés sont nombreux dans les sites du 7^e millénaire avant J.-C. au Levant sud et leur décompte peut ajouter des sujets à l'assemblage existant. Le NMI_f se calcule à partir de l'ossement ou de la partie osseuse la plus représentée. Poplin préconise que le nombre d'ossements soit comptabilisé pour chaque type. Dans le cas des os pairs, seul le côté comportant le plus grand nombre d'individus est considéré. Si les os ne sont pas entiers, le décompte est effectué sur la partie de l'os la plus représentée. Ce premier dénombrement permet d'obtenir un premier profil ostéologique, qui met en lumière les déséquilibres qui peuvent exister entre les différentes catégories d'ossements. Une fois le NMI par fréquence effectué, ce décompte est amélioré à l'aide du NMI par exclusion. Il existe deux

types d'exclusion : par individualisation et par stade de maturation. Les individus dénombrés sont alors séparés en fonction de leur âge au décès, de leur sexe et des pathologies éventuellement observées sur le squelette, ainsi que selon la morphologie et la taille de chaque pièce osseuse (Poplin, 1976 ; Chambon, 2003).

Nous avons dénombré les individus à partir du matériel osseux et dentaire. En effet, les ossements sont plus facilement repérables à la fouille, mais les dents se conservent mieux. L'os est un matériau fragile qui se fragmente très aisément. La comparaison des décomptes sur ces deux types de vestiges permet de préciser le nombre minimum d'individus de chaque site, mais également d'appréhender leurs différences. Le dénombrement des individus, retrouvés sur les sites archéologiques d'Abu Ghosh, Ashkelon et Beisamoun, a été calculé à partir des deux catégories de vestiges. Les os isolés (un ou plusieurs ossements retrouvés éparpillés sur les sites archéologiques) ont été comparés aux individus retrouvés au sein des sépultures afin de pouvoir augmenter le NMI de chaque site, si ces ossements ne correspondent à aucune des sépultures étudiées. Les squelettes et les ossements isolés des sites d'Atlit-Yam et Tel Roim West ont seulement été décomptés avec le NMI de fréquence et d'exclusion par stade de maturation.

3.3. Étude des os brûlés

« La combustion d'un corps expose à nos sens un évènement d'une densité certaine. Contrairement à l'inhumation, où la transformation du corps se passe sous terre, dissimulée aux yeux de tous, la crémation est observable, et, même si l'action du feu est rapide, elle a des témoins, les opérateurs professionnels ou les membres de la parentèle du défunt » (Le Goff, 2013).

Notre corpus de thèse regroupe plusieurs crémations datées de la fin du 8^e et du début du 7^e millénaire avant J.-C, que nous avons analysées selon trois types de critères : l'état de l'individu au moment de la crémation (cadavre ou squelette), la température de combustion du bûcher et le type de sélection effectué sur les restes osseux une fois le feu éteint. Notre première interrogation a été de rechercher ce qui avait été originellement brûlé : un corps ou des ossements humains. Pour ce faire, deux indicateurs de l'effet du feu sur les os ont été analysés : les fissurations et la réduction de l'os. La température de combustion a ensuite été définie à partir de la couleur et de la rétractation des ossements. Enfin, la sélection des os sur le bûcher a été étudiée à partir des données pondérales et du type d'ossement présent au sein de la crémation.

3.3.1. La combustion d'un corps ou d'ossements : les fissurations et déformations

Un corps peut brûler seul s'il est amené à sa température d'inflammation par une source de chaleur située à proximité et si l'ensemble se trouve dans un endroit suffisamment approvisionné en oxygène et alimenté d'un combustible, tel que le bois (Laloy, 1980 ; Susini, 1988). Les graisses du corps alimentent ainsi la combustion et augmentent la température de crémation. Malgré des conditions de conservation identiques, les corps soumis à une même combustion produisent différents restes (Gatto, 2003). En effet, un corps brûle en suivant plusieurs étapes et toutes les parties anatomiques ne brûlent pas de la même manière (Bohnert et al., 1998 ; Wahl, 1981 ; Wells, 1960). Le corps bouge sous l'influence des hautes températures, prenant la « position du boxeur » (Adelson, 1955 ; Depierre, 2014 ; Dutra, 1949 ; Grévin, 2004 ; Spitz et Diaz, 2020). La tête se déplace vers le bas et l'avant du corps. Le corps et le tronc opèrent une rotation dans la plupart des cas vers la droite, s'accompagnant d'une

surélévation de la tête et des épaules. Les membres supérieurs se fléchissent, ramenant les mains à demi-fermées vers la partie haute du corps. La flexion des membres inférieurs donne l'impression que l'individu se tasse sur lui-même et se positionne sur la pointe des pieds. Ces phénomènes résultent d'une réaction de la peau et de la contraction des masses musculaires lorsqu'un cadavre frais est exposé à une température de 700 à 800°C (Depierre, 2014). La combustion d'un corps est complète quand il ne reste, au terme de la crémation, que la partie minérale représentée par les os et les dents calcinés.

Dans le cas d'os sec, la combustion tient plus de la chauffe que de l'inflammation, le combustible et l'oxygène devant être abondants sur toute la durée de la crémation, pour que la combustion atteigne des températures élevées (Costamagno et al., 1999).

Notre analyse s'est développée sur la présence de fractures et de déformations de l'os induites par la température du feu. Il s'agit d'un des meilleurs critères pour déterminer si l'os a été brûlé à l'état sec ou à l'état frais (Bennett, 1999 ; Binford, 1972 ; Buikstra et Swegle, 1989 ; Lenorzer, 2006 ; Lisowski, 1968 ; Thurman et Willmore, 1981). Par extension, il est possible de définir si l'individu était à l'état d'os sec, de squelette décharné ou en possession d'une partie ou de l'ensemble de ses chairs au moment de la combustion. L'action du feu déforme l'os, comme toute matière organique composée en partie de liquide (cf. Tableau 3.51) et exposée à une élévation plus ou moins forte de température. Les déformations peuvent affecter l'apparence visuelle de l'os (Dokládál 1999 ; Lisowski 1968 ; Shipman et al. 1984). La matière organique disparaît complètement au moment de la calcination de l'os, quand la crémation atteint les températures de 600-800°C et que les fissurations apparaissent.

	Os (%)	Email dent (%)	Dentine (%)
Matière minérale	56	95	68.8
Matière organique	24	0.1	17.4
Eau	20	4.9	13.8

Tableau 3.51. Composition du tissu osseux, de l'émail et de la dentine (Susini, 1988 ; 12-13 ; Depierre, 2014 ; 58).

La surface d'un os sec calciné présente des fissures longitudinales profondes, des craquelures superficielles et des fentes transversales. La structure n'est en revanche pas déformée. Un os frais calciné présente des lignes de cassures transversales profondes, curvilignes ou en diagonales, ainsi que des craquelures profondes et des déformations importantes (Binford, 1972 ; Depierre, 2014).

3.3.2. La température de combustion

Le stade de combustion atteint par la matière osseuse durant la crémation a été évalué selon deux méthodes : la ou les couleurs de l'os brûlé, ainsi que la rétractation observée sur les ossements. Nous voulions estimer la plus haute température à laquelle a été exposé chaque individu crémé, afin de comprendre la façon dont le cadavre ou les restes osseux préalablement décharnés ont été encadrés. Il nous a alors été possible de définir si la crémation était homogène ou hétérogène, poussée ou de faible intensité, une simple exposition à des températures permettant la destruction des chairs (Depierre, 2014).

3.3.2.1. *La couleur de l'os*

Le changement de couleur d'un os est le premier effet induit par la combustion d'un corps ou d'un os. Il s'agit des données les plus utilisées pour l'étude des ossements humains brûlés retrouvés dans des structures ou des sépultures à crémation. Les couleurs vont du brun au blanc en incluant le brun foncé, le noir, le gris (bleu), le gris clair et le blanc (Dokládál, 1970, 1999 ; Eckert et al., 1988 ; Lisowski, 1968 ; Shipman et al., 1984) (cf. annexe 13). La couleur noire résulterait de la carbonisation de l'os brûlé dans un état de faible oxygénation (Stiner et al., 1995) ou lors de crémations incomplètes ; due à une interruption volontaire, à un manque de combustible ou à des difficultés techniques dans la conduite du bûcher (Herrmann, 1972). Le gris-bleu et le gris découlent de la pyrolyse des composants organiques de l'os (Dokládál, 1969, 1970, 1999 ; Hummel et al., 1988 ; Mays, 1998 ; McKinley, 1994 ; Shipman et al., 1984). Enfin, la couleur blanche est l'état final de la calcination, moment où la part organique de l'os a complètement disparue et où les composants osseux fusionnent (Stiner et al. 1995 ; Susini 1988 ; Susini et al. 1988).

Cependant, nous sommes restée prudente, car plusieurs auteurs ont démontré que le rapport entre la couleur et la température de la crémation peuvent varier jusqu'à 150 °C (Wahl, 1981 ; Holck, 1986 ; Susini, 1988). En outre, l'environnement ou les conditions pathologiques des os peuvent avoir une influence sur la couleur des ossements (Franchet, 1933 ; Wahl, 1981 ; Lisowski, 1968). La couleur rose est associée à une quantité anormale de cuivre dans l'os, ou à la présence d'objets en cuivre accompagnant le défunt. Cette couleur peut également découler de pathologies très particulières, comme la maladie de Menkes ou de Wilson (Dunlop, 1978). Le brun-ocré serait liée au taux d'hémoglobine (Lisowski, 1968 ; Wahl, 1981). Le vert, le

jaune, le rouge et le pourpre sont attribuées à la présence de cuivre, de bronze ou de fer dans le sédiment environnant, dû à la présence d'objets contenant des particules de zinc (jaune) ou dans le cas de pathologies rares (Dunlop, 1978 ; Lisowski, 1968 ; Mays, 1998 ; Shipman et al., 1984 ; Wahl, 1981).

Enfin, la combustion d'un corps ne se déroule pas de façon homogène, la plupart du temps. Un humérus enrobé de chair ne présente pas une carbonisation uniforme (Buikstra et Swegle, 1989). Par ailleurs, il a été observé, dans les crémations filmées en Inde par G. Grévin, que les mains tombaient rapidement sous l'action du feu, laissant les avant-bras à nu. La partie distale des avant-bras peut rapidement atteindre la carbonisation ou la calcination, alors que le reste de l'os n'est pas encore brûlé. Tous les stades de coloration seraient alors visibles si la combustion venait à s'arrêter. En outre, un foyer allumé sur une couche d'ossements secs produit généralement une combustion hétérogène. Les vestiges osseux seront plus ou moins brûlés selon leur localisation et leur position par rapport au bûcher et toutes les couleurs y seront représentées (Périnet 1982, 1988).

Les résultats obtenus avec la couleur de l'os ont donc été appuyés par une étude de la rétractation des ossements, pour éviter les biais dus aux couleurs hétérogènes sur un même individu.

3.3.2.2. *La rétractation de l'os*

« La rétractation maximale est fonction de la densité de l'os, la température et la durée d'exposition à la chaleur » (Eckert et al., 1988). De nombreuses publications ont démontré et quantifié une réduction de la longueur et la largeur de l'os durant la crémation (Buikstra et Swegle, 1989 ; Dokládál, 1969, 1999 ; Gejvall, 1969 ; Malinowski et Porawski, 1969 ; Shipman et al., 1984 ; Wells, 1960).

Les parties spongieuses et compactes de l'os frais ne réagissent pas de la même manière à la combustion (Depierre, 2014). De nombreux travaux ont cherché à quantifier la réduction des ossements humains et animaux par l'action du feu (par exemple : Buikstra et Swegle, 1989

; Dokládal, 1969, 1999 ; Malinowski et Porawski, 1969 ; Shipman et al., 1984). L'os compact⁷ se fissure et se fragmente, comme l'émail des dents sur arcade ou isolées, alors que l'os spongieux⁸ se rétracte tout en conservant sa forme générale (Gejvall, 1969). La rétraction diminue au fur et à mesure que la paroi osseuse s'épaissit (Hummel et al. 1988) et la réduction de l'os est plus importante dans le sens de la largeur, que dans celui de la longueur. L'os présente alors un aspect gracile. Dans l'ensemble, les rétrécissements ou rétractions majeures des ossements interviennent aux alentours de 600°C et s'amplifient à partir de 800°C, ou sont considérées comme notables entre 600 et 800°C. C'est également à cette température que l'os devient blanc et qu'intervient la destruction complète des éléments organiques (Depierre, 2014).

3.3.3. La sélection des os sur le bûcher : les données pondérales

La fragmentation des os brûlés est en grande partie causée par la température de chauffe, la rétraction musculaire et la perte de la matière organique. Les os qui comprennent une faible épaisseur de tissus compacts peuvent se réduire à de petits fragments, alors qualifiés « d'esquilles ». Dans le cas des crémations de populations anciennes, ces esquilles restent sur le bûcher, mélangées à d'autres matériaux et seront peu retrouvées en contexte archéologique.

La plupart de nos ossements brûlés proviennent de crémations secondaires ayant livré des amas osseux très partiels. Le poids de chaque dépôt de notre corpus a été calculé, afin de connaître la répartition quantitative et qualitative de chaque région osseuse du squelette. Cela nous donne un aperçu des choix inhérents à la collecte des os sur le bûcher, une fois le feu éteint.

De nombreuses collections de références ont été construites pour interpréter les données pondérales des squelettes crémés (Bass et Jantz, 2004 ; Lowrance et Latimer, 1957 ; McKinley, 1993 ; Warren et Maples, 1997), la grande majorité sur des corpus de squelettes non brûlés. Les études archéo-anthropologiques actuelles, fondées sur les travaux de McKinley (1993), partent du principe que, dans le cas d'individus adultes, une sépulture composée d'un amas de

⁷ L'os compact est massif et forme la partie périphérique de tous les os. Ils composent aussi les tubes diaphysaires des os longs des membres (inférieurs et supérieurs).

⁸ L'os spongieux est composé d'un réseau aéré de travées osseuses fines. Il se trouve généralement au centre de l'épiphyse, ainsi qu'aux extrémités de la cavité diaphysaire des os longs.

moins de 1 227 g d'os humains brûlés correspond à un dépôt partiel, alors qu'une masse supérieure à 2 400 g est l'indice d'un dépôt pluriel. Cependant, plusieurs collections ont montré qu'une masse osseuse relativement faible ne démontre une collecte partielle que si le défunt n'est pas une femme relativement âgée (Duday 2019). Au contraire, une masse trop élevée ne suppose pas la présence de plusieurs individus, tant qu'un processus pathologique aboutissant à l'alourdissement du squelette n'a pas pu être écarté (Duday, 2019).

3.4. Une étude taphonomique des sépultures

L'étude taphonomique des sépultures, aussi appelée « anthropologie de terrain » ou « archéologie de la mort », s'est développée en France durant les 40 dernières années et a changé la façon dont les archéologues abordent aujourd'hui l'analyse des pratiques funéraires. Il s'agit d'une approche méthodologique spécifique qui vise à identifier et à rendre compte des processus taphonomiques qui altèrent les caractéristiques originales du dépôt funéraire. Elle part du principe que la position des restes du squelette au moment de la fouille n'est pas aléatoire, mais le résultat de différents processus dont on peut restituer une partie de la dynamique et des paramètres en jeu. Ces derniers doivent être identifiés afin de déduire le contexte originel d'inhumation et de comprendre les altérations ultérieures du dépôt au fil du temps. Le principe de la taphonomie est donc avant tout une lecture dynamique de la tombe, dans le but de reconstituer la chaîne opératoire des gestes funéraires et l'histoire de la tombe, comme la préparation du cadavre, le mode d'inhumation, la restitution des contenants, les manipulations postérieures, l'érosion ou la destruction (Duday, 2005 ; Valentin et al., 2014).

3.4.1. La reconnaissance des gestes funéraires

Notre étude regroupe tous les ensembles osseux définis comme dépôts anthropiques. Nous avons dénombré les sépultures retrouvées sur les sites de référence et avons intégré tous les dépôts funéraires décrits dans notre corpus bibliographique. Les individus ont également été décomptés à partir des os isolés quand nous avons accès aux informations et au matériel osseux. Les sépultures ont été référencées en utilisant sans distinction les termes « sépulture » et « tombe ».

3.4.1.1. Localisation et regroupements de sépultures

Nous avons défini quatre types de localisation des sépultures au sein du village : les dépôts dans les habitations, entre les habitations, en complexe funéraire et en aire ouverte. Les tombes « dans les habitations » représentent tous les défunts retrouvés dans les bâtiments définis comme domestiques et les cours de maison, même si ceux-ci étaient abandonnés au moment du dépôt funéraire. Les sépultures « entre les habitations » correspondent aux individus découverts à l'extérieur des maisons, mais à proximité des murs. Au contraire, les

défunts « en complexe funéraire » ont été placés dans des bâtiments dédiés aux dépôts funéraires et ceux en « aire ouverte » indiquent les sépultures loin des habitations, dans des espaces vides de toute autre structure.

Ces catégories ont été définies afin de rechercher la présence de regroupements éventuels de sépultures au sein des villages. En effet, plusieurs exemples de groupements de tombes, parfois selon l'âge des individus, ont été observés dans notre étude (cf. chapitre 4 et 5). Elles peuvent être retrouvées autour ou à l'intérieur d'une maison, dans les phases d'abandons ou sous les sols d'occupations. Dans le cas des habitations abandonnées, la structure devait être en partie apparente quand les défunts y ont été placés et a joué un rôle important dans leur dépôt.

3.4.1.2. *Type de sépulture*

Nous avons d'abord déterminé le traitement subi par le cadavre : inhumation ou crémation. Cette différence s'établit en fonction de l'aspect de l'os (cf. partie 3). Les ensembles regroupant les ossements d'un ou plusieurs squelettes ont été définis comme des sépultures. Les blocs cranio-faciaux ou les têtes osseuses seuls ont été considérés comme des « dépôts secondaires », le statut sépulcral étant difficile à identifier. Enfin, si un doute subsistait sur le caractère du dépôt, nous l'avons défini comme indéterminé.

Les sépultures ont ensuite été enregistrées en fonction du nombre d'individus qu'elles regroupaient. Une sépulture individuelle n'accueille qu'un seul défunt, alors qu'une sépulture double en comprend deux et une sépulture plurielle trois ou plus. Lorsque plus d'un corps a été retrouvé dans une tombe, nous avons cherché à définir la chronologie des dépôts et déterminer leur caractère simultané ou successif. Par convention, une sépulture dite « multiple » se caractérise par une simultanéité des dépôts. Les individus peuvent être en contact les uns avec les autres sans que cela ait déplacé ou bouleversé les connexions articulaires, puisque les sujets n'étaient pas encore décomposés (Duday 2005; Duday et al. 1990). Dans le cas d'une sépulture dite « collective », les dépôts s'échelonnent dans le temps, ce qui peut engendrer des remaniements au sein de l'amas osseux, liés à la mise en place de nouveaux cadavres sur des squelettes à différents stades de décomposition (Leclerc et Tarrête, 1988). Lorsqu'il n'a pas été possible de déterminer le caractère successif ou simultané des dépôts, nous avons utilisé le terme de « sépulture plurielle » (Chambon, 2003).

3.4.1.3. *Type de dépôt*

Nous avons ensuite classé l'ensemble des individus en fonction du type de dépôt. Un dépôt primaire est défini comme « l'apport d'un cadavre frais dans le lieu de dépôt définitif, où va s'opérer toute la décomposition du corps » (Duday 2005). La présence des ossements correspondant aux articulations labiles (mains, partie distale des pieds, vertèbres cervicales, etc.) dans leur région anatomique caractérise un dépôt primaire. Il s'agit des connexions articulaires qui se disloquent le plus rapidement avec la décomposition du corps. (Duday et al. 1990). On peut donc partir du postulat que si le squelette est complet ou quasi-complet et que les plus petits os sont présents et en cohérence anatomique, le dépôt du cadavre peut être défini comme primaire. Cependant, la perturbation d'un corps décomposé *in situ* ou déposé dans un espace vide originel favorise la dislocation et la dispersion des ossements. Dans ce cas, nous avons recherché la présence des petits ossements du squelette afin de définir le caractère primaire de la sépulture.

Le dépôt secondaire est l'apport d'ossements « secs » ou de segments en partie disloqués dans un lieu de dépôt définitif (Duday 2005). Il est plus difficile de mettre en évidence une sépulture secondaire. En effet, la découverte d'un squelette incomplet ou présentant des ossements en désordre anatomique peut découler d'un transfert d'os décharnés, mais également de la perturbation d'un dépôt primaire (Duday et al. 1990). Dans notre corpus, une grande majorité des sépultures regroupent des individus en dépôt primaire. Les sépultures définies comme secondaires l'ont été à partir de la forme et de l'état de dislocation de l'amas osseux.

3.4.1.4. *Perturbations, manipulations secondaires et prélèvements délibérés*

Les sépultures peuvent avoir fait l'objet de remaniements anthropique ou animal, que nous avons communément nommés « perturbations », « manipulations secondaires » et « prélèvements délibérés ». Les perturbations peuvent être des actions délibérées et se présentent sous la forme d'ossements absents, mélangés ou tronqués au sein de la tombe. Les manipulations secondaires s'observent par le déplacement volontaire de certains ossements dans la tombe, qui visent à réorganiser et optimiser le contenu d'une sépulture. Enfin, les prélèvements délibérés sont des remaniements limités. Ils correspondent à la réouverture d'une sépulture dans le but de récupérer un ou plusieurs ossements, avant de refermer la tombe. Une sépulture peut faire l'objet de plusieurs types de remaniement. Par ailleurs, les ossements

prélevés peuvent avoir été réenterrés, plaçant les ossements d'un même individu en des endroits différents. Ce type d'action anthropique a été considéré dans le dénombrement des individus, afin de ne pas surévaluer nos effectifs. Les dépôts du bloc cranio-facial ou de la tête osseuse, par exemple, n'ont pas été comptés comme des individus à part entière, s'ils se trouvaient dans les mêmes ensembles stratigraphiques que des sépultures acéphales.

3.4.1.5. *Position et orientation des corps*

L'orientation des corps a été définie en fonction de l'axe médian de la colonne vertébrale. En effet, la grande majorité des individus que nous avons étudiés a été déposée en position contractée, les jambes repliées contre le thorax. L'orientation va de la tête au bas du tronc, en suivant les différents points cardinaux. Nous avons également observé la direction vers laquelle était tournée la face des individus. Ces données sont souvent le résultat de facteurs taphonomiques, dans la plupart des cas le bloc cranio-facial ou la tête osseuse n'étant plus complètement alignés avec le reste du squelette.

Toutes les composantes observées sur la position des corps ont été enregistrées, mais seule la position dominante a été utilisée pour comparer nos données entre elles, évitant ainsi des analyses multivariées. En effet, nous avons pu observer de nombreux squelettes couchés sur le dos, mais légèrement déportés sur l'un de leur côté ou inversement. Dans ce cas-là, la position sur le dos a été retenue quand le squelette avait principalement le dos contre le fond de la fosse. La position des membres inférieurs et supérieurs a aussi été observée. Celle des épaules et des hanches a été définie en fonction de l'axe médian du corps, alors que les coudes et les genoux sont décrits selon l'angle de l'articulation (inférieur, supérieur ou égal à 90°). La face d'apparition des os des mains et des pieds a été retenue, ainsi que leur localisation au sein du dépôt.

3.4.1.6. *Le mobilier funéraire*

Les objets que nous avons définis comme « mobilier funéraire » représentent tous les objets retrouvés dans la sépulture dont le lien direct avec le ou les squelettes a pu être mis en évidence. Il peut s'agir de fragments d'objets, comme des tessons de céramique ou des parties de bracelets, mais également des objets complets (parures, outils en pierre ou en silex) ou des ossements d'animaux. Les objets retrouvés dans le remplissage de la fosse ou qui ne

présentaient pas de relation évidente avec le défunt ont été laissés de côté et ne sont pas considérés comme du mobilier funéraire. Cependant, ils ont été enregistrés dans notre inventaire.

3.4.2. Les espaces de décomposition

Dans la plupart des cas, les limites des fosses sépulcrales n'ont pas pu être observées sur le terrain. Les creusements peuvent encore être en partie visibles quand la sépulture coupe une structure antérieure, comme un sol de plâtre, mais ces cas sont exceptionnels. Afin de pallier ce manque et comprendre correctement le type de structure dans lequel ont été déposés les individus, nous avons cherché à définir l'espace de décomposition des cadavres et des ossements. Dans certains cas, l'espace de décomposition d'un cadavre peut être restitué grâce à la position des os et leurs déplacements éventuels au sein de la tombe. Nous avons considéré trois types d'espaces de décomposition : colmaté, vide originel et vide secondaire (Duday 2005; Duday et al. 1990).

Le défunt peut avoir été déposé à même la terre et au fond d'une fosse directement comblée. Il s'agit d'une tombe « en pleine terre » : la décomposition du cadavre se déroule dans un espace colmaté et les déplacements d'ossements lors de la décomposition des chairs sont limités au volume du cadavre. Cependant, la nature du sédiment peut également jouer un rôle : fin, il va rapidement se substituer aux vides créés par la disparition des chairs et des organes, le colmatage est alors « progressif » ; plus épais, il ne s'infiltré pas aussi facilement dans les espaces libérés par la décomposition, le colmatage est défini comme « différé ». La présence de vêtements sur le cadavre peut aussi ralentir le comblement du volume du corps.

La décomposition d'un cadavre dans un espace vide originel ou primaire suppose l'existence initiale d'une structure aménagée dans lequel le défunt a été placé. Pour l'identifier, la dislocation des chairs doit avoir précédé le comblement de l'espace sépulcral par du sédiment. La disparition des contentions articulaires libère ainsi les ossements qui, soumis aux lois de la gravité, se déplacent dans l'espace de la tombe. La sortie d'une partie ou de l'ensemble des ossements du volume initial du corps est un des indices les plus probants de la présence d'un espace vide primaire. Si le corps est en contact direct avec le contenant ou des éléments de la structure funéraire périssable, des effets de parois vont être observés, avec la présence d'ossements restés en équilibre précaire. C'est le cas lorsque le corps est déposé dans un contenant étroit, tel qu'un linceul ou un contenant contraignant.

Un espace vide secondaire se crée lors de la disparition d'éléments de l'appareil funéraire en matériaux périssables : coussin céphalique, effondrement du fond du cercueil, etc. La décomposition du matériau peut engendrer des mouvements importants d'ossements déjà disloqués après la disparition des chairs.

3.4.3. Traitement statistique des données

L'ensemble des données taphonomiques a été étudié pour chaque individu de notre corpus, dans les limites des documents et des collections osseuses à notre disposition. L'âge des sujets a été estimé, alors que la diagnose sexuelle n'a pu être utilisée dans notre étude, avec seulement une quinzaine d'individus sexés (cf. annexe 10). Nos résultats ont d'abord été analysés pour chaque site de référence avant d'examiner les populations entre elles et au sein des différentes périodes réparties entre la fin du 8^e millénaire et le début du 6^e millénaire, dans le Levant.

Dans le cadre de cette étape de synthèse, nous avons regroupé les sites du Levant sud en tenant compte des environnements géographiques (cf. chapitre 5). Les villages de la vallée du Houleh (nord de l'Israël) ont été définis comme « zone nord » du Levant sud. Cette vallée est délimitée par les monts de Nephtali (902 m d'altitude) et le plateau du Golan (1226 m d'altitude). La « zone sud » se compose des sites situés dans la région montagneuse d'Edom au sud de la Jordanie, entre le golfe d'Aqaba et la mer Morte. Les villages de la « zone ouest » sont localisés dans la région montagneuse du nord-ouest de la Jordanie et les habitats retrouvés à l'ouest de l'Israël ont été regroupés sous l'appellation « zone ouest ». À la fin du 8^e millénaire, ils se situent dans les collines de Nazareth, en basse Galilée, au nord-ouest de l'Israël, alors qu'ils sont localisés le long des côtes méditerranéennes au 7^e millénaire avant J.-C. La « zone centrale » regroupe les villages découverts dans les collines de Judée, au centre-est de l'Israël.

La fréquence des âges représentés, leur répartition au sein du village, le contexte funéraire des individus, ainsi que la position et l'orientation des corps ont été comparés à partir de deux tests statistiques : le test Chi² et le test exact de Fisher bilatéral. S'agissant du traitement de variables qualitatives, ces deux tests d'homogénéité, calculés à partir de tables de contingences, nous ont donné la possibilité de comparer les effectifs pour les différents caractères examinés. Nos tableaux présentent chaque caractéristique, type de test et type de comparaison utilisés, ainsi que la valeur du Chi² et la probabilité que la valeur soit significative. Les tests sont considérés comme étant significatifs au seuil de 0,05.

3.5. Enregistrement des données et inventaires

Notre travail de thèse a engendré la création de plusieurs bases de données. Elles ont toutes été informatisées à partir des logiciels FileMaker Pro et Excel pour traiter nos données, afin de pouvoir comparer les séries de sépultures et de restes humains. Tous ces documents ont évolué au fur et à mesure de notre travail. Ils ont été mis en place après un travail bibliographique préliminaire, aussi bien sur les sites archéologiques, les pratiques funéraires que les analyses anthropologiques. Les bases de données se présentent sous la forme de 11 fiches d'enregistrements séparées en trois catégories : les sites archéologiques, les données sépulcrales et les données biologiques.

3.5.1. Méthodes d'enregistrement des sites archéologiques

Nous avons mis en place des fiches sites, qui se divisent en huit parties, afin de décrire l'ensemble des sites archéologiques étudiés dans le cadre de notre thèse (cf. Figure 3.29).

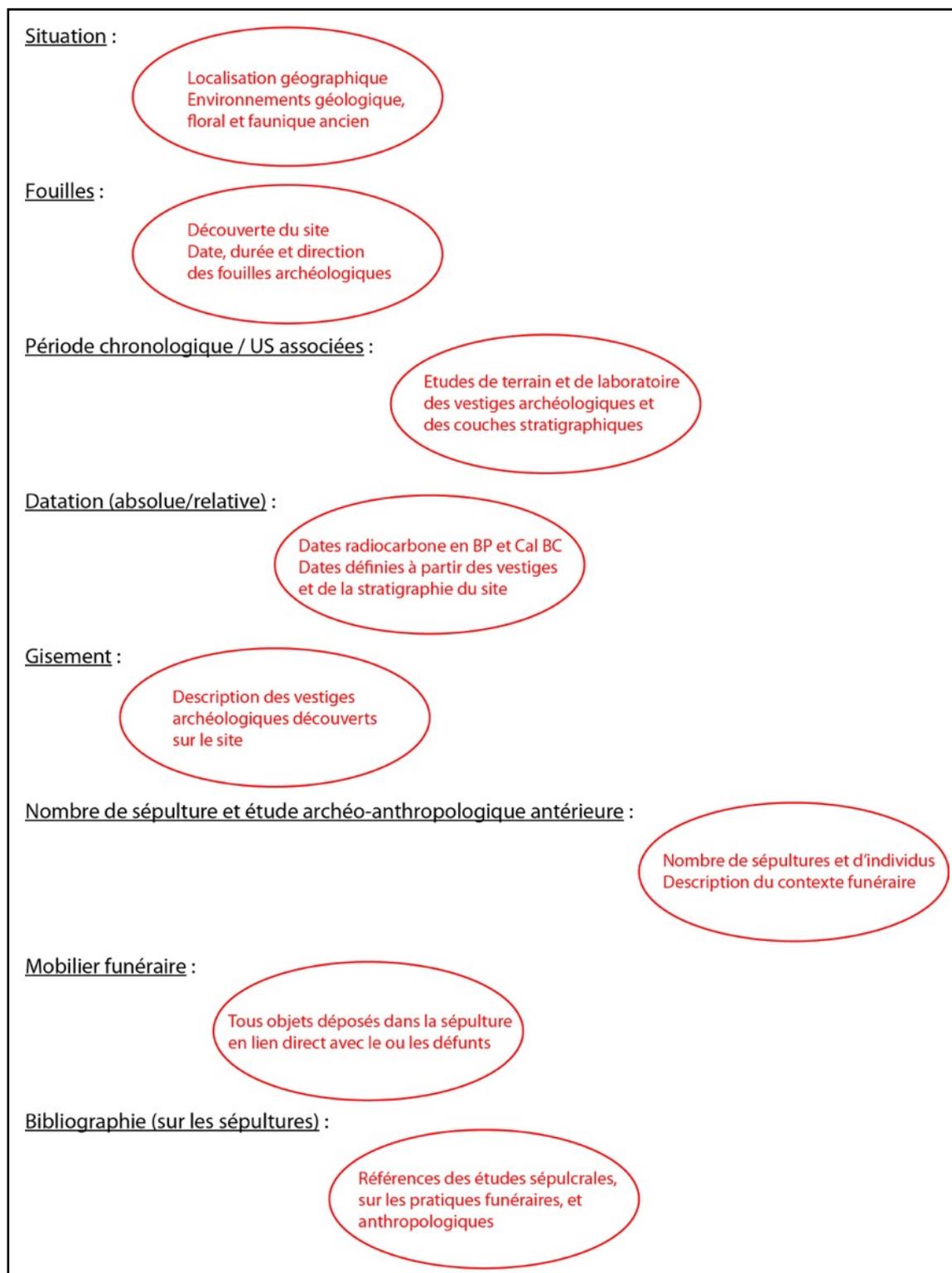


Figure 3.29. Description des fiches sites.

3.5.2. Méthodes d'enregistrement des sépultures

Sur la base de systèmes d'enregistrements déjà existants, nous avons mis en place de nouvelles fiches dites « de démontage » en anglais, que nous avons utilisées dans le cadre de la fouille préventive du site de Motza (cf. annexe 14). Ces documents ont été créés en anglais afin de reconstituer la position originelle de dépôt du cadavre, l'architecture funéraire disparue et la façon dont la sépulture s'intègre dans les vestiges archéologiques environnants (Bocquentin et Anton, 2021). La vocation de ces fiches est de décrire de manière systématisée et rapide, étant donné les contraintes de temps fortes des opérations de terrain à Motza, le creusement de la fosse sépulcrale, son remplissage, l'éventuelle présence de mobilier et d'éléments d'architecture funéraire. Au niveau de l'individu, le but est de définir correctement le type de dépôt, la position et l'orientation du cadavre, l'état des ossements humains, ainsi que l'ensemble des relations articulaires du squelette. Les méthodes que nous avons utilisées dans ce cas s'inspirent de l'approche de A. Leroi-Gourhan (1950) et H. Duday (1978, 1987) et les fiches sont fondées sur des exemples antérieurs, notamment ceux de P. Courtaud (1996).

Ces fiches ont principalement été utilisées dans le cas de sépulture primaire, puisque les relations anatomiques sont pour la grande majorité inexistantes dans les tombes secondaires. L'analyse des contextes secondaires s'est donc faite à partir d'un tableau d'inventaire, chaque os étant numéroté et porté sur plan.

Les fiches sépultures FileMaker Pro sont très semblables aux fiches de démontage (cf. annexe 15), avec quelques informations inédites, telles que les données chronologiques et biologiques (cf. Figure 3.30). Il est également possible de renseigner les événements postérieurs au dépôt et les informations correspondant à la décomposition du cadavre (cf. Figure 3.31). Une dernière page comprend la fiche de conservation et un dessin assisté par ordinateur (DAO) du squelette, ainsi qu'une photo de la sépulture (cf. Figure 3.32).

<p>Site : Secteur : Basket / Catalogue n°</p>	<p>Locus / Sépulture n° Couche :</p>	<p>Individu : Carré :</p>	<p>Bibliographie :</p> <p>Publications dans lesquelles les sépultures ont été décrites</p>															
<p>Période chronologique :</p>	<p>Date Carbone 14 :</p>	<p>Année de fouille :</p>																
<p>Sexe (ant) : Sexe (thèse) :</p>	<p>Age (ant) : Age (thèse) :</p>	<p>Données des études antérieures et celles obtenues pour notre travail</p>	<p>Stature (ant) : Stature (thèse) :</p>															
<p>Contexte archéologique</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>																		
<p>Préservation / Relations stratigraphiques</p> <p><input type="checkbox"/> Complète <input type="checkbox"/> Erodée <input type="checkbox"/> Tronquée <input type="checkbox"/> Perturbée <input type="checkbox"/> En coupe</p> <p>Sous : <input type="text"/></p> <p>Sur : <input type="text"/></p> <p>Coupe : <input type="text"/></p> <p>Coupée par : <input type="text"/></p> <p>Rempie par : <input type="text"/></p> <p>Contemporain de : <input type="text"/></p> <p>Autre : <input type="text"/></p>																		
<p>Architecture</p> <p>Fosse</p> <p><input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> En partie visible <input type="checkbox"/> Non visible</p> <p>Forme : <input type="text"/></p> <p>Longueur : <input type="text"/> Largeur : <input type="text"/> Profondeur : <input type="text"/></p> <p>Élévation sup. : <input type="text"/> Élévation inf. : <input type="text"/></p> <p>Orientation : <input type="text"/></p> <p>Vestiges architecturaux</p> <p><input type="checkbox"/> Pierre(s) <input type="checkbox"/> Dalle(s) <input type="checkbox"/> Autre(s) <input type="text"/></p> <p>Quantité : <input type="text"/></p> <p>Matière première : <input type="text"/></p> <p><input type="checkbox"/> Non organisée <input type="checkbox"/> Organisée</p>																		
<p>Objet associé</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p><input type="checkbox"/> Remplissage <input type="checkbox"/> Avec le squelette <input type="checkbox"/> Perturbé <input type="checkbox"/> En position primaire</p>																		
<p>Sédiment</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numéro</th> <th>Description</th> <th>Relation avec le squelette</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Autour : <input type="text"/></p> <p>Remplissage : <input type="text"/></p>				Numéro	Description	Relation avec le squelette	<input type="text"/>											
Numéro	Description	Relation avec le squelette																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																

Figure 3.30. Description de la première page des fiches sépultures.

<p>Evenements postérieurs au dépôt</p> <p>Perturbations :</p> <p>Description de tous les ossements ou ensembles squelettiques qui n'ont pas été retrouvés à la fouille</p> <p>Manipulations secondaires :</p> <p>Description de tous ossements ou groupes d'ossements délibérément déplacés au sein de la tombe</p> <p>Prélèvements délibérés :</p> <p>Réouverture d'une sépulture primaire dans le but de récupérer un ou plusieurs ossements, avant de refermer la tombe définitivement</p> <p>Remarque :</p> <p>Case à cocher, dans le but de comparer facilement et rapidement les résultats de chaque individu</p>	<p>Indices de décomposition :</p> <p>Description de la position des os et leurs déplacements éventuels au sein de la tombe</p> <p>Espace de décomposition :</p> <p>Description des différents espaces de décomposition : en pleine terre, dans un contenant en matériaux périssable, vêtements, etc. ...</p>	<p><input type="checkbox"/> Espace colmaté</p> <p><input type="checkbox"/> Espace vide originel</p> <p><input type="checkbox"/> Espace vide secondaire</p> <p><input type="checkbox"/> Colmatage</p> <p><input type="checkbox"/> Progressif</p> <p><input type="checkbox"/> Différé</p>
--	--	---

Figure 3.31. Description de la cinquième page des fiches sépultures. La description des indices et des espaces de décomposition n'a été possible que dans le cas où nous avons eu accès aux photos des sépultures.

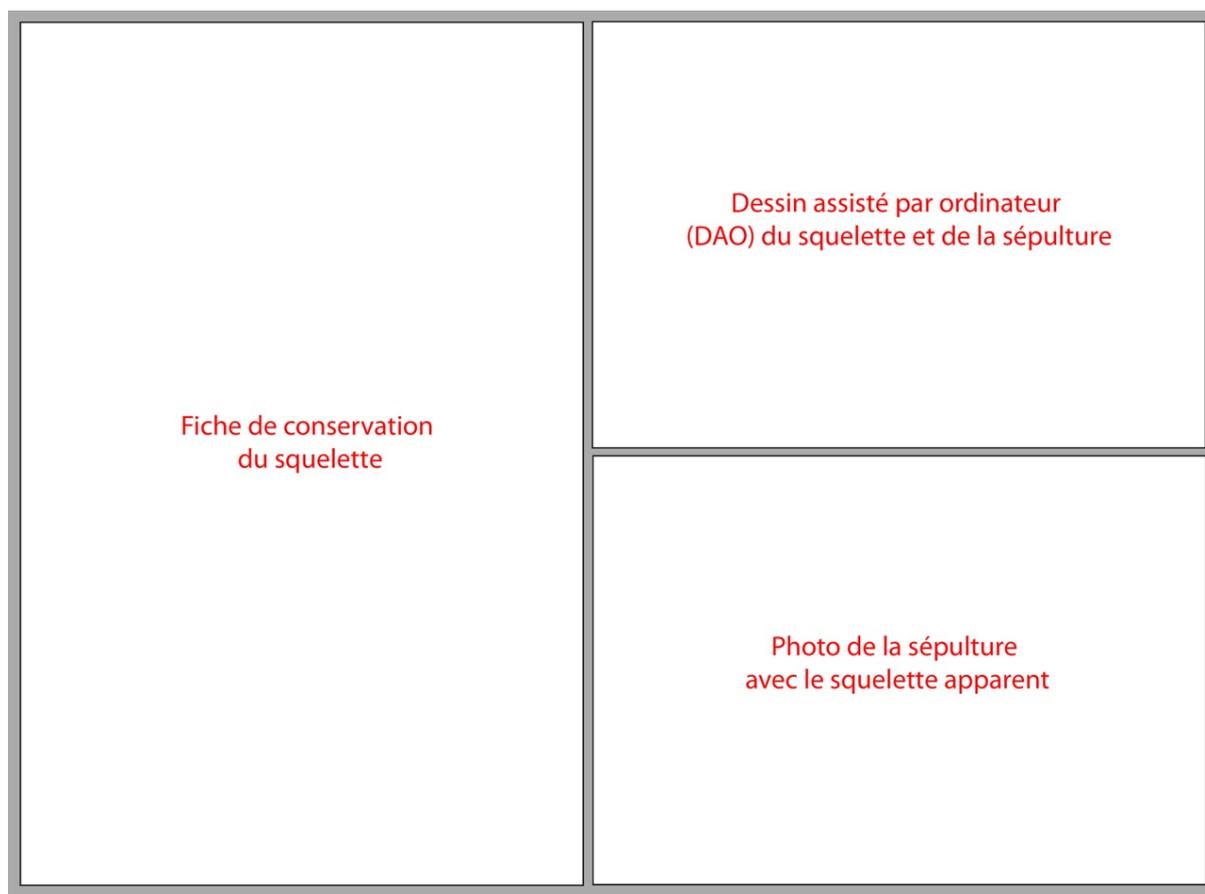


Figure 3.32. Description de la dernière page des fiches sépultures. Toutes les sépultures n’ont pas été dessinées, cela n’étant pas pertinent et indispensable. Par ailleurs, la plupart des tombes n’ont pas été photographiées.

3.5.3. Méthodes d’enregistrement des squelettes

3.5.3.1. *Les fiches d’inventaire osseux*

Des tableaux d’inventaire osseux ont été mis en place, qui viennent achever les fiches de conservation du squelette selon sa maturation (cf. annexe 16 ; Bocquentin et Anton, 2021). Chaque ligne correspond à la description complète d’un os ou un fragment osseux, comme les données de fouille, le type d’os, ou ses conditions de préservation, ainsi que les possibles remontages avec d’autres ossements. Dans le cas de vestiges osseux brûlés, nous avons observé les différents effets du feu sur l’os humain (couleur, fissuration, etc...). L’étude des ossements humains retrouvés à Abu Ghosh, Ashkelon, Beisamoun et Tel Roïm a été intégrée à ces fiches. Cependant, dû à un manque de temps, les squelettes du site d’Atlit-Yam ont seulement été enregistrés sur les fiches d’inventaire.

3.5.3.2. *Les fiches de maturation*

La fiche de maturation que nous avons créée pour définir l'âge osseux des immatures s'est inspirée de fiches antérieures (Bocquentin, 2003). Ces fiches permettent d'observer l'état des fusions osseuses des individus immatures et ont été utilisées pour examiner les sujets âgés de 0 à 19 ans (cf. annexe 17). Les âges de maturation sont alors comparés à ceux obtenus avec les études de la minéralisation dentaire et des mesures osseuses, afin d'acquérir un âge plus précis.

Une seconde fiche de maturation osseuse a été créée pour les individus adultes de 20 ans et plus, regroupant quatre méthodes différentes (cf. annexe 18) : la cotation des sutures crâniennes (Masset, 1982), deux méthodes de cotation sur les os coxaux (Schmitt, 2005, 2008) et la cotation des fusions osseuses les plus tardives du squelette (Schaefer et al., 2009).

3.5.3.3. *La fiche d'odontologie*

La fiche d'odontologie inclut la situation dentaire (cf. Tableau 3.52) et l'âge des dents permanentes et déciduales (AlQahtani, 2008 ; AlQahtani et al., 2010 ; Coenraad F.A. Moorrees et al., 1963 ; Coenraad F. A. Moorrees et al., 1963).

Situation des dents et des alvéoles dentaires	Abréviation
Présente dans l'alvéole	P
En évolution et en partie sortie de l'alvéole ouverte (en développement)	Pe
En inclusion dans l'alvéole (en développement)	In
Racine dans l'alvéole sans couronne	R
Isolée, en dehors de l'alvéole	Iso
Alvéole vide	Av
Alvéole cassée	Ac
Alvéole en cours de résorption (perte ante-mortem)	Arp
Alvéole complètement résorbée (perte ante-mortem)	Ar

Tableau 3.52. Description de la situation des dents indiquée sous forme d'abréviation.

3.5.3.4. *Les fiches « métriques »*

Des tableaux regroupent les mesures prises sur les individus immatures (cf. annexe 19), afin de définir l'âge au décès de ces sujets et adultes (cf. annexe 20), dans le but d'effectuer une diagnose secondaire du sexe. La conservation des squelettes et la fragmentation des

ossements ne nous ont pas permis d'effectuer toutes les mesures sélectionnées dans nos tableaux. Par ailleurs, les mesures estimées comme légèrement biaisées, dues le plus souvent à l'état de conservation de l'os, ont été mises entre guillemets. Les doubles guillemets autour d'une mesure l'indiquent comme fortement biaisée. Dans ce dernier cas, la mesure a été considérée seulement si les os du squelette n'étaient pas suffisamment bien conservés pour permettre la prise d'autres mesures.

3.5.3.5. *Les fiches de détermination du sexe*

Les fiches de détermination du sexe ont été mises en place sous forme de tableaux, qui rapportent les observations ou les mesures qu'il a été possible de faire sur l'ensemble des individus adultes (cf. annexes 21-24). Elles s'établissent sur l'os coxal (Bruzek, 2002 ; Murail et al., 2005), la tête osseuse (Ferembach et al. 1979), ainsi que le calcaneus et le talus (Steele, 1976).

**CHAPITRE IV : ÉTUDE DES PRATIQUES
FUNÉRAIRES DE HUIT SITES DU LEVANT SUD**

Chapitre IV : Étude des Pratiques Funéraires de Huit Sites du Levant Sud

Ce chapitre reprend les résultats de l'étude archéo-anthropologique que nous avons entreprise sur les deux sites inédits et les six avec révision de la documentation primaire. Ils se situent dans le Levant sud et sont datés entre le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC) et le Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC) (cf. Tableau 4.1).

Une description détaillée des pratiques funéraires de chaque site est proposée, dans les limites de la documentation de terrain, de l'étude anthropologique des os humains et des données littéraires à notre disposition. Elle comprend le nombre de sépultures et d'individus, la localisation des dépôts dans le village et leurs relations avec les autres structures archéologiques, l'espace de décomposition dans la tombe, le contexte funéraire, l'orientation et la position des corps, ainsi que la présence et les catégories de mobilier funéraire associées aux défunts. Chaque partie représente un site archéologique, subdivisée en plusieurs sous-parties si les sépultures sont réparties sur différentes périodes.

Site	Couche stratigraphique	Attribution culturelle par les fouilleurs	Date conventionnelle (Cal BC)	Datation (Cal BC)	Sépultures	Individus
Abu Ghosh	2	PN ancien – Jéricho IX	6300-5800		4	6
Ashkelon	4	PPNC	7100-6300	7200-6400	2	11
Atlit-Yam		PPNC	7100-6300	7500-6000	46	51
Beisamoun	Secteur E : Ic Secteur F : B, B1, C	Transition PPNB-PPNC		7300/7200-7100/7000	12	16
	Secteur E : Ib Secteur F : A, D, 01	PPNC ancien	7100-6300	7100/7000-6600/6500	16	24
	Secteur E : I, 0a, 0*	PPNC récent		6500-6200 ?	1	5
Motza	2	PPNC	7100-6300	7100-6700	81	102
Tel Roim West	Zone A : 5	PPNB récent	7500-7100		3	4
	Zone A : 4	PPNC	7100-6300		0	0
	Zone A/B : 2, 3	PN ancien - Yarmoukien	6300-5800		5	5
Ain Ghazal		PPNB récent	7500-6900	7600-6300	8	8
		PPNC	6900-6300		26	34
		PN ancien - Yarmoukien	6300-5800	5800-5700	1	1
Wadi Shu'eib		PPNB récent	7500-6900	8000-7100	8	17
		PPNC	6900-6300	7700-6400	1	1
		PN ancien - Yarmoukien	6300-5800		3	3
Total					217	288

Tableau 4.1. Nombre de sépultures et d'individus pour les huit sites de référence.

4.1. Abu Ghosh : les pratiques funéraires au Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC)

Quatre sépultures issues de la couche 2, attribuée au Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC), ont été retrouvées sur le site d'Abu Ghosh. Elles comprennent les restes de six individus, principalement adultes (cf. Tableau 4.2).

Locus	Individu	Maturation dentaire	Maturation osseuse	Comparaison entre individus	Classe d'âge
134	Homo 1	>20 ans	18-40 ans		20+
131	Homo 2		>16 ans	Adulte	20+
	Homo 3-4 A			Adulte	20+
	Homo 3-4 B			Adulte	20+
	Homo 3-4 C			Adulte	20+
	Homo 10		<15 ans	Adolescent	10-14

Tableau 4.2. Âges des individus retrouvés dans les sépultures du Néolithique Céramique ancien (EPN) à Abu Ghosh et classes d'âge retenues. L'âge statural n'a pas pu être calculé et les indices de senescence sur l'os coxal n'ont pas pu être observés. La comparaison entre individus a été faite si l'estimation de l'âge n'a pas pu être déterminée ou partiellement avec les méthodes dentaires ou osseuses exposées précédemment (cf. Chapitre 3). Les ossements « sans âge » ont été confrontés à ceux dont l'estimation avait pu être faite et placés dans les quatre groupes d'âges préalablement définis (nourrisson, enfant, adolescent et adulte).

Aucune maison n'a réellement été définie à la fouille. Les structures les plus proches des tombes et datées de la même période sont situées à plus de 5 m (cf. Figure 4.1). Il s'agit d'une partie de mur circulaire (Locus W15) et d'une fosse de rejet de 45 cm de diamètre (Locus 102).

Les limites de fosses d'une seule sépulture ont été déduites à la fouille (**Locus 134**). Elle est de forme circulaire. La plupart des sépultures ont été perturbées postérieurement au dépôt des individus, dont une pendant les fouilles de 1995 (**Homo 10**). Nous n'avons pas pu observer l'espace de décomposition de ces tombes. Les descriptions obtenues à partir de la documentation de fouille (photos, relevés, dessins et notes de fouille) et littéraire étant trop lacunaires. Cependant, il a été observé sur la fouille que les membres inférieurs d'**Homo 1** (**Locus 131**) étaient mélangés et sous un amas de petites pierres (Sklar-Parnes et Smith, 2003).

La présence de ces pierres n'a pas empêché le maintien strict des articulations des os des membres inférieurs et des pieds. Le cadavre d'**Homo 1** a donc pu être déposé « en pleine terre ».

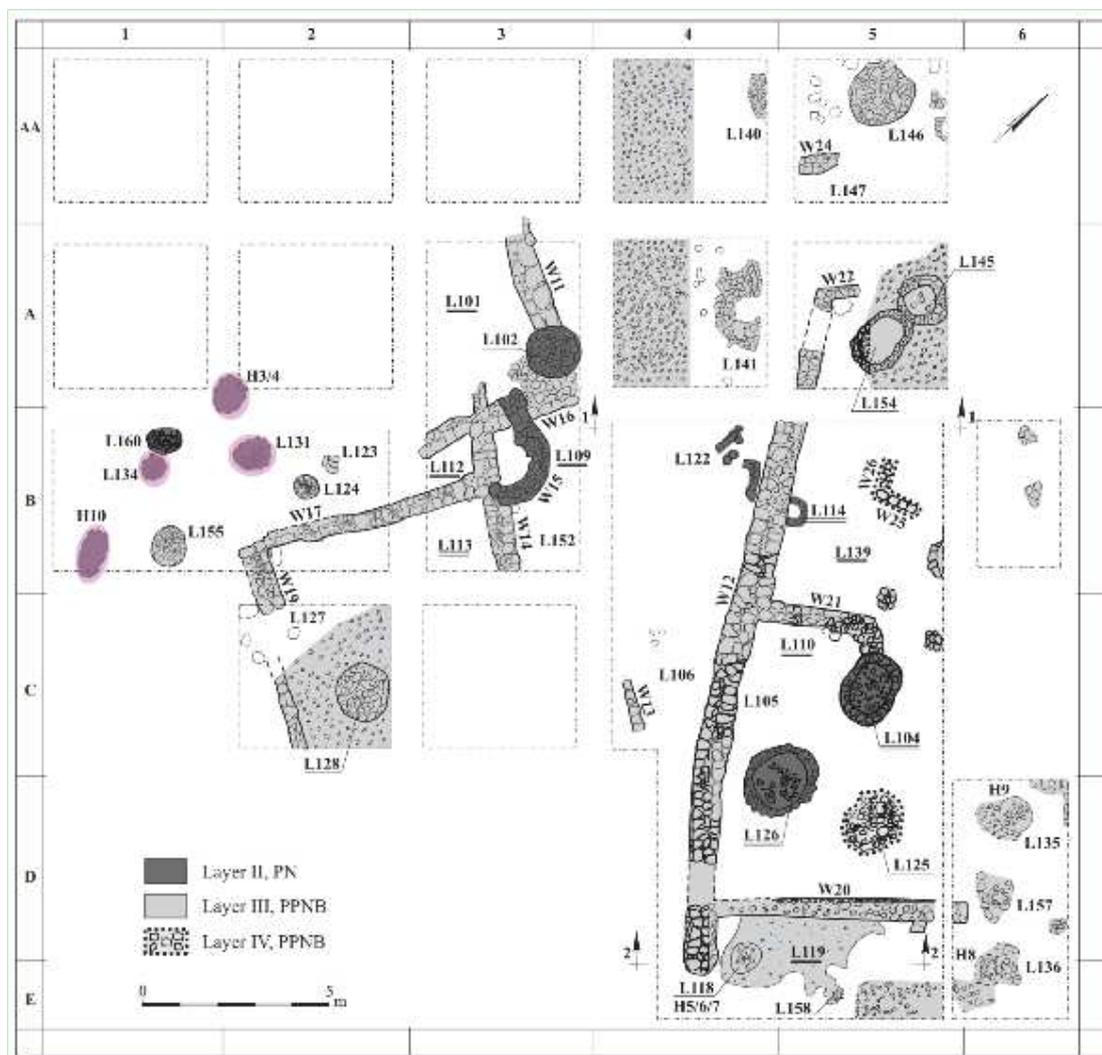


Figure 4.1. Répartition des sépultures datées du Néolithique Céramique ancien (EPN) (en rose) sur le site d'Abu Ghosh (Khalaily et al. 2003). Aucun vestige archéologique n'a été retrouvé dans les carrés AA1-3, A1-2 et C3.

Individu	Type de dépôt		
Homo 01	Inhumation	Primaire	Individuelle
Homo 02	Inhumation	Primaire	Individuelle
Homo 03-04 A	Inhumation	Secondaire	Plurielle
Homo 03-04 B	Inhumation	Secondaire	Plurielle
Homo 03-04 C	Inhumation	Secondaire	Plurielle
Homo 10	Inhumation	Indéterminé	Individuelle

Tableau 4.3. Description du contexte funéraire des individus du PN ancien sur le site d'Abu Ghosh.

Les dépôts sont primaires et secondaires (cf. Tableau 4.3). Les tombes primaires sont individuelles, alors que la sépulture secondaire regroupe trois sujets. Nous n'avons pas pu mettre en évidence la contemporanéité ou non du dépôt de ces trois individus et avons défini l'ensemble comme une « sépulture plurielle ». Aucun prélèvement secondaire de crâne a été observé, même si **Homo 1** a été retrouvé sans tête osseuse. Ce manque a été décrit comme une perturbation de la sépulture, puisque d'autres ossements du squelette sont manquants (Sklar-Parnes et Smith, 2003). Deux individus ont été déposés avec la tête à l'est, l'un d'entre eux couché sur le côté gauche, les membres hyper-fléchis et ramenés contre la poitrine (cf. Tableau 4.4).

Individu	Orientation corps	Tête face	Position corps	Position bras		Angle coude		Position hanche		Angle genou	
				D	G	D	G	D	G	D	G
Homo 1	Est-ouest	Sud	Latéral gauche			90°		>90° Latéral gauche	>90° Latéral gauche	>90°	>90°
Homo 2	Est-ouest										

Tableau 4.4. Orientation et position de deux individus du PN ancien à Abu Ghosh.

Le dépôt secondaire est décrit comme une concentration d'ossements sans précision sur le contexte archéologique de l'amas (Khalaily et al., 2003). Les trois individus sont mélangés à de nombreux os d'animaux. Aucune limite de fosse n'a été observée sur le terrain et la contemporanéité des dépôts des os humains et animaux n'a pas été évaluée. Ce mélange entre des ossements humains et de faune est rare dans le Néolithique au Levant (Grosman et al., 2008 ; Horwitz et Goring-Morris, 2004 ; Maher et al., 2011 ; Reshef et al., 2019). Il peut donc s'agir d'un dépôt funéraire secondaire, avec association de faune, ou d'un dépôt d'os humains dans une fosse de rejets, comportant de nombreux ossements d'animaux. Aucun mobilier funéraire n'est associé aux autres défunts.

En conclusion, une forte sélection est opérée au PN ancien à Abu Ghosh, au vu du petit nombre d'individus découverts. Le recrutement funéraire est fondé sur le critère de l'âge au décès des sujets, avec l'absence des immatures de moins de 10 ans. Les pratiques funéraires sont diversifiées, les dépôts étant primaires et secondaires, d'un ou plusieurs individus.

4.2. Ain Ghazal : les pratiques funéraires entre la fin du Néolithique Précéramique B et le début du Néolithique Céramique.

Notre étude des pratiques funéraires d'Ain Ghazal a porté sur les sépultures retrouvées pendant les fouilles de 1982 à 2012 et datées de la fin du 8^e au début du 6^e millénaire avant J.-C. Une analyse par période est d'abord proposée, suivie d'une synthèse sur l'évolution du traitement des morts au sein du village.

4.2.1. Le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-6900 Cal BC)

Huit sépultures individuelles ont été retrouvées dans les couches du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-6900 Cal BC) à Ain Ghazal. Elles regroupent des adolescents et des adultes (cf. Tableau 4.5).

Zone	Locus	Estimation antérieure (Grindell 1998)	Classe d'âge (Thèse)
Centrale	?	12,5-18 ans	Adolescent
	5 (B3-88)	15 ans (\pm 36 mois)	Adolescent
	41	Environ 15 ans	Adolescent
Est	15	31-50 ans	Adulte
	16	Adulte	Adulte
	57-102	Adulte	Adulte
	113	Adulte	Adulte
Nord	?	Adulte	Adulte

Tableau 4.5. Classes d'âge des individus attribuées au PPNB récent à Ain Ghazal, faites à partir de l'étude de Grindell (1998).

Les adolescents (**Loci 5, 41 et carré 3279, Locus indéterminé**) ont été découverts dans la zone centrale. Le **Locus 5** a été inhumé sous un sol de plâtre dans une maison. La fosse est bordée de pierres sur sa limite sud. Dans la zone est, trois adultes ont été déposés dans des fosses étroites (**Loci 15, 16 et 57-102**) (cf. Figure 4.2 et Tableau 4.6). Ces tombes ont été décrites comme des « sépultures poubelles », le sédiment des fosses étant mélangé à de nombreux fragments ou outils en silex et à des os d'animaux (Rollefson et Kafafi 1996 ; Grindell 1998 ; Schmandt-Besserat (ed.) 2013). Cependant, la relation stratigraphique entre les différents vestiges archéologiques de ces fosses n'est pas précise. Les données

bibliographiques indiquent tout de même que la fosse a pu être comblée en deux temps. La présence de nombreux artefacts démontre que ces fosses ont pu être utilisées comme fosses de rejets domestiques. Par ailleurs, les os humains retrouvés dans ces structures sont en connexion articulaire. Ces dépôts funéraires peuvent donc correspondre à une seconde utilisation des fosses.

Deux de ces sépultures « poubelles » ont été retrouvées dans une cour de maison (**Locus 16**) et à l'extérieur de bâtiments d'habitation, à proximité des murs (**Locus 15**). Le **Locus 57-102** et une seconde tombe (**Locus 113**) ont été placés dans un bâtiment rituel à abside (cf. Figure 4.2 et Tableau 4.6). La fosse **57-102** est coupée par un sol de plâtre (Locus 32). Un bout de ce sol a été découvert en pente dans la fosse, indiquant que le sol n'a pas été réparé quand il s'est effondré dans la fosse. La structure a donc été abandonnée après la construction du sol. Un dernier squelette adulte (**carré 5916, Locus indéterminé**) est associé au sol de plâtre d'une habitation de la zone nord (cf. Figure 4.3 et Tableau 4.6).

Zone	Locus	Contexte archéologique
Centrale	?	?
	5	Sépulture localisée sous un sol de plâtre. Il est difficile de savoir si elle est antérieure à ce sol
	41	?
Est	15	Sépulture située dans une fosse à débris bordant les bâtiments d'habitation. La fosse est extrêmement petite et se trouve dans le locus 13, une couche de remplissage de sol.
	16	Sépulture située dans une fosse à débris dans une cour de maison, au sud du mur I (orienté nord-sud). La fosse est extrêmement petite.
	57-102	Sépulture troncée par la construction d'un sol de plâtre (Locus 32) d'une maison à abside. Un bout de ce sol a été découvert en pente dans la fosse.
	113	?
Nord	?	Sépulture associée à un sol de plâtre et à l'ouest d'une large maison terrassée. Il est difficile de savoir si elle a été recoupée ou non par le sol de plâtre.

Tableau 4.6. Contexte archéologique des sépultures attribuées au PPNB récent à Ain Ghazal.

Les limites de fosses de cinq sépultures sur huit (**Loci 5, 15, 16, 57-102** et **carré 5916, Locus indéterminé**) ont pu être déduites à la fouille et sont de forme circulaire. Nous n'avons pas pu définir l'espace de décomposition de ces huit tombes, dû au mauvais état des squelettes et au manque de photos. Les adultes sont inhumés dans des tombes primaires, alors que deux adolescents (**carré 3279, Locus inconnu** et **Locus 5**) sont dans des dépôts secondaires (cf. Figure 4.4 et Figure 4.5). Aucune manipulation secondaire du crâne a été observée pour la période du PPNB récent à Ain Ghazal.

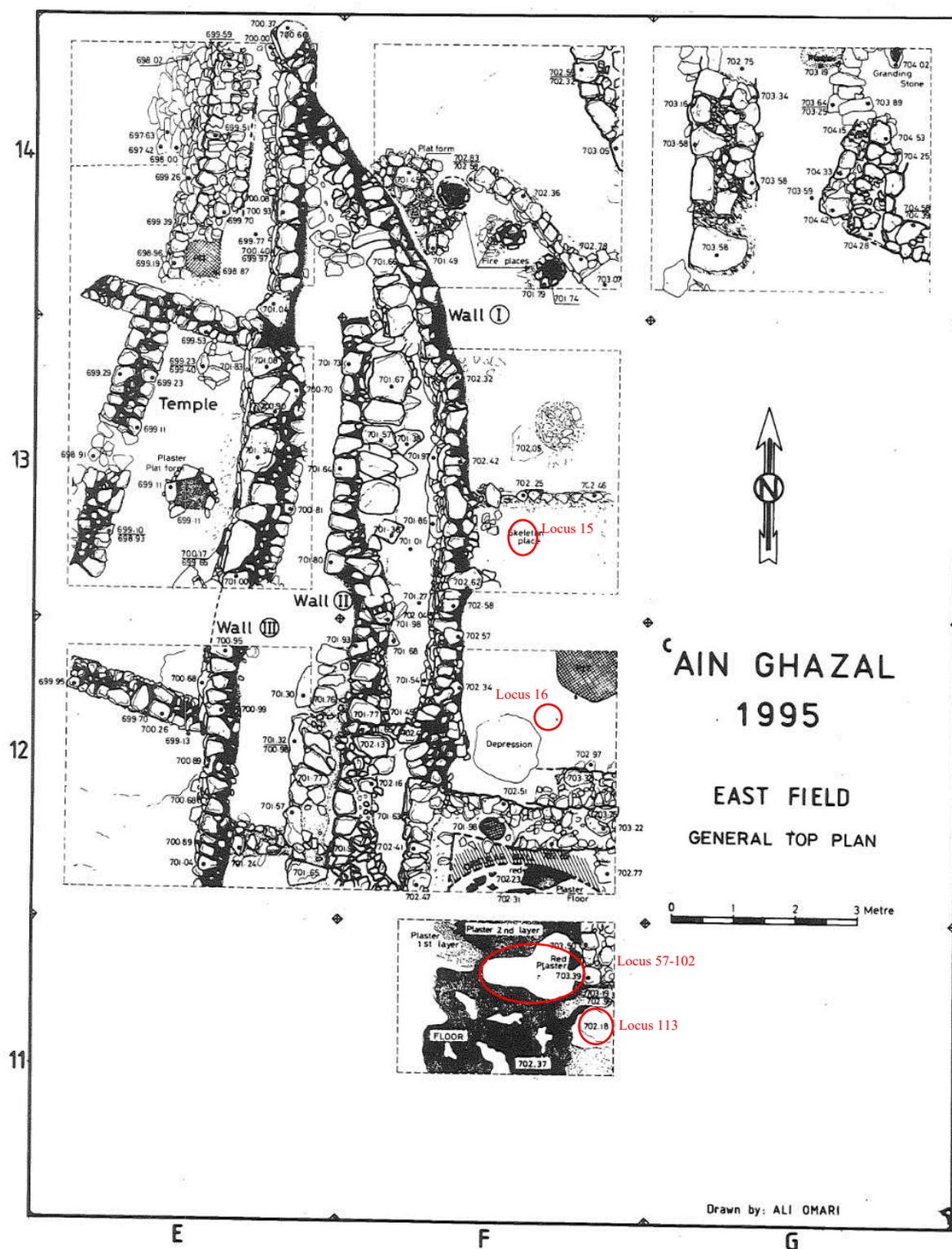


Figure 4.2. Relevé des murs et des diverses structures retrouvés dans la zone est et attribués au PPNB moyen et récent (Rollefson et Kafafi, 1996). Quatre sépultures (Loci 15, 16, 57-102 et 113) ont été découvertes dans cette zone de fouille (en rouge).

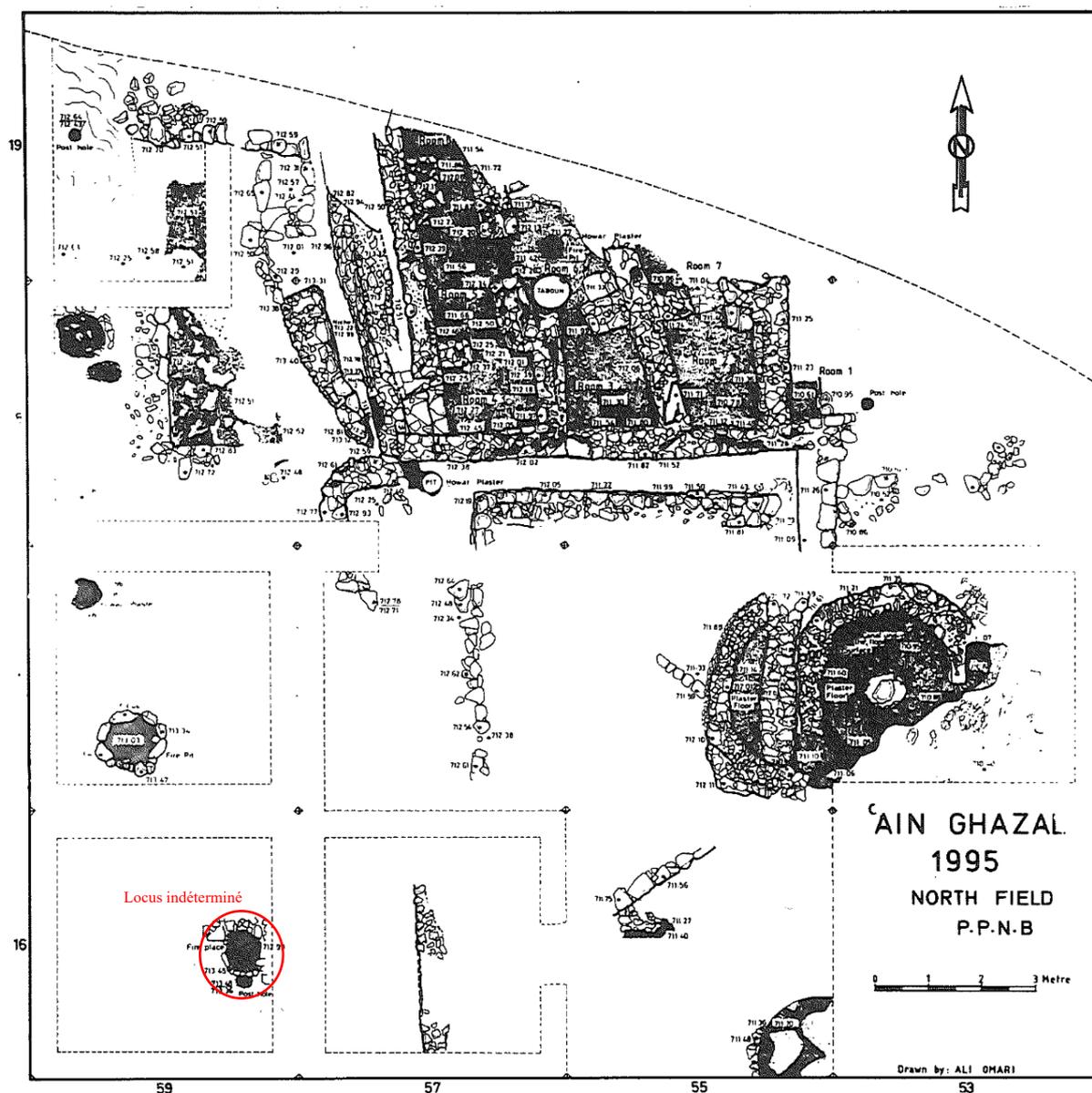


Figure 4.3. Relevé du grand complexe d'habitations de la zone nord et attribué au PPNB récent (Rollefson et Kafafi 1996). Une sépulture (**carré 5916, Locus indéterminé**) est associée à un sol de plâtre (en rouge). L'emplacement de la sépulture est approximatif, puisqu'aucun plan à notre disposition a permis de la localiser.

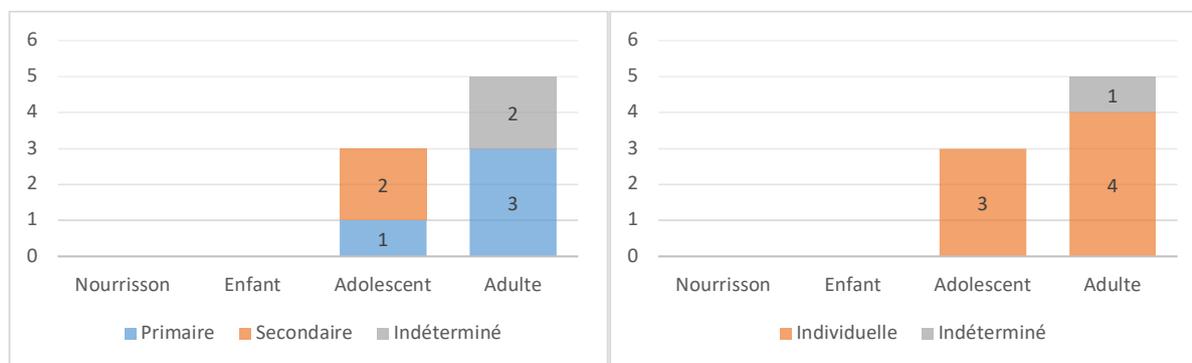


Figure 4.4. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNB récent à Ain Ghazal (N=8).



Figure 4.5. Dépôt secondaire d'un adolescent (**Locus 5** : photo G. Rollefson). Les ossements mélangés ont été retrouvés dans une fosse circulaire, bordée de pierres sur sa limite sud, sous le sol de plâtre d'une maison.

Zone	Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position hanche		Angle genou	
				D	G	D	G	D	G	D	G
Est	15	Ouest-est	Latérale gauche			>90°	>90°	Latérale gauche	Latérale gauche	>90°	>90°
	57-102	Nord-est sud-ouest	Dorsale						90° Latérale droite		>90°

Tableau 4.7. Orientation et position de deux individus attribués au PPNB récent à Ain Ghazal.



Figure 4.6. Sépulture 57-102 : l'individu est orienté nord-ouest/sud-est et est allongé sur le dos, avec le membre inférieur gauche hyper-fléchi (photo G. Rollefson).

L'orientation et la position de seulement deux individus adultes ont pu être déterminées (**Loci 15 et 57-102**). Elles montrent peu de cohérence, seuls les membres sont hyper-fléchis pour les deux individus (cf. Tableau 4.7 et Figure 4.6).

Aucun mobilier funéraire directement associé au cadavre a été retrouvé dans les sépultures datant du PPNB récent à Ain Ghazal. Une perle tubulaire en os, dont l'association avec le squelette est incertaine, a été retrouvée dans la sépulture secondaire de l'adolescent **5** (zone centrale). Une autre perle a été découverte dans le remplissage de la tombe primaire **57-102** d'un adulte (zone est).

4.2.2. Le Néolithique Précéramique C (PPNC : 6900-6400 Cal BC)

Zone	Locus	Individu	Estimation antérieure (Grindell 1998)	Classe d'âge (Thèse)
Centrale	012	A	Adolescent	Adolescent
	012	B	Périnatal	Nourrisson
	013		Environ 15 ans	Adolescent
	020 (B4-88)		>35 ans	Adulte
	020		Néonatal (1-12 mois)	Nourrisson
	020	A	Néonatal	Nourrisson
	020	B	Adulte	Adulte
	024		Néonatal (1-12 mois)	Nourrisson
	025	A	Adulte	Adulte
	025	B	Néonatal	Nourrisson
	027 (B5-88)		<1 ans	Nourrisson
	037	A	31-50 ans	Adulte
	037	B	5-6 ans / 13 mos-5 ans	Enfant
	037	C	Adulte	Adulte
	?		Adulte	Adulte
Est	031		Adulte	Adulte
	033		Adulte	Adulte
Nord	010		Adulte	Adulte
	017		Adulte	Adulte
	021		Adulte	Adulte
	070		Adulte	Adulte
Sud	030		Enfant	Enfant
	038 (Burial 1)		25-35 ans / 21-30 ans	Adulte
	042 (Burial 2)		25-35 ans / 21-30 ans	Adulte
	045	A	Adulte	Adulte
	045	B	25-35 ans	Adulte
	046		Néonatal	Nourrisson
	048	A	8-10 ans	Enfant
	048	B	6-10 ans	Enfant
	048	C	13-15 ans	Adolescent
	050		Néonatal	Nourrisson
	102		Adulte	Adulte
	108		Adulte	Adulte
	118		8 ans / 6-10 ans	Enfant

Tableau 4.8. Classes d'âge des individus attribués au PPNC à Ain Ghazal, faites à partir de l'étude de Grindell (1998).

26 sépultures ont été retrouvées dans les couches du Néolithique Précéramique C (PPNC : 6900-6400 Cal BC) à Ain Ghazal. Elles regroupent 34 individus (cf. Tableau 4.8). Les quatre classes d'âge sont représentées, les immatures étant aussi nombreux que les adultes.

Le profil de mortalité des individus ne correspond pas à une démographie naturelle (cf. Figure 4.7), avec un recrutement funéraire fondé sur le critère de l'âge au décès des immatures (p-value <0,001). Les sujets de moins d'un an sont nombreux, alors que les enfants sont nettement sous-représentés (cf. Figure 4.7). À partir de 10 ans, la tendance s'inverse, avec une surreprésentation des adolescents et des adultes par rapport à la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

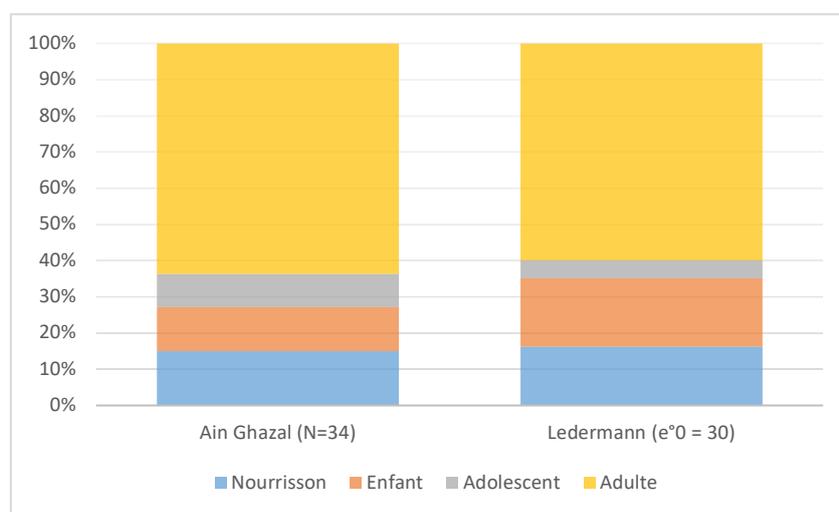


Figure 4.7. Représentation des différentes classes d'âge dans les couches PPNC du site d'Ain Ghazal et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

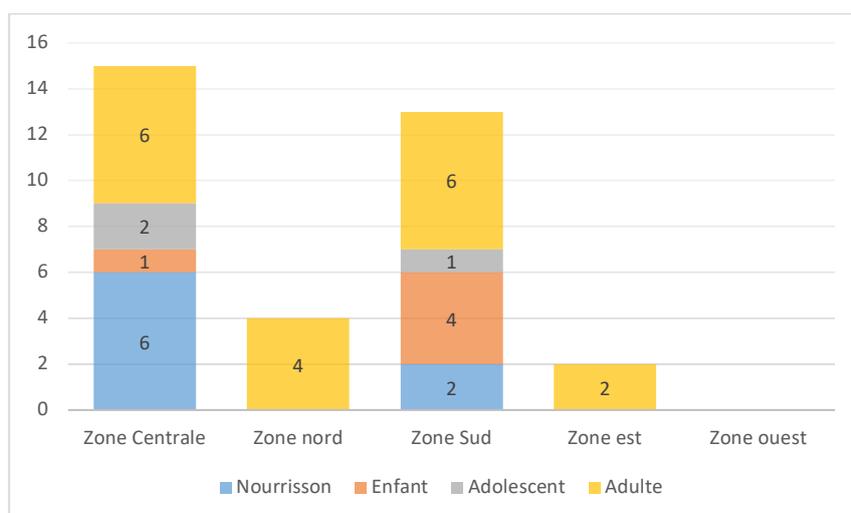


Figure 4.8. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes zones du site d'Ain Ghazal.

Les individus sont majoritairement inhumés dans les zones centrales et sud (cf. Figure 4.8). Les classes d'âge sont différemment représentées d'une zone à l'autre, mais cette tendance n'atteint pas le seuil de significativité statistique étant donné les effectifs (cf. annexe 25). Les adultes ont été retrouvés dans la plupart des zones, alors que les immatures sont dans les zones centrales et sud. La répartition des immatures de 0 à 9 ans est légèrement différente (cf. annexe 25). Les nourrissons sont dans la zone centrale et les enfants dans la zone sud.

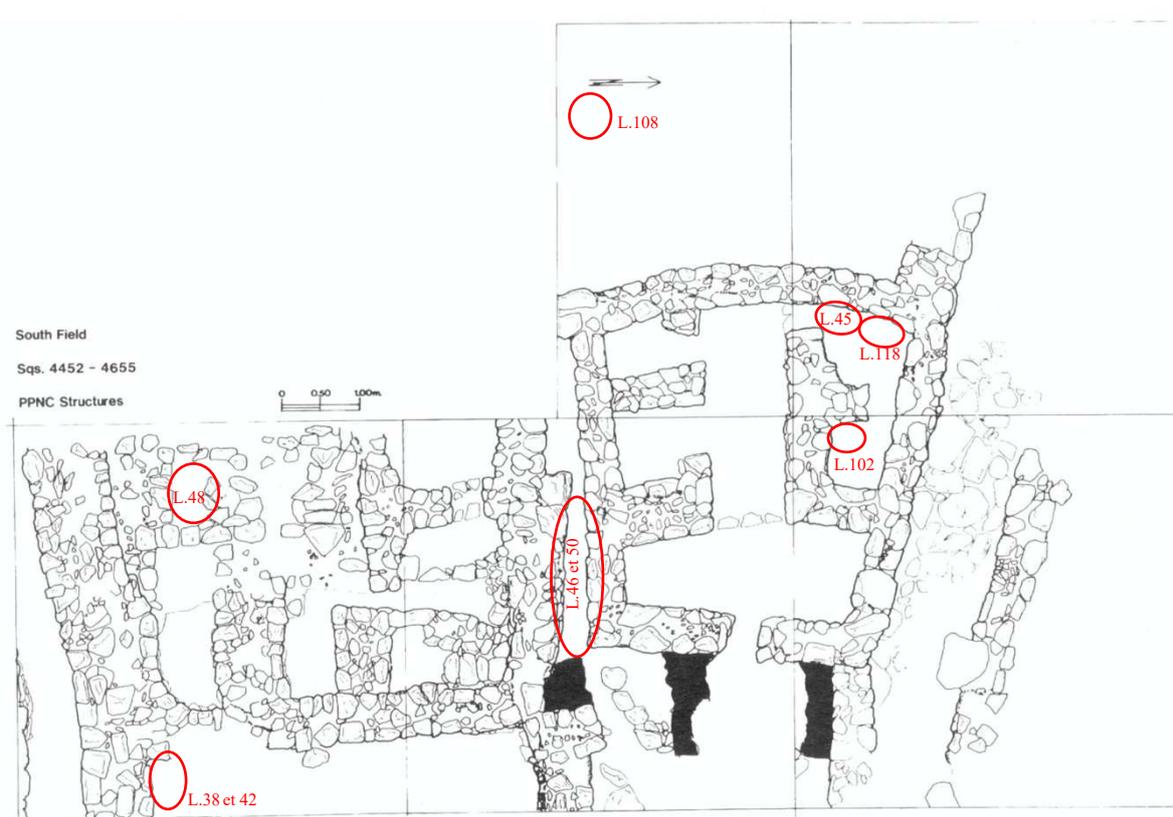


Figure 4.9. Relevé du complexe d'habitations retrouvé dans la zone sud et attribué au PPNC (Rollefson 1993). Sept sépultures (**Loci 38, 42, 46, 48, 50, 102, 108 et 118**) ont été découvertes dans cette zone de fouille (en rouge). Le **locus 30** n'est pas représenté puisque le carré dans lequel il a été trouvé n'apparaît pas sur ce relevé.

Les sépultures sont topographiquement proches des structures d'habitats, placées à l'intérieur ou à l'extérieur des maisons (cf. Tableau 4.9). Cependant, la relation stratigraphique entre les bâtiments et les tombes est difficile à mettre en évidence. Dans certains cas, les bâtiments sont abandonnés après le dépôt funéraire. Deux dépôts secondaires regroupant chacun deux individus (**Loci 45 et 102**) ont été retrouvés dans deux chambres au nord d'une maison de la zone sud (cf. Figure 4.9 et Tableau 4.9). La porte menant à ces chambres a été bloquée par des pierres (**Locus 105**) après le dépôt des ossements (cf. notes des fouilles de 1989). Par ailleurs, une troisième fosse sépulcrale (**Locus 118**), comprenant un dépôt primaire

individuel, a été creusée dans le même type de remplissage et peu de temps avant les deux tombes secondaires (cf. Figure 4.9 et Tableau 4.9). Elle coupe un sol de plâtre qui n'a pas été reconstruit après. Il semble donc que les chambres nord de la structure, qui sont les moins accessibles du bâtiment, ont été converties en zone funéraire avant d'être abandonnées. Les fonctions préalables de ces pièces ne sont pas connues, bien qu'un mortier ait été trouvé dans la pièce nord-ouest (cf. notes des fouilles de 1989).

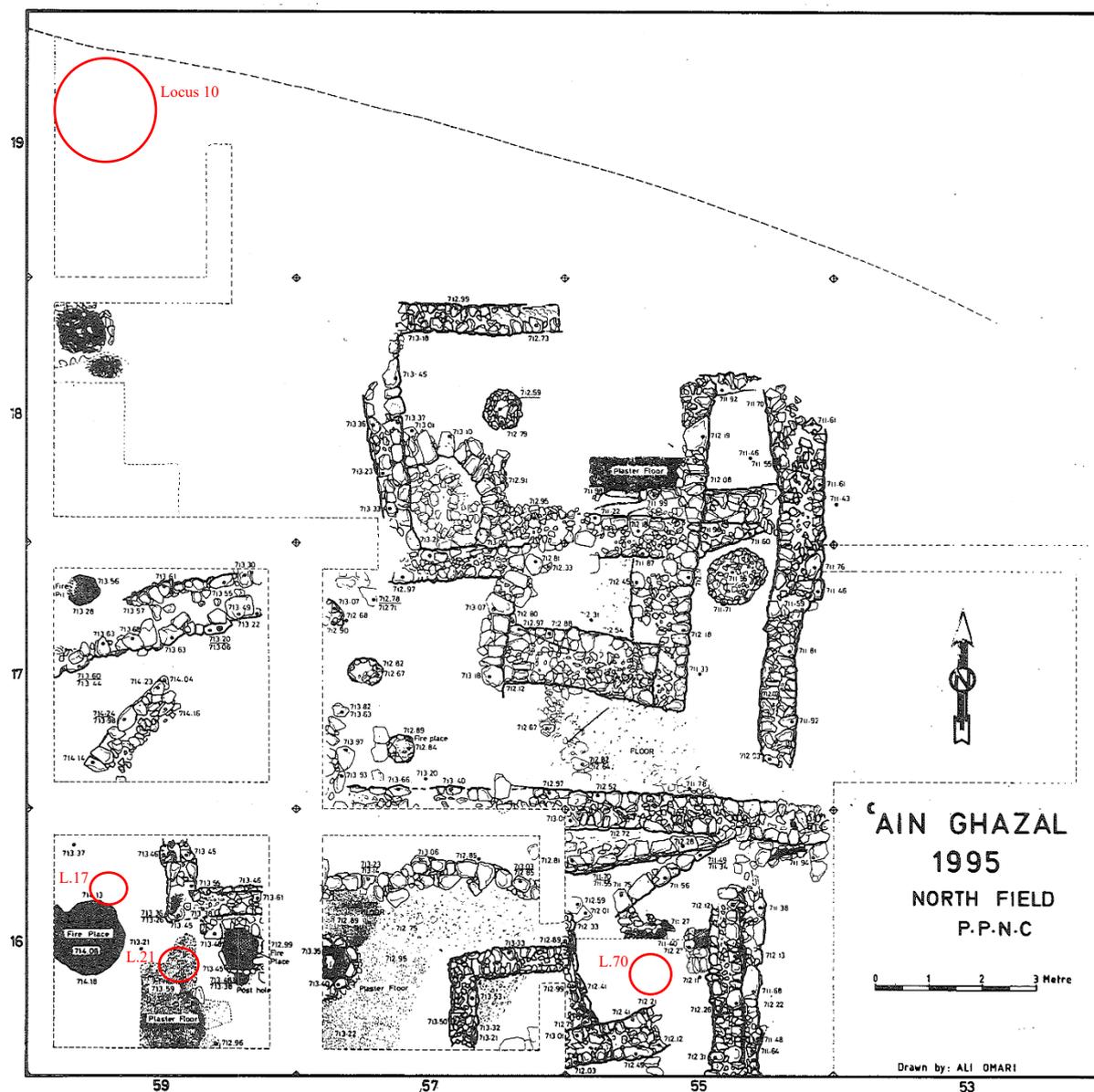


Figure 4.10. Relevé du complexe d'habitations retrouvé dans la zone nord et attribués au PPNC (Rollefson et Kafafi 1996). Quatre sépultures (en rouge) (Loci 10, 17, 21 et 70) ont été découvertes dans cette zone de fouille. L'emplacement de la sépulture 10 est approximatif, puisqu'aucun plan à notre disposition a permis de la localiser.

Zone	Locus	Contexte archéologique
Centrale	12	?
	13	?
	20	Sépulture retrouvée dans un remplissage de canal de drainage (Locus 014).
	20	?
	020 (B4-88)	Sépulture retrouvée dans un remplissage ou une couche de dépôt. Aucune autre structure n'a été découverte à proximité.
	24	Sépulture retrouvée dans une couche de remplissage et scellée par un sol postérieur.
	25	Sépulture au-dessus d'un sol de plâtre (Locus 29) daté du PPNB. Aucune autre structure n'a été découverte à proximité.
	27	Sépulture retrouvée dans une couche de remplissage et scellée par un sol postérieur.
	37	Sépulture à proximité d'habitations, sous une fine couche de plâtre et de grosses pierres (Locus 19), retrouvée sur un foyer placé dans un sol en plâtre (Locus 36).
	?	Sépulture retrouvée dans une cour de maison.
Est	31	Sépulture retrouvée dans une fosse à détritiques bordant les habitations.
	33	Sépulture retrouvée dans la pièce 57 et la couche de remplissage (Locus 30) d'une maison. Elle est entourée de trois murs : loci 12 au nord, 16 à l'ouest et 32 à l'est.
Nord	10	Sépulture retrouvée au nord-ouest du carré, avec aucune autre structure à proximité.
	17	Sépulture retrouvée dans un espace ouvert à l'extérieur d'une habitation, sous une surface en argile et en boue (Locus 16).
	21	Sépulture retrouvée dans un espace ouvert à l'extérieur d'une maison, associée à un sol de plâtre (Locus 11).
	70	Sépulture retrouvée à l'intérieur d'une habitation. Le creusement de la fosse a coupé un sol de plâtre.
Sud	30	Sépulture retrouvée dans le coin d'une petite pièce, sous un sol et un mur postérieur.
	38	Sépulture retrouvée sous un plancher (Locus 26) dans une chambre délimitée par deux murs : loci 17 et 31.
	42	Sépulture retrouvée sous un plancher (Locus 26) dans une chambre délimitée par deux murs : loci 17 et 31.
	45	Sépulture retrouvée sur un sol et couvert ensuite, dans la pièce nord-ouest d'un bâtiment à couloir.
	46	Sépulture retrouvée dans un remplissage extérieur entre deux murs.
	48	Sépulture retrouvée dans une cour de maison. Elle a été écrasée par le sol 34 d'une petite enceinte délimitée par les murs 31, 35 et 36. La sépulture ne semble pas avoir été scellée par le sol 31, retrouvé au-dessus, mais ils peuvent être associés.
	50	Sépulture retrouvée dans un remplissage extérieur entre deux murs.
	102	Sépulture retrouvée sur un sol et couvert ensuite, dans la pièce nord-centrale d'un bâtiment à couloir.
	108	Sépulture retrouvée dans un remplissage ou une couche de dépôt. Aucune autre structure n'a été découverte à proximité.
118	Sépulture retrouvée dans la même pièce que le locus 45. Elle a été déposée peu de temps avant le remplissage contenant les os humains du locus 045.	

Tableau 4.9. Contexte archéologique des sépultures attribuées au PPNC à Ain Ghazal.

Toujours dans la zone sud, trois autres sépultures primaires ont été installées à l'intérieur des habitations (cf. Figure 4.9 et Tableau 4.9). Les individus **38** et **42** ont été inhumés dans une structure toujours en utilisation (cf. notes des fouilles de 1984). Les sépultures ont été

recouvertes par un sol de plâtre. Le **locus 48** a été placé dans la cour d'une maison, durant l'une des dernières phases d'utilisation de l'habitation. Le sol (locus 34) d'une petite structure a été bâti au-dessus de la sépulture, mais ne semble pas l'avoir scellé. Cependant, le centre de la maison était abandonné au moment du dépôt funéraire, un sédiment de remplissage recouvrant l'ensemble des vestiges (cf. notes des fouilles de 1984).

Plusieurs autres sépultures ont été recouvertes par un sol de plâtre directement après ou postérieurement au dépôt de l'individu. La sépulture **20 (B4-88)**, par exemple, a été scellée par un sol. Des petits morceaux de plâtre adhéraient encore à la partie postérieure du crâne. La présence de vertèbres et d'une scapula d'un autre individu adulte, ainsi que celle d'os longs et de deux fragments crâniens d'un nourrisson dans le remplissage de la tombe, suggèrent que la fosse a partiellement perturbé une ou plusieurs autres sépultures dans cette unité de fouille (cf. notes des fouilles de 1988). Cette hypothèse est soutenue par la découverte d'autres restes humains dans la même zone (Grindell, 1998). Le crâne d'un immature (**locus 027**) de la zone centrale a été placé dans un coin de mur. Le sommet du crâne a été coupé, peut-être lors de la mise en place d'un sol en plâtre qui recouvre les parties restantes (cf. notes des fouilles de 1988).

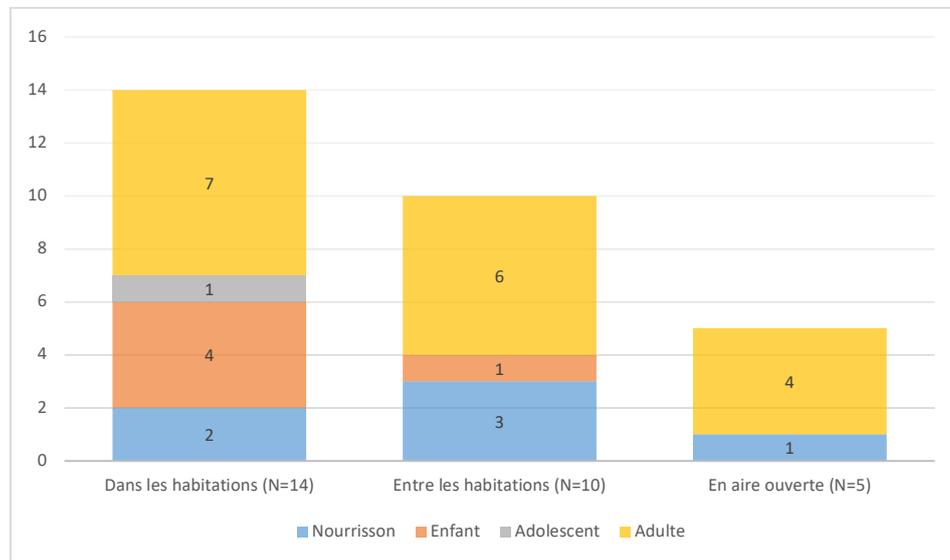


Figure 4.11. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=29).

Les immatures sont liés aux habitations, à l'intérieur ou à proximité immédiate, alors que les adultes ont également été retrouvés dans des espaces ouverts, loin de toute autre structure (cf. Figure 4.11). C'est le cas, par exemple, des **Loci 108** de la zone sud (cf. Figure 4.9 et Tableau 4.9) et 10 de la zone nord (cf. Figure 4.10 et Tableau 4.9). Les différences par

zone sont peu significatives statistiquement (cf. annexe 25). Une sépulture définie comme « poubelle » (**Locus 31**) a été retrouvée à proximité immédiate d'une maison dans la zone est.

Age	Dépôt en pleine terre	Contenant en matériaux périssables
Enfant	2	
Adolescent	1	
Adulte	4	1
Total	7	1

Tableau 4.10. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe pour le PPNC à Ain Ghazal (N=8).



Figure 4.12. Exemples de dépôt de cadavre « en pleine terre » (photos G. Rollefson). Les ossements du **Locus 20** (à gauche) sont en situation d'apparent déséquilibre (flèches), dû à la position assise de l'individu, mais sont restés en articulation les uns avec les autres. La tête osseuse regarde vers le fond de la fosse, mais est connectée aux vertèbres cervicales. Le poids du corps est principalement soutenu par la partie droite du bassin et le haut du corps par le bras droit, avec la tête reposant sur l'épaule droite relevée et contractée.

Les limites de fosse de 12 sépultures sur 34 (**Loci 17, 20, 25, 30, 38, 42, 48, 50, 70, 108, 118 et carré 3681 locus indéterminé**) ont pu être reconnues à la fouille et sont de forme ovale ou circulaire. Nous avons pu définir l'espace de décomposition des tombes de huit individus (soit 24% : cf. Tableau 4.10). La plupart de ces défunts ont été déposés « en pleine terre » (cf. Figure 4.12), avec seulement un adulte inhumé dans un contenant en matériaux

périssables (cf. Figure 4.14). Trois défunts inhumés simultanément dans le **Locus 48** avaient la tête posée sur un objet en matériaux périssables, tel qu'un coussin funéraire (cf. Figure 4.13).

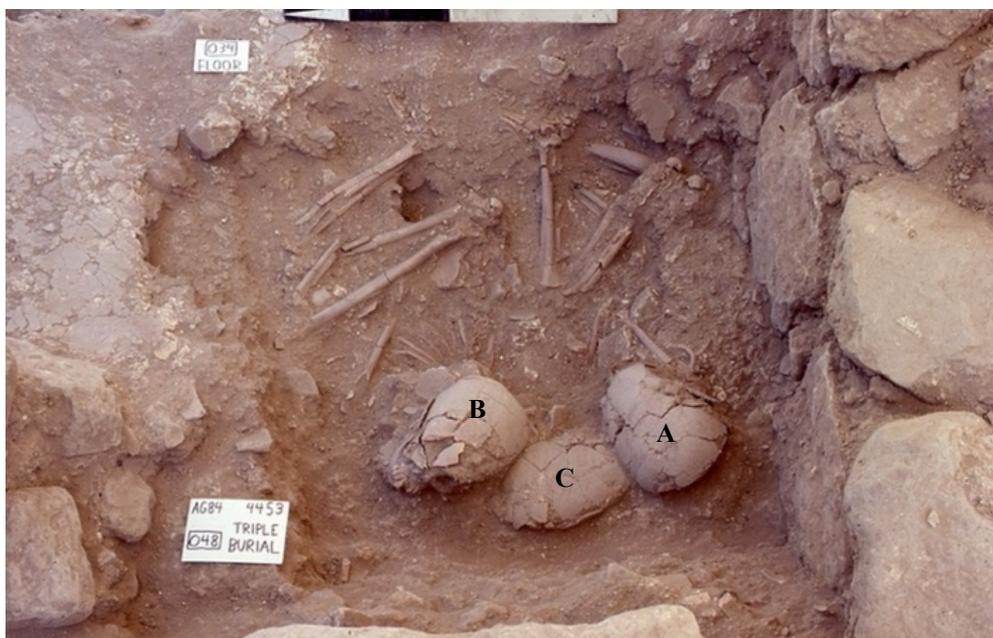


Figure 4.13. Exemple de défunts (**locus 48**) inhumés simultanément avec la tête posée sur un objet en matériaux périssables (photos G. Rollefson). Les squelettes sont presque complets, les os en connexion articulaire. Les individus **A** et **B** ont été placés sur l'individu **C** sans que cela affecte le squelette. Ils présentent une même orientation est-ouest, avec des positions variées des têtes osseuses. L'individu **A** (un enfant) a la face tournée vers le nord-est et le fond de la fosse, le crâne ayant basculé sur le haut de l'abdomen. Un second enfant, le squelette **B**, regarde vers le nord-ouest, le crâne sur sa partie postérieure, donnant l'impression que l'individu à la tête en partie levée vers le ciel. Le dernier défunt (un adolescent) a la face orientée vers le sud-est, avec la tête osseuse basculée sur sa base.

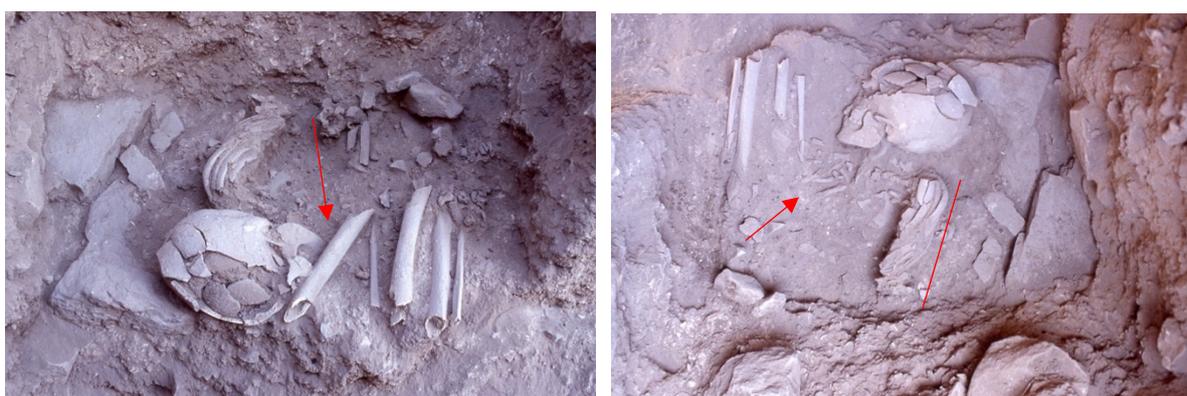


Figure 4.14. Exemple d'un dépôt funéraire dans un contenant en matériaux périssables (photos G. Rollefson). L'individu **37 A**, en position très contractée, avait les genoux au niveau de la face (flèche photo gauche). Les articulations labiles sont disloquées : les patellas se sont déplacées loin des genoux vers l'est et les os de la main sont mélangés sur l'épaule gauche et sous la tête (flèche photo droite). On observe une contrainte des côtes (ligne photo droite). Cependant, les articulations persistantes, telles que les vertèbres et les membres inférieurs, sont en connexion articulaire.

Les défunts ont été déposés dans des sépultures primaires (76% : cf. Figure 4.15). Tous les âges sont représentés, alors que les dépôts secondaires ont seulement accueilli des sujets adultes (p-value <0,05) : **Loci 10, 17, 45 et 102**. Les immatures comme les adultes ont été déposés seuls ou à plusieurs dans les tombes (cf. Figure 4.15). Deux sépultures regroupent des dépôts simultanés. Un adulte très contracté et un immature, avec les bras ramenés derrière le corps et la face contre le fond de la fosse, ont été retrouvés dans le **locus 25**. La sépulture a été perturbée postérieurement au dépôt des individus, le crâne et l'ensemble des vertèbres de l'adulte étant manquants. La sépulture **48** regroupe trois individus immatures, déposés les uns sur les autres (cf. Figure 4.13). Une seule tombe regroupe les dépôts consécutifs de deux individus adultes : **Loci 38-42**. L'individu **42** est le premier dépôt de la sépulture. Il s'agit du dépôt primaire d'un adulte dont le squelette est mal préservé. L'inhumation postérieure du cadavre **38** a recouvert partiellement l'individu **42**, tronquant et dispersant la cage thoracique. La contemporanéité des autres dépôts doubles et pluriels n'a pas pu être mise en évidence.

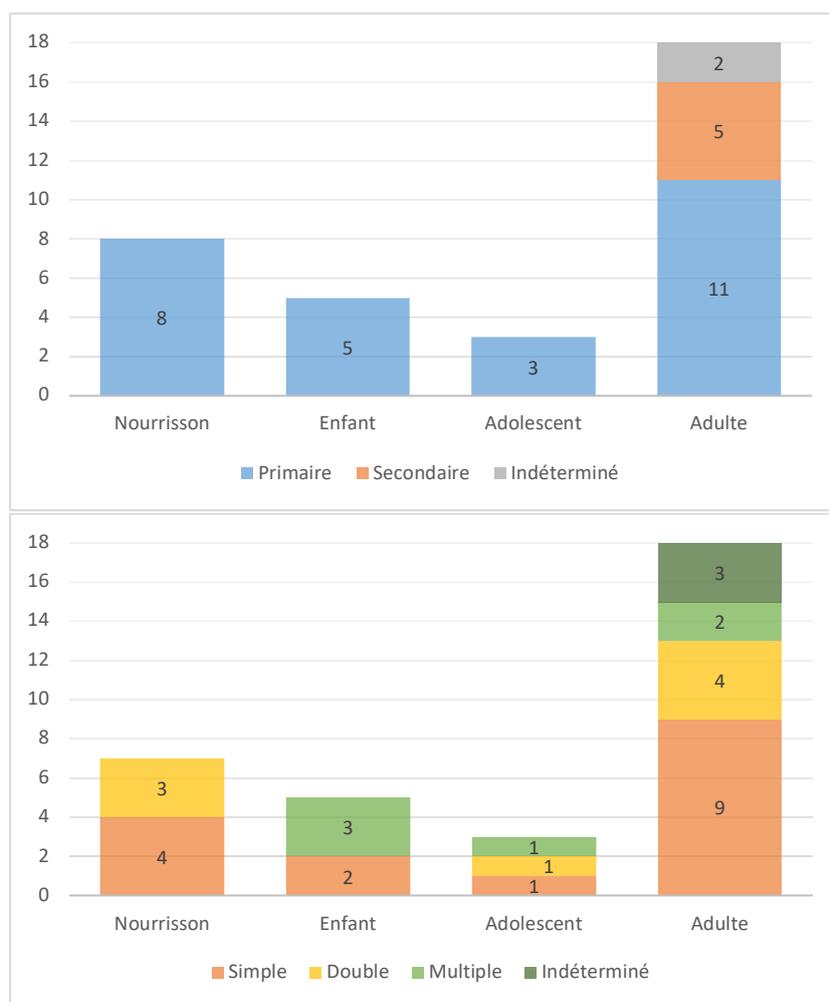


Figure 4.15. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNC à Ain Ghazal (N=34).

Le nombre d'individus par sépulture est peu différent d'une zone à l'autre (cf. annexe 25 et Tableau 4.11). Les zones centrales et est regroupent des sépultures primaires, alors que les dépôts secondaires sont dans les zones nord et sud. Seules les zones centrale et sud ont livré des sépultures plurielles.

Zone	Primaire		Secondaire			Indéterminée		
	Individuelle	Plurielle	Individuelle	Plurielle	Indéterminée	Individuelle	Plurielle	Indéterminée
Centrale	4	4						1
Nord	2		1		1			
Sud	7	2	1	1				
Est	1							1

Tableau 4.11. Contextes funéraires des individus du PPNC à Ain Ghazal (N=26). La zone ouest n'est pas représentée, puisqu'aucune sépulture datée de cette période n'y a été découverte.

Aucun crâne a été prélevé dans les sépultures primaires. Cependant, deux crânes isolés ont été retrouvés dans la zone centrale. Il s'agit de la tête osseuse d'un individu (**Locus 20**) découverte dans le remplissage d'un canal. Il se trouve entre deux pierres et est recouvert d'une dalle. Quelques fragments du bloc crânio-facial d'un second sujet (**Locus 27**) ont été découverts sous un sol de plâtre. Aucun os facial, aucune mandibule ni aucune dent n'ont été trouvés dans ce dernier cas. Les seuls os présents sont la partie pétreuse droite, la partie basilaire et latérale droite de l'occipital, ainsi que des fragments du frontal, des temporaux et pariétaux droits. L'orientation de ces fragments indique que l'individu a été enterré la face tournée vers le sud-ouest. L'âge très jeune de ces deux individus, des nourrissons, va plutôt dans le sens de sépultures primaires perturbées. Les exemples de dépôt secondaire de crâne pour des sujets aussi jeunes ne sont pas connus dans le Levant. Le **locus 20** se trouve dans une zone comprenant plusieurs structures, dont de larges murs (Loci 16 et 18). L'individu a pu être recoupé par la construction de structures postérieures. Concernant le **locus 27**, un sol de plâtre a été construit directement sur l'individu, recoupant en partie le haut du crâne. Il est probable que le reste du squelette ait été tronqué par ce plancher.

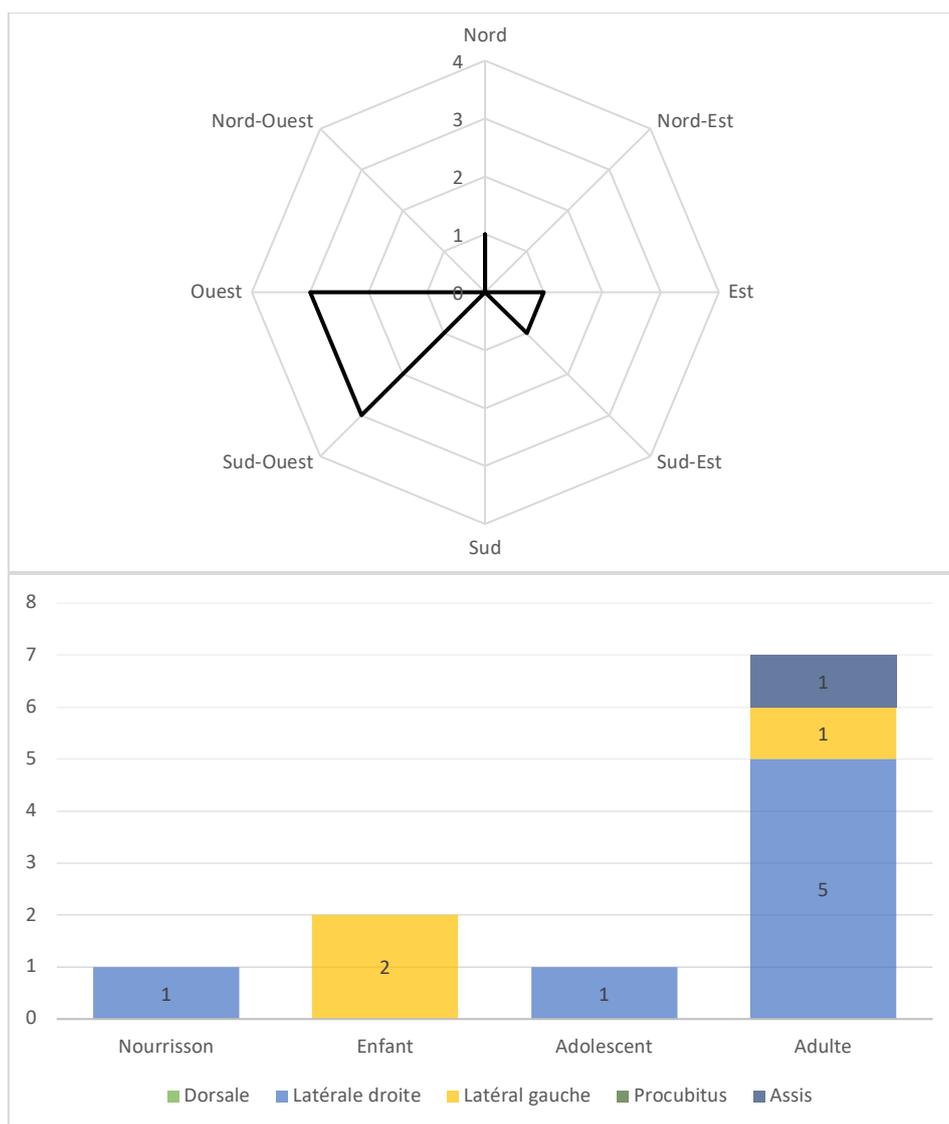


Figure 4.16. Orientation de la tête (N=9 : haut) et position (N=11 : bas) des individus (par classes d'âge) pour le PPNC à Ain Ghazal.

L'orientation et la position des corps ne sont connues que pour quelques individus (cf. Figure 4.16). Ils sont principalement orientés avec la tête à l'ouest-sud-ouest et couchés en décubitus latéral droit (cf. Tableau 4.12). Les membres supérieurs sont le long de la poitrine, sur les côtes ou vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains posées sur la poitrine ou le bassin, quand elles ne sont pas près de la face (cf. Figure 4.12 et Figure 4.14). Les membres inférieurs sont hyper-fléchis, regroupés sur la droite du corps, les pieds ramenés contre ou à proximité du bassin.

Zone	Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position cuisse		Angle genou	
				D	G	D	G	D	G	D	G
Centrale	20 (B4-88)	Nord-sud	Assise		0°		90°	>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°
	25 A		Latérale gauche			<90°	<90°	Latérale gauche	Latérale gauche	>90°	>90°
	37 A	Est-ouest	Latérale droite			>90°	>90°	Latérale droite	Latérale droite	>90°	>90°
Nord	70	Sud-ouest nord-est	Latérale droite		0°		>90°	>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°
Sud	38	Ouest-est	Latérale droite		45° antér.	>90°	>90°		>90° Latérale droite		>90°
	42	Sud-ouest nord-est	Latérale droite					>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°
	48 A	Ouest-est	Latérale gauche	45° antér.		>90°	90°	>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche	>90°	>90°
	48 B	Ouest-est	Latérale gauche	0°	45° méd.	>90°	>90°	>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche	>90°	>90°
	48 C	Sud-ouest nord-est	Latérale droite	45° antér.	0°	<90°	<90°	90° Latérale droite	90° Latérale droite	>90°	>90°
	50		Latérale droite								
	108	Sud-est nord-ouest	Latérale droite		90° lat.		>90°	>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°

Tableau 4.12. Orientation et position des individus attribués au PPNC à Ain Ghazal.

Cinq adultes ont été inhumés en association avec des restes de faunes et, dans trois cas, le caractère intentionnel de ces dépôts a pu être déduit à la fouille. Il s'agit pour la plupart d'ossements de crâne ou de dents de porc. Une dent percée a été découverte entre la main et la tête osseuse de l'individu **108**. Une concentration d'ossements de porc a été associée à la sépulture double consécutive **38-42** (cf. Figure 4.17). Enfin, un amas d'os humains mélangés à des os d'animaux a été retrouvé dans le carré 3681 de la zone centrale (**Locus indéterminé**). Dans les deux autres cas, l'association entre la faune et les os humains n'est pas précise. Un fragment de maxillaire et des côtes de porc ont été retrouvés dans le **locus 70** (zone nord). Une

dent percée de porc a été découverte autour des os humains de la sépulture secondaire plurielle 45. Par ailleurs, un bol en pierre a été déposé sur le corps de l'enfant 48 A, inhumé simultanément avec deux autres sujets immatures.



Figure 4.17. Ossements de porc (en rouge) associés aux deux individus de la sépulture 38-42. La faune a été regroupée dans une partie de la tombe, contre les membres inférieurs des défunts (photo G. Rollefson).

4.2.3. Le Néolithique Céramique ancien (EPN : 6400-5500 Cal BC)

Une seule sépulture (**Locus 6**) a été retrouvée dans les couches yarmoukiennes du Néolithique Céramique ancien (EPN : 6400-5500 Cal BC) à Ain Ghazal. Elle se situe dans une structure carrée au nord de la zone ouest (cf. Figure 4.18). La tête de l'individu est placée dans le coin sud-est (cf. Figure 4.19), le crâne directement sous une pierre du mur est (Locus 4). Le reste du corps se trouve contre le mur sud (Locus 5), avec les genoux passant en dessous (Kafafi et al., 2012). Le membre inférieur droit et les pieds sont manquants, dus à des activités d'animaux fouisseurs. Un terrier a été retrouvé sous les jambes de l'individu. La sépulture est donc antérieure au mur, mais son emplacement devait être connu au moment de la construction. Il pourrait s'agir d'une sépulture de fondation. Les membres inférieurs étaient recouverts d'un sédiment compact clair, comprenant de nombreux charbons de bois. Un niveau dense de petites pierres se trouve directement en dessous de ce sédiment. Il est probable que le dépôt funéraire soit venu en partie couper un sol antérieur.



Figure 4.18. Emplacement de la sépulture 6 (flèches), retrouvée dans le coin nord-est d'une structure carrée (photo G. Rollefson et Z. Kafafi).

Les photos et documents de fouille disponibles pour cet individu ne nous permettent pas de discuter de l'espace de décomposition de la tombe. L'inhumation primaire a livré un individu adulte, orienté est-ouest, en décubitus latéral droit (cf. Figure 4.19). Le membre supérieur droit est contre la poitrine, la main ramenée contre la face. Les membres inférieurs sont perpendiculaires à l'axe du corps, les genoux hyper-fléchis, avec les pieds contre le bassin.



Figure 4.19. Le crâne et les genoux de l'individu **6** se trouvent directement sous les murs de la structure carrée (flèches : photo G. Rollefson et Z. Kafafi).

Un fragment de bracelet en pierre a été associé à l'individu. Sa position exacte n'est pas précisée (Kafafi et al. 2012) et il n'est pas visible sur les photos de la sépulture.

4.2.4. Évolution des pratiques funéraires à Ain Ghazal

En conclusion, on observe un changement des pratiques funéraires au sein du village d'Ain Ghazal entre le 8^e et le 7^e millénaire avant J.-C. Le nombre d'inhumés varie du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB) au Néolithique Céramique ancien (EPN) (cf. Figure 4.20). Une forte sélection est opérée au PPNB récent, où seulement huit individus ont été dénombrés, alors que le village connaît son expansion la plus importante. L'âge au décès est l'un des critères de cette sélection. L'absence des moins de 10 ans ainsi que le petit nombre d'individus indique que les défunts ont pu être enterrés dans une autre partie du village, ou avoir reçu un traitement funéraire différent. Il est également possible que ces sujets ne se soient pas bien conservés dans le temps ou que les sépultures aient été perturbées par la construction d'autres structures. En effet, les couches du Néolithique Précéramique C (PPNC) et du PN ancien ont endommagé une bonne partie des vestiges datés du PPNB récent, les zones nord et est étant les seules à regrouper des structures datées de la fin du 8^e millénaire. Il y a aussi une différence de répartition des défunts en fonction des classes d'âge. Les adolescents ont été inhumés dans la zone centrale, alors que les adultes ont été retrouvés dans la zone est. Les individus sont déposés au sein des habitations, comme à l'extérieur, mais toujours à proximité des maisons.

La tendance s'inverse dans la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C., alors que la superficie du village se réduit considérablement. Le nombre de sépultures installées dans l'habitat croît, toutes les classes d'âge étant représentées (cf. Figure 4.20). Les individus ont été inhumés dans les zones centrales et sud, avec peu de différences dans la répartition des défunts. Les individus sont déposés au sein des habitations comme à l'extérieur, mais toujours à proximité des maisons. Les défunts inhumés loin de toute autre structure sont adultes. Avec l'arrivée du PN ancien, les morts quittent les zones d'habitation. Un seul adulte a été inhumé à l'intérieur d'un petit bâtiment rectangulaire dans la zone ouest.

Les individus du PPNB récent et du PPNC ont été déposés dans des fosses circulaires ou ovales (cf. figure 4.11). Les sépultures sont surtout primaires. Cependant, les adolescents ont été retrouvés dans des dépôts secondaires au PPNB récent, alors que ces dépôts regroupent des adultes au PPNC (p-value <0,05 ; cf. Figure 4.9). Les tombes sont individuelles au 8^e millénaire, alors qu'elles sont également plurielles au PPNC. Avec le PN ancien, la tendance revient à la sépulture individuelle.

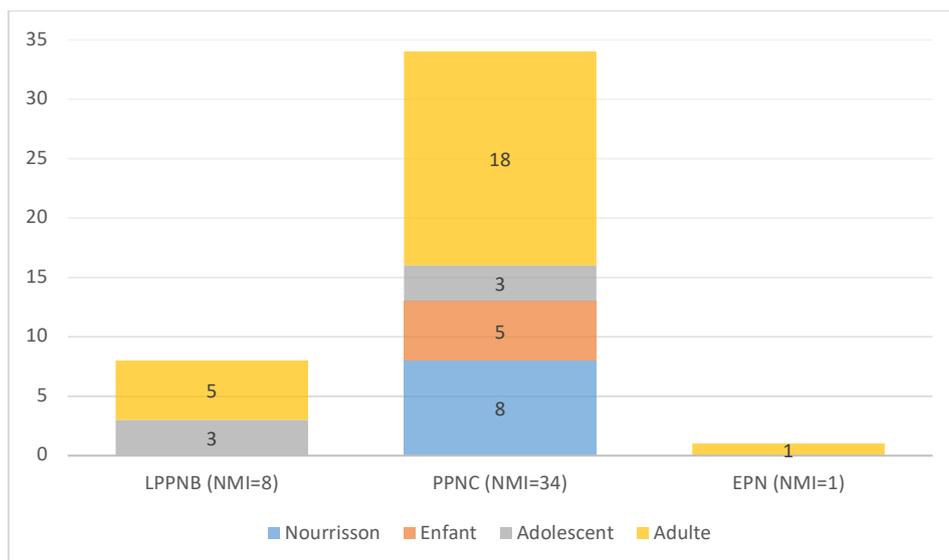


Figure 4.20. Distribution (par classes d'âge) des individus entre la fin du 8^e et le début du 6^e millénaire avant J.-C. sur le site d'Ain Ghazal.

L'évolution de l'orientation et de la position des corps est difficile à estimer à Ain Ghazal, puisque peu d'individus ont pu être étudiés de ce point de vue. Les deux individus du PPNB récent ont la tête vers le nord, alors que ceux du PPNC ont la tête au sud-ouest et celui du PN ancien à l'est. La plupart des défunts sont en décubitus latéral, les membres hyperfléchis. Les mains sont positionnées sur le corps ou contre la face, les pieds ramenés contre le bassin (cf. Figure 4.12 et Figure 4.17). Enfin, les individus du PPNB récent et du PN ancien ont été inhumés avec de la parure, alors qu'ils sont associés à des ossements de porc au PPNC.

4.3. Ashkelon : les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7187-6388 Cal BC)

Deux fosses (**locus 253** et **402**), fouillées sur le site d'Ashkelon, comportent les restes humains de plusieurs individus. Sept sujets y ont été dénombrés dans une analyse antérieure (Faerman et Smith, 2008). L'étude que nous avons effectuée sur cette collection nous a permis de reprendre l'âge de ces individus et d'ajouter au nombre minimum d'individus (NMI) du locus **253** les sujets **A** et **B** (cf. Tableau 4.13). La fosse **253** regroupe donc les restes d'au moins sept individus, trois immatures et quatre adultes (cf. Tableau 4.13 et Figure 4.21). Le **locus 402** comprend deux individus immatures de moins de 16 ans : **Homo 6** et **7**.

Locus	Individu	Maturation dentaire	Comparaison entre individus	Classe d'âge
253	Homo 1	>20 ans		20+
	Homo 2	14-16 ans		10-19
	Homo 3	>20 ans		20+
	Homo 4	1,3-2,1 ans		1-4
	Homo 5		Adulte	20+
	A	1-2,1 ans		1-4
	B		Adulte	20+
402	Homo 6	11,2-15,75		10-19
	Homo 7	8,2-11,5		5-14

Tableau 4.13. Âges des individus retrouvés dans les fosses **253** et **402** à Ashkelon et classes d'âge retenues. L'âge statural n'a pas pu être calculé. Les indices de maturation osseuse et de senescence sur l'os coxal n'ont pas pu être observés.

Un total de 60 fragments osseux et dents isolés ont été retrouvés dans les couches PPNC du site. Ils sont répartis entre les carrés F/G-17-19, à proximité des fosses 253 et 402 (cf. annexe 26). Les restes osseux renvoient majoritairement aux membres supérieurs (cf. Tableau 4.14).

Nous avons pu estimer l'âge de ces vestiges isolés à partir de plusieurs dents déciduales et permanentes (cf. Tableau 4.15). Un immature a été ajouté au NMI initial des fosses 253 et 402 : une seconde molaire déciduale inférieure gauche (Basket 6998, carré G19) appartient à un sujet âgé entre 6,8 et 11,7 ans. Un tibia isolé (Basket 152, carré F19) permet d'ajouter un sujet adulte. Le nombre minimum s'élève donc à 11 individus, soit six immatures et cinq adultes (cf. Figure 4.22).

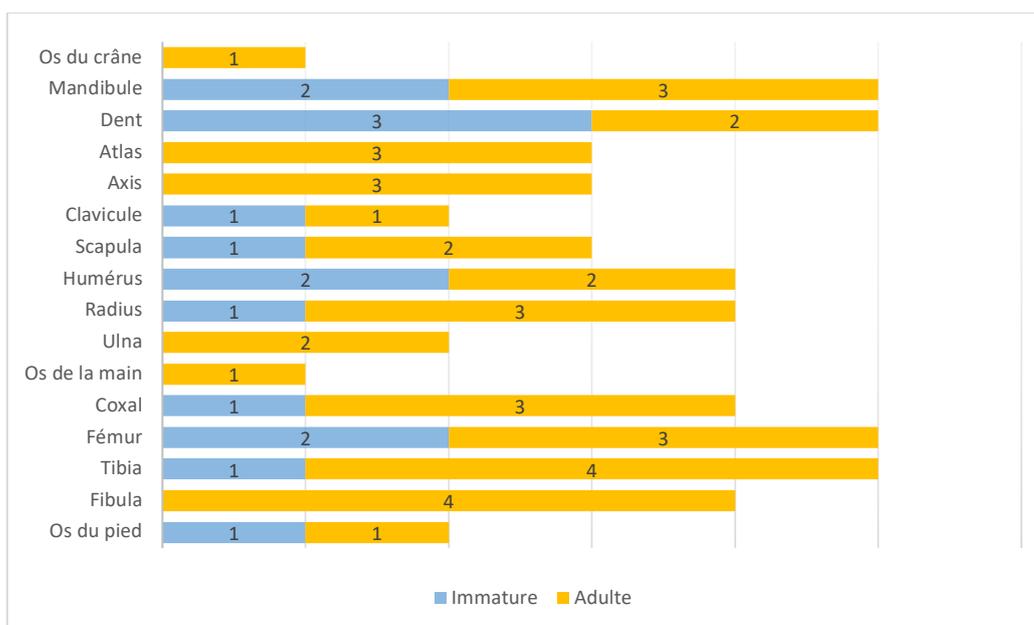


Figure 4.21. Nombre minimum d'individus (NMI) immatures et adultes (par catégories d'os) dans la sépulture 253 d'Ashkelon.

Partie anatomique	Total	%
Tête osseuse	8	13%
Dent	24	40%
Vertèbre	1	2%
Côte	0	0%
Ceinture scapulaire	0	0%
Membre supérieur	19	32%
Ceinture pelvienne	0	0%
Membre inférieur	7	12%
Esquille/indéterminé	1	2%
Total	60	

Tableau 4.14. Distribution (par parties anatomiques) des ossements ou fragments osseux et dentaires isolés attribués au PPNC à Ashkelon.

Basket	Maturation dentaire	Classe d'âge
3040	11-13 ans	10-14
4817	9-10 ans	5-14
5557	7-9 ans	5-14
5856	11-14 ans	10-14
676	>20 ans	20+
6998	6,8-11,7 ans	5-14

Tableau 4.15. Âges de plusieurs dents déciduales et permanentes isolées dans les couches PPNC à Ashkelon, et classes d'âge retenues. L'âge statural n'a pas pu être calculé. Les indices de maturation osseuse et de senescence sur l'os coxal n'ont pas pu être observés.

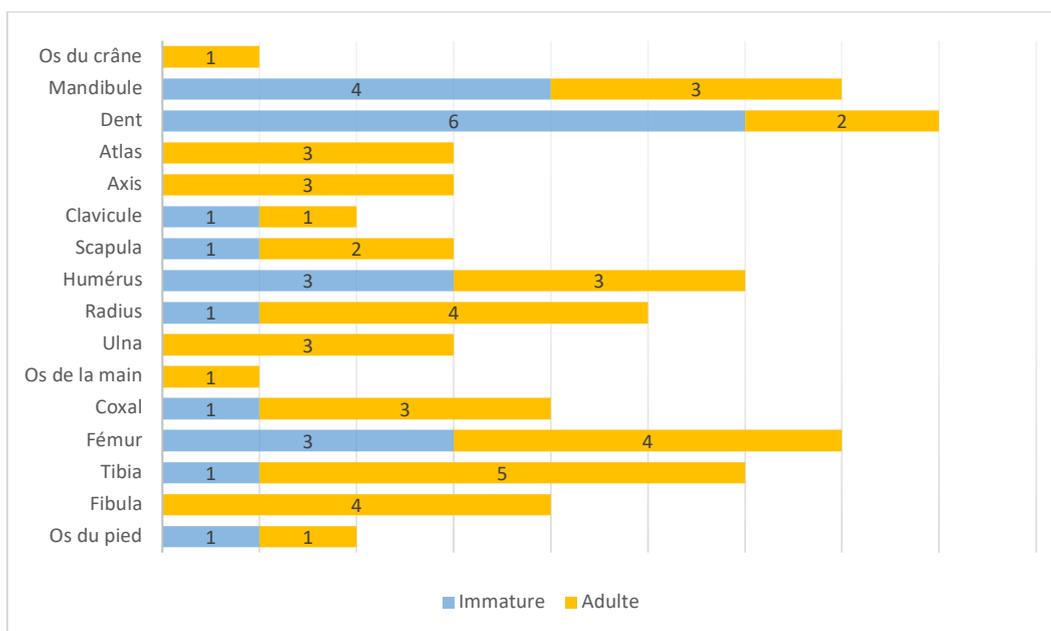


Figure 4.22. Nombre minimum d'individus (NMI) immatures et adultes (par catégories d'os) dans les couches PPNC d'Ashkelon.

Les immatures de plus d'un an sont aussi bien représentés que les adultes à Ashkelon, alors que la classe d'âge des 0 an est absente. Ces immatures ont pu être enterrés dans une autre partie du village, avoir reçu un traitement funéraire différent ou être perturbées par la construction d'autres structures.

4.3.1. Description de la fosse 253

Le **locus 253** est une fosse peu profonde d'environ 2 m de long et 1 m de large. Elle a été retrouvée dans le carré F18 et la couche stratigraphique IVb (cf. annexe 27). La fosse a été creusée dans un sol vierge de tous vestiges archéologiques, situé sous un sédiment brun foncé (Locus 276). Un foyer a été trouvé sur ce sédiment (Locus 252).

Partie anatomique	Total	%
Tête osseuse	38	7%
Dent	17	3%
Vertèbre	116	22%
Côte	47	9%
Ceinture scapulaire	21	4%
Membre supérieur	116	22%
Ceinture pelvienne	18	3%
Membre inférieur	138	26%
Esquille/indéterminé	23	4%
Total	534	

Tableau 4.16. Distribution (par parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires retrouvés dans la fosse **253**.

534 fragments osseux et dentaires ont été retrouvés dans cette fosse, pour l'essentiel sans connexion ni cohérence anatomique. Ils renvoient majoritairement aux membres et aux vertèbres (cf. Tableau 4.16). Les données textuelles auxquelles nous avons eu accès ne nous ont pas permis d'étudier de façon optimale le ou les dépôts de cette tombe. Les photos et les relevés indiquent un mélange important de fragments osseux, que nous avons interprété comme résultant de dépôts secondaires d'ossements. Un individu (**Homo 1**) a été retrouvé sur le dessus de la fosse et est représenté par une tête osseuse en connexion et en vue latérale gauche (cf. Figure 4.23). La publication des fouilles de 1997 et 1998 la décrit en position primaire, mais perturbée ultérieurement. Deux os longs des membres inférieurs (un fémur et un tibia) ont été associés à cette tête osseuse (Garfinkel et Dag, 2008). Cependant, la relation entre ces deux os et le crâne d'**Homo 1** ne nous semble pas évidente, mis à part une proximité des os (cf. Figure 4.23). Nous avons donc choisi de ne pas attribuer ces ossements du membre inférieur à **Homo 1** et les avons considérés de la même manière que le reste des fragments osseux de la fosse. **Homo 1** seulement représenté par le crâne et sa mandibule a été interprété comme le dépôt secondaire d'une tête osseuse.

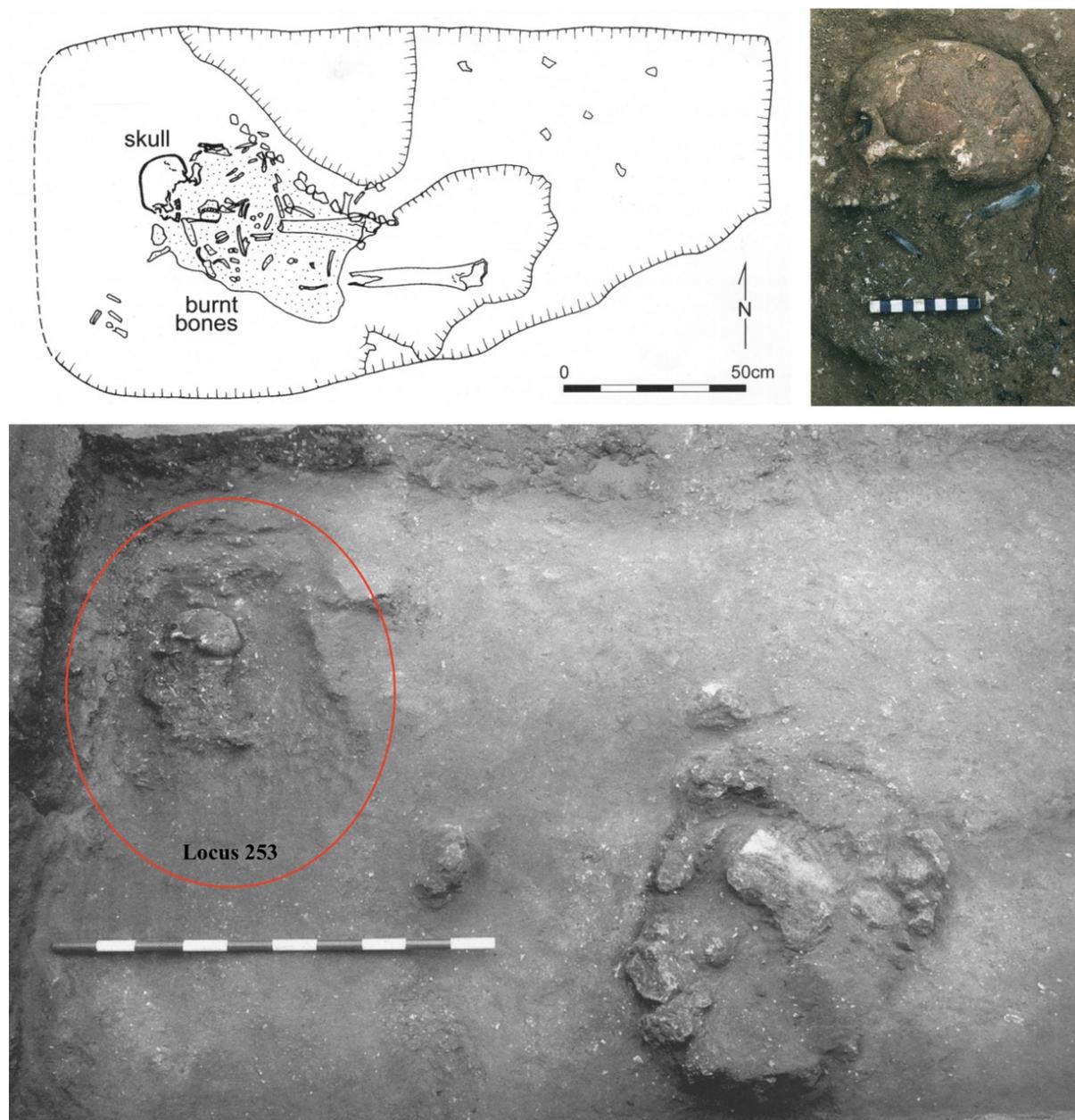


Figure 4.23. Photos et relevé de la fosse **253**, avec le crâne d'**Homo 1** et plusieurs ossements apparents (Garfinkel et Dag, 2008).

400 fragments osseux présentent des traces d'altération par le feu. La plupart de ces ossements ont une couleur externe variant entre le gris et le blanc, et interne entre le noir et le gris (cf. Tableau 4.17). La température du feu a donc pu s'élever à plus de 300 ou 400°C (cf. chapitre 3, partie 3 : p.151), mais la chauffe n'a pas été conduite suffisamment longtemps pour que l'ensemble de l'os (intérieur et extérieur) soit complètement calciné. Le bloc cranio-facial d'**Homo 1** n'est pas brûlé, seule une tache noire est observable sur la branche droite de la mandibule, sur la face inférieure du dépôt.

	Externe	Interne
Non brûlé	2%	2%
Brun	7%	7%
Noir	7%	44%
Gris noir	3%	2%
Gris	14%	12%
Gris bleu	10%	2%
Gris blanc	13%	2%
Blanc	45%	29%

Tableau 4.17. Distribution (par catégories de couleurs) des os de la sépulture **253** à Ashkelon.

Quelques fissures ont été observées sur les os blancs, mais elles concernent moins de 20% des fragments brûlés (cf. Tableau 4.18). Seules les craquelures sont présentes sur presque la moitié des ossements étudiés. Les modifications osseuses, telles que les rétractations et les déformations, sont également peu nombreuses (cf. Tableau 4.18). Le poids de l'ensemble des os retrouvés dans la sépulture **253** est de 302,9 g, soit bien inférieur à celui attendu pour plusieurs individus (McKinley, 1993).

Fissure Transverse	Fissure Longitudinale	Fissure En lunule	Craquelure	Rétractation	Déformation
16%	17%	1%	47%	25%	18%

Tableau 4.18. Catégories des fissures et des modifications de l'os opérées par le feu dans la sépulture **253**.

Les os retrouvés dans la fosse **253** ont plus vraisemblablement été brûlés à l'état sec. En effet, la couleur des fragments osseux est très hétérogène, comme le montrent les cinq tons de gris observés sur les os : gris-noir, gris foncé, gris-bleu, gris clair, gris-blanc. Certains os présentent jusqu'à trois couleurs différentes. Enfin, très peu de fissures ou de modifications osseuses ont été relevées : seulement trois exemples de fissures en lunule. En outre, le poids total des fragments osseux, très inférieur à celui attendu pour une sépulture plurielle, va dans le sens d'une forte sélection des os déposés, qui se composent pour la plupart de fragments des membres.

La sépulture **253** a donc accueilli les os décharnés d'au moins sept individus, mais aucune indication bibliographique ne révèle si cette fosse a servi comme bûcher funéraire ou si les ossements ont été brûlés dans un autre endroit avant d'être déposés dans la fosse. Cependant, un quart des ossements (25%) retrouvés ne sont pas brûlés. C'est le cas d'**Homo 1**, qui ne présente qu'une seule trace de chauffe, soit une tache noire sur la partie droite de la

mandibule, en contact avec l'amas osseux. La fosse **253** a donc accueilli plusieurs dépôts secondaires d'os brûlés et non brûlés. **Homo 1**, sur le dessus de l'amas, est probablement l'un des derniers dépôts.

Les ossements n'ont pas été déposés en lien avec du mobilier funéraire.

4.3.2. Description de la fosse 402

La fosse **402**, qui regroupe les mandibules d'**Homos 6 et 7**, se trouve dans la couche VIc (cf. annexe 27). Elle se situe sous une série de phases sédimentaires, l'une de couleur claire et contenant principalement du sable et de l'argile (Locus 388), l'autre de couleur foncée, comprenant un nombre important d'artefacts (Locus 348 A). Le **locus 402** est une dépression peu profonde dans la partie inférieure du locus 348, accolée au seul mur néolithique retrouvé sur le site (Locus 100). Le sédiment de la fosse est sombre, compact et argileux. Le locus est exceptionnellement riche en vestiges, tels que des outils et des bracelets brisés en pierre, des os d'animaux et des objets en silex.

Cette fosse a été décrite par Garfinkel et Dag (2008) comme une sépulture secondaire double contenant certaines parties du squelette de deux individus (**Homo 6 et 7**). Un inventaire non exhaustif montre que des fragments d'un crâne (os frontal et occipital) et des dents ont été retrouvés dans la fosse. Cependant, seules les mandibules représentant les **Homos 6 et 7** étaient attribuées au **locus 402** quand nous avons eu accès à la collection.

La mandibule d'**Homo 7** n'est pas brûlée, alors que celle d'**Homo 6** est gris-noir. La couleur de la mandibule, qui dépasse la carbonisation, indique que la crémation de cet os n'a pas non plus abouti à sa calcination. La mandibule a donc été brûlée intentionnellement, mais pas de façon suivie. Aucune fissure ou modification n'a été observée, puisque l'ossement n'a pas atteint la couleur blanche. Il ne nous est donc pas possible de savoir si **Homo 6** a été brûlé à l'état frais ou sec.

Il a été suggéré, par la composition du sédiment de la fosse, la présence d'ossements humains et le mobilier retrouvé à l'intérieur, que le **locus 402** a été utilisé pour le rejet de déchets ménagers et comme sépulture (Garfinkel et Dag, 2008). Cependant, la relation stratigraphique entre les différents vestiges archéologiques de la fosse n'est pas précisée. Nous

ignorons si les os humains étaient mélangés aux artefacts. Les données littéraires indiquent tout de même que la fosse a pu être comblée en deux temps. La présence de nombreux artefacts démontre que **402** a été utilisée comme fosse de rejets domestiques. Par ailleurs, les os humains ont seulement été retrouvés dans la partie nord du locus. Ce dépôt peut donc correspondre à une seconde utilisation de la fosse. Enfin, les ossements présents semblent surtout appartenir à la tête osseuse. Il est donc probable que, plus qu'une véritable sépulture, la fosse **402** ait servi de réceptacle pour le dépôt secondaire d'un crâne et de deux mandibules. L'intentionnalité du dépôt paraît évidente, puisque seule la partie nord de la fosse a livré des os humains.

4.3.3. Les pratiques funéraires à Ashkelon

Les pratiques funéraires observées sur le site d'Ashkelon sont exceptionnelles pour la période du PPNC. Deux fosses ont accueilli les dépôts secondaires et très partiels d'au moins neuf individus et le feu semble avoir eu une grande part dans le traitement des défunts ou des restes osseux. La fosse **253** se compose surtout d'ossements humains brûlés à l'état sec. Les os d'au moins six individus ont été prélevés de l'endroit dans lequel ils se trouvaient antérieurement, alors que les chairs avaient complètement disparu pour être brûlés et déposés ensemble dans une même fosse. La tête osseuse d'un septième sujet a ensuite été ajoutée sur le tout. *A contrario*, les ossements de la fosse **402** ont seulement été retrouvés dans sa partie nord, la majorité du locus ayant servi de zone de rejet domestique.

La forte concentration d'ossements isolés observée autour des fosses **253** et **402** peut indiquer une zone dédiée aux dépôts funéraires à Ashkelon. Cette hypothèse a déjà été soulevée par Garfinkel et Dag (2008). L'exacte localisation de ces dépôts étant probablement mal connue des vivants, la plupart d'entre eux ont été répétitivement perturbés par le creusement d'autres structures ; ce qui aurait entraîné la dispersion des os des dépôts les plus anciens. Par ailleurs, aucun ossement ou dent isolé a été brûlé. Ce qui indique une hétérogénéité du traitement des défunts au sein du village d'Ashkelon, le feu n'ayant pas toujours été utilisé dans le rituel funéraire.

4.4. Atlit Yam : les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7476-6031 Cal BC)

46 sépultures ont été retrouvées dans les couches PPNC du site d'Atlit Yam (Galili et al., 2005). Le nombre minimum s'élève à 51 individus dénombrés à partir des tombes, dont la moitié sont des adultes de plus de 19 ans (cf. annexe 28). Les immatures se composent surtout d'enfants de 1 à 9 ans et d'adolescents de plus de 14 ans. Six autres individus adultes, qui porteraient le total à 57 individus, ont été laissés de côté dans notre décompte. Les squelettes sont très incomplets et leur relation avec les autres sépultures floue (cf. Figure 4.24).

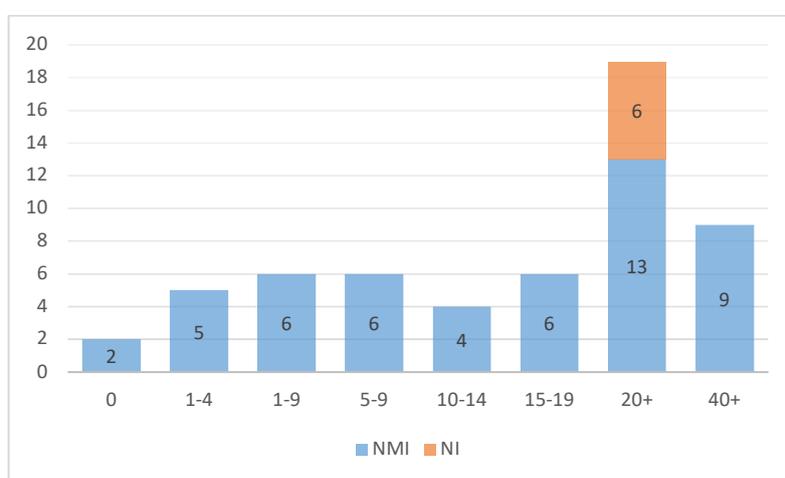


Figure 4.24. Individus (par classes d'âge) dénombrés dans les sépultures du site d'Atlit Yam

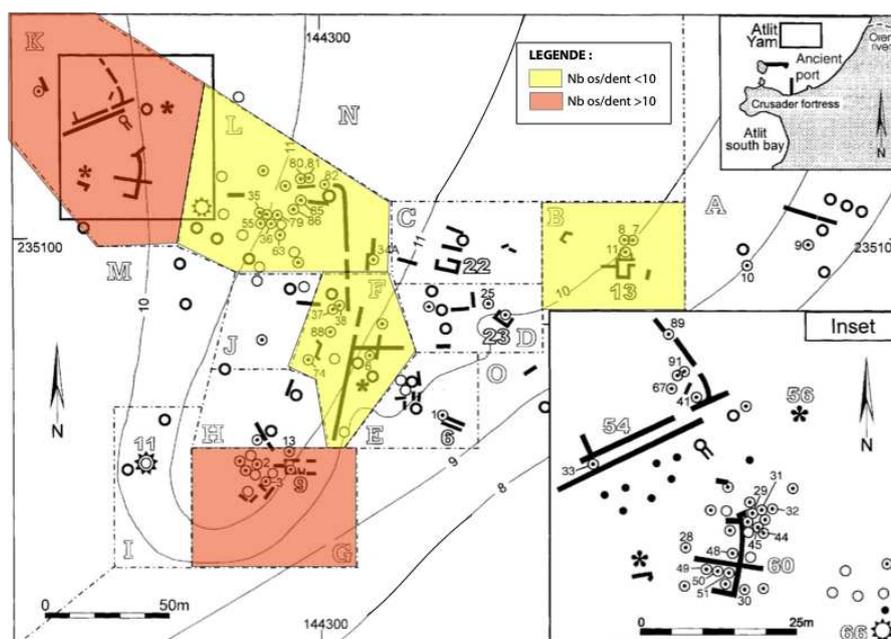


Figure 4.25. Répartition des ossements et dents isolés dans les différentes zones de fouille du site d'Atlit Yam (relevé : Galili et al., 2005).

Nous avons recensé plus d'une centaine de fragments osseux et de dents isolés à Atlit Yam (cf. Tableau 4.19). La plupart sont des dents ou des os des membres, retrouvés dans les zones G et K, quand la zone de découverte n'est pas indéterminée (cf. Tableau 4.19 et Figure 4.25). De cet ensemble, un seul immature a pu être ajouté au nombre minimum d'individus décompté dans les sépultures. Il s'agit d'**Homo 4**, retrouvé dans la zone G et âgé entre 12 et 13 ans (étude dentaire).

Zone	Total	%
A	0	0%
B	2	1%
D	0	0%
E	0	0%
F	3	2%
G	20	13%
H	0	0%
J	0	0%
K	30	19%
L	3	2%
Indéterminé	99	63%
Total	157	

Partie anatomique	Total	%
Tête osseuse	30	19%
Dent	54	34%
Vertèbre	6	4%
Côte	1	1%
Ceinture scapulaire	4	3%
Membre supérieur	22	14%
Ceinture pelvienne	5	3%
Membre inférieur	35	22%
Total	157	

Tableau 4.19. Distribution (par zones de fouilles et parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires isolés sur le site d'Atlit Yam.

Le profil de mortalité des individus à Atlit Yam ne correspond pas à une démographie naturelle et semble montrer un recrutement funéraire spécifique des défunts, dont l'âge au décès est l'un des critères. Les moins d'un an sont nettement sous-représentés et aucun immature mort en période périnatale a été découvert sur le site (cf. Figure 4.26). À partir de cinq ans, la tendance s'inverse, avec une surreprésentation des sujets de 10 à 19 ans par rapport aux adultes (cf. Figure 4.26).

Les individus ont principalement été inhumés dans les zones K et L au nord-ouest du site (cf. Figure 4.27 et Figure 4.28). Les nourrissons de moins d'un an ont été déposés dans la zone K, alors que les enfants de 1 à 9 ans sont plus nombreux dans la zone L (p -value $<0,05$). Les adultes sont inhumés sur l'ensemble de la zone fouillée, même si un grand nombre ont été retrouvés dans la zone K (Figure 4.28).

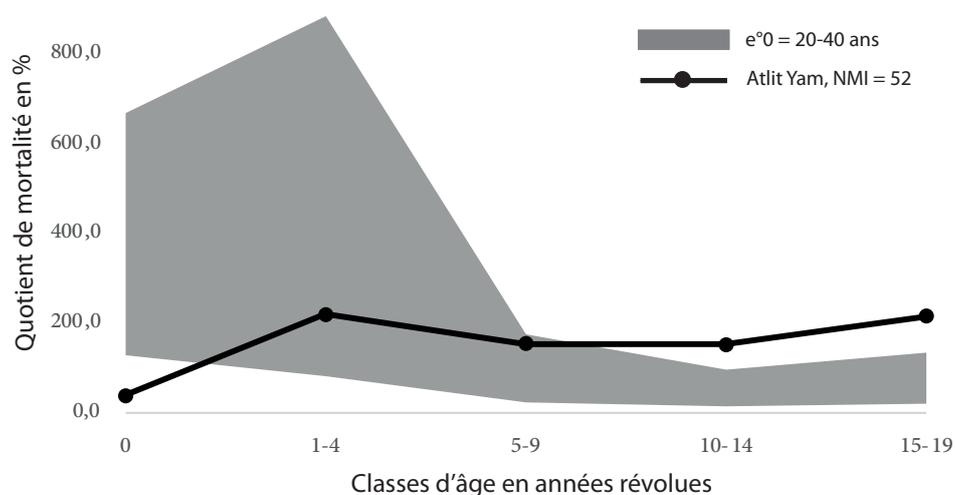


Figure 4.26. Profil de mortalité des individus immatures à Atlit Yam (N=29), avec une espérance de vie à la naissance ($e^{\circ}0$) de 20 ans à 40 ans (Ledermann, 1969 ; Sellier, 1995). À partir du principe de la minimisation des anomalies, les six immatures classés dans les 1-9 ans ont été redistribués dans les 1-4 ans. En effet, la classe d'âge des 5-9 présente déjà un nombre élevé d'individus par rapport au profil de mortalité des populations, avec une espérance de vie à la naissance de 20 à 40 ans.

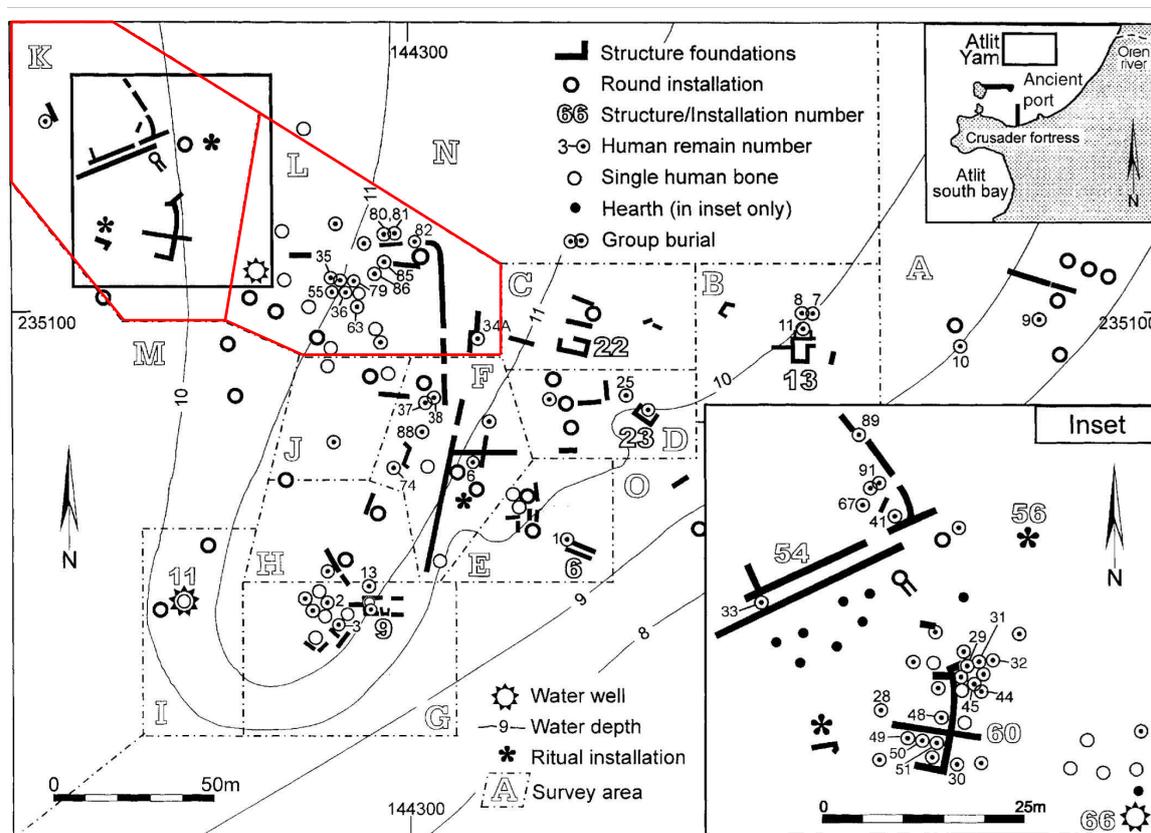


Figure 4.27. Répartition des sépultures sur le site d'Atlit Yam (relevé : Galili et al. 2005). Les zones K et L (en rouge) regroupent le plus grand nombre de tombes.

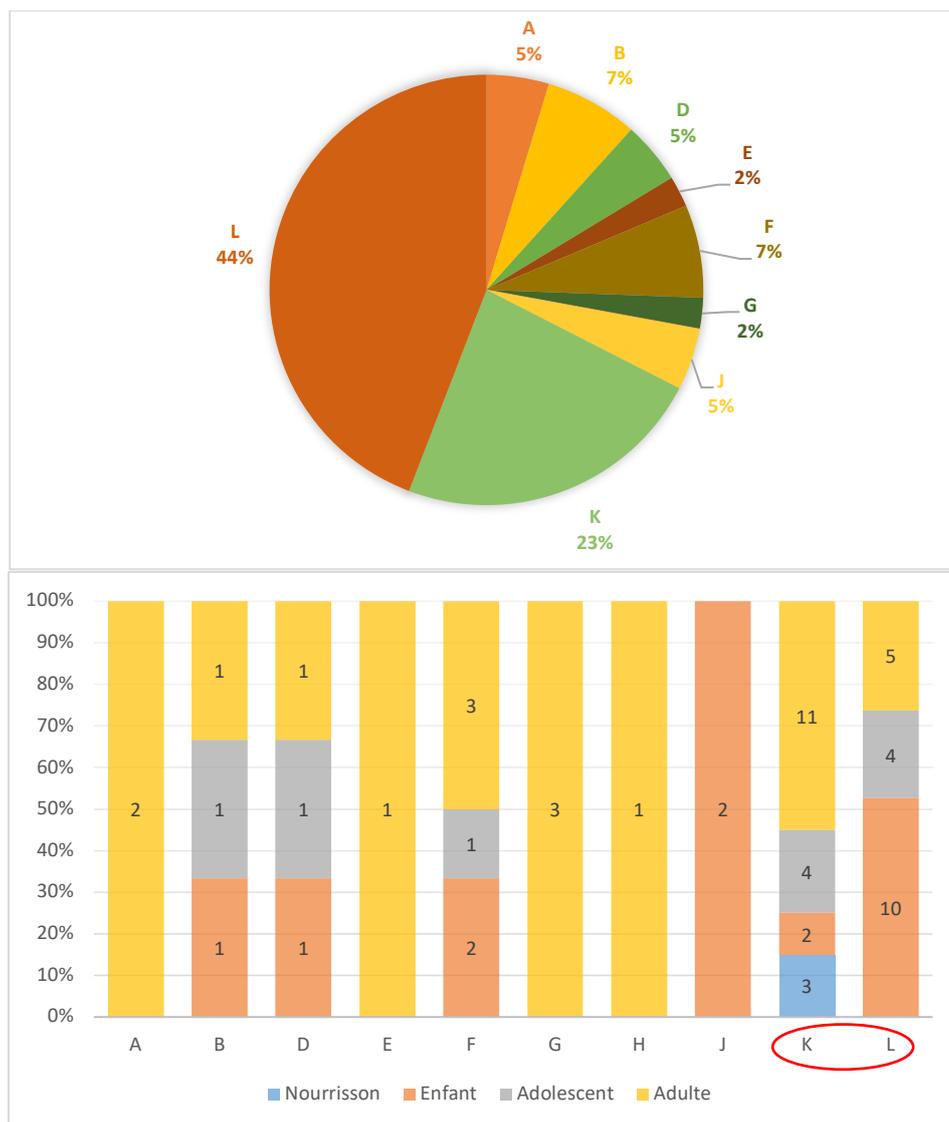


Figure 4.28. Distribution des individus dans les différentes zones de fouille (N=51).

Plus de la moitié des sépultures ont été placées à proximité de soubassement de murs, à l'extérieur des structures (cf. Figure 4.29). Cependant, l'accès limité à la documentation de fouilles ne nous a pas permis d'examiner précisément la relation entre les bâtiments et les tombes. Les nourrissons ont été découverts à proximité des murs ou à l'intérieur des maisons, alors que les individus de plus d'un an ont également été découverts dans des zones en aire ouverte, loin des habitations. Cependant, cette tendance n'atteint pas le seuil de significativité statistique étant donné les effectifs (cf. annexe 29).

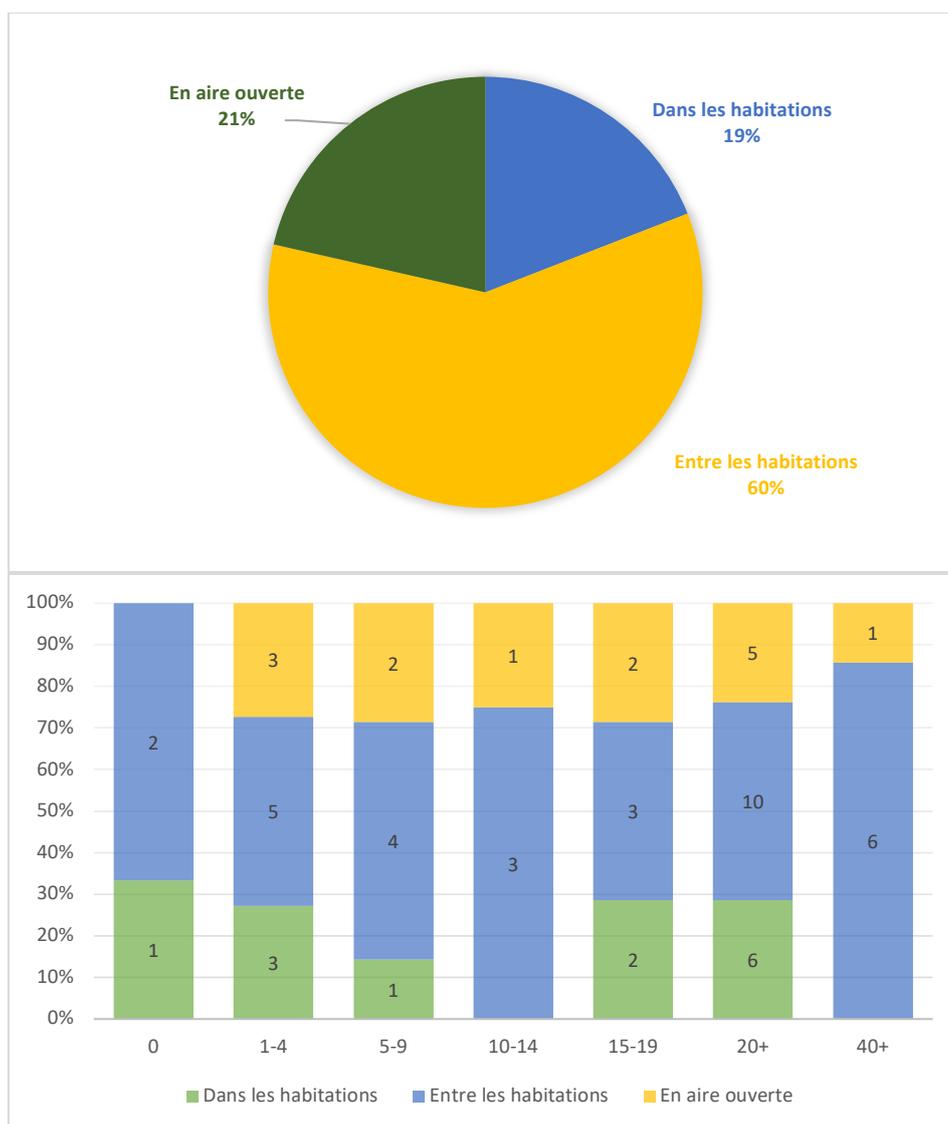


Figure 4.29. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=60).

La plupart des sépultures (71 %) sont des fosses peu profondes creusées dans l'argile (Galili et al., 2005). Douze tombes (26 %) sont marquées par quelques pierres placées à proximité et/ou au-dessus de la fosse funéraire (Galili et al., 2005). Nous n'avons pas pu étudier l'espace de décomposition des tombes, n'ayant pas eu accès à la plupart des données de terrain.

À cause de ces lacunes documentaires, le contexte funéraire a été défini à partir des ossements que nous avons étudiés en laboratoire. Les sépultures ont été considérées comme primaires quand l'inventaire comprenait un grand nombre de vertèbres, de côtes, ainsi que des os des mains et des pieds. Il a été plus compliqué de définir les sépultures secondaires. Nous avons donc choisi de considérer les squelettes très incomplets comme des tombes indéterminées, ne pouvant être sûre du caractère secondaire de ces individus.

Les individus ont principalement été inhumés dans des sépultures primaires individuelles. Les zones de fouille ou le contexte archéologique des sépultures n'influent pas sur les dépôts. Les immatures sont pour la plupart retrouvés dans des sépultures primaires, seuls ou à plusieurs, alors que les adultes ont été déposés seuls dans des tombes primaires ou indéterminées (p-value <0,01 ; cf. Figure 4.30). Nous n'avons pas pu juger de la contemporanéité des dépôts pluriels.

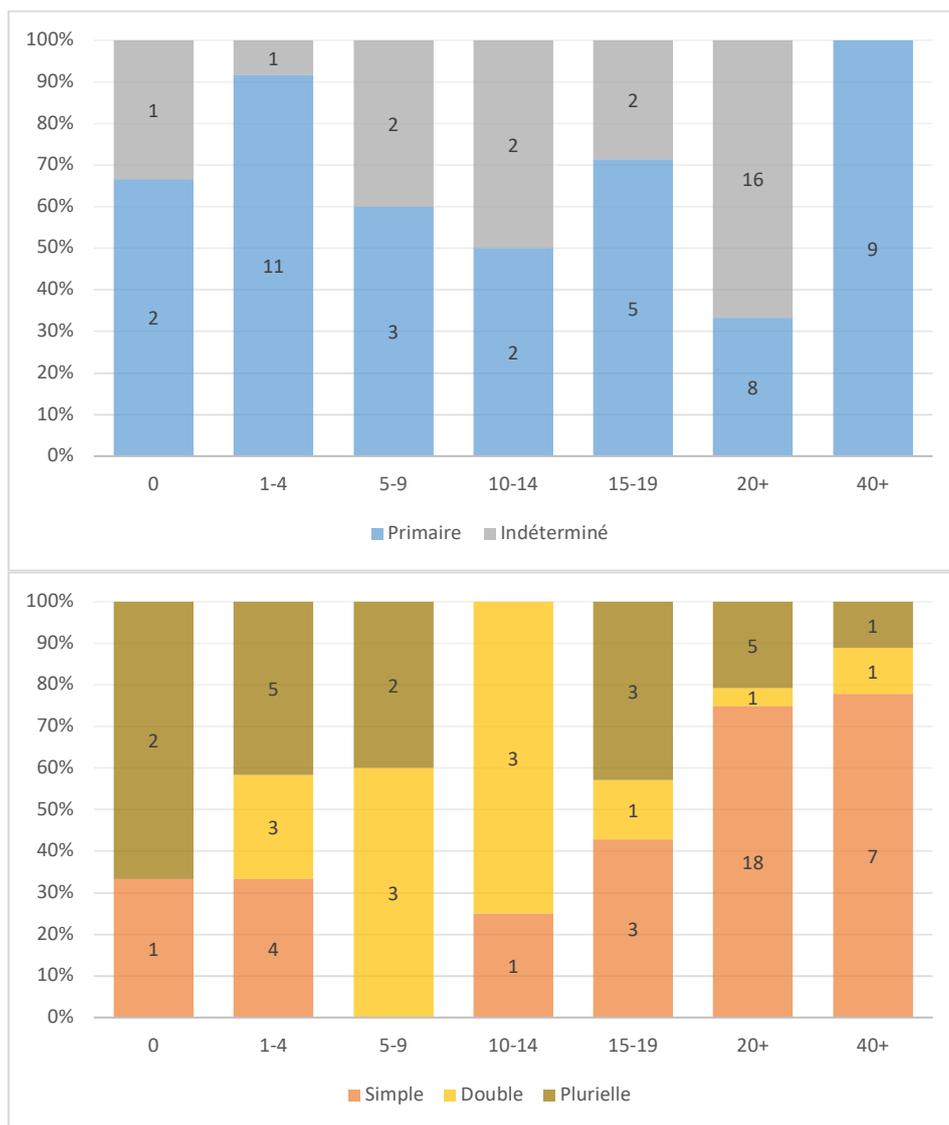


Figure 4.30. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires à Atlit Yam (N=64).

Homo	Type de prélèvement	Zone de fouille	Zone de répartition	Âge
28	Bloc crânio-facial	K	Entre les habitations	40+
30	Tête osseuse	K	Entre les habitations	40+
35 C	Tête osseuse	L	En aire ouverte	1-9
35 D	Tête osseuse	L	En aire ouverte	20+
36	Bloc crânio-facial	L	En aire ouverte	15-19
85 B	Bloc crânio-facial	L	Entre les habitations	1-4
86	Tête osseuse	L	Entre les habitations	40+
69	Bloc crânio-facial	?	?	20+

Tableau 4.20. Prélèvements secondaires du bloc cranio-facial ou de la tête osseuse à Atlit Yam.

Huit défunts (20 %) ont fait l'objet d'un prélèvement secondaire du bloc cranio-facial ou de la tête osseuse (cf. Tableau 4.20). Les individus ont plus d'un an et ont surtout été retrouvés dans la zone L, en dehors des habitations. Plusieurs dépôts secondaires du bloc cranio-facial, de la tête osseuse ou de la mandibule seule ont été découverts (cf. Tableau 4.21). Ces pratiques concernent les individus de plus de 4 ans, retrouvés dans des dépôts individuels et répartis sur plusieurs zones du site. Quatre de ces individus ont été inhumés dans des sépultures plurielles, associés à des dépôts primaires. Les **Homos 80-81 B** et **C** sont des blocs cranio-faciaux accompagnant un squelette complet âgé entre 5 et 9 ans (**Homo 80-81 A**). Deux mandibules (**Homo 37-38 C** et **D**) ont été associées à deux immatures âgés de 1 à 9 ans (**Homo 37-38 A** et **B**).

Homo	Type de dépôt secondaire	Zone de fouille	Zone de répartition	Âge
6	Bloc crânio-facial	F	Dans les habitations	20+
37-38 C	Mandibule	F	Entre les habitations	15-19
37-38 D	Mandibule	F	Entre les habitations	20+
43	Mandibule	?	?	20+
76	Tête osseuse	?	?	20+
80-81 B	Bloc crânio-facial	L	Entre les habitations	1-9
80-81 C	Bloc crânio-facial	L	Entre les habitations	5-9
84	Mandibule	?	?	20+
154	Mandibule	?	?	5-9

Tableau 4.21. Dépôts secondaires du bloc cranio-facial, de la tête osseuse ou de la mandibule seule à d'Atlit Yam.

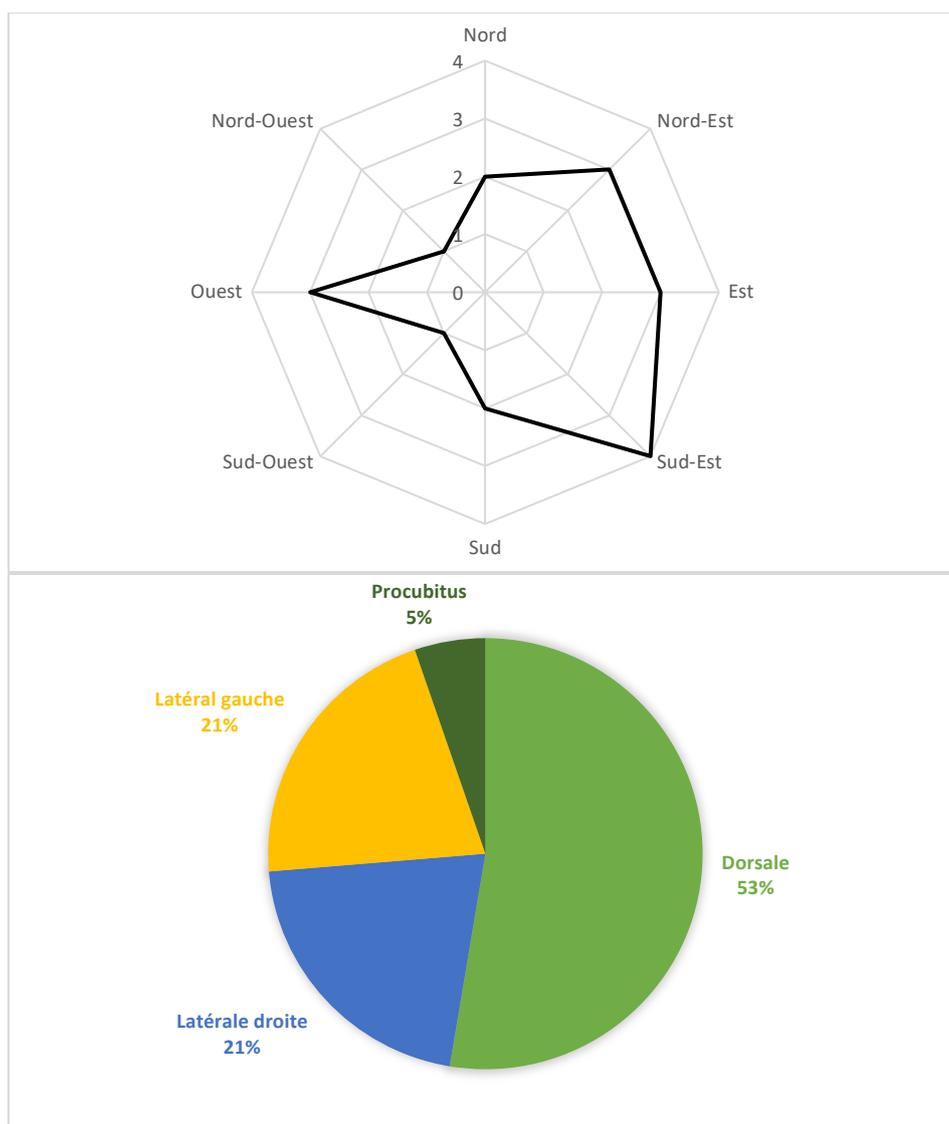


Figure 4.31. Orientation de la tête (haut) et position (bas) des individus à Atlit Yam (N=19).

L'orientation et la position de seulement 19 individus ont pu être observées (soit 28%). Les différences entre les âges, les zones de fouilles ou en fonction du contexte archéologique des sépultures sont trop peu marquées pour être significatives statistiquement (cf. annexe 29). Les individus ont été inhumés avec la tête à l'est, couchés en décubitus dorsal ou latéral (cf. Figure 4.31 et annexe 30). Les membres supérieurs sont ouverts vers l'extérieur du corps, les coudes fléchis à 90 degrés ou plus. Les mains sont posées sur la poitrine (5 individus), au niveau du bassin (5 individus) ou près de la face (5 individus). Les membres inférieurs sont hyper-fléchis, les pieds ramenés contre ou à proximité du bassin (10 individus).

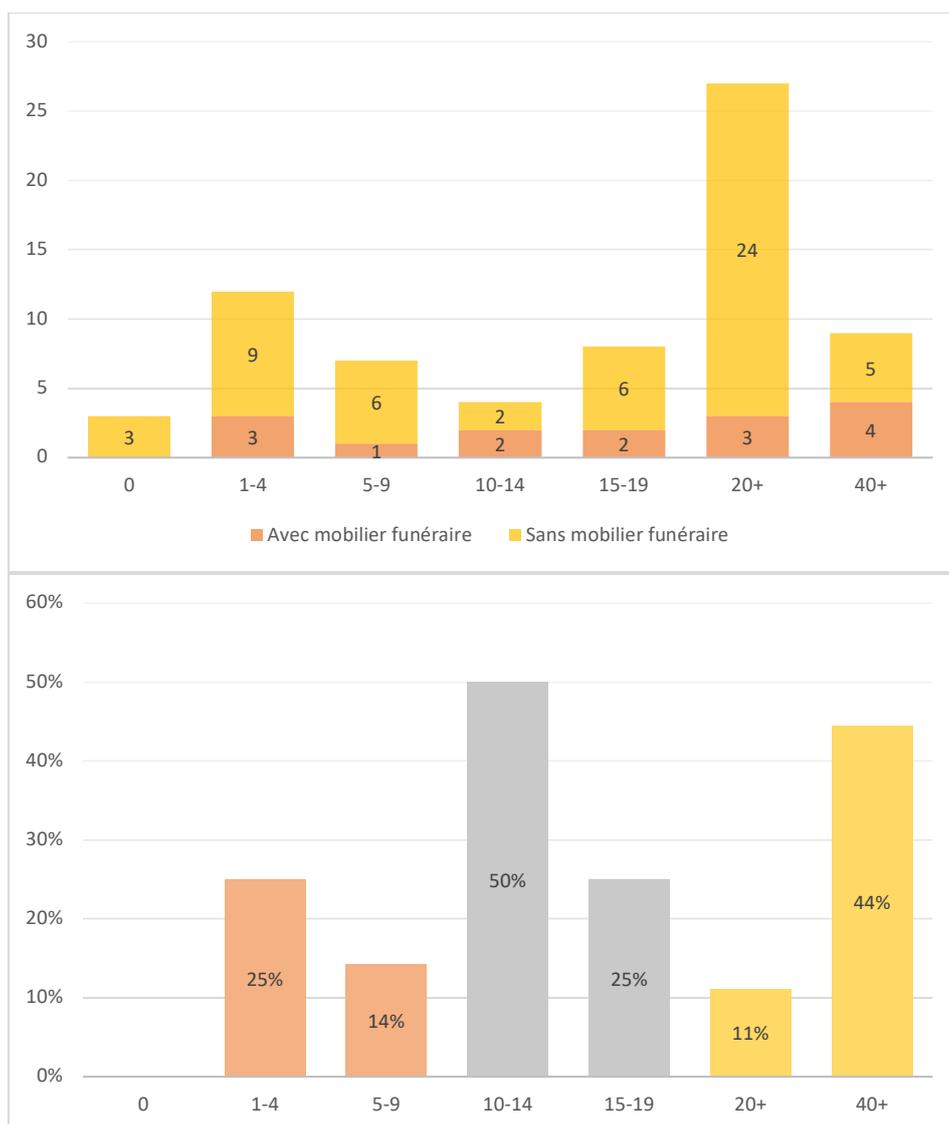


Figure 4.32. Distribution des individus (par classes d'âge) en association avec du mobilier funéraire (Nb avec mobilier funéraire=15). Le graphique du bas montre le pourcentage d'individus inhumés avec du mobilier funéraire.

Peu de défunts ont été inhumés avec du mobilier funéraire (21%) (cf. Figure 4.32). Les 10-14 et les plus de 40 ans regroupent le plus grand nombre d'individus associé à du mobilier, mais pas de façon significative par rapport aux autres classes d'âge (cf. annexe 29). La répartition du mobilier funéraire varie peu entre les zones de fouille et le contexte archéologique. Cependant, les défunts associés à du mobilier sont en dehors des habitations et dans des sépultures primaires.

La plupart des objets sont des haches de différents types (cf. Tableau 4.22) : hache miniature, plate ou en amande, en silex ou en pierre verte (Galili et al. 2005). Il s'agit d'outils peu retrouvés dans les sépultures entre la fin du 8^e millénaire et le début du 6^e millénaire au Levant sud. Il est difficile de définir le caractère de ces dépôts, les effectifs étant peu nombreux.

Ces objets sont dans des sépultures individuelle ou double, l'âge n'étant pas un facteur sélectif. Elles ont été associées à des immatures de moins de 10 ans et à des adultes. Une hache a été découverte dans le dépôt secondaire d'un bloc cranio-facial, associé au sol en plâtre d'une maison.

Âge	Outils en silex	Outils en pierre	Dépôt de faune
0	0	0	0
1-4	0	0	0
1-9	3	0	0
5-9	1	0	0
10-14	1	1	1
15-19	2	0	0
20+	1	1	1
40+	3	1	0
Total	11	3	2

Tableau 4.22. Catégories de mobilier funéraire retrouvées dans les sépultures à Atlit Yam.

En conclusion, une forte sélection a été opérée selon l'âge au décès des défunts sur le site d'Atlit Yam. La classe d'âge des 0 ans est presque absente, alors que les plus de 9 ans sont surreprésentés. La situation géographique du site d'Atlit Yam, sous les courants marins de la mer Méditerranée, a fait disparaître plus d'un squelette, tout âge confondu, durant les fouilles (Herskovitz et Galili, 1990). La même cause a pu avoir des effets identiques dès lors que le village s'est retrouvé sous l'eau, bien avant la fouille.

On observe une variation des pratiques funéraires entre trois différentes classes d'âge, les moins d'un an, les 1-14 ans et les plus de 20 ans. Les immatures de moins d'un an ont été retrouvés en étroite relation avec l'habitat, dans des sépultures primaires, associés à un ou plusieurs individus et sans mobilier funéraire. De 1 à 14 ans, les individus sont également déconnectés des habitations, inhumés avec au moins un autre individu. Une fois l'âge adulte atteint, les défunts sont de nouveau en relation avec les maisons, au sein ou à l'extérieur des habitations, dans des tombes primaires ou indéterminées, plutôt individuelles.

4.5. Beisamoun : les pratiques funéraires à la fin du Néolithique Précéramique (7300-6200 Cal BC)

Notre étude des pratiques funéraires à Beisamoun a porté sur les sépultures retrouvées lors des fouilles de 2007 à 2016 et datées de la fin du 8^e et de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Une analyse par période est d'abord proposée, suivie d'une synthèse sur l'évolution du traitement funéraire au sein du village de Beisamoun.

4.5.1. La transition entre le Néolithique Précéramique B (PPNB) et le Néolithique Précéramique C (PPNC : 7300/7200-7100/7000 Cal BC)

12 sépultures ont été retrouvées dans les couches de la transition entre le Néolithique Précéramique B (PPNB) et le Néolithique Précéramique C (PPNC) à Beisamoun (7300/7200-7100/7000 Cal BC). Elles regroupent 14 individus, les immatures étant presque aussi nombreux que les adultes (cf. Tableau 4.23).

Zone	Locus/ Individu	Maturation dentaire	Maturation osseuse	Age statural	Sénescence coxal	Comparaison entre individus	Classe d'âge
E	377A					Adulte	20+
	377B	12 ans	3-11 ans				10-14
	390		>18 ans		>50 ans		40+
	435					Adulte	20+
	436		<8 mois	36-40 SA			0
	443	0-5 mois	8 mois ft-8 mois	38-43 SA			0
	460					Adulte	20+
F	214		<2 ans	37-43 SA			0
	246					Adulte	20+
	268		>27 ans		20-29 ans		20+
	269a	2,25-3 ans	6 mois-5 ans				1-4
	269b	16,5-19,5 ans	19-23 ans				15-19
	270		>19 ans			Mature	40+
	276		>21-25 ans			Mature	40+

Tableau 4.23. Âges des individus retrouvés dans les sépultures de la transition entre le PPNB et le PPNC sur le site de Beisamoun, et classes d'âge retenues. Certaines estimations présentent des fourchettes importantes dues à la mauvaise préservation des os.

Partie anatomique	Total	%
Crâne et mandibule	32	31%
Dent	12	12%
Vertèbre	10	10%
Côte	2	2%
Ceinture scapulaire	1	1%
Membre supérieur	27	27%
Ceinture pelvienne	1	1%
Membre inférieur	16	16%
Total	101	

Tableau 4.24. Distribution (par parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires retrouvés isolés à Beisamoun pour la transition entre le PPNB et le PPNC.

De nombreux fragments osseux et dentaires isolés ont été découverts dans les couches Ic, B, B1 et C, attribuées à la transition entre le PPNB et le PPNC (cf. Tableau 4.24). Ils renvoient à la tête osseuse et aux membres. Deux individus immatures identifiés à partir de ces vestiges portent à 16 le nombre de sujets (cf. Tableau 4.25) : un fémur (Catalogue 2867.1) retrouvé dans le secteur E et une troisième molaire supérieure gauche (Catalogue 1872.2) dans le secteur F.

Secteur	Catalogue/Individu	Maturation dentaire	Age statural	Comparaison entre individus	Classe d'âge
E	2867.1		38-44 SA		0
F	1872.2	12-14 ans		Adolescent	10-14

Tableau 4.25. Âges des sujets dénombrés à partir des os et dents isolés de la transition entre le PPNB et le PPNC et classes d'âge retenues. Les indices de maturation osseuse et de senescence sur l'os coxal n'ont pas pu être observés.

Le profil de mortalité ne correspond pas à une démographie naturelle. Il montre un recrutement spécifique des défunts, dont l'âge au décès est l'un des critères (cf. Figure 4.33). Les immatures de 1 à 9 ans sont presque absents. À partir de dix ans, la tendance s'inverse, avec une bonne représentation des sujets entre 10 et 19 ans (cf. Figure 4.33).

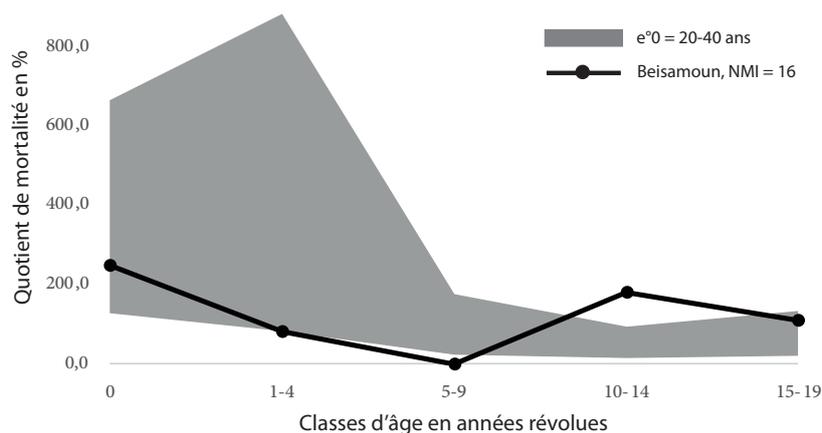


Figure 4.33. Profil de mortalité des individus immatures de Beisamoun, avec une espérance de vie à la naissance (e^0) de 20 ans à 40 ans (Sellier, 1995 ; Ledermann, 1969).

Six sépultures ont été découvertes dans le secteur E, regroupant sept défunts (cf. Figure 4.34). Deux sépultures (**Loci 390 et 443**) ont été installées dans un espace circonscrit, parallèle et à l'ouest de la maison 411, au pied des murs nord et est. Les individus **435** et **436** ont été découverts dans l'espace externe de 411. L'individu **436** a été déposé au pied du calage de poteau 450, le long du mur est 403 délimitant l'espace interne de l'habitation 411. Il se trouve à proximité du locus **435**. Un troisième individu (**Locus 460**) a été retrouvé à l'extrême limite est de l'espace externe de la structure 411, à proximité du mur 203 et à l'ouest du sol plâtré 453. Enfin, le **locus 377** se situe à l'extérieur de la zone d'habitat, à l'est du sol 453 et accolé à une petite structure ovale, le locus 451.

Le secteur F compte six sépultures et sept individus. Les tombes sont réparties sur l'ensemble du secteur, sans regroupement clair (cf. Figure 4.35). Les éléments les plus anciens du secteur sont trois sépultures (**Loci 269, 270 et 276**) creusées dans la couche C (Bocquentin et al. 2020). Les tombes **269** et **270** ont été retrouvées au nord de la zone de fouille. Le creusement de la sépulture **269** a coupé la partie sud d'un sol d'occupation (Locus 271), aménagé d'un radier, d'un gravillon et enduit de chaux. Légèrement plus à l'est, l'inhumation **270** a été pratiquée au sein d'un demi-cercle de pierres en partie perturbé (Locus 275). Le **locus 276** a été découvert dans la partie ouest du secteur F, à proximité de la sépulture **268**. Elle est située sous le locus 235, un four à chaux. Le **locus 268** se trouve au nord-ouest de **276**, sans autre structure autour. Une cinquième sépulture (**Locus 214**) a été mise au jour au milieu de la zone de fouille, à proximité d'une structure ovale appareillée (Locus 261) et d'un sol plâtré (Locus 209). Enfin, le **locus 246**, au sud de l'emprise de fouille, se trouve au sommet du locus 243, un fond de radier jonché de gros fragments de faune.



Figure 4.34. Répartition des sépultures attribuées à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

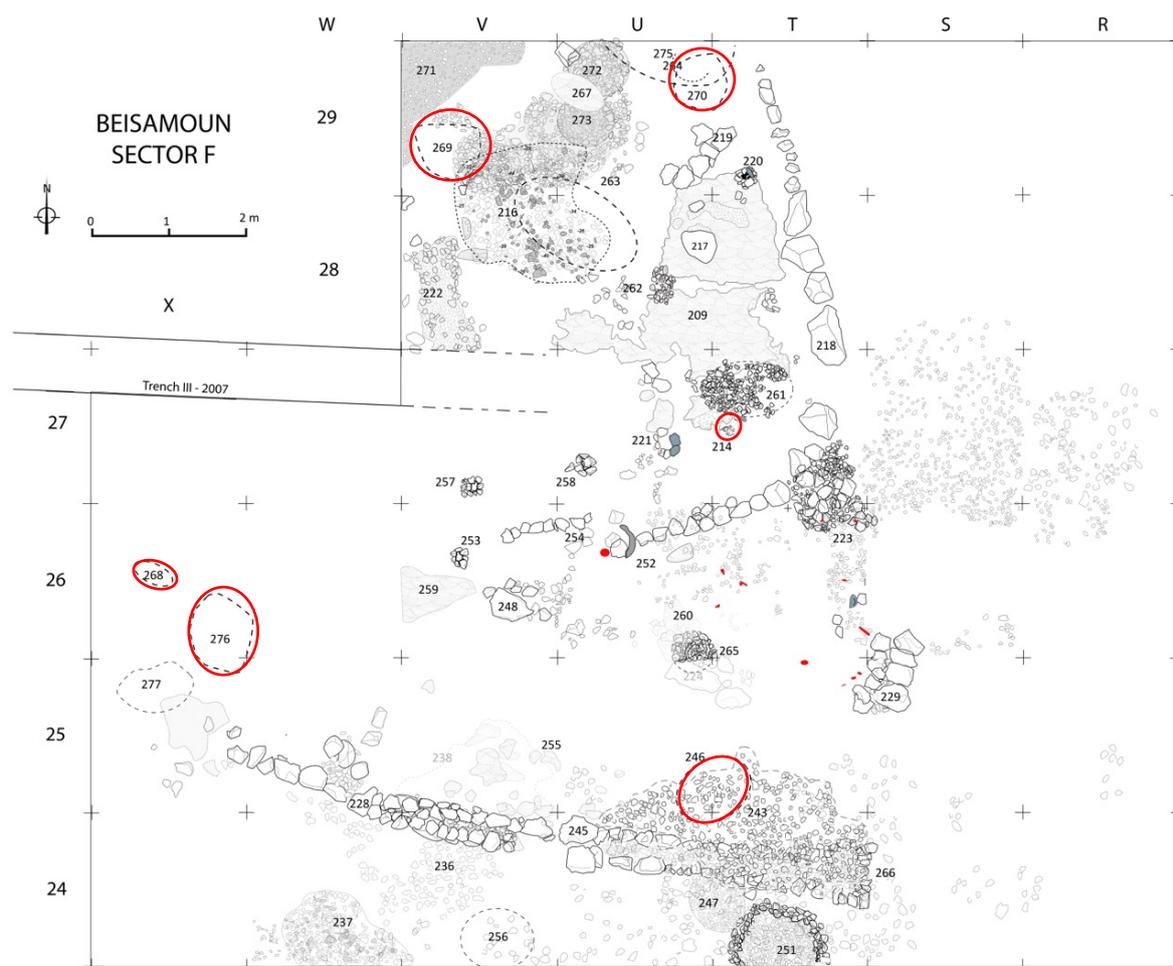


Figure 4.35. Répartition des sépultures attribuées à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

Age	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables
0		2
15-19	1	
40+	3	1
Total	4	3

Tableau 4.26. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe et datés de la transition entre le PPNB et le PPNC à Beisamoun (N=7).

Seules les limites de fosse des sépultures **214** et **435** ont été déduites à la fouille et sont de forme circulaire. Nous avons pu définir l'architecture des tombes de sept individus sur 14 (soit 50% : cf. Tableau 4.26). Les cadavres ont été déposés « en pleine terre » (cf. annexe 34) ou dans des enveloppes en matériaux périssables (cf. annexes 35 et 36). La présence d'objet en matériaux périssables associé au cadavre n'a pas pu être mise en évidence.

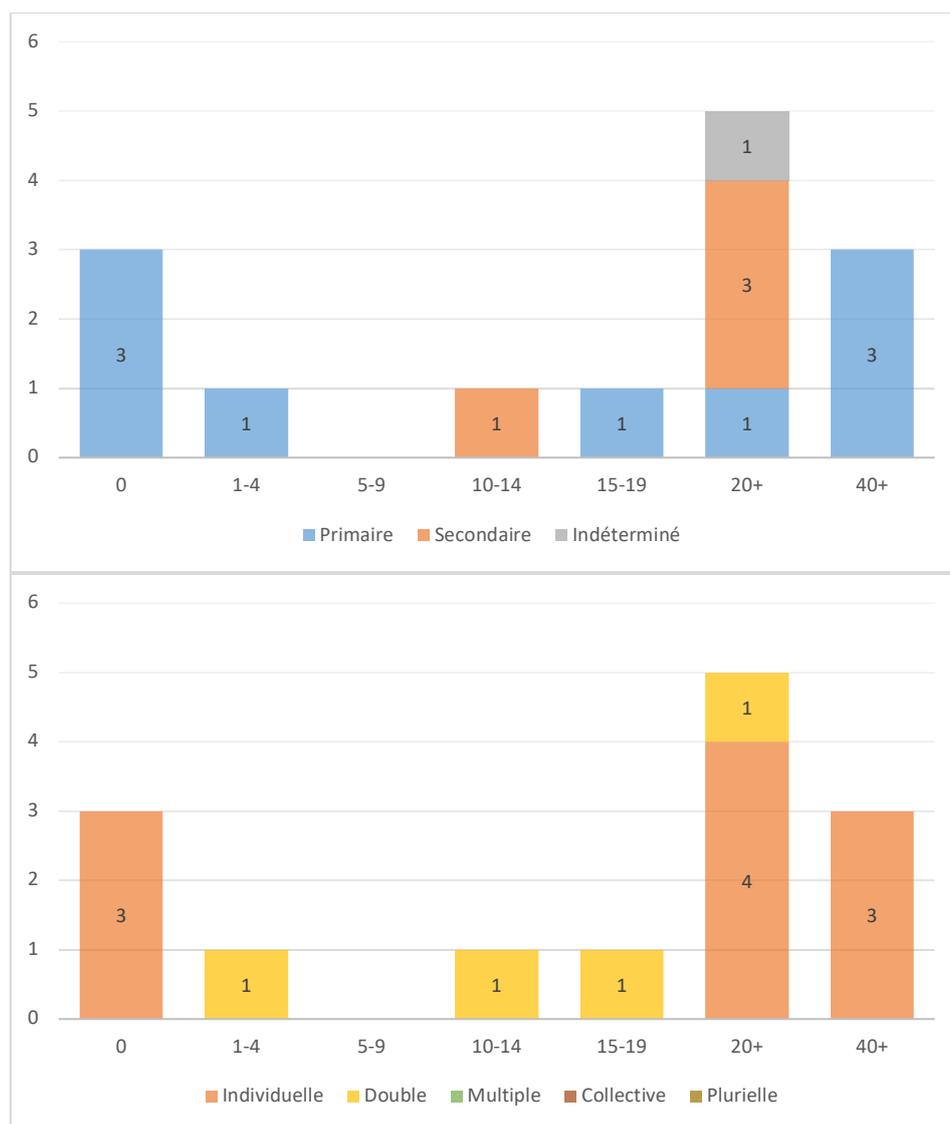


Figure 4.36. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires de la transition entre le PPNB et le PPNC à Beisamoun (N=14).

Secteur	Primaire		Secondaire		Indéterminé	
	Individuelle	Double	Individuelle	Double	Individuelle	Double
E	3		1	1	1	
F	4	1	1			

Tableau 4.27. Distribution des sépultures (par contextes funéraires) pour chaque secteur de fouille à Beisamoun (N=12).

Les inhumations sont primaires et individuelles sur les deux secteurs de fouille (cf. Figure 4.36 et Tableau 4.27). Les quelques tombes secondaires se composent d'adultes. Deux dépôts doubles simultanés ont été découverts dans chaque secteur (**Loci 269** et **377**) et regroupent des immatures de plus d'un an (cf. Figure 4.36).



Figure 4.37. Locus 276 : position renversée de la mandibule et dislocation des atlas et axis (flèches) retrouvés sous la mandibule (droite : photo F. Bocquentin) ; deux stries (flèches) sont observées sur la partie interne de la branche gauche de la mandibule (gauche : photo M. Anton).

Des manipulations secondaires ont été observées sur trois inhumations primaires du secteur F (**Loci 269, 270 et 276**). La sépulture **269** est double, comprenant deux immatures de moins de 20 ans et les **Loci 270 et 276** regroupent chacun un individu adulte. Les adultes et l'adolescent (**269b**) ont fait l'objet d'un prélèvement du bloc crânio-facial. Dans les trois cas, la mandibule ainsi que les deux premières vertèbres cervicales ont été retrouvées dans la tombe. Alors que ces prélèvements n'ont pas entraîné de perturbation du reste du squelette dans les cas de **269b** et **270**, le prélèvement du crâne de **276** a provoqué un renversement de la mandibule et un déplacement des deux premières vertèbres cervicales (cf. Figure 4.37 et annexe 34). Deux grandes stries ont été observées sur la partie interne de la branche gauche de la mandibule, du condyle au foramen mandibulaire (cf. Figure 4.37). Ces stries peuvent correspondre à des traces de découpe ayant servi à sectionner le ligament sphéno-mandibulaire, qui se situe au niveau du foramen de la mandibule et est perpendiculaire à l'axe des stries. Le prélèvement du crâne de l'individu **276** s'est donc effectué avant l'achèvement de la décomposition des chairs. L'enlèvement volontaire du crâne est intervenu dans des temps différents pour ces trois individus.

Les inhumations primaires fouillées dans le secteur E n'ont pas fait l'objet de prélèvement postérieur du crâne.

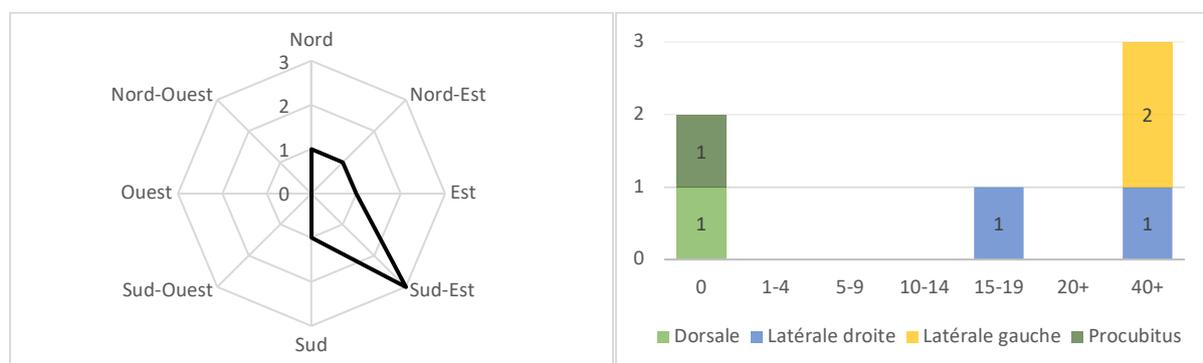


Figure 4.38. Orientation de la tête (N=7 : gauche) et position (N=6 : droite) des individus (par classes d'âge) à Beisamoun pour la transition entre le PPNB et le PPNC.

Secteur	Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position hanche		Angle genou	
				D	G	D	G	D	G	D	G
E	390	Est-ouest	Latérale gauche		45° latérale	>90°	>90°	>90° Sur la poitrine	>90° Sur la poitrine	>90°	>90°
	443	Sud-est nord-ouest	Procubitus	45° latérale	90° latérale	>90°	90°	>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche	>90°	>90°
F	214	Nord-est sud-ouest	Dorsale		45° latérale	>90°		>90° Sur la poitrine	>90° Sur la poitrine	90°	90°
	269A	Sud-nord									
	269B	Sud-est nord-ouest	Latérale droite	90° latérale	45° latérale	>90°	>90°	90° latérale droite	90° latérale droite	>90°	>90°
	270	Sud-est nord-ouest	Latérale droite	0°	45° médiale	>90°	>90°	>90° latérale droite	>90° latérale droite	>90°	>90°
	276	Nord-sud	Latérale gauche	45° médiale	0°	>90°	>90°	90° Latérale gauche	90° Latérale gauche	>90°	>90°

Tableau 4.28. Orientation et position des individus attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC à Beisamoun.

Les défunts ont été déposés avec la tête au sud-est, en décubitus latéral (cf. Figure 4.38). Les différences entre les âges ou les secteurs de fouilles sont trop légères pour être significatives statistiquement (cf. Tableau 4.28). Les membres supérieurs sont ouverts vers l'extérieur du corps (cf. Tableau 4.28). Les coudes sont hyper-fléchis, les mains posées sur la

Chapitre IV : Étude des Pratiques Funéraires de Huit Sites du Levant Sud

poitrine, le bassin ou près de la face (cf. annexe 34). Les membres inférieurs sont regroupés sur le côté du corps, les genoux hyper-fléchis et les pieds contre ou à proximité du bassin (cf. annexe 34).

Aucun objet directement associé aux squelettes a été retrouvé dans les sépultures datant de la transition entre le PPNB et le PPNC sur le site de Beisamoun.

4.5.1.1. *La découverte inédite de crânes surmodelés à la fin du PPNB récent*

Deux crânes surmodelés (**Locus 377**) ont été retrouvés dans le secteur E. Il s'agit de deux blocs cranio-faciaux, sans mandibule, posés sur leur base et placés l'un à côté de l'autre (Bocquentin et al., 2020). L'individu A est un adulte le regard porté vers le nord-est, l'individu B un adolescent d'environ 12 ans, la face tournée vers l'est (cf. Figure 4.39).



Figure 4.39. Localisation des blocs cranio-faciaux du **locus 377**, l'un par rapport à l'autre et avec la structure en pierre 451 (photo F. Bocquentin).

Les crânes sont incomplets, la partie supérieure de la face et la voûte crânienne étant érodées. Leur mauvaise conservation pourrait être liée à une longue période d'exposition et d'altération avant leur enfouissement naturel. En effet, ces crânes ont été déposés sur une surface d'occupation extérieure et non dans une fosse, à côté d'une structure circulaire (Locus 451 : Figure 4.39) de 20 cm de hauteur. Les racines qui ont poussé autour et à l'intérieur des crânes, ainsi qu'un rat des sables (*Psammomys obesus*) qui utilisait le crâne **B** comme nid au moment de la fouille, ont également détérioré récemment les crânes surmodelés.

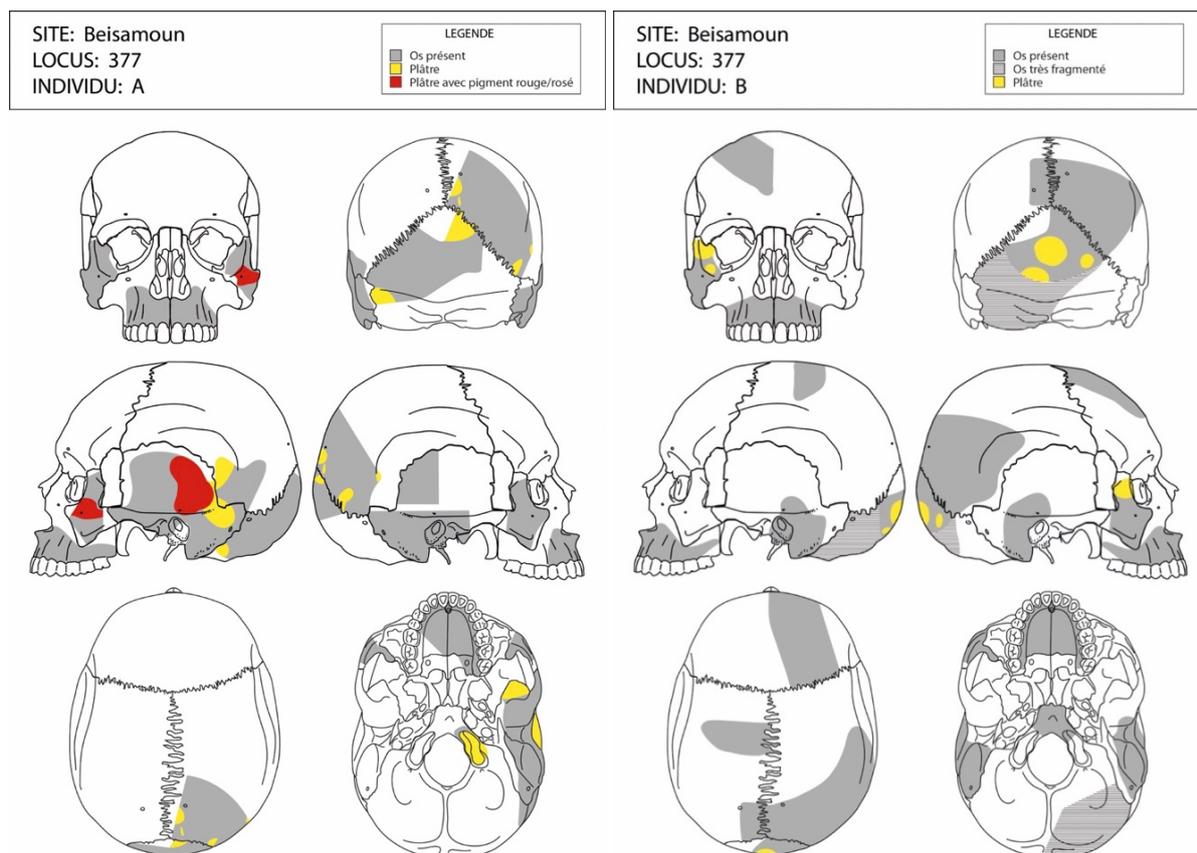


Figure 4.40. Fiches de conservation des crânes surmodelés du **locus 377** faites en laboratoire. Les fragments osseux présents sont représentés en gris foncé ou hachurés, le plâtre en jaune et le plâtre recouvert de pigments rouge/rosé en rouge (Fiche : Bocquentin et Anton 2021).

Toutefois, des traces de plâtre ont été retrouvées à plusieurs endroits de la voûte crânienne, de la base et de la face de ces deux crânes (cf. Figure 4.40). Des traces résiduelles ont, entre autres, été observées sur l'occipital, le zygomatique droit et dans les alvéoles de la canine, la seconde prémolaire et la seconde molaire droites, ainsi que les prémolaires et les molaires gauches de l'individu **B** (cf. Figure 4.41). En effet, les deux crânes présentent des maxillaires complets, mais pas une seule dent.

Des signes de perte de dents ante-mortem et post-mortem ont été notés, de même que des cassures alvéolaires au niveau des molaires droites et de la première molaire gauche de l'individu **B** (cf. Figure 4.42). Couplés aux traces résiduelles de plâtre, ils alimentent le débat sur la perte intentionnelle ou accidentelle des dents des crânes surmodelés (Bocquentin et al. 2020 ; Bonogofsky 2002). Les seules dents encore présentes sont les troisièmes molaires incluses de l'adolescent, qui n'étaient donc pas visibles au moment du plâtrage des crânes. Quoiqu'il en soit, au moment du modelage des visages sur les blocs cranio-faciaux, les dents avaient disparu des alvéoles.

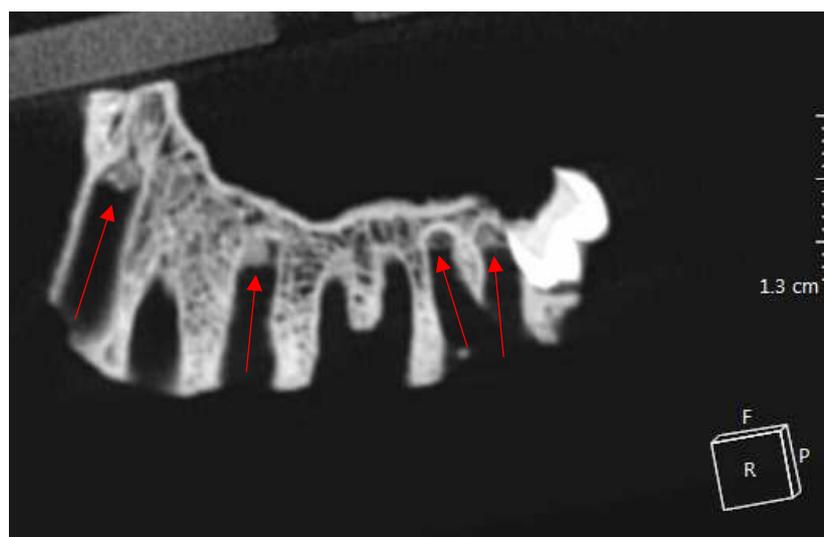


Figure 4.41. Imagerie orale maxillo-faciale (tomodensimétrie) de l'individu **B**. Des résidus de plâtre (flèches) ont été retrouvés au fond des alvéoles de la canine, ainsi que des deuxième prémolaires et molaires droites (fait par le Dr. Nadler Chen, « Head-Oral & Maxillofacial Imaging unit », du département de Médecine Oral, à l'école de Médecine dentaire Hadassah, de l'université Hébraïque à Jérusalem).

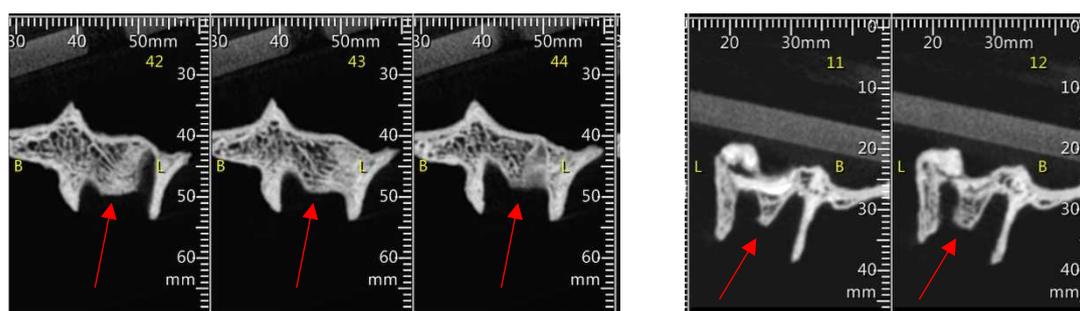


Figure 4.42. Imagerie orale maxillo-faciale (tomodensimétrie) de l'individu **377 B** : cassures alvéolaires au niveau de la première molaire gauche (gauche) et de la seconde molaire droite (droite) (fait par le Dr. Nadler Chen).

Une oreille parfaitement modelée avec des pigments rouge rosé est préservée sur le temporal gauche de l'individu **A** (cf. Figure 4.43). Une comparaison de ces crânes avec ceux découverts à Beisamoun par M. Lechevallier en 1972 (Bocquentin, 2009 ; F Bocquentin et Noûs, 2022 ; Lechevallier et al., 1978) et attribués au Néolithique Précéramique B moyen (MPPNB : 8600-7500 Cal BC), permet de noter des différences majeures de style et de technique. L'oreille en plâtre de l'individu **A** se distingue nettement du simple pincement du modelage qui caractérise les deux paires d'oreilles découvertes en 1972 (cf. Figure 4.43). Par ailleurs, alors que la couche de plâtre sur les crânes de la fouille de M. Lechevallier semble très épaisse, celle des individus **A** et **B** du **locus 377** est très fine, ce qui pourrait expliquer la mauvaise conservation du surmodelage.

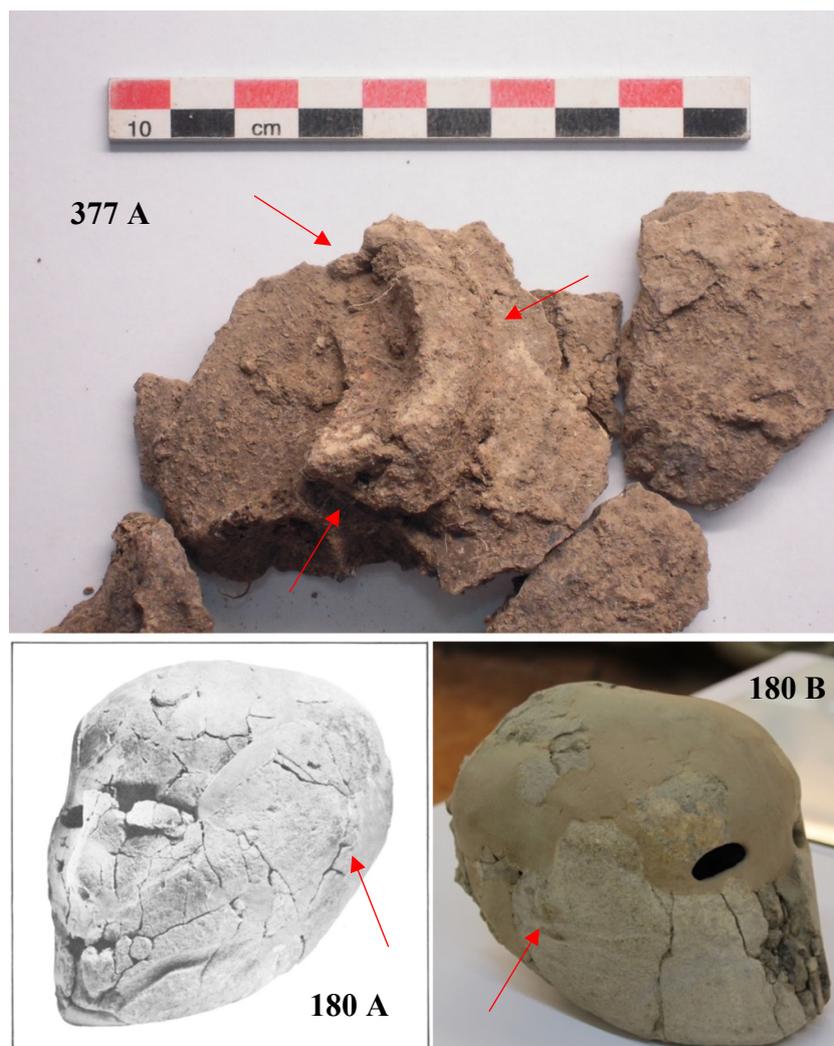


Figure 4.43. Variation du modelage des oreilles en plâtre sur les crânes surmodelés de Beisamoun. L'oreille de l'individu **377 A** est parfaitement modelée (supérieure : photo M. Anton), alors que celles des crânes surmodelés retrouvés en 1972 sont de simples pincements du plâtre (inférieure gauche : Ferembach et Lechevallier 1973 ; inférieure droite : photo M. Anton).

4.5.1.2. *La pratique de la crémation à Beisamoun à la fin du PPNB récent*

Trois crémations ont été retrouvées dans les couches les plus anciens du site de Beisamoun. Deux crémations se trouvent dans le secteur E (**Loci 435 et 460**) et une dans le secteur F (**Locus 246**). Elles regroupent trois individus adultes.

Le **locus 246** comprend de nombreux fragments, dont un grand nombre de minuscules esquilles osseuses. La répartition des os au sein même du locus s'est resserrée au fur et à mesure de la fouille, se terminant par une croûte cendreuse indurée au fond de la fosse, à une vingtaine de centimètres de la limite supérieure de la sépulture (cf. Figure 4.44).



Figure 4.44. Photo de l'une des couches d'ossements et de cendres (catalogue 5153) retrouvée dans le **locus 246**. Les punaises colorées montrent l'emplacement des os (photo : F. Bocquentin).

Les parties du corps sont plus ou moins bien représentées, la partie gauche du squelette légèrement plus que la partie droite (cf. Figure 4.45). Certains ossements ont été difficiles à analyser, étant attachés entre eux par la croûte cendreuse. Le poids total des os brûlés de 1736,8 g entre dans les valeurs pondérales d'une femme adulte (Depierre, 2014) et est supérieur au poids attendu pour un dépôt partiel (McKinley 1993). Cependant, le poids est faussé par la présence de cette croûte indurée et aucun os surnuméraire n'a été retrouvé durant l'analyse des os humains en laboratoire (cf. Figure 4.45). Nous en avons donc déduit qu'un seul individu est représenté dans le locus 246. Les os ont majoritairement une teinte noire à grise (cf. Tableau 4.29), sans déformation et sont peu fissurés, craquelés ou rétractés (cf. Tableau 4.30). La crémation **246** n'a pas été conduite jusqu'à la calcination des os et la température du feu ne semble pas avoir dépassé 500°C.

Les deux crémations du secteur E n'ont été qu'en partie fouillées (les loci se trouvant en limite de berme et retrouvés la dernière année de terrain). Il est à ce stade difficile de savoir si l'ensemble du squelette a été déposé dans ces deux sépultures ou si seulement une partie a été sélectionnée. **435** comprend 11 fragments osseux d'un total de 2 g. La couleur des os est principalement blanche (cf. Tableau 4.29) et l'on observe peu de fissurations, de rétractations ou de déformations sur les os (cf. Tableau 4.30), alors que les craquelures sont présentes sur presque la moitié des os étudiés. Le **locus 460** est un dépôt secondaire de restes brûlés, comme l'atteste la présence de cendres, ainsi que plusieurs ossements humains brûlés, dont certains ont

pu être identifiés. Un petit nombre de fragments osseux de la partie supérieure du corps sont associés à quelques restes des membres inférieurs et de la partie basse de la colonne vertébrale.

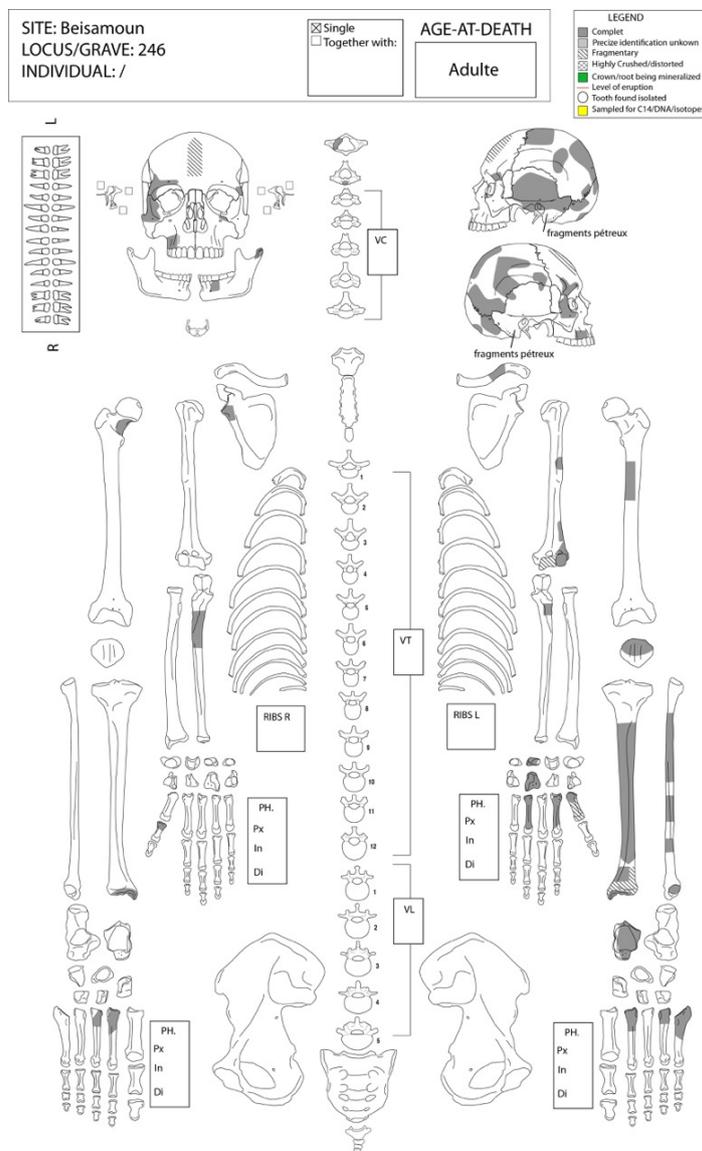


Figure 4.45. Fiche de conservation des os humains retrouvés dans le **locus 246**. Les ossements ou fragments osseux présents sont en gris foncé ou hachurés (Bocquentin et al., 2020).

La couleur des os est principalement blanche (cf. Tableau 4.29) et l'on observe tous les types de fissurations, les craquelures, les rétractations et les déformations sur plusieurs ossements, même si la majorité n'en montrent pas (cf. Tableau 4.30). Le poids de l'ensemble des ossements retrouvés n'est que de 7,4 g pour 27 fragments osseux. Il est difficile dans le cas des individus **435** et **460** de connaître avec certitude le type de crémation, ainsi que la température du feu, les ossements à notre disposition étant peu nombreux.

	Locus 246 (N=111)		Locus 435 (N=11)		Locus 460 (N=17)	
	Externe	Interne	Externe	Interne	Externe	Interne
Non brûlé	1%	2%	-	-	-	-
Brun	1%	1%	-	-	-	-
Brun noir	6%	4%	-	-	-	-
Noir	22%	45%	-	91%	9%	60%
Gris noir	14%	10%	-	9%	3%	-
Gris	40%	32%	18%	-	16%	10%
Gris bleu	-	1%	-	-	-	-
Gris blanc	5%	3%	18%	-	16%	-
Blanc	12%	2%	64%	-	56%	30%

Tableau 4.29. Les différentes couleurs observées sur les os des sépultures **246, 435** et **460** du site de Beisamoun.

	Fissure Transverse	Fissure Longitudinale	Fissure En lunule	Craquelure	Rétractation	Déformation
Locus 246 (N=111)	2%	2%	-	16%	3%	-
Locus 435 (N=11)	9%	-	9%	45%	27%	-
Locus 460 (N=17)	19%	15%	11%	37%	41%	22%

Tableau 4.30. Les différentes fissures et modifications observées sur les os des sépultures **246, 435** et **460** du site de Beisamoun.

4.5.2. Le Néolithique Précéramique C ancien (EPPNC : 7100/7000-6600/6500 Cal BC)

16 sépultures ont été retrouvées dans les couches du Néolithique Précéramique C ancien (EPPNC) à Beisamoun. Elles regroupent 17 individus, dont la moitié sont des sujets morts avant l'âge d'un an. Au moins un de ces nourrissons est mort prématurément (**Locus 357**), n'ayant pas dépassé les 38 semaines aménorrhées, alors que les autres sont morts à la naissance ou dans les semaines qui ont suivi (cf. Tableau 4.31). Ces individus n'ont pas dépassé l'âge d'un mois. Le reste des défunts est représenté par plus d'un tiers d'individus adultes.

Zone	Locus/ Individu	Maturation dentaire	Maturation osseuse	Age statural	Sénescence coxal	Comparaison entre individus	Classe d'âge
E	331		<2 ans	36-43 SA			0
	337		<1 mois	35-41 SA			0
	338		18-20 ans				15-24
	341A		15-16 ans				15-19
	341B		<5 ans	39-42 SA			0
	343		8 mois ft- 1 mois	38-42 SA			0
	347		>18 ans			Adulte	20+
	357		<13 ans	32-38 SA			0
	383		9 mois ft- 1 mois	38-42 SA			0
	413	0-0,09 ans	9 mois ft- 3 mois	44-47 SA			0
	421		<2 ans			Nourrisson	0
F	210		>21 ans		20-39 ans		20+
	211		>18 ans			Adulte	20+
	230-234		>21 ans		>50 ans		40+
	231	6,1-6,6 ans	3 mois- 5 ans				5-9
	232					Adulte	20+
	233		>21-25 ans		>30 ans		20+

Tableau 4.31. Âges attribués aux individus retrouvés dans les sépultures du PPNC ancien sur le site de Beisamoun et classes d'âge retenues. Certaines estimations présentent des fourchettes importantes dues à la mauvaise préservation des os.

De nombreux fragments osseux et dentaires isolés ont été découverts dans les couches Ib, A, D et 01 attribuées au PPNC ancien (cf. Tableau 4.32). Ils renvoient aux membres et à la

tête osseuse. L'étude de ces ossements nous a permis d'ajouter cinq individus immatures au NMI décompté à partir des sépultures (cf. Tableau 4.33). Deux fémurs (Catalogue 3376 et 2710.2) ont été retrouvés dans le secteur E. Un troisième a été dénombré dans la sépulture **341**. Il n'a pas été décompté comme un individu à part entière de la tombe, n'étant représenté que par un radius et un fémur. Ces os ont pu faire partie du remplissage de la fosse. Deux autres fémurs (Catalogue 1966.19), ainsi qu'une mandibule (Catalogue 1521) et une première molaire inférieure gauche (Catalogue 1523) ont été découverts dans le secteur F. Un total de 24 individus ont pu être dénombrés.

Partie anatomique	Total	%
Crâne et mandibule	18	26%
Dent	7	10%
Vertèbre	1	1%
Côte	2	3%
Ceinture scapulaire	1	1%
Membre supérieur	16	23%
Ceinture pelvienne	3	4%
Membre inférieur	21	30%
Total	69	

Tableau 4.32. Distribution (par parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires retrouvés à Beisamoun pour le PPNC ancien.

Secteur	Catalogue/ Individu	Maturation dentaire	Maturation osseuse	Comparaison entre individus	Classe d'âge
E	341C		<12 ans	Nourrisson	0
	3376			Nourrisson	0
	2710.2			Nourrisson	0
F	1521	4-6,6 ans			1-9
	1523	1-2,1 ans			1-4
	1966.19 A			Nourrisson	0
	1966.19 B			Nourrisson	0

Tableau 4.33. Âges des individus dénombrés parmi les os et les dents isolés des couches du PPNC ancien à Beisamoun et classes d'âge retenues. L'âge statural n'a pas pu être calculé et les indices de senescence sur l'os coxal n'ont pas pu être observés.

Le profil de mortalité des individus est assez proche de la démographie naturelle attendue (cf. Figure 4.46). Les individus immatures sont bien représentés pour la plupart des classes âges, malgré l'absence des jeunes adolescents (10-14 ans) sur le site (cf. Figure 4.46).

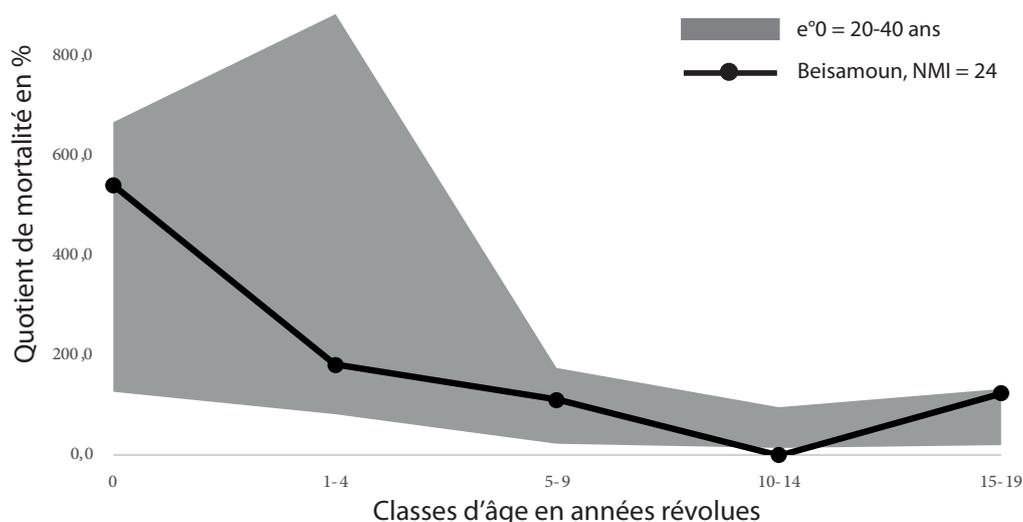


Figure 4.46. Profil de mortalité des individus immatures de Beisamoun, avec une espérance de vie à la naissance (e^0) de 20 ans à 40 ans (Sellier, 1995 ; Ledermann, 1969). À partir du principe de la minimisation des anomalies, l'immature, classé dans les 1-9 ans, a été redistribué dans les 1-4 ans et celui de 15 à 24 ans a été placé chez les 20 ans et plus, puisque les classes d'âge des 5-9 et 15-19 ans présentent déjà un nombre suffisant d'individus pour un profil de mortalité de populations avec une espérance de vie à la naissance de 20 à 40 ans.

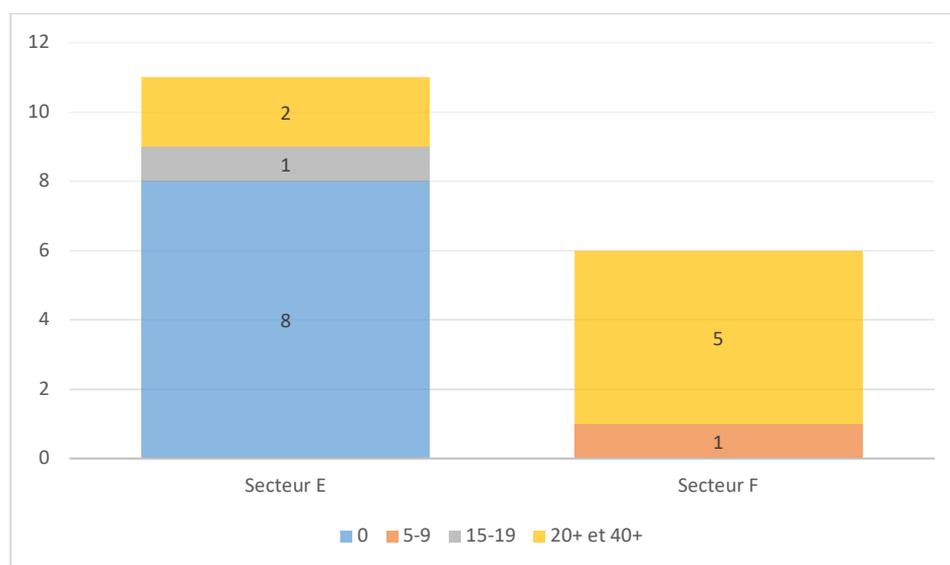


Figure 4.47. Distribution des individus (par classes d'âge) retrouvés dans les sépultures, entre les secteurs E et F de Beisamoun (N=17).

La répartition des individus de Beisamoun au début du PPNC est liée à l'âge au décès des défunts (cf. Figure 4.47). Les immatures morts avant l'âge d'un an ont tous été retrouvés dans le secteur E, une succession d'espaces internes, alors que les individus adultes sont surtout présents dans le secteur F, une zone d'activité en plein air (p-value <0,05).

10 sépultures ont été découvertes dans le secteur E, regroupant 13 défunts (cf. Figure 4.48). La plupart des sépultures se trouvent dans la partie nord et externe de la maison 318, le long des murs 423 à l'ouest et 301 au nord (**Loci 331, 337, 347, 338, 343 et 357**). Cette habitation est attribuée à la phase supérieure de la couche Ic, soit datée de la transition entre le PPNB et le PPNC. Il est probable que les ruines de la structure étaient encore en partie visibles au début du PPNC, ce qui explique le regroupement de plusieurs défunts autour de ses murs. Trois individus (**Loci 383, 413 et 421**) ont été découverts à l'extérieur et à l'est du périmètre de la maison. La sépulture **383** se trouve à l'est et à proximité d'un mur orienté est-ouest. La tombe **413** est aménagée dans un cailloutis dense (Locus 433), très riche en matériel archéologique, dont l'épaisseur diminue progressivement vers le nord. Le locus **421** se situe à la limite nord-ouest et au pied de ce cailloutis. Enfin, l'inhumation **341** a été placée contre le soubassement du mur 423 et à proximité du mur 335. La fosse a été creusée avant l'effondrement de l'adobe, à l'extérieur de la limite ouest de la maison 318.

Le secteur F comprend six sépultures individuelles (cf. Figure 4.49). Quatre sépultures (**Loci 210, 231, 232 et 233**) sont regroupées dans la partie sud-ouest du secteur. Le **locus 210** est à l'extrémité sud du mur 213. La fosse **231** a été creusée contre la paroi sud du mur 228, qui appartient au niveau attribué à la transition entre le PPNB et le PPNC (cf. Figure 4.35). L'individu **232** a été découvert entre l'empierrement 235 et le mur 228. Le dépôt **233** a tronqué le remplissage de cailloutis du mur 228 à l'endroit où celui-ci s'élargit à l'ouest (cf. Figure 4.35). Côté nord, la sépulture est tronquée par le locus 235, à mi-hauteur de la cage thoracique. Les deux dernières sépultures ont été retrouvées de part et d'autre de ce groupe. Le **locus 211** repose sur la limite nord du mur 213. L'extrémité nord du mur apparaît d'ailleurs tronquée, aucune limite construite n'est visible. Le dépôt de l'individu **211** a sûrement entamé une partie de ce mur. La sépulture **230-234** a été retrouvée accolée au mur 266, daté entre 7300/7200 et 7100/7000 avant J.-C., au sud du secteur F (cf. Figure 4.35).

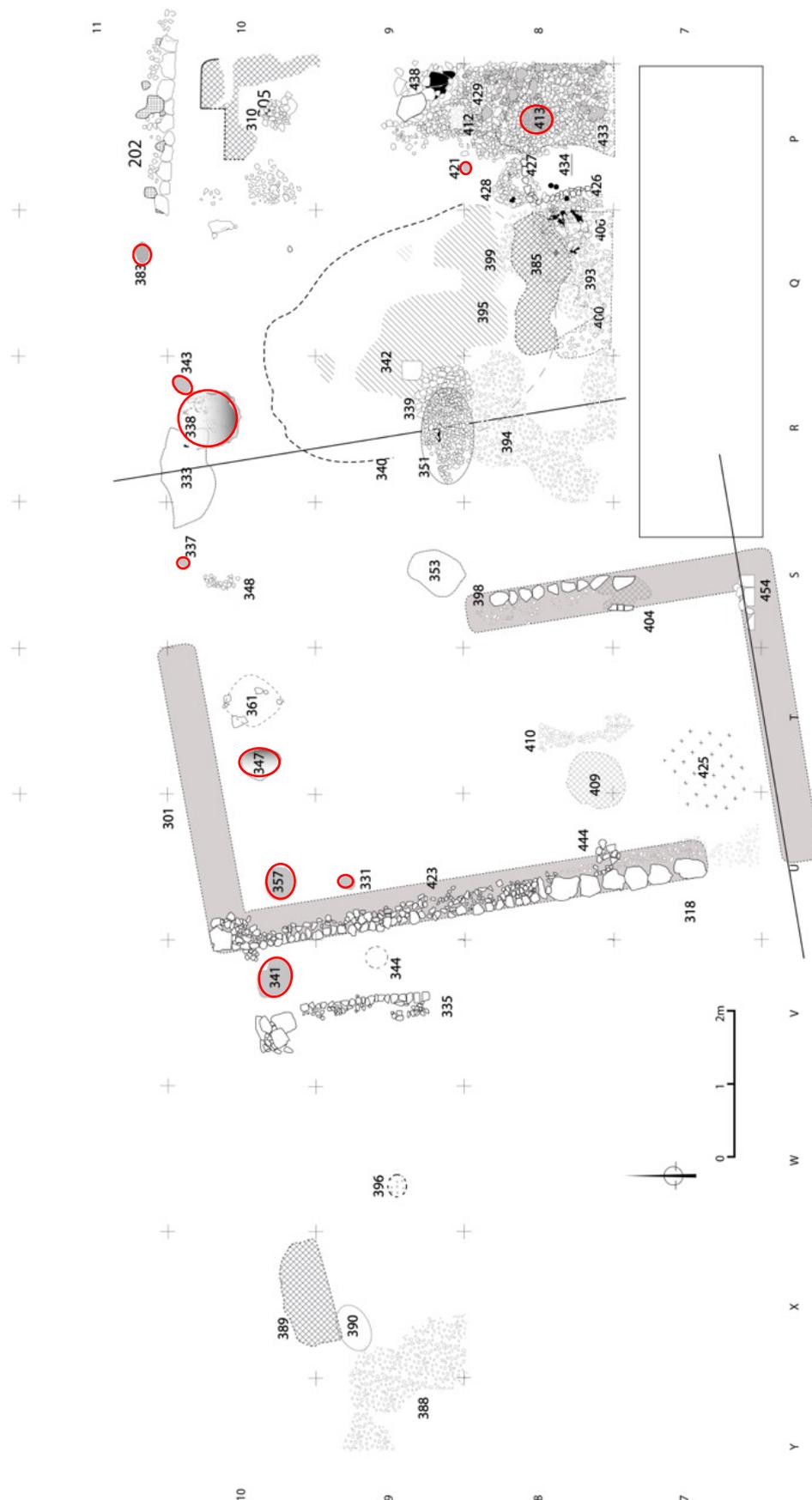


Figure 4.48. Répartition des sépultures (cercle) attribuées au PPNC ancien dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin). Les limites de la maison 318 sont en gris.

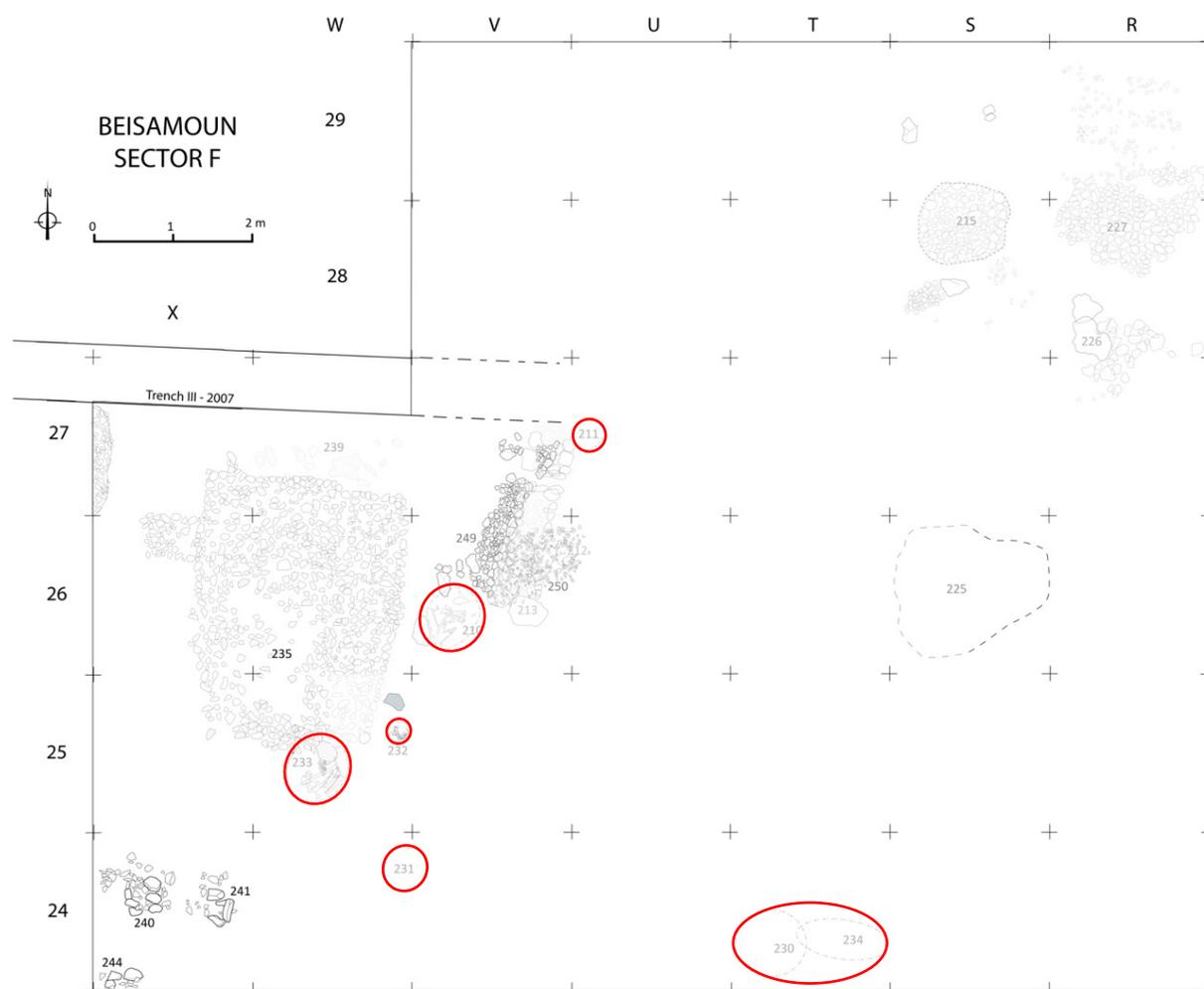


Figure 4.49. Répartition des sépultures attribuées au PPNC ancien dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

Age	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables
0	2	1
20+	1	1
Total	3	2

Tableau 4.34. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe au PPNC ancien à Beisamoun (N=6).

Les limites de fosse, de forme ovale ou circulaire, étaient visibles à la fouille pour six sépultures (**Loci 210, 233, 338, 341, 343 et 383**). Nous avons aussi pu définir l'architecture des tombes de six individus sur 18 (soit 33% : cf. Tableau 4.34). La plupart des cadavres déposés « en pleine terre » sont des immatures de moins d'un an (cf. Figure 4.50 et annexe 37), les adultes ayant été enterrés dans des enveloppes en matériaux périssables (cf. annexe 38). La présence d'objet en matériaux périssables associé au cadavre n'a pas pu être mise en évidence.



Figure 4.50. Dépôt de cadavre « en pleine terre » sur un soubassement de mur dans le secteur F : **Locus 233** (photo F. Bocquentin). Les ossements de l'individu, retrouvés entre les pierres du mur 228, apparaissent en situation d'apparent déséquilibre à l'issue du dégagement, mais sont restés en place et en connexion articulaire : les os de la main droite, des hanches et des genoux (flèches). Cependant, les côtes gauches sont affaissées, le bassin a glissé vers le fond de la fosse, entre deux blocs du mur, et les fibulas sont tombées entre les fémurs et les tibias. Un sédiment encaissant plus compact a pu ralentir un temps le comblement des vides créés par la disparition des chairs.

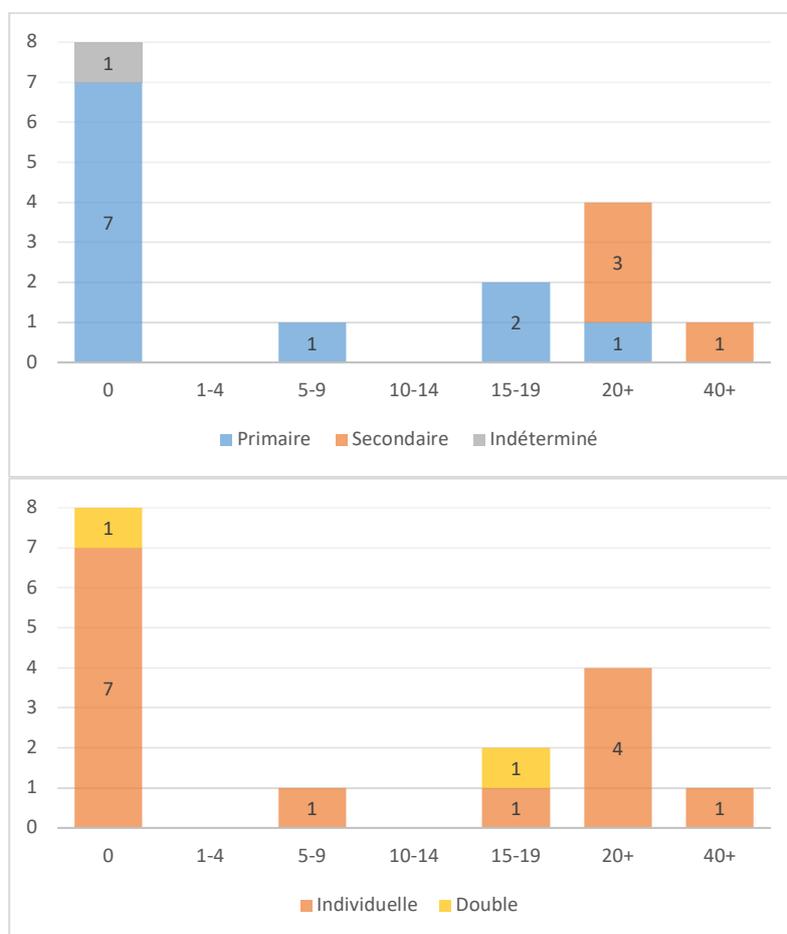


Figure 4.51. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires attribués au PPNC ancien à Beisamoun (N=16).

Les individus du PPNC ancien ont été déposés dans des sépultures individuelles primaires (cf. Figure 4.51). Des différences claires ont été faites selon les âges des défunts, puisque seuls les adultes sont dans des tombes secondaires (p-value <0,05). Le bloc cranio-facial d'un nourrisson (**Locus 421**) a été découvert dans le secteur E. L'âge très jeune de l'individu va plutôt dans le sens d'une sépulture primaire perturbée. Les exemples de dépôt secondaire de crâne pour des sujets aussi jeunes ne sont pas connus dans le Levant sud. La construction du cailloutis au pied duquel se trouvait **421** a sûrement tronqué l'individu inhumé antérieurement. Une vertèbre cervicale a d'ailleurs été retrouvée à proximité du crâne.

Une seule sépulture double a été retrouvée dans le secteur E et regroupe un immature de moins d'un an et un grand adolescent (15-19 ans) (**Locus 341**). La contemporanéité des dépôts n'a pas pu être mise en évidence pour cette tombe, la conservation des squelettes n'étant pas bonne. Les différences de contextes funéraires entre les deux secteurs de fouilles sont trop légères pour être significatives (cf. annexe 31 et Tableau 4.35).

Secteur	Primaire		Secondaire		Indéterminé	
	<i>Individuelle</i>	<i>Double</i>	<i>Individuelle</i>	<i>Double</i>	<i>Individuelle</i>	<i>Double</i>
E	7	1	1		1	
F	2		3			

Tableau 4.35. Distribution des sépultures selon les contextes funéraires dans les deux secteurs de fouille à Beisamoun (N=15).



Figure 4.52. Bloc cranio-facial attribué au PPNC ancien de Beisamoun : **Locus 232** (photos F. Bocquentin).

Aucun prélèvement crânien n'a été observé sur les sépultures primaires, mais le dépôt secondaire d'un bloc cranio-facial adulte (**Locus 232**) a été retrouvé dans le secteur F (cf. **Figure 4.52**).

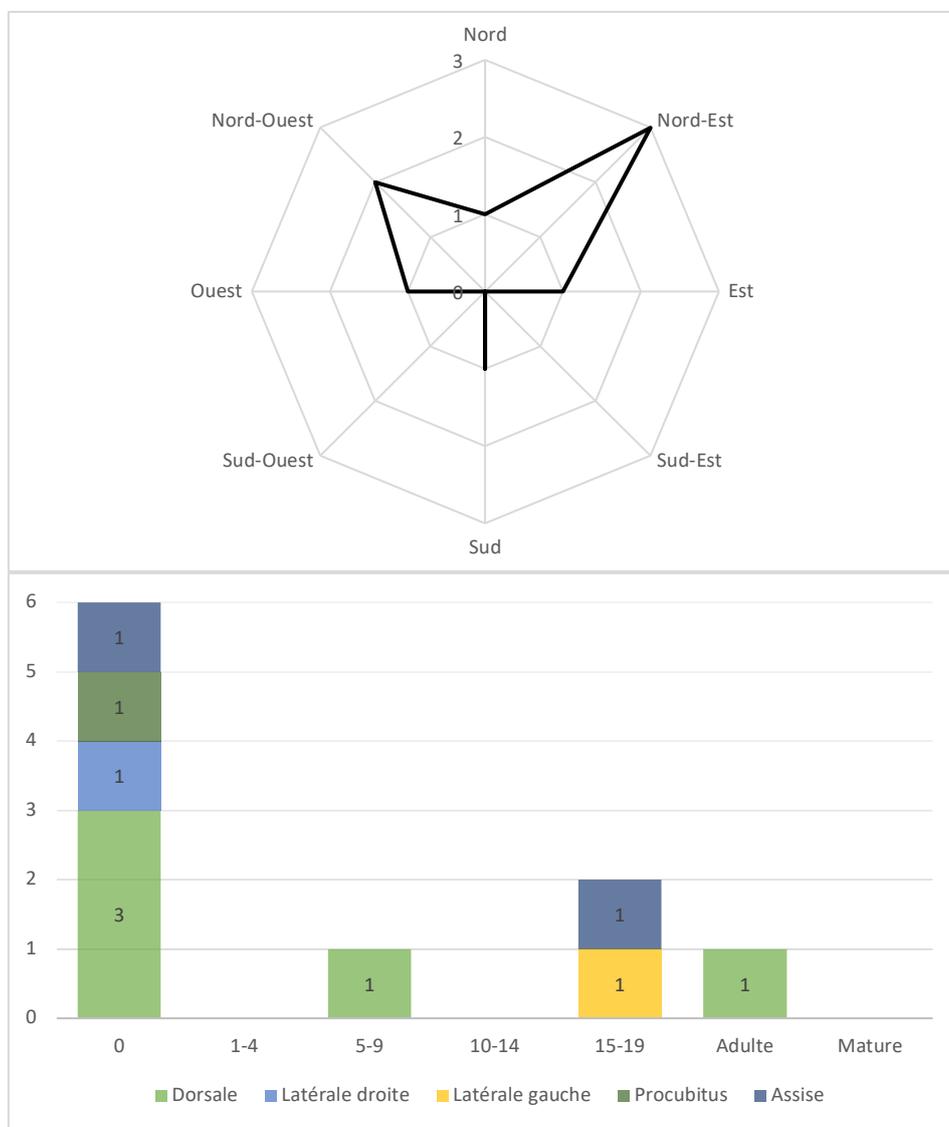


Figure 4.53. Orientation de la tête (N=9 : haut) et position (N=10 : bas) des individus (par âges) pour le PPNC ancien à Beisamoun.

Les individus ont été déposés avec la tête au nord, en décubitus dorsal (cf. **Figure 4.53**). Les différences, entre les deux secteurs et en fonction de l'âge des défunts, sont peu significatives (cf. annexe 31). Les membres supérieurs sont le long de la poitrine, ouverts vers l'extérieur du corps ou placés sur la cage thoracique (cf. Tableau 4.36). Les coudes sont fléchis formant un angle de 90 degrés ou plus, les mains posées sur le thorax ou le bassin. Les membres inférieurs sont hyper-fléchis, ramenés sur la poitrine ou le côté du corps (cf. annexe 37). Les pieds sont contre ou à proximité du bassin (cf. Figure 4.50), quand ils ne sont pas ramenés

contre la face, les jambes remontées contre la poitrine, dans le cas de certains nourrissons (cf. annexe 38).

Secteur	Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position hanche		Angle genou	
				D	G	D	G	D	G	D	G
E	321	Nord-est sud-ouest	Latérale droite	45° méd.	45° lat.		>90°		90° Sur la poitrine		
	331	Nord-est sud-ouest	Latérale droite	90° lat.	0°	<90°	0°	>90° Latérale droite			
	337		Assis								
	338	Sud-nord	Assis								
	341A	Est-ouest	Latérale gauche	0°				>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche		>90°
	341B	Nord-ouest sud-est	Procubitus	0°	90° lat.	>90°	>90°		>90° Latérale gauche		>90°
	343	Nord-est sud-ouest	Dorsale		0°		>90°	>90° Sur la poitrine	>90° Sur la poitrine	>90°	>90°
	383	Nord-ouest sud-est	Dorsale	180° sup.		0°		>90° Sur la poitrine	>90° Sur la poitrine	90°	0°
	413	Nord-sud	Dorsale	0°	45° lat.	90°	>90°	>90° Sur la poitrine	>90° Latérale gauche	90°	>90°
F	233	Nord-est sud-ouest	Dorsale		45° lat.	>90°	>90°	>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche	>90°	>90°

Tableau 4.36. Orientation et position des individus attribués au PPNC ancien à Beisamoun.

Les ossements humains de la sépulture secondaire **230** ont été en partie mélangés à des os et un crâne de porc (**Locus 234**). Le coxal gauche de l'individu **230** a d'ailleurs été retrouvé en plein milieu de la faune. Par ailleurs, du mobilier funéraire a été associé à deux individus (cf. Figure 4.54). Un coquillage méditerranéen (*Cerastoderma glaucum*) a été découvert directement sous le coxal gauche de l'immaturo **231**, une sépulture primaire. Enfin, un cylindre en calcaire a été trouvé en association étroite avec les restes incinérés de l'individu adulte **211**. Il se trouve au centre de la sépulture (Bocquentin et al. 2014 ; Bocquentin et al. 2020).

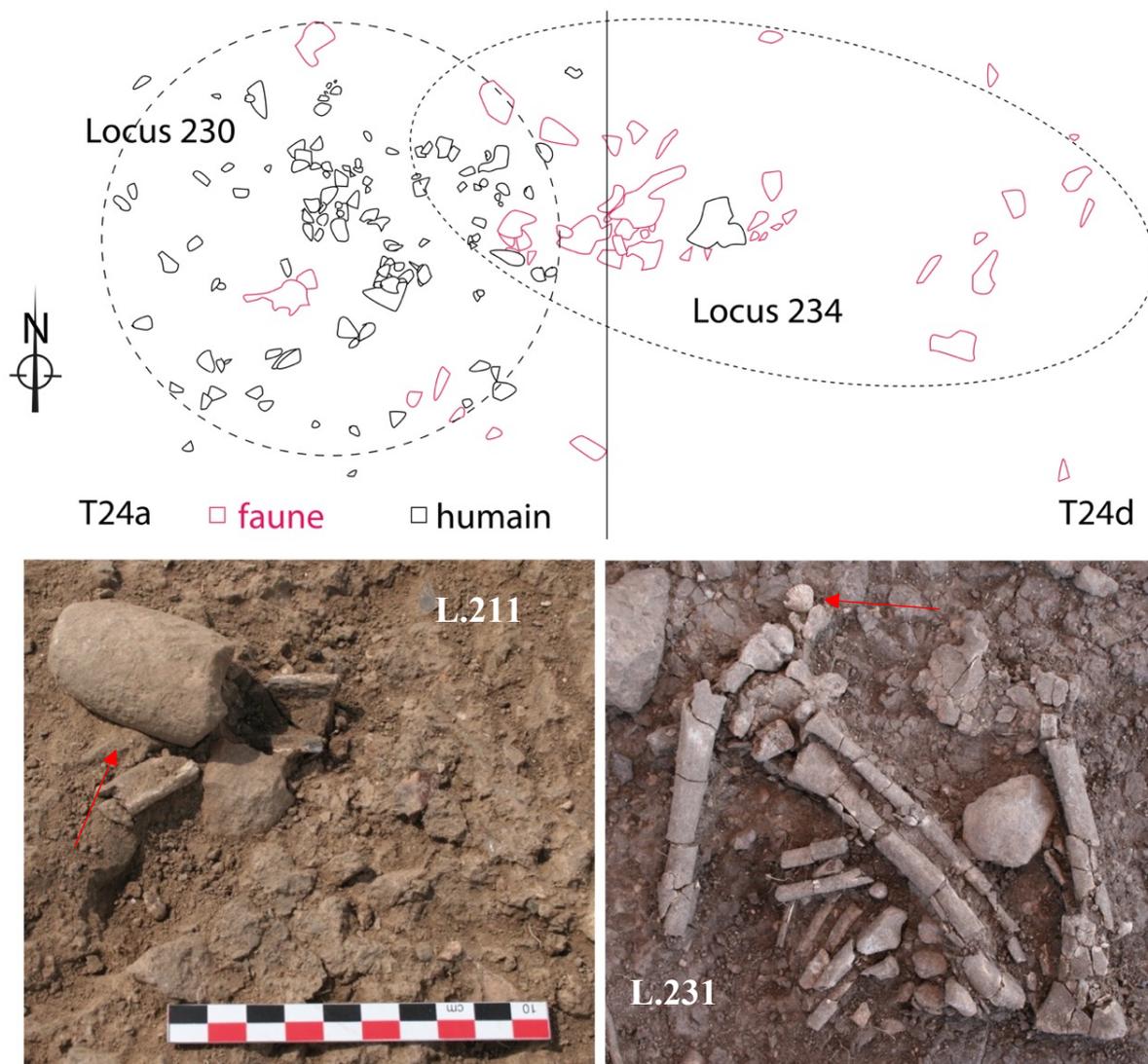


Figure 4.54. Os de faune et mobilier funéraire (flèches) associés à trois individus datés du PPNC ancien à Beisamoun : **Loci 230-234** (supérieure), **211** (gauche) et **231** (droite) (photos F. Bocquentin).

4.5.2.1. Une diversité des dépôts crématisés au PPNC ancien

Trois crémations ont été retrouvées sur le site de Beisamoun pour la période du PPNC ancien : deux dans le secteur E (**Loci 338 et 347**) et une dans le secteur F (**Locus 211**). Deux d'entre elles (**Loci 211 et 347**) sont des sépultures secondaires qui font état d'un prélèvement sélectif des os sur le bûcher avant leur dépôt (cf. Figure 4.55). La couleur des ossements de ces crémations indique qu'ils ont été brûlés à une température supérieure à 550°C (cf. Tableau 4.37). Cependant, peu de fissurations, de déformations et de réductions ont été observées sur les fragments (cf. Tableau 4.38).

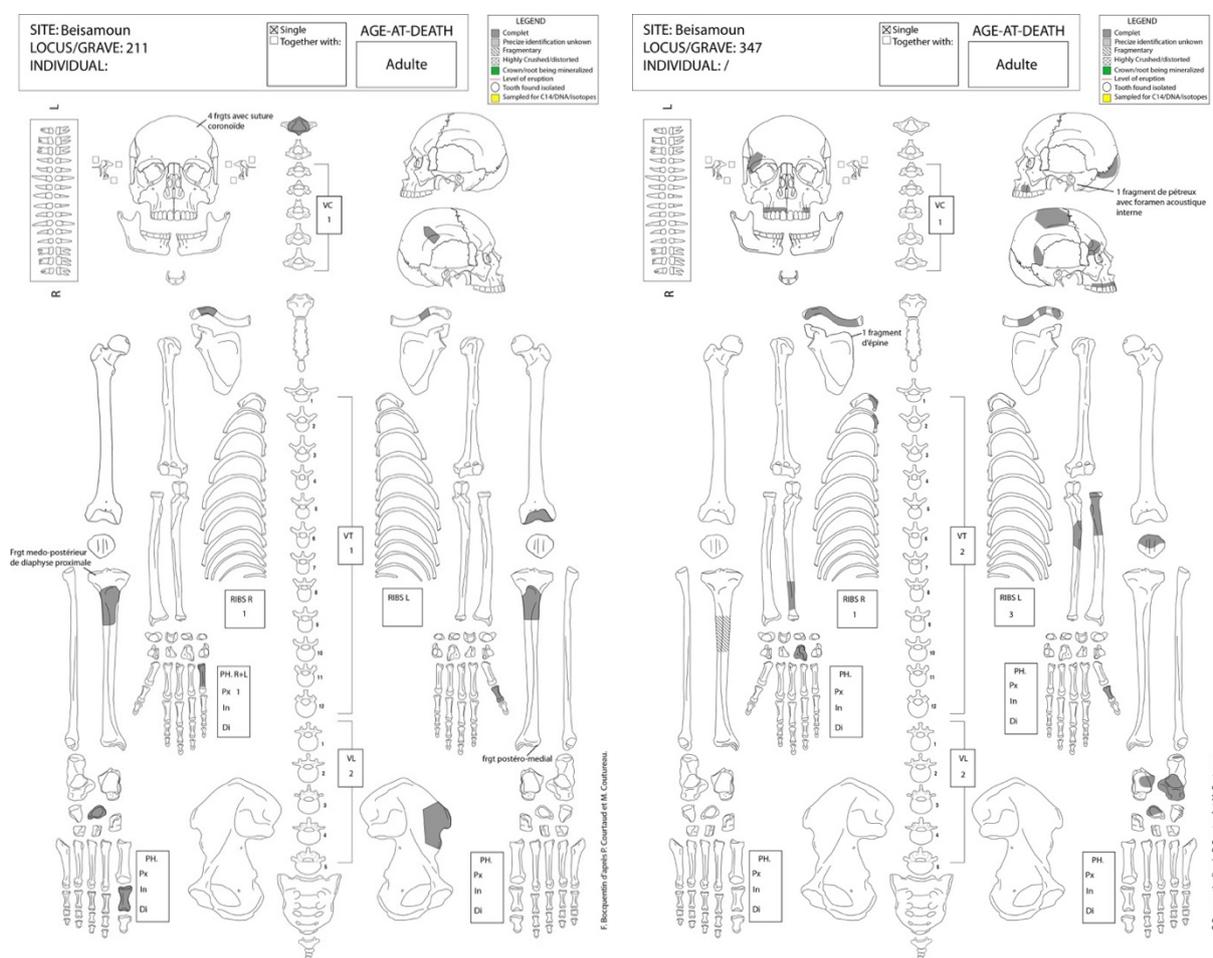


Figure 4.55. Fiches de conservation des os humains faites en laboratoire des **loci 211 et 347**. Les ossements ou fragments osseux présents sont en gris ou hachurés (Fiches : Bocquentin et Anton 2021).

Le locus **211** est un ensemble circonscrit d'os humains brûlés. Les limites de la sépulture ne sont pas claires sauf à sa base, qui vient légèrement surcreuser la couche B. Il

s'agit donc d'un probable dépôt en fosse. La tombe a livré des os de la partie inférieure du squelette (cf. Figure 4.55) et sa valeur pondérale est de 214,4 g.



Figure 4.56. Crémation **347** retrouvée dans le secteur E du site de Beisamoun et attribuée au PPNC ancien (photo F. Bocquentin). Effet de paroi visible sur les limites nord et ouest de l'amas osseux (ligne).

	Locus 211		Locus 347	
	Externe	Interne	Externe	Interne
Non brûlé	-	8%	-	-
Brun	-	-	-	1%
Brun noir	-	-	2%	-
Noir	15%	54%	17%	83%
Gris noir	15%	8%	17%	10%
Gris	23%	15%	28%	6%
Gris bleu	-	-	-	-
Gris blanc	18%	8%	26%	-
Blanc	28%	8%	10%	-

Tableau 4.37. Les différentes couleurs observées sur les os des sépultures **211** et **347** du site de Beisamoun.

Le **locus 347** est un amas d'os brûlés associés à un sédiment cendreux, disposé en arc de cercle qui s'ouvre vers le sud-est. Un effet de paroi est visible sur toute l'épaisseur de l'amas (10 cm au nord ; 5 cm au sud) sur les limites nord et ouest (cf. Figure 4.56). Aucune limite de fosse n'a été repérée à la fouille, mais l'effet de paroi dissymétrique et le regroupement des ossements tassés ensemble sur un côté peuvent indiquer la présence d'un contenant de type sac, panier ou autre dispositif relativement souple, et étroit (Bocquentin et al., 2014). La

disposition des os en amas serré peut également résulter de la phase de transport. Plus d'une centaine de fragments osseux ont été mis au jour, comprenant les os des membres, ainsi que le bloc cranio-facial, et des vertèbres (cf. Figure 4.55). La valeur pondérale de l'amas est de 440,6 g. Aucune cohérence anatomique n'a été observée à la fouille.

	Fissure Transverse	Fissure Longitudinale	Fissure En lunule	Craquelure	Rétractation	Déformation
Locus 211	33%	28%	-	54%	33%	21%
Locus 347	14%	16%	-	34%	13%	2%

Tableau 4.38. Les différentes fissures et modifications observées sur les os des sépultures **211** et **347** du site de Beisamoun.

La crémation **338** est une tombe-bûcher retrouvée dans le secteur E. La structure funéraire est une fosse en forme de U de 80 cm de diamètre et de 60 cm de profondeur (cf. Figure 4.57). La rubéfaction importante des murs sud, est et ouest du Locus 338 indiquent que la crémation a été effectuée *in situ*. La fosse de crémation a dû fonctionner comme un four à fosse : ouverte à son sommet, ce qui aurait permis à l'oxygène d'atteindre le feu en quantité suffisante, avec des parois enduites de boue servant d'isolation (Bocquentin et al. 2020). Le feu a atteint des températures allant de 550 à 900°C selon les analyses de la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF), le stade de rubéfaction des parois et la couleur des ossements humains et animaux (Bocquentin et al., 2020). Un espace vide de pratiquement tout ossement a été observé dans la moitié sud de la structure et pourrait correspondre au cœur du feu (cf. **Figure 4.57**). La plupart des ossements retrouvés autour de cet espace vide sont de couleur gris-blanc à blanc. Le combustible se trouvait donc principalement au fond de la fosse. Il a également pu être placé sur et autour du cadavre pour augmenter la combustion.

355 fragments d'ossements humains ont été mis au jour dans la tombe-bûcher, mélangés à un fin sédiment cendré. Toutes les parties du squelette sont représentées, à des fréquences différentes (cf. Figure 4.58). Les ossements appartiennent à un seul individu, âgé entre 18 et 20 ans, d'après la fusion des corps sacraux (Schaefer et al. 2009).

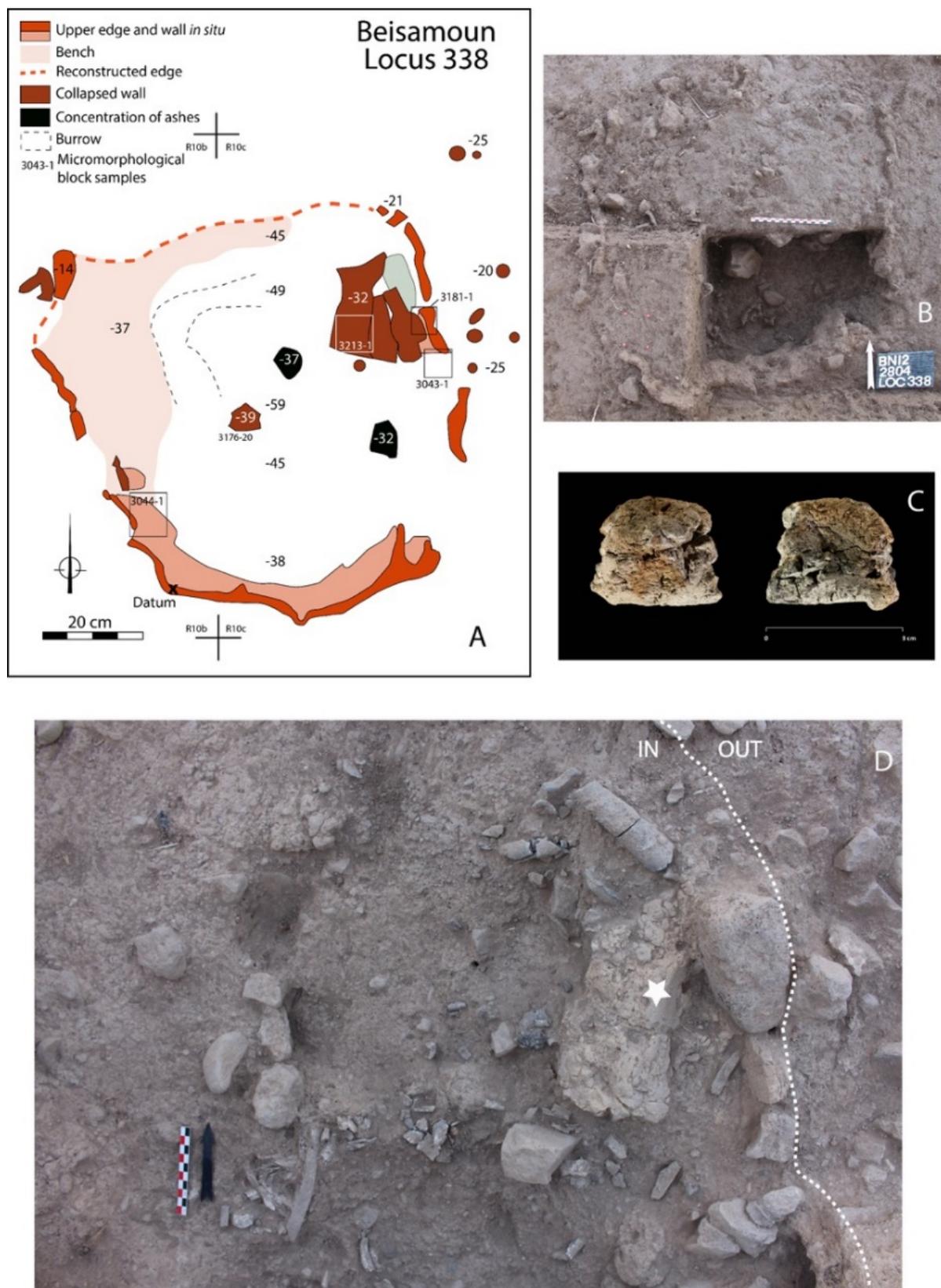


Figure 4.57. Structure 338 (Bocquentin et al. 2020). **A** : Plan de la fosse de crémation ; **B** : Identification des bords supérieurs de la fosse et fouille en cours de son quart sud-est. **C** : Détail d'un morceau de paroi de la fosse-bucher. **D** : Détail du quart nord-est en cours de fouille. Un fragment de mur effondré à l'intérieur de la fosse est visible (étoile).

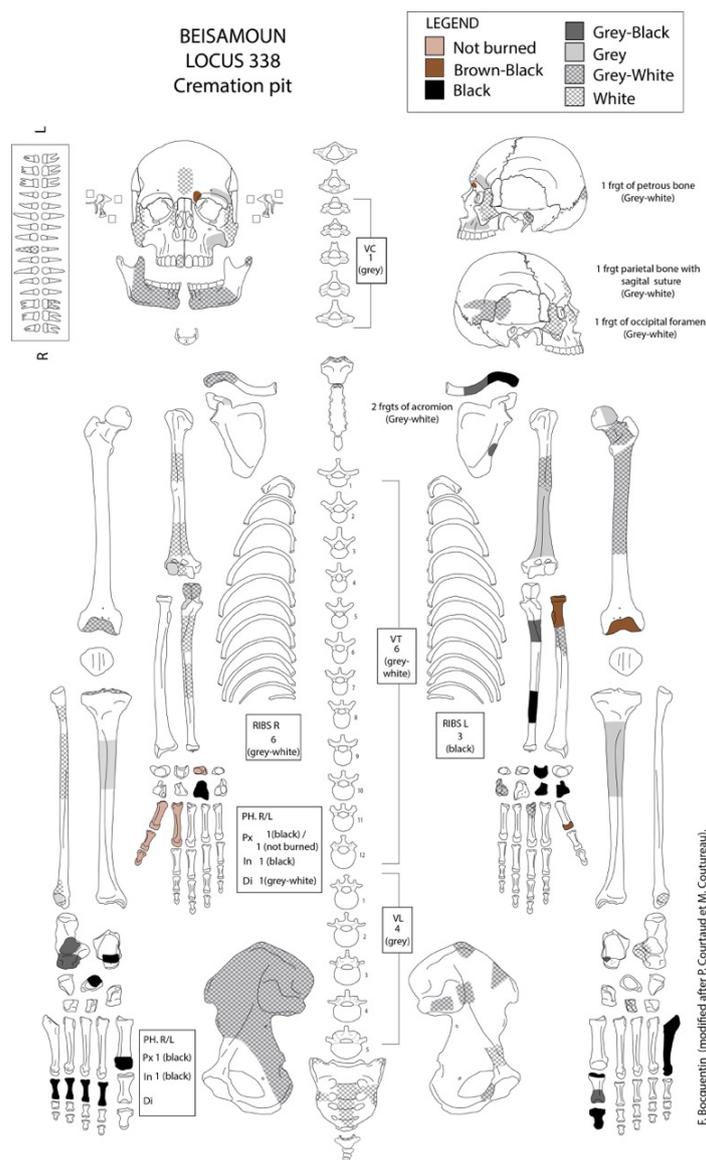


Figure 4.58. Fiche de conservation des os humains étudiés en laboratoire du locus 338. Les ossements ou fragments osseux présents sont représentés en fonction des couleurs opérées par le feu de la combustion (Bocquentin et al. 2020).

	Externe	Interne
Non brûlé	3%	3%
Brun	2%	2%
Brun-Noir	2%	3%
Noir	10%	19%
Gris noir	7%	7%
Gris	24%	35%
Gris bleu	1%	-
Gris blanc	24%	13%
Blanc	27%	18%

Tableau 4.39. Les différentes couleurs observées sur les os de la sépulture 338.

Fissure Transverse	Fissure Longitudinale	Fissure En lunule	Craquelure	Rétractation	Déformation
11%	15%	1%	46%	34%	13%

Tableau 4.40. Les différentes fissures et modifications observées sur les os de la sépulture 338 du site de Beisamoun.

Les os de l'individu 338 sont bruns à blanc, avec quelques os non brûlés. La couleur dominante va du gris-blanc au blanc (cf. Figure 4.58 et Tableau 4.39), proche du stade de calcination indiquant une exposition à des températures élevées. Une hétérogénéité des couleurs est également observable sur certains restes humains. La position du cadavre, la structure des os et la répartition du combustible dans la fosse ont pu influencer cette gradation de couleur (Blazot, 2005 ; Devlin et Herrmann, 2008 ; Grévin, 2009 ; Depierre, 2014). Quoiqu'il en soit, l'hétérogénéité de la combustion des os est plus que probable dans le cas de la crémation de cadavres (Devlin et Herrmann 2008 ; Grévin 2009 ; McKinley 2000).

Les fissures transversales et longitudinales, ainsi que les craquelures, sont nombreuses sur les os du squelette 338 (cf. Tableau 4.40). Certains fragments se sont tordus et réduits sous l'action du feu, menant à une fragmentation importante du squelette. La couleur, majoritairement grise-blanche à blanche de l'individu, indique qu'il a fait l'objet d'une crémation plutôt suivie. Ces données couplées aux nombreuses fissures, craquelures, rétractations et déformations montrent qu'il a été brûlé alors que ses os étaient encore au moins partiellement à l'état frais. Le poids général des os de l'individu 338 est de 1158,7 g, soit en dessous des valeurs attendues, même s'il est proche des tendances basses relevées expérimentalement pour des squelettes féminins (Depierre 2014 ; McKinley 1993). Ce faible poids résulte sûrement d'un prélèvement partiel de certaines parties du corps après la crémation. La mauvaise conservation de certains os peut également être un facteur (Blazot 2005 ; McKinley 1993;).

Malgré un mélange apparent des ossements au sein de la tombe, on peut observer une certaine organisation du squelette (cf. Figure 4.59). La répartition des os indique une position avec le dos « contre » la paroi sud-est. La crémation aurait entraîné l'ouverture du crâne et sa dispersion dans la moitié sud de la sépulture, ainsi que la chute du tronc vers l'avant et sa possible rotation vers la droite (comme observé ailleurs : Depierre, 2014). Le cadavre a été placé avec les genoux fléchis, les pieds ramenés contre les fesses, dans une position assise, compatible avec l'étroitesse de la fosse (Bocquentin et al., 2020).

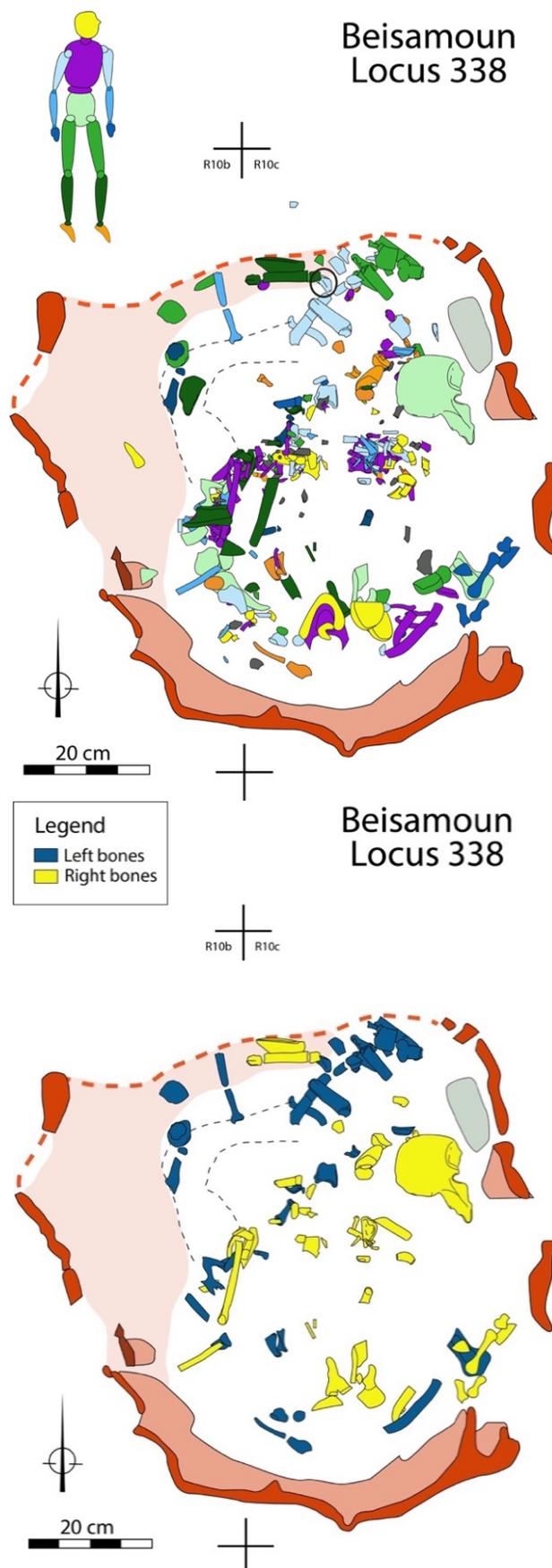


Figure 4.59. Haut : Distribution spatiale des os dans le locus 338 selon les catégories anatomiques. Bas : Distribution spatiale des côtés droit et gauche du squelette appendiculaire (Bocquentin et al. 2020).

4.5.3. Le Néolithique Précéramique C récent (PPNC : 6500-6200 Cal BC)

Une seule sépulture a été attribuée au Néolithique Précéramique C récent (LPPNC : 6500-6200 Cal BC). Il s'agit d'un immature entre 5 et 9 ans (**Locus 321**), retrouvé dans le secteur E. Il se situe au nord de l'emprise de la fouille, à proximité d'un mur (Locus 302) et de plusieurs fosses (cf. Figure 4.60).



Figure 4.60. Localisation de la sépulture (en rouge) attribuée au PPNC récent dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

Plusieurs fragments osseux et dentaires isolés ont été mis au jour dans le secteur E (cf. Tableau 4.41). Ils renvoient à la tête osseuse (dents incluses) et aux membres supérieurs.

Partie anatomique	Total	%
Crâne et mandibule	9	26%
Dent	3	9%
Vertèbre	-	0%
Côte	4	11%
Ceinture scapulaire	-	0%
Membre supérieur	16	46%
Ceinture pelvienne	-	0%
Membre inférieur	3	9%
Total	35	

Tableau 4.41. Distribution des fragments osseux et dentaires isolés attribués au PPNC récent, à Beisamoun.

Quatre humérus ont été retrouvés dans le secteur E : deux appartiennent à des immatures de moins d'un an (Catalogue 2119.9 et 2440.1) et les autres à des sujets de plus de 19 ans (Catalogue 2083 et 2099). Le total des individus pour les couches datées entre 6500-6200 avant J.-C. s'établissent donc à cinq (cf. **Tableau 4.42**).

Catalogue/ Individu	Comparaison entre individus	Classe d'âge
2119.9	Nourrisson	0
2440.1	Nourrisson	0
2083	Adulte	20+
2099	Adulte	20+

Tableau 4.42. Âges attribués aux individus dénombrés parmi les os et dents isolés du secteur E de Beisamoun, datés du PPNC récent, et classes d'âge associées. La maturation dentaire, ainsi que l'âge statural n'ont pu être calculés. Les indices de maturation osseuse et de senescence sur l'os coxal n'ont pas pu être observés.

Les limites de la fosse **321** n'étaient pas visibles à la fouille, mais nous avons pu définir l'espace de décomposition de la tombe (cf. Figure 4.61). Les nombreuses connexions strictes observées sur les articulations du squelette indiquent que le cadavre **321** a été déposé en « pleine terre ». La tête osseuse, les membres supérieurs, la main droite, ainsi que les os de la hanche droite sont en connexion articulaire stricte. Le membre supérieur gauche est en situation d'apparent déséquilibre à l'issue du dégagement, mais est resté en place et en articulation. Il se trouve sur les côtes gauches, le coude sur un niveau plus élevé que la main. Le squelette montre

plusieurs contractions. Le membre supérieur droit est hyper-fléchi sous le thorax, et le membre inférieur droit passe en partie sur la cage thoracique. Un effet de paroi peut être déduit sur le côté sud-est de la sépulture, avec le maintien à la verticale de la cage thoracique et du bassin. Il ne semble pas s'agir de la limite de la fosse, puisque le crâne de l'individu n'y est pas contraint. Un matériau rectiligne a pu être placé contre le dos de l'individu. Il n'a pas empêché la terre de s'immiscer dans les vides créés par la disparition des chairs, comme les articulations ont été maintenues.



Figure 4.61. Le cadavre **321** a été déposé dans une fosse « en pleine terre », comme l'attestent les nombreuses connexions anatomiques et les ossements en équilibre (flèches). Un effet de paroi paraît maintenir les côtes et le coxal droit (ligne).

L'immatrice a été déposé avec la tête au nord-est, couché en décubitus latéral droit. Le membre supérieur droit est sur la poitrine et le gauche ouvert vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains au niveau de la poitrine. Les membres inférieurs sont ramenés sur la poitrine et la droite du corps. Aucun mobilier funéraire n'a été associé au squelette.

4.5.4. Répartition des os isolés sur le site de Beisamoun entre la fin du 8^e et le 7^e millénaire

Les os isolés retrouvés dans les couches datées de la transition entre le PPNB et le PPNC du secteur E appartiennent pour la plupart à la tête osseuse, alors que ceux du secteur F comportent également des fragments des membres supérieur et inférieur (cf. Tableau 4.43).

Dans le secteur E, ils se situent aux limites de l'espace interne de la maison 411 et à l'extérieur de l'habitation (cf. Figure 4.62). On observe une concentration importante d'ossements, soit plus de 10 fragments, à l'intérieur et à l'extérieur du coin nord de la maison, ainsi qu'entre la structure 411 et l'espace circonscrit à l'ouest. Les os isolés retrouvés dans les zones à proximité des sépultures ne dépassent généralement pas quatre fragments. Il n'y a donc pas de relation claire entre l'emplacement des sépultures et le nombre d'ossements isolés retrouvés sur le secteur.

Les ossements isolés du secteur F sont répartis sur presque l'ensemble de la fouille et ne dépassent pas plus de neuf fragments par carré, la majorité n'allant pas au-delà de quatre vestiges osseux (cf. Figure 4.63). On observe une concentration moyenne d'ossements, entre cinq et neuf fragments, au nord de la zone, là où ont été retrouvées les sépultures **269** et **270**. Cette zone regroupe un grand nombre de structures, principalement des radiers. Les constructions successives ont sûrement perturbé d'autres dépôts funéraires. Une seconde concentration d'ossements a été retrouvée au centre de la fouille, où peu de structures ont été mises au jour. Par ailleurs, les os isolés sont quasiment inexistantes, voire absents dans le contexte immédiat des autres sépultures (**Loci 214, 246, 268 et 276**).

Partie anatomique	Secteur E	Secteur F
Tête osseuse	15	17
Dent	4	8
Vertèbre	6	4
Côte	-	2
Ceinture scapulaire	1	-
Membre supérieur	5	22
Ceinture pelvienne	-	1
Membre inférieur	4	12
Total	35	66

Tableau 4.43. Distribution des fragments osseux et dentaires isolés attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC dans les deux secteurs de fouille du site de Beisamoun.

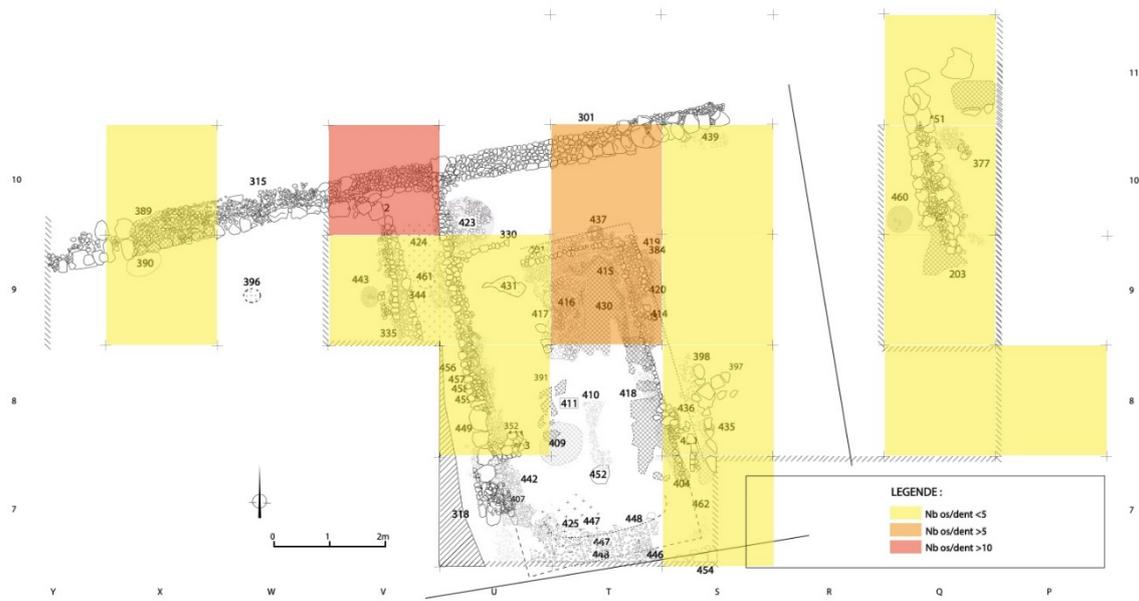


Figure 4.62. Répartition des ossements et dents isolés attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

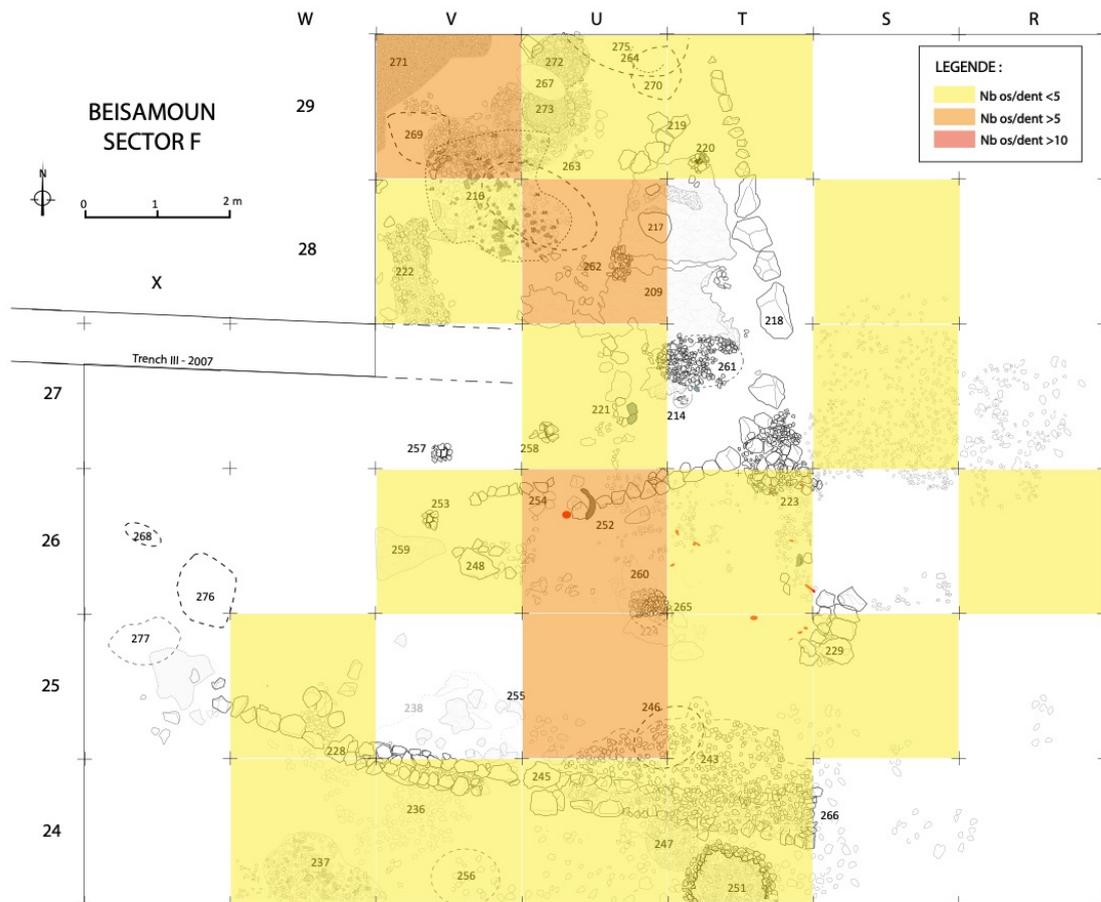


Figure 4.63. Répartition des ossements et dents isolés attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

Dans les couches attribuées au PPNC ancien, la plupart des os isolés retrouvés dans le secteur E appartiennent aux membres inférieurs et supérieurs. Dans le secteur F, les fragments osseux appartiennent au squelette axial et aux membres (cf. Tableau 4.44).

Partie anatomique	Secteur E	Secteur F
Tête osseuse	1	17
Dent	1	6
Vertèbre	-	1
Côte	1	1
Ceinture scapulaire	1	-
Membre supérieur	6	10
Ceinture pelvienne	-	3
Membre inférieur	6	15
Total	16	53

Tableau 4.44. Distribution des fragments osseux et dentaires isolés attribués au PPNC ancien dans les deux secteurs de fouille du site de Beisamoun.

Les os isolés du secteur E ont principalement été mis au jour aux limites de l'espace interne de la maison 318 et à l'extérieur de l'habitation (cf. Figure 4.64). Le nombre des vestiges osseux ne dépassent pas quatre ossements par carré. Les sépultures et les regroupements d'os isolés ne semblent pas liés, même si la moitié des sépultures attribuées au PPNC ancien se situent dans des carrés regroupant au moins quatre fragments osseux (**Loci 341, 357, 383, 413 et 421**). Le reste des sépultures a été retrouvé dans des zones vides de tout os isolé.

Dans le secteur F, les fragments isolés sont répartis sur presque l'ensemble de la fouille et ne dépassent généralement pas neuf fragments par carré, la majorité n'allant pas au-delà de quatre vestiges osseux. On observe une concentration importante d'ossements, entre cinq et plus de dix fragments, à l'ouest de la zone, sur l'extrémité occidentale du radier 255 (cf. Figure 4.65). Mis à part cette structure, la zone ne regroupe aucune autre construction attribuée au PPNC ancien. Une seconde concentration d'ossements a été retrouvée au centre de la fouille, où aucune structure n'a été mise au jour. Les sépultures et les regroupements d'os isolés du secteur F ne semblent pas liés, même si la plupart des tombes se situent dans des carrés regroupant au moins quatre fragments osseux.

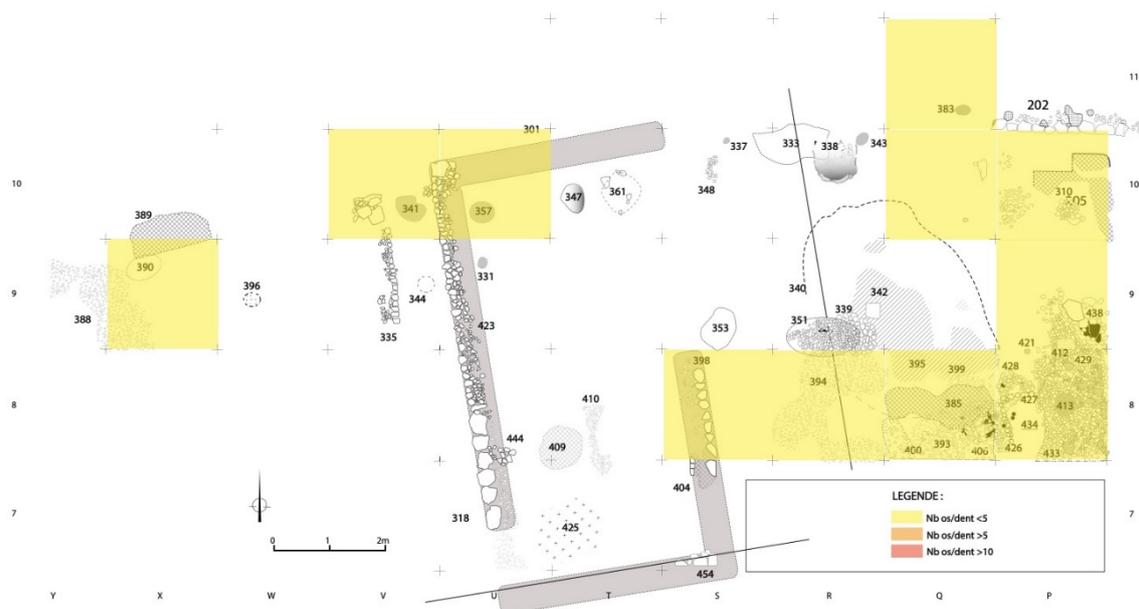


Figure 4.64. Répartition des ossements et dents isolés attribués au PPNC ancien dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

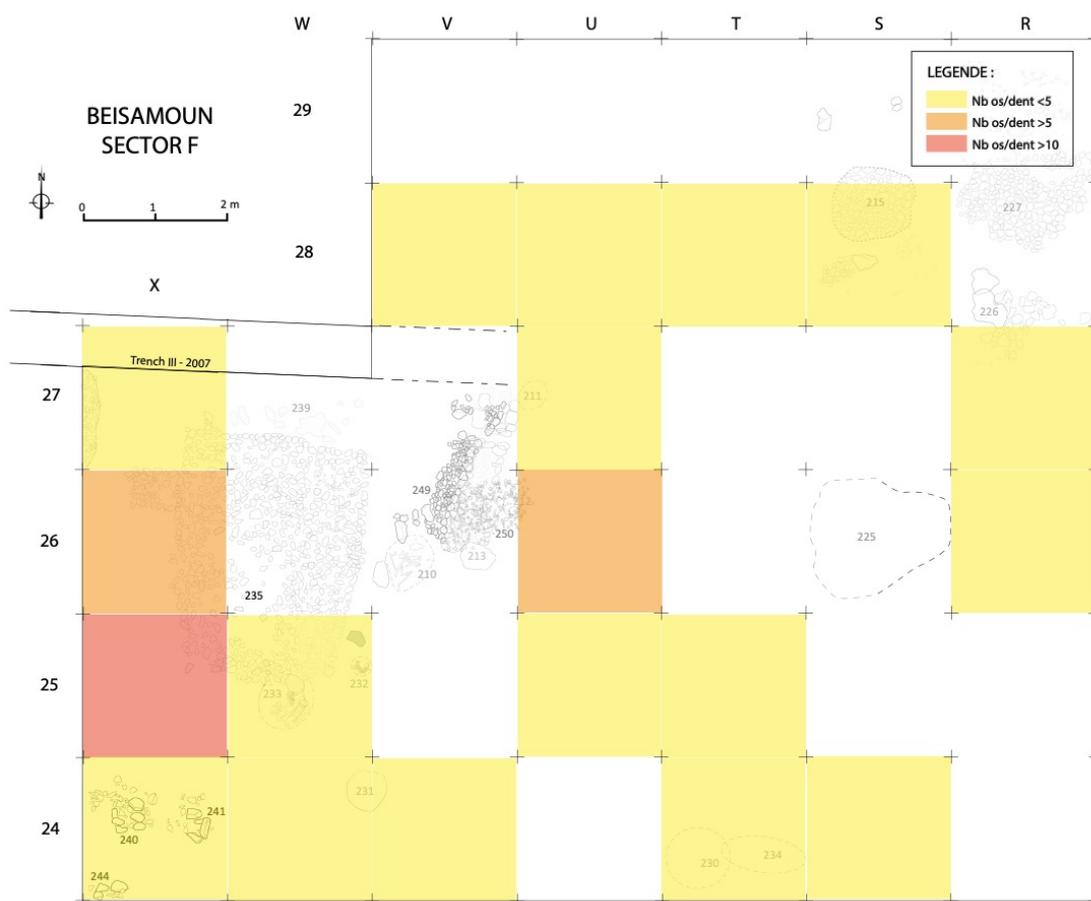


Figure 4.65. Répartition des ossements et dents isolés attribués au PPNC ancien dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

Les os isolés retrouvés dans le secteur E et attribués au PPNC récent appartiennent aux membres supérieurs et à la tête osseuse (cf. Tableau 4.41). Le nombre des vestiges osseux retrouvés au sein des carrés de fouille ne va pas au-delà de neuf fragments. Les trois concentrations moyennement importantes se situent toutes autour et à l'extérieur de l'habitat, dans des zones regroupant peu de structures (cf. Figure 4.66).

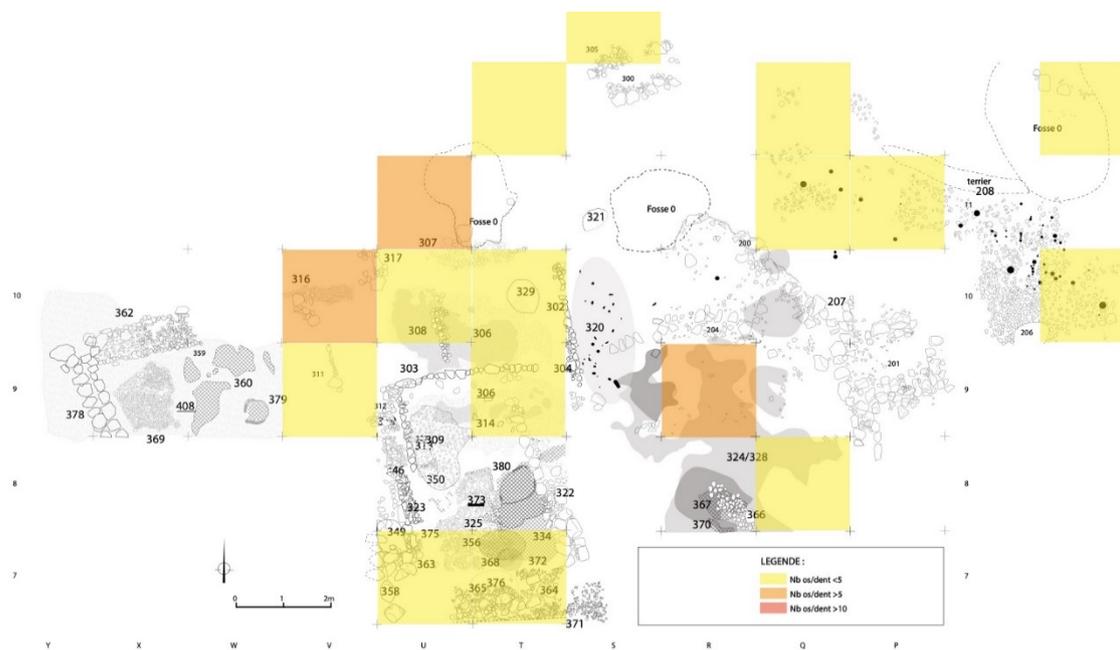


Figure 4.66. Répartition des ossements et dents isolés attribués au PPNC récent dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).

4.5.5. Évolution des pratiques funéraires à Beisamoun

Les défunts du site de Beisamoun ont fait l'objet d'une sélection tout au long de la séquence archéologique. Le recrutement funéraire des individus en fonction de l'âge a évolué entre le 8^e et le 7^e millénaire, mais pas de façon significative statistiquement (cf. annexe 31). A la fin du 8^e millénaire, les immatures sont aussi nombreux que les individus adultes, alors qu'ils deviennent majoritaires au PPNC (cf. Tableau 4.45 et Figure 4.67).

Age	Transition PPNB/PPNC	PPNC ancien	PPNC récent
0	4	13	2
1-4	1	2	-
5-9	-	1	1
10-14	2	-	-
15-19	1	1	-
20+	5	6	2
40+	3	1	-

Tableau 4.45. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes périodes du village de Beisamoun.

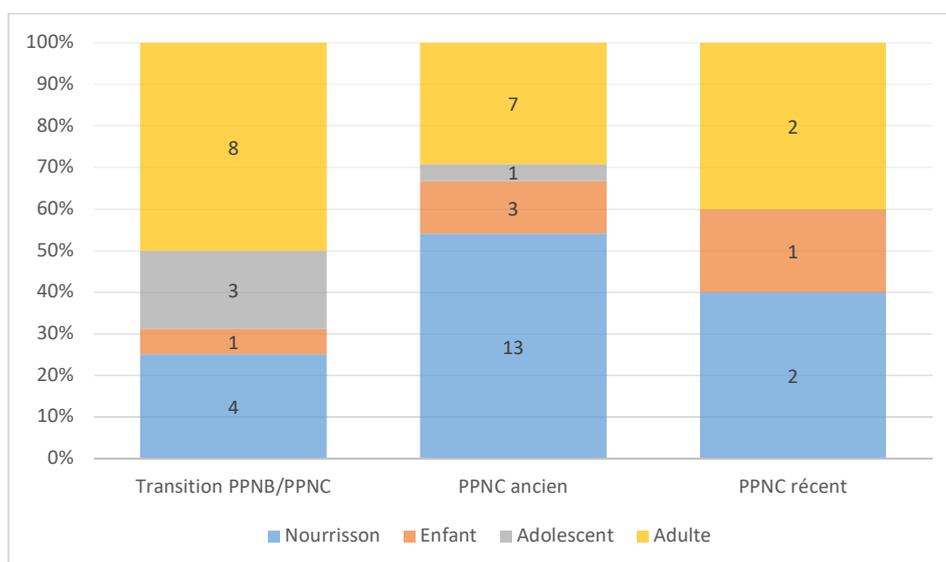


Figure 4.67. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes périodes du village de Beisamoun.

Le profil de mortalité des individus varie entre le 8^e et le 7^e millénaire avant J.-C (cf. Figure 4.68). Les nourrissons, dont aucun n'a dépassé l'âge de quelques semaines, sont présents sur toute la séquence archéologique, même si leur nombre est plus important au PPNC, où ils sont majoritaires. Concernant le reste des immatures, on observe des variations d'une classe

d'âge à l'autre. Les 1-4 ans sont sous représentés pendant les deux périodes, les 5-9 sont présents au PPNC et les 10-14 ans à la fin du PPNB. À partir de 15 ans, les individus sont bien représentés pour les deux périodes. Les manques observés pour certaines classes d'âge peuvent indiquer un choix des vivants de ne pas avoir enterré ces individus dans les zones fouillées. Ils peuvent avoir été enterrés dans une autre partie du village, ou avoir reçu un traitement funéraire différent. Il est également possible que ces sujets ne se soient pas bien conservés dans le temps ou que les sépultures aient été perturbées par la construction d'autres structures. C'est le cas, par exemple, dans le secteur F, où la construction des différentes structures est venue entamer et perturber les plus anciennes (Bocquentin et al., 2020).

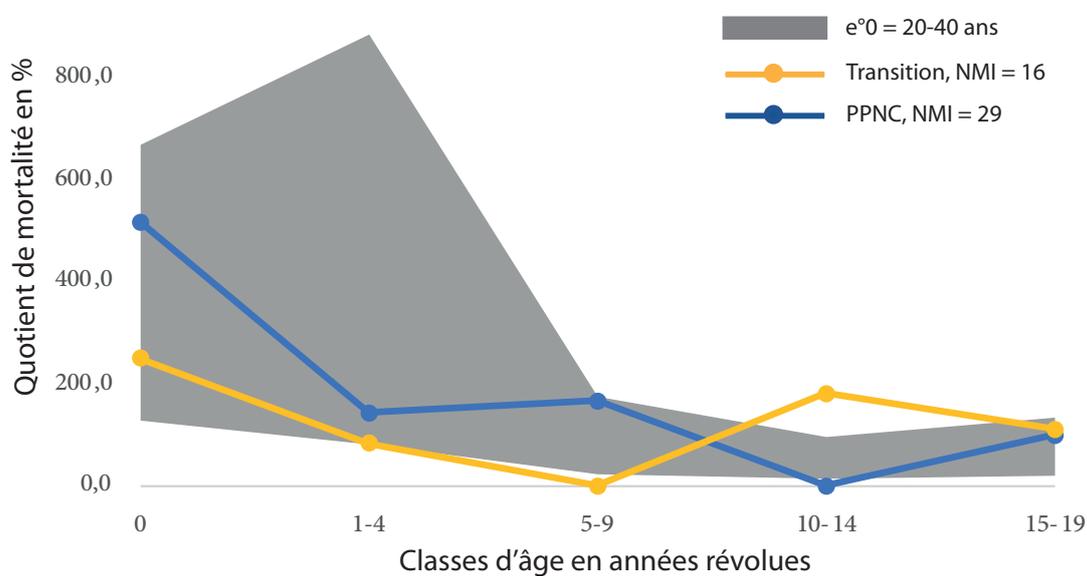


Figure 4.68. Profil de mortalité des individus immatures à Beisamoun, entre le 8^e et le 7^e millénaire avant J.-C., avec une espérance de vie à la naissance (e^0) de 20 ans à 40 ans (Sellier, 1995 ; Ledermann, 1969). La redistribution des immatures chevauchant plusieurs classes d'âge a été expliquée dans les figures 4.33 et 4.46.

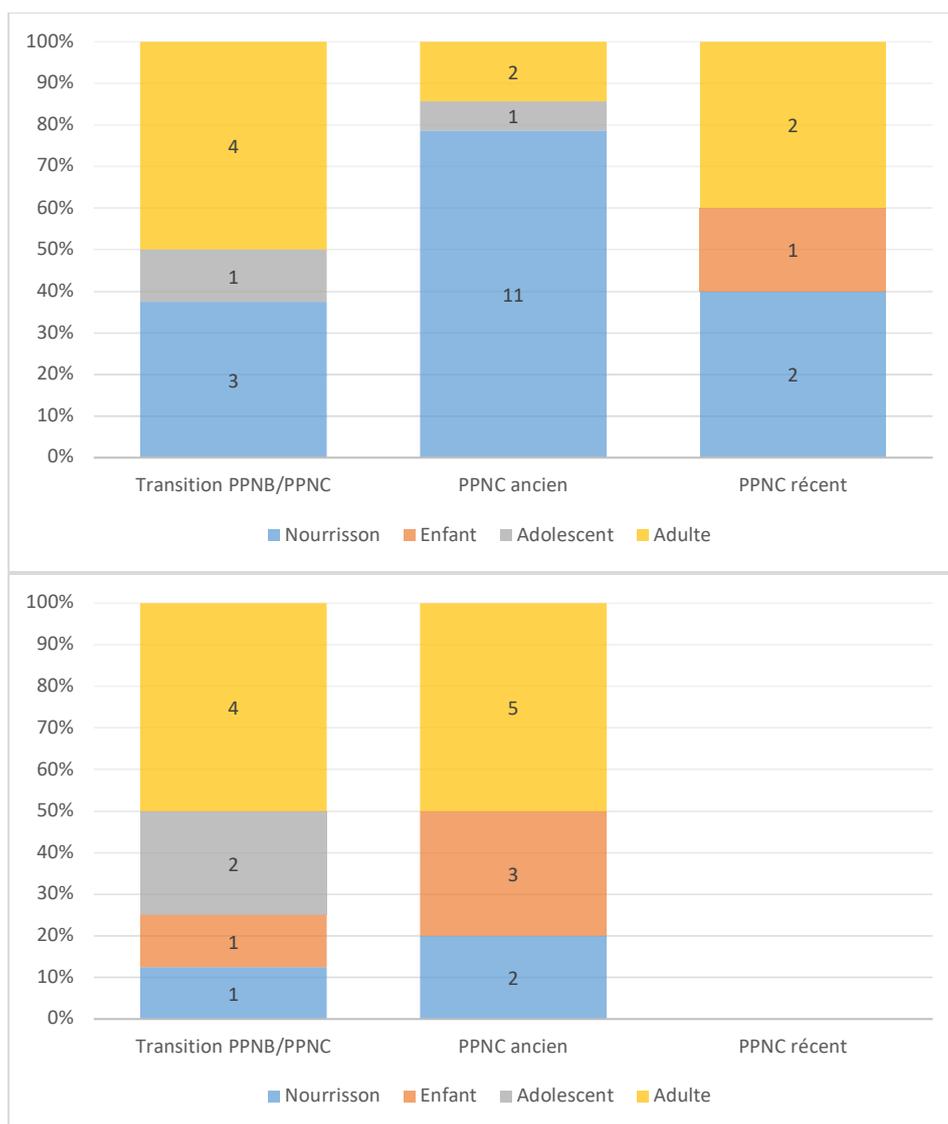


Figure 4.69. Distribution des individus (par classes d'âge) dans le secteur E (en haut) et le secteur F (en bas) pour les trois périodes du village de Beisamoun.

Aucune différence entre les deux secteurs n'est observable durant la transition entre le PPNB et le PPNC, alors qu'une grande diversité apparaît à partir du PPNC ancien (p -value $<0,05$). Les nouveau-nés et les adolescents ont délibérément été associés aux habitations, même abandonnées, dans le secteur E, alors que les adultes en ont été éloignés. Ils sont dans les espaces ouverts du secteur F. Le PPNC récent observable seulement dans le secteur E suit cette tendance, les immatures étant plus nombreux que les adultes. Le secteur E montre donc une évolution dans la répartition des dépôts entre le 8^e et le 7^e millénaire. Il est utilisé à la fin du 8^e millénaire avant J.-C. pour le dépôt d'individus en grande partie adultes, et devient à partir du 7^e millénaire un lieu accueillant principalement les sujets immatures (p -value $<0,05$). *A contrario*, le secteur F a accueilli la même catégorie d'âges tout au long de la séquence stratigraphique (cf. Figure 4.69).

Période	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables
Transition PPNB/PPNC	4	3
PPNC ancien	3	3
PPNC récent	1	-
Total	8	6

Tableau 4.46. Différents espaces de décomposition de la tombe (par périodes) observés à Beisamoun (N=14).

Les limites de fosses n'ont été perçues lors des fouilles que pour huit individus sur 26 (31%). Elles sont de forme ovale ou circulaire. L'espace de décomposition des tombes a pu être défini dans 14 cas (44%), identiques entre le 8^e et le 7^e millénaire. Les défunts ont été enterrés « en pleine terre » ou dans des enveloppes en matériaux périssables (cf. **Tableau 4.46**). Aucune différence n'est véritablement observable selon l'âge des individus ou entre les deux secteurs.

Concernant le contexte funéraire des individus, les crémations ont seulement été pratiquées pour les sujets adultes (p -value < 0.05), alors que les inhumations regroupent tous les âges. Cependant, les différences sont insignifiantes entre les secteurs ou les périodes (cf. annexe 31). La pratique de la crémation s'observe dès la fin du 8^e millénaire à Beisamoun et se poursuit jusqu'en 6500 avant J.-C., avant de disparaître complètement du village. Ce traitement est observé de façon égale sur les deux périodes et dans chaque secteur. La plupart sont secondaires, avec une seule tombe-bûcher reliée au PPNC ancien. Les crémations secondaires montrent des prélèvements diversifiés qui semblent prendre en compte une grande partie du squelette à la fin du PPNB, et deviennent plus sélectifs au PPNC (cf. Figure 4.45 et Figure 4.55). Par ailleurs, les vestiges crématisés datés de la fin du 8^e millénaire présentent les caractéristiques d'ossements brûlés alors qu'ils étaient encore à l'état frais, alors qu'au moins un dépôt secondaire du début du 7^e millénaire a dû être brûlé à l'état sec. Le bûcher, daté de cette période, montre cependant que la crémation de cadavre existe encore au début du 7^e millénaire avant J.-C à Beisamoun.

Les inhumations de sujets immatures sont primaires et celles des adultes peuvent également être secondaires (p -value < 0.05 ; cf. **Tableau 4.47**). Là encore, la différence entre les périodes et les secteurs n'est pas significative statistiquement (cf. annexe 31). Il en va de même pour le nombre d'individus au sein des sépultures qui ne varie pas en fonction de l'âge, de la période ou du secteur étudiés. Les individus sont enterrés seuls. Le contexte funéraire a

donc peu changé à Beisamoun, avec une continuité entre la fin du 8^e millénaire et le 7^e millénaire avant J.-C., aussi bien en contact qu'à distance des habitations.

Secteur	Primaire		Secondaire		Indéterminé	
	Individuelle	Double	Individuelle	Double	Individuelle	Double
Immature	11	4				
Adulte	6		5		2	

Tableau 4.47. Distribution des individus (N=28) (par maturité) selon les contextes funéraires à Beisamoun.

La pratique du prélèvement crânien et du surmodelage des crânes est bien attesté à Beisamoun à la fin du 8^e millénaire. Elle s'appuie sur plusieurs sépultures acéphales, le dépôt de deux blocs cranio-faciaux surmodelés et de nombreux fragments de tête osseuse retrouvés dans les os isolés de cette période. À partir du PPNC, la découverte d'un crâne adulte isolé démontre que la pratique du prélèvement crânien n'a pas complètement disparu du village. Cependant, le surmodelage des crânes n'y est plus pratiqué.

L'orientation et la position des individus changent légèrement entre le 8^e et le 7^e millénaire à Beisamoun, mais pas de façon significative (cf. annexe 31). Les individus ont la tête au sud et sont allongés sur le côté à la fin du PPNB, alors qu'ils ont la tête vers le nord et sont sur le dos au PPNC (cf. Figure 4.70 et Figure 4.71). Aucune différence n'a été faite entre les immatures et les adultes ou selon les secteurs. La position des membres supérieurs et inférieurs évolue peu. Ils sont généralement hyper-fléchis et ramenés contre le corps.

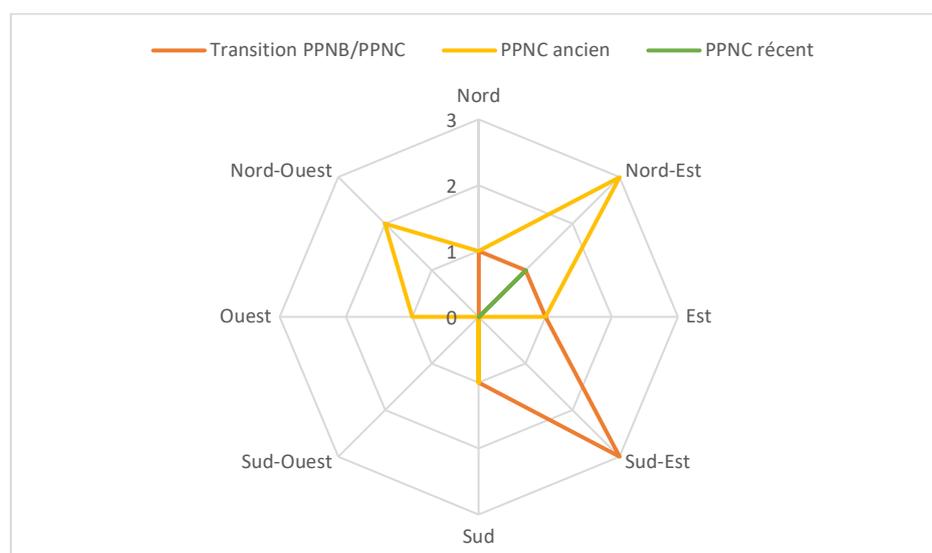


Figure 4.70. Orientation de la tête des individus (par périodes) sur le site de Beisamoun (N=17).

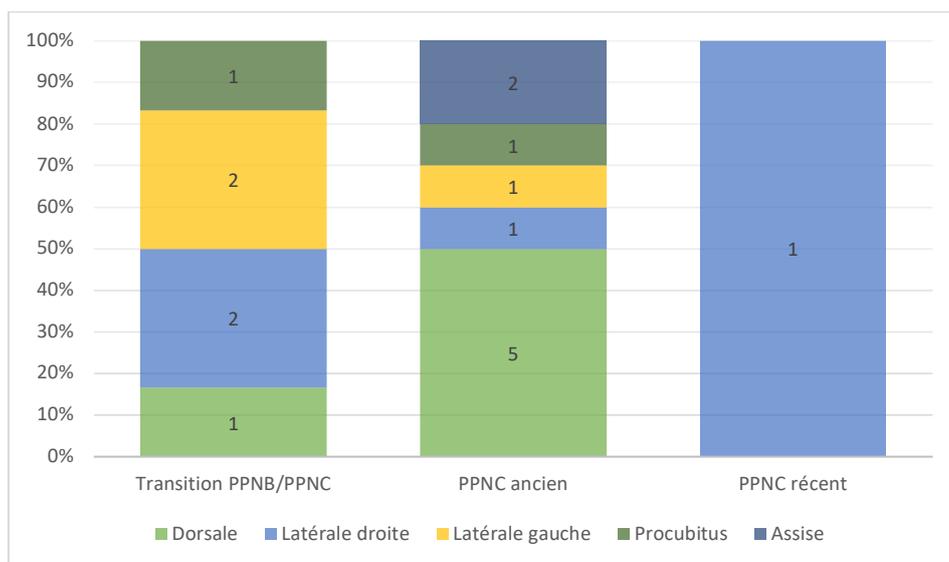


Figure 4.71. Position des individus (par périodes) sur le site de Beisamoun (N=17).

Le mobilier funéraire associé aux individus, absents des tombes à la fin du 8^e millénaire avant J.-C., fait une timide apparition dans deux sépultures au PPNC sous forme d'un coquillage et d'un cylindre en calcaire (cf. Figure 4.57). Ces vestiges ont été retrouvés dans une sépulture secondaire à crémation d'adulte et dans une sépulture primaire d'enfant, toutes du secteur F. Une seconde sépulture secondaire d'un adulte regroupe un amas d'ossements humains mélangés à des os d'animaux. Aucun objet n'a été retrouvé dans les sépultures du secteur E tout au long du PPNC.

4.6. Motza : les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6700 Cal BC)

Notre étude des pratiques funéraires à Motza regroupe les sépultures trouvées au cours des fouilles de 2018 à 2019 dans les secteurs A, B et C, et datées de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Une analyse par phases stratigraphiques est d’abord proposée, de la plus ancienne (phase 5) à la plus récente (phase 1). Elle est suivie d’une synthèse sur l’évolution du traitement funéraire dans le village de Motza au Néolithique Précéramique C.

4.6.1. Les pratiques funéraires de la phase 5

24 sépultures ont été retrouvées dans la phase 5 du site de Motza, regroupant 34 individus. La plupart sont des sujets adultes, avec seulement cinq immatures (cf. Tableau 4.48).

Secteur	Locus	Individu	Classe d’âge (Thèse)
B12	5548		Adulte
	5568		Adulte
C4	110112/110179		Adulte
	110129	A	Adulte
		B	Adulte
		C	Adulte
		D	Adulte
		E	Adulte
		F	Enfant
		G	Adulte
		H	Enfant
	110170		Adulte
	110183		Adulte
	110230		Enfant
	110236		Adulte
C5	111022		Adulte
C6	112010		Adulte
	112025		Adulte
	112071		Adulte
	112073		Adulte
C7	113055		Adulte
	113110		Adulte

	113118	A	Adulte
		B	Adulte
	113127		Adulte
	113213		Adulte
	113226	A	Adulte
B		Adulte	
C8	114025		Adulte
	114066		Adulte
	114067		Adulte
	114068		Enfant
	114096	A	Enfant
		B	Adulte

Tableau 4.48. Classes d'âge des individus de la phase 5 du PPNC à Motza. Les âges ont été définis pendant la fouille, par l'observation des maturations osseuses et dentaires de chaque squelette.

Le profil de mortalité des individus ne correspond pas à une démographie naturelle et montre une sélection claire des défunts. Les moins d'un an et les adolescents sont absents. Les enfants sont nettement sous-représentés (cf. Figure 4.72). À partir de 20 ans, la tendance s'inverse, avec une sur-représentation des adultes.

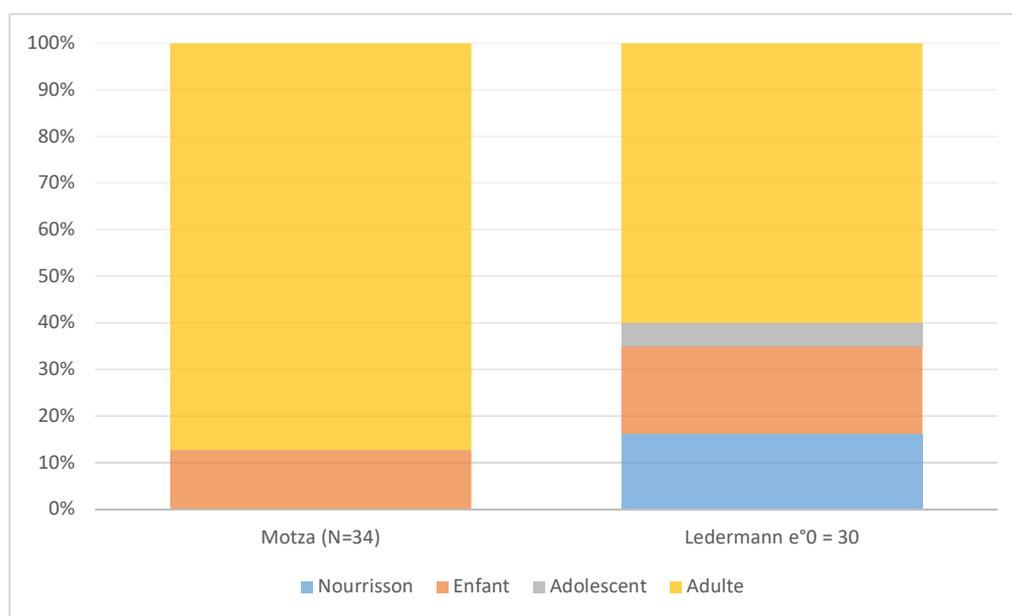


Figure 4.72. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 5 du site de Motza et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

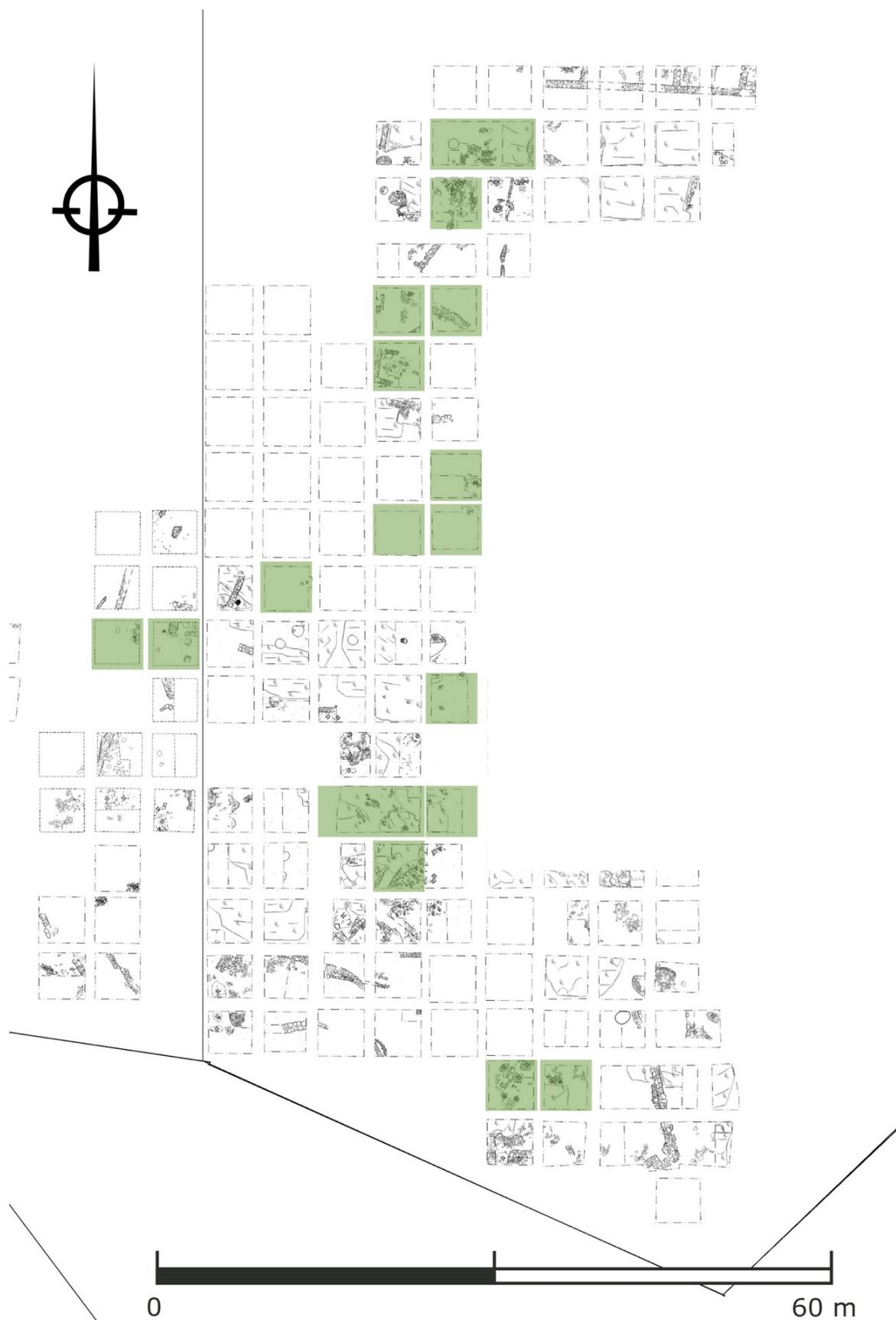


Figure 4.73. Distribution des sépultures de la phase 5 du PPNC sur la fouille de Motza (en vert). Le relevé comprend l'ensemble du secteur C et le sous-secteur B12.

Les individus sont répartis sur une zone en aire ouverte, qui comprend quelques structures datées du PPNB moyen (8600-7500 Cal BC) et du PPNC. Elles devaient être abandonnées et en ruine au moment du dépôt des individus (cf. Figure 4.73). Les sépultures ont été retrouvées dans des espaces vides de toute autre structure, avec seulement huit tombes à proximité de structures abandonnées (cf. Tableau 4.49).

Secteur	Locus	Contexte archéologique
B12	5548	Sépulture retrouvée au sud d'un soubassement de mur (orienté nord-sud)
	5568	Sépulture retrouvée à l'ouest d'un soubassement de mur (orienté nord-sud). Les os se trouvent au même niveau que la base du mur
C7	113213	Sépulture retrouvée sous un soubassement de mur
	113226	Sépulture retrouvée à proximité d'un soubassement mur
C8	114025	Sépulture retrouvée au nord-ouest d'un amas de pierres de taille moyenne
	114066	Sépulture retrouvée au nord du mur séparant les tombes 114067 et 114068
	114067	Sépulture retrouvée à l'angle de deux murs postérieurs
	114068	Sépulture retrouvée à l'est d'un soubassement de mur, qui le sépare de la tombe 114067. Le dépôt 114068 a légèrement coupé le mur. Il se trouve également au nord-est et est accolé à une structure circulaire en pierre, sur laquelle le mur est construit. Le creusement de la fosse 114068 a dû en partie la détruire. Le squelette semble donc postérieur à la structure circulaire et au mur

Tableau 4.49. Description du contexte archéologique des sépultures retrouvées à proximité d'autres structures archéologiques et attribuées à la phase 5 du PPNC de Motza.





Figure 4.74. Dépôts de cadavre « en pleine terre ». Individus retrouvés dans la phase 5 : **Loci 113213** (haut : photo A. Hammad) et **114067** (bas : photo M. Anton).

La fosse circulaire de la sépulture **5568** (secteur B12) est la seule dont les limites aient été perçues à la fouille (cf. annexe 40). Nous avons pu définir l'espace de décomposition des tombes de 14 individus sur 34 (soit 41% : cf. Tableau 4.50). Les cadavres ont surtout été inhumés dans des espaces colmatés (cf. Figure 4.74), avec quelques exemples de dépôts dans des enveloppes en matériaux périssables (cf. Figure 4.75). Quatre défunts avaient également la tête posée sur un objet en matériaux périssables, tel qu'un coussin : deux adultes dans des dépôts « en pleine terre » et un dans un espace de décomposition indéterminé, ainsi qu'un enfant dans une enveloppe périssable.

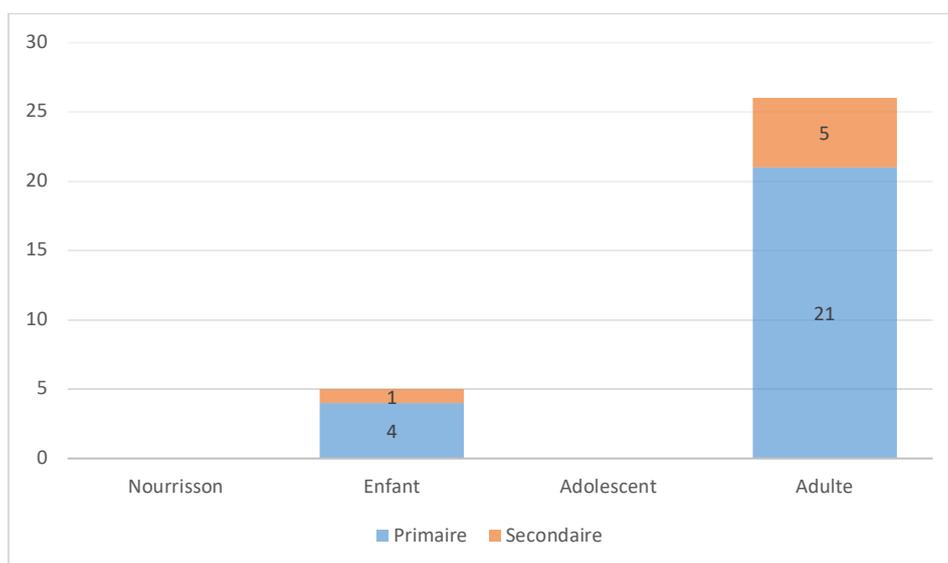
Classe d'âge	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables
Enfant	1	2
Adulte	8	3
Total	9	5

Tableau 4.50. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe pour la phase 5 du PPNC à Motza (N=14).



Figure 4.75. Dépôt funéraire dans une enveloppe en matériaux périssables. Individus retrouvés dans la phase 5 de Motza : **Locus 114096** (photo A. Hammad). Le squelette forme un paquet ovale dans lequel les ossements sont contraints. Il s'agit d'une sépulture primaire dont le squelette s'est affaissé sur lui-même au moment de la disparition des chairs. Les côtes ont été retrouvées sur les membres inférieurs, la tête osseuse au-dessus de l'amas osseux. On observe tout de même de fortes cohérences anatomiques et même quelques articulations persistantes en connexion, au niveau des membres supérieurs et inférieurs.

La plupart des inhumations sont primaires et individuelles (cf. Figure 4.76). Trois sépultures secondaires (**Loci 5568, 110112/110179 et 113226**), ainsi que trois sépultures doubles simultanées (**Loci 113118, 113226 et 114096**) et une sépulture collective (**Locus 110129**) ont été retrouvées pour cette phase.



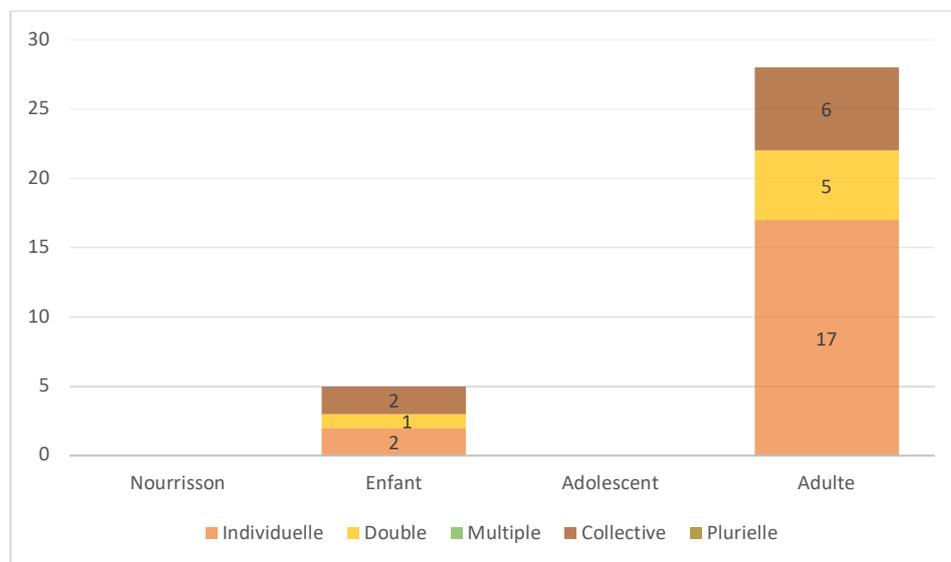


Figure 4.76. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 5 à Motza (N=34).



Figure 4.77. Sépulture collective 110129 avec le dépôt du bloc crano-facial **D** retrouvé sur les individus **C** et **E** en position primaire (flèches).

Le bloc crano-facial d'un adulte (**D**) a été retrouvé au sein d'une sépulture collective comprenant des dépôts consécutifs (**Locus 110129** : cf. Figure 4.77 et annexe 39). Il s'agit d'un dépôt secondaire qui pourrait appartenir à l'individu **E**. En effet, le dépôt primaire d'un adulte

(E) a fait l'objet d'un prélèvement du bloc cranio-facial. La mandibule a été retrouvée dans la tombe, en position secondaire (face d'apparition postérieure) alors que l'individu est allongé sur le côté droit. Ce prélèvement a pu s'effectuer au moment du dépôt du squelette C placé sur E. La situation du bloc cranio-facial D serait donc dû à un remaniement des squelettes déjà présents dans la sépulture.

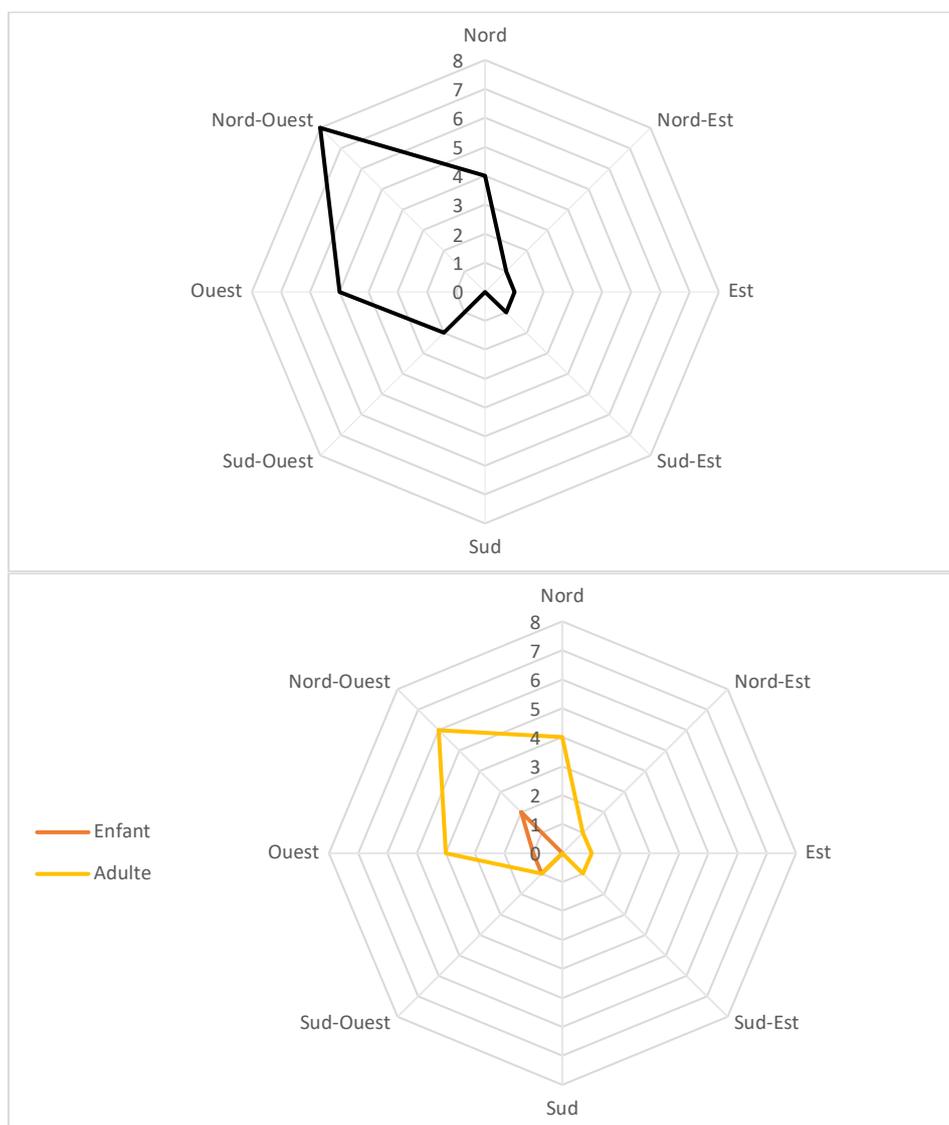


Figure 4.78. Orientation de la tête des individus de la phase 5 du PPNC sur le site de Motza (N=22). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des sujets et celui du bas présente la distribution des individus en fonction de leurs classes d'âge.

Les individus ont été déposés avec la tête au nord-ouest (cf. Figure 4.78), en décubitus dorsal et latéral (cf. Figure 4.79). Les membres supérieurs sont positionnés le long du corps, contre, en avant ou sur la poitrine. Les coudes sont fléchis à 90 degrés ou plus, les mains ramenées sur la poitrine, le bassin ou près de la face (cf. Figure 4.74). Les membres inférieurs

sont regroupés sur l'un des côtés du corps, à proximité ou contre la poitrine. Les genoux sont hyper-fléchis, les pieds positionnés contre ou à proximité du bassin.

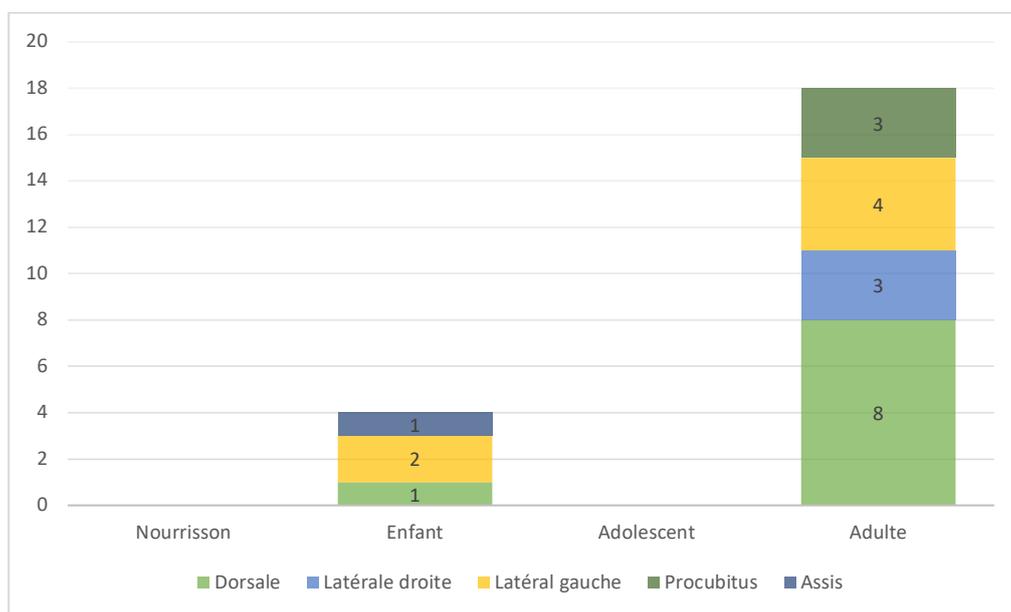


Figure 4.79. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 5 du PPNC sur le site de Motza (N=22).

Seulement trois sépultures ont livré du mobilier funéraire associé aux défunts. Dans chacune, un individu a été retrouvé avec un bracelet autour d'un des coudes (cf. Figure 4.80) : deux adultes (**Loci 110129** et **113226**) et un enfant (**Locus 114068**) (Anton, 2020). La sépulture **110129** rassemble sept individus, dont deux adultes associés à de la parure. L'individu **A** a été retrouvé avec un pendentif en coquillage en forme d'étoile près du visage et l'individu **B** avec un bracelet en coquillage autour du bras gauche. Deux perles en turquoise ont été découvertes dans cette tombe, sans relation claire avec les individus. Une sépulture double (**Locus 113226**) regroupe un squelette adulte (individu **A**) avec un bracelet en pierre rouge, en deux parties, percées de quatre trous à chaque extrémité, autour du coude droit, ainsi qu'un pendentif en turquoise près du cou et un couteau en silex à proximité des côtes droites. Plusieurs perles alignées, dont trois en turquoise, ont été découvertes sous un amas osseux secondaire (individu **B**) déposé sur le bras droit de l'individu **A**. Une sépulture primaire regroupe les restes d'un enfant (**Locus 114068**), avec un bracelet en pierre autour du coude. La découverte de ce type de parure à Motza est exceptionnelle, puisque seul un autre exemple est connu pour l'ensemble du Levant sud au Néolithique. Il s'agit de la sépulture d'un enfant retrouvé sur le site de Ba'ja (cf. chapitre 5) et datée du tout début du PPNC (Benz et al., 2019).



Figure 4.80. Photos des trois sépultures de la phase 5 du site de Motza dans lesquelles ont été retrouvés des bracelets autour des coudes de trois individus : sous-zone C4, **Locus 110129**, individus **A** et **B** (en haut) ; sous-zone C7, **Locus 113226**, individu **A** (au milieu) ; sous-zone C8, **Locus 114068** (en bas). (Photos : A. Hammad et M. Anton) (Anton, 2020).

4.6.2. Les pratiques funéraires de la phase 4

Quatre sépultures ont été retrouvées dans la phase 4 du PPNC sur le site de Motza, regroupant cinq individus (cf. Tableau 4.51). Les immatures de moins d'un an et les adolescents ne sont pas représentés dans cette phase.

Secteur	Locus	Individu	Classe d'âge (Thèse)
B9	4338		Adulte
	4379		Enfant
B10	4764	A	Adulte
		B	Adulte
	4772		Enfant

Tableau 4.51. Classes d'âge des individus de la phase 4 du PPNC sur le site de Motza. Les âges ont été définis pendant la fouille, par l'observation des maturations osseuses et dentaires de chaque squelette.

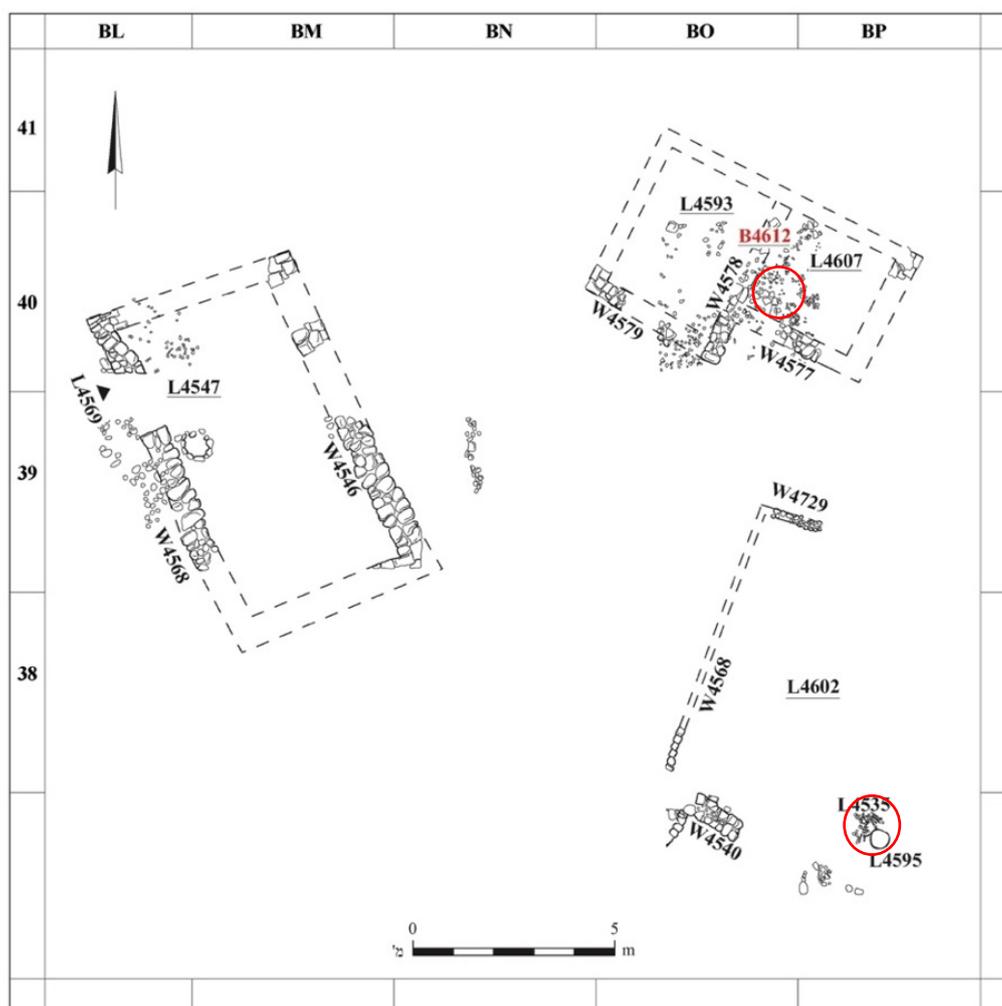




Figure 4.81. Distribution des sépultures de la phase 4 du PPNC sur la fouille de Motza. Le relevé comprend les sous-secteurs B9 (ci-dessus) et 10 (page précédente). Aucune sépulture datée du PPNC n'a été retrouvée dans le secteur B11.

Deux sépultures sont à proximité de soubassements de murs (cf. Figure 4.81). Le locus **4764** (B10) est en relation avec un sol en plâtre et un soubassement de mur, dans un espace interne. Il se situe sur un niveau légèrement plus élevé et au pied d'un mur orienté est-ouest. La sépulture **4379** (B9) a été retrouvée au sud d'un soubassement de mur. Les deux dernières sépultures ne sont pas à proximité d'autres structures (**Loci 4338 et 4772**).

Aucune limite de fosse n'a été observée à la fouille. Nous avons pu définir l'architecture des tombes de deux individus sur cinq : un adulte « en pleine terre » (cf. Figure 4.83 gauche) et un enfant en espace vide primaire (cf. Figure 4.82). La présence d'objet en matériaux périssables associé au cadavre n'a pu être mise en évidence pour les individus de la phase 4.



Figure 4.82. Exemple de dépôt funéraire dans une enveloppe en matériaux périssables. Individu retrouvé dans la phase 4 de Motza : **Locus 4379** (photo M. Anton). On observe de nombreux déplacements d'ossements (flèches), malgré la perturbation d'une grande partie de la tête osseuse et de la ceinture scapulaire droite à la fouille. Les côtes gauches ont glissé sur les côtes droites et les vertèbres thoraciques. Les côtes droites se sont largement ouvertes et sont tombées à l'extérieur du volume initial du corps. Les vertèbres thoraciques et lombaires présentent des positions très diverses : face d'apparition latérale gauche, inférieure, supérieure ou antérieure. Les clavicules sont verticalisées sur le haut du thorax, complètement déconnectées du reste du squelette. Le membre supérieur droit est disloqué, l'ulna étant séparée de l'humérus d'environ 3 cm et le radius de 0,5 cm. On observe également une dislocation des tibias et fémurs droits, séparés d'approximativement 3 cm. Le pied gauche a glissé sur la droite du tibia gauche et vers la partie proximale de l'os, sans aucune connexion des ossements entre eux. Malgré ces nombreuses dislocations, les ossements de l'individu restent contraints à la zone proche du volume originel du corps, formant une limite ovale.

Les sépultures sont primaires. Les deux enfants et l'adulte **4338** ont été inhumés seuls. Les deux autres adultes ont été retrouvés ensemble (**Locus 4764** : cf. Figure 4.83 droite). La contemporanéité de ces dépôts n'a pas pu être mise en évidence, la conservation et l'état articulaire des squelettes n'étant pas bons.



Figure 4.83. Exemple d'une sépulture primaire individuelle : **locus 4338** (haut) ; et d'une tombe double : **locus 4764** (bas) individu **A** sur la gauche et **B** sur la droite (photos M. Anton). L'adulte **4338** a été inhumé dans un espace colmaté, comme le montrent les nombreuses articulations en connexion au moment de la fouille : la tête osseuse, la colonne vertébrale, les membres supérieurs et les membres inférieurs. La scapula et l'humérus gauches, en situation d'apparent déséquilibre à l'issue du dégagement, sur les côtes et l'avant-bras, sont restés en place et articulés. Les fémurs sont dans les acétabulums, malgré l'affaissement du bassin. Les genoux ne sont pas visibles, car situés dans la limite sud du carré. Cependant, les articulations des os des jambes sont cohérentes anatomiquement. Les os du pied droit, en déséquilibre apparent sur la jambe gauche, sont en connexion articulaire.

La position et l'orientation de seulement trois individus ont pu être déterminées (cf. Tableau 4.52). Les membres supérieurs sont ouverts vers l'extérieur du corps. Les coudes présentent tous les types de flexion. Les mains sont ramenées sur la poitrine, le bassin ou près de la face (cf. Figure 4.83 gauche). Les membres inférieurs sont hyper-fléchis, ramenés contre la poitrine, les pieds contre ou à proximité du bassin.

Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position fémur		Angle genou	
			D	G	D	G	D	G	D	G
4338	Nord-ouest sud-est	Latérale droite	45° lat.	45° lat.	90°	>90°	90° Latérale droite	90° Latérale droite	>90°	>90°
4379	Nord-sud	Dorsale	45° lat.		<90°		>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°
4764 A	Nord-ouest sud-est	Dorsale	45° méd.	45° lat.	>90°		>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche	>90°	>90°

Tableau 4.52. Orientation et position des individus retrouvés dans la phase 4 du PPNC sur le site de Motza.



Figure 4.84. Mobilier funéraire (flèches) associé à deux individus de la phase 4 du PPNC à Motza : Loci 4379 (gauche) une pointe de flèche et 4338 (droite) un fragment de bracelet (photos M. Anton).

Deux squelettes ont été inhumés avec du mobilier funéraire (cf. Figure 4.84). Une pointe de flèche a été découverte à l'arrière et sur la gauche du crâne de l'enfant **4379**. Un fragment de bracelet en pierre a été placé sous la mandibule de l'adulte **4338**, à proximité de ses mains jointes, ramenées contre la mandibule.

4.6.3. Les pratiques funéraires de la phase 3

31 sépultures ont été retrouvées dans la phase 3 du PPNC à Motza, regroupant 37 individus (cf. Tableau 4.53). La plupart sont des sujets adultes, avec seulement 11 immatures.

Secteur	Locus	Individu	Classe d'âge (Thèse)
A3	10046		Adulte
	10086		Adulte
	10088		Adulte
	10101		Adulte
	10124		Adulte
	10138		Adolescent
	10182		Adulte
	10232		Enfant
	10249		Adulte
A4	15040		Adulte
	15165		Enfant
A11	50125		Adulte
	50175	A	Adulte
	50175	B	Adulte
	50192	A	Adulte
	50192	B	Enfant
A12	55020		Adulte
	55088		Adulte
	55108		Adulte
	55113		Adulte
	55137		Adulte
	55138		Adulte
B4	1520		Adulte
B5	2089		Adulte
	2097		Enfant
	2098		Adulte
	2120	A	Enfant
	2120	B	Adolescent
	2120	C	Adulte
	2126	A	Adulte
	2126	B	Adulte
	2131	A	Enfant
	2131	B	Enfant
	2138		Adolescent

	2143		Adulte
B8	3601		Enfant
	3630		Adulte

Tableau 4.53. Classes d'âge des individus de la phase 3 du PPNC sur le site de Motza. Les âges ont été définis pendant la fouille, par l'observation des maturations osseuses et dentaires de chaque squelette.

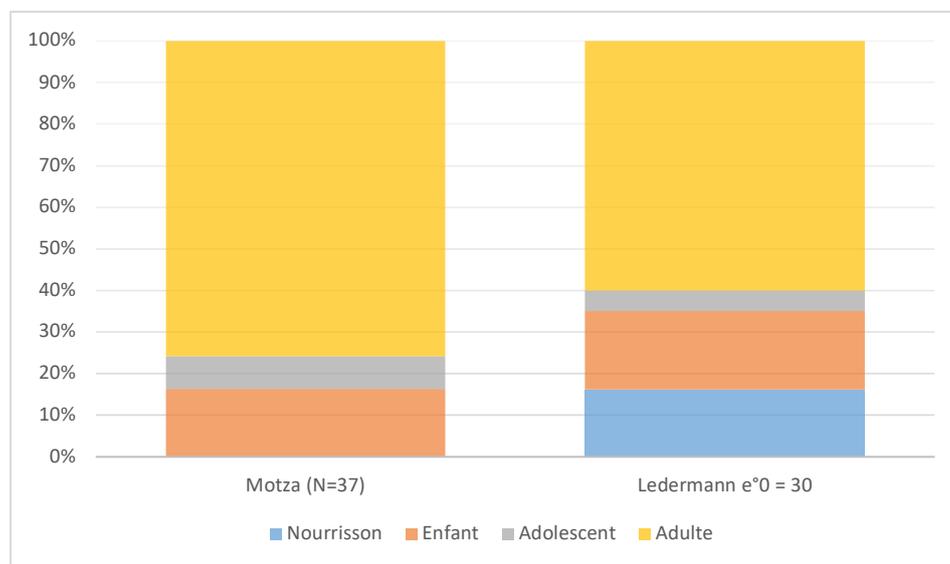


Figure 4.85. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 3 du site de Motza et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

Le profil de mortalité des individus de la phase 3 à Motza ne correspond pas à une démographie naturelle et montre un recrutement funéraire spécifique des défunts, fondé sur le critère de l'âge au décès des individus (cf. Figure 4.85). Les nourrissons sont absents. À partir d'un an, la tendance s'inverse : les enfants, les adolescents et les adultes sont bien représentés.

Les individus ont été retrouvés à proximité des habitations, à l'intérieur des maisons abandonnées (cf. Figure 4.86).

Les limites de fosse ont été observées pour sept sépultures. Elles sont circulaires (**Loci 10182** et **50175**), ovales (**Locus 1520** : cf. Figure 4.109) ou rectangulaires (**Loci 2097, 15040, 50125** et **55108**). Nous avons pu définir l'espace de décomposition des tombes de 12 individus sur 37 (soit 32%). Les cadavres ont été inhumés dans des enveloppes en matériaux périssables (cf. Tableau 4.54, annexes 41 et 42), avec la tête posée sur un objet périssable, de type coussin funéraire (cf. Tableau 4.55).

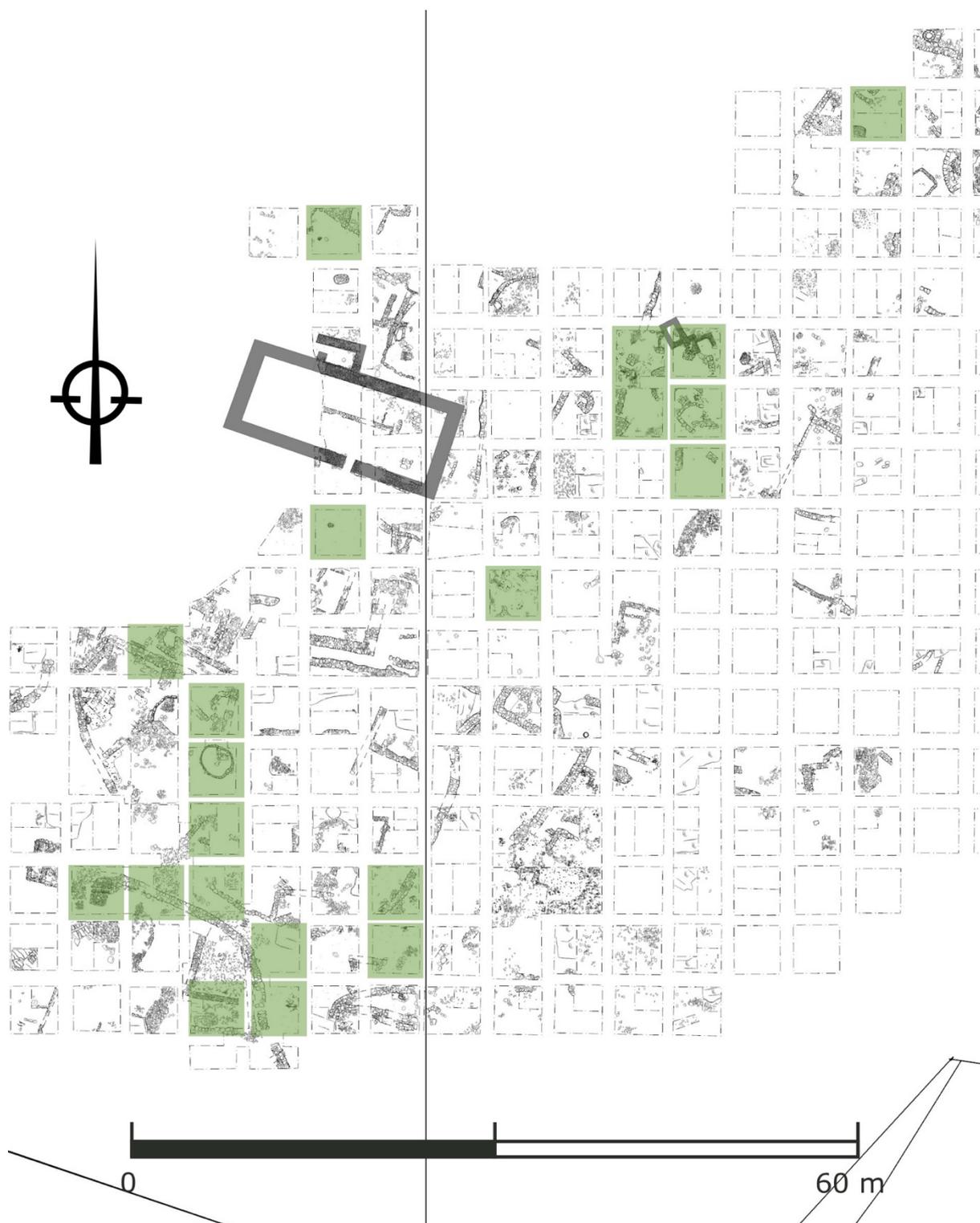


Figure 4.86. Distribution des sépultures (en vert) de la phase 3 du PPNC sur la fouille de Motza. Le relevé comprend les sous-secteurs A3, 4, 11 et 12, ainsi que B3, 4, 5 et 8. Aucune sépulture datée du PPNC a été retrouvée dans le secteur B3.

Classe d'âge	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables
Enfant	1	2
Adolescent	1	
Adulte	1	7
Total	3	9

Tableau 4.54. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents types d'espaces de décomposition de la tombe pour la phase 3 du PPNC sur le site de Motza (N=12).

Classe d'âge	<i>Mise en évidence de la présence d'objet en matériaux périssables dans :</i>		
	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables	Indéterminé
Enfant	1	2	2
Adolescent	1		
Adulte		1	3
Total	2	3	5

Tableau 4.55. Distribution (par classes d'âge) des individus dont la tête était posée sur un objet en matériaux périssables (N=10).



Figure 4.87. Dépôt funéraire dans un espace vide primaire. Individu retrouvé dans la phase 3 de Motza : **Locus 3601** (photos M. Anton). Il s'agit d'une sépulture primaire dont le squelette montre de nombreuses dislocations. Les vertèbres sont mélangées entre elles et avec les côtes. La clavicule droite est tombée dans la cage thoracique et a été retrouvée sous les vertèbres et les côtes, alors que la gauche est à l'est de l'humérus gauche. Le crâne, en vue inférieure, est tombé contre la scapula et la partie proximale de l'humérus droit. Le mélange des côtes et des vertèbres, et le fait qu'elles soient passées sur le membre supérieur gauche, est dû à la position en procubitus de l'individu. Le basculement du crâne est dû à la présence d'un coussin funéraire sous la tête de l'individu qui a disparu pendant le décharnement du cadavre.

La plupart des sépultures sont primaires et individuelles (cf. Figure 4.88). Seulement trois adultes ont été découverts dans des sépultures secondaires. Les sépultures de plus d'un individu sont doubles et regroupent toutes les classes d'âge. Au moins trois sépultures doubles ont accueilli des dépôts simultanés.

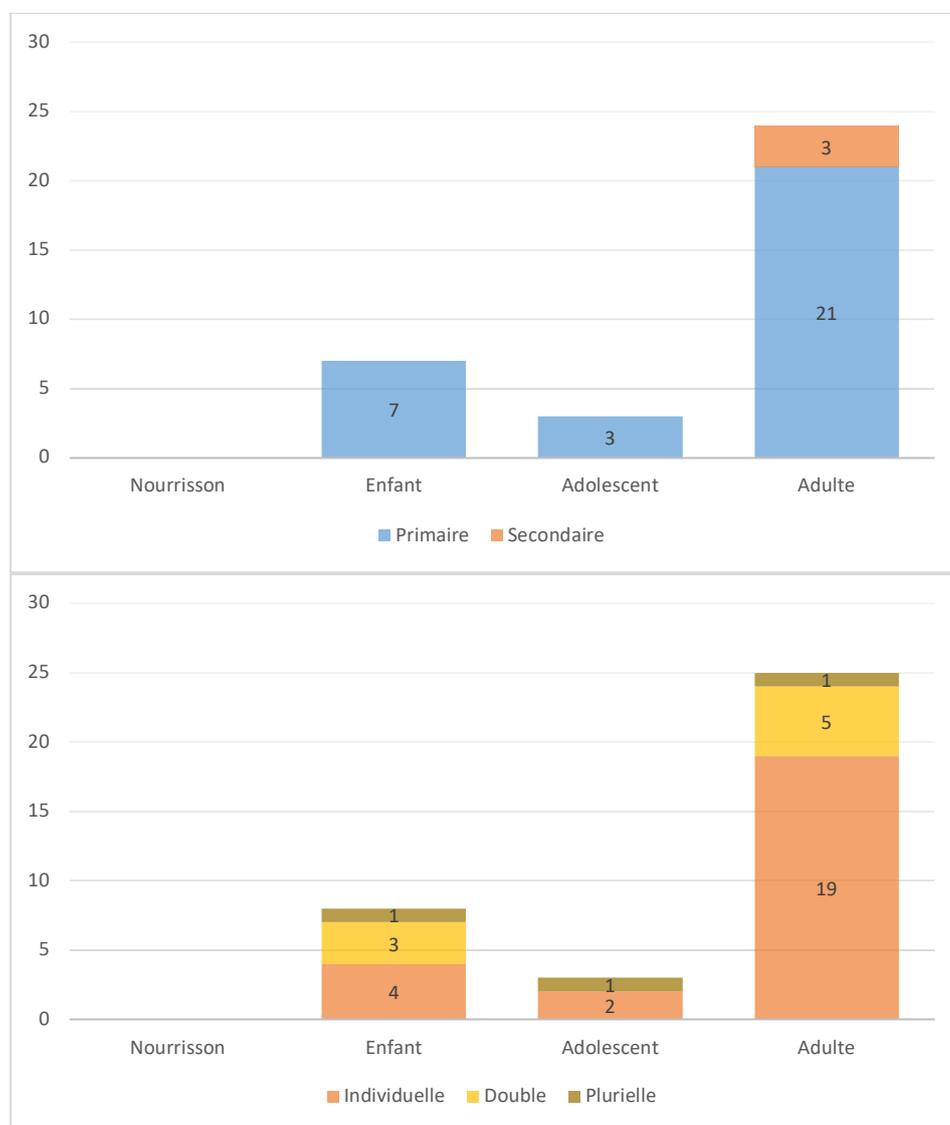


Figure 4.88. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 3 à Motza (N=37).

Deux adultes, dans des sépultures primaires individuelles, ont fait l'objet d'un prélèvement secondaire du crâne. La mandibule de l'individu **10046** a été retrouvée au milieu de la cage thoracique (cf. Figure 4.89). Elle a dû être perturbée au moment de la réouverture de la sépulture pour prélever le bloc cranio-facial et être rejetée dans la tombe. Le squelette étant tronqué postérieurement à son dépôt, nous n'avons pas pu déduire le type d'espace dans lequel le cadavre s'est décomposé. La récupération de la tête osseuse du squelette **55137** a

affecté les premières cervicales et les épaules, qui sont mélangées (cf. Figure 4.89). La chute des patellas, des os des mains ou l'affaissement de la cage thoracique et du bassin indiquent que le défunt s'est décomposé dans un espace vide primaire.

Un seul dépôt secondaire de bloc cranio-facial a été retrouvé (**Locus 55113** : cf. Figure 4.90), alors que les trois autres dépôts secondaires de cette troisième phase du PPNC à Motza comprennent de nombreux os longs et la mandibule, mais sans fragment crânien.



Figure 4.89. Prélèvement secondaire du crâne sur deux individus adultes dans la phase 3 du PPNC à Motza : **Loci 10046** (gauche) et **55137** (droite) (photo M. Anton).



Figure 4.90. Dépôt secondaire du crâne dans la phase 3 du PPNC à Motza : **Locus 55113** (photo M. Anton).

Les individus ont été déposés avec la tête à l'ouest (cf. Figure 4.91), en décubitus latéral (cf. Figure 4.92). On observe quelques différences dans l'orientation et la position des individus en fonction de leur âge, mais trop faibles pour être significatives statistiquement (cf. annexe 32). Les enfants ont la tête au nord-ouest et les adultes sont en décubitus dorsal ou latéral.



Figure 4.91. Orientation de la tête des individus de la phase 3 du PPNC sur le site de Motza (N=30). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus en fonction de leurs classes d'âge.

Les membres supérieurs sont le long du corps, contre la poitrine, les coudes hyperfléchis. Les mains sont ramenées sur la poitrine, le bassin ou près de la face (cf. Figure 4.89). Les membres inférieurs sont superposés sur le côté du corps et contre la poitrine, les pieds à proximité du bassin.

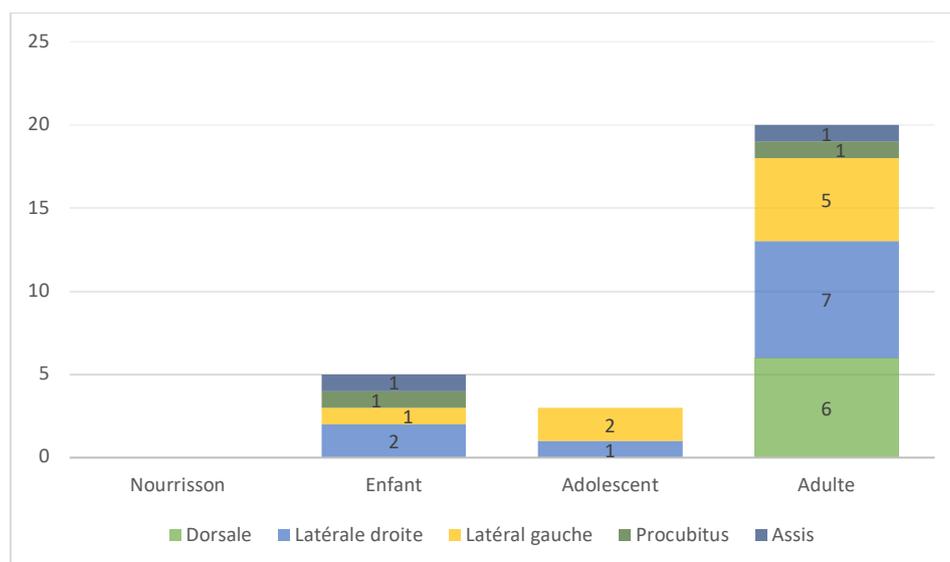


Figure 4.92. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 3 du PPNC sur le site de Motza (N=28).

Secteur	Locus	Classe d'âge (Thèse)	Type d'objet	Relation avec l'individu
A4	15040	Adulte	Hache en silex	A l'ouest du coxal gauche
			Nucléus	Sous l'humérus gauche
A11	50175 A	Adulte	Mandibule animale	Sur le coude droit
A12	55020	Adulte	Dents d'ovine	Au nord-ouest et près des pieds
B5	2120 A	Enfant	Deux coquillages percés	Sous le bloc crânio-facial
	2120 B	Adolescent	Pierre polie	Entre les fémurs
			Six perles en pierre	Sous les membres inférieurs
			Deux mandibules de renards	Sur le bloc crânio-facial
			Os de pattes de renard	Sur les radius et ulna gauches
	2120 C	Adulte	Un fragment de bracelet	Sur la partie sud-ouest de l'amas
			Phalanges de renard connectées	Sur la partie est de l'amas
2138	Adolescent	Meule en pierre	Contre le bloc crânio-facial et les membres inférieurs	
2143	Adulte	Amas d'os de faune	Accolés et à l'est des os humains	

Tableau 4.56. Sépultures dans lesquelles a été retrouvé du mobilier funéraire associé aux individus de la phase 3 du PPNC à Motza.

10 individus ont été enterrés avec du mobilier funéraire (cf. Tableau 4.56). Il s'agit surtout d'adultes dans des tombes primaires individuelles. Cependant, un grand nombre d'objets a été retrouvé dans une sépulture plurielle du sous-secteur B5 (**Locus 2120** ; cf. Figure 4.93). La contemporanéité des dépôts a seulement pu être mise en évidence pour les individus **B** et **C**. L'individu **A** a été tronqué au moment de la découverte de la tombe. Il s'agit d'une des tombes accolées à un bâtiment du PPNC. Les ossements de deux renards (Reshef et al. 2019) sont associés à un adolescent (**B**) et un adulte (**C**). Le caractère remarquable de ce dépôt est

renforcé par la présence d'autres objets, tels qu'une meule et des perles en pierre retrouvées entre et sous les jambes de l'adolescent (**B**), et deux coquillages percés sous le crâne de l'enfant (**A**), ainsi qu'un fragment de bracelet sur la jambe droite de l'adulte (**C**).

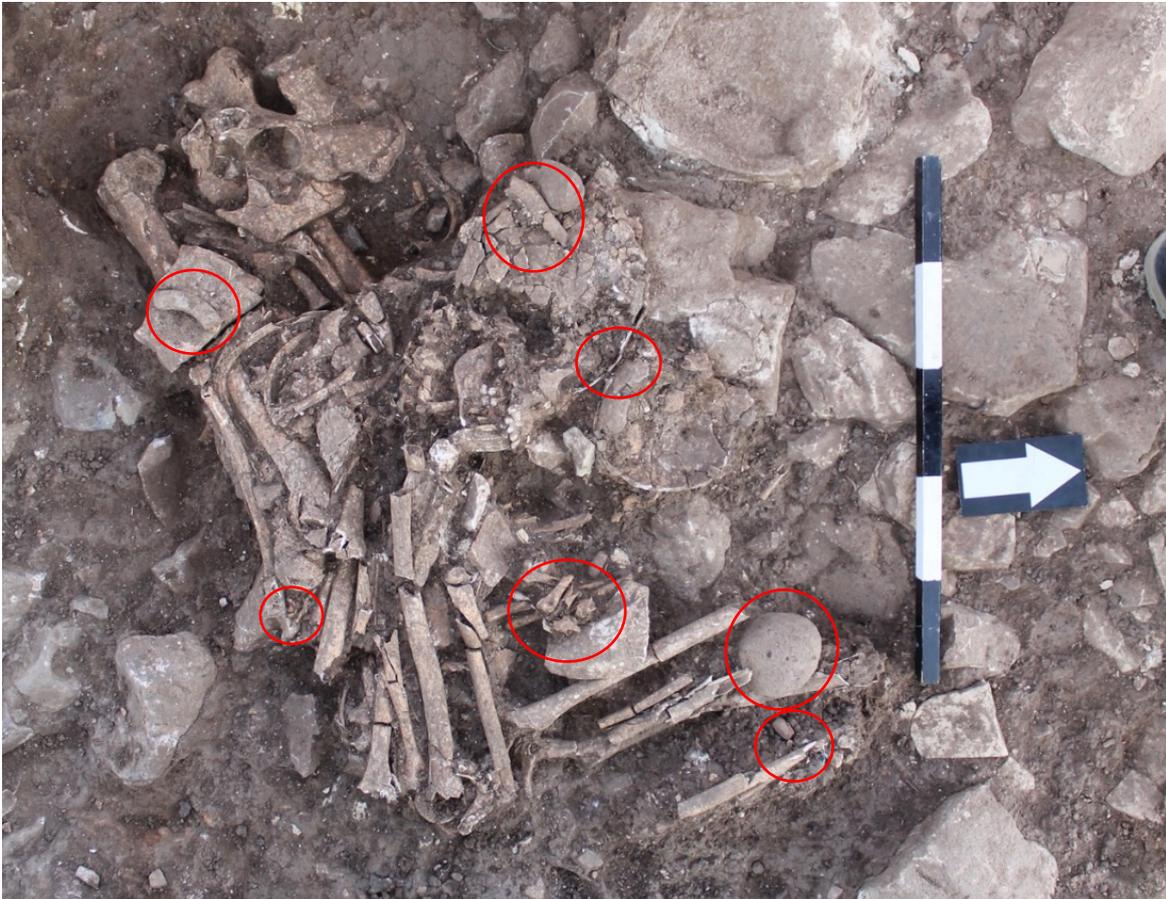


Figure 4.93. Sépulture plurielle 2120 dans la phase 3 du PPNC à Motza. Plusieurs objets et des os de deux renards (en rouge) ont été associés à trois individus : **A** est un enfant dont le dépôt est indéterminé, **B** est un adolescent en dépôt primaire en partie couché sur **C**, un dépôt secondaire placé dans une boîte en bois disparue au moment de la fouille. (Photo M. Anton) (Reshef et al., 2019).

4.6.4. Les pratiques funéraires de la phase 2

11 sépultures ont été retrouvées dans la phase 2 du site de Motza, regroupant 13 individus (cf. Tableau 4.57). La moitié sont des sujets adultes, avec seulement six immatures.

Secteur	Locus	Individu	Classe d'âge (Thèse)
A5	20068		Adulte
	20154		Nourrisson
	20251		Adulte
A6	25107		Adulte
	25112		Adulte
	25113	A	Enfant
	25113	B	Enfant
	25172		Adulte
	25201		Enfant
	25228		Adulte
	25283		Adulte
	25292	A	Enfant
	25292	B	Enfant

Tableau 4.57. Classes d'âge des individus de la phase 2 du PPNC sur le site de Motza. Les âges ont été définis pendant la fouille, par l'observation des maturations osseuses et dentaires de chaque squelette.

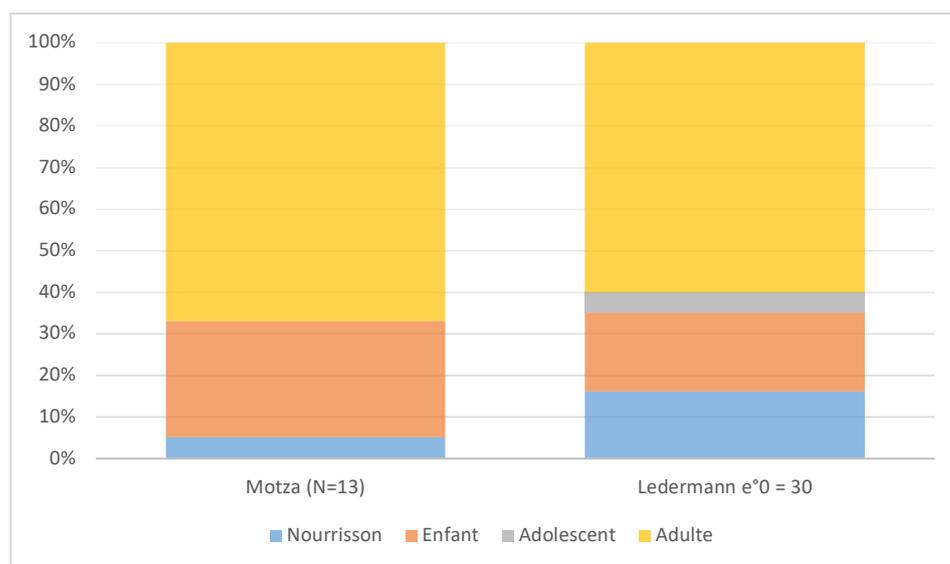


Figure 4.94. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 2 du site de Motza et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).



Figure 4.95. Distribution des sépultures de la phase 2 du PPNC sur la fouille de Motza (en rouge). Le relevé comprend les sous-secteurs A5 et A6.

Le profil de mortalité des individus de la phase 2 ne correspond pas à une démographie naturelle et montre un recrutement funéraire spécifique des défunts, dont l'âge au décès est l'un des critères (cf. Figure 4.94). Les moins d'un an sont sous-représentés et les adolescents absents, alors que les enfants et les adultes sont sur-représentés.

Plusieurs sépultures ont été retrouvées à proximité des habitations, contre ou coupant les soubassements de murs en pierre (**Loci 20154, 25201, 25283**) ou un sol de plâtre (**Locus 25292**) (cf. Figure 4.95).



Figure 4.96. Basculement de la tête osseuse, la face contre le fond de la fosse, démontrant la présence d'un coussin funéraire en matériaux périssables sous la tête de **20068**. Individu retrouvé dans la phase 2 du PPNC à Motza (photo A. Hammad).

Aucune limite de fosse n'a été observée à la fouille sur les sépultures de la phase 2, mais nous avons pu définir l'espace de décomposition de la tombe de trois individus sur 13 (soit 23%). Un adulte a été inhumé en « pleine terre » (**Locus 25283** : cf. annexe 43). Un autre adulte (**Locus 20068**) avait la tête sur un objet en matériaux périssables, de type coussin funéraire (cf. Figure 4.96). La tête osseuse de l'individu a été retrouvée la face contre le fond de la fosse, le crâne et la mandibule en vue postérieure. Un enfant et un adulte ont été déposés dans des enveloppes en matériaux périssables.

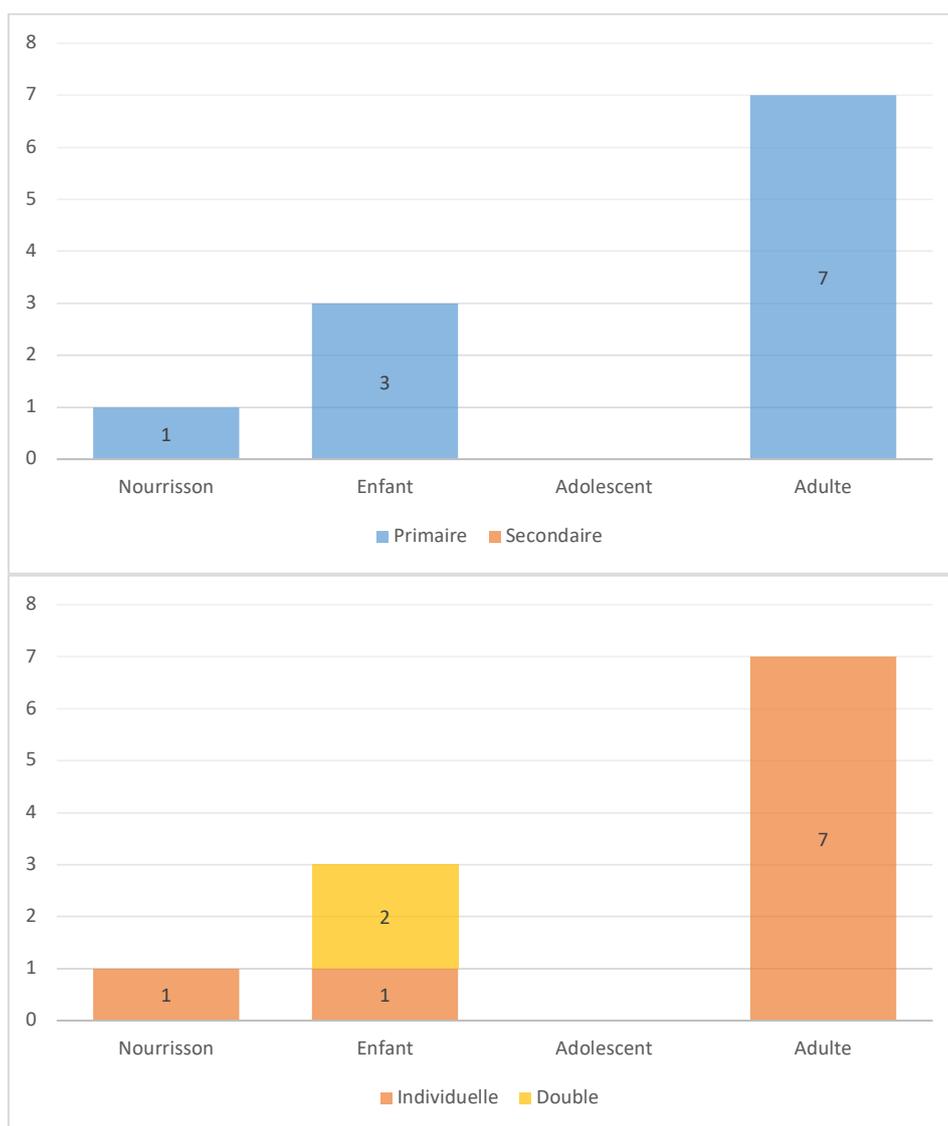


Figure 4.97. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 2 à Motza (N=13).

Les sépultures sont primaires individuelles (cf. Figure 4.97). Une seule tombe double d'enfants a été observée, dont la contemporanéité des dépôts n'a pu être mise en évidence.

Un adulte (**Locus 20251** : cf. Figure 4.98), déposé dans une tombe individuelle, a fait l'objet d'un prélèvement secondaire du bloc cranio-facial. La mandibule a dû être perturbée au moment de la manipulation. Elle se trouve à proximité de l'endroit où devait se trouver la tête, mais tournée vers l'est (face d'apparition supérieure), alors que l'individu est orienté nord-sud et couché sur le côté droit. Le cadavre avait préalablement été déposé dans une enveloppe en matériaux périssables.



Figure 4.98. Prélèvement secondaire du crâne sur un individu adulte dans la phase 2 du PPNC à Motza : **Locus 20251** (photo M. Anton).

Les individus ont été déposés avec la tête à l'ouest (cf. Figure 4.99), en décubitus latéral (cf. Figure 4.100). On observe peu de différences en fonction de l'âge des individus (cf. annexe 32). Seul un nourrisson a été déposé avec la tête à l'est et les adultes ont été retrouvés en décubitus latéral gauche. Les membres supérieurs sont positionnés le long ou sur la poitrine. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains ramenées sur le thorax, le bassin ou près de la face (cf. Figure 4.96). Les membres inférieurs sont regroupés sur le côté gauche du corps, les pieds contre ou à proximité du bassin.



Figure 4.99. Orientation de la tête des individus de la phase 2 du PPNC sur le site de Motza (N=10). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus en fonction de leurs classes d'âge.

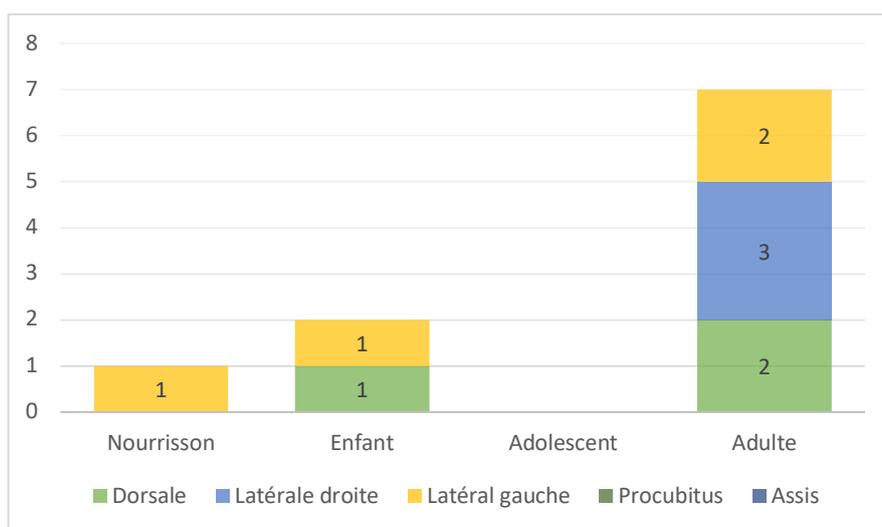


Figure 4.100. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 2 du PPNC sur le site de Motza (N=10).

Un enfant, déposé dans une sépulture double, a été enterré avec un pendentif en nacre de forme carrée, troué en son centre (**Locus 25292**). La contemporanéité des dépôts n'a pas pu être mise en évidence pour cette tombe, puisque le second individu n'est représenté que par des côtes et une scapula. Le pendentif a été retrouvé sur la partie distale du tibia gauche de l'individu **A**. Les observations faites sur les ossements montrent qu'il a été inhumé dans une enveloppe en matériaux périssables (cf. Figure 4.101).



Figure 4.101. Pendentif en nacre associé à l'individu **A** de la sépulture **25292** retrouvée dans la phase 2 du PPNC à Motza.

4.6.5. Les pratiques funéraires de la phase 1

11 sépultures ont été retrouvées dans la phase 1 du site de Motza, pour un total de 13 individus (cf. Tableau 4.58). La moitié sont des sujets adultes.

Secteur	Locus	Individu	Classe d'âge (Thèse)
A7	30042		Adulte
	30165		Nourrisson
A8	35163	A	Enfant
	35163	B	Enfant
	35168		Adulte
	35260		Adulte
	35283		Adulte
	35308		Adulte
	35309	A	Enfant
	35309	B	Enfant
A9	40121		Adulte
	40253		Adulte

Tableau 4.58. Classes d'âge des individus de la phase 1 du PPNC sur le site de Motza. Les âges ont été définis pendant la fouille, par l'observation des maturations osseuses et dentaires de chaque squelette.

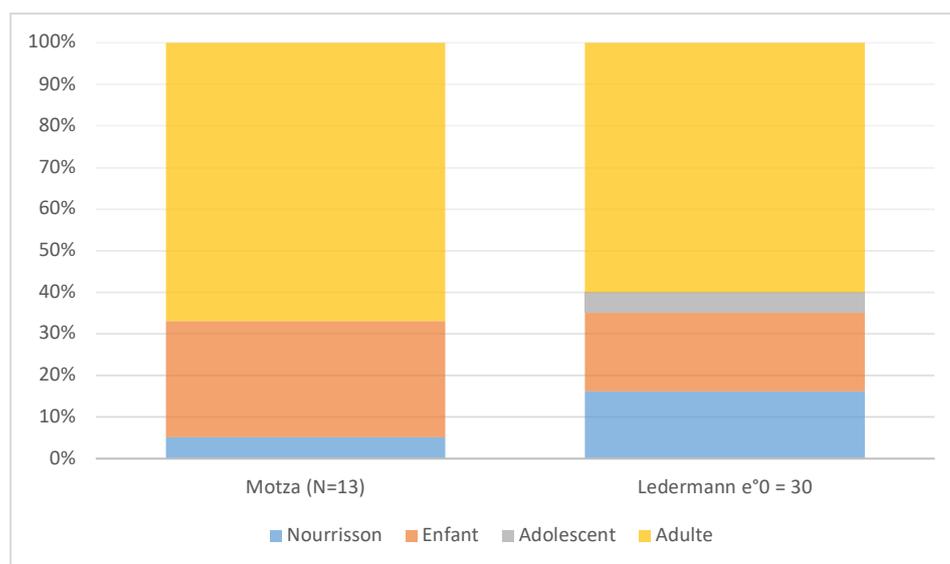


Figure 4.102. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 1 du site de Motza et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

Le profil de mortalité des individus de la phase 1 ne correspond pas à une démographie naturelle et montre un recrutement funéraire spécifique des défunts, dont l'âge au décès est l'un des critères. Les moins d'un an sont sous-représentés et les adolescents absents, alors que les enfants et les adultes sont sur-représentés (cf. Figure 4.102).

Les individus sont à proximité des d'habitations, contre ou coupant les soubassements de murs en pierre (**Loci 30165, 35168, 35283, 35309, 40253**), les sols en plâtre (**Locus 35163**) ou les remblais (**Locus 40121**) (cf. Figure 4.103 et Figure 4.104).

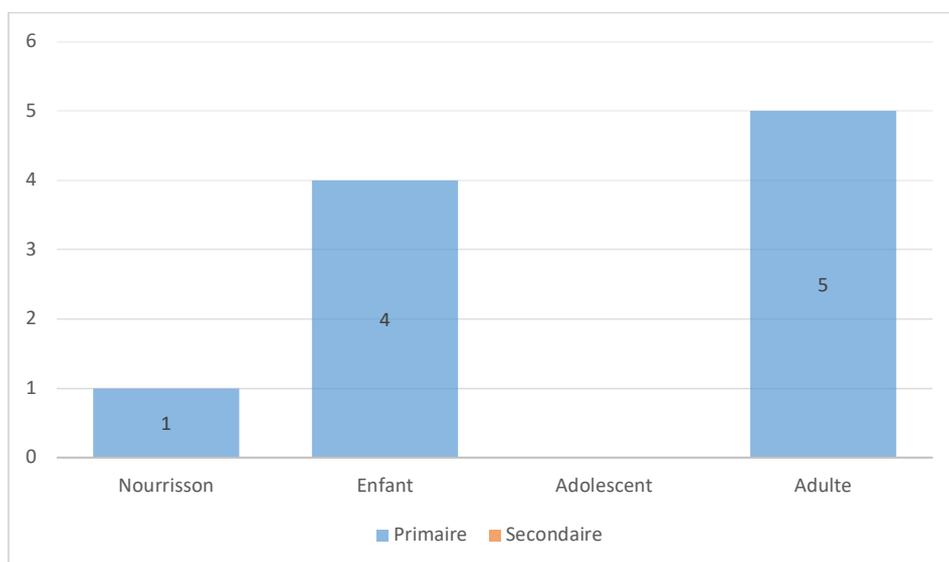
Aucune limite de fosse n'a pu être déduite pour la phase 1 du PPNC. Nous avons pu définir l'architecture des tombes de trois individus sur 13 (soit 23%). Un immature (**Locus 35309** : cf. Figure 4.104, individu de gauche) a été déposé « en pleine terre » et deux adultes (exemple : **Locus 40253** ; cf. Figure 4.104) ont été inhumés dans des enveloppes en matériaux périssables.





Figure 4.104. La sépulture **35309** (haut) est délimitée par plusieurs murs, à l'ouest sur une couche supérieure et au nord contre les assises du mur. Le squelette **40253** (bas) se trouve directement sous un soubassement de mur (orienté ouest-est). Le dépôt de l'individu est postérieur au mur, puisque le squelette est complet.

Les sépultures de la phase 1 sont primaires (cf. Figure 4.105), avec seulement un dépôt secondaire du bloc cranio-facial d'un adulte (**Locus 35168**). Les deux sépultures plurielles sont doubles et regroupent des enfants. Dans le cas de la sépulture **35309**, les deux enfants ont été inhumés simultanément (cf. Figure 4.104). Les perturbations observées sur l'individu **B** semblent postérieures au dépôt funéraire.



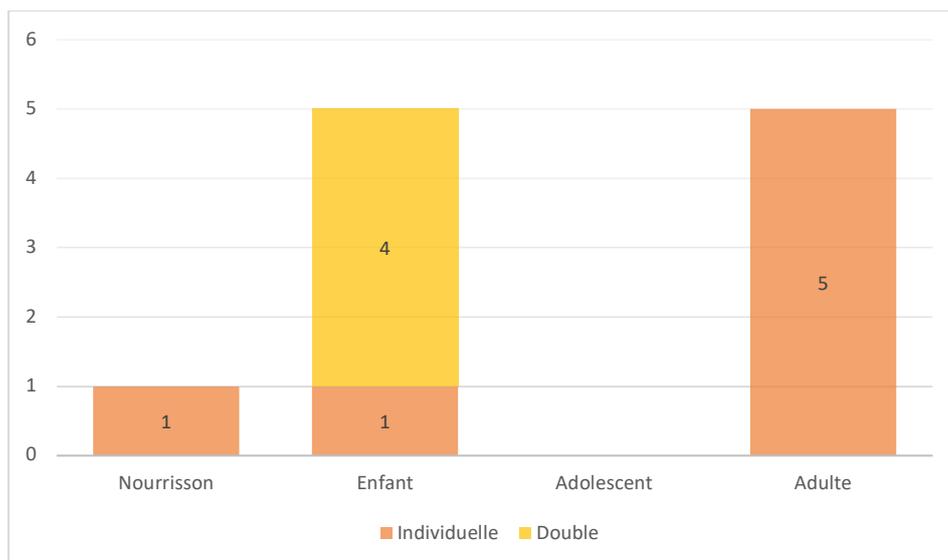
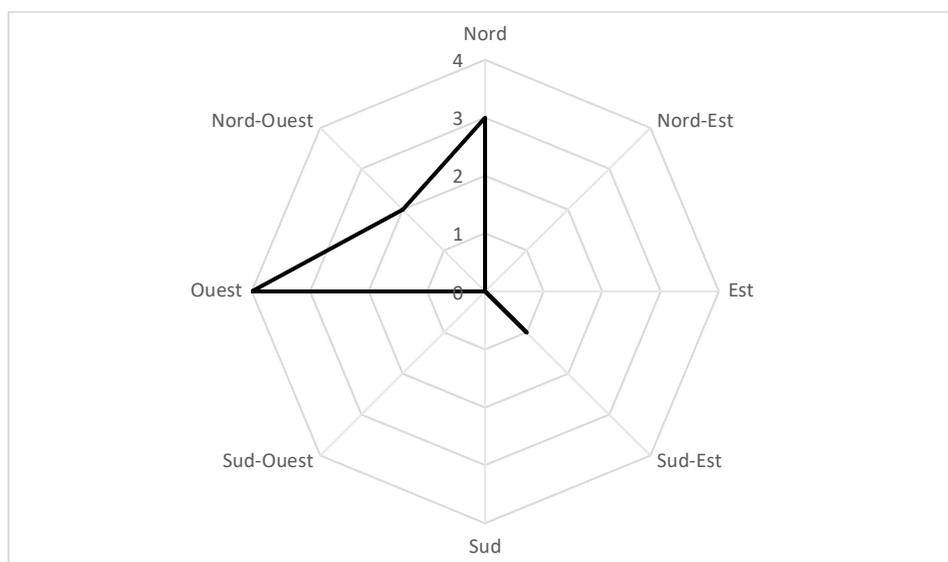


Figure 4.105. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 1 à Motza (N=13).

Les individus ont été déposés avec la tête à l'ouest ou au nord (cf. Figure 4.106), en décubitus dorsal et latéral droit (cf. Figure 4.107). On observe quelques différences non significatives dans l'orientation et la position des individus en fonction de leur âge (cf. annexe 32). Les immatures présentent une orientation variée et ont été déposés sur le côté, assis ou sur le ventre.

Les membres supérieurs sont ouverts vers l'extérieur du corps ou posés sur la poitrine. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains ramenées sur le thorax, le bassin ou près de la face (cf. Figure 4.104). Les membres inférieurs sont regroupés sur le côté du corps, les genoux hyper-fléchis et les pieds contre ou à proximité du bassin (cf. Figure 4.104).



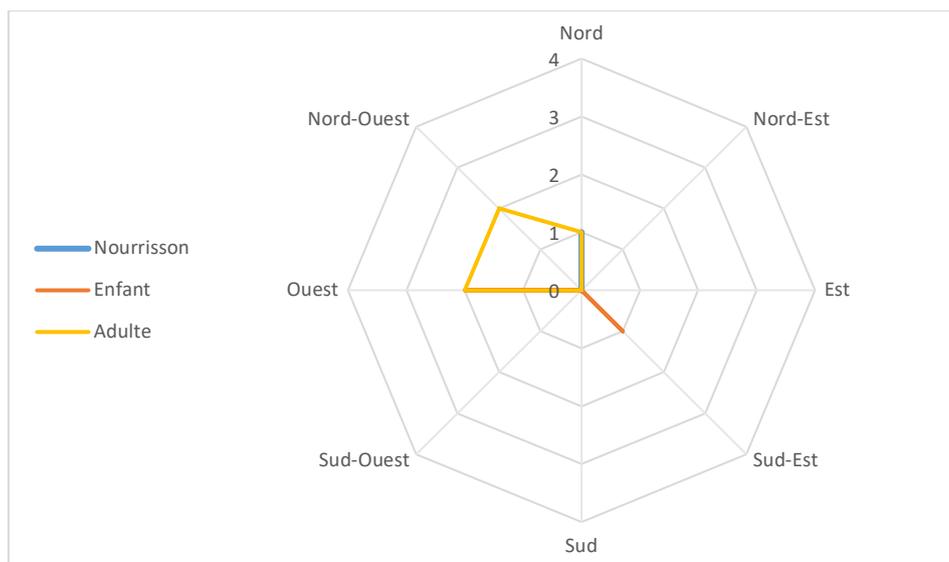


Figure 4.106. Orientation de la tête des individus de la phase 1 du PPNC sur le site de Motza (N=10). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus en fonction de leurs classes d'âge.

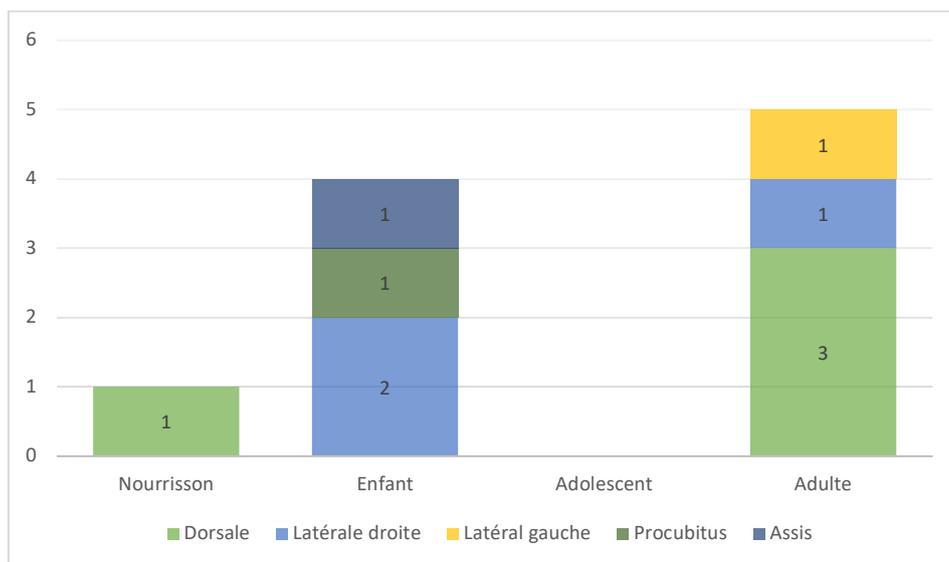


Figure 4.107. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 1 du PPNC sur le site de Motza (N=10).

Aucun mobilier funéraire, directement associé aux squelettes de cette phase, a été retrouvé dans les sépultures.

4.6.6. Évolution des pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C à Motza

Les défunts attribués au PPNC du village de Motza ont fait l'objet d'un recrutement funéraire strict. Les vivants semblent avoir favorisé les adultes (70%). Cependant, le ratio immatures/adultes est différent d'une phase à l'autre (p-value <0,05).

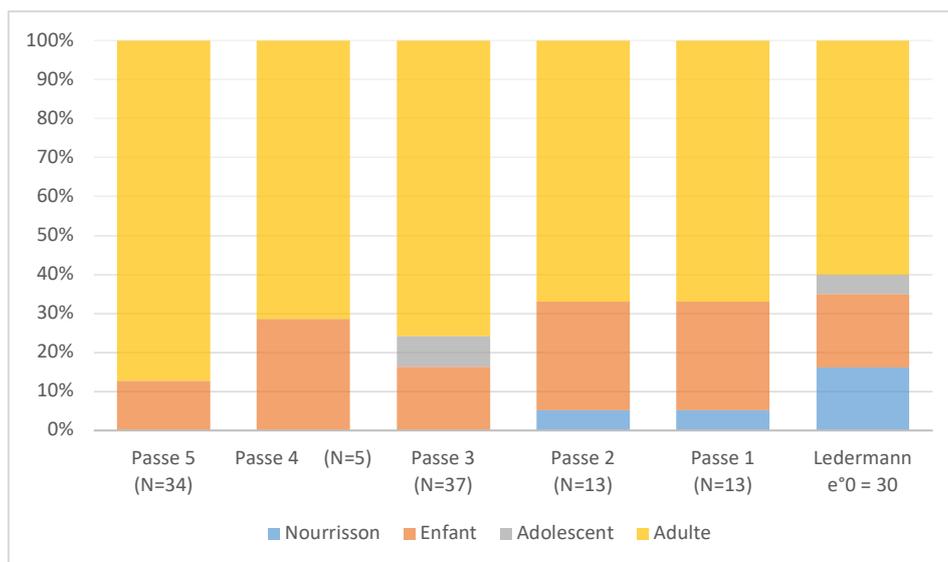


Figure 4.108. Représentation des différentes classes d'âge dans les phases du PPNC à Motza et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

La phase la plus ancienne (5) a livré le plus grand nombre d'individus adultes, avec seulement cinq enfants. Après la phase 5, les immatures inhumés dans le village augmentent graduellement et les âges se diversifient. Trois adolescents sont inhumés dans la phase 3 et deux nourrissons dans les phases les plus récentes (1 et 2). La présence de structures, à proximité ou non desquelles les sépultures ont été placées, a pu jouer un rôle dans la sous-représentation des individus immatures. En effet, on observe au cours du temps une augmentation des structures d'habitats et du nombre des immatures. Les changements d'une phase à l'autre sont trop légers pour être significatifs statistiquement (cf. annexe 32). Cependant, la comparaison entre la phase la plus ancienne (5), et les deux plus récentes (1 et 2) montre une différence claire dans la gestion des défunts au sein du site (p-value <0,05). Les individus immatures ont une part plus importante dans le traitement funéraire observé à Motza dans les dernières phases du PPNC (cf. Figure 4.108).

Les adultes ont donc été déposés en aire ouverte et dans une moindre mesure à proximité des maisons, alors que les immatures ont été inhumés en relation étroite avec les habitations. Une sélection existe toujours, même au sein des phases les plus récentes. Les nourrissons ne sont pas suffisamment nombreux pour être représentatifs. Cette sous-représentation, comparativement au nombre des enfants de 1 à 9 ans et des adultes retrouvés à Motza, peut indiquer qu'ils ont été enterrés dans une autre partie du village, avoir reçu un traitement funéraire différent ou être perturbés par la construction d'autres structures. En effet, les différentes phases de construction observées dans le secteur A ont pu affecter les tombes antérieures.

Les limites de fosses sont rarement visibles et elles apparaissent quand le dépôt funéraire coupe un sol de plâtre, un soubassement de mur ou un remblai en pierre (cf. Figure 4.109). La juxtaposition des structures les unes sur les autres ou l'utilisation d'un sédiment de comblement identique à celui environnant la sépulture a pu faire disparaître les bords de fosses. Par ailleurs, l'espace de décomposition des tombes change peu (cf. annexe 32). Les individus ont été déposés « en pleine terre », la tête posée sur un coussin funéraire ou dans des enveloppes en matériaux périssables.





Figure 4.109. Exemples de limites de fosses observables durant la fouille des sépultures de Motza : **Loci 1520** a le bassin contre le sol en plâtre et les jambes (tronquées à la fouille) ramenées sur la partie droite du corps (haut) et **2097** (bas).

Les sépultures sont primaires. Le nombre d'individus au sein d'une même tombe varie durant le PPNC (p-value <0,05). La phase 5 regroupe des sépultures d'un ou plusieurs individus, alors que les phases suivantes présentent une majorité de sépultures individuelles. Les quelques sépultures plurielles n'accueillent pas plus de deux individus déposés simultanément. Seule la phase 3 a livré une sépulture contenant trois individus (**Locus 2120** : cf. Figure 4.93).

Le nombre d'individus déposés dans les tombes est progressivement lié à l'âge des individus. Les phases les plus anciennes montrent peu de différences entre les immatures et les adultes (cf. Tableau 4.59). Cependant, dans les phases 1 et 2, les adultes ont été inhumés seuls et les enfants dans des sépultures doubles (p-value <0,05).

Maturité	Phase 5	Phase 4	Phase 3	Phase 2	Phase 1
Immature	Primaire Individuelle/plurielle	Primaire Individuelle/double	Primaire Individuelle/double	Primaire Double	
Adulte				Primaire Individuelle	

Tableau 4.59. Distribution des individus (par maturation) dans les contextes funéraires des différentes phases du PPNC à Motza.

Le prélèvement du bloc cranio-facial ou de la tête osseuse est peu attesté dans le village de Motza (5%) : trois sépultures d'adultes et une sépulture d'enfant dans les phases 1 à 3 et 5. Cinq dépôts secondaires de crâne ont été retrouvés dans les phases 1, 3 et 5, dont quatre adultes et un enfant.

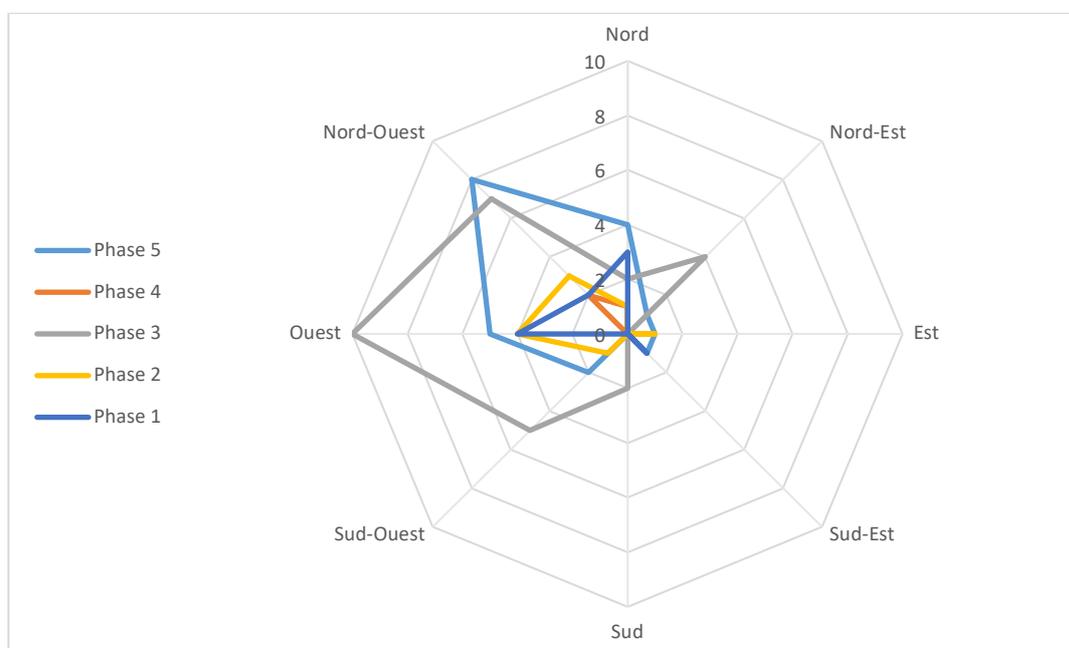


Figure 4.110. Orientation de la tête des individus pour chaque phase du PPNC dans le village de Motza (N=75).

L'orientation des individus change trop peu pour être significative statistiquement (cf. annexe 32). D'abord déposés avec la tête au nord-ouest, les individus sont orientés avec la tête à l'ouest dans les dernières phases (cf. Figure 4.110). L'orientation des immatures et des adultes des phases 4 et 5 suit la tendance générale, alors qu'on observe une diversité des orientations à partir de la phase 3 pour les immatures (cf. Tableau 4.60).

Classe d'âge	Phase 5	Phase 4	Phase 3	Phase 2	Phase 1
Nourrisson				Est	Nord
Enfant	Nord-ouest	Nord	Est, nord ou ouest	Ouest	Sud-est, nord ou ouest
Adolescent			Ouest		
Adulte	Ouest-nord-ouest	Nord-ouest	Ouest	Ouest-nord-ouest	Ouest-nord-ouest

Tableau 4.60. Orientation des individus (par classes d'âge) pour chaque phase du PPNC dans le village de Motza.

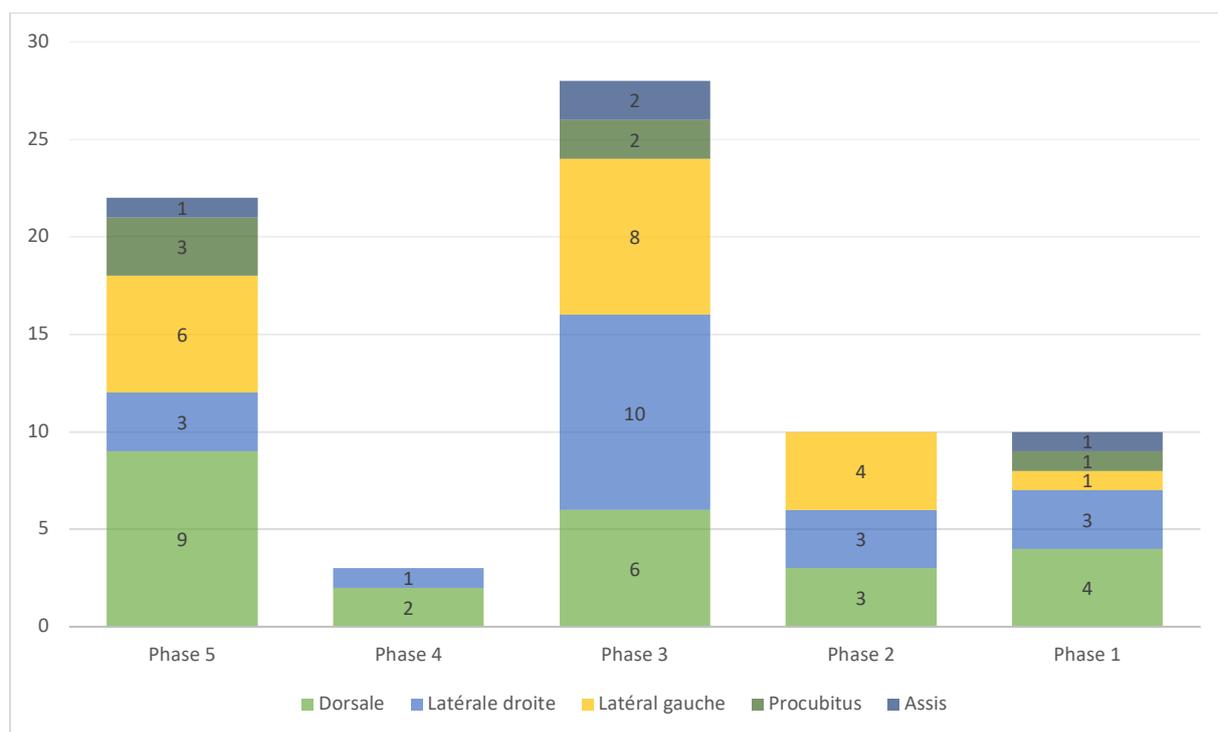


Figure 4.111. Position des individus pour chaque phase du PPNC dans le village de Motza (N=73).

Mis à part les phases 2 et 4, toutes les positions sont observées sur le site de Motza (cf. Figure 4.111). La plupart des individus sont en décubitus dorsal ou latéral, avec quelques squelettes retrouvés en procubitus ou assis. Les phases 1 et 5 regroupent des défunts en décubitus dorsal et latéral, le côté gauche étant plus représenté pour la phase 5 et le droit pour la phase 1. La position dorsale est majoritaire pour les sujets de la phase 4, alors que les individus des phases 2 et 3 sont en décubitus latéral. On observe une fluctuation de la position des individus entre le décubitus dorsal et le décubitus latéral tout au long du PPNC à Motza. Cependant, la position des individus en fonction de leur âge change trop peu pour être significative (cf. annexe 32 et cf. Tableau 4.61).

Classe d'âge	Phase 5	Phase 4	Phase 3	Phase 2	Phase 1
Nourrisson				Latérale	Dorsale
Enfant	Dorsale ou latérale	Dorsale	Latérale	Dorsale ou latérale	Latérale
Adolescent			Latérale		
Adulte	Dorsale ou latérale				

Tableau 4.61. Position des individus (par classes d'âge) pour chaque phase du PPNC à Motza.

Il semblerait donc que l'orientation des corps, très codée dans les premières phases, varie en fonction de l'âge des individus quand ils intègrent le périmètre de l'habitat. Au contraire, la position des défunts change légèrement d'une phase à une autre sans montrer de tendance nette entre les zones en aire ouverte ou d'habitation.

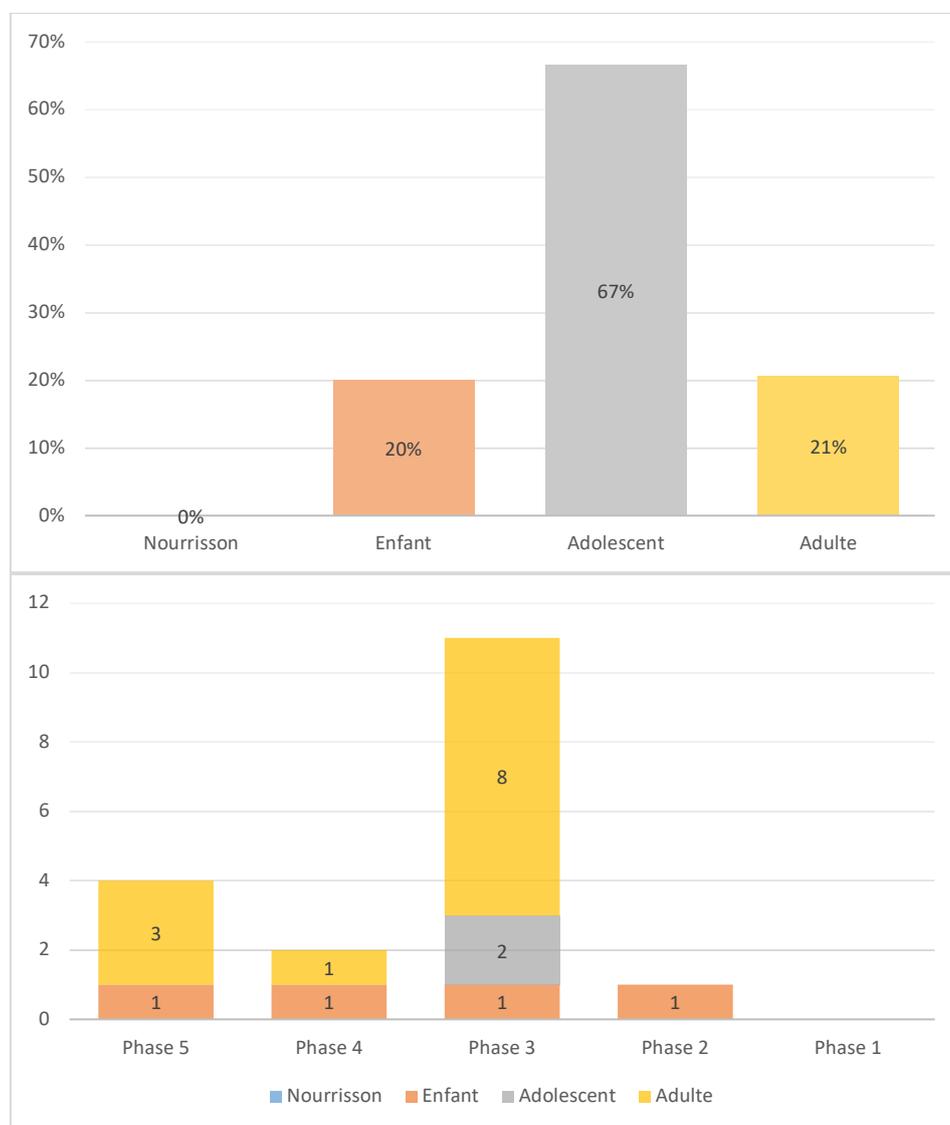


Figure 4.112. Haut : distribution des individus (par classes d'âge) retrouvés avec du mobilier funéraire sur le site de Motza. **Bas :** distribution des individus (par classes d'âge) inhumés avec du mobilier funéraire dans les différentes phases du PPNC à Motza.

Le mobilier funéraire associé aux individus a été principalement retrouvé dans les sépultures d'adulte, dû notamment à leur nombre élevé sur le site de Motza (cf. Figure 4.112). Cependant, la comparaison des sépultures avec et sans mobilier pour chaque classe d'âge montre que les adolescents sont en pourcentage les défunts les plus souvent associés avec du mobilier funéraire. Un peu moins du quart des enfants et des adultes ont été enterrés avec des

objets. Par ailleurs, les individus de différentes classes d'âge sont associés à des objets dans les phases 3 à 5, alors que la phase 2 n'a livré qu'un seul squelette d'enfant avec un pendentif en nacre (**Locus 25292**). Le mobilier funéraire a surtout été retrouvé dans des tombes primaires individuelles ou plurielles.

Les individus ont été enterrés avec de la parure en pierre, sous forme de bracelets, de pendentifs ou de perles, ainsi que des ossements de faune. On observe quelques outils en silex et en pierres autres, comme une hache, un mortier et un pilon. Les différences entre phases ou entre classes d'âge ne sont pas significatives statistiquement (cf. annexe 32). Cependant, la parure en pierre et les ossements d'animaux ont plutôt été associés aux individus adultes et les dépôts de faune ne sont observés que dans la phase 3 (cf. Tableau 4.62). Les catégories d'objet changent également peu en fonction du contexte funéraire (cf. annexe 32).

	Phase 5 (N=5)	Phase 4 (N=2)	Phase 3 (N=10)	Phase 2 (N=1)
Outils	17%	50%	30%	-
Parure	83%	50%	30%	100%
Dépôt de faune	-	-	40%	-

Tableau 4.62. Distribution des catégories de mobilier funéraire dans les différentes phases du PPNC sur le site de Motza.

4.7. Tel Roim West : les pratiques funéraires à la fin du Néolithique Précéramique B et au début du Néolithique Céramique (7500-5800 Cal BC)

Notre étude des pratiques funéraires à Tel Roim West a porté sur les sépultures retrouvées au cours des fouilles de 2004 et datées du Néolithique Précéramique B récent et du début du Néolithique Céramique. Une analyse par période est d'abord proposée, suivie d'une synthèse sur l'évolution des pratiques funéraires au sein du village de Tel Roim West.

4.7.1. Le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC)

Trois sépultures ont été retrouvées dans les couches du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC), regroupant trois individus (cf. **Tableau 4.63**).

Locus	Maturation dentaire	Maturation osseuse	Age statural	Sénescence coxal	Classe d'âge
2116		<8 mois	41-46 SA		0
2125	>20 ans	>21 ans		>60 ans	40+
2126		>21 ans			20+

Tableau 4.63. Âges attribués aux individus dans les sépultures du PPNB récent à Tel Roim West, et classes d'âge associées.

Les trois individus ont été inhumés dans la zone A en association avec des structures. L'immaturo (Locus 2116) a été découvert sous une plateforme circulaire en pierre (Locus 2107) et au-dessus d'un sol plâtré (Locus 2115). Le cadavre a été déposé en partie sur une structure rectangulaire (Locus 2000) de plusieurs couches de plâtre et sur un alignement de pierres (cf. Figure 4.113 et Figure 4.114), que son dépôt a partiellement coupé (Friesem et al., 2020). Les deux individus adultes sont sous (Locus 2125) ou associés (Locus 2126) à un sol de plâtre.

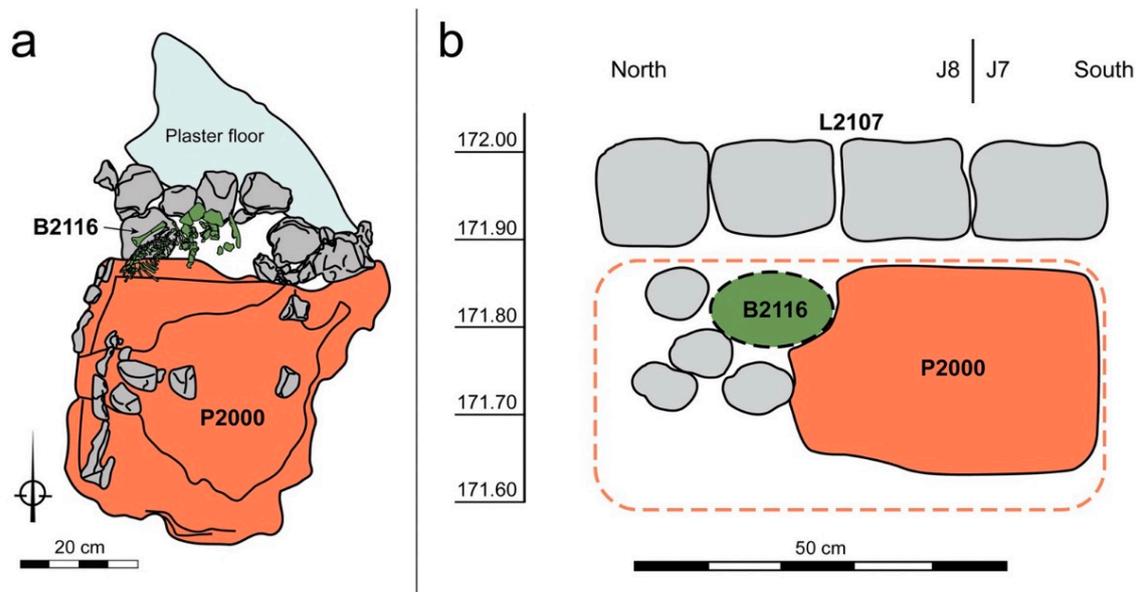


Figure 4.113. Dessins schématiques de la sépulture 2116 et du complexe de plâtre associé (P2000). (a) Une vue de dessus ; (b) une vue en coupe. Le rectangle en pointillés dans la coupe marque le bloc récupéré sur le terrain et étudié en laboratoire (Friesem et al., 2020).



Figure 4.114. Différentes étapes de la fouille en laboratoire de la sépulture 2116 (Friesem et al., 2020). Les vertèbres et les côtes gauches de l'immaturo ont gardé une position en équilibre (flèches).

Aucune limite de fosse n'a été enregistrée à la fouille pour les trois sépultures, mais nous avons pu définir l'espace de décomposition de la tombe **2125**. L'individu a été déposé en « pleine terre » (cf. Figure 4.115). Nous n'avons pas pu déterminer l'architecture des deux autres sépultures, les squelettes étant très incomplets. L'immature **2116** semble tout de même avoir été positionné avec le dos contre la paroi de la tombe, les vertèbres et les côtes ayant gardé une position en équilibre au lieu de s'effondrer à l'extérieur du volume du corps au moment de la disparition des chairs (cf. Figure 4.114).



Figure 4.115. Exemple de dépôt en espace colmaté : **Locus 2125**. La position des os montre que l'individu a été installé dans une position très contractée, sans doute en lien avec un espace très restreint. Les membres inférieurs de l'individu ont d'abord été insérés dans la fosse, avant d'y placer le haut du corps, par-dessus. Le squelette est en grande partie articulé, même les segments anatomiques qui apparaissent en situation d'apparent déséquilibre à l'issue du dégagement. Les vertèbres thoraciques et lombaires sont strictement connectées, alors qu'elles reposent sur le membre inférieur droit. Les connexions articulaires entre le fémur et la patella, ainsi que le fémur et le tibia sont strictes. Quelques mouvements ont été observés : le coxal gauche s'est affaissé sur les vertèbres lombaires et le sacrum ; la tête du fémur droit est complètement sortie de l'acétabulum. Un sédiment encaissant plus compact a pu ralentir un temps le comblement des vides créés par la disparition des chairs. On observe un déplacement de la mandibule (en rouge) et des os du pied droit (en bleu) induits par le prélèvement du crâne de la sépulture **2125**.

Les trois sépultures sont primaires et individuelles. Le crâne de l'adulte **2125** a été prélevé (cf. Figure 4.115). Le prélèvement du crâne a entraîné quelques déplacements des os adjacents du squelette infra-crânien. La mandibule est restée dans la sépulture, mais a été retrouvée au niveau de l'épaule gauche. Une partie des phalanges et des métatarsiens du pied droit, qui devait se trouver au niveau du bras et de l'épaule gauches, ont été perturbés.

Les individus ont la tête au nord et sont couchés en décubitus latéral (cf. Tableau 4.64). Les membres supérieurs sont contre la poitrine ou ouvert vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis et les mains ramenées sur la poitrine ou près de la face. Les membres inférieurs sont contre ou à proximité de la poitrine, les genoux hyper-fléchis et les pieds contre le bassin.

Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position jambe		Angle genou	
			D	G	D	G	D	G	D	G
2116	Nord-est sud-ouest	Latéral gauche		0°		>90°	>90° Latéral gauche	>90° Latéral gauche	>90°	>90°
2125	Nord-ouest sud-est	Latéral droit	90° Lat.	45° post.		<90°	>90° Latéral droit	>90° Latéral droit	>90°	>90°
2126	Sud-est nord-ouest	Latéral gauche	45° méd.	0°	>90°	>90°	>90° Latéral gauche			

Tableau 4.64. Orientation et position des individus attribués au Néolithique Précéramique B récent sur le site de Tel Roim West.



Figure 4.116. Sépulture **2126** d'un individu adulte associé à un objet circulaire rouge en forme d'œuf (cercle) retrouvé au niveau de la main de l'individu (photo D. Nadel). Le caractère de cet objet n'est pas signalé dans la publication antérieure (Eshed et Nadel, 2015).

Les trois individus ont été inhumés avec du mobilier funéraire. Une pointe de flèche et une hache polie ont été retrouvées en dessous de la plateforme circulaire sous laquelle se trouvait l'immatrice **2116**. Une hache en silex a été retrouvée contre le bras gauche de l'adulte **2125** (cf. Figure 4.115) et deux objets circulaires rouges en forme d'œuf ont été découverts près de la main et des jambes de **2126** (cf. Figure 4.116).

4.7.2. Le Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC)

Cinq sépultures ont été retrouvées dans les couches du Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC). Elles regroupent cinq individus, la plupart des adultes (cf. Tableau 4.65).

Locus	Maturation dentaire	Maturation osseuse	Age statural	Classe d'âge
1057	>20 ans			20+
2067	>20 ans			20+
2092		15 ans	13,3-16 ans	10-19
3016	>20 ans	>21 ans		20+
3040	>20 ans			20+

Tableau 4.65. Âges attribués aux individus dans les sépultures du PN ancien sur le site de Tel Roim West et classes d'âge associées. Les indices de senescence sur l'os coxal n'ont pas pu être observés.

Trois sépultures ont été découvertes dans la zone A et deux dans la zone B, en association avec d'autres structures archéologiques. Dans la zone A, les sépultures **1057** et **2067** ont été retrouvées respectivement sous et à côté d'un mur (cf. Figure 4.117 et Figure 4.120). La tombe **2092** a été découverte sous un sol de plâtre, même si la relation entre ces deux structures peut être fortuite (Eshed et Nadel, 2015).

Dans la zone B, un individu adulte (**Locus 3016** : cf. Figure 4.118) a été retrouvé dans une tombe construite en ellipse, dont les bords sont constitués de trois assises de pierres. La tombe a été bâtie au-dessus d'un mur (Locus 3015), et certaines des pierres du mur ont été utilisées pour la structure de la tombe. Une grande pierre a été placée sur le bord de la sépulture, près du crâne, et une autre par-dessus, au même niveau que la couche supérieure de la tombe. De petites pierres ont été disposées intentionnellement sous la tête. La sépulture **3040** a été

creusée dans une structure circulaire composée d'un niveau dense de petites pierres (cf. Figure 4.119).



Figure 4.117. L'individu **1057** a été placé sous un mur (flèche rouge).

Mis à part la tombe en ellipse, les limites de fosse ont été observées pour seulement deux tombes (**Loci 1057** et **2067**), sans que soit précisée la forme de la fosse. La documentation de fouille à laquelle nous avons eu accès ne nous a pas permis de déduire ces contours. Nous avons uniquement pu définir l'espace de décomposition du cadavre de la tombe **2067** (cf. Figure 4.120), le reste des sépultures et squelettes n'étant pas suffisamment bien conservé.



Figure 4.118. Le locus **3016** est une tombe construite en ellipse, constituée de trois couches de pierres (flèche sur la photo de gauche). Sur la photo de droite, les pierres de la tombe ont été enlevées afin d'avoir un meilleur accès au squelette.



Figure 4.119. La sépulture 3040 a été déposée sur une structure circulaire composée de nombreuses petites pierres.

Les cinq sépultures sont primaires individuelles et aucun prélèvement du crâne n'a été réalisé. Les individus ont été déposés avec la tête au nord-ouest, en décubitus latéral (cf. Tableau 4.66 et Figure 4.121), sans différence entre les zones A et B. Les membres supérieurs sont contre et sur la poitrine ou ouverts vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains sur la poitrine ou près de la face (cf. Figure 4.117 et Figure 4.120). Les membres inférieurs sont ramenés contre, sous ou à proximité de la poitrine, les genoux hyper-fléchis et les pieds au niveau du bassin.





Figure 4.120. La sépulture 2067 a été retrouvée à proximité d'un mur et a été inhumé en espace colmaté (photos D. Nadel). Les os de l'individu montrent de nombreuses connexions strictes, la main gauche se trouve sur l'épaule droite, le poignet en apparent déséquilibre sur l'humérus. Les os du tarse et les métatarsiens sont restés en connexion.

Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position jambe		Angle genou	
			D	G	D	G	D	G	D	G
1057	Nord-ouest sud-est	Latérale gauche			>90°	>90°				
2067	Ouest-est	Dorsale	45° lat.	45° méd.	>90°	90°	>90° Latérale droite	>90° Latérale droite		
2092	Nord-ouest sud-est	Latérale gauche		0°		>90°	90° Latérale gauche	90° Latérale gauche	>90°	>90°
3016	Nord-ouest sud-est	Latérale droite	45° ant.	45° ant.	>90°	>90°	>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°
3040	Est-ouest	Latérale droite	0°	0°	>90°	>90°	>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°

Tableau 4.66. Orientation et position des squelettes du Néolithique Céramique ancien sur le site de Tel Roim West.



Figure 4.121. Individu **2092** en décubitus latéral droit, avec les membres supérieurs et inférieurs fléchis (photo D. Nadel).

L'individu de la sépulture **2067** (zone A) a été inhumé avec un petit galet lisse entre le radius, l'ulna gauche et l'humérus droit, ainsi qu'avec des petits os d'animaux retrouvés dans la région du bassin (cf. Figure 4.120). Enfin, une pierre de basalte concave a été découverte sous les côtes du squelette **3016** (zone B). Les trois autres individus ne semblent pas avoir été enterrés avec du mobilier funéraire.

4.7.3. Évolution des pratiques funéraires à Tel Roïm West

Au vu du faible nombre d'individus retrouvés, il est difficile de proposer une synthèse des pratiques funéraires du site de Tel Roim West. Les sépultures étudiées ne sont pas représentatives et montrent un recrutement funéraire spécifique des défunts, principalement des adultes. Les immatures sont seulement représentés par un individu mort à la naissance ou peu de temps après (LPPNB) et un grand adolescent (EPN).

Le traitement funéraire observé sur les huit sépultures a peu évolué entre le 8^e et le 7^e millénaire. Les tombes sont au sein ou à proximité d'autres structures archéologiques. Les dépôts sont primaires, les sépultures ayant accueilli un seul individu. Les individus ont été inhumés avec la tête au nord-ouest, couchés sur le côté (gauche ou droit).

La seule différence semble résulter dans l'association des défunts avec du mobilier funéraire. Les trois individus du PPNB récent ont été enterrés avec des objets, alors que seulement deux sépultures sur cinq, celles de deux adultes, ont livré du matériel funéraire au PN ancien.

4.8. Wadi Shu'eib : les pratiques funéraires de la fin du Néolithique Précéramique B au début du Néolithique Céramique (7500-5800 Cal BC)

Notre étude des pratiques funéraires à Wadi Shu'eib a porté sur les sépultures retrouvées lors des fouilles de 1988 et 1989 et datées de la fin du 8^e au début du 6^e millénaire avant J.-C. Une analyse par période est d'abord proposée, suivie d'une synthèse sur l'évolution du traitement funéraire des individus dans le village de Wadi Shu'eib. Nous n'avons pas eu accès aux documentations, photos ou relevés.

4.8.1. Le Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-6900 Cal BC)

Huit sépultures ont été retrouvées dans les couches du Néolithique Précéramique B récent (LPPNB). Elles regroupent 17 individus, la grande majorité étant des adultes (cf. Tableau 4.67).

La plupart des sépultures sont réparties dans les zones I et II du site (cf. Figure 4.122). La différence par zone entre les classes d'âges est trop légère pour être significative statistiquement (cf. annexe 33). Les adultes sont majoritaires dans la zone I et la tranchée sud.

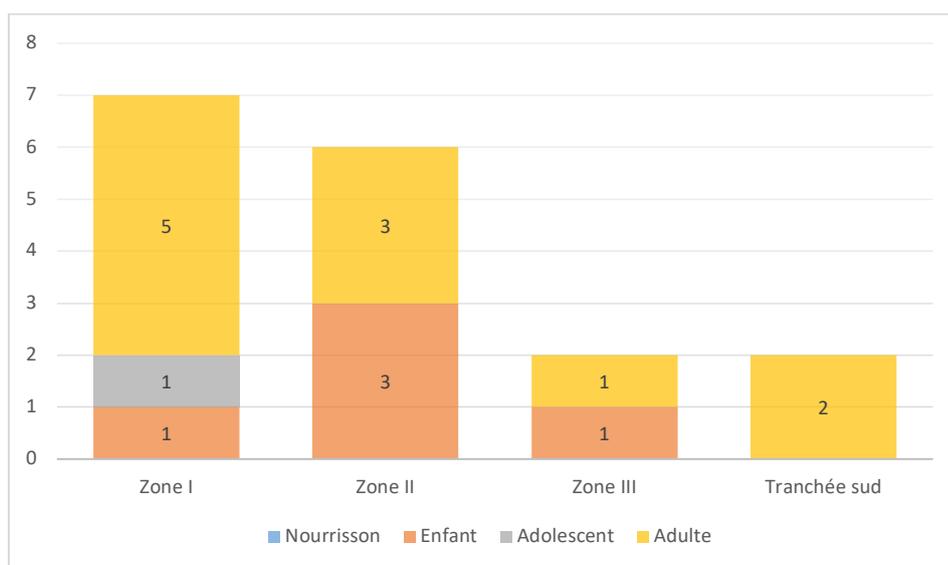


Figure 4.122. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différentes zones de fouille du site de Wadi Shu'eib au PPNB récent.

Locus	Individu	Estimation antérieure (Simmons et al. 2001)	Classe d'âge (Thèse)
01	1	7-8 ans	Enfant
	2	18-24 ans	Adulte
	3	10-15 ans	Adolescent
	4	50+	Adulte
05	1	1 an	Enfant
	2	Adulte mature	Adulte
06	1	18-24 ans	Adulte
	2	20-30 ans	Adulte
	3	Adulte	Adulte
07		Adulte	Adulte
08		Adulte	Adulte
10	1	Adulte	Adulte
	2	Enfant	Enfant
11		7-8 ans	Enfant
12	1	30-40 ans	Adulte
	2	4 ans	Enfant
	3	Adulte	Adulte

Tableau 4.67. Classes d'âge des individus du PPNB récent à Wadi Shu'eib, à partir des études antérieures à notre travail de thèse. Huit individus ont été dénombrés à partir des os et dents isolés (Simmons et al., 2001). Nous ne les avons pas considérés dans notre étude de thèse, n'ayant pas eu accès à la collection osseuse. Seul le NMI des tombes a été gardé.

Cinq sépultures sont en lien avec les habitations. Plusieurs couches de sols plâtrés ont été associés à la sépulture **01**, indiquant deux épisodes d'inhumation au sein de la fosse. Après chaque dépôt, le sol de plâtre a été reconstruit au-dessus des défunts. Le remplissage de la fosse **05**, composé d'une grande quantité de tâches de plâtre, suggère qu'un sol a été coupé par le creusement de la sépulture (Simmons et al., 2001). La tombe **06** est située sous un sol en plâtre rouge. Un niveau blanc a été retrouvé sur le dessus de la fosse **07**, mais ne semble pas continuer au-delà de la sépulture. Enfin, le locus **08** se trouve sous un sol en plâtre visible en section. Une seule sépulture (**Locus 12**) a été découverte sous deux murs adjacents.

Les limites de fosse de la plupart des tombes (7 sur 8) étaient visibles à la fouille et sont de forme circulaire. La fosse **07** inclut des couches de galets et de pierres dans le remplissage de la tombe. Il est proposé dans les études précédentes que l'individu a pu être déposé dans un mur, qui s'est par la suite effondré (Simmons et al., 2001). Nous n'avons pu examiner plus avant l'espace de décomposition des tombes, en raison d'un accès réduit à la documentation de fouille (photos, relevés, dessins et notes de fouille).

Les dépôts sont primaires, composés d'un ou de plusieurs individus, toutes classes d'âge confondues (cf. Figure 4.123). Les individus **3** (adolescent) et **4** (adulte) ont été les premiers inhumés dans la sépulture **01**. Les squelettes **1** (enfant) et **2** (adulte) ont été ajoutés postérieurement, après qu'un nouveau sol a été construit sur la fosse d'origine. Les restes de l'adulte **4** ont été perturbés par le second dépôt. Le **locus 12** est constitué de deux fosses funéraires, se chevauchant partiellement. La seconde fosse funéraire (**B**) a entaillé et partiellement détruit la fosse inférieure d'origine (**A**) qui se trouve en partie sous deux murs adjacents. Très peu d'ossements ont été récupérés dans la fosse **A**. L'individu **1** a été retrouvé dans la fosse **B** et les deux autres dans la fosse **A**. La perturbation de cette fosse ne permet pas de savoir si les sujets **2** et **3** ont été inhumés simultanément. Enfin, l'individu **2** de la tombe **05** se situe au-dessus et légèrement au nord de l'individu **1**. La tombe **06** regroupe les dépôts simultanés de trois individus adultes. Les autres dépôts pluriels n'ont pas été décrits. Les différences selon les zones de fouille ne sont pas significatives statistiquement (cf. annexe 33 et Tableau 4.68).

Zone	Locus	Type de dépôt
I	01	Inhumation primaire collective
	06	Inhumation primaire/indéterminée multiple
II	10	Inhumation secondaire double
	11	Inhumation primaire individuelle
	12	Inhumation primaire individuelle / indéterminée double
III	05	Inhumation primaire double
Section sud	07	Inhumation indéterminé individuelle
	08	Inhumation primaire individuelle

Tableau 4.68. Description du contexte funéraire des individus retrouvés dans les couches du PPNB récent sur le site de Wadi Shu'eib.

Cinq individus ont fait l'objet d'un prélèvement du bloc cranio-facial et un de la tête osseuse. Ces manipulations concernent des sépultures plurielles de la zone I (cf. Tableau 4.69). L'adolescent est le seul individu dont la mandibule a été avec le crâne. Aucun dépôt secondaire de crâne a été retrouvé au PPNB récent sur le site de Wadi Shu'eib.

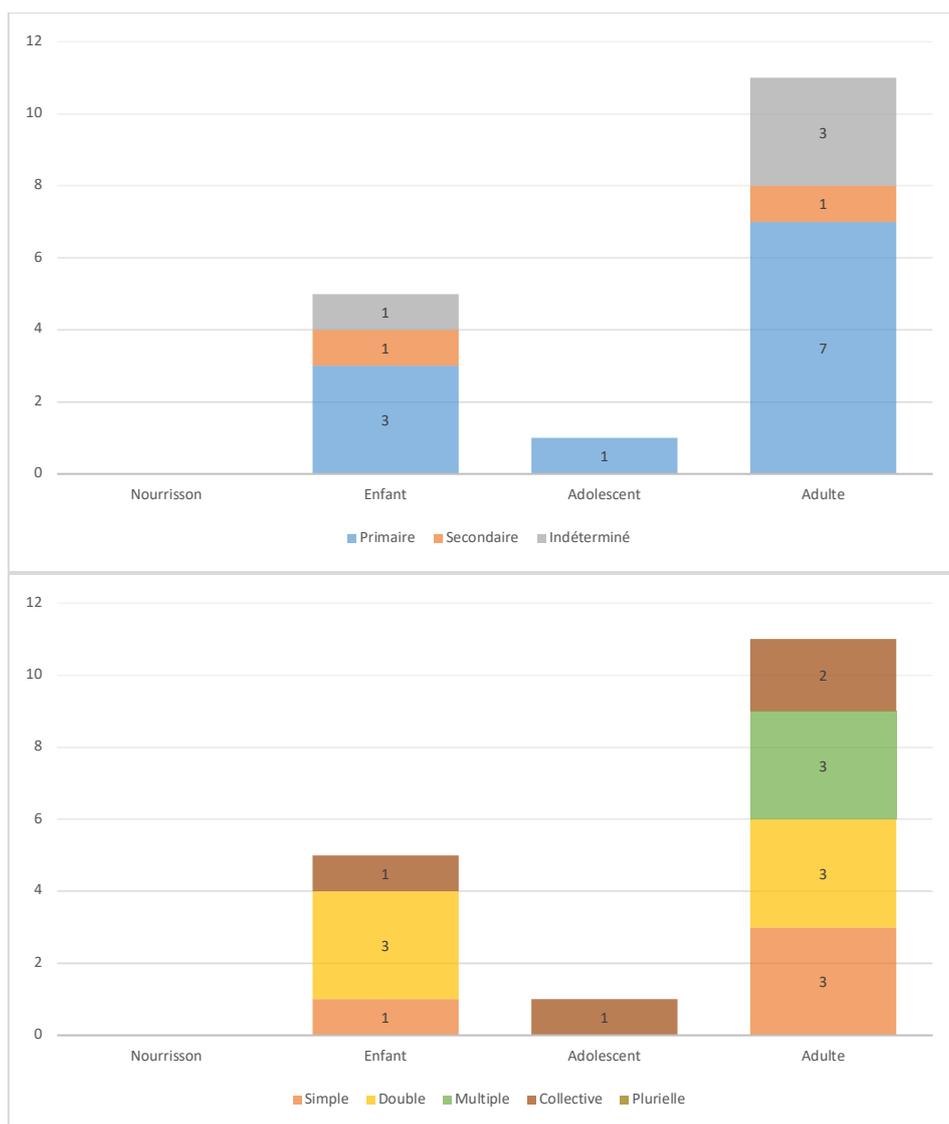


Figure 4.123. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires attribués au PPNB récent à Wadi Shu'eib (N=17).

Zone	Locus	Individu	Groupe d'âge	Type de prélèvement
I	01	1	Enfant	Bloc crânio-facial
		2	Adulte	Bloc crânio-facial
		3	Adolescent	Tête osseuse
	06	1	Adulte	Bloc crânio-facial
		2	Adulte	Bloc crânio-facial
III	05	2	Adulte	Bloc crânio-facial

Tableau 4.69. Description des prélèvements secondaires du crâne effectués sur les individus des sépultures primaires à Wadi Shu'eib.

L'orientation et la position ne sont connues que pour quelques individus (cf. Tableau 4.70). Elles ne permettent pas une étude poussée de cette partie des pratiques funéraires ou d'observer des différences claires entre les zones de fouille et les classes d'âge des individus.

Les défunts ont globalement la tête vers l'est et sont en décubitus latéral. Les membres sont hyper-fléchis, les membres inférieurs ramenés contre ou à proximité de la poitrine.

Locus	Orientation corps	Position corps	Position bras		Angle coude		Position jambe		Angle genou	
			D	G	D	G	D	G	D	G
01-2	Sud-est nord-ouest	Latérale gauche			>90°	>90°	>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche	>90°	>90°
01-3	Sud-est nord-ouest	Latérale gauche			>90°	>90°	>90° Latérale gauche	>90° Latérale gauche	>90°	>90°
06-1	Nord-est sud-ouest	Latérale droite			>90°	>90°	90° Latérale droite		>90°	
06-2	Sud-nord	Dorsale			>90°	>90°	>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°
11		Latérale droite			>90°		>90° Latérale droite	>90° Latérale droite	>90°	>90°
12-1	Sud-ouest nord-est	Dorsale			>90°		>90° ?	>90° ?	>90°	>90°
05-1	Est-ouest									
05-2	Nord-sud				>90°			>90° ?		>90°

Tableau 4.70. Orientation et position des individus du PPNB récent sur le site de Wadi Shu'eib.

Les sépultures ayant livré du mobilier funéraire se trouvent dans les zones I et II. Elles regroupent des enfants et des adultes (cf. Figure 4.124). Ce mobilier comprend des figurines en plâtre, des objets en os ou des perles en argile (cf. Tableau 4.71). La localisation des objets n'a pas été précisée et leur association avec les squelettes est difficile à mettre en évidence. Nous avons gardé ces individus dans notre inventaire, puisqu'aucun autre objet n'a été signalé au sein des sépultures (Simmons et al., 2001). La grande figurine en plâtre retrouvée dans le locus **01** représente le corps entier d'une femme, d'environ 22 x 11,5 cm, à l'exception des pieds. Elle est modelée en plâtre vert et présente plusieurs similitudes stylistiques avec les statues trouvées à Ain Ghazal (Rollefson et al. 1985) et à Jéricho (Kenyon, 1957).

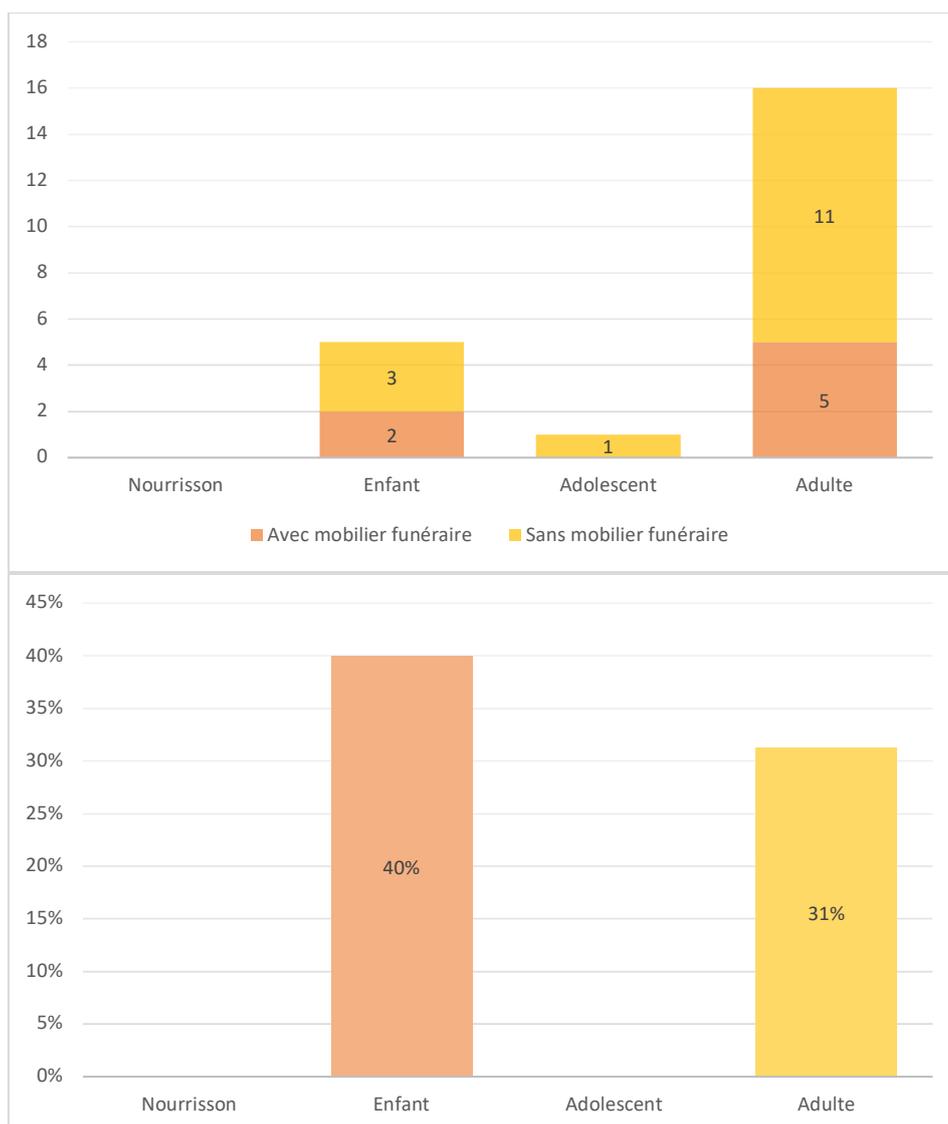


Figure 4.124. Distribution des individus (par classes d'âge) en association avec du mobilier funéraire (Nb avec mobilier funéraire =7). Le graphique du bas montre le pourcentage d'individus inhumés avec du mobilier funéraire.

Zone	Locus	Type d'objet	Relation avec l'individu
I	01	Deux petites figurines en plâtre	Dans une fosse près des individus 1 et 2
		Une figurine féminine en plâtre	Sur la poitrine de l'individu 4
		20 perles en plâtre blanc	
I	06	Un pendentif en os de faune	
		Une perle en argile	
II	11	Une aiguille en os	

Tableau 4.71. Description du mobilier funéraire et localisation des objets par rapport au défunt.

4.8.2. Le Néolithique Précéramique C (PPNC : 6900-6400 Cal BC)

La sépulture individuelle (**Locus 09**) d'un adulte a été découverte dans les couches PPNC. Un second individu a été dénombré à partir des os isolés, mais nous ne l'avons pas intégré à notre analyse.

La sépulture est primaire et se situe dans la zone II. L'espace de décomposition de la tombe, la position et l'orientation du défunt n'ont pas pu être analysés. Très peu d'ossements de l'individu ont été retrouvés. Son emplacement suggère qu'il a été perturbé et la plupart de ses os prélevés lors de la construction d'un mur daté du PN ancien, qui a coupé la sépulture (Simmons et al., 2001). Aucun mobilier funéraire n'a été associé au squelette.

4.8.3. Le Néolithique Céramique ancien (EPN : 6400-5500 Cal BC)

Trois sépultures individuelles ont été retrouvées pour Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC) à Wadi Shu'eib (cf. Tableau 4.72).

Locus	Estimation antérieure <i>(Simmons et al. 2001)</i>	Classe d'âge <i>(Thèse)</i>
02	Adulte	Adulte
03	12-24 mois	Enfant
04	Adulte	Adulte

Tableau 4.72. Classes d'âge associées aux individus du Néolithique Céramique ancien à Wadi Shu'eib, à partir des études antérieures à notre travail de thèse. Trois individus ont été dénombrés avec les os et les dents isolés (Simmons et al., 2001). Nous ne les avons pas considérés dans notre étude de thèse, n'ayant pas eu accès à la collection osseuse. Seul le NMI des tombes a été gardé.

La sépulture **02** se situe dans la zone I et les deux autres (**Loci 03 et 04**) dans la zone II. Deux individus ont été inhumés à proximité des habitations. La fosse **03** est sous un sol de boue compacte et délimitée par un cercle de pierre. La sépulture **04** est adjacente et à l'ouest d'un soubassement de mur, les os longs parallèles à la structure. Les os du **locus 02** étaient éparpillés sur plusieurs loci de la zone I et entre les couches I et II attribuées au PN ancien. La sépulture n'a pas été reconnue comme telle à la fouille. Une liste d'ossements retrouvés dans trois loci de la zone I ont été associés à **02**.

Les limites des trois fosses n'étaient pas visibles à la fouille et nous n'avons pas pu examiner l'espace de décomposition des tombes. Toutes n'ont livré qu'un seul individu. Le

squelette **03** est en articulation, alors que celui de **02** ressemble plutôt à un dépôt secondaire. Il n'a pas été possible de définir le contexte funéraire de la sépulture **04**. Le bloc cranio-facial de l'enfant (**Locus 02**) semble avoir été prélevé postérieurement au dépôt. La mandibule est restée en place dans la tombe. L'adulte **04** a également son crâne manquant.

L'orientation et la position des adultes n'ont pas pu être observées, seule l'orientation de l'individu immature est connue : la tête au nord-ouest. Une mandibule animale a été associée aux ossements éparpillés de la sépulture **02**. Les deux autres fosses funéraires n'ont pas livré de mobilier funéraire.

4.8.4. Évolution des pratiques funéraires à Wadi Shu'eib

On observe un changement des pratiques funéraires entre la fin du 8^e millénaire et le 7^e millénaire avant J.-C dans le village de Wadi Shu'eib. Il y a un recrutement spécifique des défunts, fondé sur l'âge au décès des individus au PPNB récent et plus drastiquement au PPNC et au PN ancien. Les adultes sont majoritaires, alors que les nourrissons sont absents au PPNB et les immatures en général au 7^e millénaire (cf. Figure 4.125). Ces individus ont pu être enterrés dans une autre partie du village, avoir reçu un traitement funéraire différent ou être perturbés par la construction d'autres structures. En effet, tous les secteurs fouillés ont été sectionnés par la construction de la route moderne (Simmons et al., 2001).

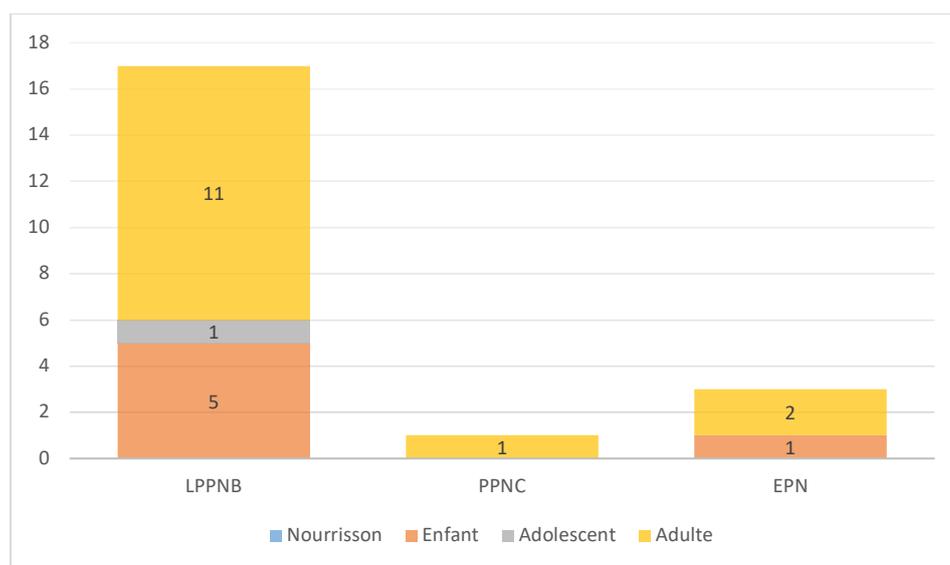


Figure 4.125. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différentes périodes du village de Wadi Shu'eib.

Au PPNB récent, les individus ont été enterrés en contact avec d'autres structures archéologiques comme des murs ou des sols en plâtre. Le faible nombre de squelettes retrouvés pour les deux dernières périodes indiquent une séparation entre les vivants et les morts, les cadavres étant exclus de la zone d'habitat. Alors qu'on observe une répartition différentielle des individus au PPNB récent selon l'âge (cf. Figure 4.122), elle est moins évidente au 7^e millénaire, les individus étant presque tous retrouvés dans la même zone.

Le nombre d'individus déposés dans les sépultures varie d'une période à l'autre : alors que les tombes plurielles sont aussi fréquentes que les sépultures individuelles au PPNB récent, les défunts ont été enterrés seul au 7^e millénaire. Nous n'avons pas noté de réelles différences entre les immatures et les adultes. Le prélèvement des crânes perdure tout au long de la séquence stratigraphique.

L'évolution de l'orientation et de la position des corps est difficile à estimer, puisque peu d'individus ont pu être observés. Les défunts ont été déposés avec la tête à l'est et couché sur le côté. Les membres sont hyper-fléchis et ramenés contre la poitrine.

Le mobilier funéraire associé aux défunts varie d'une période à l'autre. Les enfants et les adultes ont été inhumés avec des perles, des figurines en plâtre et des objets en os au 8^e millénaire, alors qu'un adulte seulement a été retrouvé avec une mandibule animale au PN ancien.

**CHAPITRE V. INTERPRETATION, DISCUSSION
ET COMPARAISON : POPULATIONS ET
PRATIQUES FUNÉRAIRES AU LEVANT À LA
FIN DU 8^E MILLÉNAIRE ET DURANT LE 7^E
MILLÉNAIRE AVANT J.-C.**

Ce chapitre reprend les résultats de l'étude archéo-anthropologique entreprise à partir des analyses effectuées sur les huit sites du chapitre 4 et de toutes les données littéraires collectées sur les sites présentés dans la première partie du chapitre 3. Nous parlons dans ce chapitre de la continuité et de l'évolution du traitement funéraire de 19 sites du Levant sud datés entre la fin du Néolithique Précéramique (7500-7100 Cal BC) et le début du Néolithique Céramique (6300-5800 Cal BC), ainsi que l'interprétation des gestes funéraires de six sites du Levant nord attribués à la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. (cf. Figure 3.1, Tableau 4.1 et Tableau 3.1).

Comme pour le chapitre 4, une description détaillée des pratiques funéraires est proposée pour chaque partie du Levant et chaque période, dans les limites de la documentation de terrain, de l'étude anthropologique des os humains et des données littéraires à notre disposition. Elle comprend le nombre de sépultures et d'individus, la localisation des dépôts dans le village et leurs relations avec les autres structures archéologiques, l'espace de décomposition dans la tombe, le contexte funéraire, l'orientation et la position des corps, ainsi que la présence et les catégories de mobilier funéraire associées aux défunts. Les deuxième et quatrième parties de ce chapitre permettent d'observer la place du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6300 Cal BC) dans l'évolution des pratiques funéraires de façon chronologique et géographique. Cette période est d'abord comparée à la fin du Néolithique Précéramique B, ainsi qu'au début du Néolithique Céramique et enfin à la première moitié du 7^e millénaire dans le Levant nord.

5.1. Le cas du LEVANT SUD.

Le traitement funéraire de la fin du Néolithique Précéramique au début du Néolithique Céramique est décrit dans cette partie. Notre étude s'est concentrée sur le sud du Levant, chaque période étant analysée séparément. L'analyse des pratiques funéraires au Néolithique Précéramique B récent (LPPNB : 7500-7100 Cal BC) et C (PPNC : 7100-6300 Cal BC) a été subdivisée selon plusieurs zones en tenant compte du corpus (cf. chapitre 3). À l'inverse, les sites archéologiques du Néolithique Céramique ancien (EPN : 6300-5800 Cal BC) ont été analysés en fonction de la culture à laquelle ils appartiennent : Yarmoukien et Jéricho IX.

5.1.1. Le Néolithique Précéramique B récent au Levant sud (7500-7100 Cal BC)

Sept sites datés du Néolithique Précéramique B récent ont été analysés pour notre travail (cf. Tableau 5.1 et Figure 5.1). Nous les avons répartis dans quatre zones de paysages diversifiés. Les surfaces explorées et le nombre de sépultures varient grandement d'un site à l'autre (cf. Tableau 5.1). Notre corpus d'étude totalise 81 sépultures et 172 individus (cf. Tableau 5.1), dont 170 en sépultures et 2 décomptés à partir d'os ou de dents isolés.

Zone	Paysage	Datation (Cal BC)	Surface de fouille (m2)	Site archéologique	Sépultures	Individus
Nord	Environnement méditerranéen	7300/7200-7100/7000	475	Beisamoun	13	16
				Tel Roim West	3	3
Sud	Zone désertique de montagnes	7600-7200	1760	Ba'ja	5	30
				Basta	32	45
Est	Zone désertique de collines	7600-7100	493	Ain Ghazal	8	8
				Wadi Shu'eib	8	17
Ouest	Environnement méditerranéen	7900-7500	500	Kfar Hahoreh	12	53
Total			3228		81	172

Tableau 5.1. Nombre de sépultures et d'individus au sein des sept sites du Néolithique Précéramique B récent. La surface explorée ne tient pas compte de la stratigraphie. La séquence chronostratigraphique est fondée sur les dates radiocarbone. Aucune datation n'a été effectuée sur le site de Tel Roim West, la séquence chronologique de la zone nord se base exclusivement sur les datages effectués à Beisamoun. Les autres zones englobent les datations de tous les sites qui leur sont attribués.

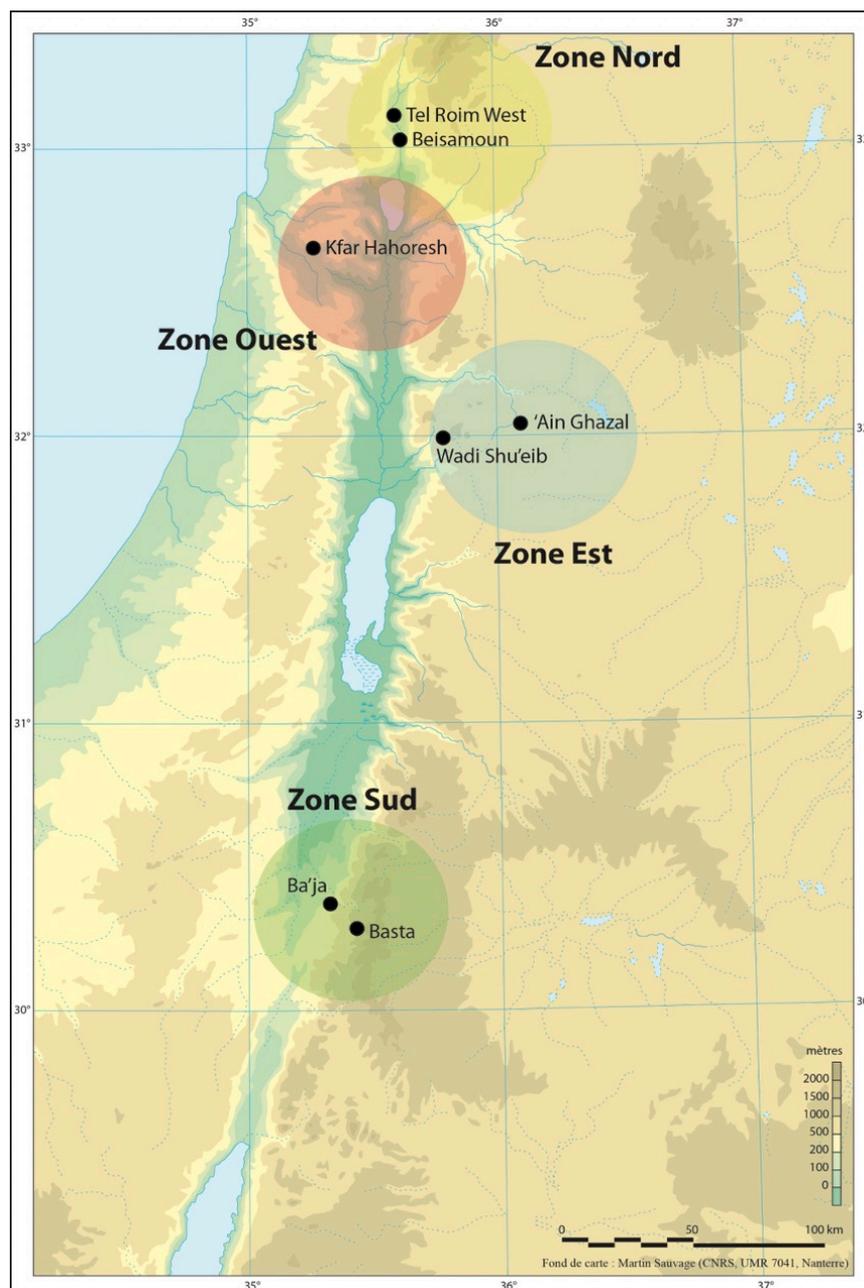


Figure 5.1. Répartition des sites étudiés dans notre thèse, attribués à quatre zones d'étude séparées et datés du Néolithique Précéramique B récent au Levant sud.

Le corpus se compose aussi bien d'immaturs que d'adultes (cf. Tableau 5.2). Cependant, le profil de mortalité des individus ne correspond pas à une démographie naturelle. Il montre un recrutement funéraire spécifique des défunts, dont l'âge au décès est l'un des critères (cf. Figure 5.2). Des différences affectent la répartition des sujets de moins de 10 ans (p -value $< 0,03$). Les nourrissons sont significativement bien représentés dans la zone nord, alors que les enfants sont nombreux dans les trois autres zones. À partir de 10 ans, la tendance s'inverse, avec une bonne représentation des adolescents et des adultes dans l'ensemble du Levant sud (cf. Figure 5.2).

	Zone Nord	Zone Sud	Zone Est	Zone Ouest	Total
Nourrisson	5	9	-	2	16
Enfant	1	24	5	10	40
Adolescent	3	6	4	3	16
Adulte	10	36	16	38	90
Total	19	75	25	53	172

Tableau 5.2. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes zones du Levant sud au PPNB récent. Dans la zone sud, neuf individus se trouvent entre les groupes d'âges nourrisson/enfant et quatre entre enfant/adolescent (Benz et al., 2019 ; Schultz et al., 2007). À partir du principe de la minimisation, huit individus dont l'âge a été défini en dessous de 5 ans ont été intégrés à la catégorie « enfant », puisque les immatures inférieurs à un an ont été décrits dans les publications comme des « nouveau-nés ». Un individu âgé entre 8 et 16 mois a été classé parmi les nourrissons. Les quatre immatures restants, âgés de 6 à 14 ans, ont été redistribués de façon égale entre les groupes « enfant » et « adolescent ». Enfin, dans la zone ouest, dix individus de plus de 15 ans ont été placés dans la classe d'âge des adultes, puisqu'ils sont considérés comme tels dans les analyses antérieures (Eshed et al., 2008).

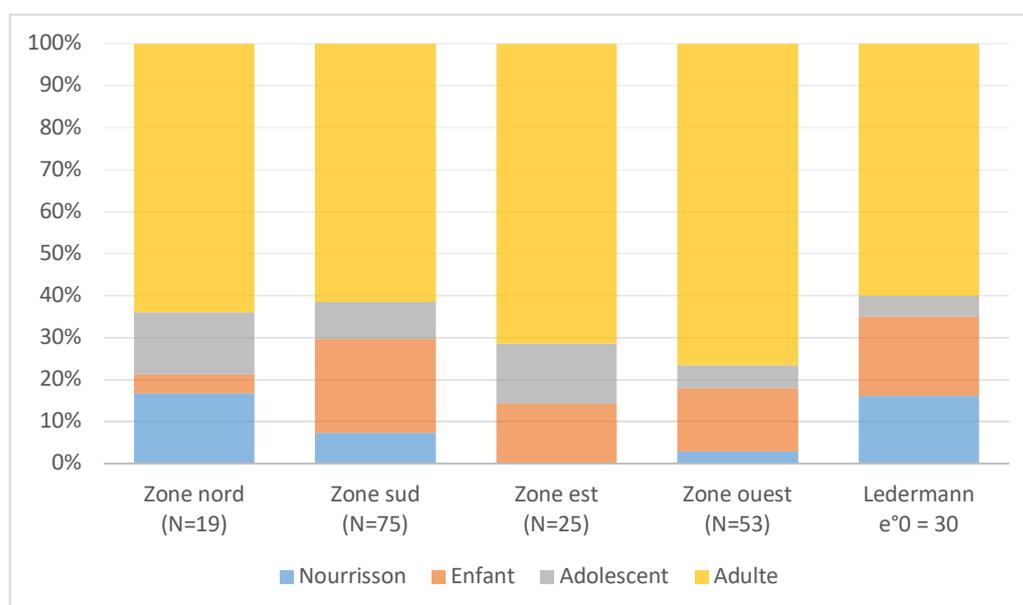


Figure 5.2. Représentation des différentes classes d'âge dans les quatre zones du PPNB récent au Levant sud et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

Les sépultures sont en relation avec les habitations, placée au sein ou à l'extérieur des maisons (cf. Figure 5.3). C'est le cas du site de Ba'ja (zone sud) où les sépultures sont retrouvées sous plusieurs niveaux d'occupations de la pièce dans laquelle elles se trouvent, ayant elles-mêmes coupé les occupations antérieures (Benz et al., 2019 ; Hans Georg Gebel, 2004 ; Gebel et al., 2017, 2018, 2019). Les immatures sont à proximité des habitations sur l'ensemble du Levant sud, alors que onze adultes ont été retrouvés dans des zones vides de toute autre structure (p-value <0,02). Des différences significatives ont également été

observées entre les zones (p-value <0,04 ; cf. Tableau 5.3). Les individus des zones nord, sud et est ont été déposés à l'intérieur de bâtiments définis comme domestiques, alors que ceux de la zone ouest ont été retrouvés dans des structures dédiées aux dépôts funéraires. Cependant, la zone ouest est un cas à part. En effet, elle est seulement représentée par le site de Kfar Hahosh, interprété comme un espace consacré au culte et aux morts, au service des populations des villages voisins (Goring-Morris 2002; 2005). Les fouilles effectuées sur ce site ont livré de nombreux témoignages d'activités mortuaires et rituelles (Eshed et al. 2008 ; Hershkovitz et al. 1995; Goren et al. 2001; Goring-Morris 2005; Goring-Morris et al. 1998; 2008; Simmons et al. 2007). Par ailleurs, il regroupe une proportion d'adultes plus élevée que sur les autres sites étudiés (cf. Figure 5.2). Les différences observées tiennent donc de divergences entre sites, plutôt qu'entre zones.

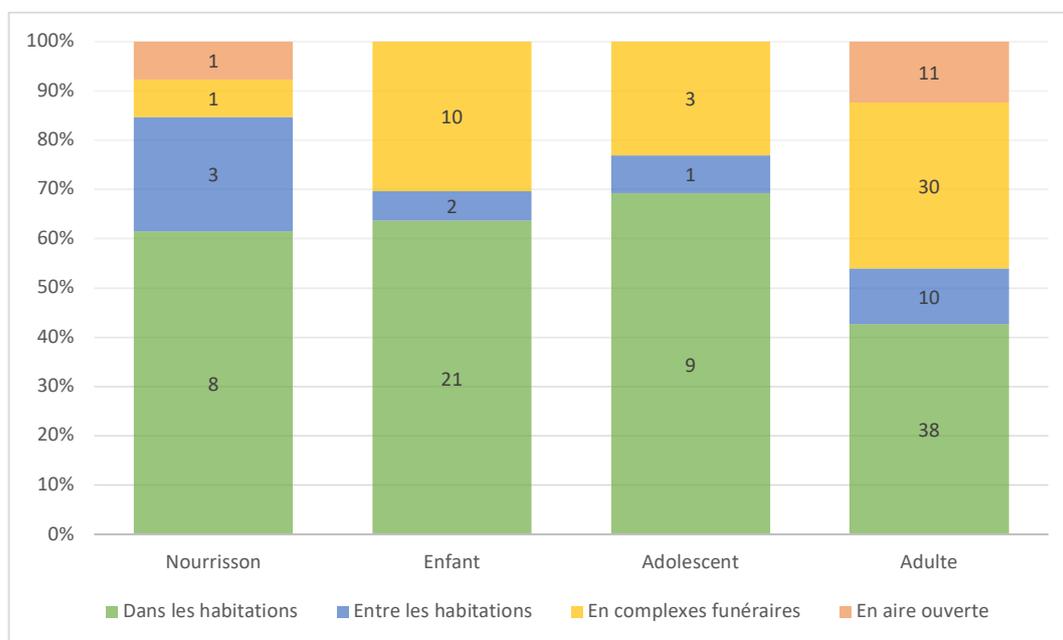


Figure 5.3. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=148).

Zone	Dans les habitations	Entre les habitations	En complexes funéraires	En aire ouverte	Indéterminé
Nord (N=17)	71%	18%	-	12%	-
Sud (N=75)	60%	17%	-	-	23%
Est (N=25)	76%	-	-	4%	20%
Ouest (N=53)	-	-	83%	17%	-

Tableau 5.3. Distribution des individus (par zones géographiques) dans les différents contextes archéologiques (N=170).

Les individus ont été enterrés dans des fosses, parfois creusées à travers les sols de plâtre ou les soubassements de murs. Des pierres de différentes tailles ont pu être associées aux structures funéraires. Dans le village d'Ain Ghazal (zone est), deux fosses sont bordées de pierre sur l'une de leurs limites (**Loci 113 et 2872**). À Ba'ja (zone sud), la plupart des structures sépulcrales intègrent des dalles ou des pierres de différentes tailles. Les tombes **152** et **26** ont été recouvertes de longues dalles et la sépulture **117** de nombreuses pierres. Les ossements du locus **170** ont été mélangés, du sol au sommet de la fosse, à de nombreuses pierres, alors que les niveaux inférieurs de la tombe reposent sur un sol de plâtre. La sépulture **46** est une ciste faite en dalles de pierre, dans laquelle un enfant a été inhumé (Benz et al., 2019 ; Gebel et al., 2019).

Nous n'avons pu définir l'espace de décomposition des tombes que pour huit individus sur 170 (soit 5% : cf. Tableau 5.4), les descriptions obtenues à partir de la documentation de fouille (photo, relevé, dessin et note de fouille) et les articles auxquels nous avons eu accès étant trop lacunaires. Cinq cadavres ont été déposés en espace colmaté (cf. annexe 34). Un nourrisson retrouvé dans la zone nord semble avoir eu la tête posée sur un coussin funéraire. Quatre autres individus ont été inhumés dans une enveloppe en matériaux périssables (cf. annexes 35 et 36).

Age	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables	Ciste
Nourrisson		2	
Enfant			1
Adolescent	1		
Adulte	3	2	
Total	4	4	1

Tableau 5.4. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe au PPNB récent dans le Levant sud (N=8).

Nous avons étudié 79 inhumations et trois crémations attribuées au PPNB récent dans le Levant sud. Les dépôts funéraires sont essentiellement primaires, avec un peu moins du tiers des individus relevant de dépôts secondaires. Les tombes sont primaires ou secondaires sur le site de Kfar Hahoreh, alors qu'elles sont majoritairement primaires dans le reste du Levant sud. Les immatures sont retrouvés dans les tombes secondaires, au même titre que les adultes, sauf dans la zone nord où seuls les plus de 9 ans font l'objet de ce traitement en plusieurs étapes. Cependant, les différences entre les classes d'âge ou les zones géographiques sont trop légères pour être significatives statistiquement (cf. Figure 5.4, Figure 5.5 et annexe 44).

Les crémations ont seulement été découvertes dans la zone nord (cf. chapitre 4). Il s'agit de dépôts secondaires d'ossements humains brûlés, qui montre un prélèvement peu sélectif des différentes parties du squelette sur le bûcher. La température peu élevée de l'une d'entre elles (**Locus 246** à Beisamoun), indique que la crémation n'a pas été conduite jusqu'à la calcination des os.

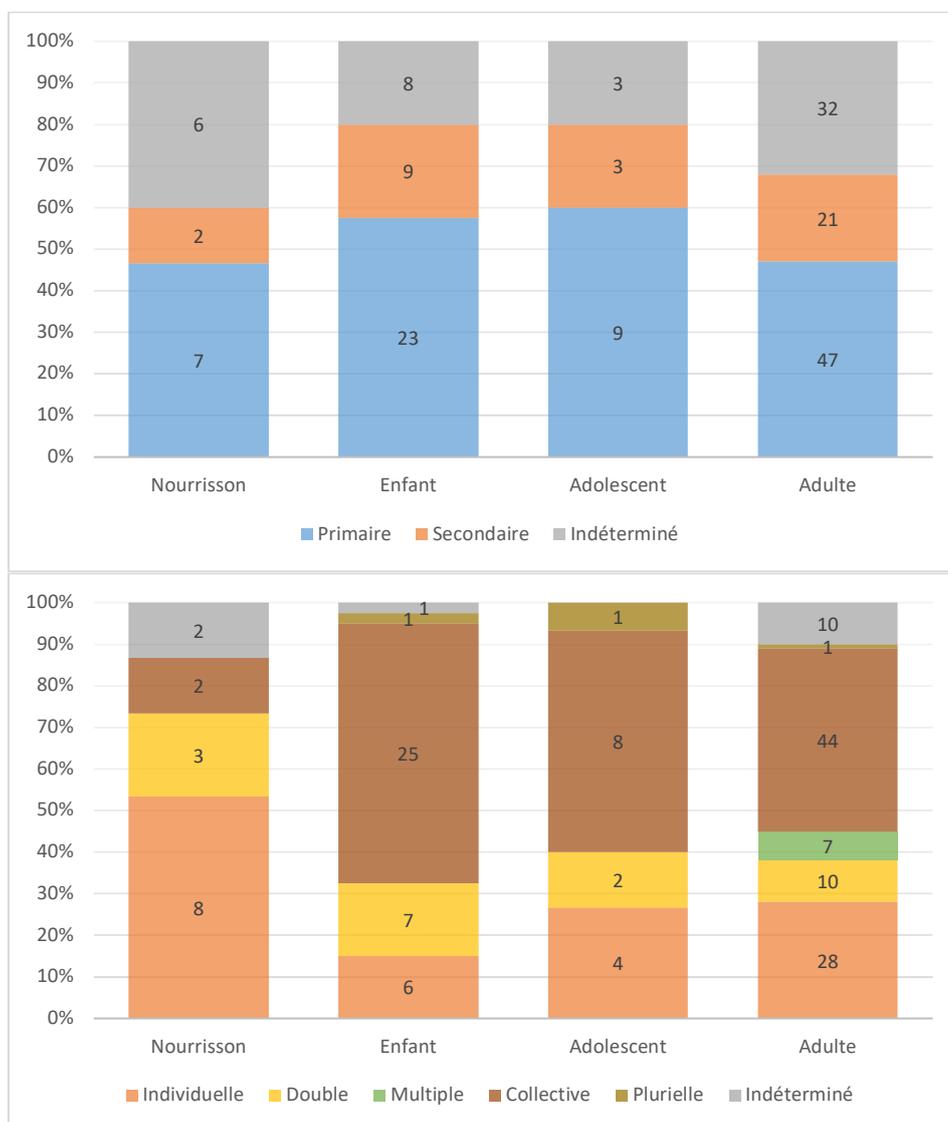


Figure 5.4. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNB récent dans le Levant sud (N=170).

Les deux tiers des sépultures sont individuelles, les 23 tombes restantes ayant accueilli de 2 à 20 sujets. Les tombes de plus de deux individus regroupent des dépôts généralement successifs, alors que les défunts des sépultures doubles ont été inhumés simultanément. Les nourrissons sont dans des sépultures individuelles, alors que les immatures de plus d'un an peuvent être inhumés dans des tombes plurielles (p-value <0,003 ; cf. Figure 5.4). Par ailleurs,

la plupart des défunts de la zone nord sont dans des tombes individuelles, tandis qu'un tiers des sépultures sont doubles ou plurielles dans le reste du Levant sud. Cependant, cette tendance n'atteint pas le seuil de significativité statistique étant donné les effectifs (cf. Figure 5.5 et annexe 44).

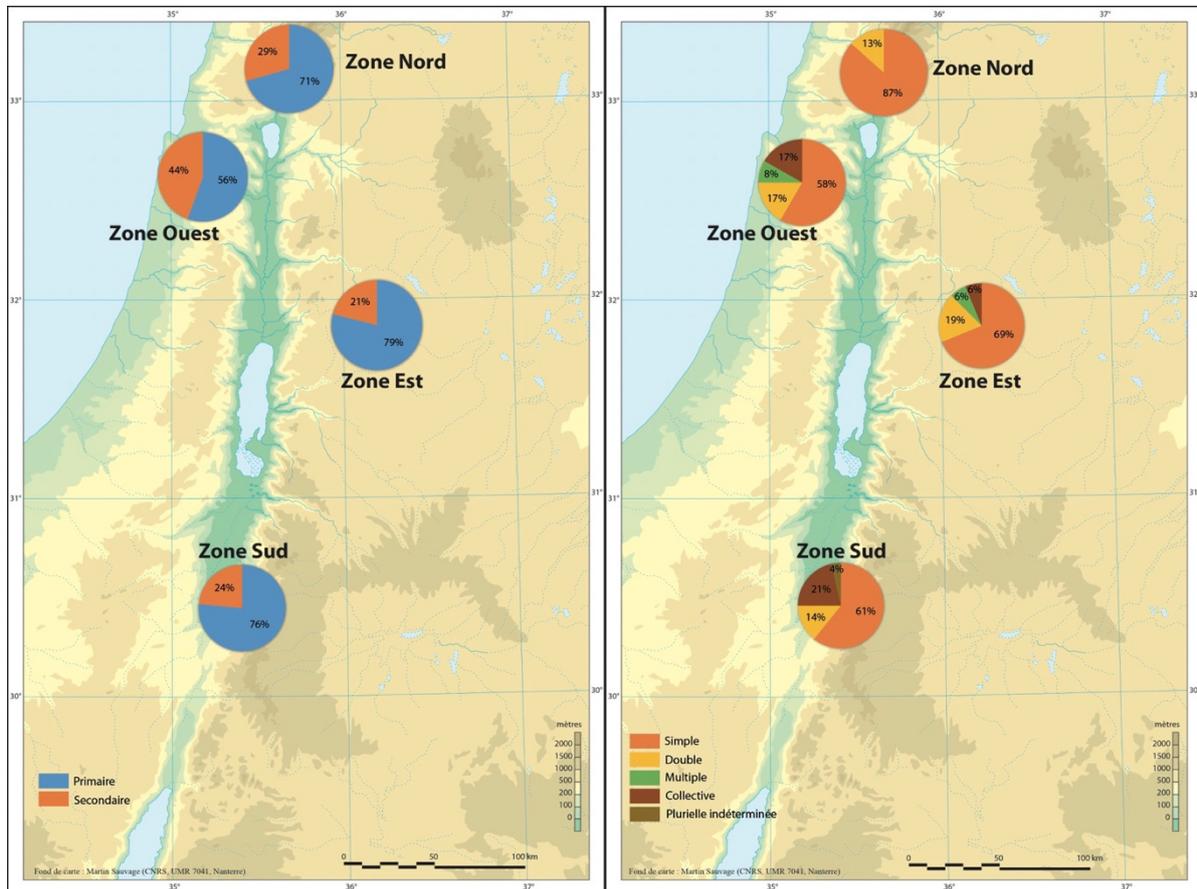


Figure 5.5. Distribution des individus dans les contextes funéraires des zones du Levant sud au PPNB récent (N=170). Les défunts des sépultures doubles ont été inhumés simultanément.

La manipulation secondaire du crâne est très bien attestée dans le Levant sud à cette période et concerne principalement des individus adultes. Le prélèvement crânien est observé dans l'ensemble de la région, sauf dans la zone sud, pendant que les crânes isolés représentent la moitié des dépôts secondaires partout sauf dans l'est où ils sont absents (p -value $< 0,001$; cf. Tableau 5.5 et Tableau 5.6). Dans le cas de la partie sud, il est probable que les sépultures ayant fait l'objet d'un prélèvement crânien n'ont pas été retrouvées où les données récoltées dans la littérature n'étaient pas suffisantes pour nous apporter cette information. On peut également envisager que les sujets ayant suscité à un tel prélèvement n'ont pas bénéficié d'une sépulture (ou d'une sépulture excavée). Quoiqu'il en soit, la manipulation du crâne est connue dans cette zone, puisque la moitié des dépôts secondaires sont composés de crânes seuls ou avec la

mandibule. La zone est présente des résultats inverses, l'absence de crâne pouvant s'expliquer par la faible surface fouillée à Wadi Shu'eib et la grande perturbation des couches du PPNB récent sur le site d'Ain Ghazal (cf. chapitre 4).

Zone	Nb de dépôts primaires observés	Prélèvement de la tête osseuse	Prélèvement du bloc crânio-facial	Proportion totale des prélèvements crâniens (%)
Nord	12	-	5	42%
Sud	39	-	2	5%
Ouest	20	-	7	35%
Est	15	1	4	33%
Total	86	1	18	22%

Tableau 5.5. Prélèvements du crâne avec ou sans mandibule (N=19 cas de prélèvements crâniens). La proportion totale des prélèvements crâniens en pourcentage correspond au nombre de prélèvements de la tête osseuse ou du bloc cranio-facial rapporté au nombre de dépôts primaires observés.

Deux crânes surmodelés ont été découverts dans la zone nord (cf. chapitre 4), démontrant que cette pratique bien connue pour le milieu du Néolithique Précéramique B (MPPNB : 8600-7500 Cal BC) perdure jusqu'au PPNB récent dans le Levant sud. Elle n'est cependant plus observée dans le reste du Levant méridional.

Zone	Nb de dépôts secondaires observés	Dépôt de la tête osseuse	Dépôt du bloc crânio-facial	Proportion totale des dépôts crâniens (%)
Nord	5	-	2	40%
Sud	12	2	4	50%
Ouest	16	-	7	44%
Est	4	-	-	0%
Total	37	2	12	58%

Tableau 5.6. Dépôts secondaires de crânes seuls ou avec la mandibule (N=14 cas de dépôts crâniens secondaires). La proportion totale des dépôts crâniens en pourcentage correspond au nombre de dépôts de la tête osseuse ou du bloc cranio-facial rapporté au nombre de dépôts secondaires observés.

La programmation du prélèvement crânien dès l'inhumation du cadavre est difficile à démontrer pour les individus du PPNB récent que nous avons étudiés. L'espace de décomposition de trop peu de tombes a pu être défini et ces sépultures se situent toutes dans la zone nord. Cependant, trois individus déposés « en pleine terre », dans des fosses sépulcrales non architecturées, ont fait l'objet d'une manipulation secondaire du crâne. Il s'agit des **Loci 270** et **276** du site de Beisamoun (exemple cf. annexe 44), ainsi que du **Locus 2125** retrouvé à Tel Roim West. Dans le cas de la sépulture **270**, le crâne de l'individu a été prélevé sans que

cela ne provoque de remaniement sur le reste du squelette. Le dépôt **276**, quant à lui, présente un renversement de la mandibule, avec un déplacement des deux premières vertèbres cervicales (cf. annexe 34). Nous avons pu voir dans le chapitre 4 que ces mouvements sont dus à un enlèvement du crâne alors que le cadavre n'était pas encore complètement décomposé. Enfin, le prélèvement du crâne de **2125** a également déplacé les os adjacents du squelette céphalique, dont la mandibule (cf. Figure 4.115 : p.313). L'enlèvement volontaire du crâne est donc intervenu dans des temps différents pour ces trois individus. Les remaniements du squelette, qui se limitent aux os adjacents à la tête osseuse, peuvent indiquer la présence d'un marqueur en surface, disparu au moment de la fouille, à l'emplacement de la tête de ces individus.

L'orientation et la position ne sont connues que pour un peu plus du quart des sujets, respectivement 23 et 24 (sur un total de 86) et concerne principalement des individus adultes. C'est pourquoi, les différences entre les classes d'âge et les zones ne sont pas décrites ici, les sujets étudiés étant trop peu nombreux (cf. annexe 44). Les individus ont la tête vers l'est et sont allongés sur le côté (cf. Figure 5.6 et Figure 5.7).

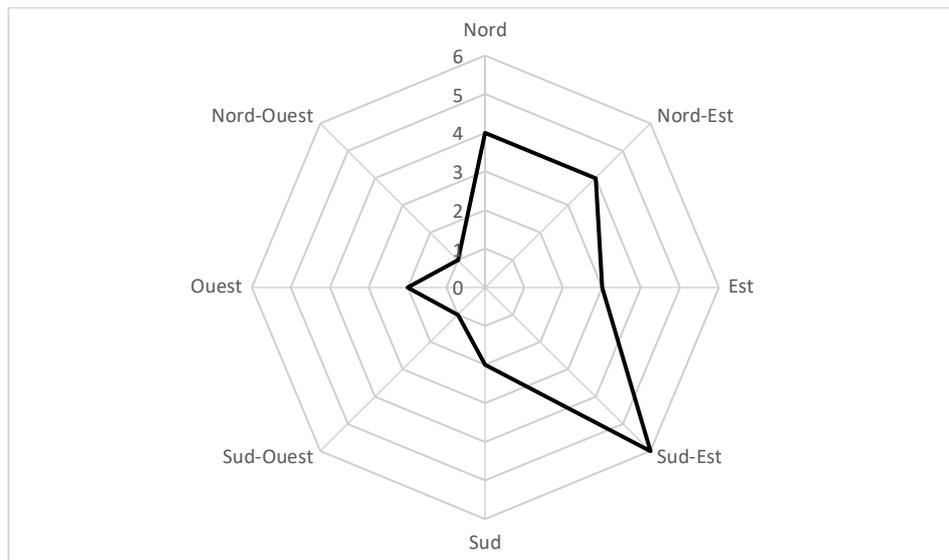


Figure 5.6. Orientation de la tête des individus datés du PPNB récent au Levant sud (N=23).

Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine ou ouverts vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains posées sur la partie supérieure de la poitrine et près de la face. Les membres inférieurs, ramenés contre la poitrine, sont basculés sur l'un des côtés du corps. Les genoux sont hyper-fléchis, les pieds contre ou à proximité du bassin.

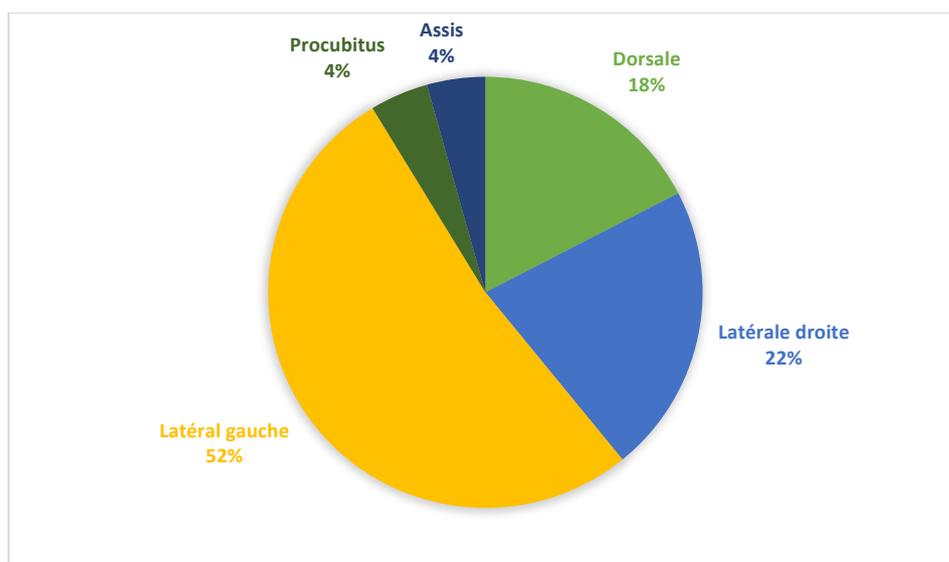


Figure 5.7. Position des individus datés du PPNB récent au Levant sud (N=24). La position des corps est très contractée (cf. **Tableau 5.7**).

Classe d'âge	Position bras		Coude		Position jambe		Genou	
	D	G	D	G	D	G	D	G
Nourrisson	45° latérale	0 à 90° latérale	>90°	<90° à >90°	>90° gauche/poitrine	>90° droite/poitrine	90° à >90°	
Enfant	0°	45° antérieure	90° à >90°	>90°	90° gauche		>90°	
Adolescent	90° latérale	45° latérale	>90°		90° à >90° droite		>90°	
Adulte	0 à 45° médiale		>90°		>90° droite/gauche		>90°	

Tableau 5.7. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus attribués au PPNB récent du Levant sud.

	Nb de cas observés	Individu associé à du mobilier funéraire	Individu associé à du mobilier funéraire (%)
Nourrisson	15	3	20%
Enfant	40	27	68%
Adolescent	15	9	60%
Adulte	100	56	56%
Total	170	95	56%

Tableau 5.8. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au PPNB récent dans le Levant sud.

La moitié des individus que nous avons étudiés ont été enterrés avec du mobilier funéraire (cf. **Tableau 5.8**). Les nourrissons sont peu associés à des objets, tandis que la plupart des individus de plus d'un an ont été retrouvés avec du mobilier (p-value <0,01). Il y a peu de

mobilier dans les sépultures individuelles, les trois quarts des défunts associés à des objets se trouvant dans des sépultures primaires de plus de deux individus.

		Nord (N=3)	Sud (N=140)	Est (N=14)	Ouest (N=178)
Outils	Silex	33%	38%	-	19%
	Pierre autre	67%	17%	-	34%
	Os	-	-	7%	-
Parure	Pierre	-	6%	-	12%
	Os	-	1%	21%	-
	Argile	-	-	50%	-
	Coquillage	-	12%	-	13%
	Indéterminée	-	20%	-	-
Figurine	Argile	-	-	21%	-
Os de faune non travaillé		-	6%	-	22%

Tableau 5.9. Distribution des catégories de mobilier funéraire dans les différentes zones géographiques du PPNB récent au Levant sud. Le nombre (N) indiqué pour chaque zone correspond à toutes les catégories de mobilier associées aux défunts (exemple : 33% du mobilier de la zone nord est du mobilier en silex).

Ce mobilier se compose de pointes de flèches, de lames, de haches, de meules, de perles ou d'os de faune. Les différences entre les classes d'âge ou le contexte funéraire sont trop légères pour être significatives statistiquement (cf. annexe 44). Cependant, le mobilier funéraire retrouvé avec les défunts est spécifique à chaque zone (p-value <0,001). Les zones nord et ouest comprennent des outils en pierre, la zone sud des outils et de la parure, alors que la zone est regroupe des individus joints à des figurines ou à de la parure en plâtre (cf. Tableau 5.9). Les catégories changent également en fonction du nombre d'individus dans les sépultures (p-value <0,02). Les outils ont été retrouvés dans des tombes individuelles et plurielles, pendant que la parure, les figurines et la faune sont associées aux sépultures de plus de deux individus.

Dans certains dépôts, les parures sous forme de perles sont nombreuses, comme pour la sépulture 46 (Ba'ja) de la zone sud. Un enfant en position primaire a été associé à plus de 2500 perles en pierre ou en coquillage (Benz et al., 2019). L'ensemble a été retrouvé autour du cou de l'individu.

Pour conclure, la sélection des moins de 19 ans diverge d'une zone à l'autre au PPNB récent dans le Levant sud, peut-être dû aux villages étudiés. Les zones ouest et sud, regroupant en majorité des enfants, se composent de deux sites archéologiques particuliers : Kfar Hahoresh et Ba'ja. Le site de Kfar Hahoresh est interprété comme un centre culturel et funéraire. Il a été

utilisé sur une longue durée, tout au long du Néolithique Précéramique B, mais sporadiquement (Birkenfeld, 2017 ; Goring-Morris, 2005 ; Goring-Morris et al., 2001). Le site de Ba'ja se compose de grands ensembles de pièces accolées, comme on en retrouve dans presque tous les méga-sites de Jordanie. La spécificité de ce site est l'utilisation de certaines des pièces pour le dépôt funéraire de nombreux individus (Benz et al., 2019 ; Gebel, 2004 ; Gebel et al., 2017, 2018, 2019). Cette sélection des immatures pourrait également refléter l'extension différente des surfaces explorées sur chaque site et dans chaque zone. Cependant, l'une des zones de fouille les plus petites (nord) regroupe le plus grand nombre de nourrissons, alors que les plus grandes ont livré une majorité d'enfants (cf. Tableau 5.1 et Figure 5.2). Il semblerait donc que tous les immatures n'aient pas été enterrés au même endroit dans le village et qu'ils étaient plutôt répartis selon l'âge. À l'âge adulte, les différences s'estompent, puisque les plus de 19 ans sont retrouvés de façon presque égale sur tout le Levant sud.

Le traitement funéraire présente aussi une certaine diversité en fonction des zones étudiées. Les zones sud, est et ouest sont assez similaires, avec des sépultures regroupant plus de trois individus. Au contraire, la partie nord rassemble des tombes primaires individuelles. Le surmodelage des crânes y est encore attesté et elle comprend les premières crémations du Levant sud.

Par ailleurs, l'âge au décès influe peu sur les pratiques funéraires du Levant sud. Les immatures ont été découverts dans des contextes funéraires analogues aux adultes.

Les différences observées dans la sélection des défunts et les pratiques funéraires peuvent donc être dues à une diversité culturelle des corpus étudiés dans cette thèse. La diversité de l'environnement et du paysage d'une zone à l'autre a pu jouer un rôle (cf. Figure 5.1 et Tableau 5.1). C'est le cas de la zone nord qui montre à bien des égards des particularités, dénotant un certain isolement par rapport aux autres zones du Levant sud et une connexion avec le Levant nord (cf. partie 4 de ce chapitre : p.399). Il s'agit d'une enclave culturelle, mais c'est aussi une zone de circulation.

Il est probable que la chronostratigraphie des sites influe également sur ces différences. On observe une évolution chronologique du traitement des défunts tout au long du PPNB récent, allant du début du PPNB récent dans la zone ouest à la transition entre le PPNB et le PPNC dans la zone nord (cf. Tableau 5.1). Les dépôts d'enfants et les sépultures plurielles sont plus nombreux au début du PPNB récent, alors que les nourrissons et les tombes individuelles sont plus caractéristiques de la toute fin du 8^e millénaire. Les crémations font leur apparition à

Chapitre V : Interprétation, Discussion et Comparaison

la fin du PPNB récent. Certaines tendances perdurent tout au long du 8^e millénaire : les individus sont déposés à l'intérieur des maisons où ce qu'il en reste quand elles sont à l'abandon et la manipulation secondaire du crâne est très bien attestée dans les différentes zones.

5.1.2. Le Néolithique Précéramique C au Levant sud (PPNC : 7100-6300 Cal BC)

Neuf sites datés du Néolithique Précéramique C ont été analysés pour notre travail (cf. Figure 5.8 et Tableau 5.10). Ils sont répartis sur cinq zones. Les surfaces explorées et le nombre de sépultures varient grandement d'un site à l'autre (cf. Tableau 5.10). Notre corpus d'étude totalise 178 sépultures et 236 individus, dont 221 en sépultures et 15 décomptés à partir d'os et de dents isolés.

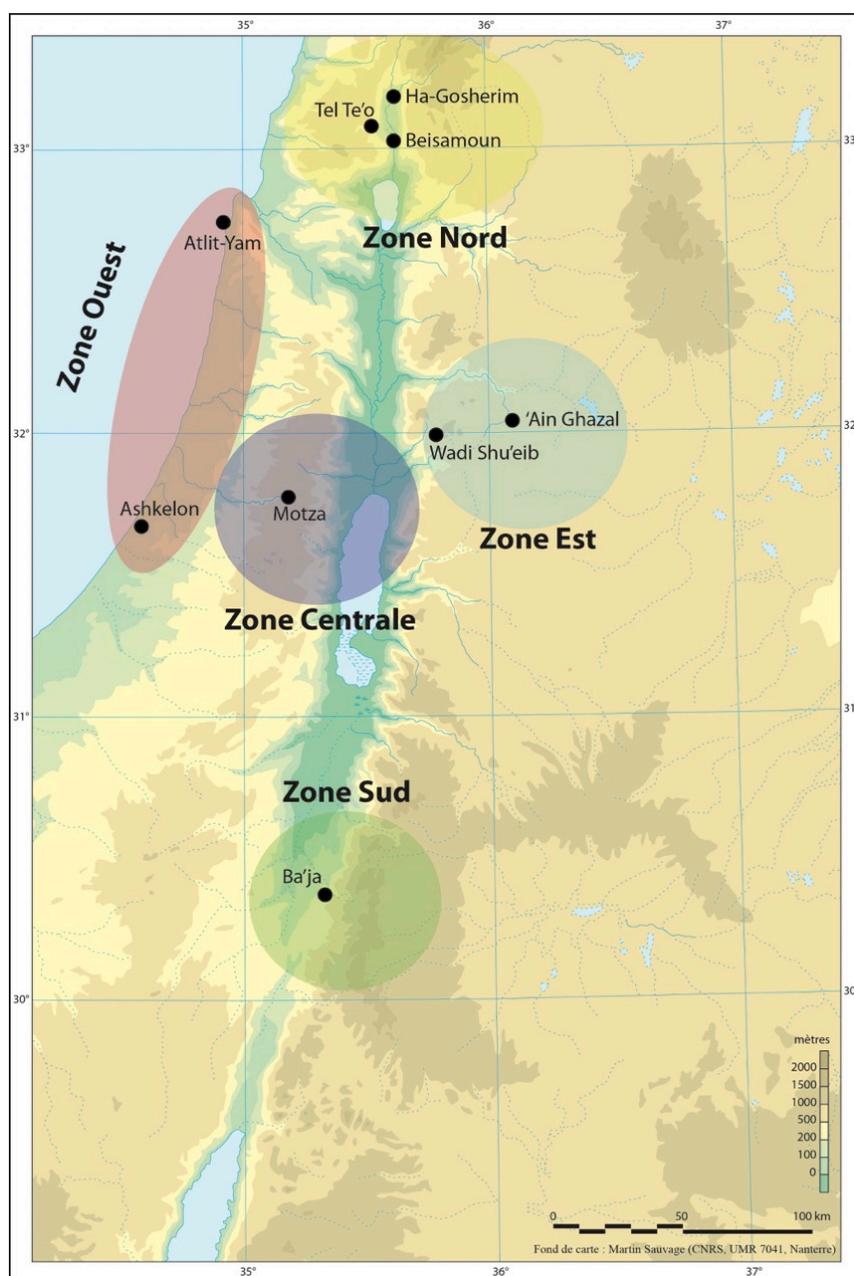


Figure 5.8. Répartition des sites du Levant sud datés du Néolithique Précéramique C étudiés dans notre thèse.

Zone	Paysage	Date (Cal BC)	Surface de fouille (m ²)	Site archéologique	Sépultures	Individus
Nord	Environnement méditerranéen	7100/7000-6400	2525	Beisamoun	17	29
				Hagoshrim	1	1
				Tel Te'o	1	3
Sud	Zone désertique de montagnes	7100-6600	900	Ba'ja	3	4
Est	Zone désertique de collines	7600-6400	833	Ain Ghazal	26	34
				Wadi Shu'eib	1	1
Ouest	Bord de mer	7100-6300	40000	Ashkelon	2	11
				Atlit Yam	46	51
Centrale	Environnement méditerranéen	7100-6700	30000	Motza	81	102
Total			75058		178	236

Tableau 5.10. Nombre de sépultures et d'individus dans les neuf sites datés du Néolithique Précéramique C. La surface explorée ne tient pas compte de la stratigraphie. La séquence chronostratigraphique des zones géographiques est établie sur les datations radiocarbone. De nombreux os et dents isolés ont été retrouvés durant les fouilles du site d'Hagoshrim (Kuperman, s. d.). Nous avons seulement considéré les individus dénombrés dans les tombes, n'ayant pas eu accès à la collection osseuse.

Le corpus se compose aussi bien d'immatures que d'adultes (cf. Tableau 5.11). Cependant, le profil de mortalité des individus ne correspond pas à une démographie naturelle (cf. Figure 5.9) et montre un recrutement funéraire, fondé sur le critère de l'âge au décès. Des différences affectent les sujets de moins de 20 ans. Les nourrissons sont nombreux dans les zones nord et est, alors que les enfants sont majoritaires dans l'ouest et le centre (p -value $< 0,001$). Les adolescents sont, quant à eux, sur-représentés dans les zones nord, est et ouest. À partir de 20 ans, la tendance s'inverse, les adultes étant bien représentés dans l'ensemble du Levant sud et particulièrement dans la zone centrale (cf. Tableau 5.11 et Figure 5.9).

	Zone Nord	Zone Sud	Zone Est	Zone Ouest	Zone Centrale	Total
Nourrisson	16	-	8	2	2	28
Enfant	4	2	5	20	24	55
Adolescent	2	-	3	13	3	21
Adulte	11	2	19	27	72	132
Total	33	4	35	62	101	236

Tableau 5.11. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes zones du Levant sud au PPNC (N=236). Dans la zone ouest, deux individus se trouvaient entre les groupes d'âges « enfant » et « adolescent » (cf. chapitre 4, partie 3 : p. 200). À partir du principe de la minimisation des anomalies, ces immatures, âgés de 6 à 11 ans, ont été redistribués de façon égale entre les deux groupes.

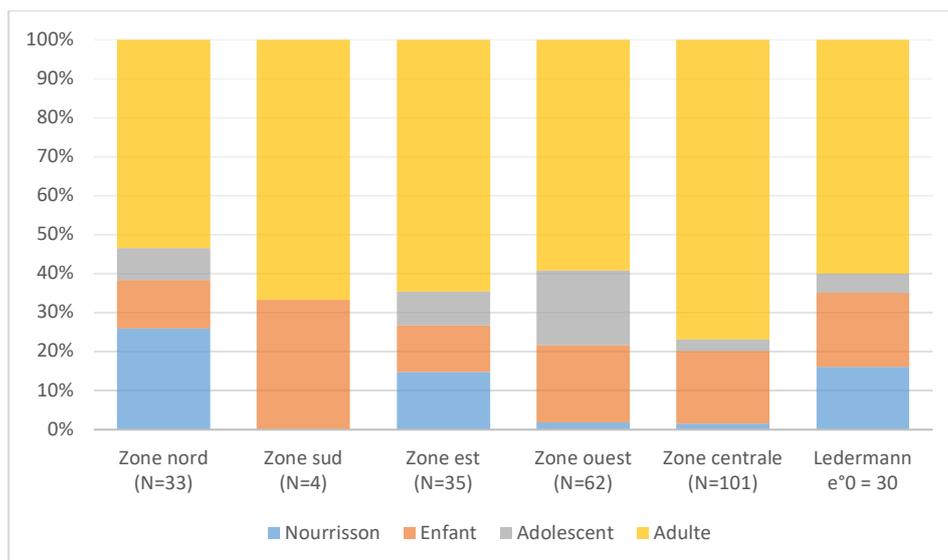


Figure 5.9. Représentation des différentes classes d'âge dans les cinq zones du PPNC au Levant sud et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

La plupart des sépultures sont à proximité des habitations. Les défunts ont été placés au sein ou à l'extérieur des maisons (cf. Figure 5.10). Les immatures de moins de 10 ans sont à l'intérieur des habitations, tandis que les adolescents et les adultes se trouvent à l'extérieur des maisons ou dans des espaces vides de toute autre structure (p-value <0,01).

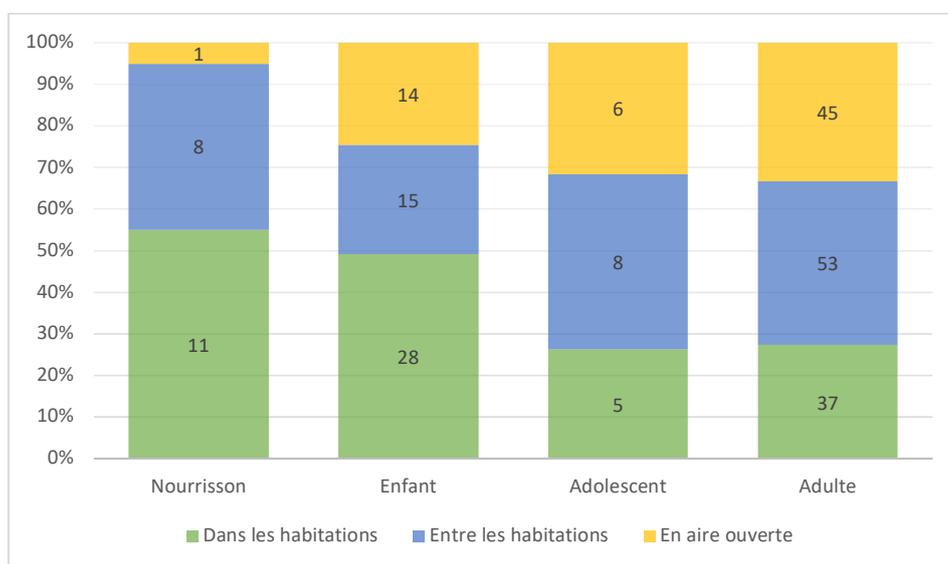


Figure 5.10. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=231).

En outre, des différences significatives existent entre les zones (p-value <0,001 ; cf. Tableau 5.12). Les individus des zones nord, sud et est ont été déposés à l'intérieur des bâtiments, alors que ceux de la zone ouest, âgés de plus d'un an, ont été retrouvés à l'extérieur

des habitations. Enfin, aucune tendance n'a pu être dégagée dans la zone centrale, les défunts étant inhumés sur l'ensemble du village (cf. Tableau 5.12).

Zone	Dans les habitations	Entre les habitations	En aire ouverte	Indéterminé
Nord (N=33)	60%	30%	10%	-
Sud (N=4)	75%	-	25%	-
Est (N=35)	51%	17%	17%	14%
Ouest (N=87)	16%	45%	28%	11%
Centrale (N=101)	34%	33%	34%	-

Tableau 5.12. Distribution des individus selon les contextes archéologiques dans les différentes zones géographiques (N=247).

Les individus ont été enterrés dans des fosses parfois creusées à travers les sols de plâtre ou les soubassements de murs. Des pierres de différentes tailles ont pu être associées aux structures funéraires. Elles ont été retrouvées à proximité, sur ou mélangées avec les os humains, dans l'ouest (**Homo 83** à Atlit Yam), le sud (**Locus 5** à Ba'ja), ou dans le centre (**Loci 1520, 111022, 112010, 55113, 55138** ou **10232** à Motza). Dans l'est, le crâne d'un nourrisson (**Locus 20** à Ain Ghazal) a été déposé entre deux pierres et recouvert d'une dalle. C'est également le cas de la sépulture **405** (Ba'ja) de la zone sud qui est recouverte d'une dalle de pierre. Une ciste (**Locus 408** à Ba'ja) comprend une fosse entourée de dalles de pierres trapézoïdales et rectangulaires accolées aux murs nord et ouest d'une pièce. Par ailleurs, trois grandes dalles recouvraient la fosse sépulcrale.

Age	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables	Ciste
Nourrisson	2	1	
Enfant	6	6	1
Adolescent	2		
Adulte	18	16	
Total	28	23	1

Tableau 5.13. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe au PPNC dans le Levant sud (N=58).

Nous avons pu définir l'espace de décomposition des tombes de 59 individus sur 236 (soit 25%), la plupart provenant des zones nord (Beisamoun) et centrale (Motza). Les cadavres de 46 individus ont été déposés « en pleine terre » (cf. Tableau 5.13 et annexe 43). 16 squelettes semblent avoir eu la tête posée sur un objet en matériaux périssables, de type coussin funéraire

(cf. Tableau 5.14 et Figure 4.96 : p.293). 13 autres individus ont été inhumés au sein d'enveloppes en matériaux périssables (cf. Tableau 5.13 et annexe 38).

Age	Mise en évidence de la présence d'objet en matériaux périssables dans :		
	Dépôt en pleine terre	Contenant en matériaux périssable	Indéterminé
Nourrisson			
Enfant	3	3	2
Adolescent	2		
Adulte	2	2	5
Total	7	5	7

Tableau 5.14. Distribution (par classes d'âge) des individus dont la tête était posée sur un objet en matériaux périssables au PPNC dans le Levant sud (N=19).



Figure 5.11. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires attribués au PPNC dans le Levant sud (N=226).

Nous avons étudié 173 inhumations et quatre crémations attribuées au PPNC dans le Levant sud. Les dépôts funéraires sont essentiellement primaires (cf. Figure 5.11), avec un peu moins du quart de dépôts secondaires, qui concerne principalement des individus adultes (p-value <0,01 par rapport aux immatures).

Les crémations ont été découvertes dans les zones nord et ouest. Trois ont été retrouvées sur le site de Beisamoun (zone nord), dont deux sont des sépultures secondaires qui font état d'un prélèvement sélectif des os sur le bûcher avant leur dépôt. Tous les segments squelettiques ne sont pas représentés, et les os volumineux sont majoritaires. Il s'agit de dépôts individuels d'adultes. Par ailleurs, un troisième individu, âgé entre 18 et 20 ans, a été trouvé dans une tombe-bûcher (Bocquentin et al., 2020). La zone ouest (Ashkelon) regroupe des ossements humains brûlés à l'état sec. Les os d'au moins six individus (immatures et adultes : cf. chapitre 4) ont été prélevés de l'endroit dans lequel ils se trouvaient précédemment, alors que les chairs avaient complètement disparu, pour être brûlés et déposés ensemble dans une même fosse.

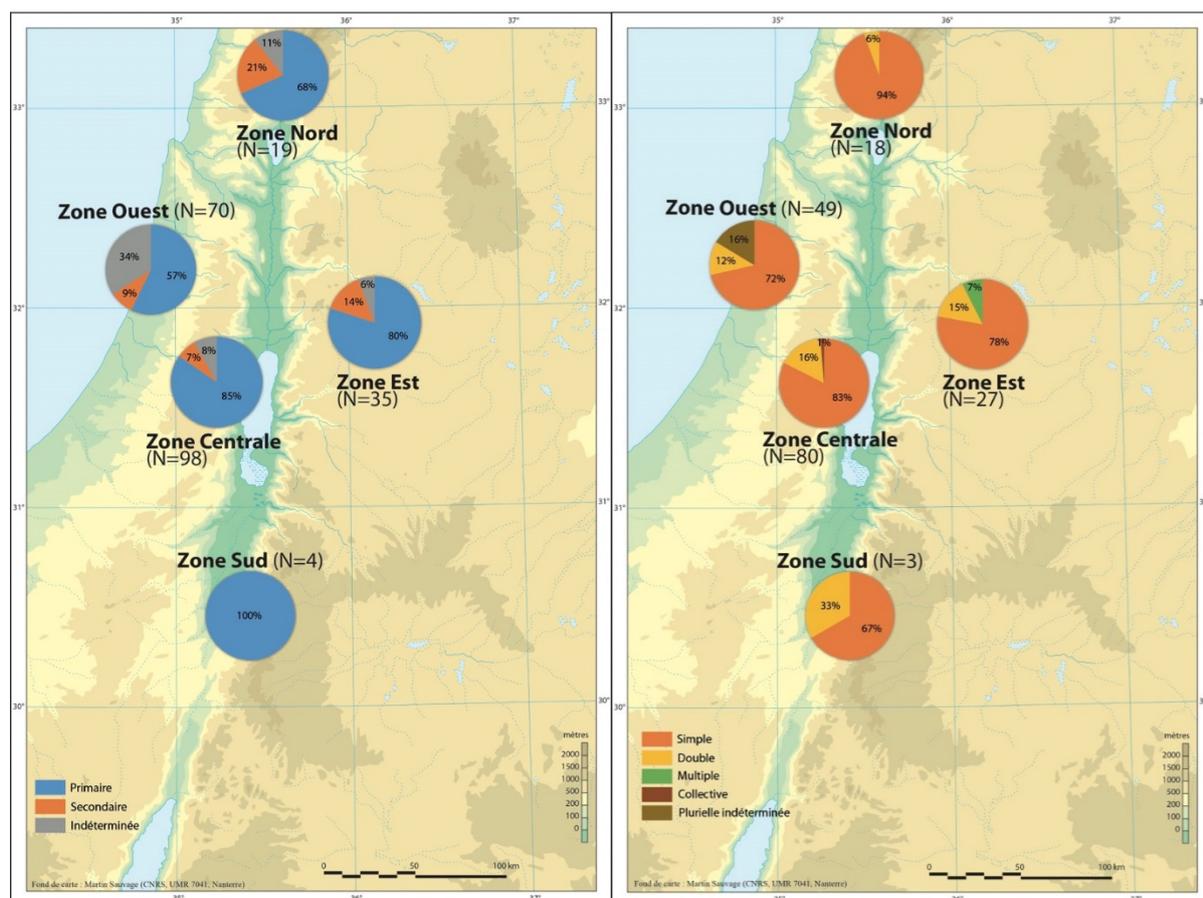


Figure 5.12. Distribution des individus dans les contextes funéraires du PPNC au Levant sud (N=226). Les défunts des sépultures doubles ont été inhumés simultanément.

Les trois quarts des sépultures sont individuels, les 36 tombes restantes comprennent entre deux et sept sujets. Les sépultures de plus de deux individus regroupent des dépôts consécutifs, alors que les défunts des sépultures doubles ont été inhumés simultanément. Des différences de traitement sont observées selon l'âge au décès (p-value <0.001) : alors que les immatures de plus d'un an sont régulièrement inhumés dans des sépultures plurielles, ce type de regroupements reste exceptionnel pour les nourrissons et les adultes (cf. Figure 5.11). Une certaine diversité du contexte funéraire est attestée entre les régions du Levant sud (cf. Figure 5.12), mais pas significatives statistiquement (cf. annexe 45). Les sépultures de la zone nord sont essentiellement individuelles, tandis qu'un quart des dépôts retrouvés dans le reste du Levant sud sont pluriels.

La manipulation secondaire du crâne est encore attestée dans le Levant sud à cette période, excepté dans la zone sud. Le prélèvement crânien n'est pas fréquent et est seulement observé dans les zones centrales et ouest (cf. Tableau 5.15). Au contraire, les dépôts de crâne représentent plus d'un quart des dépôts secondaires partout sauf dans la zone sud, où ils sont absents (cf. Tableau 5.16).

Zone	Nb de dépôts primaires observés	Prélèvement de la tête osseuse	Prélèvement du bloc crânio-facial	Proportion totale des prélèvements crâniens (%)
Nord	13	-	-	0%
Sud	4	-	-	0%
Ouest	40	4	4	20%
Est	28	-	-	0%
Centrale	83	3	5	7%
Total	168	7	9	10%

Tableau 5.15. Prélèvement du crâne avec ou sans mandibule (N=16).

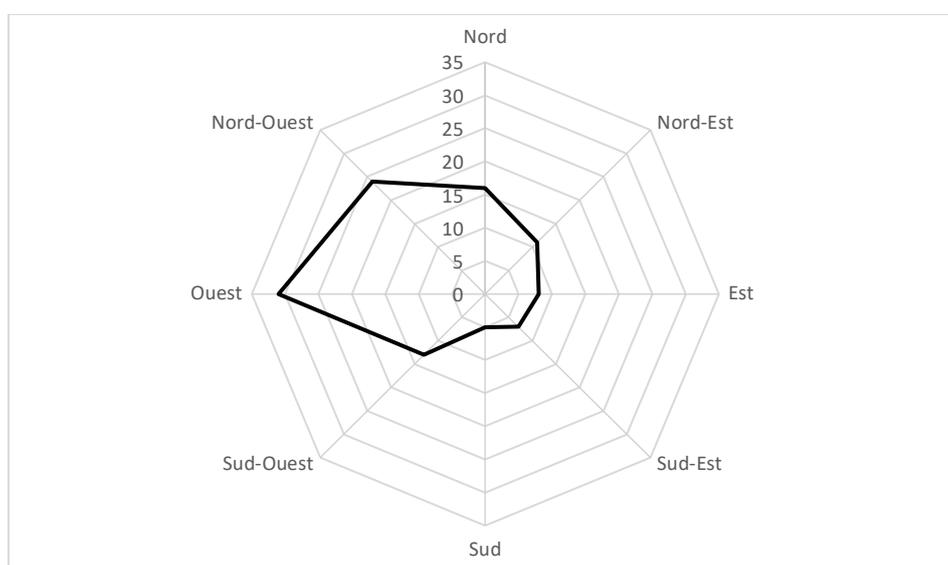
Zone	Nb de dépôts secondaires observés	Dépôt de la tête osseuse	Dépôt du bloc crânio-facial	Dépôt de mandibule seule	Proportion totale des dépôts crâniens (%)
Nord	5	-	1	-	20%
Sud	0	-	-	-	0%
Ouest	25	3	3	5	44%
Est	5	-	-	-	0%
Centrale	12	-	3	-	25%
Total	45	3	7	5	33%

Tableau 5.16. Dépôts secondaires du crâne avec ou sans mandibule (N=15).

La programmation de la manipulation crânienne dès l'inhumation du cadavre est difficile à démontrer pour les individus du PPNC que nous avons étudiés. Peu de prélèvements crâniens ont été observés dans les sépultures primaires de cette période et l'espace de décomposition des tombes n'a pu être défini que sur les zones nord et centrale. Cependant, quatre individus acéphales au moment de leur découverte sur le site de Motza (**Loci 20251, 25292, 55137 et 110129E**) ont été inhumés dans une enveloppe en matériaux périssables. Ce qui a pu faciliter la réouverture de la tombe et l'accès aux ossements sans remaniement important du reste du squelette. Le prélèvement du crâne a tout de même occasionné le déplacement des os adjacents à la tête osseuse dans trois cas, allant de la perturbation de la mandibule à l'ensemble des vertèbres cervicales (cf. Figure 4.89 : p.287).

Au contraire, dans le **Locus 112025** (toujours à Motza), le prélèvement de la tête osseuse s'est effectué dans un contexte vraisemblablement déjà colmaté, mais sans occasionner de perturbation sur le reste du squelette. Il est probable qu'un marqueur, disparu au moment de la fouille, indiquait en surface l'emplacement de la tête de cet individu. L'enlèvement volontaire du crâne est donc intervenu à des temps différents.

L'orientation et la position sont connues pour plus de la moitié des sujets, respectivement 115 et 118 (sur un total de 168). Les individus ont en majorité la tête vers l'ouest ou le nord-ouest et sont couchés sur le côté (cf. Figure 5.13 et Figure 5.15). Les différences entre les classes d'âge ne sont pas significatives statistiquement (cf. annexe 45). Les nourrissons ont la tête au nord, allongés sur le côté comme sur le dos, les adolescents ont été orientés de diverses façons et les adultes ont été déposés sur le côté ou le dos.



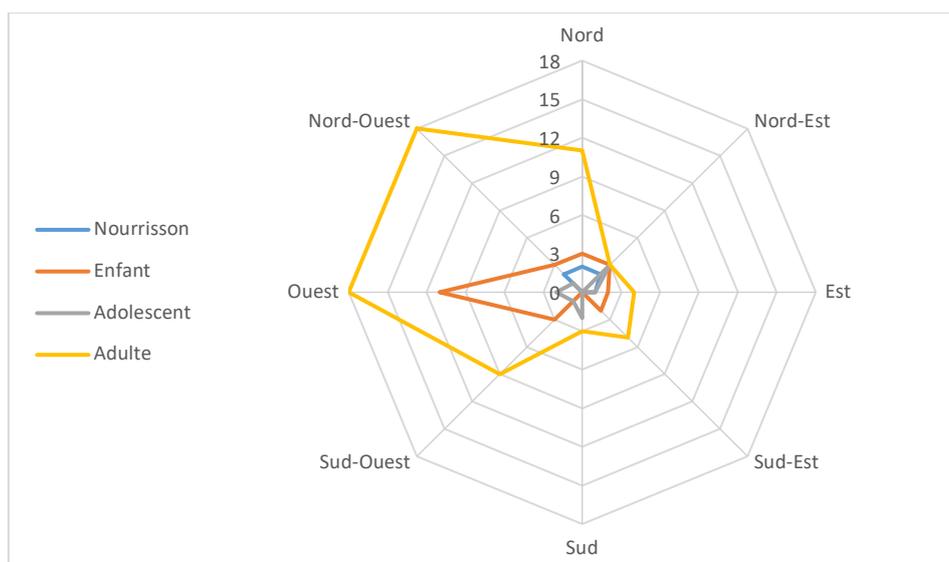


Figure 5.13. Orientation des individus datés du PPNC au Levant sud (N=115). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus en fonction de leurs classes d'âge.

Les squelettes ont été orientés avec la tête à l'ouest dans la plupart des zones du Levant sud, seule la zone nord présente des sujets avec la tête vers le nord (p-value <0,01 ; cf. Figure 5.14). Par ailleurs, la position des individus change d'une zone à l'autre, mais pas de manière significative (cf. Figure 5.16). La moitié des défunts sont allongés sur le dos dans les zones nord, sud et ouest, tandis que la zone est et centrale regroupe des individus essentiellement en décubitus latéral.

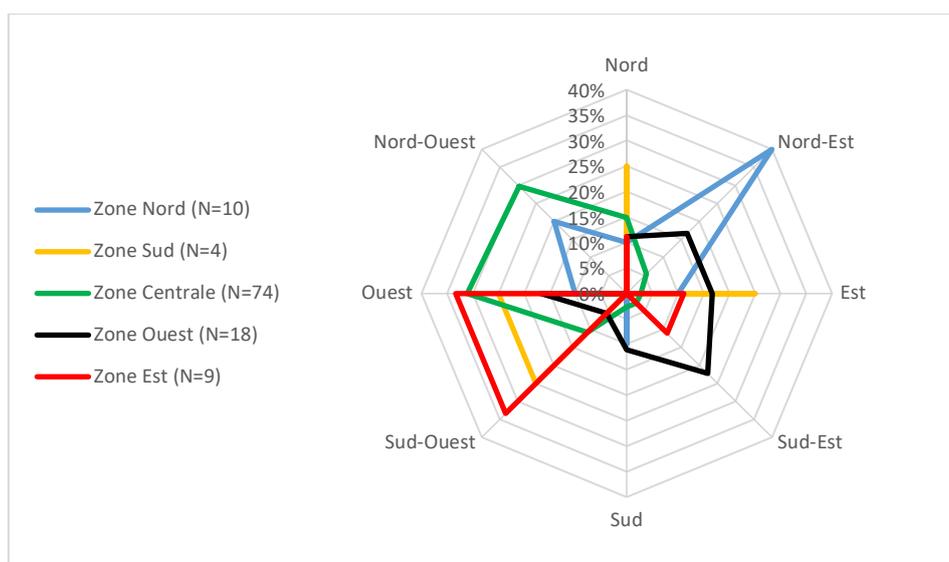


Figure 5.14. Orientation des corps dans les différentes zones datées du PPNC au Levant sud (N=115).

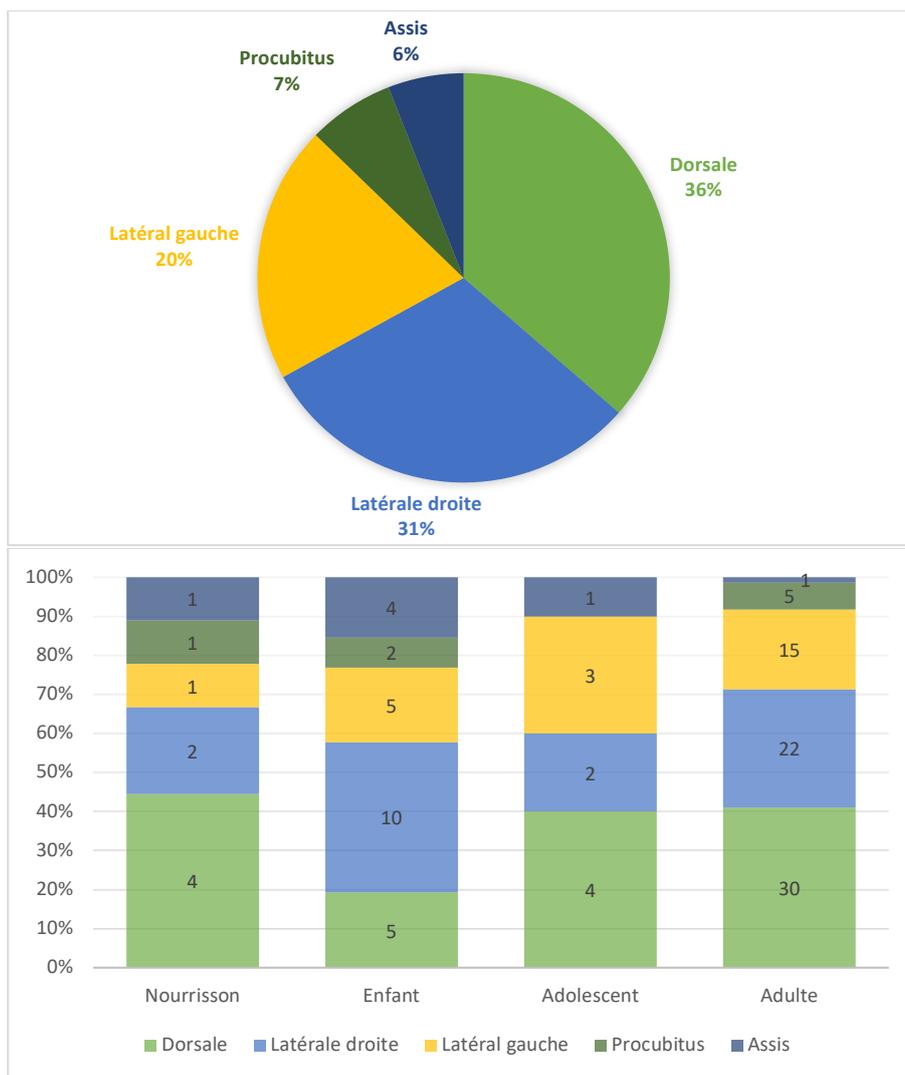


Figure 5.15. Position des individus datés du PPNC au Levant sud (N=118). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus en fonction de leurs classes d'âge.

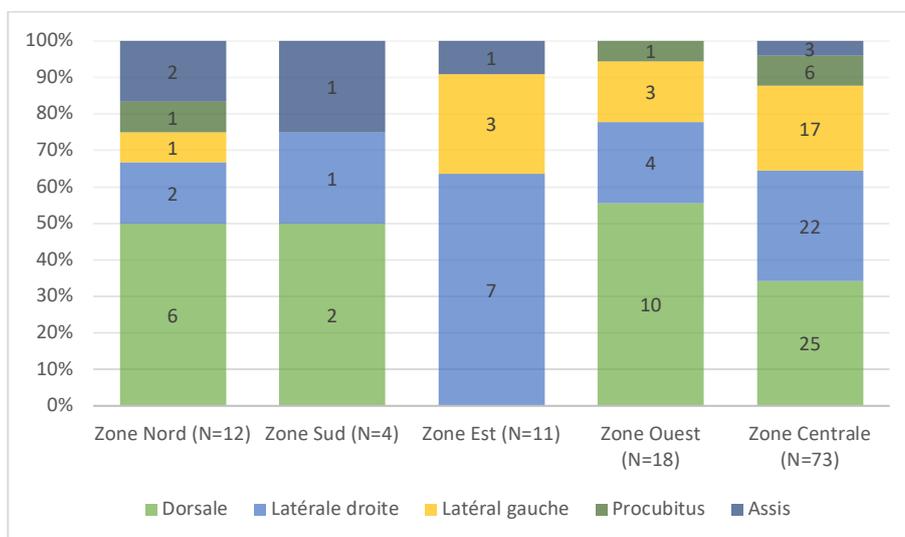


Figure 5.16. Position des corps dans les différentes zones datées du PPNC au Levant sud (N=118).

Les corps sont majoritairement contractés (cf. Tableau 5.17). Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine ou ouverts vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyperfléchis, les mains posées sur la partie supérieure de la poitrine et près de la face. Les membres inférieurs sont ramenés à proximité ou contre la poitrine et placés sur le côté droit du corps. Les genoux sont hyperfléchis, les pieds contre ou à proximité du bassin.

Classe d'âge	Position bras		Coude		Position jambe		Genou	
	D	G	D	G	D	G	D	G
Nourrisson	0-180° latérale		<90° à >90°	>90°	>90° poitrine	>90° gauche/poitrine	90°	>90°
Enfant	0-45° poitrine		>90°	90° à >90°	>90° droite/gauche		>90°	
Adolescent	0-45° poitrine/latérale	0-45° poitrine	<90° à >90°		90° à >90° droite/gauche		>90°	
Adulte	0 à 45° Poitrine/latérale		90° à >90°		>90° droite/gauche		>90°	

Tableau 5.17. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus du PPNC dans le Levant sud.

Moins du quart des individus que nous avons étudiés ont été enterrés avec du mobilier funéraire (cf. Tableau 5.18). Les nourrissons ne sont pas associés à des objets, bien qu'on en retrouve avec les plus d'un an. Cependant, cette tendance n'atteint pas le seuil de significativité statistique étant donné les effectifs (cf. annexe 45). Le mobilier a été déposé dans les sépultures primaires individuelles et dans toutes les catégories d'espace de décomposition de la tombe.

Classe d'âge	Nb de cas observés	Individu associé à du mobilier funéraire	Individu associé à du mobilier funéraire (%)
Nourrisson	22	-	0%
Enfant	58	4	7%
Adolescent	22	3	14%
Adulte	144	19	13%
Total	246	26	11%

Tableau 5.18. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au PPNC dans le Levant sud.

Le mobilier se compose de pointes de flèches, de lames, de haches, de meules ou d'os de faune. Les différences de catégories d'objets sont peu attestées en fonction des classes d'âge, du nombre d'individus par sépultures ou de l'espace de décomposition de la tombe (cf. annexe 45). Au contraire, le mobilier funéraire est spécifique à chaque zone (p-value <0,01 ; cf.

Tableau 5.19). Des outils et de la parure ont été retrouvés dans les sépultures des zones sud, centrale et ouest, alors que la zone est regroupe des dépôts d'os de faune. Les catégories changent également en fonction des dépôts (p-value <0,002). Les outils et la parure ont été retrouvés dans des tombes primaires, alors que les dépôts de faune sont associés aux sépultures primaires et secondaires.

		Nord (N=3)	Sud (N=7)	Est (N=7)	Ouest (N=20)	Centrale (N=26)
Outils	Silex	-	29%	-	30%	12%
	Pierre autre	33%	14%	14%	50%	8%
	Os	-	14%	-	5%	-
Parure	Pierre	-	14%	-	-	46%
	Argile	-	14%	-	-	-
	Coquillage	33%	14%	-	-	15%
Dépôt de faune		33%	-	86%	15%	19%

Tableau 5.19. Distribution des catégories de mobilier funéraires dans les différentes zones géographiques du PPNC au Levant sud.

Pour conclure, la sélection des moins de 19 ans diverge d'une zone à l'autre, dans le Levant sud. Il est possible que ce soit dû à la différence de superficie des villages étudiés. Cependant, les zones de fouille les plus grandes (ouest et central) regroupent essentiellement des enfants. À l'inverse, les plus petites (est et nord) ont livré des immatures de tout âge. Il semblerait donc que tous les immatures n'aient pas été enterrés au même endroit dans le village et qu'ils étaient plutôt répartis selon l'âge (p-value <0,001). À partir de 20 ans, les différences s'estompent, mais les adultes ne sont pas retrouvés de façon égale sur tout le Levant sud. C'est le cas, par exemple, dans les zones centrales (Motza) et nord (Beisamoun). La fouille archéologique de Tel Motza a démontré que le PPNC était composé de plusieurs phases distinctes. Les plus anciennes ont livré une majorité d'individus adultes, principalement en aire ouverte et à l'extérieur des zones d'habitations. Dans les phases les plus récentes, les sujets ont été inhumés dans les cycles d'abandon des habitations, à proximité des murs. Ces phases regroupent toujours beaucoup d'adultes, mais cette fois avec un plus grand nombre d'immatures (cf. chapitre 4). Sur le site de Beisamoun, le corpus se compose essentiellement de nourrissons et d'adultes. Tandis que les immatures sont associés aux différentes phases de construction des habitations du secteur E, les adultes ont été placés dans les zones extérieures du secteur F.

Les morts sont intrinsèquement liés aux habitats, enterrés à proximité des maisons, quand ils ne sont pas à l'intérieur des habitations. Cependant, à partir de 10 ans, des changements semblent s'opérer, les défunts étant pour un tiers déconnectés des structures d'habitat et placés dans des zones vides de toute autre structure. La plupart des sépultures du Levant sud sont primaires et individuelles. La manipulation secondaire du crâne est attestée dans l'ensemble de la région, mis à part dans le sud. Les défunts enterrés avec du mobilier funéraire sont peu nombreux et ont plus d'un an. Les catégories d'objet sont spécifiques à chaque zone : les outils sont plutôt retrouvés dans le sud et l'ouest, la parure dans le centre et le dépôt d'os de faune dans l'est. Par ailleurs, les nourrissons et les adultes ont été traités de façon assez similaire : sépultures primaires individuelles, dépôt des cadavres sur le côté ou le dos ; alors que les immatures entre 1 et 19 ans ont été retrouvés le plus souvent dans des tombes plurielles, le corps positionné sur le côté.

Les différences observées dans la sélection des défunts et les pratiques funéraires peuvent être dues à la diversité culturelle des corpus. La dissemblance de l'environnement et du paysage d'une zone à l'autre a pu jouer un rôle (cf. Figure 5.8 et Tableau 5.10). C'est le cas de la zone nord qui montre à bien des égards des particularités, isolée par rapport aux autres zones du Levant sud et tournée vers le Levant nord (cf. partie 4 de ce chapitre : p.399). Elle rassemble le plus grand nombre de crémations du Levant sud. Ces incinérations recouvrent diverses pratiques : dépôt des restes crématisés d'un individu ; sépultures secondaires montrant une sélection des ossements brûlés ; une tombe-bûcher qui a livré les restes d'un cadavre brûlé sur place. À l'image du PPNB récent, il s'agit donc d'une enclave culturelle, mais c'est aussi une zone de circulation.

La chronostratigraphie des sites peut également influencer sur ces différences. La plupart des villages (zones nord, ouest et est) ont été occupés tout au long du PPNC. Les zones sud et centrale sont les seules à ne pas dépasser 6700 avant J.-C. (cf. Tableau 5.10). Cependant, le site de Motza, en cours d'étude, n'est qu'incomplètement daté. Il s'agit d'un des plus grands villages (30-40 hectares) de la première moitié du 7^e millénaire et il est fort probable qu'il ait été occupé tout au long du PPNC.

5.1.3. Le Néolithique Céramique ancien au Levant sud (EPN : 6300-5800 Cal BC)

13 sites datés du Néolithique Céramique ancien (6300-5800 Cal BC) ont été analysés pour notre travail (cf. Figure 5.17 et Tableau 5.20). Ils renvoient à deux cultures. Les surfaces explorées et le nombre de sépultures varient grandement de l'une à l'autre (cf. Tableau 5.20). Notre corpus d'étude totalise 34 sépultures et 42 individus (cf. Tableau 5.20), dont 37 dans les tombes et 5 parmi les os isolés.

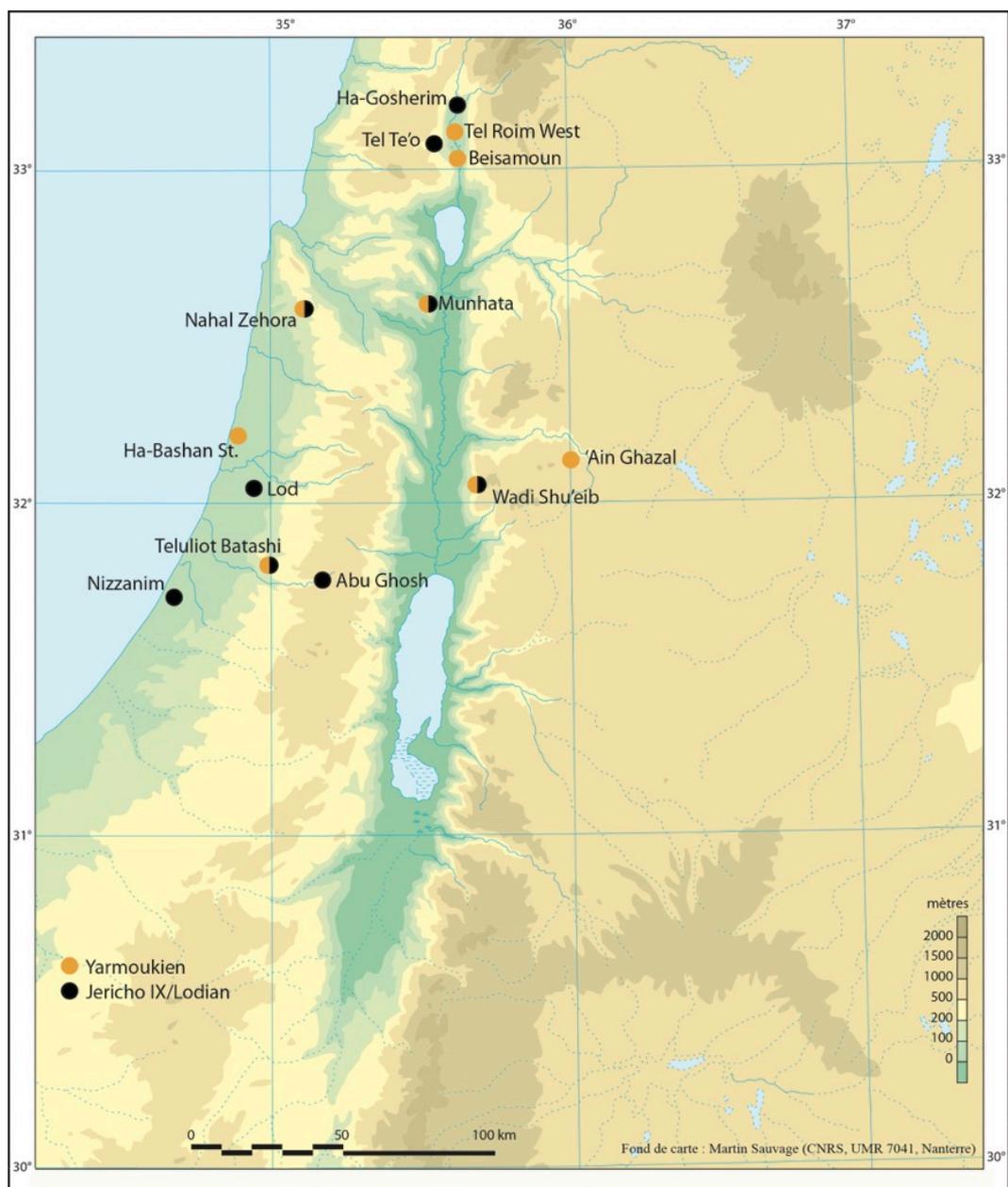


Figure 5.17. Répartition des sites datés du Néolithique Céramique ancien étudiés dans notre thèse (Garfinkel, 2014 ; Gopher, 2012b ; Simmons, 2010).

Culture	Surface de fouille (m2)	Site archéologique	Sépultures	Individus
Yarmoukien	4009	Ain Ghazal	1	1
		Beisamoun West	1	2
		Ha-Bashan St.	1	1
		Munhata	1	1
		Nahal Zehora II	2	4
		Tel Roim West	5	5
		Teluliot Batashi	0	0
		Wadi Shu'eib	3	3
Jericho IX/Lodian	14 269	Abu Ghosh	4	6
		Hagoshrim	2	3
		Lod	2	3
		Munhata	0	0
		Nahal Zehora II	1	1
		Nizzanim	2	2
		Tel Te'o	5	7
		Teluliot Batashi	2	2
Wadi Shu'eib	0	0		
Total	18 278		34	42

Tableau 5.20. Nombre de sépultures et d'individus dans 13 sites datés du Néolithique Céramique ancien. La surface explorée ne tient pas compte de la stratigraphie. La surface des fouilles de Nahal Zehora II et Ha-Bashan St. n'ont pas pu être retrouvées dans la bibliographie étudiée.

	Yarmoukien	Jericho IX	Total
Nourrisson	1	6	9
Enfant	3	2	7
Adolescent	2	2	4
Adulte	11	15	32
Total	17	25	42

Tableau 5.21. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les cultures du Levant sud au PN ancien. Plusieurs individus ont été dénombrés à partir des restes dentaires et osseux isolés dans les publications antérieures à notre thèse (Bar-Gal et Smith, 2001 ; Gopher et Eshed, 2012 ; Kuperman, s. d. ; Simmons et al., 2001). Nous les avons considérés dans notre NMI quand leurs âges ne se recoupaient pas avec les individus dénombrés à partir des sépultures ou ceux d'autres ossements isolés. À partir du principe de la minimisation des anomalies, un individu du site de Nahal Zehora II, attribué au Yarmoukien et âgé de 6 à 18 mois, a été placé dans le groupe d'âges des nourrissons.

Le corpus se compose en majorité d'adultes (cf. Tableau 5.21). Le profil de mortalité des individus ne correspond donc pas à une démographie naturelle et montre un recrutement funéraire spécifique des défunts, fondé sur le critère de l'âge au décès (cf. Figure 5.18). Les nourrissons sont mieux représentés dans la culture Jéricho IX, tandis que les enfants sont

légèrement plus nombreux dans le Yarmoukien. Cependant, cette tendance n'atteint pas le seuil de significativité statistique étant donné les effectifs (cf. annexe 46). À partir de 10 ans, la tendance s'inverse, les adolescents et les adultes sont sur-représentés dans l'ensemble du Levant sud (cf. Figure 5.18).

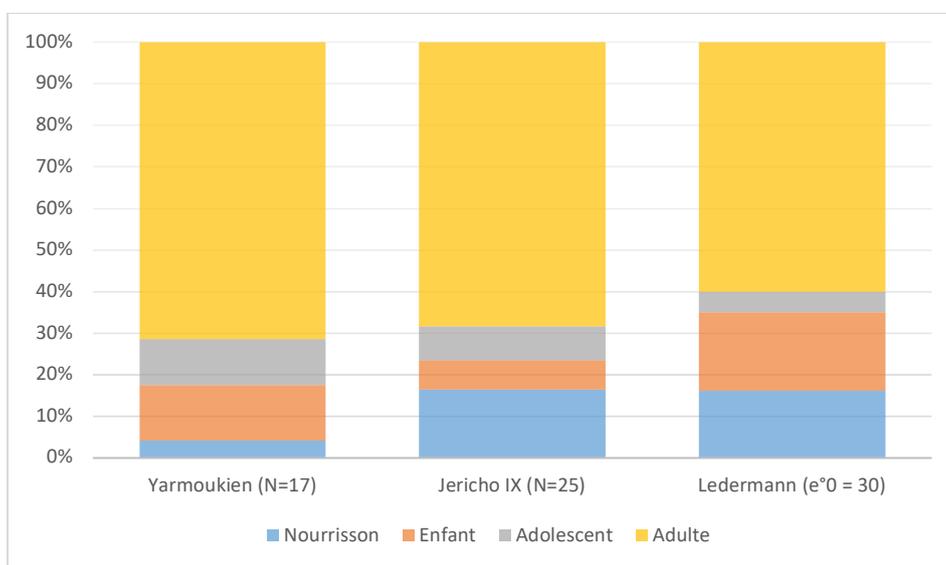


Figure 5.18. Représentation des différentes classes d'âge dans les cultures yarmoukienne et Jéricho IX du PN ancien au Levant sud et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

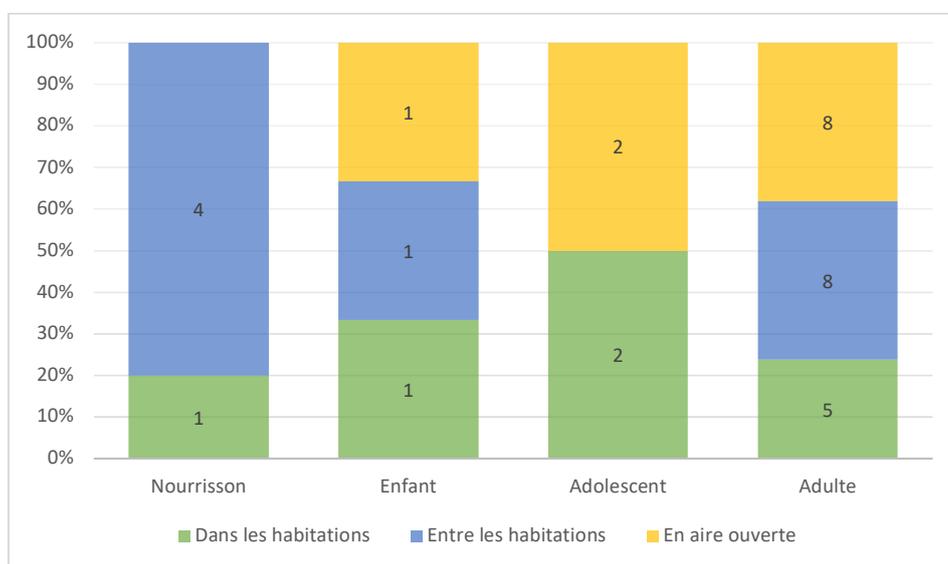


Figure 5.19. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=33).

Les sépultures ont été retrouvées sur l'ensemble du village, en contact comme à distance des habitations (cf. Figure 5.19). Les différences entre les classes d'âge ne sont pas significatives statistiquement : les nourrissons sont en lien avec les maisons, pendant que les

plus d'un an se trouvent également dans des espaces vides de toute autre structure (cf. annexe 46). Par ailleurs, les yarmoukiens ont été déposés à l'intérieur ou entre les habitations, alors que les individus du Jéricho IX sont déconnectés des maisons (p-value <0,03 ; cf. Tableau 5.22).

Culture	Dans les habitations	Entre les habitations	En aire ouverte	Indéterminé
Yarmoukienne (N=15)	47%	40%	13%	-
Jéricho IX (N=22)	9%	32%	41%	18%

Tableau 5.22. Distribution des individus selon les contextes archéologiques des cultures du PN ancien (N=37).

Les individus ont été enterrés dans des fosses, parfois creusées à travers les soubassements de murs. Des pierres de différentes tailles ont pu être associées aux structures funéraires. C'est le cas d'un nourrisson (**Locus 147** à Nahal Zehora II) et de trois adultes (**Loci 1057, 2067 et 3016** à Tel Roim West) provenant de la culture Yarmoukienne, ainsi que d'un adolescent (**Locus 142** à Nahal Zehora II) et un adulte (**Locus 998** à Hagoshrim) du Jéricho IX. Une petite dalle a été retrouvée sur le côté est de la fosse **147**. La sépulture **142** comprend des pierres de petites et moyennes tailles autour du squelette, de même qu'une grande pierre retrouvée au sud des os, à l'emplacement supposé du crâne. Les quatre adultes ont le crâne posé ou accolé à une dalle.

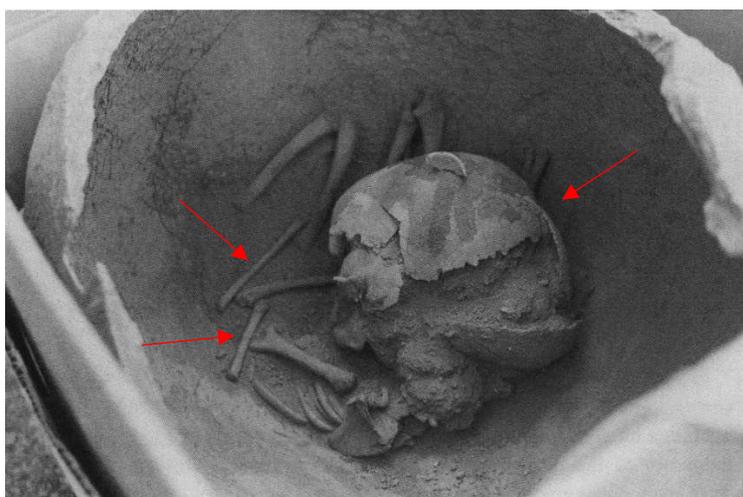
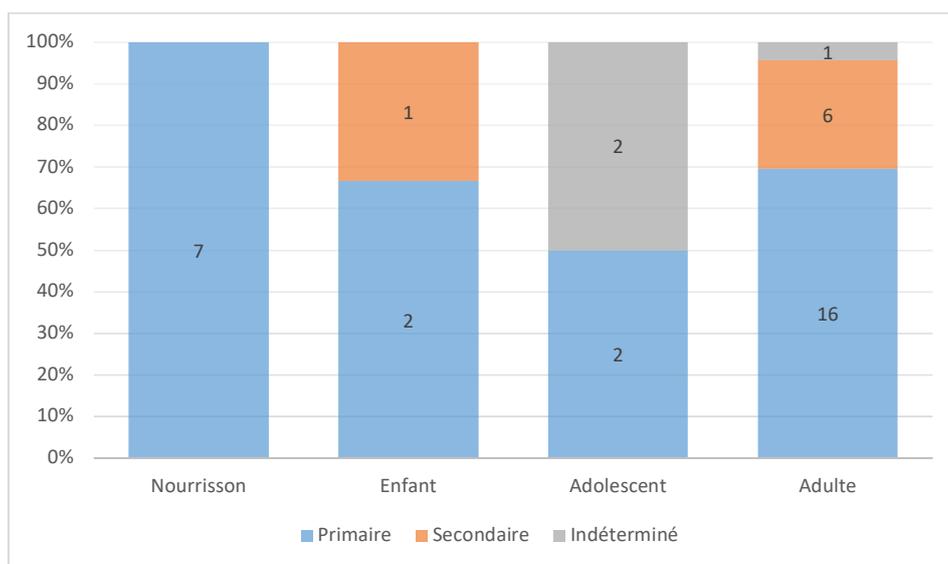


Figure 5.20. Exemple d'une sépulture en jarre attribuée à la culture de Jéricho IX. Il s'agit d'un individu (**B11**) retrouvé sur le site de Tel Te'o. L'affaissement complet du squelette, la tête osseuse posée sur les membres inférieurs, ainsi que la déconnexion du bras gauche et la migration de la fibula gauche vers les côtes (flèches), indiquent que le vase est resté vide de sédiment durant la décomposition du cadavre. La publication ne précise pas la présence ou non d'un couvercle fermant le vase en céramique (Eisenberg et al., 2001b).

Deux autres tombes yarmoukiennes présentent des caractéristiques particulières. Une fosse (**Locus 183** à Beisamoun West) est couverte d'un enduit de chaux blanc associé à des pierres. Cette structure a été décrite comme un marqueur de tombe (Rosenberg, 2010, 2016). Enfin, un autre squelette (**Homo 1** à Ha-Bashan St.) est recouvert de pierre. Les parois de la fosse sont également tapissées de fragments de céramiques et de pierres.

Nous avons pu définir l'espace de décomposition de la tombe d'un seul individu sur 37, un adulte de Tel Roim West (**Locus 2067**). Le cadavre a été déposé « en pleine terre » (cf. Figure 4.120 : p.318). Par ailleurs, deux nourrissons (Tel Te'o) attribués au Jéricho IX ont été déposés dans des jarres (cf. Figure 5.20). Deux autres nourrissons sont entourés de tessons de céramique, indiquant qu'ils ont également pu être déposés dans un vase.

Aucun indice de crémation n'existe à cette période. Les sépultures sont essentiellement primaires, avec moins d'un quart de dépôts secondaires (cf. Figure 5.21). Seules quatre tombes ont accueilli deux ou trois sujets. Il ne nous a pas été possible de définir le caractère simultané ou collectif de ces tombes, la documentation à notre disposition étant trop lacunaire. Les différences entre les classes d'âge ou les cultures ne sont pas significatives (cf. annexe 46). Les individus décédés après un an ont parfois été inhumés dans des dépôts secondaires (cf. Figure 5.21). Les tombes plurielles regroupent des immatures de moins de 10 ans et des adultes (cf. Figure 5.21), surtout pour la culture du Jéricho IX (cf. Figure 5.22).



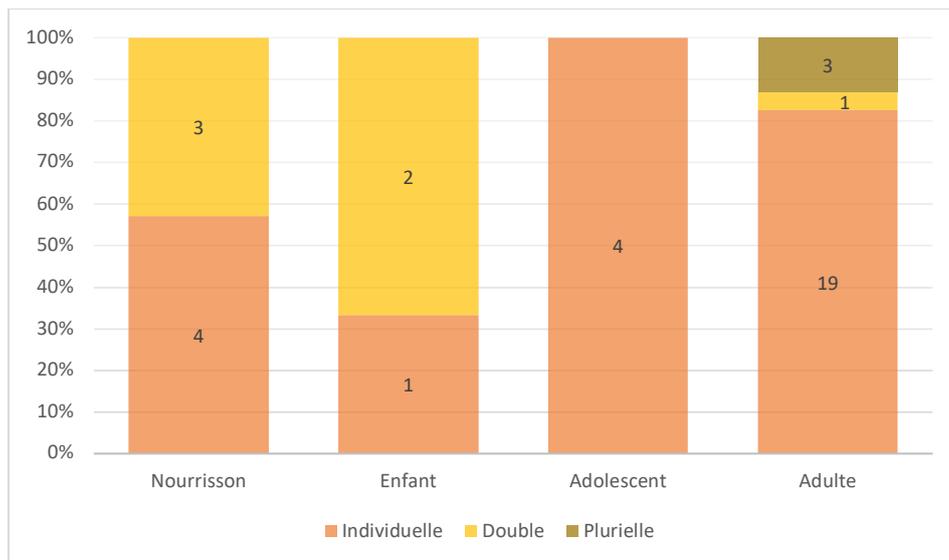


Figure 5.21. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires attribués au PN ancien dans le Levant sud (N=33).



Figure 5.22. Distribution des individus (par cultures) dans les contextes funéraires du Levant sud au PN ancien (N=37).

La manipulation secondaire du crâne est presque inexistante dans le Levant sud à cette période. Le prélèvement crânien a été observé sur deux individus : le bloc cranio-facial d'un enfant (Wadi Shu'eib, Yarmoukien) et d'un adulte (Tel Te'o, Jéricho IX). La documentation ne permet pas de déterminer si la récupération de ces crânes était programmée dès l'inhumation du cadavre. Aucun dépôt secondaire de crâne a été découvert pour le PN ancien.

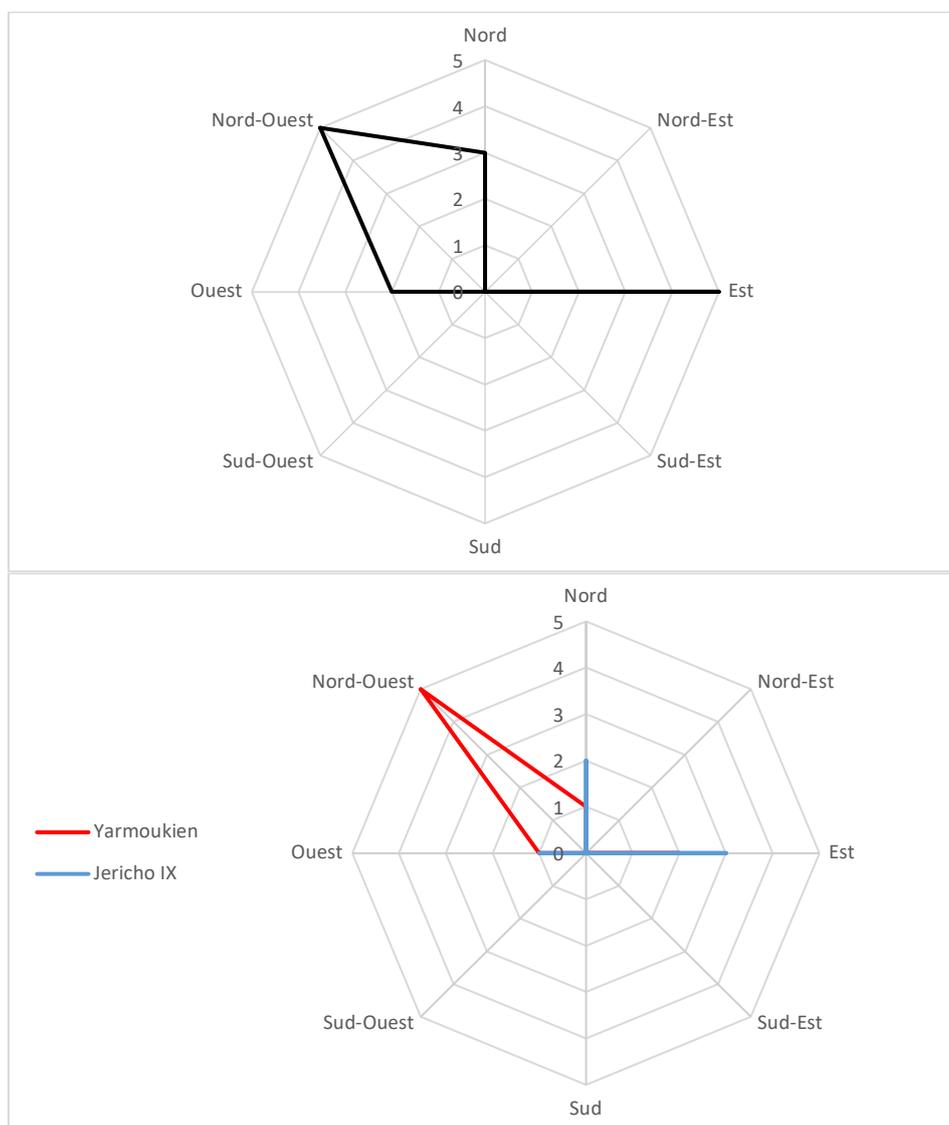


Figure 5.23. Orientation des individus du PN ancien au Levant sud (N=15). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus au sein des deux cultures.

L'orientation et la position sont connues pour la moitié des sujets, respectivement 15 et 16 (sur un total de 27). Les défunts ont principalement la tête au nord-ouest et sont allongés sur le côté (cf. Figure 5.23 et Figure 5.24). Il y a peu de différences entre les classes d'âge ou les cultures du PN ancien (cf. annexe 46). Plusieurs adultes ont été déposés avec la tête à l'est (5),

couchés sur le dos (4). Les squelettes attribués au Yarmoukien ont la tête au nord-ouest, mais au nord ou à l'est pour le Jéricho IX.

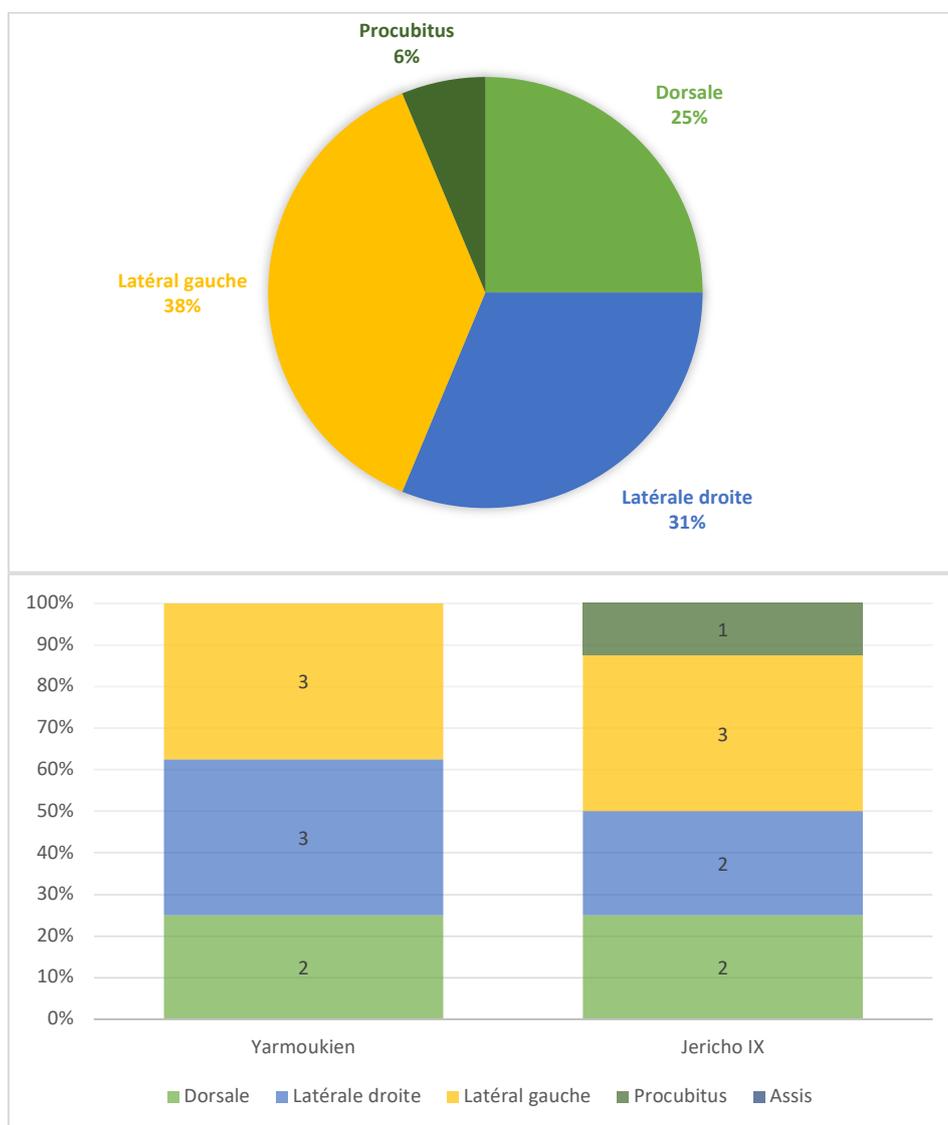


Figure 5.24. Position des individus datés du PN ancien au Levant sud (N=16). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus au sein des deux cultures.

Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine ou ouverts vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains posées sur la partie supérieure de la poitrine et près de la face (cf. Figure 4.120 : p.318). Les membres inférieurs sont à proximité ou contre la poitrine, placés sur le côté droit du corps. Les genoux sont hyper-fléchis, les pieds contre ou à proximité du bassin.

Un tiers des individus étudiés, principalement des adultes, ont été enterrés avec du mobilier funéraire (cf. Tableau 5.23). Aucun objet n'a été associé aux immatures de moins d'un an. Les défunts inhumés avec du mobilier sont dans des sépultures primaires ou secondaires individuelles.

Le mobilier mis au jour se compose de pointes de flèches, de lames, de meules, ainsi que de vases en céramique ou d'ossements d'animaux. Les différences de catégories entre les classes d'âge ou les cultures du PN ancien sont trop légères pour être significatives statistiquement (cf. Tableau 5.24 et annexe 46). Elles changent également peu en fonction du contexte funéraire (cf. annexe 46). Des os d'animaux et un petit galet lisse ont été retrouvés à proximité du bassin et entre les membres supérieurs de l'individu **2067** (Tel Roim West), inhumé en espace colmaté.

Classe d'âge	Nb de cas observés	Individu associé à du mobilier funéraire	Individu associé à du mobilier funéraire (%)
Nourrisson	7	-	0%
Enfant	3	1	33%
Adolescent	4	1	25%
Adulte	23	10	43%
Total	37	12	32%

Tableau 5.23. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire et datés du Néolithique Céramique ancien dans le Levant sud.

Catégorie		Yarmoukien (N=12)	Jéricho IX (N=6)
Outils	Silex	17%	-
	Pierre autre	25%	17%
Parure en pierre		17%	-
Os de faune non travaillé		25%	17%
Vase ou tesson en céramique		17%	67%

Tableau 5.24. Distribution des catégories de mobilier funéraire dans les différentes cultures du PN ancien au Levant sud. Le nombre (N) indiqué pour chaque culture correspond aux différentes catégories de mobilier associées aux défunts (exemple : 17% du mobilier yarmoukien sont des outils en silex).

Pour conclure, peu d'individus ont été inhumés dans le village au Néolithique Céramique ancien. Les défunts quittent l'intérieur des maisons et se retrouvent entre les habitations ou dans les espaces ouverts, loin de toute autre structure. Les adultes sont majoritaires et la représentation des sujets de moins d'un an diverge d'une culture à l'autre, peut-être dû à la différence de superficie des villages étudiés. Cependant, les zones de fouille les plus grandes (Jéricho IX) regroupent en majorité des nourrissons, alors que le Yarmoukien,

exploré sur des surfaces plus réduites, a livré des enfants. Il semblerait donc que tous les immatures n'aient pas été enterrés au même endroit dans le village et qu'ils étaient plutôt répartis selon leur âge. À partir de 10 ans, les différences de traitement s'estompent, puisque les adolescents et les adultes sont retrouvés sur tout le Levant sud.

Les pratiques funéraires sont peu diversifiées. Les sépultures sont majoritairement primaires et individuelles. Le prélèvement secondaire du crâne n'est plus pratiqué, à l'exception de deux cas. Les premiers dépôts de nourrissons en jarre sont observés dans la zone nord. Les corps ont été déposés essentiellement sur le côté, mais également sur le dos. L'orientation des corps est légèrement différente entre le Yarmoukien et le Jéricho IX. Le mobilier funéraire est déposé dans des tombes d'adultes et les catégories d'objets changent peu entre les deux cultures.

5.2. La place du Néolithique Précéramique C (PPNC : 7100-6300 Cal BC) dans l'évolution des pratiques funéraires durant la Néolithisation du Levant sud.

Quel est le rôle du Néolithique Précéramique C dans la Néolithisation du Levant sud ? Cette seconde partie aborde l'évolution des sociétés entre la fin du 8^e millénaire et le début du 6^e millénaire dans la partie sud du Levant. La sélection des individus et le traitement funéraire des défunts, datés de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C., sont ici comparés avec les périodes antérieures (LPPNB : 7500-7100 Cal BC) et postérieures (EPN : 6300-5800 Cal BC). Chaque analyse a été séparée en deux parties, regroupant les continuités et les ruptures significatives observées entre le PPNC et l'une de ces deux autres périodes.

5.2.1. Bref récapitulatif des connaissances sur les pratiques funéraires du PPNC avant notre travail de thèse

Les études qui précèdent notre travail de thèse décrivent des changements importants dans les pratiques funéraires à partir du 7^e millénaire au Levant sud (Rollefson, 1998a ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Ibáñez et al., 2018). Les sépultures ont été retrouvées dans les phases d'abandon des maisons et des cours, ainsi que dans des zones vides de toute autre structure archéologique (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 2005 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Kohler-Rollefson, 1989). L'investissement dans l'architecture des tombes est faible (Garfinkel et Dag, 2008). Les défunts ont été enterrés seuls, dans des dépôts primaires et secondaires (Galili et al., 2005 ; Rollefson et al., 1992 ; Rollefson et Kohler-Rollefson, 1989). La manipulation secondaire du crâne est peu attestée et les crânes surmodelés sont absents du Levant sud à cette période (Bocquentin et al., 2014, 2016 ; Galili et al., 2005 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002). Le feu est utilisé dans le traitement des individus, avec la découverte de crémations sur le site de Beisamoun et des traces de feu sur des ossements à Ashkelon et Atlit Yam (Bocquentin et al., 2014, 2020 ; Galili et al., 2005 ; Garfinkel et Dag, 2008). Les corps présentent des orientations très variées et sont en position fléchie ou hyper-fléchie. Le mobilier funéraire est bien attesté et se compose de restes d'animaux et d'outils en silex et en pierre (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 2005 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson, 1998).

Partant de ces connaissances, notre étude de thèse a mis en évidence une évolution progressive du traitement des défunts au Levant sud entre la fin du Néolithique Précéramique et le début du Néolithique Céramique.

5.2.2. La sélection des défunts

Malgré une sélection des individus en fonction de leurs classes d'âge qui varient peu (cf. Figure 5.25), le recrutement funéraire des défunts évolue entre le LPPNB récent et le PPNC. La densité de tombes est plus importante à la fin du 8^e millénaire qu'au 7^e millénaire avant J.-C. démontrant une sélection accrue des morts à partir de 7100 avant J.-C. dans les sites archéologiques que nous avons étudiés (cf. Tableau 5.25). Cette densité reste la même jusqu'au 6^e millénaire.

	LPPNB	PPNC	EPN
Densité / m2	0,03	0,002	0,002

Tableau 5.25. Nombre de sépultures au mètre carré entre le 8^e et le 6^e millénaire dans le Levant sud.

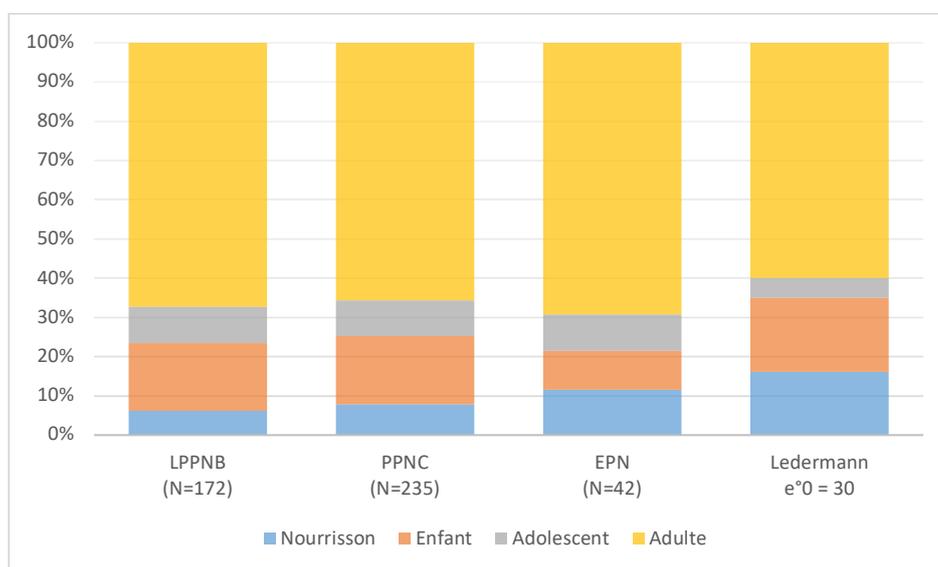


Figure 5.25. Représentation des différentes classes d'âge entre la fin du 8^e et le début du 6^e millénaire au Levant sud et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

Compte tenu de la sous-représentation des moins d'un an dès la fin du Néolithique Précéramique et des moins de 10 ans au Néolithique Céramique (cf. Figure 5.25), ainsi que la quantité relativement faible des inhumations (et des crémations), les individus retrouvés ne

sont pas représentatifs des populations qui occupaient les villages du 7^e millénaire avant J.-C. Il est probable que la diminution des villages tant en taille qu'en population, connue pour le PPNC, a eu un impact direct sur le nombre de défunts enterrés (Rollefson, 2020). Cependant, de nombreux sites sont toujours caractérisés par une forte densité d'architectures résidentielles (Bocquentin et al., 2014 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Khalaily et Vardi, 2020 ; Kuijt, 2008 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1989). La taille des villages n'est donc pas corrélée au nombre de défunts enterrés, puisque des sites de mêmes grandeurs présentent un nombre de tombes au mètre carré très variées (cf. Tableau 5.26).

Site archéologique	Surface totale estimée (ha)	Surface de fouille (m ²)	Nb de sépultures	Densité / m ²
Ain Ghazal	10	800	26	0,03
Ashkelon	?	800	2	0,003
Atlit Yam	?	40 000	46	0,001
Ba'ja	1,2-1,5	900	3	0,003
Beisamoun	10	300	17	0,06
Hagoshrim	8	1600	1	0,001
Motza	30	30 000	81	0,003
Tel Te'o	?	625	1	0,002
Wadi Shu'eib	?	33,5	1	0,03

Tableau 5.26. Nombre de sépultures au mètre carré par sites étudiés dans notre travail de thèse et datés du PPNC.

5.2.3. La répartition des individus dans le village

Il est possible que la répartition des défunts dans le village, qui évolue graduellement entre la fin du PPNB et le début du PN (p-value <0,001), ait joué un rôle dans la sélection des morts. D'abord enterrés à l'intérieur des cours et des maisons ou dans des espaces vide de toute autre structure, au 8^e millénaire, les morts vont progressivement quitter l'intérieur des habitations à partir du PPNC (cf. Figure 5.26). Le fait d'enterrer les individus à proximité ou dans les maisons abandonnées montre une volonté de lier le défunt à une habitation qu'il a peut-être connue de son vivant. L'individu est alors toujours considéré comme faisant partie du groupe auquel il appartenait, même dans la mort. À partir de 7100 avant J.-C., on observe une partition de l'espace communautaire, entre les parties dédiées aux vivants et celles aux morts. Les défunts sont relégués aux zones externes des habitations. Les sujets que nous avons étudiés gardent tout de même une attache avec le village, puisqu'ils ont été retrouvés à

proximité des maisons. Leur statut de défunt ne leur permet tout simplement plus d'accéder aux maisons et aux cours, même abandonnées.

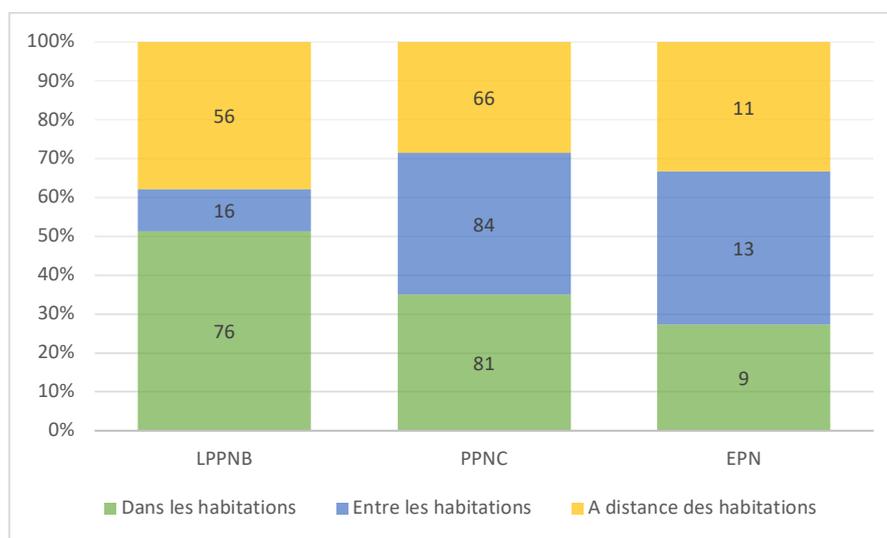


Figure 5.26. Distribution des individus (par périodes) dans les différents contextes archéologiques au Levant sud (N=264).

Cependant, une place différente semble avoir été conférée aux immatures de moins d'un an, dès le 7^e millénaire avant J.-C (p-value <0,01). Ils sont majoritaires à être encore enterrés en lien direct avec les maisons. Il est probable que le très jeune âge de ces individus ait favorisé leur emplacement dans les habitations. Ils ont également pu ne pas être considérés comme individus à part entière avant un certain âge. En effet, aucun nourrisson n'a été retrouvé avec du mobilier à partir du 7^e millénaire. Une fois l'âge d'un an passé, les individus sont retrouvés à l'extérieur ou à distance des habitations et associés à des objets funéraires tout au long du 7^e millénaire avant J.-C.

5.2.4. Le mobilier funéraire associé au mort

Dans le même temps, le nombre d'individus enterrés avec du mobilier funéraire va décroissant dans la première moitié du 7^e millénaire (p-value <0,001 ; cf. Figure 5.27). Très présent dans le LPPNB récent et dans une moindre mesure au PN ancien, le mobilier est rare au PPNC. Cette baisse intervient dans un temps où de nombreux changements sociaux et économiques interviennent dans les populations du Levant sud. L'investissement technique des sociétés du PPNC est moins codifié et les productions moins standardisées que celles du 8^e millénaire. Il est probable que les réseaux de communication ou les relations entre

communautés aient évolué dans la première moitié du 7^e millénaire. Tous les méga-sites du PPNB ne sont pas abandonnés, mais on observe une réduction de l'investissement dans la construction, dans l'entretien et l'utilisation de l'architecture domestique (Bocquentin et al., 2020). L'architecture résidentielle se compose de structures rectangulaires plus petites et l'emploi du plâtre pour les sols diminue sensiblement en quantité et en qualité (Bocquentin et al., 2014). La technologie bidirectionnelle, typique du PPNB, est peu utilisée dans la confection des outils lithiques. Cette technique demande un temps et un entraînement que les sociétés du PPNC ont choisi de ne pas privilégier (Baird, 2001 ; Rollefson, 2020). Par ailleurs, des études récentes sur les populations montrent un développement important des stress biologiques et une péjoration de l'état sanitaire à partir du 7^e millénaire (Bocquentin et al., 2021 ; Stutz et al., 2021).

Avec l'arrivée du Néolithique Céramique, le nombre d'individus enterrés avec du mobilier funéraire croît de nouveau, malgré un abandon total des méga-sites de la fin du 8^e millénaire et une réduction encore plus importante de la taille des villages. La fin du 7^e millénaire a été une période de transformation culturelle profonde (Akkermans, 2014, 2013a ; Akkermans et al., 2006 ; Alley et Ágústsdóttir, 2005 ; Nieuwenhuys et Akkermans, 2019). On observe une métamorphose des habitats méditerranéens du Levant sud, avec la réintroduction de l'architecture circulaire et l'apparition massive de la poterie entre 6300 et 5800 avant J.-C. (Garfinkel, 1994).

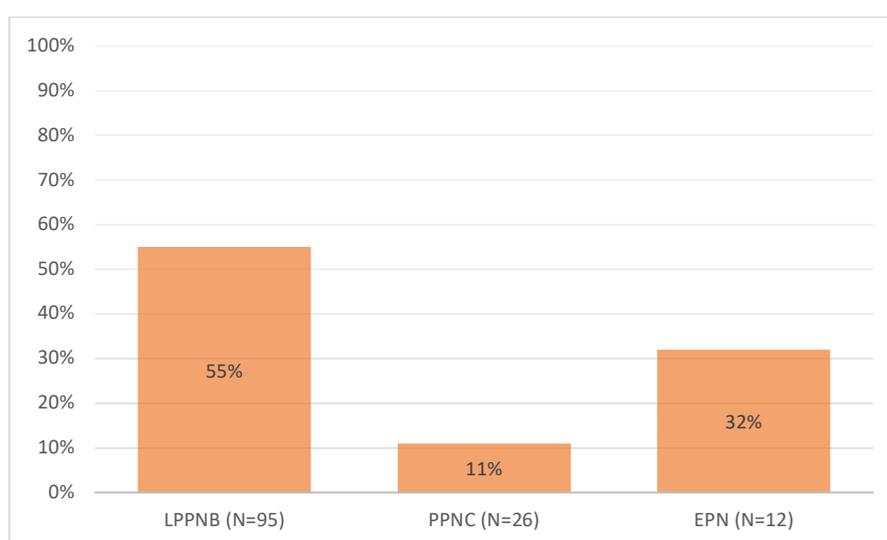


Figure 5.27. Proportion des individus (par périodes) enterrés avec du mobilier funéraire au Levant sud en comparaison de l'ensemble des inhumés.

On observe également une évolution progressive des catégories de mobilier funéraire associé aux individus (p -value $< 0,001$; cf. Tableau 5.27). Les outils en silex et en pierre, ainsi

que la parure sous forme de perles, sont majoritaires à la fin du Néolithique Précéramique B. Ils vont progressivement diminuer au 7^e millénaire, remplacés par des dépôts de faune et des vases en céramique. Ces vases, communs au quotidien, ont pu être réutilisés pour accompagner le mort dans la tombe. À l'image des dépôts de faune, ces récipients ont pu contenir des produits alimentaires, type de dépôts peu observés au PPNB.

	LPPNB (N=335)	PPNC (N=63)	EPN (N=18)
Outil	52%	44%	33%
Parure	33%	32%	11%
Figurine	1%	-	-
Récipient	-	-	23%
Dépôt de faune	14%	24%	33%
Total	100%	100%	100%

Tableau 5.27. Distribution des catégories de mobilier funéraire entre le 8^e et le 6^e millénaire dans le Levant sud.

5.2.5. Le contexte funéraire des individus

L'architecture des tombes reste méconnue entre la fin du PPNB et le début du PN. Le remplissage des sépultures est généralement de la même couleur que le sédiment encaissant. Cependant, le contexte funéraire des individus au 7^e millénaire est marqué par des ruptures majeures avec la période précédente. Dans l'ensemble, les défunts ont été déposés seuls dans des sépultures primaires entre la fin du 8^e et le début du 6^e millénaire avant J.-C. Il s'agit d'une partie du traitement funéraire récurrente et déjà observée au Natoufien et sur l'ensemble du Néolithique dans le Levant (Belfer-Cohen et Goring-Morris, 2014 ; Bocquentin, 2003 ; Cornwall, 1981 ; Goring-Morris, 2002 ; Hershkovitz et Gopher, 1990 ; 2000a, 2001 ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Kurth et Rohrer-Ertl, 1981 ; Rollefson, 1998 ; Rollefson et al., 1992 ; Verhoeven, 2002).

Néanmoins, on observe une individualisation progressive des défunts au 7^e millénaire (p-value <0,04). Les regroupements d'individus au sein d'une même sépulture, qu'ils soient successifs ou simultanés, sont peu attestés au PPNC et plus encore au début du PN (cf. Figure 5.28). Des individus de tout âge ont été déposés ensemble dans des tombes multiples ou collectives au PPNB récent. Les tombes plurielles découvertes sur les sites du 7^e millénaire n'accueillent généralement pas plus de deux sujets simultanément. L'arrivée du PPNC voit donc la fin progressive des regroupements de défunts. La réduction de la surface des habitations

au PPNC, qui devaient accueillir des groupes, familiaux ou autres, plus petits que pour les grands bâtiments rectangulaires des méga-sites du PPNB récent, a eu un impact jusque dans la mort. Les dépôts secondaires sont également moins bien représentés au PPNC qu'au 8^e et au 6^e millénaires (p-value <0,01 ; cf. Figure 5.28). La tombe primaire individuelle est donc largement favorisée au début du 7^e millénaire avant J.-C.

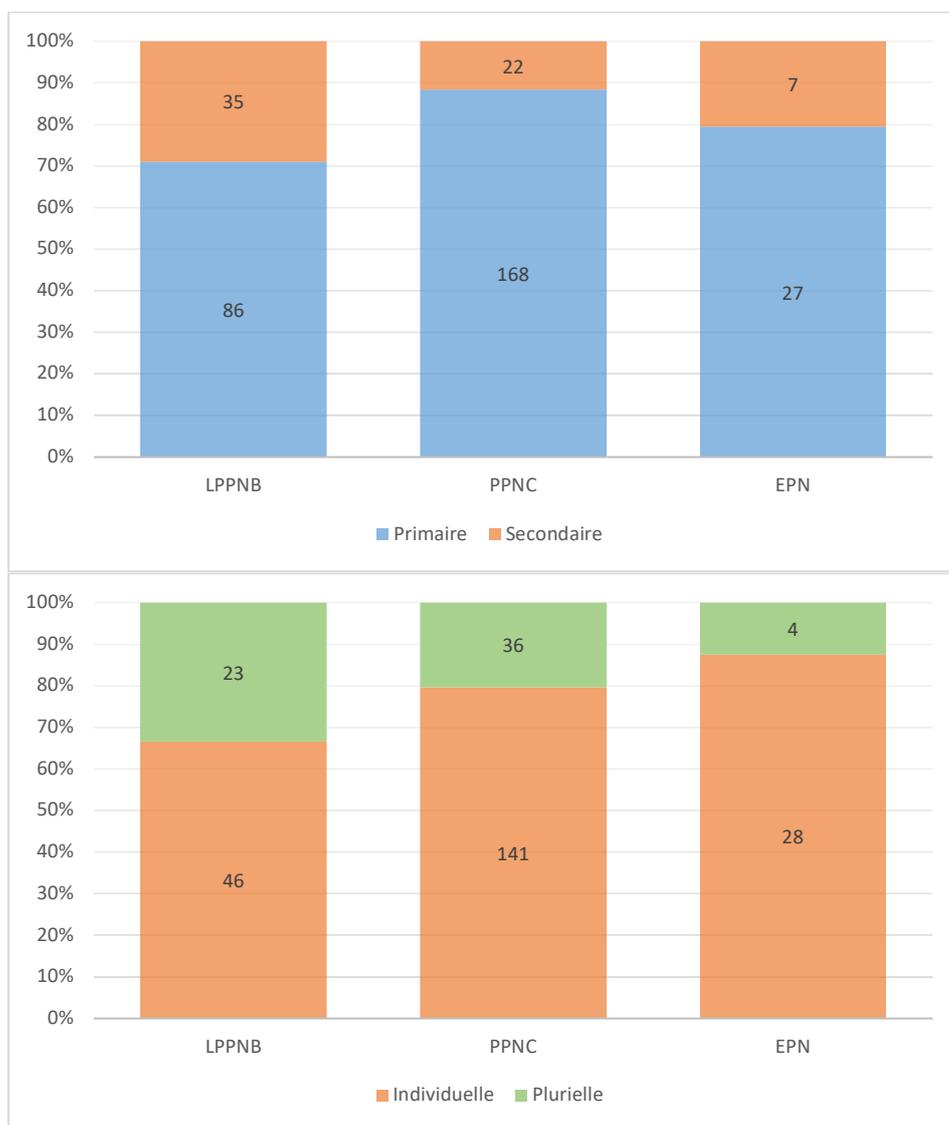


Figure 5.28. Distribution (par périodes) des individus dans les contextes funéraires au Levant sud.

5.2.6. La manipulation secondaire des crânes

La manipulation crânienne, encore très présente dans le traitement funéraire des défunts à la fin du 8^e millénaire, diminue drastiquement dès 7100 avant J.-C. (p -value <0,01 ; cf. Figure 5.29) avec la disparition complètement du surmodelage des crânes. Cette évolution des pratiques funéraires entre le LPPNB récent et le PPNC est capitale. En effet, le prélèvement post-mortem du crâne est une part importante de l'identité du Néolithique Précéramique B telle que nous la connaissons aujourd'hui, pour 37,5% des individus inhumés au Levant sud, dont la majorité sont des adultes (Bocquentin et al., 2016 ; Croucher, 2006, 2012 ; Garrard et al., 2018 ; Goring-Morris, 2000 ; Hodder, 2014 ; Ibáñez et al., 2018 ; Khawam, 2014 ; Kuijt, 2000a, 2008a ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Stordeur et Khawam, 2007b).

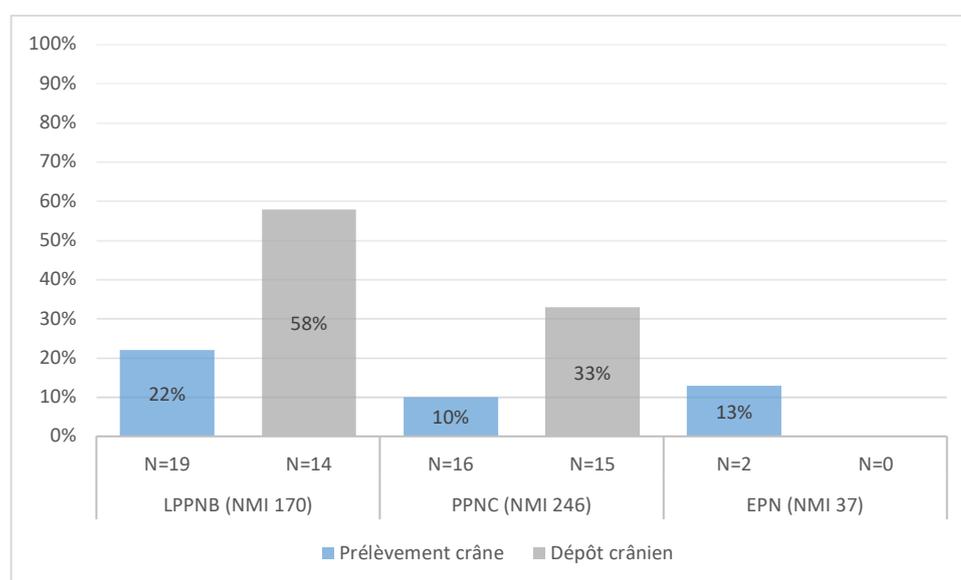


Figure 5.29. Distribution des individus (par périodes) ayant fait l'objet d'une manipulation secondaire du crâne, en comparaison de l'ensemble des inhumés. Le nombre d'individus concernés est indiqué pour chaque période.

5.2.7. Conclusion

En conclusion, certaines pratiques observées dans le traitement des défunts à la fin du 8^e millénaire ont perduré jusqu'au PPNC. Le recrutement d'individus de plus d'un an, l'enterrement des défunts au sein du village où l'utilisation du feu dans le traitement des cadavres ou des os humains sont bien attestés de 7500 à 6300 avant J.-C. Cependant, des nouveautés apparaissent dès le 7^e millénaire et ont persisté jusqu'au 6^e millénaire avant J.-C. Les défunts sont de moins en moins enterrés au sein même des maisons ou de leurs cours,

Chapitre V : Interprétation, Discussion et Comparaison

l'extérieur des habitations ou les espaces ouverts étant privilégiés. Les individus sont inhumés seuls et la manipulation du crâne diminue drastiquement dès le début du 7^e millénaire.

5.3. Le cas du LEVANT NORD.

Le traitement funéraire des défunts attribués au 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant nord est décrit dans cette partie. L'étude des pratiques funéraires au Céramique initial-ancien (IPN-EPN : 7000-6250 Cal BC), contemporain du PPNC du Levant sud, et au Pre-Halaf/Halaf ancien (6250-5700 Cal BC), parallèle avec le Yarmoukien et Jéricho IX, se fonde sur six sites localisés dans le nord de la Syrie et au Liban. Chaque période a été analysée indépendamment.

5.3.1. Le Néolithique Céramique initial et ancien au Levant nord (IPN-EPN : 7000-6250 Cal BC)

Quatre sites datés du Néolithique Céramique initial-ancien ont été analysés pour notre travail (cf. Figure 5.30 et Tableau 5.28). Les surfaces explorées et le nombre de sépultures varient grandement d'un site à l'autre (cf. Tableau 5.28). Notre corpus d'étude totalise 211 sépultures et 328 individus.

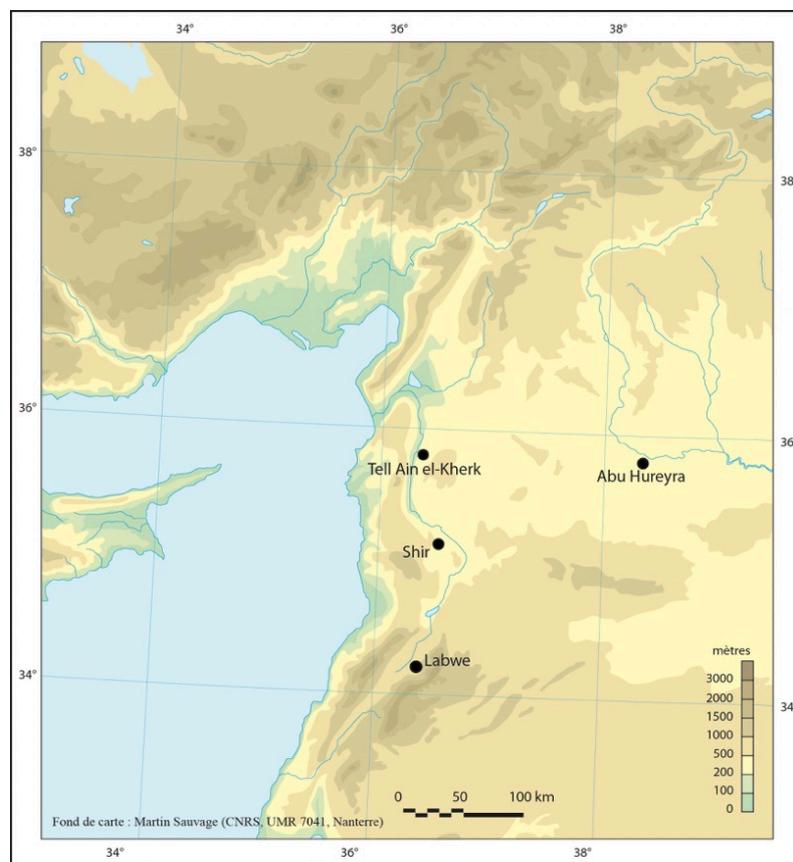


Figure 5.30. Répartition des sites datés du Néolithique Céramique initial-ancien étudiés dans notre thèse.

Site archéologique	Surface de fouille (m2)	Sépultures	Individus
Abu Hureyra	?	80	108
Labwe	288	2	2
Shir	2800	50	77
Tell Ain el-Kerkh	350	79	141
Total	3438	211	328

Tableau 5.28. Nombre de sépultures et d'individus dans les quatre sites du Néolithique Céramique initial-ancien. La surface explorée ne tient pas compte de la stratigraphie. L'ampleur des fouilles archéologiques d'Abu Hureyra n'a pas pu être retrouvée dans la bibliographie.

Le corpus se compose d'immaturs et d'adultes. Le profil de mortalité des individus retrouvés sur le site de Shir ne correspond pas à une démographie naturelle (cf. Figure 5.31). Il montre un recrutement funéraire spécifique des défunts, dont l'âge au décès est l'un des critères. Les nourrissons et les adolescents sont surreprésentés par rapport aux nombres d'adultes présents. Les anomalies sont moins flagrantes sur les autres sites et on note des profils proches de ceux attendus, ce qui est un phénomène suffisamment rare pour être souligné. Il y a donc une répartition différentielle des individus d'un site à l'autre (p -value <0,001). Ces différences s'expliquent sans doute par la nature des villages étudiés.

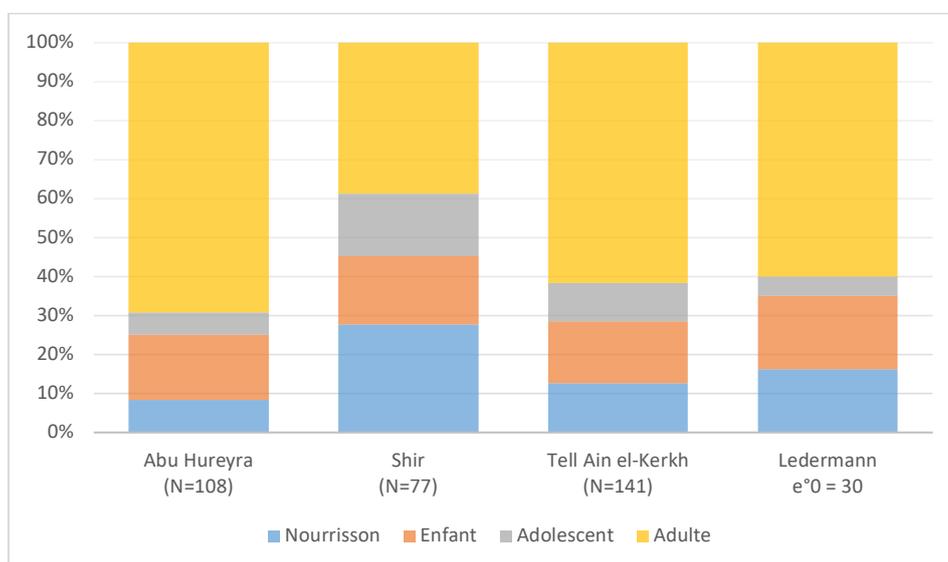


Figure 5.31. Représentation des différentes classes d'âge dans les quatre sites du IPN-EPN au Levant nord et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

Les sépultures sont réparties sur l'ensemble du village, en contact ou à distance des habitations (cf. Figure 5.32). Les nourrissons sont essentiellement retrouvés à l'intérieur ou à

côté des habitations, tandis que les plus d'un an ont principalement été déposés dans des espaces ouverts ou en complexes funéraires (p-value <0,001).

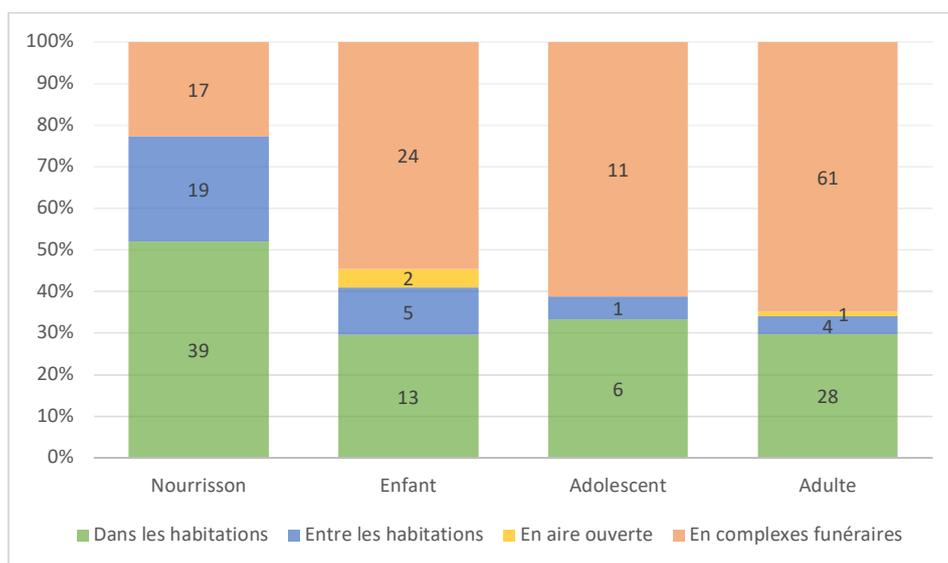


Figure 5.32. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=231).

Par ailleurs, des différences significatives ont été déduites entre les différents sites archéologiques (p-value <0,001 ; cf. Tableau 5.29). Dans le village de Shir, les défunts sont associés à des habitats abandonnés (27%) ou retrouvés sous les sols de maison (16%) (Bartl (dir.), 2018). Les sujets du site d'Abu Hureyra sont dans les pièces des maisons abandonnées, inhumés dans les couches de remplissage (Moore et al., 2000 ; Chamel, 2014). Au contraire, les individus de Tell Ain el-Kerkh ont été découverts dans une aire sépulcrale, soit un espace ouvert dédié aux morts en dehors de la zone d'habitation (Tsuneki et Hydar, 2007 ; Tsuneki, 2010, 2011 ; Chamel, 2014).

Site archéologique	Dans les habitations	Entre les habitations	En complexes funéraires	En aire ouverte	Indéterminé
Abu Hureyra (N=108)	37%	1%	-	-	62%
Labwe (N=2)	100%	-	-	-	-
Shir (N=77)	55%	34%	-	4%	8%
Tell Ain el-Kerkh (N=141)	3%	6%	85%	-	6%

Tableau 5.29. Distribution des individus selon les contextes archéologiques dans les différents sites archéologiques (N=328).

Les individus ont été enterrés dans des fosses, parfois creusées à travers les sols de plâtre ou les soubassements de murs. Des pierres de différentes tailles ont été associées à

certaines tombes sur les sites de Shir et Tell Ain el-Kerkh. Deux fosses séparées par un mur en pisé regroupent deux adolescents et un adulte (L.362, 380 et 383) à Shir. Un autre immature entre 10 et 19 ans (L.34) se trouve dans une fosse recouverte de pierres de taille moyenne, alors qu'un enfant (L.401) est couvert d'une grande dalle et entouré de plusieurs pierres. Il repose également sur un lit de pierres directement placées sur le sol du bâtiment F. Sur le site archéologique de Tell Ain el-Kerkh, un immature de moins d'un an (L.153) a été déposé dans une fosse entourée de petits blocs de calcaire, de fragments de céramique et de silex. Le fond de la tombe est pavé de blocs de pierres plates et de petits blocs calcaires empilés contre les parois de la fosse. Un adulte (L.712) a été découvert dans une structure construite en pierre, alors qu'un autre (L.803) repose sur un dallage de pierres plates, sous un carré de plâtre. Enfin, Les Concentrations 1, 2 et 7 étaient délimitées sur l'un de leur côté par une rangée de grosses pierres.

La documentation disponible nous a permis de définir l'espace de décomposition des tombes de seulement 24 individus sur 328 (soit 7%), provenant des sites de Shir, Abu Hureyra et Tell Ain el-Kerkh. Les cadavres de 16 individus ont été déposés « en pleine terre » (cf. Tableau 5.30 et Figure 5.33). Neuf squelettes avaient la tête posée sur un objet en matériaux périssables, de type coussin funéraire (cf. Tableau 5.31). Quatre autres ont été inhumés dans des espaces vides primaires (cf. Tableau 5.30).



Figure 5.33. Exemple de dépôt « en pleine terre ». **Gauche** : sépulture 73-2202 retrouvée dans la tranchée E à Abu Hureyra (Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000). **Droite** : sépulture 908, située

sous le sol d'une pièce d'un bâtiment domestique à Tell Ain el-Kerkh (Chamel, 2014 ; Tsuneki et Hydar, 2011).

Age	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables
Nourrisson	7	3
Enfant	2	1
Adolescent	3	
Adulte	4	
Total	16	4

Tableau 5.30. Distribution (par classes d'âge) des individus dont l'espace de décomposition de la tombe a pu être déduit pour le IPN-EPN du Levant nord (N=24).

Age	<i>Mise en évidence de la présence d'objet en matériaux périssables dans :</i>	
	Dépôt en pleine terre	Dépôt indéterminé
Nourrisson	4	2
Enfant	1	
Adolescent		
Adulte		2
Total	5	4

Tableau 5.31. Distribution (par classes d'âge) des individus dont la tête était posée sur un objet en matériaux périssables de type coussin funéraire pour le IPN-EPN du Levant nord (N=9).

Nous avons eu accès aux données publiées de 195 inhumations et cinq crémations attribuées au IPN-EPN dans le Levant nord. La moitié des sépultures sont primaires (cf. Figure 5.34), avec seulement 10% des individus en dépôt secondaire. Les nourrissons ont été retrouvés dans des tombes primaires, alors que les individus de plus d'un an sont également dans des dépôts secondaires (p-value <0,01).

Les trois quarts des sépultures sont individuels, les 53 tombes restantes ayant accueilli de 2 à 13 sujets. Les sépultures de plus de deux individus regroupent des dépôts simultanés ou consécutifs, alors que les défunts des tombes doubles ont été inhumés simultanément. L'âge au décès influe sur le caractère individuel ou pluriel du dépôt (p-value <0,02). Les sépultures doubles regroupent essentiellement des immatures de moins de 10 ans, tandis que celle de plus de deux individus comprennent des adolescents et des adultes (cf. Figure 5.35).

Les crémations ont seulement été découvertes sur le site de Tell Ain el-Kerkh (Chamel, 2014 ; Tsuneki, 2010, 2011 ; Tsuneki et al., 2022). Il s'agit d'ensembles osseux regroupant entre deux et sept individus : une majorité d'adultes, ainsi que trois enfants et un adolescent. Trois concentrations (**5**, **6** et **9**) présentent les signes de crémations *in situ*, alors que les ossements des deux dernières (**2** et **8**) sont des dépôts secondaires.

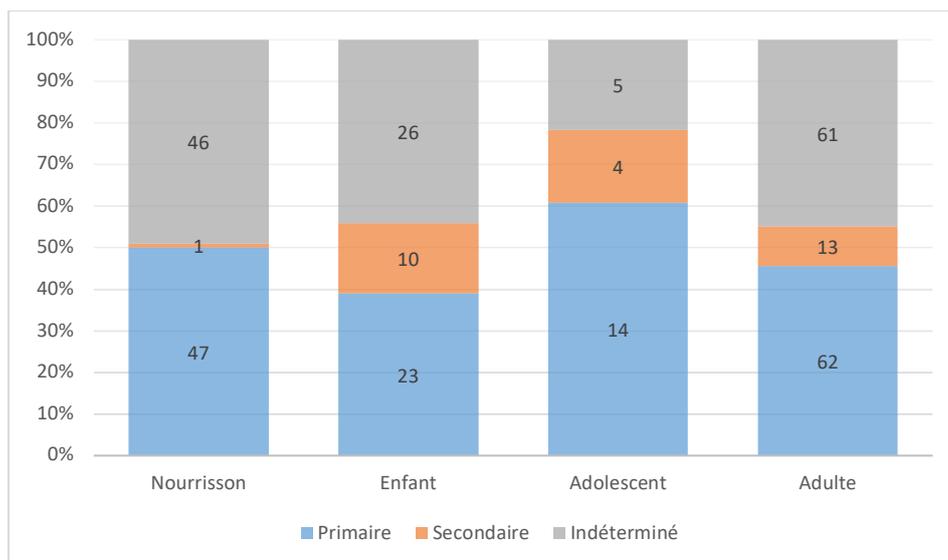


Figure 5.34. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les dépôts primaires et secondaires au IPN-EPN dans le Levant nord (N=328).

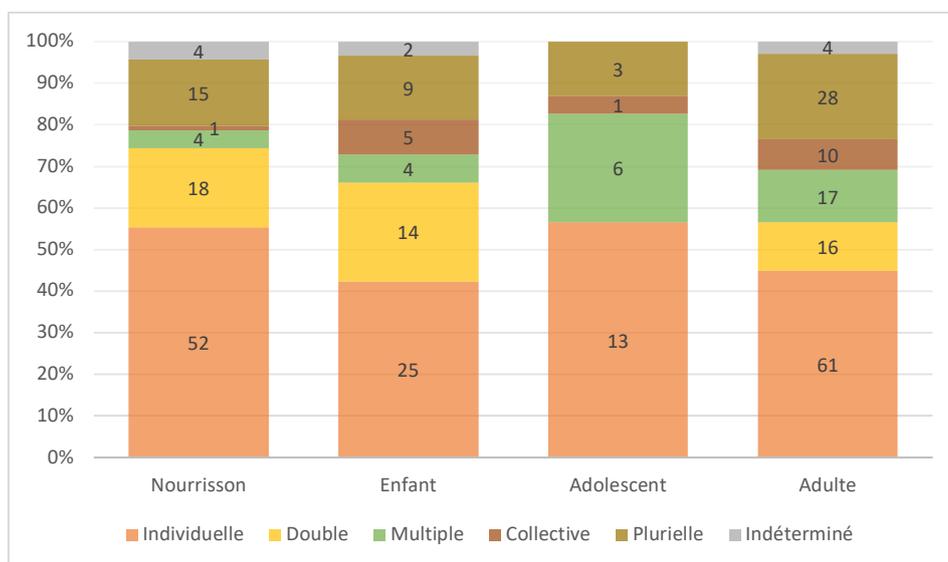


Figure 5.35. Distribution (par classes d'âge) des individus au sein des sépultures du IPN-EPN au Levant nord (N=328).

Les **Concentrations 5, 6 et 9** montrent des caractéristiques similaires (Chamel, 2014 ; Tsuneki, 2010). Il s'agit de fosses circulaires ou rectangulaires dont les parois et le fond de fosses sont complètement rubéfiés et de couleur orange. Le sédiment de remplissage se compose de terre brûlée. La couleur des ossements va du noir au blanc. Plusieurs individus ont été incinérés dans ces fosses : entre cinq à sept par concentration. Selon les fouilleurs, les fosses à crémation étaient trop petites pour que plusieurs cadavres frais y soient déposés simultanément, et la plupart des ossements humains qu'ils y ont découverts étaient désarticulés et dispersés (Tsuneki, 2011). Ils supposent donc que les individus incinérés n'étaient pas des

cadavres frais, mais des corps décomposés prélevés dans des inhumations primaires. Les cadavres décomposés ou les squelettes ont alors été rassemblés et placés dans la fosse pour être incinérés. Certaines parties encore articulées démontrent que les individus n'étaient pas entièrement décharnés au moment de la crémation.

L'examen que nous avons fait de ces concentrations est établi sur les données bibliographiques à notre disposition, ce qui a limité nos résultats. Assurément, les fosses ne dépassent pas les 1 m de diamètre et il a donc été compliqué d'y amasser plusieurs cadavres simultanément. La tombe-bûcher de Beisamoun, par exemple, fait de 80 cm de diamètre. La lecture fine du dépôt montre que le cadavre **338** incinéré *in situ* devait se trouver en position assise, d'après l'emplacement des os dans la fosse (Bocquentin et al., 2020). Il est donc possible que la crémation des individus de Tell Ain el Kerkh au sein d'une même fosse corresponde à des opérations successives, un cadavre après l'autre. Plusieurs os longs incinérés ont été regroupés ensemble sur l'un des côtés de la fosse dans les **concentrations 5** et **6**. Ces rangements ont pu être opérés afin de faire de la place pour les crémations suivantes. Par ailleurs, le mélange important des os humains éparpillés sur l'ensemble de la fosse, n'indique pas forcément que les individus ont été brûlés alors qu'ils étaient au moins en partie décharnés. En effet, comme le démontre le bûcher de Beisamoun, l'apparent mélange des os humains dans la tombe est dû à l'action du feu sur le cadavre, les différentes parties anatomiques réagissant différemment, mais également par la présence de combustible sur lequel devait se trouver le cadavre (Bocquentin et al., 2020). La destruction progressive de ce combustible, entraînant la chute des ossements ou segments osseux dans la fosse, a favorisé le mélange et la dispersion des os. Des restes de bois carbonisés ont d'ailleurs été découverts au fond de la **concentration 6** de Tell Ain el Kerkh.

La **Concentration 8** comprend deux fossés parallèles, remplis de terre brûlée et de cendres de couleur blanche ou noire. Un groupe d'ossements humains crématisés a été retrouvé à l'extrémité ouest de ces deux fossés. Tous les os étaient de petits fragments, mais entièrement brûlés et de couleur blanche. Aucune trace de feu n'a pu être observée au-dessus du sol de la zone accumulée. Il est donc probable qu'après la crémation des cadavres dans les deux fossés, les ossements incinérés ont été rassemblés et accumulés aux extrémités ouest. Enfin, la **Concentration 2** a livré un mélange d'ossements brûlés et non brûlés. Les fragments brûlés appartiennent à deux individus. Ils sont en position secondaire, puisqu'aucune trace de feu n'a été observée sur les parois de la fosse ou dans le sédiment encaissant.

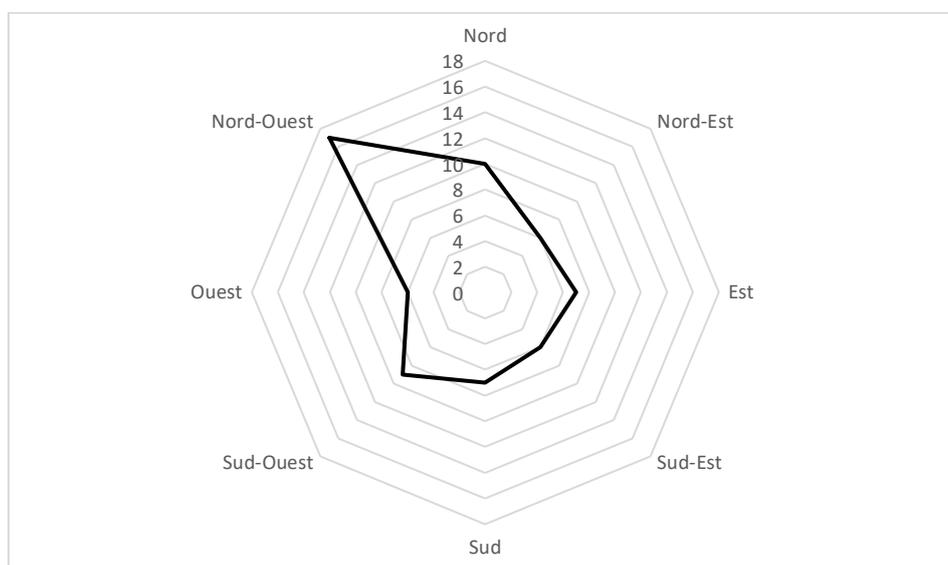
La manipulation secondaire du crâne est peu attestée dans le Levant nord à l’image des périodes précédentes (cf. Tableau 5.32 et Tableau 5.33) (Bocquentin et al., 2016). Le prélèvement crânien a été observé sur les nourrissons, les adolescents et les adultes, alors que les dépôts secondaires de crâne regroupent des individus de plus d’un an (p-value <0,01). Un des crânes d’enfant découvert sur le site d’Abu Hureyra présente des traces de plâtre recouvert de colorant rouge (Chamel, 2014).

Zone	Nb de dépôts primaires observés	Prélèvement de la tête osseuse	Prélèvement du bloc crânio-facial	Proportion totale des prélèvements crâniens (%)
Nourrisson	47	1	-	2%
Enfant	23	-	-	0%
Adolescent	14	1	1	14%
Adulte	62	1	4	8%
Total	146	3	5	5%

Tableau 5.32. Prélèvement du crâne avec ou sans mandibule (N=8 cas de prélèvements crâniens).

Zone	Nb de dépôts secondaires observés	Dépôt de la tête osseuse	Dépôt du bloc crânio-facial	Proportion totale des dépôts crâniens (%)
Nourrisson	1	-	-	0%
Enfant	10	1	6	70%
Adolescent	4	-	2	50%
Adulte	13	-	2	15%
Indéterminé	16	-	-	0%
Total	44	1	10	25%

Tableau 5.33. Dépôt secondaire du crâne avec ou sans mandibule (N=11 cas de dépôts crâniens secondaires).



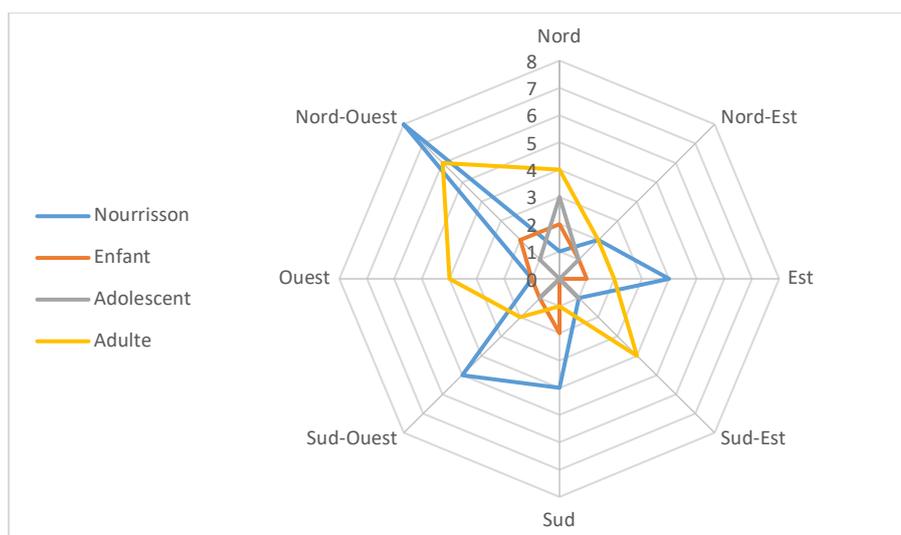
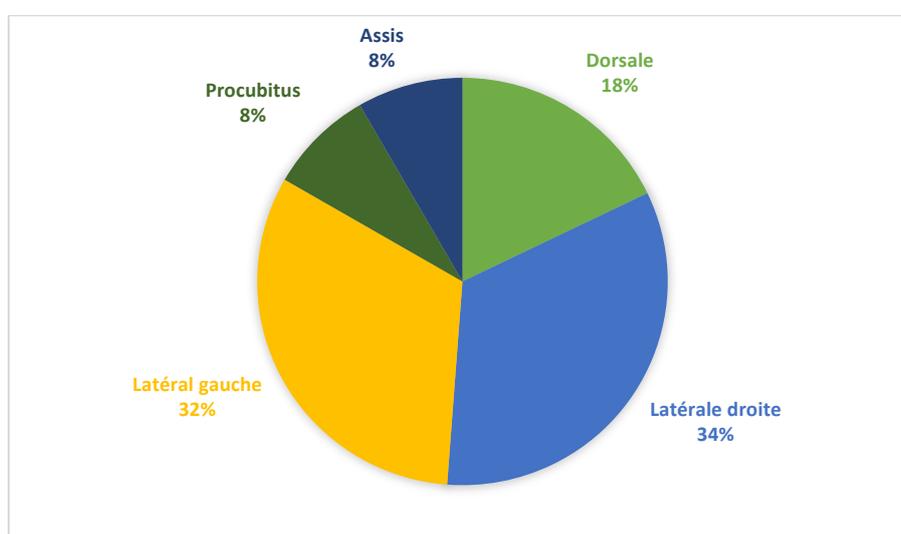


Figure 5.36. Orientation de la tête des individus du IPN-EPN au Levant nord (N=68). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus en fonction de leurs classes d'âge.

L'orientation et la position sont connues pour la moitié des sujets, respectivement 68 et 86 individus (sur un total de 146). Les individus ont principalement la tête au nord-ouest et sont allongés sur le côté (cf. Figure 5.36 et Figure 5.37). Il y a peu de différences en fonction des classes d'âge (cf. annexe 49). Les nourrissons présentent plusieurs orientations, alors que les immatures de plus d'un an ont la tête au nord.

Les corps sont plutôt contractés (cf. Tableau 5.34). Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine ou ouverts vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains posées sur la partie supérieure de la poitrine et près de la face. Les membres inférieurs, ramenés contre la poitrine, sont placés sur l'un des côtés du corps. Les genoux sont hyper-fléchis, les pieds contre ou à proximité du bassin.



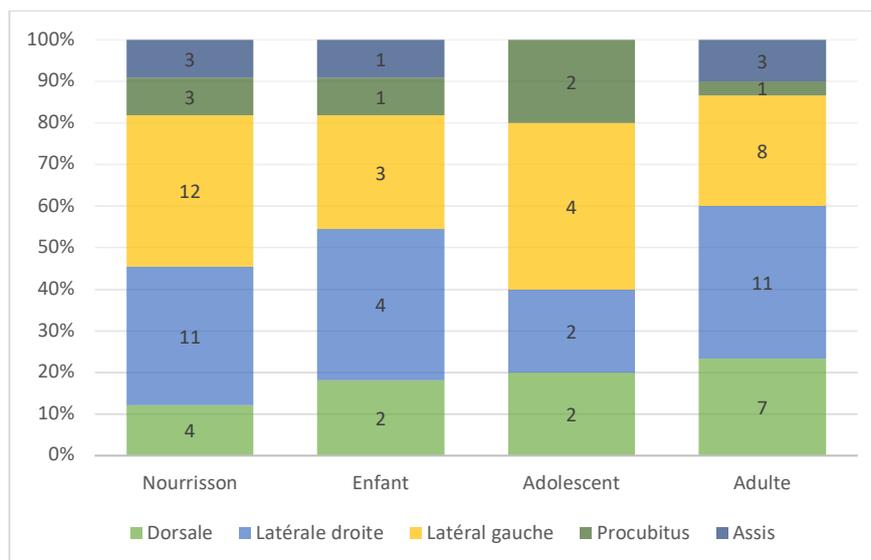


Figure 5.37. Position des individus datés du IPN-EPN au Levant nord (N=84). Le graphique du haut regroupe tous les squelettes et celui du bas présente la distribution des individus compte tenu de leurs classes d'âge.

Classe d'âge	Position bras		Coude		Position jambe		Genou	
	D	G	D	G	D	G	D	G
Nourrisson	45° antérieure		<90° à >90°	90° à >90°	>90° gauche/droite		>90°	
Enfant	45° latérale	0°-45° poitrine	>90°		90° droite		>90°	
Adolescent	0°		90° à >90°		90° à >90° gauche		>90°	
Adulte	0 à 45° poitrine/latérale		>90°		>90° droite/gauche		>90°	

Tableau 5.34. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus attribués au IPN-EPN du Levant nord.

Les individus enterrés avec du mobilier funéraire sont peu nombreux et ont plus d'un an (p -value <0,02 ; cf. Tableau 5.35). Du mobilier a essentiellement été retrouvé dans des sépultures primaires individuelles et dans les différentes catégories d'espace de décomposition de la tombe.

Ce mobilier se compose majoritairement de récipients ou de tessons en céramique et de perles (cf. Tableau 5.36). Les outils en silex et en pierre, ainsi que les sceaux en terre cuite, ont été observés dans quelques sépultures. Les outils ou la parure en os ont été associés à des individus de moins de 20 ans, alors que les outils en pierre ont seulement été découverts dans les tombes d'adultes. Cependant, ces différences entre les classes d'âge n'atteignent pas le seuil de significativité statistique étant donné les effectifs (cf. annexe 49). Au contraire, la catégorie

de mobilier change en fonction du nombre d'individus par sépulture (p-value <0,001). Les outils, la parure et les dépôts de faune ont été retrouvés dans des tombes individuelles, alors que les récipients sont associés aux sépultures plurielles.

	Nb de cas observés	Individu associé à du mobilier funéraire	Individu associé à du mobilier funéraire (%)
Nourrisson	94	7	7%
Enfant	59	11	19%
Adolescent	23	3	13%
Adulte	136	29	21%
Indéterminé	16	1	6%
Total	328	51	16%

Tableau 5.35. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au IPN-EPN dans le Levant nord.

Catégorie de mobilier		Levant nord (N=70)
Outils	Silex	13%
	Pierre autre	9%
	Os	4%
Parure	Pierre	13%
	Os	1%
	Coquillage	7%
	Indéterminée	19%
Récipient	Argile	21%
	Pierre	6%
Figurine	Plâtre	1%
Os de faune non travaillé		6%

Tableau 5.36. Distribution des catégories de mobilier funéraires dans le Levant nord au IPN-EPN.

Pour conclure, le recrutement des individus diverge d'un site à l'autre. Les morts sont répartis dans le village en fonction de leur âge. Les nourrissons ont essentiellement été retrouvés à proximité ou dans les habitations, alors que les sujets de plus d'un an sont plutôt à l'extérieur des zones de vie, inhumés dans des espaces ouverts et vides de toute autre structure (p-value <0,001). Le cas du site archéologique de Tel Ain el-Kerkh expose une coupure nette entre le monde des morts et celui des vivants. Les cadavres sont concentrés dans une zone à vocation sépulcrale, en marge du village (Chamel, 2014 ; Tsuneki, 2010, 2011 ; Tsuneki et al., 2022).

Les pratiques funéraires présentent une certaine diversité. Les nourrissons ont été inhumés seuls, selon des orientations variées, alors que le traitement du reste des immatures et des adultes est plus standardisé. La manipulation secondaire du crâne est peu représentée au Levant nord, mais concerne tous les groupes âges. Des traces de plâtre recouvert de colorant rouge ont été observées sur un crâne du Levant nord, rappelant les crânes surmodelés de la région de Damas à la fin du 8^e millénaire et ceux de l'Anatolie du 6^e millénaire avant J.-C. Par ailleurs, les crémations sont bien attestées sur le site archéologique de Tell Ain el-Kherkh, montrant un traitement funéraire différent du reste du Levant nord. Le mobilier funéraire est principalement retrouvé dans les tombes d'enfants et d'adultes.

5.3.2. Le Pre-halaf/Halaf ancien au Levant nord (6250-5700 Cal BC)

Quatre sites datés du Pre-Halaf/Halaf ancien ont été analysés pour notre travail (cf. Figure 5.38 et Tableau 5.37). Les surfaces exposées et le nombre de sépultures varient grandement d'un site à l'autre (cf. Tableau 5.37). Notre corpus d'étude totalise 62 sépultures et 70 individus.

Site archéologique	Surface de fouille (m2)	Sépulture	Individu
Abu Hureyra	?	7	8
Byblos	?	21	24
Tell Ain el-Kerkh	350	10	12
Tell Sabi Abyad	1400	24	26
Total	1750	62	70

Tableau 5.37. Nombre de sépultures et d'individus dans les quatre sites datés du Pre-Halaf/Halaf ancien. La surface explorée ne tient pas compte de la stratigraphie. La superficie des fouilles archéologiques d'Abu Hureyra et de Byblos n'a pas pu être retrouvée dans la littérature.

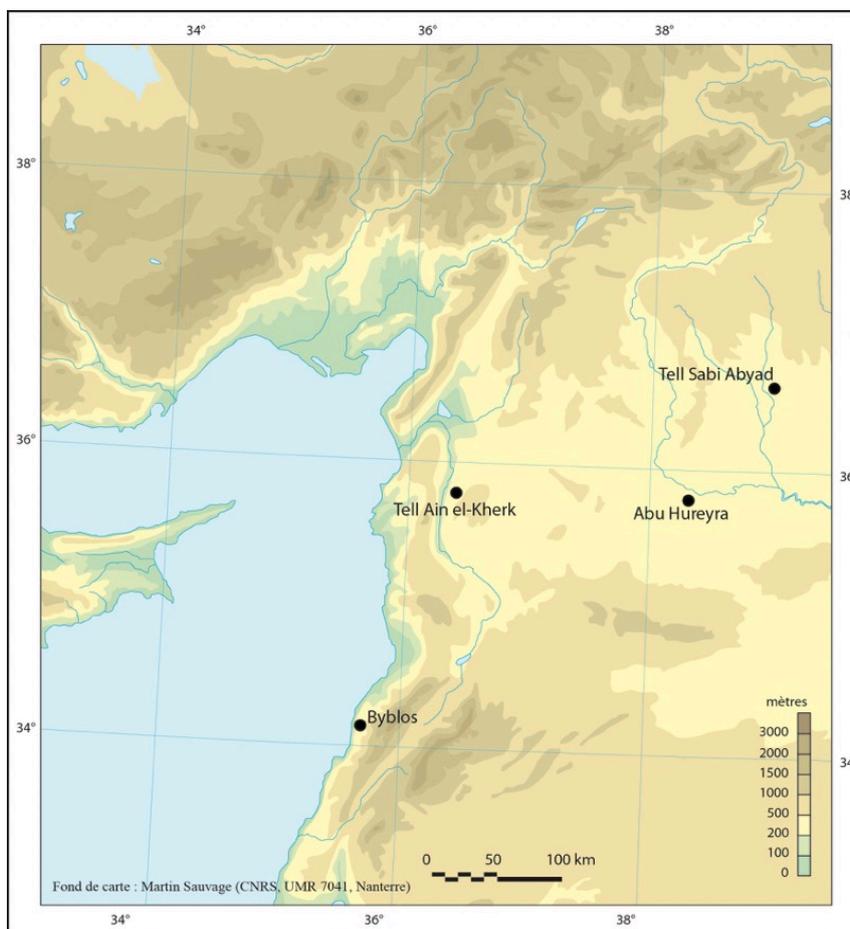


Figure 5.38. Répartition des sites, datés du Pre-Halaf/Halaf ancien, étudiés dans notre thèse.

Le corpus se compose d'immatures et d'adultes. Cependant, le profil de mortalité des individus ne correspond pas à une démographie naturelle (cf. Figure 5.39). La répartition des sujets est différente d'un site à l'autre, démontrant un recrutement funéraire spécifique des défunts, fondé sur le critère de l'âge au décès des individus (p-value <0,01). Aucun enfant de moins de 5 ans n'a été retrouvé à Abu Hureyra, et les immatures de plus d'un an sont minoritaires à Byblos. Les plus de 19 ans sont majoritaires sur les deux sites. La tendance s'inverse pour les villages de Tell Ain el-Kerkh et Tell Sabi Abyad, où les immatures sont aussi nombreux que les adultes.

Il faut tout de même rappeler, que le site archéologique de Tell Sabi Abyad a livré plus de 200 individus et que le corpus examiné dans cette thèse ne représente que les individus découverts dans l'opération I du site (P. A. Akkermans et al., 2014 ; Plug et al., 2014). Il s'agit d'une zone sépulcrale ayant accueilli une majorité d'immatures de moins de 10 ans. En effet, de nombreux adultes ont été retrouvés dans l'opération III du site. Cependant, aucune publication de cette partie du site a encore été faite.

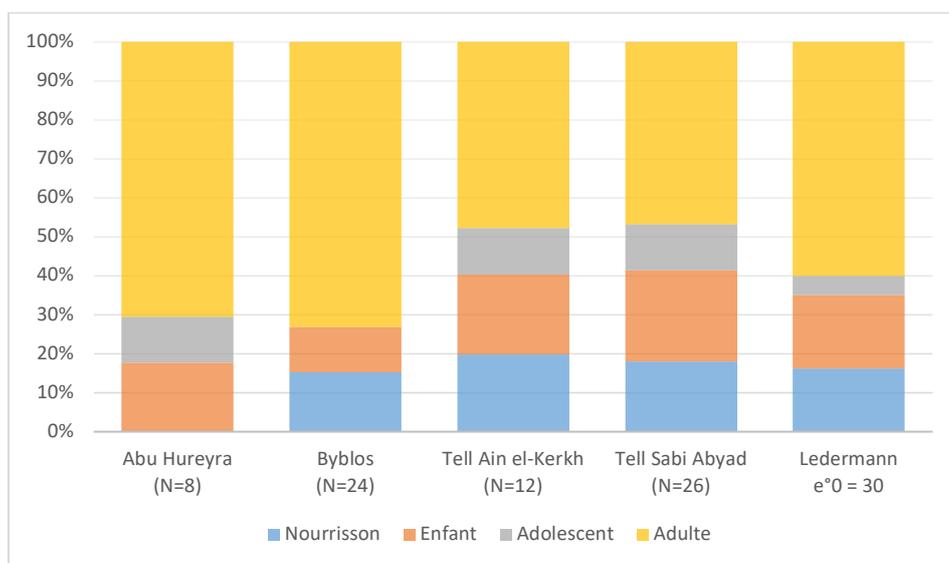


Figure 5.39. Représentation des différentes classes d'âge dans les quatre sites du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord et comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

Les sépultures sont pour la plupart placées à proximité ou dans les structures d'habitat (cf. Figure 5.40 et Tableau 5.38). Un quart des immatures a été déposé en aire ouverte, loin de toute habitation ou structure archéologique, bien que les adultes soient presque tous à l'intérieur ou à proximité des maisons (p-value <0,02).

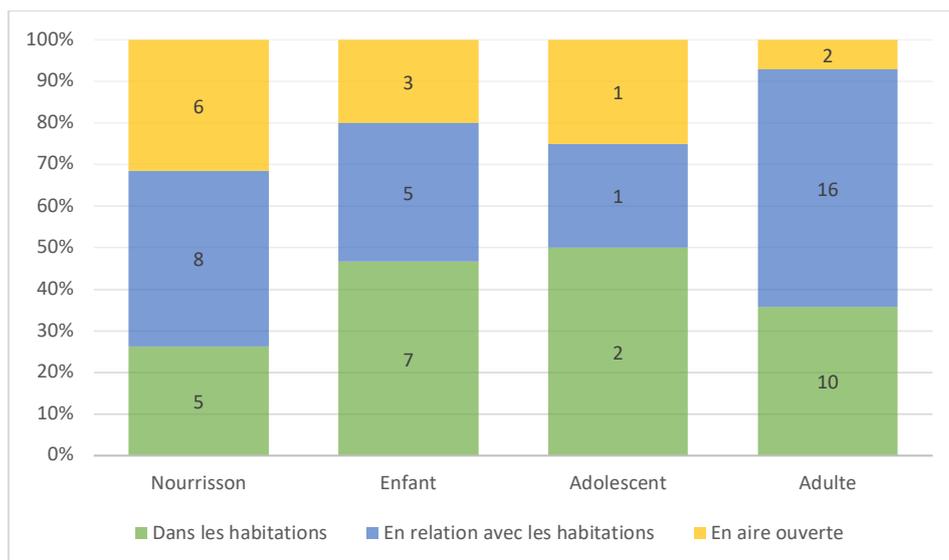


Figure 5.40. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=66). Les sépultures « en relation avec les habitations » ont été définies dans les publications antérieures comme associées aux habitations, sans précision exacte de leur emplacement.

Site archéologique	Dans les habitations	En relation avec les habitations	En complexes funéraires	En aire ouverte	Indéterminé
Abu Hureyra (N=8)	63%	-	-	25%	12%
Labwe (N=24)	8%	92%	-	-	-
Tell Ain el-Kerkh (N=12)	33%	67%	-	4%	-
Tell Sabi Abyad (N=26)	50%	-	4%	35%	12%

Tableau 5.38. Distribution des individus selon les contextes archéologiques retrouvés sur les différents sites archéologiques du Levant nord (N=70).

Les individus ont été enterrés dans des fosses, parfois creusées à travers les sols de plâtre ou les soubassements de murs. Des pierres de différentes tailles ont été associées à certaines tombes sur les sites de Byblos. Sept sépultures nommées « berceaux en pierre » y ont été découvertes. Elles sont constituées d'un radier de petites pierres entouré d'une rangée de pierres plus grandes. Ces structures regroupent les dépôts individuels de deux enfants et de trois adultes, ainsi que de deux adultes inhumés simultanément.

La documentation a permis de définir l'espace de décomposition des tombes de 11 individus sur 70 (soit 16%), la plupart provenant du site de Tell Sabi Abyad. Les cadavres de neuf individus ont été déposés dans des espaces colmatés (cf. Tableau 5.39 et Figure 5.41). Un seul individu, de moins d'un an, semble avoir eu la tête posée sur un objet en matériaux périssables, de type coussin funéraire. Nous n'avons pas pu déterminer l'espace de décomposition dans lequel il se trouvait. Un individu a été inhumé au sein d'une enveloppe en matériaux périssables (cf. Tableau 5.39). Par ailleurs, trois nourrissons et un enfant ont été

inhumés dans des jarres sur le site de Byblos. Deux autres nourrissons sont entourés de tessons de céramique, indiquant qu'ils ont également pu être déposés dans un vase.

Age	Dépôt en pleine terre	Enveloppe en matériaux périssables
Nourrisson	3	1
Enfant	1	
Adolescent	1	
Adulte	4	
Total	9	1

Tableau 5.39. Distribution (par classes d'âge) des individus dont l'espace de décomposition de la tombe a pu être déduite pour le Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=10).



Figure 5.41. Exemple d'un individu adulte (BN99-11) dans un « dépôt en pleine terre » retrouvé sur le site de Tell Sabi Abyad.

Nous avons eu accès aux données publiées de 58 inhumations et trois crémations attribuées au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord. Les dépôts funéraires sont majoritairement primaires et individuels (cf. Figure 5.42 et Figure 5.43). Quatre individus sont dans des dépôts secondaires, dont trois sont des adultes. Les sépultures de deux individus ou plus regroupent des dépôts généralement simultanés. L'âge au décès influe sur le caractère du dépôt (p -value $<0,02$) : les nourrissons sont seuls, alors que les individus de plus d'un an sont également retrouvés dans des tombes plurielles.

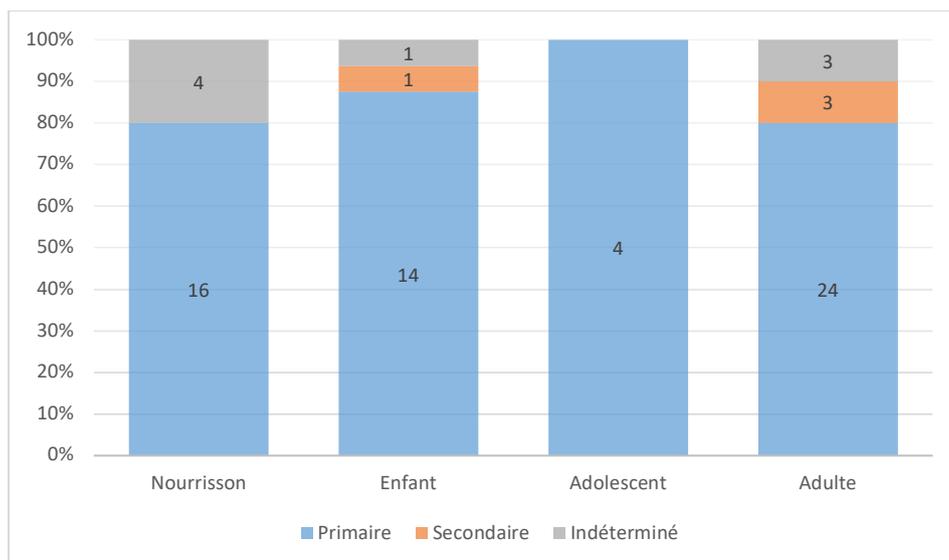


Figure 5.42. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les dépôts primaires et secondaires au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord (N=70).

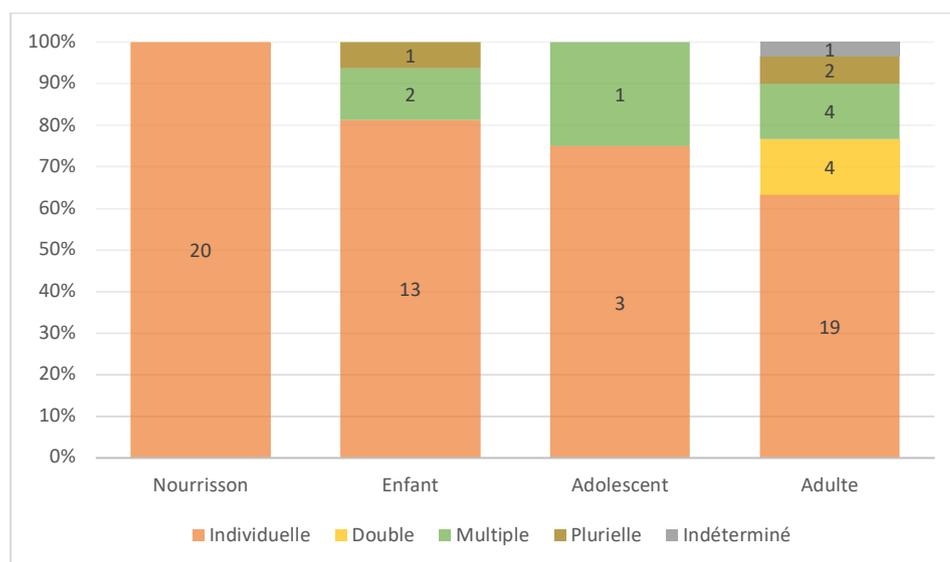


Figure 5.43. Distribution des individus (par classes d'âge) au sein des sépultures datées du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=70).

Trois squelettes brûlés ont été retrouvés dans les bâtiments détruits par le feu sur le site de Tell Sabi Abyad. Il ne s'agit pas de crémation à proprement parler, même si le feu était probablement intentionnel, détruisant des bâtiments. Les fouilleurs ont supposé qu'il s'agissait d'une « purification rituelle » ou la « fermeture » de bâtiments spécifiques liée à la mort, au feu et à l'abandon (Akkermans, 2008 ; Akkermans et Verhoeven, 1995).

Deux individus adultes ont été découverts dans un remblai brûlé sur le sol d'une petite pièce du bâtiment V. Cette structure se situe dans le niveau 6 de l'opération I, au sud-est du site archéologique de Tell Sabi Abyad. Le village d'environ un hectare est constitué de grands bâtiments rectangulaires très rapprochés les uns des autres. Ils sont interprétés comme des

greniers et des entrepôts, ainsi que des petites structures circulaires qui servaient principalement aux activités domestiques. La plupart des bâtiments ont été détruits par un incendie vers 6000-5900 avant J.-C., interprété comme rituel (Akkermans et Verhoeven, 1995 ; Verhoeven, 1999, 2000). La position des deux individus au-dessus du sol et l'absence apparente de fosses funéraires indiquent qu'ils devaient se trouver sur le toit et sont tombées dans la pièce inférieure lorsque le bâtiment a été incendié. Il semble par ailleurs qu'ils étaient déjà morts au moment de la destruction : allongés sur le toit, les jambes fortement fléchies. Bien que sévèrement écrasés et partiellement séparés lors de l'effondrement, les éléments squelettiques sont pour la plupart dans le bon ordre anatomique, ce qui indique qu'ils étaient encore maintenus ensemble au moment de l'effondrement. La plupart des os paraissent avoir été exposés à une chaleur comprise entre 500 et 800 °C. La coloration extrêmement régulière de tous les os d'un des deux squelettes indique une crémation constante sur une période prolongée, mais sans contact direct avec les flammes. Les restes brûlés beaucoup plus irrégulièrement du second squelette suggèrent que la poitrine et une partie des membres supérieurs ont été entièrement exposées au feu, tandis que le crâne et la plupart des autres segments du corps ont été protégés de l'exposition directe aux flammes (Akkermans, 2008).

Un autre bâtiment de stockage brûlé, en association avec des restes de squelettes humains, a été découvert dans la partie nord-est de Tell Sabi Abyad. Il est daté aux alentours de 6200-6100 avant J.-C. Le bâtiment, intentionnellement brûlé, était rempli de cendres, de fragments de murs brûlés et de bois calciné. La combustion a été contrôlée et limitée à ce seul bâtiment, et les structures environnantes sont restées en service (Akkermans, 2008). Dans la plus petite pièce à l'arrière du bâtiment, un individu adulte a été placé sur le sol et partiellement recouvert de terre avant la mise à feu du bâtiment.

D'autres exemples de l'usage délibéré du feu sur des structures d'habitat sont connus à Bouqras en Syrie, à Çatalhöyük en Anatolie et à Arpachiyah en Irak (Campbell, 1992 ; Matthews, 1996 ; Merrett et Meiklejohn, 2007).

Zone	Nb de dépôts primaires observés	Prélèvement de la tête osseuse	Prélèvement du bloc crânio-facial	Proportion totale des prélèvements crâniens (%)
Nourrisson	16	-	-	0%
Enfant	14	-	-	0%
Adolescent	4	-	1	25%
Adulte	24	-	1	4%
Total	58	-	2	3%

Tableau 5.40. Prélèvements du crâne avec ou sans mandibule au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord (N=8).

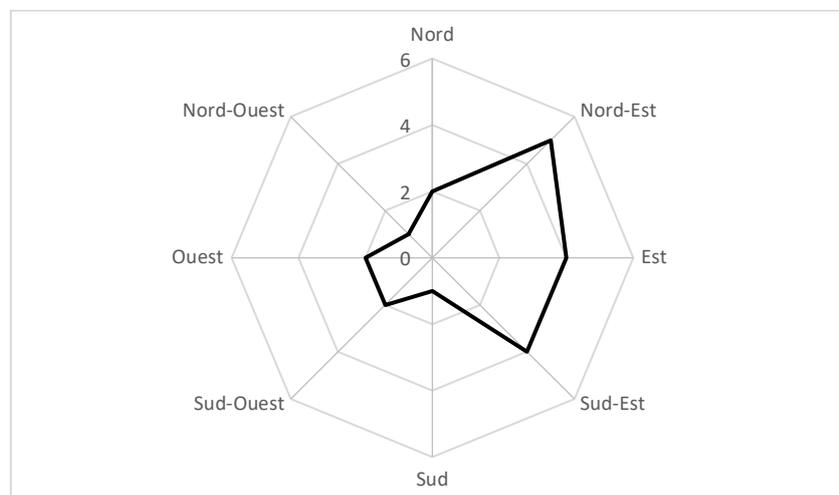
La manipulation secondaire du crâne est peu attestée dans le Levant nord à cette période (cf. Tableau 5.40 et Tableau 5.41). Le prélèvement crânien a été observé sur les plus de 9 ans, alors que les dépôts secondaires de crâne regroupent essentiellement des adultes.

Zone	Nb de dépôts secondaires observés	Dépôt de la tête osseuse	Dépôt du bloc crânio-facial	Proportion totale des dépôts crâniens (%)
Nourrisson	0	-	-	0%
Enfant	1	-	1	100%
Adolescent	0	-	-	0%
Adulte	3	1	1	67%
Total	4	1	2	75%

Tableau 5.41. Dépôts secondaires du crâne avec ou sans mandibule au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord (N=11).

L'orientation et la position sont connues pour un peu moins de la moitié des sujets, respectivement 21 et 27 individus (sur un total de 58). Les individus ont la tête entre le nord-est et le sud-est, et sont principalement allongés sur le côté (cf. Figure 5.44 et Figure 5.45). Les différences entre les classes d'âge ne sont pas significatives statistiquement (cf. annexe 50). Les nourrissons et les adolescents sont en décubitus dorsal ou latéral, alors que les enfants montrent une plus grande diversité. Les adultes présentent des orientations variées, l'axe nord-sud prévalant.

Les corps sont contractés (cf. Tableau 5.42). Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine ou ouverts vers l'extérieur du corps. Les coudes sont hyper-fléchis, les mains posées sur la poitrine et près de la face. Les membres inférieurs sont ramenés contre la poitrine, basculés à gauche ou à droite. Les genoux sont hyper-fléchis, les pieds contre ou à proximité du bassin.



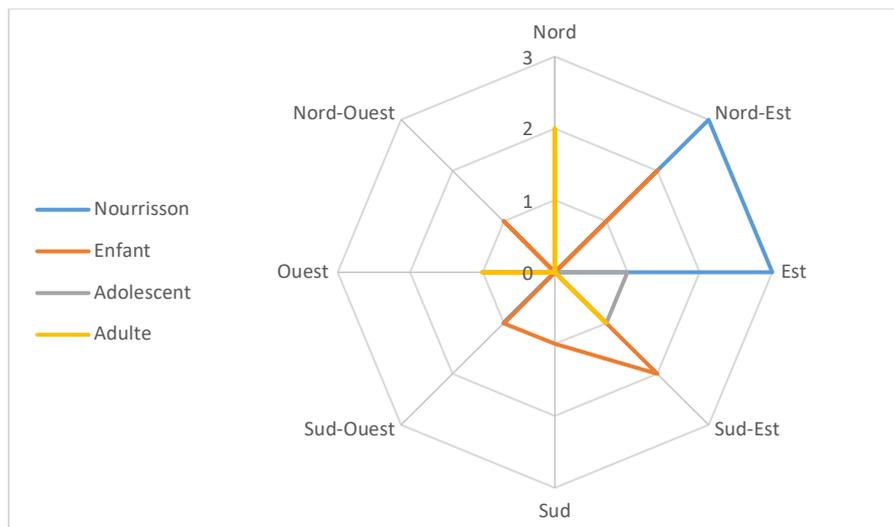


Figure 5.44. Orientation de la tête des individus datés du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=21). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus selon leurs classes d'âge.

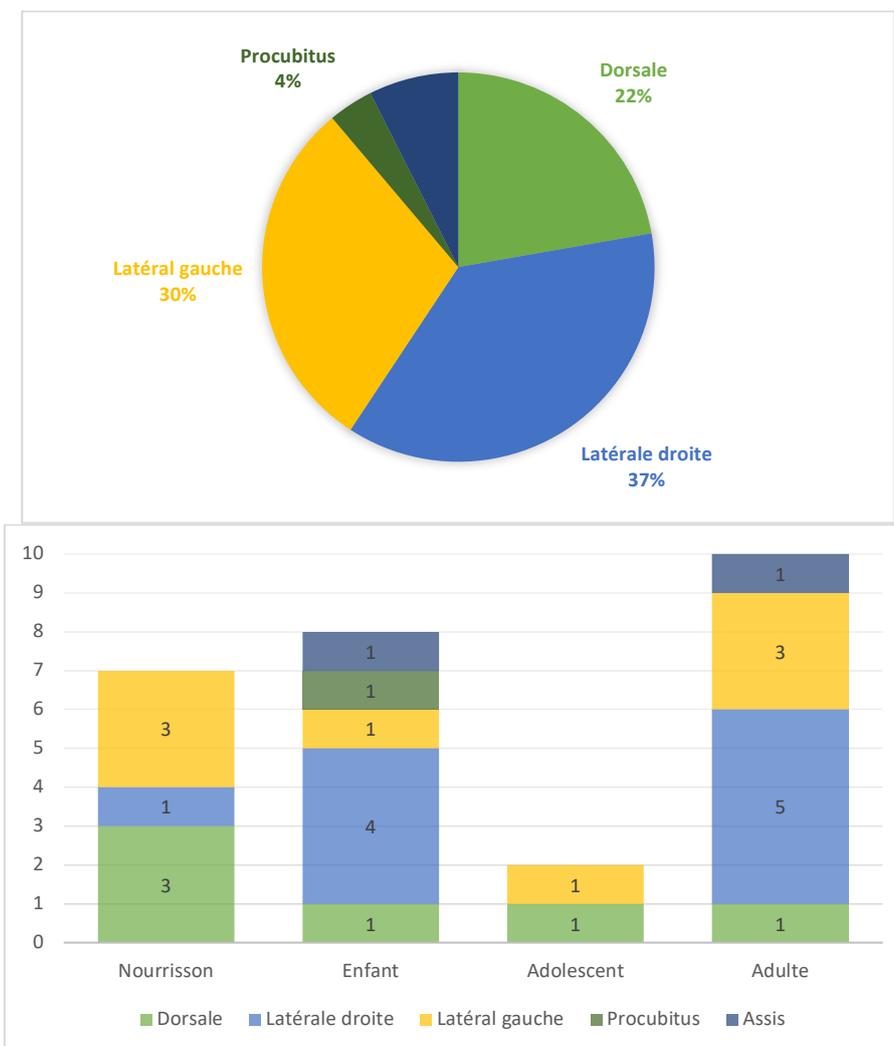


Figure 5.45. Position des individus datés du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=27). Le graphique du haut regroupe l'ensemble des squelettes et celui du bas présente la distribution des individus selon leurs classes d'âge.

Classe d'âge	Position bras		Coude		Position jambe		Genou	
	D	G	D	G	D	G	D	G
Nourrisson	0-45° poitrine		<90° à >90°		90° à >90° gauche/droite	>90° droite/gauche	>90°	
Enfant	45° antérieur	0°-45° poitrine	>90°	90° à >90°	>90° droite	90° à >90° droite/gauche	>90°	
Adolescent	0-90° poitrine		<90° à >90°		90° à >90° gauche		>90°	
Adulte	0 poitrine	0-90° poitrine/ant.	>90°		>90° droite/gauche		>90°	

Tableau 5.42. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus attribués au Pre-Halaf/Halaf ancien du Levant nord.

Un tiers des individus ont été enterrés avec du mobilier funéraire (cf. **Tableau 5.43**). Les plus nombreux sont les nourrissons et les adultes, alors qu'aucun adolescent n'est associé à du mobilier. Les objets sont retrouvés dans des sépultures primaires individuelles, joint à six dépôts en pleine terre et un espace vide primaire.

Ce mobilier se compose de récipients ou de tessons en céramique, ainsi que de perles et de pendentifs (cf. **Tableau 5.44**). Les outils en pierre ont été observés dans peu de sépultures. Les catégories de mobilier varient peu en fonction de l'âge au décès ou des contextes funéraires (cf. annexe 50). Les outils en os et la parure en coquillages ont été associés à des individus de moins de 10 ans, alors que les outils en argile ont seulement été découverts dans des tombes d'adultes.

	Nb de cas observés	Individu associé à du mobilier funéraire	Individu associé à du mobilier funéraire (%)
Nourrisson	20	7	35%
Enfant	16	4	25%
Adolescent	4	-	0%
Adulte	30	11	37%
Total	70	22	31%

Tableau 5.43. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord.

Catégorie de mobilier		Levant nord (N=37)
Outils	Silex	8%
	Pierre autre	3%
	Argile	5%
Parure	Pierre	19%
	Argile	3%

	Coquillage	11%
	Indéterminée	3%
Récipient	Céramique	32%
	Pierre	5%
	Chaux	5%
Os de faune non travaillé		5%

Tableau 5.44. Distribution des catégories de mobiliers funéraires au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord.

Pour conclure, le recrutement des individus diverge d'un site à l'autre. Les morts n'ont pas été enterrés au même endroit dans le village et sont répartis selon leurs classes d'âge, à l'exemple du village de Tell Sabi Abyad (P. A. Akkermans et al., 2014 ; Akkermans, 2016 ; Plug et al., 2014). Deux zones sépulcrales ont regroupé, d'une part, des immatures et, d'autre part, des individus adultes. Ces derniers sont essentiellement à proximité de l'habitat, ou dans les maisons, alors que les immatures sont également à l'extérieur des zones de vie, inhumés dans des espaces vides de toute structure (p-value <0,01).

Les pratiques funéraires présentent une certaine diversité. Les immatures ont été placés dans des inhumations individuelles primaires, selon une orientation et des positions variées. On a retrouvé quelques nourrissons dans des jarres sur le site de Byblos. Les adultes sont parfois dans des dépôts secondaires et dans des sépultures plurielles (p-value <0,02 en comparaison des immatures). Ils sont positionnés sur le dos dans des orientations variées. Par ailleurs, le site archéologique de Tell Sabi Abyad témoigne d'un traitement funéraire légèrement différent du reste du Levant nord. En effet, il rassemble trois sépultures d'adultes découvertes dans des bâtiments incendiés. Aucun autre exemple de cette pratique a été observé dans le Levant nord durant le Pre-Halaf/Halaf ancien. La manipulation secondaire du crâne est peu représentée, et seulement pratiquée sur les individus de plus d'un an. Le mobilier funéraire est associé aux nourrissons, enfants et adultes.

5.4. Au 7^{ème} millénaire : quelles relations d'interaction entre le levant nord et le Levant sud d'après les pratiques funéraires ?

Cette dernière partie interroge les liens existant dans l'ensemble du Levant durant la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Pour ce faire, le traitement funéraire des défunts retrouvés sur les sites archéologiques d'Israël et de Jordanie (PPNC : 7100-6300 Cal BC) est comparée avec à celui des populations contemporaines de Syrie (IPN-EPN : 7000-6250 Cal BC). Chaque analyse a été séparée en deux parties, regroupant les continuités et les ruptures significatives observées entre le Levant sud et le Levant nord au 7^e millénaire.

Des connexions peuvent être faites entre le traitement funéraire des individus du Néolithique Précéramique C (PPNC) au sud et du Néolithique Céramique initial/ancien (IPN-EPN) au nord. Le contexte funéraire des défunts, la manipulation secondaire du crâne et le mobilier funéraire présentent de fortes similitudes.

5.4.1. Le contexte funéraire des individus

Les sépultures sont en grande majorité primaires et individuelles dans le Levant au 7^e millénaire (cf. Figure 5.46). Les tombes secondaires sont légèrement plus nombreuses dans le Levant nord, mais pas de façon notable (cf. annexe 50). Les tombes doubles et plurielles sont peu représentées dans l'ensemble du Levant (cf. Figure 5.46). Néanmoins, on observe des différences significatives dans le nombre de sujets adultes au sein d'une même tombe entre le sud et le nord (p-value <0,001). Dans le Levant sud, les plus de 19 ans sont dans des sépultures individuelles, alors qu'ils sont également enterrés à plusieurs dans le Levant nord (cf. Figure 5.47).

Les crémations sont attestées dans trois villages du Levant au début du 7^e millénaire avant J.-C. Dans le sud, la plupart des dépôts sont secondaires, les ossements retrouvés ne représentent que quelques os du squelette. Une seule crémation de cadavres *in situ* est attestée sur le site de Beisamoun, dans la vallée du Houleh (Bocquentin et al., 2020). Elle rappelle les dépôts pluriels d'os brûlés en bûcher à Tell ain el Kerkh, dans le Levant nord. Dans ce cas, il s'agit probablement d'ossements secs incinérés ensemble dans une même fosse à crémation (Chamel, 2014 ; Tsuneki, 2010, 2011 ; Tsuneki et al., 2022).

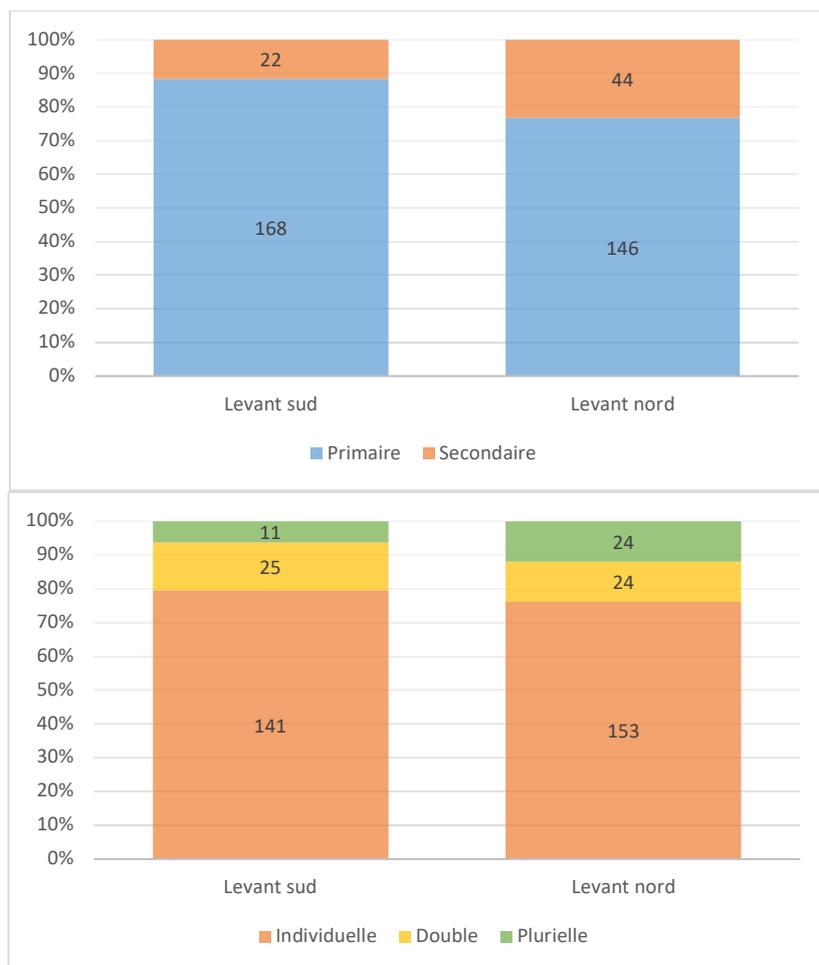


Figure 5.46. Distribution des individus dans les types de sépultures (N=554) et de dépôts funéraires (N=383) entre les deux parties du Levant. Les sépultures « plurielles » regroupent les tombes de trois individus et plus, que les dépôts soient consécutifs, simultanés ou indéterminés.

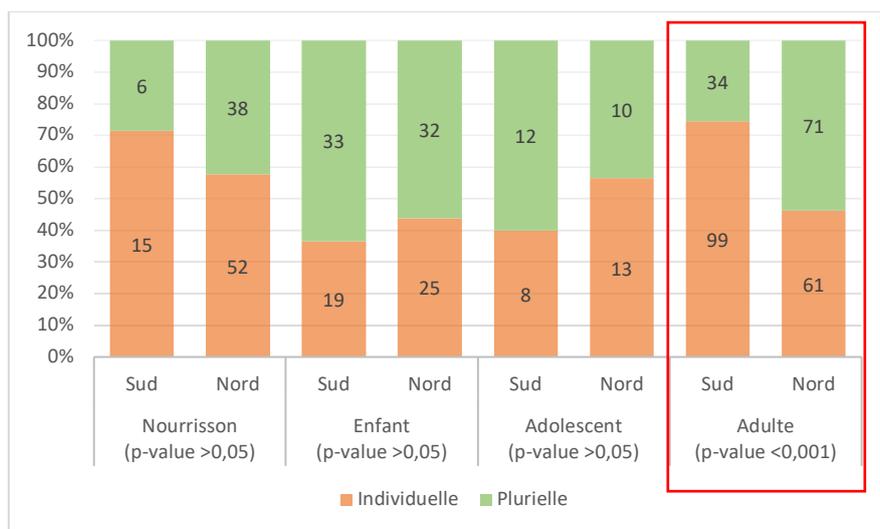


Figure 5.47. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les catégories de sépultures attribuées à la première moitié du 7^e millénaire dans le Levant (N=538). Les sépultures « plurielles » regroupent les tombes de deux individus et plus, que les dépôts soient consécutifs, simultanés ou indéterminés.

5.4.2. La manipulation secondaire du crâne

La manipulation secondaire du crâne est très peu observée dans le Levant (cf. annexe 51 et les individus ont généralement plus d'un an, même si un prélèvement crânien a été effectué dans le Levant nord sur un nourrisson (cf. Figure 5.48). Le prélèvement crânien n'est pas fréquent, les sépultures acéphales étant moins représentées que les dépôts secondaires de crânes : un peu moins du tiers des dépôts secondaires au nord, comme au sud du Levant. Il est probable que les sépultures ayant fait l'objet d'un prélèvement crânien n'ont pas été retrouvées ou les données récoltées dans la littérature n'étaient pas suffisantes pour nous apporter cette information. On peut également envisager que les sujets ayant suscité un tel prélèvement n'ont pas bénéficié d'une sépulture (ou d'une sépulture excavée).

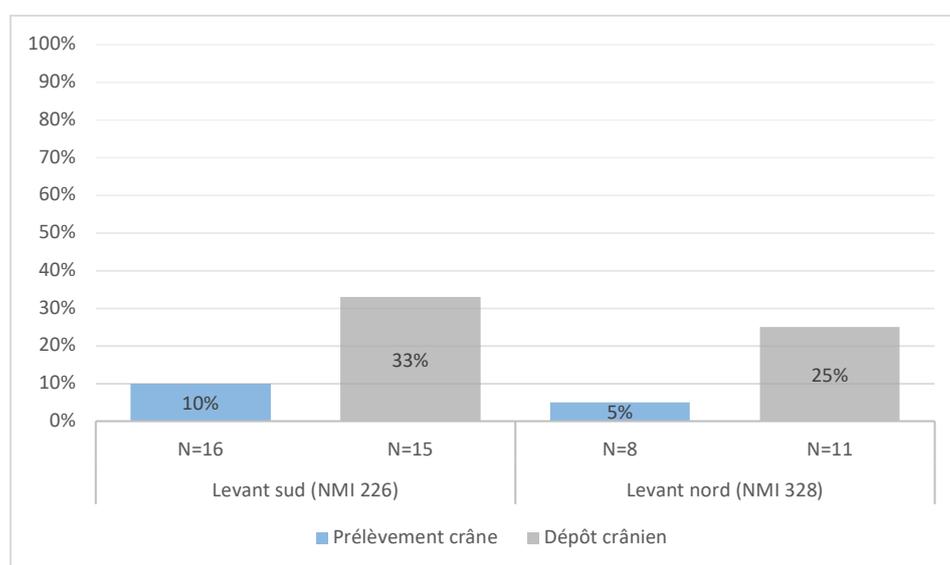


Figure 5.48. Distribution des individus (par régions) ayant fait l'objet d'une manipulation secondaire du crâne, en comparaison de l'ensemble des inhumés. Le nombre d'individus concerné est indiqué pour chaque période.

5.4.3. Le mobilier funéraire associé au mort

Enfin, un peu moins d'un quart des individus ont été enterrés avec du mobilier funéraire : 11% dans le sud et 16% dans le nord du Levant. Ils ont généralement plus d'un an, même si le Levant nord offre plusieurs exemples de nourrissons enterrés avec des objets. Les catégories de mobilier varient d'une région à l'autre (p-value <0,01 ; cf. Tableau 5.45). La céramique devient très présente dans le rituel funéraire au Levant nord et les individus sont

également découverts avec de la parure. Dans le sud, les sujets ont surtout été déposés avec des outils en silex.

	Levant sud (N=63)	Levant nord (N=70)
Outil	44%	26%
Parure	32%	40%
Figurine	-	1%
Récipient	-	27%
Dépôt de faune	24%	6%
Total	100%	100%

Tableau 5.45. Distribution des types de mobilier funéraires au PPNC et au PN initial/ancien dans le Levant sud.

Dans le même temps, les pratiques funéraires étudiées entre le Levant sud et le Levant nord durant la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. présentent deux grandes différences : la sélection des défunts et la répartition des individus dans le village.

5.4.4. La sélection des défunts

Le nombre des sépultures sont relativement faibles au début du 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant, les individus retrouvés étant peu représentatifs des populations ayant vécu dans le village à cette période. Cependant, la densité de tombes est plus importante au nord qu'au sud, démontrant une sélection accrue des morts dans les sites archéologiques que nous avons étudiés au Levant sud (cf. Tableau 5.46). Ce qui indique que les critères de sélection des défunts ont divergé entre le nord et le sud du Levant au 7^e millénaire. En effet, tandis que le profil de mortalité des individus est assez semblable à une démographie naturelle dans le Levant nord, le recrutement des défunts est fondé sur l'âge au décès des individus (p-value <0,001) dans le Levant sud. Les immatures sont bien moins nombreux que les adultes et les nourrissons sont nettement sous-représentés (cf. Figure 5.49).

	Levant sud	Levant nord
Densité / m2	0,002	0,06

Tableau 5.46. Nombre de sépultures au mètre carré pour la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. au Levant.

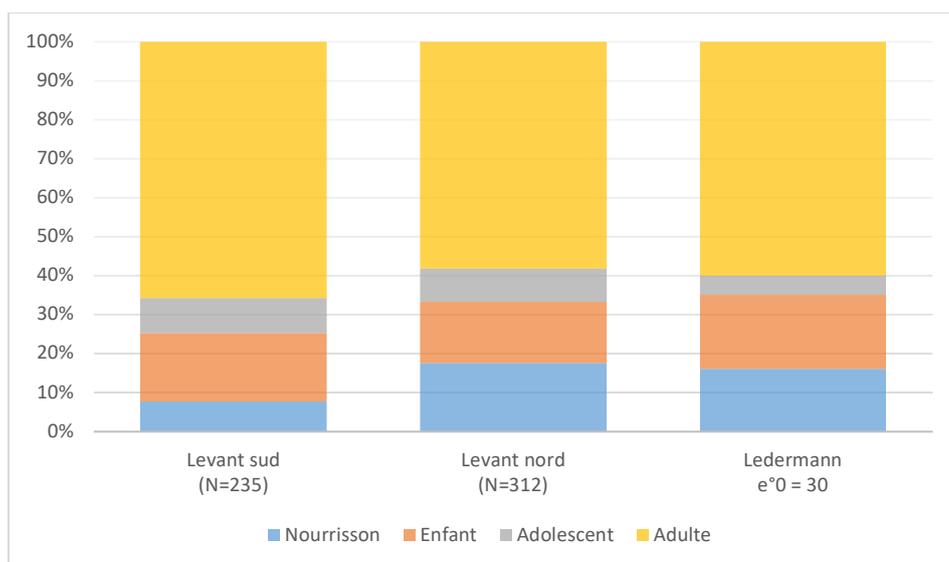


Figure 5.49. Représentation des différentes classes d'âge dans la première moitié du 7^e millénaire entre le Levant sud et le Levant nord. Comparaison avec la distribution théorique des décès pour une espérance de vie à la naissance de 30 ans (quotients médians : Ledermann, 1969).

5.4.5. La répartition des individus dans le village

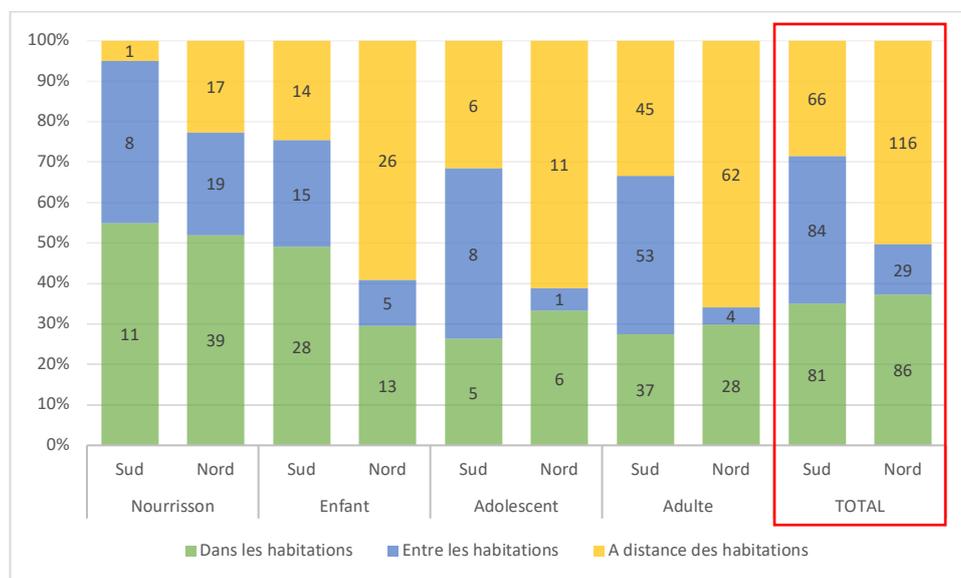


Figure 5.50. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques de la première moitié du 7^e millénaire au Levant (N=478).

Plus nombreux à être enterrés à proximité des structures d'habitats, même abandonnées, au Levant sud, les morts sont plus fréquemment enterrés dans des zones dédiées aux dépôts funéraires ou vides de toute autre structure au Levant nord (p-value <0.001 ; cf. Figure 5.50). Cependant, dans les deux régions, les nourrissons sont principalement à proximité ou à l'intérieur des maisons, parfois sous le plancher, comme à Shir dans le Levant nord. La

différence entre nord et sud concerne donc les immatures plus âgés et les adultes inhumés dans de grands espaces sépulcraux au nord, comme sur le site archéologique de Tell Ain el-Kerkh et plutôt à l'extérieur des habitations, en aires ouvertes au sud, à l'exemple de Motza.

5.4.6. Conclusion

En conclusion, notre étude a mis en évidence des différences importantes dans le recrutement des morts, mais de fortes similitudes dans le traitement funéraire de ces défunts sélectionnés entre le sud et le nord du Levant dans la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C.

La sélection des individus inhumés varie au sein du village entre les deux régions du Levant. Elle est plus drastique dans le Levant sud, où seule une minorité d'individus a été intégrée au rituel funéraire étudié dans notre thèse. Par ailleurs, les immatures et les adultes ne sont pas considérés de la même manière. Les nourrissons sont plus nombreux et le pourcentage des adultes est moins important dans le nord du Levant. Les moins d'un an sont principalement découverts près des maisons, alors que le reste des immatures et les adultes ont été placés dans des zones extérieures au village. C'est dans cette région qu'apparaissent de grands ensembles sépulcraux. Ces grandes zones mortuaires continuent d'exister au Levant nord tout au long du 7^e millénaire. Pourtant, elles sont de nouveau associées à des zones d'habitat abandonnées à partir de 6250 avant J.-C. (Akkermans, 2013a, 2016 ; Le Mièrre et al., 2018 ; Plug et al., 2014). Dans le Levant sud, les individus sont toujours dans l'habitat, en relation avec les maisons.

Les contextes de dépôts sont assez similaires, les sépultures étant majoritairement primaires et individuelles. Une légère différence est observée à la fin du 7^e millénaire, entre le nord et le sud du Levant. Les sépultures plurielles du sud ne regroupent pas plus de deux individus, alors qu'un minimum de trois sujets a été déposé dans celles du nord. La manipulation secondaire des crânes est aussi peu observée au nord comme au sud. Simultanément, la pratique de la crémation est attestée dans le nord de la Syrie et en Israël (Bocquentin Anton et al., 2020 ; Chamel, 2014 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Tsuneki, 2010, 2011 ; Tsuneki et Hydar, 2007).

De nombreux liens existent donc entre les populations du Levant au 7^e millénaire avant J.-C. Par ailleurs, elles sont importantes entre le nord du Levant méridional et le Levant nord. Nous avons vu précédemment que la partie nord du Levant sud se dénote du reste de la région

entre la fin du 8^e millénaire et la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C (cf. partie 1 de ce chapitre). La vallée du Houleh (Israël) délimitée par les monts de Nephtali (902 m d'altitude) et le plateau du Golan (1226 m d'altitude) devait être un couloir accessible entre les deux parties du Levant. Les différences de pratiques observées entre les villages de cette vallée et le reste du Levant sud tendent à montrer une frontière culturelle dans cette zone. Au contraire, plusieurs liens dans la gestion des morts sont présents entre le Levant nord et la vallée du Houleh de la fin du 8^e millénaire au début du 6^e millénaire.

Comme reconnu auparavant dans la littérature (Bocquentin et al., 2016 ; Bonogofsky, 2001 ; Khawam, 2014 ; Kodas, 2014 ; Schmandt-Besserat, 2002 ; Slon et al., 2014), on peut voir que la pratique du surmodelage des crânes, s'est étendue du sud vers le nord du Levant, entre 8600 à 5000 avant J.-C. Ce traitement des crânes est pour la première fois documenté sur les sites archéologiques du Levant sud et du sud de la Syrie au Néolithique Précéramique B moyen (8600-7500 Cal BC) (Cauvin, 1994 ; Contenson, 1992, 1967 ; Ferembach et Lechevallier, 1973 ; Goring-Morris, 2005, 2000 ; Kenyon, 1957 ; Rollefson, 2000 ; Stordeur et Khawam, 2007b). Les deux crânes surmodelés retrouvés sur le site archéologique de Beisamoun à la toute fin du Néolithique Précéramique B récent sont contemporains de ceux découverts à la même période sur le site de Tell Ramad, dans la région de Damas (Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Bocquentin et al., 2016). Ces découvertes montrent que cette pratique était encore présente au Levant sud avant 7100 avant J.-C. et qu'elle disparaît dès les débuts du Néolithique Précéramique C, alors qu'au moins un exemple est connu dans le Levant nord. Un crâne d'enfant qui présente des traces de plâtre recouvertes de colorant rouge a également été mis au jour sur le site archéologique d'Abu Hureyra, et daté entre la fin du 8^e millénaire et la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. Le surmodelage des crânes est par la suite attesté en Anatolie entre 6300 et 5000 avant J.-C., 800 ans après avoir quitté la vallée du Houleh (Düring et al., 2022 ; Haddow et al., 2017 ; Meskell, 2008 ; Özbek, 2009).

On observe de plus une évolution progressive du traitement des morts par le feu dans le temps et du sud vers le nord du Levant. L'utilisation du feu dans le traitement des cadavres et des ossements humains apparaît sur le site de Beisamoun dès la fin du 8^e millénaire avant J.-C. Il s'agit des plus anciennes crémations du Levant à la période du Néolithique. Ce traitement des morts est observé jusqu'au milieu du PPNC, vers 6700 avant J.-C., avant de disparaître du village. Il est utilisé pour brûler un individu après l'autre, sur le site de Beisamoun. Cependant, les deux autres exemples datés de la première moitié du 7^e millénaire, sur les sites archéologiques d'Ashkelon (Israël) et de Kharaysin (Jordanie) (Iriarte et al., 2020), regroupent

les ossements de plus de deux individus. Après 6700 avant J.-C., le feu ne fait irrévocablement plus partie du rituel funéraire dans le Levant sud, alors qu'on le retrouve dans les pratiques du Levant nord dès 6800 avant J.-C. (Tsuneki, 2010, 2011 ; Tsuneki et Hydar, 2007 ; Chamel, 2014). Les crémations de Tell Ain el Kerkh regroupent plus de deux individus dans des fosses profondes. Après 6250 avant J.-C., les crémations quittent définitivement le Levant, alors qu'on en retrouve des traces évidentes en Anatolie, comme à Yarim Tepe II (Merpert et Munchaev, 1993), et Yümüktepe (Garstang, 1953) entre 5800 et 5400 avant J.-C., où plusieurs individus ont été brûlés ensemble. Il semblerait donc que le traitement des morts ou des ossements humains par le feu ait vu le jour dans le Levant sud à la toute fin du Néolithique Précéramique B récent, avant de se répandre dans le Levant nord et l'Anatolie.

Par ailleurs, le feu continue à être utilisé dans le Levant nord après 6200 avant J.-C., mais de façon sporadique. Il ne s'agit alors pas de crémation. Trois cas ont été observés sur le site de Tell Sabi Abyad. Le feu a été utilisé pour brûler les maisons dans ou sur lesquelles reposaient les individus (Akkermans, 2008 ; Akkermans et Verhoeven, 1995 ; Verhoeven, 1999, 2000) et non plus dans le but de crématiser des défunts. Chaque bâtiment n'a accueilli qu'un individu après l'autre. Cependant, cette utilisation est connue dès le PPNB, avec celles observées dans la maison 12 du site de Bouqras, datées de 7346 à 7182 avant J.-C. (Merrett et Meiklejohn, 2007) ou le dépôt d'un bloc cranio-facial dans une maison brûlée à Dja'de, dans la phase initial du PPNB ancien, entre 8800 à 8500 avant J.-C. (Chamel, 2014 ; Coqueugniot, 2000).

Enfin, plusieurs immatures de moins d'un an ont été déposés dans des jarres sur le site de Tel Te'o, au Néolithique Céramique ancien (6300-5800 Cal BC). Cette pratique rappelle les quelques nourrissons retrouvés à Byblos (Dunand, 1973), dans le nord du Liban, ou ceux découverts sur le site archéologique de Tell Ain el Kerkh (Tsuneki, 2011), à la même période. Ce type de sépultures en jarre ou en vase a été utilisé pour inhumer les nourrissons ou des très jeunes enfants. On en connaît un grand nombre d'exemples au Proche-Orient, tout au long du Néolithique Céramique, comme à Tell Hassuna au nord de la Mésopotamie (Lloyd et al., 1945), à Tell Halula au milieu de l'Euphrate (Anfruns et Molist, 1998) ou même à Nahal Zehora II (Eshed et Gopher, 2018) et Tel Te'o (Bar-Gal et Smith, 2001) dans les niveaux Wadi Rabah (5800-5200 Cal BC).

CONCLUSION

Ce travail de thèse a été entrepris dans le but d'apporter des nouvelles réponses sur les populations du Néolithique Précéramique C au Levant sud et la manière dont elles s'inscrivent dans l'achèvement du processus de néolithisation. Comme nous l'avons vu dans le second chapitre, les données archéologiques et les études sur la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant sud sont relativement récentes et restent extrêmement partielles (Bocquentin et al., 2014 ; Borrell et al., 2019 ; Eisenberg et al., 2001 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et al. (dir.), 2002 ; Getzov, 1999 ; Gopher, 2012a ; Khalaily et Vardi, 2020 ; Maher et al., 2011 ; Nadel et Nadler-Uziel, 2011 ; Rollefson et Köhler-Rollefson, 1993 ; Simmons et al., 2001). Le PPNC est aujourd'hui connu comme une période de changements culturels majeurs, avec une réorganisation des modes de peuplement, des mouvements de populations et l'apparition du pastoralisme nomade dans les régions désertiques du sud du Levant (Borrell et al., 2019). Partant du postulat que le domaine des morts est intimement lié à celui des vivants, les bouleversements des structures économiques et sociales qui interviennent durant le PPNC ont dû avoir des répercussions que l'on a tentées de retracer à travers les restes humains et leurs contextes de découvertes.

L'objectif principal de notre travail était donc d'aborder la question du début du 7^e millénaire à travers l'étude des pratiques funéraires, afin d'avoir une meilleure compréhension de l'identité sociale et culturelle de ces populations, dont témoigne la gestion des morts par les vivants. Il s'agissait alors d'analyser l'ensemble des sépultures connues pour le PPNC, dans le but de comparer les groupes entre eux et aboutir à une synthèse rassemblant les traitements funéraires des sociétés du PPNC. Dans un second temps, notre recherche s'est inscrite dans un cadre chronologique et géographique plus large, afin de mieux définir les spécificités du PPNC et l'évolution des pratiques funéraires à travers le temps. Pour ce faire, nous avons mis en place un corpus de recherche conséquent, qui totalise 585 sépultures et 828 individus répartis sur 25 sites archéologiques, datés de la fin du 8^e millénaire au début du 6^e millénaire, et situés dans les deux parties du Levant (nord et sud).

Les pratiques funéraires observées sur les sites de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. dans le Levant sud vont dans le sens de changements profonds avec la fin du 8^e

Conclusion

millénaire avant J.-C. La manipulation secondaire des crânes, comprenant le prélèvement crânien, le dépôt de crâne, ainsi que la pratique de crâne surmodelé, qui est l'essence du Néolithique Précéramique B tel que nous le connaissons aujourd'hui, est peu ou pas retrouvés sur les sites attribués au Néolithique Précéramique C. Malgré cela, le traitement funéraire des morts au début du 7^e millénaire s'inscrit dans la continuité du PPNB. Une bonne partie des défunts sont encore enterrés dans l'habitat, au sein des structures abandonnées, les crémations sont bien attestées pour les deux périodes, et les catégories de mobilier funéraire associées aux morts sont très similaires. Nos résultats permettent donc de considérer la première moitié du 7^e millénaire comme une entité à part entière, marquant la fin du Néolithique Précéramique B, mais faisant toujours partie du Néolithique Précéramique. Ce constat est appuyé par l'apparition de la poterie dans les sites du Levant sud seulement à la fin du 7^e millénaire avant J.-C. Par ailleurs, le PPNC reste précurseur du Néolithique Céramique dans plusieurs aspects du rituel funéraire. Le recrutement des défunts témoigne d'une sélection des morts très stricte tout au long du 7^e millénaire, n'intégrant que très peu d'individu. De nombreux défunts quittent également les habitations pour être enterrés à l'extérieur des maisons, dans des espaces vides de toute autre structure.

Au 7^e millénaire avant J.-C., la sélection des individus est différente entre le nord et le sud du Levant. Au lieu de l'évolution progressive que l'on peut voir dans le Levant sud, les morts du Levant nord semblent se scinder en deux catégories. Il y a les individus encore considérés comme une part immuable de la vie dans les villages auxquels ils ont appartenu, comme sur le site de Shir et ceux relégués à l'extérieur, à Tell Ain el Kerkh. Dans la seconde partie du 7^e millénaire, les défunts regagnent les villages et sont de nouveau une part importante de la vie en communauté, même si pour certains villages, des zones sépulcrales leur sont dédiées au sein des structures abandonnées. Une fois les morts sélectionnés, on observe de fortes similitudes dans le traitement des défunts entre le sud et le nord du Levant tout au long du 7^e millénaire avant J.-C., les différences étant pour la plupart minimales. Un lien évident devait donc exister entre les populations du Levant, ayant permis de perpétuer et de faire évoluer les pratiques funéraires entre la fin du Néolithique Précéramique et le Néolithique Céramique.

La diversité du traitement des morts, ainsi que la coexistence de traditions funéraires nouvelles et anciennes, définissent donc les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C dans le Levant sud. L'ensemble de ces observations font écho à des changements majeurs dans Levant, que l'on a pu observer sur plusieurs plans de la vie et de la mort des communautés du 7^e millénaire avant J.-C. C'est le cas, par exemple, de l'abandon progressif des méga-sites

Conclusion

du PPNB récent, entre 7100 et 6300 avant J.-C., pour des habitats plus petits et temporaires, comme on peut en trouver au début du Néolithique Céramique (Aurenche et Hozlowski, 1999 ; Berger et Guilaine, 2009 ; Bocquentin et al., 2014 ; Flohr et al., 2016 ; Galili et al., 1993 ; Garfinkel et Dag, 2008 ; Garfinkel et Miller, 2002 ; Kuijt, 2008a ; Kuijt et Goring-Morris, 2002 ; Rollefson et Kohler-Rollefson, 1989 ; Weninger et al., 2006). La plupart des sites archéologiques sont constitués de fosses, les maisons rectangulaires connues au 8^e millénaire laissant la place à quelques structures arrondies de 2 à 3 m de diamètres à la fin du 7^e millénaire. En outre, une étude sur la production lithique du site de Beisamoun appuie les liens observés dans le traitement funéraire des morts (Borrell et al., 2019). L'industrie a intégré des éléments caractéristiques du Néolithique Précéramique B moyen et récent (8600-7100 Cal BC), démontrant une continuité claire ; ainsi que de nouveaux éléments, qui sont devenus certaines des caractéristiques les plus typiques de la production lithique du site. Les types d'outils, comme les faucilles à denticulations profondes, considérés comme spécifiques du Néolithique Céramique sont également une partie intégrante des industries datées de la première moitié du 7^e millénaire avant J.-C. (Borrell et al., 2019).

Il est fort probable que ces changements soient le résultat de multiples facteurs en interaction les uns avec les autres, tels que les événements climatiques, la dynamique écologique et les impacts anthropogéniques (Bar-Yosef, 2014 ; Bar-Yosef et Bar-Yosef Mayer, 2002 ; Kuijt, 2000b, 2008a ; Palmisano et al., 2019 ; Roberts et al., 2011 ; Rosen, 2007 ; Simmons, 2010). Assurément, à partir de 7500 avant J.-C. le climat est moins favorable dans l'ensemble du Levant (Palmisano et al., 2019), ce qui a pu entraîner des migrations de population, ainsi qu'un abandon ou des changements régionaux et locaux uniformes des habitats du Levant (Flohr et al., 2016). Le climat est par la suite aggravé par au moins deux péjorations climatiques, vers 7300 avant J.-C. (9.2 ka), au milieu du PPNB récent, et 6250 avant J.-C. (8.2 ka), au commencement du Néolithique Céramique. Les conditions climatiques dans le Levant, au 7^e millénaire, sont donc principalement arides avec une forte diminution de la végétation régionale (Palmisano et al., 2019), ce qui a pu créer des frictions dans les sociétés de la fin du Néolithique Précéramique dû à une diminution des ressources alimentaires environnantes (Akkermans et al., 2010, 2015 ; Düring, 2016 ; Flohr et al., 2016 ; Mottram, 2016 ; Nieuwenhuys et al., 2016 ; Willet et al., 2016).

Malgré des résultats concluants qui nous permettent une meilleure compréhension des sociétés de la première moitié du 7^e millénaire dans le Levant sud, les objectifs annoncés dans notre problématique n'ont pas tous abouti avec succès. D'abord, la reprise des données

Conclusion

sépulcrales déjà existantes a été confrontée à une documentation parfois limitée, notamment lorsqu'il s'agit d'aborder le dispositif sépulcral : le niveau d'ouverture de la tombe n'est pas toujours connu, la fosse n'est que rarement décrite, la disposition des vestiges osseux et les relations anatomiques ne sont bien souvent pas documentées. Ensuite, l'étude des restes humains a été tributaire du processus de conservation mis en place sur les collections des fouilles anciennes. Toutes n'ont pas été nettoyées, où partiellement, après la fouille, et certaines ont été mélangées entre elles, comme dans le cas des corpus d'Ain Ghazal et Wadi Shu'eib. Enfin, les surfaces de fouilles des sites du Levant sud sont généralement faibles, la documentation extraite du sol offrant alors une image étriquée des pratiques funéraires du 7^e millénaire avant J.-C.

Les limites ainsi décrites démontrent que les résultats recueillis sur les pratiques funéraires des sites archéologiques du 8^e au 6^e millénaire dans le Levant sud nécessitent d'être complétés. Des fouilles extensives à l'image des sites de Motza ou d'Atlit Yam seraient l'opportunité de donner encore plus de sens aux conclusions que nous avons acquises dans cette thèse. Par ailleurs, l'étude des pratiques funéraires pourrait bénéficier de sites fouillés avec une méthodologie adaptée à l'analyse des sépultures et à la compréhension des contextes de dépôt. La prise systématique de photos et la création de montages photogramétriques pour chaque sépulture sont des documents indispensables pour mieux appréhender le traitement funéraire des populations anciennes.

Enfin, l'analyse funéraire doit être complétée par des études pluridisciplinaires afin notamment de développer encore d'avantage la question des sociétés du PPNC et du rôle qu'elles ont joué dans le processus de néolithisation du Levant. La poursuite des études anthropologiques, par exemple, sur l'ensemble du corpus attribué à la première moitié du 7^e millénaire seraient primordiales pour saisir correctement le milieu environnemental et les habitudes de vie de ces groupes du Levant sud. Des approfondissements intra et intersites seraient alors nécessaires. Il s'agit de caractériser les populations à travers l'étude biologique des ossements humains. Elle permet de mieux appréhender les vivants et leurs conditions de vie. Dans cette optique, il faudra analyser différents paramètres individuels et populationnels tels que le profil démographique représenté (sexe, âge, proportion des différentes catégories), l'état de santé, les pathologies, les stress (croissance, alimentation, infections), la parenté biologique. Un second niveau d'analyse consistera à étudier la variabilité biologique entre ces groupes agricoles ou agropastoraux.

Annexes

Annexe 1. Tableau récapitulation des grandes caractéristiques de chaque phase du processus de néolithisation au Levant sud.	415
Annexe 2. Tableau récapitulation des grandes caractéristiques de chaque phase du processus de néolithisation au Levant nord.	416
Annexe 3. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site d’Ain Ghazal (Kafafi et al., 2012 ; Rollefson, 1998a, 2014 ; Rollefson et al., 1992).	417
Annexe 4. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Kfar Hahoresh (Goring-Morris et al., 2001 ; Birkenfeld, 2017).	419
Annexe 5. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site d’Abu Hureyra (Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000).	420
Annexe 6. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Shir (Bartl (dir.), 2018).	422
Annexe 7. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Tell Ain el Kerkh (Tsuneki et al., 2022).	423
Annexe 8. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Tell Sabi Abyad (Akkermans, 1991 ; Plug et al., 2014 ; Van der Plicht et al., 2011).	425
Annexe 9. Récapitulatif de tous les âges des individus adultes calculés à partir de la synostose des sutures crâniennes (Masset, 1982).	432
Annexe 10. Récapitulatif de la diagnose sexuelle primaire effectuée sur notre corpus de thèse à partir de mesures et de caractères morphologiques étudiées sur l’os coxal (Murail et al., 2005 ; Bruzek, 2002).	433
Annexe 11. Récapitulatif de la diagnose sexuelle effectuée sur notre corpus de thèse à partir des caractéristiques morphologiques dysmorphiques étudiées sur la tête osseuse (Ferembach et al. 1979).	435
Annexe 12. Récapitulatif de la diagnose sexuelle effectuée sur notre corpus de thèse à partir des mesures dysmorphiques étudiées sur le calcaneus et le talus (Steele, 1976).	436
Annexe 13. Tableau récapitulatif des données présentées dans plusieurs publications regroupant les couleurs et les températures que subit l’os brûlé (Lenorzer 2006, p. 153; Grévin 2011, p. 604; Depierre 2014, p. 41).	437
Annexe 14. Fiches de démontages de sépultures primaires créées et utilisées lors des fouilles archéologiques préventives de Motza, entre 2018 et 2019 (Bocquentin et Anton, 2021).	438
Annexe 15. Base de données regroupant toutes les informations collectées sur les sépultures des Levants sud et nord.	443

Annexe 16. Fiches de conservation des individus utilisées lors des fouilles archéologiques préventives de Motza, entre 2018 et 2019 (Bocquentin et Anton, 2021).	448
Annexe 17. Base de données regroupant l'état des fusions osseuses des individus immatures.	452
Annexe 18. Base de données regroupant les différentes méthodes utilisées pour définir l'âge des individus adultes.	453
Annexe 19. Description des mesures prises sur les ossements des individus immatures.	454
Annexe 20. Description des mesures prises sur les ossements des individus adultes.	457
Annexe 21. Description des mesures étudiées sur l'os coxal afin de déterminer le sexe des individus adultes (Murail et al. 2005).	461
Annexe 22. Description des caractères morphologiques étudiées sur l'os coxal afin de déterminer le sexe des individus adultes (Bruzek 2002).	462
Annexe 23. Description des mesures dysmorphiques étudiées sur le calcaneus et le talus afin de déterminer le sexe des individus adultes (Steele, 1976).	462
Annexe 24. Description des caractéristiques morphologiques dysmorphiques étudiées sur la tête osseuse afin de déterminer le sexe des individus adultes (Ferembach et al. 1979).	463
Annexe 25. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique d'Ain Ghazal.	464
Annexe 26. Distribution des os et dents isolés dans la zone de fouille ouverte en 1997 et 1998 à Ashkelon (Garfinkel et Dag, 2008).	465
Annexe 27. Plan des structures (soubassements de mur, installations et sépultures) du site d'Ashkelon (Garfinkel et Dag, 2008).	466
Annexe 28. Âges attribués aux individus du site d'Atlit Yam et datés du Néolithique Précéramique C (PPNC).	467
Annexe 29. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique d'Atlit Yam.	470
Annexe 30. Photos et dessins de quelques sépultures et individus retrouvés sur le site d'Atlit Yam (Galili et al., 2005).	471
Annexe 31. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique de Beisamoun.	472
Annexe 32. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique de Motza.	474
Annexe 33. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique de Wadi Shu'eib.	478
Annexe 34. Description du Locus 276.	479
Annexe 35. Description du locus 214.	483
Annexe 36. Description du locus 443.	486
Annexe 37. Description du locus 413.	490

Annexe 38. Description du locus 343	494
Annexe 39. Description du locus 110129	497
Annexe 40. Description du locus 5568	505
Annexe 41. Description du locus 50125	509
Annexe 42. Description du locus 50175	513
Annexe 43. Description du Locus 25283	517
Annexe 44. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique B récent (Chi2 et Fisher Exact)	520
Annexe 45. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (Chi2 et Fisher Exact)	522
Annexe 46. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Céramique ancien (Chi2 et Fisher Exact)	524
Annexe 47. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique B récent et C (Chi2 et Fisher Exact).....	526
Annexe 48. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C et Céramique ancien (Chi2 et Fisher Exact)	529
Annexe 49. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Céramique initial et ancien (Chi2 et Fisher Exact)	530
Annexe 50. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Pre-Halaf/Halaf ancien (Chi2 et Fisher Exact).....	531
Annexe 51. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C et Céramique initial-ancien (Chi2 et Fisher Exact).....	532

Annexe 1. Tableau récapitulation des grandes caractéristiques de chaque phase du processus de néolithisation au Levant sud.

Culture	Date C14 (Cal BC)	Phase	Levant sud		Economie de subsistance
			Village et habitation	Artisanat	
Natoufien	13 00-11 600	Natoufien ancien	Petits hameaux Maisons ovales ou circulaires semi-enterrées	Microlithe géométrique et outils en silex sur lame Outils de broyage Industrie en os importante Parure : pendentif et perle Iconographie figurative animale	Cueillette de végétaux sauvages : céréales et légumineuses Chasse et pêche Domestication du chien
	11 600-10 500	Natoufien récent			
	10 500-9500	Natoufien final			
PPNA	9500-8600	PPNA	Premiers villages de ±1,5 à 2,5 hectares Maisons ovales ou circulaires à la surface du sol	Lithique : Débitage bipolaire et taille bidirectionnelle Pointe de flèche à encoche latérale et d'Hélouan Outils de broyage Parure : coquillage Iconographie figurative animale	Culture intensive pré-domestique des céréales Exploitation intensive des légumineuses sauvages Chasse et pêche Domestication du chat sur l'île de Chypre
PPNB	8600-8200 8200-7500 7500-7200/6900	PPNB ancien	Villages de 2 à 3 hectares Maisons ovales et rectangulaires	Lithique : Débitage bipolaire et taille bidirectionnelle Pointe de flèche Big Arrowhead Industries, Byblos, Amuq et Jericho Premiers récipients en argiles "White Ware" et "Dark Ware" Parure : perle et bol à paroi mince Iconographie figurative anthropomorphe	Domestication animale et végétale Prédominance de l'agriculture céréalière Élevage : suidé, caprin et bovin La chasse est toujours la principale ressource en viande
		PPNB moyen	Villages de 2 à 3 hectares Maisons rectangulaires pluricellulaires		
		PPNB récent	Méga-sites de 2 à 12 hectares Maisons rectangulaires pluricellulaires à un étage Occupation des zones désertiques		
PPNC IPN-EPN	7200/6900-6400/6300 7000-6250	PPNC IPN-EPN	Abandon de quelques mega-sites du PPNB récent Nouveaux villages dans la vallée du Huleh Petites maisons rectangulaires de plusieurs pièces Réduction de l'énergie investie dans l'architecture	Lithique : débitage bipolaire et technologie sur éclat Pointe de flèche Byblos, Amuq, Haparsa, Nizzanim et Herzliya Bol en pierre et "White War" Développement important de l'industrie osseuse Parure : perle, bracelet, pendentif Iconographie figurative rare	Etude peu développée sur les ressources végétales Plantes : céréale, légumineuse et pousse des sols salins Élevage : caprins, bovin et suidé Diminution importante de la chasse et de la pêche
EPN Pre-Halaf	6400/6300-5800 6250-5700	EPN Pre-Halaf	Abandon des derniers mega site du PPNB récent Petits villages Mobilité accrue des populations Grandes fosses et parfois maisons circulaires	Apparition massive des récipients en céramique Petites pointes de flèche transversale et lame de faucille denticulée Couteau bifaciaux et fusaiolo Premier sceaux en argile Iconographie figurative anthropomorphe	Domestication animale et végétale Agriculture : blé, orge et légumineuses Élevage : caprin, bovin et suidé Produit secondaire : lait et laine Diminution de la chasse et la cueillette

Annexe 2. Tableau récapitulation des grandes caractéristiques de chaque phase du processus de néolithisation au Levant nord.

Culture	Date C14 (Cal BC)	Phase	Levant nord		Economie de subsistance
			Village et habitation	Artisanat	
Natoufien	13 00-11 600	Natoufien ancien	Hameaux	Microlithe géométrique et outils en silex sur lame	Cueillette de végétaux sauvages : céréales et légumineuses Chasse et pêche
	11 600-10 500	Natoufien récent	Maisons ovales ou circulaires semi-enterrées	Outils de broyage Industrie en os importante Parure : pendentif et perle Iconographie figurative animale	
		Natoufien final			
PPNA	9500-8600	PPNA	Premiers villages de 1,5 à 2,5 hectares Maisons ovales ou circulaires à la surface du sol Premiers bâtiments rectangulaires	Lithique : Débitage bipolaire et taille bidirectionnelle Pointe de flèche à encoche latérale et d'hélicouan Outils de broyage Parure : perle et bol en obsidienne Iconographie figurative animale	Culture intensive pré-domestique des céréales Exploitation intensive des légumineuses sauvages Chasse et pêche Domestication du chat sur l'île de Chypre
			Villages de 2 à 3 hectares Maisons rectangulaires pluricellulaires	Lithique : Débitage bipolaire et taille bidirectionnelle Pointe de flèche Big Arrowhead Industries, Byblos, Amuq et Jericho Premiers récipients en argiles "White Ware" et "Dark Ware" Parure : perle et bol à paroi mince Iconographie figurative anthropomorphe	
PPNB	8600-8200	PPNB ancien	Villages de 2 à 3 hectares Maisons rectangulaires pluricellulaires	Apparition des premières céramiques, de fabrication grossière Vaisselle en pierre de grande qualité et récipient "White War" Lithique : production sur éclat, débitage bipolaire Outils opportunistes et pointe de flèche Byblos, Amuq et Haparsa Développement important de l'industrie osseuse et en pierre Tissage et fabrication de vannerie attestés Parure : pendeloque, pendentif, perle ou petit objet en tête animale	Domestication animale et végétale Agriculture : céréale et légumineuse Élevage : caprin, bovin et suidé
			Villages de 2 à 3 hectares Maisons rectangulaires pluricellulaires		
			Méga-sites de 2 à 20 hectares Maisons rectangulaires pluricellulaires		
PPNC IPN-EPN	7200/6900-6400/6300 7000-6250	PPNC IPN-EPN	Petits villages de 0,5 à 2 hectares Petites maisons d'une seule pièce et grands bâtiments rectangulaires de plusieurs chambres		
			Petits villages de 1 ou 2 hectares Mobilité accrue des populations Grands bâtiments rectangulaires à plusieurs pièces et petites maisons circulaires	Céramiques : large éventail de techniques et de style décoratifs Diminution de l'outillage en pierre et de la vaisselle "White Ware" Petite pointe de flèche transversale et laume de faucille denticulée Premier sceau en argile Décroissance de l'iconographie figurative, toujours anthropomorphe	Exploitation domestique des plantes et des animaux Agriculture : céréale et légumineuse Élevage : caprin, bovin et suidé Produit secondaire : lait et laine Diminution de la chasse et la cueillette

Annexe 3. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site d'Ain Ghazal (Kafafi et al., 2012 ; Rollefson, 1998a, 2014 ; Rollefson et al., 1992).

Zone	Locus	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
Centrale	294	Charbon de bois	UCR 1724	10850 ± 610	12071-9117
	159	Charbon de bois	UCR 1723	11875 ± 670	13986-10573
	48	Charbon de bois	UCR 1725	5130 ± 315	4614-3314
	7	Charbon de bois	AA 5196	7670 ± 100	6700-6338
	21	Charbon de bois	GrN 17494	7825 ± 65	6835-6482
	9	Charbon de bois	AA 5198	7960 ± 75	7054-6652
	22	Charbon de bois	GrN 17495	7915 ± 95	7059-6593
	128	Charbon de bois	AA 25424	8030 ± 65	7083-6693
	22	Charbon de bois	AA 5197	8090 ± 75	7207-6772
	29	Charbon de bois	KN 4877	8208 ± 77	7382-7059
	30	Charbon de bois	KN 4878	8253 ± 76	7476-7080
	47	Sédiment cendreuse	AA 5199	8270 ± 75	7502-7130
	157	Charbon de bois	UCR 1722	8070 ± 230	7524-6503
		Os	Erl 14768	8554 ± 39	7604-7532
	88		Bta 19907	8520 ± 110	7841-7303
		Charbon de bois	OxA 1742	8660 ± 80	7952-7567
		Charbon de bois	OxA 1743	8700 ± 80	7974-7579
		Charbon de bois	GrN 14257	8750 ± 80	8002-7595
	68		AA 5200	8780 ± 70	8015-7602
		Erbsen	GrN 14258	8610 ± 160	8206-7352
	13		GrN 12969	8810 ± 80	8215-7654
	28	Charbon de bois	GrN 12970	8650 ± 200	8275-7317
		Charbon de bois	GrN 12962	8680 ± 190	8275-7447
		Charbon de bois	GrN 12961	8930 ± 60	8278-7937
		Charbon de bois	GrN 12967	8930 ± 80	8283-7820
		Charbon de bois	GrN 12963	8970 ± 80	8301-7934
		Charbon de bois	GrN 12964	8970 ± 80	8301-7934
		Charbon de bois	GrN 12968	8970 ± 110	8349-7744
		Charbon de bois	GrN 12959	9000 ± 90	8349-7907
		Charbon de bois	GrN 12960	9030 ± 80	8354-7960
		Charbon de bois	GrN 12965	9050 ± 80	8465-8162
		Charbon de bois	Bta 19906	8970 ± 150	8478-7655
	294	Charbon de bois	UCR 1721	8620 ± 320	8492-7016
	Pois	AA 1164	9100 ± 140	8652-7937	
	Charbon de bois	GrN 12966	9200 ± 110	8658-8240	
175	Charbon de bois	UCR 1718	8470 ± 650	8920-6225	
Est	20	Charbon de bois	AA 25427	7910 ± 60	7036-6647
	16	Charbon de bois	AA 25428	7910 ± 60	7036-6647

	23	Charbon de bois	KN 5056	8083 ± 47	7181-6903
	32	Charbon de bois	AA 25425	8080 ± 65	7194-6773
	37	Charbon de bois	AA 25426	8205 ± 65	7371-7060
	24		KN 5188	8515 ± 50	7598-7503
	37	Charbon de bois	AA 25037	8775 ± 75	8015-7601
	14	Charbon de bois	AA 1167	8570 ± 180	8212-7298
Nord	80	Lentille	KN 4880	7726 ± 73	6683-6441
	70	Lentille	KN 4882	7809 ± 74	6836-6469
	46	Lentille	KN 4884	7857 ± 74	7031-6567
	111	Lentille	KN 4881	7880 ± 82	7045-6588
	74	Charbon de bois	KN 4879	7952 ± 77	7050-6654
	146	Lentille	AA 25429	7980 ± 55	7050-6696
	45	Charbon de bois	KN 4885	7939 ± 87	7061-6635
	7	Pois	AA 5206	7990 ± 80	7076-6650
	142	Charbon de bois	KN 5055	8162 ± 62	7344-7046
	13	Charbon de bois	KN 4883	8230 ± 76	7461-7071
	149	Charbon de bois	KN 5054	8236 ± 81	7472-7071
Sud	30		AA 5205	7895 ± 95	7055-6569
			GrN 12972	8165 ± 50	7313-7060
	105		AA 1165	7820 ± 240	7342-6227
	73		AA 5203	8200 ± 75	7378-7051
	153		AA 5202	8310 ± 70	7530-7172
	130		AA 5201	8325 ± 70	7537-7174
			GrN 12971	8460 ± 90	7648-7301
	4		GrN 14259	8310 ± 250	7884-6644
	24		AA 1166	8950 ± 350	8929-7345
Tranchée III.1		Charbon de bois	AA 98396	7975 ± 56	7049-6695
Tranchée III.2	18	Sol cendré	AA 983965	6873 ± 64	5892-5635

Annexe 4. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Kfar Hahoresch (Goring-Morris et al., 2001 ; Birkenfeld, 2017).

Couche	Zone	Locus	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
I	Ouest	1003	Collagène	RTA 3284	6340 ± 55	5387-5218
	Ouest	1003	Carbone organique	OS 82542	8520 ± 35	7591-7528
	Ouest	1155	Carbone organique	OS 82546	8540 ± 40	7598-7529
	Ouest	1003	Os humain	OS 77675	8730 ± 45	7883-7606
	Ouest	1003	Carbone organique	OS 82543	8740 ± 50	7949-7607
II	Ouest	1262	Carbone organique	OS 82545	8570 ± 35	7610-7538
	Ouest	1152	Carbone organique	OS 82544	8580 ± 40	7664-7539
	Ouest	1362	Carbone organique	OS 82547	8700 ± 45	7843-7594
	Ouest	1455	Carbone organique	OS 82548	8700 ± 65	7940-7591
II/III	Supérieur	1004	Os	OS 77677	8660 ± 40	7745-7590
	Supérieur	1004	Os	OS 77676	8760 ± 40	7958-7642
III	Est	1708	Charbon de bois	NOSAMS 72149	8920 ± 40	8153-7964
IV	Est	1804	Carbone organique	OS 82549	8930 ± 40	8149-7965
	Est	1005	Charbon de bois	NOSAMS 72148	9300 ± 45	8647-8421
	Est	1009	Os	OS 77678	9300 ± 60	8657-8334
	Est	1005	Os	OS 77674	9430 ± 55	8838-8561
	Est	1005	Os	OS 77673	9500 ± 45	8924-8701
	Est		Charbon de bois	RTT 3733.1	8650 ± 50	7758-7581
	Est		Charbon de bois	RT 4241	8880 ± 110	8279-7702
	Ouest		Charbon de bois	RTA 4240	8940 ± 130	8347-7647
	Ouest		Charbon de bois	RTA 4239	9270 ± 120	8804-8257

Annexe 5. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site d'Abu Hureyra (Chamel, 2014 ; Moore et al., 2000).

Couche	Zone	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC	
2/3	E	Charbon de bois	BM 1121	10792 ± 82	10867-10619	
2B	Tranchée A	Os humain	OxA 4660	8180 ± 200	7571-6676	
7	Tranchée B	Charbon de bois	BM 1424	8190 ± 77	7379-7048	
2		Graine épeautre / engrain	OxA 1190	8500 ± 120	7816-7241	
4		Charbon de bois	BM 1722R	8640 ± 100	7973-7514	
2		Graine épeautre / maïs	OxA 2169	8640 ± 110	7992-7492	
3		Charbon de bois	BM 1122	9374 ± 72	8831-8422	
8	Tranchée B&C	Charbon de bois	BM 1425	8393 ± 72	7583-7298	
	Tranchée C	Charbon de bois	BM 1423	8676 ± 72	7939-7582	
1	Tranchée D	Os de monton/chèvre	OxA 877	8300 ± 150	7598-7022	
1		Os d'ongulé sauvage	OxA 876	8500 ± 90	7717-7346	
3		Charbon de bois	BM 1721R	8490 ± 110	7754-7285	
4		Os d'ongulé sauvage	OxA 878	8490 ± 110	7754-7285	
4		Os d'ongulé sauvage	OxA 879	8570 ± 130	7984-7319	
6		Os de monton/chèvre	OxA 881	8870 ± 100	8272-7709	
	Tranchée E	Corne	OxA 433	9840 ± 200	10052-8746	
		Graine de seigle domestique	OxA 6996	9860 ± 220	10130-8709	
		Charbon de bois	BM 1723R	10820 ± 510	11688-9274	
6		Charbon de bois	BM 1724R	8020 ± 100	7186-6645	
4		Graine	OxA 2167	8270 ± 100	7516-7073	
5		Charbon de bois	OxA 2168	8330 ± 100	7570-7137	
3, 4, 6 et 7		Charbon de bois	BM 1120	8666 ± 66	7872-7579	
		Graine d'épeautre domestique	OxA 6995	8700 ± 240	8343-7182	
		Charbon de bois	BM 1719R	9100 ± 100	8572-8169	
		Os	OxA 406	9300 ± 250	9268-7937	
		Os	OxA 432	9540 ± 170	9296-8438	
2		Tranchée G	Graine de blé domestique	OxA 1931	7890 ± 90	7051-6587
2			Graine de petit épeautre sauvage	OxA 1930	8180 ± 100	7490-7018
3	Charbon de bois		OxA 1227	8320 ± 80	7538-7141	
1	Charbon de bois		OxA 1228	9680 ± 90	9285-8809	
		Os de mouton sauvage	OxA 473	10000 ± 170	10212-9146	
		Os	OxA 407	10050 ± 180	10289-9228	
		Os (bos)	OxA 387	110170 ± 160	10302-9324	
		Corne	Oxa 408	10250 ± 160	10499-9442	
		Graine d'épeautre sauvage	OxA 397	10420 ± 140	10717-9872	

		Os de gazelle	OxA 434	10490 ± 150	10762-10001
		Os humain	OxA 435	10450 ± 180	10765-9766
		Graine de seigle domestique	OxA 8719	10610 ± 100	10778-10426
		Corne	OxA 471	10620 ± 150	10810-10120
		Os humain	OxA 431	10680 ± 150	10890-10158
		Graine de petit épeautre sauvage	OxA 170	10600 ± 200	10918-9872
		Graine de petit épeautre sauvage	OxA 171	10600 ± 200	10918-9872
		Corne	OxA 472	10750 ± 170	11083-10421
		Graine de seigle domestique	OxA 6685	10930 ± 120	11109-10731
		Corne	OxA 470	10820 ± 160	11111-10561
		Graine d'épeautre sauvage	OxA 386	10800 ± 160	11115-10447
		Corne	OxA 469	10920 ± 140	11130-10681
		Os et corne de mouton sauvage	OxA 474	10930 ± 150	11142-10661
		Os de gazelle	OxA 430	11020 ± 150	11197-10738
		Graine de seigle domestique	OxA 8718	11140 ± 100	11225-10808
		Graine de petit épeautre sauvage	OxA 172	10900 ± 200	11238-10458
		Os	OxA 468	11090 ± 150	11260-10761
		Charbon de bois	BM 1718R	11140 ± 140	11294-10783
		Graine d'épeautre sauvage	OxA 883	11450 ± 300	11907-10771
		Graine de céréale domestique	OxA 6418	8115 ± 80	7347-6805
		Graine d'épeautre domestique	OxA 6336	8140 ± 90	7373-6896
		Graine de céréale domestique	OxA 6419	8230 ± 80	7467-7069
		Graine de blé domestique	OxA 6417	8170 ± 90	7478-7022
		Graine de blé	Oxa 5842	8260 ± 75	7480-7116
		Graine de seigle domestique	OxA 5843	8275 ± 65	7492-7134
		Graine d'épeautre domestique	OxA 7122	8290 ± 75	7517-7136
		Charbon de bois	BM 1719	9120 ± 50	8463-8249
		Os de gazelle	OxA 475	9060 ± 140	8617-7795
		Faune	OxA 476	9600 ± 200	9454-8336

Annexe 6. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Shir (Bartl (dir.), 2018).

Phase	Zone	Locus	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
0	Sud	256	Charbon de bois	KIA 41990	7870 ± 40	6830-6603
		249	Charbon de bois	Poz 93451	8010 ± 40	7060-6797
		255	Charbon de bois	KIA 41989	8345 ± 50	7531-7296
I		229	Charbon de bois	KIA 34436a	7795 ± 45	6699-6497
		229	Charbon de bois	KIA 34436b	7955 ± 55	7043-6690
		241	Charbon de bois	KIA 47442	8005 ± 35	7057-6803
		235	Charbon de bois	Poz 93450	8030 ± 40	7073-6811
II		205	Charbon de bois	Poz 93449	7990 ± 50	7057-6747
III		22	Charbon de bois	KIA 29198	7841 ± 28	6708-6600
		12	Charbon de bois	KIA 41985	7985 ± 40	7049-6752
		189	Charbon de bois	OxA 25031	8015 ± 33	7059-6822
IVa		460	Charbon de bois	KIA 48246b	7890 ± 45	6847-6640
		460	Charbon de bois	KIA 48246a	8005 ± 50	7063-6750
IVb		418	Charbon de bois	KIA 48247	7970 ± 45	7045-6743
Va		207	Charbon de bois	KIA 41987	7855 ± 45	6830-6593
		306	Charbon de bois	KIA 48245	8010 ± 40	7060-6797
Vb		229	Charbon de bois	MAMS 29801	7716 ± 24	6597-6478
	94	Charbon de bois	KIA 41993	7775 ± 40	6676-6501	
VIa	110	Charbon de bois	KIA 41994	7670 ± 35	6590-6455	
	170	Charbon de bois	KIA 41986	7900 ± 45	6849-6644	
VIb	7	Charbon de bois	KIA 29197	7690 ± 35	6594-6462	
	3	Charbon de bois	Poz 93448	7850 ± 40	6822-6594	

Annexe 7. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Tell Ain el Kerkh (Tsuneki et al., 2022).

Phase	Zone	Locus	N° de prélèvement	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
Rouj 1a		D6b-29	23		Lyon 2556	9165 ± 40	8476-8286
		D6b-31	24		Lyon 12087	9205 ± 60	8567-8290
		D6b-44	25	Charbon de bois	GrA 22276	9240 ± 50	8573-8308
		D6b-18	22		Lyon 2555	9250 ± 40	8573-8326
		D6b-45	26	Charbon de bois	GrA 22277	9350 ± 90	8802-8333
Rouj 1c	Nord-est		STR162	Os humain	TERRA 102804c26	8090 ± 55	7189-6899
			STR179	Os humain	TERRA 102804c05	8190 ± 50	7334-7066
		414	20	Charbon de bois	GrA 22266	8230 ± 45	7360-7081
			19		Lyon 2554	8235 ± 40	7364-7125
			STR232	Os humain	TERRA 102804c07	8315 ± 55	7513-7244
			STR220	Os humain	TERRA 102804c06	8315 ± 60	7515-7186
		415	21	Charbon de bois	GrA 22275	8380 ± 50	7548-7330
		217	18	Charbon de bois	NUTA2 2109	8390 ± 50	7553-7341
			STR411	Os humain	TERRA 102804c28	8370 ± 55	7554-7306
			STR242	Os humain	TERRA 102804c35	8420 ± 60	7579-7354
			STR216	Os humain	TERRA 102804c19	8390 ± 85	7585-7282
			17	Charbon de bois	NUTA2 2106	8660 ± 100	7985-7524
Rouj 2c	Centrale	240	7	Cérééal carbonisé	NUTA2 2104	7230 ± 40	6209-6021
			13	Charbon de bois	NUTA2 2089	7420 ± 45	6400-6219
		167	14	Cérééal carbonisé	NUTA2 2023	7670 ± 45	6595-6442
		167	15	Cérééal carbonisé	NUTA2 2024	7730 ± 80	6702-6429
		167	16		Lyon 12086	7830 ± 50	6824-6556
	Dans le cimetière		STR519	Os humain	MTC 15234	7115 ± 70	6105-5838
			STR718	Os humain	TKA 17991	7280 ± 30	6218-6071
			STR930	Os humain	PLD 25751	7315 ± 25	6229-6089
			STR927y	Os humain	PLD 25750	7345 ± 30	6254-6086
			STR726	Os humain	PLD 25748	7350 ± 25	6254-6197
			STR752	Os humain	PLD 25749	7350 ± 25	6254-6197
			STR712	Os humain	TKA 17994	7360 ± 30	6266-6197
			STR714	Os humain	TKA 17989	7370 ± 25	6273-6207
			STR739	Os humain	TKA 17992	7370 ± 25	6273-6207
			STR1050	Os humain	TKA 17986	7370 ± 25	6273-6207
			STR502	Os humain	PLD 25745	7375 ± 25	6361-6211
			STR926	Os humain	PLD 26006	7375 ± 25	6361-6211
			STR748	Os humain	TKA 17993	7385 ± 25	6363-6217
			STR533	Os humain	TKA 17987	7400 ± 25	6364-6226
			STR507	Os humain	PLD 25746	7380 ± 30	6371-6210
	STR716	Os humain	TKA 17990	7435 ± 25	6380-6239		

		STR1044	Os humain	TKA 17984	7430 ± 30	6382-6235	
		STR715	Os humain	TKA 17988	7445 ± 25	6389-6245	
		STR710	Os humain	PLD 25747	7455 ± 25	6395-6248	
		STR1047	Os humain	TKA 17985	7450 ± 35	6400-6238	
		STR927j	Os humain	PLD 26005	7475 ± 25	6420-6330	
		STR504	Os humain	PLD 26004	7480 ± 30	6425-6329	
		STR825	Os humain	MTC 13169	7465 ± 80	6464-6206	
		STR830	Os humain	MTC 13170	7550 ± 80	6529-6236	
		STR909	Os humain	MTS 15235	7255 ± 440	7060-5461	
	En dehors du cimetière	STR246	Os humain	TERRA 102804c08	6795 ± 50	5763-5621	
		STR331	Os humain	TERRA 102804c15	7010 ± 80	6016-5734	
		STR337	Os humain	TERRA 102804c18	7120 ± 55	6079-5886	
		STR48	Os humain	TERRA 102804c17	7155 ± 50	6105-5970	
		STR402	Os humain	TERRA 102804c36	7160 ± 50	6108-5972	
		STR433	Os humain	TERRA 102404c04	7200 ± 90	6238-5894	
		STR301	Os humain	TERRA 102804c09	7310 ± 50	6253-6056	
		STR45	Os humain	TERRA 102804c37	7250 ± 80	6257-5983	
		STR436	Os humain	TERRA 102404c08	7330 ± 50	6264-6064	
		STR426	Os humain	TERRA 102804c16	7320 ± 85	6375-6030	
		STR16	Os humain	TERRA 102804c23	7330 ± 85	6385-6046	
		STR44	Os humain	TERRA 102804c34	7390 ± 60	6395-6198	
	STR29	Os humain	TERRA 102804c09	7410 ± 50	6413-6209		
	Tranchée Est	9	Charbon de bois	UCIAMS 21692	7005 ± 25	5933-5837	
		8	Charbon de bois	UCIAMS 21689	7125 ± 25	6052-5980	
		11	Charbon de bois	UCIAMS 21696	7255 ± 25	6209-6060	
		10	Charbon de bois	UCIAMS 21695	7450 ± 25	6392-6247	
		12	Charbon de bois	UCIAMS 21697	7450 ± 25	6392-6247	
	Rouj 2d	Centrale	2	Charbon de bois	NUTA2 2105	6950 ± 50	5918-5730
		En dehors du cimetière	STR223	Os humain	TERRA 102804c38	6875 ± 60	5887-5656
STR309			Os humain	TERRA 102804c10	6930 ± 50	5910-5720	
STR19			Os humain	TERRA 102804c29	7075 ± 50	6032-5845	
STR307			Os humain	TERRA 102804c14	7100 ± 70	6090-5808	
Tranchée Est		1	Charbon de bois	UCIAMS 21690	6815 ± 20	5731-5662	
		3	Charbon de bois	UCIAMS 21691	6985 ± 25	5920-5790	
		4	Charbon de bois	UCIAMS 21687	6980 ± 30	5921-5771	
		5	Charbon de bois	UCIAMS 21688	6990 ± 25	5922-5796	
		6	Charbon de bois	UCIAMS 21685	7460 ± 25	6398-6248	

Annexe 8. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Tell Sabi Abyad (Akkermans, 1991 ; Plug et al., 2014 ; Van der Plicht et al., 2011).

Couche	Phase	Zone	Locus	N° de prélèvement	Matériel	Code	Date BP	Dates Cal BC
1		Opération I			Céréale brûlé	GrN-16804	6975 ± 30	5918-5764
2					Charbon de bois	GrN-16800	7005 ± 30	5983-5834
3					Graines carbonisées	GrN-16802	7065 ± 30	6006-5892
					Graines carbonisées	GrN-16801	7465 ± 35	6414-6246
4					Charbon de bois	UtC-1008	6930 ± 80	5934-5674
					Graines carbonisées	GrN-16803	7075 ± 25	5958-5901
8					Bois brûlé	GrN-16805	7145 ± 30	6066-5983
					Graines carbonisées	UtC-1009	7080 ± 80	6078-5761
A	4	Opération III		SN04-233	Charbon de bois	GrA-32063	12 230 ± 60	12 464-11 990
	4			SN08-314	Charbon de bois	GrA-42766	18 850 ± 80	20 994-20 532
	4			SN03-127	Charbon de bois	GrA-26877	27 790 ± 370	30 687-29 113
	1			SN07-465	Charbon de bois	GrA-42461	6930 ± 45	5903-5723
	1			SN08-393	Charbon de bois	GrA-42472	7165 ± 45	6105-5977
	1			SN03-077	Charbon de bois	GrN-28855	7360 ± 25	6264-6201
	3			SN04-222	Graines carbonisées	GrN-29720	7450 ± 15	6319-6250
	1			SN03-010	Charbon de bois	GrN-28851	7400 ± 25	6364-6226
	1			SN07-231	Charbon de bois	GrA-42455	7370 ± 45	6371-6198
	7			BN 08-68	Os Humain	GrA-54891	7380 ± 40	6378-6203
	7			BN 09-28	Os Humain	GrA-54924	7380 ± 40	6378-6203
	2			SN08-188	Charbon de bois	GrA-42492	7380 ± 45	6380-6202
	1			SN05-059	Charbon de bois	GrA-42338	7380 ± 45	6380-6202
	1			SN05-336	Charbon de bois	GrA-33003	7425 ± 35	6385-6231
	7			BN 08-63	Os Humain	GrA-54885	7405 ± 40	6391-6216
	1			SN05-298	Charbon de bois	GrA-32997	7440 ± 35	6393-6236
	7			BN 09-02	Os Humain	GrA-54898	7395 ± 45	6394-6206
	2			SN08-131	Charbon de bois	GrA-42490	7395 ± 45	6394-6206
	3			SN08-323	Graines carbonisées	GrA-42724	7435 ± 40	6396-6231
	7			BN 09-09	Os Humain	GrA-52545	7445 ± 35	6396-6236
2			SN08-153	Charbon de bois	GrA-42491	7400 ± 45	6397-6208	

1		SN05-253	Charbon de bois	GrA-42340	7400 ± 45	6397-6208
7	BN 08-68		Os Humain	GrA-54892	7405 ± 45	6398-6210
1		SN07-027	Charbon de bois	GrA-42334	7420 ± 45	6400-6219
7	BN 09-21		Os Humain	GrA-54918	7425 ± 45	6401-6223
2		SN07-598	Charbon de bois	GrA-42480	7425 ± 45	6401-6223
2		SN08-378	Charbon de bois	GrA-42494	7425 ± 45	6401-6223
1		SN04-080	Charbon de bois	GrA-42477	7415 ± 45	6402-6216
7	BN 09-35		Os Humain	GrA-54934	7445 ± 40	6403-6234
4		SN08-169	Charbon de bois	GrA-42733	7445 ± 40	6403-6234
7	BN 09-03		Os Humain	GrA-54900	7410 ± 45	6404-6212
2		SN04-067	Graines carbonisées	GrA-32046	7440 ± 45	6408-6231
1		SN07-226	Charbon de bois	GrA-42453	7440 ± 45	6408-6231
7	BN 09-28		Os Humain	GrA-54925	7450 ± 40	6408-6237
3		SN07-597	Charbon de bois	GrA-42723	7450 ± 40	6408-6237
2		SN08-487	Charbon de bois	GrA-42499	7445 ± 45	6411-6233
1		SN08-096	Charbon de bois	GrA-42337	7445 ± 45	6411-6233
1		SN07-353	Charbon de bois	GrA-42456	7445 ± 45	6411-6233
7	BN 09-27		Os Humain	GrA-52549	7455 ± 40	6411-6239
7	BN 09-34		Os Humain	GrA-54933	7455 ± 40	6411-6239
3		SN07-601	Charbon de bois	GrA-42727	7455 ± 40	6411-6239
2		SN08-495	Charbon de bois	GrA-42500	7450 ± 45	6412-6234
1		SN07-356	Charbon de bois	GrA-42866	7450 ± 45	6412-6234
4		SN08-499b	Charbon de bois	GrA-42901	7425 ± 50	6414-6218
4		SN08-066	Charbon de bois	GrA-42730	7460 ± 40	6414-6241
7	BN 09-23		Os Humain	GrA-54919	7455 ± 45	6415-6236
1		SN07-249	Charbon de bois	GrA-42479	7455 ± 45	6415-6236
1		SN07-607	Charbon de bois	GrA-42462	7460 ± 45	6419-6239
1		SN08-391	Charbon de bois	GrA-42470	7460 ± 45	6419-6239
4		SN08-501	Charbon de bois	GrA-42768	7465 ± 40	6419-6244
3		SN04-221	Graines	GrN-29719	7485 ± 15	6421-6351
7	BN 09-21		Os Humain	GrA-54917	7465 ± 45	6422-6241
2		SN08-477	Charbon de bois	GrA-42495	7465 ± 45	6422-6241

1		SN07-463	Charbon de bois	GrA-42459	7465 ± 45	6422-6241
7	BN 09-35		Os Humain	GrA-54935	7470 ± 40	6422-6247
2		SN08-479	Charbon de bois	GrA-42496	7470 ± 45	6424-6243
4		SN08-164	Charbon de bois	GrA-42732	7475 ± 40	6424-6248
4		SN08-372	Charbon de bois	GrA-42778	7475 ± 40	6424-6248
4		SN03-107	Charbon de bois	GrA-26927	7475 ± 45	6427-6245
2		SN08-008	Charbon de bois	GrA-42489	7475 ± 45	6427-6245
1		SN05-331	Charbon de bois	GrA-42342	7475 ± 45	6427-6245
1		SN08-304	Charbon de bois	GrA-42467	7475 ± 45	6427-6245
1		SN08-485	Charbon de bois	GrA-42473	7475 ± 45	6427-6245
2		SN08-326b	Charbon de bois	GrA-42900	7475 ± 50	6429-6241
1		SN07-366	Charbon de bois	GrA-42457	7480 ± 45	6429-6246
7	BN 09-08		Os Humain	GrA-52544	7485 ± 35	6429-6327
7	BN 08-63		Os Humain	GrA-54886	7485 ± 40	6430-6322
1		SN08-518	Charbon de bois	GrA-42476	7490 ± 45	6434-6250
4		SN04-012	Charbon de bois	GrA-32058	7495 ± 45	6438-6322
3		SN07-613	Charbon de bois	GrA-42481	7500 ± 45	6441-6324
4		SN08-383	Charbon de bois	GrA-42764	7505 ± 40	6443-6330
2		SN04-068	Charbon de bois	GrA-42465	7510 ± 45	6451-6330
1		SN08-364	Charbon de bois	GrA-42468	7520 ± 45	6457-6335
4		SN03-124	Charbon de bois	GrA-26928	7525 ± 45	6460-6338
6		SN05-129	Charbon de bois	GrA-42782	7535 ± 45	6465-6345
2		SN08-016	Charbon de bois	GrA-42463	7535 ± 45	6465-6345
4		SN04-212	Charbon de bois	GrA-42728	7540 ± 40	6465-6352
4		SN08-017	Charbon de bois	GrA-42729	7540 ± 40	6465-6352
5		SN04-181	Charbon de bois	GrA-32053	7545 ± 45	6470-6350
5		SN08-359b	Charbon de bois	GrA-42889	7555 ± 45	6477-6352
4		SN02-117	Charbon de bois	GrA-24219	7570 ± 50	6504-6351
2		SN08-300	Charbon de bois	GrA-42722	7605 ± 40	6509-6397
5		SN04-106	Charbon de bois	GrA-42776	7595 ± 45	6511-6385

6		SN04-076	Charbon de bois	GrN-29706	7570 ± 60	6528-6339
1		SN07-198	Charbon de bois	GrA-42452	7600 ± 50	6533-6385
5		SN04-153	Charbon de bois	GrA-32051	7625 ± 45	6571-6418
7		SN04-143	Charbon de bois	GrA-42796	7635 ± 45	6573-6427
7		SN04-114	Charbon de bois	GrA-32047	7640 ± 45	6574-6430
4		SN04-158	Charbon de bois	GrN-29714	7680 ± 30	6589-6463
5		SN08-496	Charbon de bois	GrA-42780	7655 ± 45	6591-6438
7		SN05-231	Charbon de bois	GrA-42791	7665 ± 45	6593-6441
2		SN08-104	Charbon de bois	GrA-42466	7675 ± 45	6597-6443
7		SN04-078	Charbon de bois	GrA-42781	7680 ± 45	6600-6444
7		SN04-130	Charbon de bois	GrA-31875	7690 ± 45	6611-6452
7		SN04-180	Charbon de bois	GrA-31877	7695 ± 45	6611-6456
7		SN05-225	Charbon de bois	GrA-42798	7700 ± 45	6613-6459
9		SN05-009	Charbon de bois	GrA-42801	7705 ± 45	6613-6462
7		SN04-116	Charbon de bois	GrA-32048	7705 ± 45	6613-6462
7		SN05-185	Charbon de bois	GrA-42788	7710 ± 40	6613-6466
7		SN05-219	Charbon de bois	GrA-42790	7710 ± 45	6630-6466
7		SN04-136	Charbon de bois	GrA-31876	7700 ± 50	6631-6459
8		SN08-107	Charbon de bois	GrA-42786	7715 ± 45	6633-6468
8		SN05-285	Charbon de bois	GrA-42850	7715 ± 45	6633-6468
8		SN08-105	Charbon de bois	GrA-42785	7725 ± 45	6637-6472
7		SN05-324	Charbon de bois	GrA-42795	7725 ± 45	6637-6472
5	217	SN04-102	Charbon de bois	GrA-42775	7725 ± 45	6637-6472
4		SN02-115	Charbon de bois	GrA-24248	7720 ± 50	6638-6467
7		SN04-118	Charbon de bois	GrA-32049	7735 ± 45	6641-6476
8		SN08-109	Charbon de bois	GrA-42807	7740 ± 45	6643-6477
5		SN04-230	Charbon de bois	GrA-32062	7740 ± 45	6643-6477
7		SN04-156	Charbon de bois	GrN-29713	7765 ± 30	6646-6556
8		SN05-279	Charbon de bois	GrA-42792	7760 ± 45	6654-6478

	5		SN04-028	Charbon de bois	GrA-32056	7760 ± 50	6659-6476
	8		SN05-008	Charbon de bois	GrA-42797	7775 ± 45	6682-6494
	8		SN05-234	Charbon de bois	GrA-42800	7780 ± 45	6686-6496
	9		SN05-034	Charbon de bois	GrA-42804	7795 ± 45	6699-6497
	9		SN05-067	Charbon de bois	GrA-42806	7820 ± 45	6776-6560
	8		SN08-128	Charbon de bois	GrA-42787	7835 ± 45	6824-6566
	10		SN05-122	Charbon de bois	GrA-42813	7910 ± 45	6859-6649
	11		SN05-146	Charbon de bois	GrA-42817	7890 ± 50	6860-6638
	11		SN05-343	Charbon de bois	GrA-33006	7930 ± 35	6863-6683
	10		SN05-091	Charbon de bois	GrA-42811	7925 ± 45	6865-6677
	9		SN04-196	Charbon de bois	GrA-32059	7930 ± 45	7031-6680
	10		SN05-214	Charbon de bois	GrA-42815	7940 ± 45	7032-6688
	12		SN05-333	Charbon de bois	GrA-33001	7955 ± 35	7035-6743
	10		SN05-090	Charbon de bois	GrA-42810	7970 ± 45	7045-6743
	11		SN05-332	Charbon de bois	GrA-33009	7990 ± 35	7050-6770
	10		SN05-096	Charbon de bois	GrA-42812	7985 ± 45	7053-6748
	11		SN05-160	Charbon de bois	GrA-42818	7995 ± 45	7057-6752
	12		SN05-334	Charbon de bois	GrA-33002	8005 ± 35	7057-6803
	11		SN05-158	Charbon de bois	GrA-42821	8010 ± 45	7064-6766
	12		SN05-348	Charbon de bois	GrA-33007	8040 ± 35	7073-6900
	6		SN04-171	Charbon de bois	GrA-32052	8170 ± 80	7467-7029
	9		SN05-021	Charbon de bois	GrA-42802	8270 ± 45	7476-7172
	10		SN08-480	Charbon de bois	GrA-42820	8615 ± 50	7743-7567
B	4		SN07-148	Charbon de bois	GrA-42836	6045 ± 40	5048-4838
	3		SN07-163	Charbon de bois	GrA-42824	6530 ± 40	5561-5463
	8		SN07-046	Charbon de bois	GrA-42336	6880 ± 40	5844-5670
	8		SN07-104	Charbon de bois	GrA-42344	6880 ± 45	5847-5669
	4		SN07-160	Charbon de bois	GrA-42838	7020 ± 45	5998-5797
	5		SN07-370	Charbon de bois	GrA-42844	7090 ± 45	6050-5887

4		BN 09-31		Os Humain	GrA-52550	7105 ± 35	6051-5967
4		BN 09-47		Os Humain	GrA-54953	7110 ± 35	6055-5969
4		BN 08-49		Os Humain	GrA-46239	7110 ± 40	6057-5965
4		BN 09-53		Os Humain	GrA-52552	7130 ± 35	6063-5976
4			SN07-074	Charbon de bois	GrA-42834	7135 ± 40	6070-5974
3			SN07-194	Charbon de bois	GrA-42825	7130 ± 45	6073-5968
5			SN07-347	Charbon de bois	GrA-42839	7140 ± 45	6079-5970
4			SN07-129	Charbon de bois	GrA-42835	7160 ± 40	6090-5980
4		BN 07-114		Os Humain	GrA-43424	7205 ± 35	6113-6004
5			SN07-355	Charbon de bois	GrA-42843	7195 ± 45	6116-5990
5			SN07-349	Charbon de bois	GrA-42840	7180 ± 50	6118-5981
6			SN08-158	Charbon de bois	GrA-42854	7200 ± 45	6119-5994
3			SN07-094	Charbon de bois	GrA-42822	7200 ± 45	6119-5994
6		BN 09-14		Os Humain	GrA-54907	7215 ± 40	6122-6009
7			SN08-472	Charbon de bois	GrA-42860	7215 ± 45	6126-6008
5		BN 08-64		Os Humain	GrA-54887	7225 ± 40	6127-6017
6		BN 09-14		Os Humain	GrA-54908	7230 ± 40	6209-6021
7			SN07-515	Charbon de bois	GrA-42869	7225 ± 45	6210-6016
5			SN07-567	Charbon de bois	GrA-42887	7235 ± 40	6210-6024
8			SN07-018	Charbon de bois	GrA-42333	7230 ± 45	6211-6019
8			SN07-101	Charbon de bois	GrA-42343	7230 ± 45	6211-6019
8			SN07-109	Charbon de bois	GrA-42346	7230 ± 45	6211-6019
8			SN07-110	Charbon de bois	GrA-42347	7230 ± 45	6211-6019
5		BN 08-62		Os Humain	GrA-54883	7240 ± 45	6214-6024
5			SN07-514	Charbon de bois	GrA-42845	7240 ± 45	6214-6024
7			SN07-081	Charbon de bois	GrA-42855	7245 ± 45	6215-6027
6			SN08-060	Charbon de bois	GrA-42853	7240 ± 50	6216-6020
4		BN 07-115		Os Humain	GrA-43423	7255 ± 35	6216-6051
8		32	SN07-195	Charbon de bois	GrA-42486	7250 ± 45	6217-6031
6			SN07-371	Charbon de bois	GrA-42849	7250 ± 45	6217-6031
4		BN 09-01		Os Humain	GrA-54896	7255 ± 45	6220-6042
6		BN 09-10		Os Humain	GrA-54904	7260 ± 40	6220-6049

	6		BN 09-37		Os Humain	GrA-54938	7275 ± 40	6223-6061
	6		BN 08-60		Os Humain	GrA-54882	7270 ± 45	6226-6051
	5		BN 08-62		Os Humain	GrA-54884	7290 ± 40	6226-6067
	8			SN07-569	Charbon de bois	GrA-42891	7280 ± 45	6228-6058
	6			SN07-183	Charbon de bois	GrA-42848	7285 ± 45	6229-6060
	7			SN08-467	Charbon de bois	GrA-42858	7290 ± 45	6230-6061
	5		BN 09-39		Os Humain	GrA-46240	7305 ± 40	6232-6071
	6		BN 09-38		Os Humain	GrA-54940	7305 ± 40	6232-6071
	8			SN07-518	Charbon de bois	GrA-42890	7305 ± 40	6232-6071
	6		BN 09-25		Os Humain	GrA-52548	7315 ± 35	6233-6078
	4			SN07-070	Charbon de bois	GrA-42833	7315 ± 40	6239-6071
	6		BN 09-37		Os Humain	GrA-54939	7320 ± 40	6244-6070
	8			SN07-278	Charbon de bois	GrA-42865	7315 ± 45	6250-6062
	8			SN07-473	Charbon de bois	GrA-42868	7320 ± 45	6253-6064
	5		BN 09-40		Os Humain	GrA-46243	7330 ± 40	6253-6071
	7			SN08-470	Charbon de bois	GrA-42859	7325 ± 45	6255-6066
	6		BN 09-38		Os Humain	GrA-54941	7350 ± 40	6267-6080
	8			SN08-471	Charbon de bois	GrA-42894	7350 ± 45	6271-6079
	8			SN08-198	Charbon de bois	GrA-42893	7355 ± 45	6273-6085
	8			SN07-230	Charbon de bois	GrA-42862	7360 ± 45	6362-6092
	6			SN07-180	Charbon de bois	GrA-42846	7360 ± 45	6362-6092
	8			SN07-275	Charbon de bois	GrA-42864	7365 ± 45	6366-6095
	7			SN07-083	Charbon de bois	GrA-42856	7375 ± 45	6376-6201
C	1		BN 07-102		Os Humain	GrA-43402	6880 ± 35	5843-5704
	1		BN 07-52		Os Humain	GrA-43410	6945 ± 35	5901-5734
	3		BN 08-65		Os Humain	GrA-54889	7010 ± 35	5986-5831
	3		BN 08-56		Os Humain	GrA-46244	7040 ± 40	6003-5843
	3		BN 08-65		Os Humain	GrA-54890	7075 ± 35	6016-5891
	3		BN 08-41		Os Humain	GrA-46249	7070 ± 40	6021-5877
	3		BN 09-13		Os Humain	GrA-52546	7110 ± 35	6055-5969
	3		BN 08-29		Os Humain	GrA-46241	7120 ± 40	6063-5969
Halaf					Bois brûlé	UtC-1010	6670 ± 100	5753-5466
Pre-Halaf		Operation I			Charbon de bois	GrN-16806	7225 ± 30	6120-6019
				Bois brûlé	UtC-1011	7150 ± 90	6219-5868	
				Charbon de bois	UtC-1012	7170 ± 90	6229-5877	

		Opération III		SN08-113	Charbon de bois et racine	GrA-41271	5140 ± 40	4000-3907
				SN08-365	Charbon de bois et racine	GrA-43008	7010 ± 45	5991-5783
			3	SN05-203	Charbon de bois	GrA-32993	7200 ± 35	6111-6000
			3	SN05-273	Charbon de bois	GrA-32996	7460 ± 80	6462-6205
				SN08-042	Charbon de bois	GrA-41269	9730 ± 50	9292-9129

Annexe 9. Récapitulatif de tous les âges des individus adultes calculés à partir de la synostose des sutures crâniennes (Masset, 1982).

Site	Locus/ Individu	Facette du crâne	Suture Coronale						Suture Sagittale				Suture Lambdoïde						Age		
			Droite			Gauche							Droit			Gauche					
			C3	C2	C1	C1	C2	C3	S1	S2	S3	S4	L3	L2	L1	L1	L2	L3			
Atlit Yam	Homo 1	Exo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39,08	
		Endo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39,08
	Homo 6	Exo	0	0									0	0	0						
		Endo	0	0									0	0	0						
	Homo 29	Exo	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0						
		Endo				0	0	0			0	0									
	Homo 41	Exo											1	0	0			0	1		
		Endo											0	0	0			0	0		
	Homo 63	Exo			3	3	3	1	3												
		Endo			4	4	4	4	4												
Homo 76	Exo				3	2	4		4	4	3	1	1	2	2	1	1				
	Endo				4	4	4		3	4	4	0	0	0	0	0	0				
Beisamoun	390	Exo								2	1	0	0								
		Endo								0	0	0	0								
	210	Exo	1				0			0	0		0								
		Endo	4				0			0	0		0								
	232	Exo					3	2			1	4		3	1	1					
		Endo					4	3			2	4		2	0	0					
233	Exo		0	0					1	1	1								0		
	Endo		0	0					0	0									0		
Tel Roim West	3016	Exo							2	2	3	0	1	1	1						
Endo												3	3								

Annexe 10. Récapitulatif de la diagnose sexuelle primaire effectuée sur notre corpus de thèse à partir de mesures et de caractères morphologiques étudiées sur l'os coxal (Murail et al., 2005 ; Bruzek, 2002).

Site	Locus	Coxal	Critères										Scores				Sexe				
			RP1	RP2	RP3	GS1	GS2	GS3	AC	BIP1	BIP2	BIP3	PI	RP	GS	ACS		BIP	PIS		
Abit Yam	Homo 1	Droit	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin		
		Gauche	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	Homo 11	Droit	F	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin	
		Gauche	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin
	Homo 25	Droit	M			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin
		Gauche	M			F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Masculin
	Homo 28	Droit	M	M																	
		Gauche	F	M																	
	Homo 29	Droit	F	F	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin
		Gauche	F	F	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin
Homo 34	Droit	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Indéterminé	
	Gauche	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Indéterminé	
Homo 35 A	Droit	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin	
	Gauche	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin	
Homo 36	Droit	F	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	Gauche	F	F	M	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Homo 40	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	Gauche	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Homo 63	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	Gauche	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Betsamoun	ISO 3097 // (1) 1	Droit	M		M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Féminin	
	338	Gauche	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Hagosghrim	390	Gauche	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	150 B8	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Motza	10046	Droit				F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	15040	Gauche	F	F?	F															Féminin	
Tel Roim West	25107	Droit	F	F	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Féminin	
	35283	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Motza	35308	Gauche	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin	
	40253	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Motza	50175	Droit	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin	
	Gauche	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin	
Motza	55137	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	Gauche	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
Tel Roim West	112025	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	
	2120C	Droit	F	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	Masculin	
Tel Roim West	2067	Droit	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	Féminin	

Annexe 12. Récapitulatif de la diagnose sexuelle effectuée sur notre corpus de thèse à partir des mesures dysmorphiques étudiées sur le calcanéus et le talus (Steele, 1976).

Site	Locus/Individu	Latéralisation	Call	Cal2	Cal3	Cal4	Cal5	Tall	Tal2	Tal3	Tal4	Tal5	FD	Sexe	
Abu Ghosh	118 (Homo 5)	Droite						50,8	38,3	25,5	34,2	38,2	4	Féminin	
	Homo 3-4	Gauche						33							
Atlit Yam	ISO 89.yod.tzadé // 21.37.20.mém // a1éf.fé.	Droite						51,07	43,4	29	35,5	35	4	Masculin	
	ISO 89.yod.tzadé // 21.37.20.mém // a1éf.fé.	Gauche						51,74	43,45	30	34,18	34,98	4	Masculin	
	ISO 94.yod.tzadé // 66.mém // 80.90 // 7/8	Droite	75,20		44	30,59	45,89								
	Homo 1	Droite	65,11	39,76	38,91	24,16	40,21	46,72	40,32	25,20	30,11	30,42	5	Féminin	
	Homo 2	Gauche	66,41	39,32	38,55	24,81	41,86	46,95	40,37	25,45	30,24	30,17	5	Féminin	
	Homo 2	Droite						60,73			38,63				
	Homo 2	Gauche								"27,93"		36,08	"34,35"		
	Homo 25	Droite	77,51	49,04	46	28,86	48,15	56,62	44,66	28,87	36,17	36,7	5	Masculin	
	Homo 25	Gauche	79,10	49,52	45	29,83	45,81	56,85	46,22	28,54	36,03	35,45	5	Masculin	
	Homo 28	Gauche				31,26	"44,87"								
	Homo 29	Droite	88	33,5	46	34,83	53,15	57,35	46,35	31,69	37,14	38,41	5	Masculin	
	Homo 29	Gauche	87	34	45	34,1	51,45	56,7	29,93	31,57	36,36	38,07	5	Féminin	
	Homo 32	Droite						48,99			32,82				
	Homo 35	Droite	83,5	22,05	47	38,23	"51,17"								
	Homo 35	Gauche	84,5	22,42	48,5	37,57	"50,97"		57,69	44,29	29	36,63	39,31	5	Masculin
	Homo 36	Droite						50,27	43,87	28,48	30,38	33,89	4	Masculin	
	Homo 36	Gauche						50,68	38,95	27,97	32,93	31,88	4	Féminin	
Homo 40	Droite	69,20		41		"42,67"	49,05	40,27	27,21	34,91	34,47	5	Féminin		
Homo 40	Gauche	70,59			"26,94"	41,37	47,52	39,4	25,86	31,52	33,45	4	Féminin		
Homo 67	Gauche						57,54	45,96	31,31	36,16	36,59	4	Masculin		
Homo 79	Droite	72,72	"20,16"	42	26,86	44,83	52,89	43,67	28,47	32,12	34,21	5	Masculin		
Homo 79	Gauche	"69,79"	22,42	41	26,7	"42,17"	52,77	41,50	30,17	33,4	33,99	5	Masculin		
Homo 8	Droite						58,42	47,29	32,03	39,07	38,8	4	Masculin		
Homo 86	Droite					43,47									
Homo 86	Gauche						46,4	35,63	25,88	30,95	31,46	4	Féminin		
Homo 87 A	Droite	77,9	24,09	43					30						
Homo 87 A	Gauche		25,13	42	27,31	46,52									
Homo 87 B	Droite						59,52	47,17	33,00	37,42	42,05	4	Masculin		
Homo 88	Gauche						57,65	49,39	29,90	37,49	40,67	4	Masculin		
Homo 91 A	Droite	70,25	19,34	40	27,09	45,84	53,09	46,55	28,32	35,21	35,24	5	Masculin		
Homo 91 A	Gauche	68,93	"17,72"	41	28,67	"45,29"	51,69	42,2	27,65	33,07	34,33	5	Masculin		
233	Droite				27		49,9	33,3	25,9	26,8	29,1	4	Féminin		
270	Gauche						52,3		30,4	28,3					
2125	Gauche						48	39,9	27	34,2	39	4	Féminin		
Tel Roim West															

Annexe 13. Tableau récapitulatif des données présentées dans plusieurs publications regroupant les couleurs et les températures que subit l'os brûlé (Lenorzer 2006, p. 153; Grévin 2011, p. 604; Depierre 2014, p. 41).

Auteurs	Bonnucci et Graziani 1975	Mays 1998	Shipman et al. 1984	Holek 1986	Wahl 1981	Susini et al. 1988	Hummel et al. 1988	Grévin 2011	Harbeck et al. 2011
Echantillons	Bœuf frais	Os frais de chèvre	Os récent de moutons et de chèvres	Os humains	Os humains	Os humains	Os humains	Os humains	Os de bovin
Températures (°C)									
0	naturel	rouge orange	naturelle, jaune pâle, jaune	naturel	blanche jaunâtre	blanchâtre jaunâtre	jaunâtre	blanc jaunâtre	originale
200	jaunâtre	brun foncé, noir			ivoire	brunissement		blanc cassé	brun
250	brun				brun	éclaircissement progressif vers tons gris		brunâtre	noir
300	noir	noir	brun rouge, gris-brun très foncé, gris foncé, jaune rouge	gris noir	brun foncé, noir		brun noir, gris, bleu	marron	
350		gris, brun						marron foncé	noir-brun
400	gris	gris clair, brun clair	noir, bleu moyen, jaune rouge	gris clair	gris-bleu	gris beige		noir	
450						gris blanc	gris à gris clair	gris, gris-bleu, gris clair laiteux	
500								blanc laiteux mat	
550								couleur craie	
600									
650									
700									
750									
800									
850									
900									
950									
1000									

Individual: Grave: Locus: Site: Page: /

- DEPOSIT**
- ▶ Interment Cremation
 - ▶ Primary Secondary Reduced remains Indeterminate
 - ▶ Simple Double Plural ▶ Simultaneous Successive Plural indeterminate

With Individual-s:

BODY

- Orientation:** East-West North-South North-East/South-West North-West/South-East
(Head first) West-East South-North South-West/North-East South-East/North-West

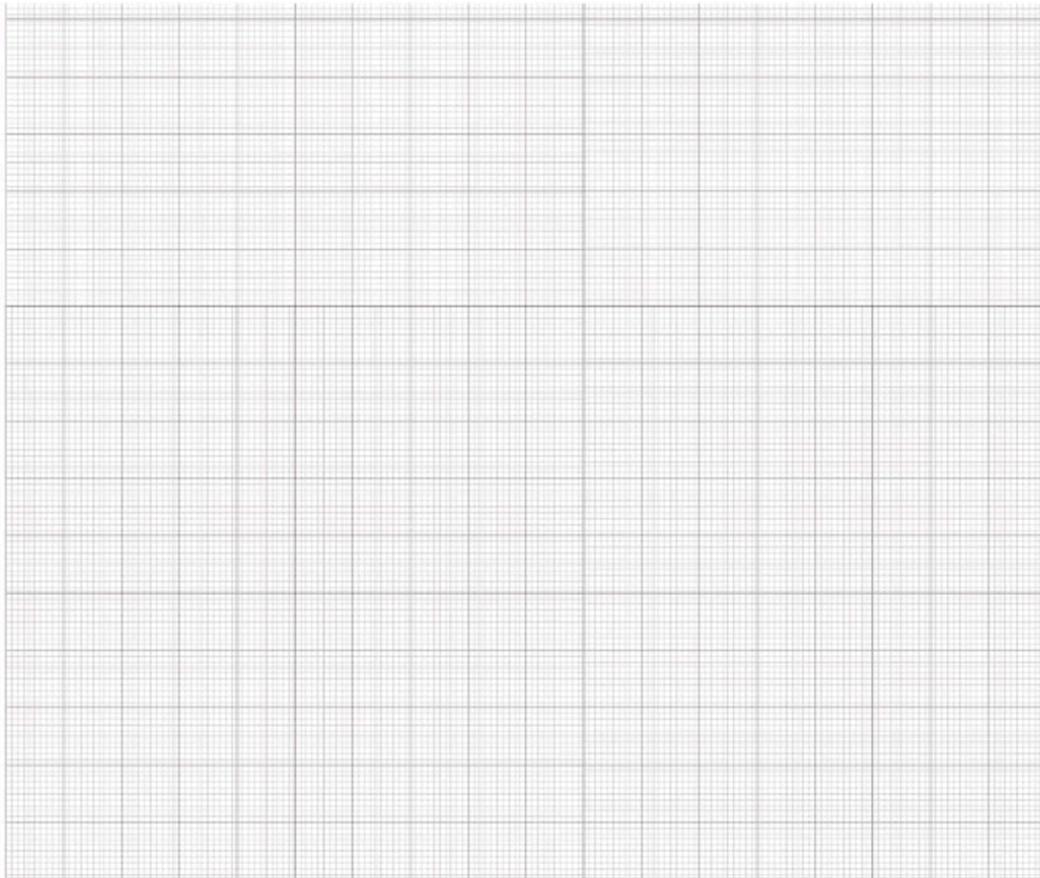
- Face towards:** East West North South South-West South-East North-East North-West

- General position:** Back Chest Left side Right side Seated Unknown
 Extended Flexed Tightly flexed

SKELETON

- Preservation:** Good Inter Poor **Fragmentation:** Low Inter High

- Representation:** Almost complete Incomplete Poorly represented



Schematic drawing of the skeleton

Scale: 1/10 1/20

Photographs Nb

Individual: Grave: Locus: Site: Page: /

SKULL

Exposed side: Anterior Posterior Superior Inferior Lateral right Lateral left Unknown

Joints:

Skull / Atlas Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Atlas / Axis Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Skull / Mandibule Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Mandibule Close Open Disarticulated

Position: Primary Secondary Indeterminate

Observation: Preserved Headrest Suspected Headrest Other Constraints

SPINE

Joints:

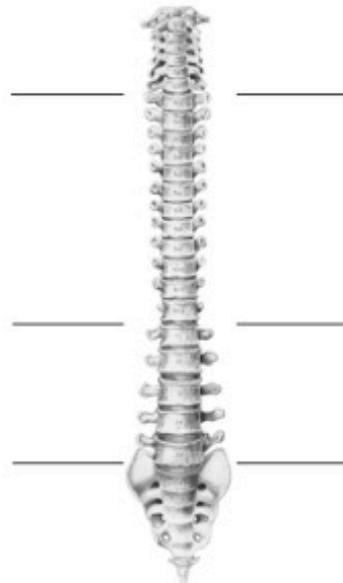
Cervical Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Thoracic Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Lumbar Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Sacro-Cocc. Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Exposed side **Disjunctions**



RIB CAGE

Flattening:

Lateral constraints:

Right side Partial Complete Yes No

Left side Partial Complete Yes No

Joints:

Right Rib-Vertebr. Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Left Rib-Vertebr. Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Notes vertebral column

STERNUM

Exposed side:

Manubrium Anterior Posterior Superior Inferior Lateral right Lateral left

Body Anterior Posterior Superior Inferior Lateral right Lateral left

Joints:

Right side

Left side

Sternum/Clav. Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Sternum/1st Rib Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Sternum/Ribs Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Articulated Anatomical proximity Disarticulated

Bocquetin & Anton, BMSAP 2021

Individual: Grave: Locus: Site: Page: /

SHOULDER

Right side

Position:

Scapula Ant. Intermed. Lat.
 Clavicule Horizontal Intermed. Vertical
 Humerus
 ▶ Lateral Rotation Medial Rotation

Lateral Constriction:
 (Shoulder) Yes No

Joints:
 Scapula/Clavicule Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Scapula/Humerus Articulated Anatomical proximity Disarticulated

ELBOW

Position: ▶ Extension
 Flexion : <90° =90° >90°

Localisation:

Joints:
 Humerus/Radius Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Humerus/Ulna Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Radius/Ulna Articulated Anatomical proximity Disarticulated

▶ Supination Pronation

WRIST

Position: ▶ Extension Flexion: <90° =90°

Joints:
 Radius-Ulna/
 Carpals Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Carpals Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Carpals/
 Metacarpals Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Metacarpals/
 Phalanges Articulated Anatomical proximity Disarticulated

HAND

Position: ▶ Extension Flexion
 ▶ Palmar Dorsal Medial
 Lateral Proximal Distal

Localisation:

Observations:
 (Upper Limb) Constraint effect Linear effect Balanced

Left side

Ant. Intermed. Lat.
 Horizontal Intermed. Vertical

 ▶ Lateral Rotation Medial Rotation
 Yes No

Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Articulated Anatomical proximity Disarticulated

▶ Extension
 Flexion : <90° =90° >90°

Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Articulated Anatomical proximity Disarticulated

▶ Supination Pronation

▶ Extension Flexion: <90° =90°

Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Articulated Anatomical proximity Disarticulated

 Articulated Anatomical proximity Disarticulated

▶ Extension Flexion
 ▶ Palmar Dorsal Medial
 Lateral Proximal Distal

Constraint effect Linear effect Balanced

Individual: Grave: Locus: Site: Page: /

	Right side	Left side
PELVIS	<input type="checkbox"/> Closed <input type="checkbox"/> Partially open <input type="checkbox"/> Open	
Joints:		
Sacrum/Coxae	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Pubis	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Coxae/Femur	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Hip	▶ <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> Flexion	▶ <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> 90° <input type="checkbox"/> Flexion
Femur:	▶ <input type="checkbox"/> Lat. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Ant. <input type="checkbox"/> Post. ▶ <input type="checkbox"/> Lateral Rotation <input type="checkbox"/> Medial Rotation	▶ <input type="checkbox"/> Lat. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Ant. <input type="checkbox"/> Post. ▶ <input type="checkbox"/> Lateral Rotation <input type="checkbox"/> Medial Rotation
KNEE		
Position:	▶ <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Flexion : <input type="checkbox"/> <90° <input type="checkbox"/> =90° <input type="checkbox"/> >90°	▶ <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Flexion : <input type="checkbox"/> <90° <input type="checkbox"/> =90° <input type="checkbox"/> >90°
Localisation:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Joints:		
Femur/Patella	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Femur/Tibia	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Tibia/Fibula	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
FOOT		
Position:	▶ <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Flexion ▶ <input type="checkbox"/> Plantar <input type="checkbox"/> Dorsal <input type="checkbox"/> Medial <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> Proximal <input type="checkbox"/> Distal	▶ <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Flexion ▶ <input type="checkbox"/> Plantar <input type="checkbox"/> Dorsal <input type="checkbox"/> Medial <input type="checkbox"/> Lateral <input type="checkbox"/> Proximal <input type="checkbox"/> Distal
Localisation:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Joints:		
Tibia-Fibula/Tarsals	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Tarsals	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Tarsals/Metatarsals	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>
Metatarsals/Phalanges	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Articulated <input type="checkbox"/> Anatomical proximity <input type="checkbox"/> Disarticulated <input type="text"/>

Observations: (Lower Limb) Constraint effect Linear effect Balanced Constraint effect Linear effect Balanced

Bocquentin & Anton. BMSAP 2021

Annexe 15. Base de données regroupant toutes les informations collectées sur les sépultures des Levants sud et nord.

Site : Secteur : Basket / Catalogue n°	Locus / Sépulture n° Couche :	Individu : Carré : Année de fouille :	Bibliographie :															
Période chronologique :	Date Carbone 14 :	Sexe (ant) : Sexe (thèse) :	Stature (ant) : Stature (thèse) :															
Contexte archéologique																		
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>																		
Préservation / Relations stratigraphiques <input type="checkbox"/> Complète <input type="checkbox"/> Erodée <input type="checkbox"/> Tronquée <input type="checkbox"/> Perturbée <input type="checkbox"/> En coupe		Fosse <input type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> En partie visible <input type="checkbox"/> Non visible Forme : Longueur : Largeur : Profondeur : Élévation sup. : Élévation inf. : Orientation :																
Sous : Sur : Coupe : Coupée par : Remplie par :		Vestiges architecturaux <input type="checkbox"/> Pierre(s) <input type="checkbox"/> Dalle(s) <input type="checkbox"/> Autre(s) <input type="text"/>																
Contemporain de : Autre :		Matière première : <input type="checkbox"/> Non organisée <input type="checkbox"/> Organisée <input type="text"/>																
Autour :		Objet associé <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Remplissage <input type="checkbox"/> Avec le squelette <input type="checkbox"/> Perturbé <input type="checkbox"/> En position primaire																
Remplissage :		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Numéro</th> <th>Description</th> <th>Relation avec le squelette</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		Numéro	Description	Relation avec le squelette	<input type="text"/>											
Numéro	Description	Relation avec le squelette																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
Sédiment																		

Dépôt

- Inhumation Crémation
- Primaire Secondaire Indéterminé
- Simple Double Multiple Collectif Pluriel indéterminé

Corps

Orientation :
Tête face à :

Squelette

- Préservation : Bonne Intermédiaire Mauvaise
Représentation : Presque complète Incomplète Mauvaise
Fragmentation : Importante Moyenne Pauvre

Position :

Face d'apparition : Antérieure Postérieure Supérieure Inférieure Latérale droit Latérale gauche

Crâne / Atlas : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Atlas / Axis : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Crâne / Mandibule : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Mandibule : Fermée Ouverte Déconnectée

Position (crâne) : Primaire Secondaire Indéterminée

Observation : Pierre Coussin funéraire Effet de paroi

Bloc crania-facial

Vertèbres Cervicales :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Vertèbres Thoraciques :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Vertèbres Lombaraires :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Droit

Côtes : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

(Applatissement)
(Compression)

- Partiel Complet
 Oui Non

Manubrium :

- Antérieure Postérieure Supérieure Inférieure Latérale droit Latérale gauche
 Antérieure Postérieure Supérieure Inférieure Latérale droit Latérale gauche

Corps du thorax :

Sternum / Clavicule : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Sternum / 1er Côte : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Sternum / Côtes : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Gauche

Côtes : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

- Partiel Complet
 Oui Non

Manubrium : Antérieure Postérieure Supérieure Inférieure Latérale droit Latérale gauche
 Antérieure Postérieure Supérieure Inférieure Latérale droit Latérale gauche

Corps du thorax : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Sternum / Clavicule : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Sternum / 1er Côte : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Sternum / Côtes : Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Colonne vertébrale et cage thoracique

	Droit	Gauche
Position		
Scapula :	<input type="checkbox"/> A plat <input type="checkbox"/> Verticale	<input type="checkbox"/> A plat <input type="checkbox"/> Verticale
Clavicule :	<input type="checkbox"/> Verticale <input type="checkbox"/> Intermédiaire <input type="checkbox"/> Horizontale	<input type="checkbox"/> Verticale <input type="checkbox"/> Intermédiaire <input type="checkbox"/> Horizontale
Humérus :	- <input type="checkbox"/> Rotation latérale	- <input type="checkbox"/> Rotation latérale
Coude :	- <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Fléxion : <input type="checkbox"/> <90° <input type="checkbox"/> =90° <input type="checkbox"/> >90°	- <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Fléxion : <input type="checkbox"/> <90° <input type="checkbox"/> =90° <input type="checkbox"/> >90°
Main :	- <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Fléxion : <input type="checkbox"/> palmaire <input type="checkbox"/> Médiale <input type="checkbox"/> Proximale <input type="checkbox"/> Dorsale <input type="checkbox"/> Latérale <input type="checkbox"/> Distale	- <input type="checkbox"/> Extension <input type="checkbox"/> Fléxion : <input type="checkbox"/> palmaire <input type="checkbox"/> Médiale <input type="checkbox"/> Proximale <input type="checkbox"/> Dorsale <input type="checkbox"/> Latérale <input type="checkbox"/> Distale
Compression : (épaule)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Connexion Anatomique		
Scapula / Clavicule :	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Scapula / Humérus :	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Humérus / Radius-Ulna :	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Radius / Ulna :	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Radius-Ulna / Os du carpe :	- <input type="checkbox"/> Supination <input type="checkbox"/> Pronation <input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	- <input type="checkbox"/> Supination <input type="checkbox"/> Pronation <input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Os du carpe :	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Os du carpe / Métacarpes :	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Métacarpes / Phalanges :	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion	<input type="checkbox"/> Connexion <input type="checkbox"/> Cohérence anatomique <input type="checkbox"/> Déconnexion
Observation : (membre supérieur)	<input type="checkbox"/> Effet de contrainte <input type="checkbox"/> Effet de pari <input type="checkbox"/> En équilibre	<input type="checkbox"/> Effet de contrainte <input type="checkbox"/> Effet de pari <input type="checkbox"/> En équilibre

Ceinture pelvienne et membre inférieur

Position

Fémur :

- Extension 90° Fléxion
- Latéral gauche Sur la poitrine
- Latéral droit Sous la poitrine
- Rotation latérale Rotation médiale

Genoux :

- Extension Fléxion : <90° =90° >90°

Pied :

- Extension Fléxion
- Plantaire Médiale Proximale
- Dorsale Latérale Distale

Connexion Anatomique

Sacrum / Coxal :

- Connexion : Ouvert Fermée
- Cohérence anatomique Déconnexion

Pubis :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Coxal / Fémur :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Fémur / Patella :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Fémur / Tibia :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Tibia / Fibula :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Tibia-Fibula / Os du tarse :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Os du tarse :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Os du tarse / Métatarses :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Métatarses / Phalanges :

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

Observation :
(membre inférieur)

- Effet de contrainte Effet de paroi En équilibre

Gauche

- Extension 90° Fléxion
- Latéral gauche Sur la poitrine
- Latéral droit Sous la poitrine
- Rotation latérale Rotation médiale

- Extension Fléxion : <90° =90° >90°

- Extension Fléxion
- Plantaire Médiale Proximale
- Dorsale Latérale Distale

- Connexion : Ouvert Fermée
- Cohérence anatomique Déconnexion

- Connexion Cohérence anatomique Déconnexion

- Effet de contrainte Effet de paroi En équilibre

Evenements postérieurs au dépôt

Perturbations :

**Manipulations
secondaires :**

**Prélèvements
délibérés :**

Remarque :

Indices de décomposition :

Espace de décomposition :

Espace colmaté **Colmatage** **Progressif** **Différé**

Espace vide original

Espace vide secondaire

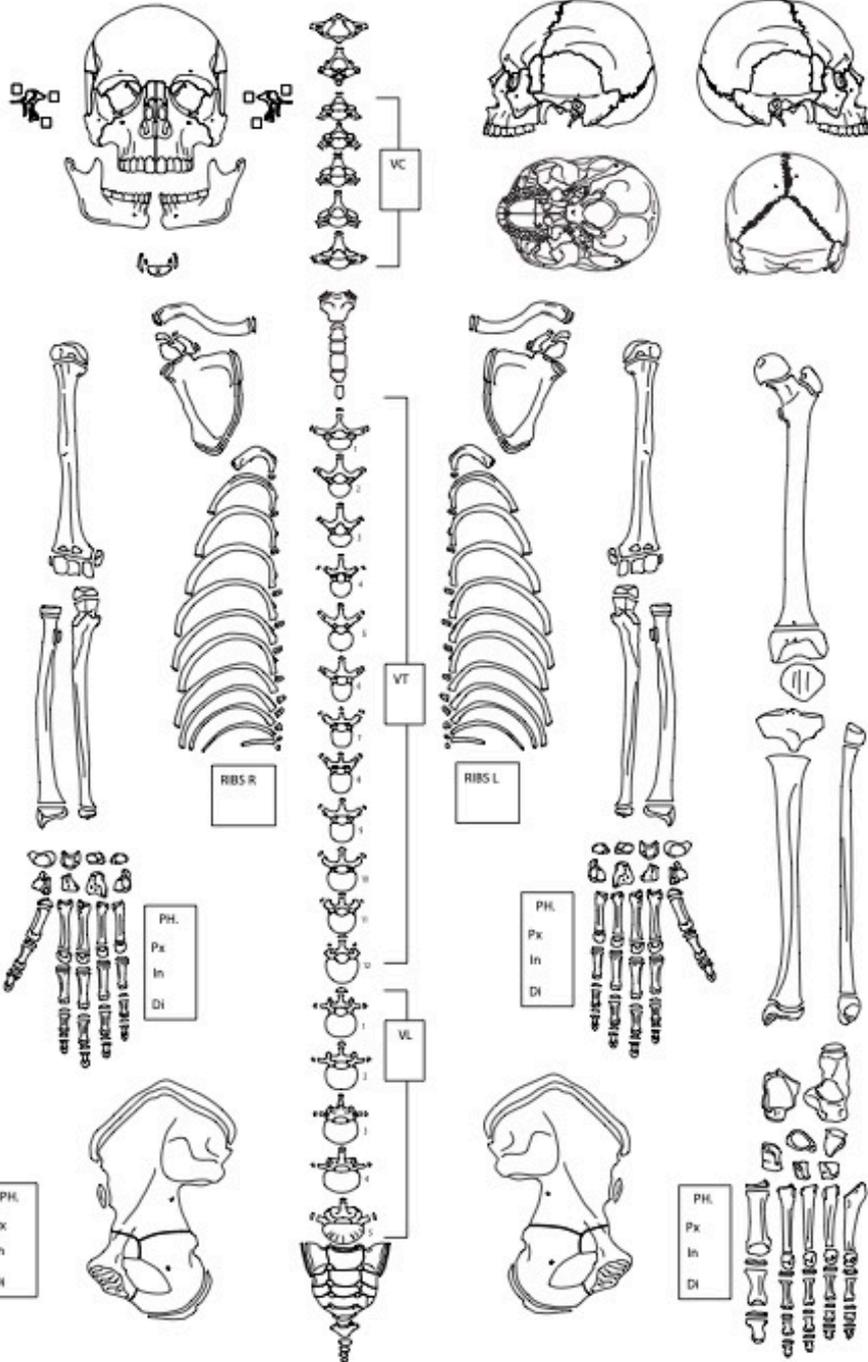
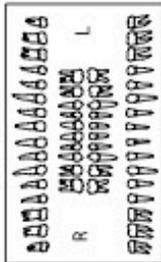
CHILD-ADOLESCENT

SKELETON:
GRAVE:
SITE:

Field registration data

Estimated Age group and sex

- Complete
- Precize identification/side unkown
- Fragmentary
- Highly Crushed/distorted
- Tooth found isolated
- Sampled for 14C/DNA/isotopes, etc.



Borquentin & Anton, BMSAP 2021

YOUNG CHILD

SKELETON:

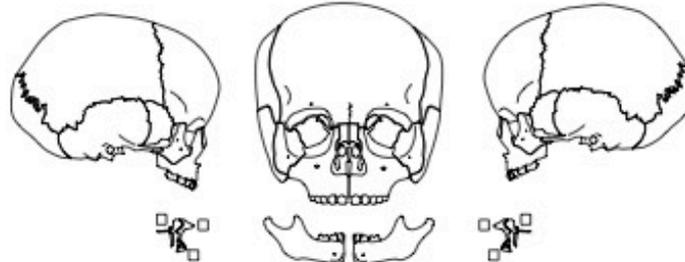
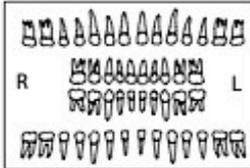
GRAVE:

SITE:

Field registration data

Estimated Age group and sex

- Complete
- Precize identification/side unkown
- Fragmentary
- Highly Crushed/distorted
- Crown/root being mineralized
- Level of eruption
- Tooth found isolated
- Sampled for 14C/DNA/isotopes, etc.

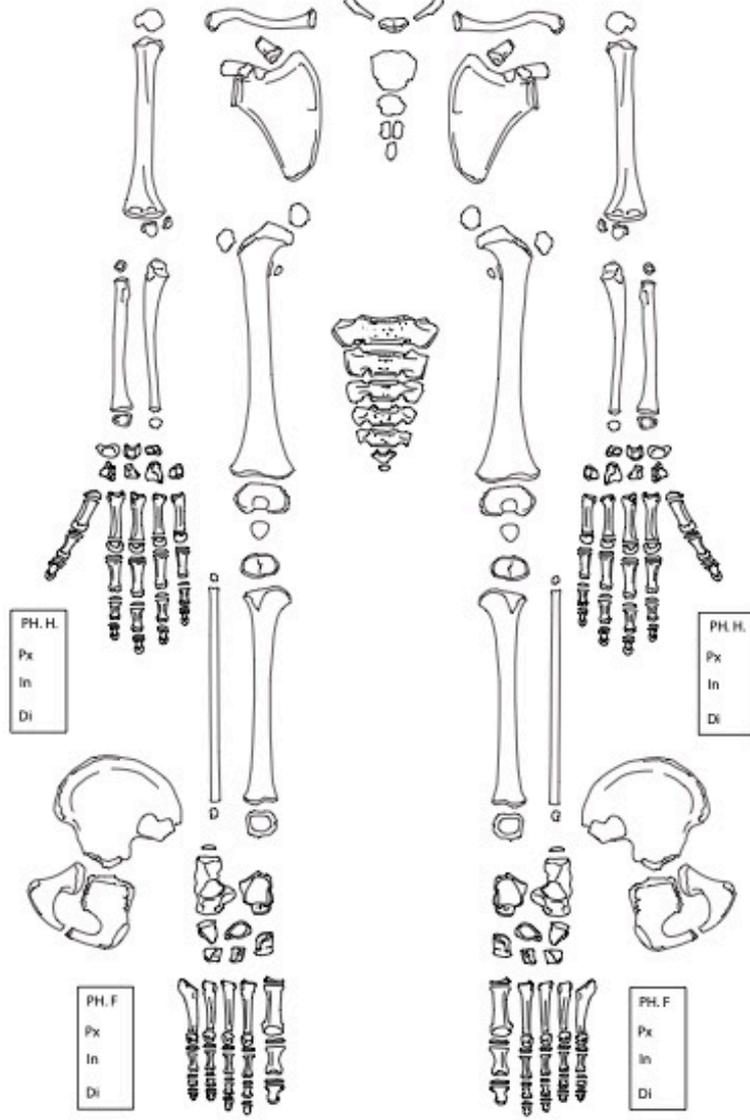


VERTEBRAE	Neural arch	Centrum
C1		
C2		
C3		
C4		
C5		
C6		
C7		
Ray unknown		

T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
Ray unknown		

L1		
L2		
L3		
L4		
L5		
Ray unknown		

RIBS	Right	Left
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
Ray unknown		
Site unknown		



Bacquentin & Anton, BMSAP 2021

PERINATAL-INFANT

SKELETON:

GRAVE:

SITE:

Field registration data

Estimated Age group and sex

- Complete
- Precize identification/side unkwon
- Fragmentary
- Highly Crushed/distorted
- Crown/root being mineralized
- Level of eruption
- Tooth found isolated
- Sampled for 14C/DNA/isotopes, etc.



	VERTEBRAE			RIBS		
	R neural arch	Centrum	L neural arch	Right	Left	
CERVICAL	C1			T1		
	C2			T2		
	C3			T3		
	C4			T4		
	C5			T5		
	C6			T6		
	C7			T7		
	By unknown			T8		
THORACIC	T1			T9		
	T2			T10		
	T3			T11		
	T4			T12		
	T5			By unknown		
	T6			Side unknown		
	T7					
	T8					
	T9					
	T10					
	T11					
	T12					
	By unknown					
LUMBAR	L1					
	L2					
	L3					
	L4					
	L5					
	By unknown					
SACRUM		R lateral process	R neural arch	Centrum	L neural arch	L lateral process
	S1					
	S2					
	S3					
	S4					
	S5					
	By unknown					

STERNUM

manubrium

sternabrae

PH. hand rey and side indet.

Px

In

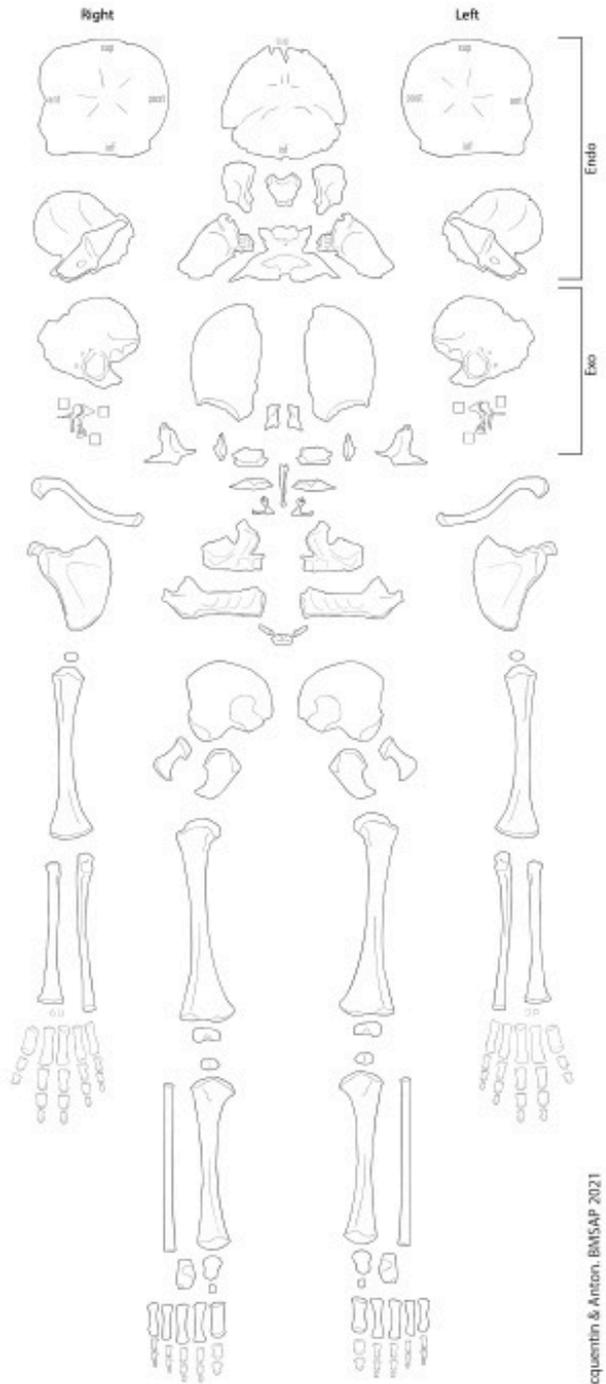
Di

PH. foot rey and side indet.

Px

In

Di



COMMENTS:

Annexe 17. Base de données regroupant l'état des fusions osseuses des individus immatures.

Site : Remarque :	Locus :	Secteur :	US/Niveau :	Carré :
Age général :				
Bloc Cranio-facial <u>Frontal</u> : Fusion moitiés <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Métopique suture <input type="checkbox"/> <u>Temporal</u> : Anneau/écaille <input type="checkbox"/> Petreux/écaille <input type="checkbox"/> <u>Sphénoïde</u> : Petites ailes/corps <input type="checkbox"/> Pre/post sphénoïde <input type="checkbox"/> Grandes ailes/corps <input type="checkbox"/> Foramen ovale <input type="checkbox"/> <u>Occipital</u> : Supra occ/écaille interpar <input type="checkbox"/> fissure médo-supérieure <input type="checkbox"/> Suture mendosa <input type="checkbox"/> Ecaille/latérale <input type="checkbox"/> Canal hypoglosse <input type="checkbox"/> Base/latérale <input type="checkbox"/> Sphénoïde/occipitale <input type="checkbox"/> <u>Mandibule</u> : Symphyse <input type="checkbox"/>	Ceinture scapulaire <u>Scapula</u> : Coracoïde <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Epi coraco <input type="checkbox"/> Cav Glén sup <input type="checkbox"/> Cav Glén inf <input type="checkbox"/> Acromion <input type="checkbox"/> Bord med <input type="checkbox"/> Angle inf <input type="checkbox"/> <u>Clavicule</u> : Epi sternale <input type="checkbox"/>	Ceinture pelvienne <u>Coxal</u> : D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> Pubis/ischium <input type="checkbox"/> Acétabulum <input type="checkbox"/> Tubérosité pubis <input type="checkbox"/> Tubérosité ischia <input type="checkbox"/> Epine ischia <input type="checkbox"/> Epine ilia ant-inf <input type="checkbox"/> Crête <input type="checkbox"/> <u>Sacrum</u> : Allerons/post <input type="checkbox"/> Post/corps <input type="checkbox"/> S1/S2 <input type="checkbox"/> S2/S3 <input type="checkbox"/> S3/S4 <input type="checkbox"/> S3/S5 <input type="checkbox"/>	Membre supérieur <u>Humérus</u> : D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> Tête/tubercule <input type="checkbox"/> Epi prox <input type="checkbox"/> Cond/capit/épic lat <input type="checkbox"/> Epi dist <input type="checkbox"/> Epic med <input type="checkbox"/> <u>Radius</u> : Epi prox <input type="checkbox"/> Epi dist <input type="checkbox"/> Tubérosité <input type="checkbox"/> <u>Ulna</u> : Epi prox <input type="checkbox"/> Epi dist <input type="checkbox"/> <u>MTC I</u> : Epi prox <input type="checkbox"/> <u>MTC II-V</u> : Epi prox <input type="checkbox"/> <u>Phalange</u> : Epi prox <input type="checkbox"/>	Membre inférieur <u>Fémur</u> : D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> Epi prox <input type="checkbox"/> Gd trochanter <input type="checkbox"/> Pt trochanter <input type="checkbox"/> Epi dist <input type="checkbox"/> <u>Tibia</u> : Tubé/épi prox <input type="checkbox"/> Epi prox <input type="checkbox"/> Epi dist <input type="checkbox"/> <u>Fibula</u> : Epi prox <input type="checkbox"/> Epi dist <input type="checkbox"/> <u>Calcaneus</u> : Tubérosité <input type="checkbox"/> <u>MTT I</u> : Epi prox <input type="checkbox"/> <u>MTT II-V</u> : Epi dist <input type="checkbox"/> <u>Phalange</u> : Epi prox <input type="checkbox"/>
Cage thoracique <u>Vertèbre</u> : At <input type="checkbox"/> Ax <input type="checkbox"/> VC <input type="checkbox"/> VT <input type="checkbox"/> VL <input type="checkbox"/> Arc D/G <input type="checkbox"/> Arc/barre ant <input type="checkbox"/> Epi transverses <input type="checkbox"/> Corps/arc <input type="checkbox"/> Listel <input type="checkbox"/> Procs odonto <input type="checkbox"/> Proc transver <input type="checkbox"/> Proc épineux <input type="checkbox"/> <u>Thorax</u> : Manub/stern1 <input type="checkbox"/> Stern1/stern2 <input type="checkbox"/> Stern2/stern3 <input type="checkbox"/> Stern3/stern 4 <input type="checkbox"/> Stern4/pointe <input type="checkbox"/> Côte : 1C <input type="checkbox"/> Cò <input type="checkbox"/> Tuberc cost <input type="checkbox"/> Tête <input type="checkbox"/>				
Cotation Non observable <input type="checkbox"/> 0 Non soudé <input type="checkbox"/> 1 En cours de soudure <input type="checkbox"/> 2 Suture encore visible <input type="checkbox"/> 3 Soudé <input type="checkbox"/> 4				

Annexe 19. Description des mesures prises sur les ossements des individus immatures.

Partie anatomique	Os	Code	Description	Bibliographie
Crâne	Occipital	Oc1	Largeur maximum de la partie basilaire	Schaefer et al. 2009
		Oc2	Longueur sagittale de la partie basilaire	Schaefer et al. 2009
		Oc3	Longueur maximum de la partie basilaire	Schaefer et al. 2009
		Oc4	Longueur maximum de la partie latérale	Schaefer et al. 2009
		Oc5	Largeur maximum de la partie latérale	Schaefer et al. 2009
		Oc6	Hauteur de la partie squameuse	Fazekas & Kosa 1978
		Oc7	Largeur de la partie squameuse	Fazekas & Kosa 1978
	Temporal	Te1	Hauteur de la partie squameuse	Schaefer et al. 2009
		Te2	Largeur de la partie squameuse	Schaefer et al. 2009
		Te3	Longueur de la partie squameuse	Schaefer et al. 2009
		Te4	Longueur de l'os pétreux	Schaefer et al. 2009
		Te5	Largeur de l'os pétreux	Schaefer et al. 2009
		Te6	Diamètre de la partie tympanique	Schaefer et al. 2009
	Sphénoïde	Sph1	Longueur corps	Schaefer et al. 2009
		Sph2	Largeur corps	Schaefer et al. 2009
		Sph3	Longueur de la petite aile	Schaefer et al. 2009
		Sph4	Largeur de la petite aile	Schaefer et al. 2009
		Sph5	Longueur de la grande aile	Schaefer et al. 2009
		Sph6	Largeur de la grande aile	Schaefer et al. 2009
	Pariétal	Par1	Hauteur	Fazekas & Kosa 1978
		Par2	Largeur	Fazekas & Kosa 1978
	Frontal	Fr1	Longueur	Fazekas & Kosa 1978
		Fr2	Largeur	Fazekas & Kosa 1978
	Nasal	Na1	Longueur	Fazekas & Kosa 1978
		Na2	Largeur	Fazekas & Kosa 1978
	Nasal concha	Co1	Longueur	Fazekas & Kosa 1978
	Vomer	Vom1	Longueur	Fazekas & Kosa 1978
	Zygomatique	Zy1	Longueur	Schaefer et al. 2009
		Zy2	Hauteur oblique	Schaefer et al. 2009
	Maxillaire	Max1	Longueur	Schaefer et al. 2009
		Max2	Hauteur	Schaefer et al. 2009
		Max3	Largeur	Schaefer et al. 2009
		Max4	Longueur oblique maximum	Schaefer et al. 2009
	Palatin	Pal1	Hauteur oblique	Schaefer et al. 2009
	Mandibule	Man1	Longueur du corps	Schaefer et al. 2009
		Man2	Largeur	Schaefer et al. 2009
Man3		Longueur oblique	Schaefer et al. 2009	
Rachis	Atlas	At1	Longueur maximale de l'hemi-arc	Duday et al. 1995

		At2	Largeur maximale de l'hemi-arc	Duday et al. 1995	
		Ax1	Longueur maximale de l'hemi-arc	Fazekas & Kosa 1978	
	Axis	Ax2	Largeur maximale de l'hemi-arc	Duday et al. 1995	
		Ax3	Diamètre transversale maximal du corps	Duday et al. 1995	
		Ax4	Hauteur maximale du corps	Duday et al. 1995	
Thorax	1er Côte	Ct1	Épaisseur de l'extrémité sternale	Kunos et al. 1999	
		Ct2	Longueur maximale	Kunos et al. 1999	
	Manubrium	Mam1	Hauteur	Bräuer, 1988	
		Mam2	Largeur maximale	Bräuer, 1988	
Ceinture scapulaire	Clavicule	Cla1	Longueur maximale	Fazekas & Kosa 1978	
	Scapula	Sc1	Longueur de la surface glénoïde	Schaefer et al. 2009	
		Sc2	Diamètre moyen de la surface glénoïde	Schaefer et al. 2009	
		Sc3	Longueur de la masse glénoïdale	Schaefer et al. 2009	
		Sc4	Longueur de l'épine	Schaefer et al. 2009	
		Sc5	Largeur	Schaefer et al. 2009	
		Sc6	Longueur	Schaefer et al. 2009	
		Sc7	Hauteur infra-scapulaire	Schaefer et al. 2009	
		Sc8	Hauteur supra-scapulaire	Schaefer et al. 2009	
		Sc9	Largeur de l'acromion	Schaefer et al. 2009	
Membre supérieur	Humérus	H1	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978	
		H2	Largeur maximale de l'extrémité distale	Fazekas & Kosa 1978	
		H3	Diamètre maximal de l'extrémité proximale	Duday et al. 1995	
		H4	Diamètre maximal de l'épiphyse distale (trochlée isolée)	Bocquentin 2003	
		H5	Diamètre maximal de l'épiphyse distale (trochlée + épicondyle latéral)	Bocquentin 2003	
		H6	Diamètre maximal de l'épiphyse proximale	Bocquentin 2003	
	Radius	Rad1	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978	
		Rad2	Diamètre maximal de l'extrémité proximale	Bocquentin 2003	
		Rad3	Largeur maximale de l'extrémité distale	Duday et al. 1995	
		Rad4	Diamètre maximal de l'épiphyse proximale	Bocquentin 2003	
		Rad5	Diamètre maximal de l'épiphyse distale	Bocquentin 2003	
	Ulna	U11	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978	
		U12	Diamètre sagittal maximal de l'extrémité proximale	Duday et al. 1995	
		U13	Diamètre transversal perpendiculaire à U2	Duday et al. 1995	
		U14	Hauteur de l'incisure trochléaire	Duday et al. 1995	
		U15	Diamètre maximal de l'extrémité distale	Duday et al. 1995	
		U16	Diamètre maximal de l'épiphyse distale	Bocquentin 2003	
	MTC (I-V)	MC1	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978	
	Ceinture pelvienne	Ilium	Il1	Hauteur maximale	Duday et al. 1995
			Il2	Largeur maximale	Duday et al. 1995

		I13	Diamètre sagittal maximal de la région acétabulaire	Duday et al. 1995	
		I14	Diamètre transversal perpendiculaire à I13	Duday et al. 1995	
	Ischium	Isc1	Hauteur maximale	Duday et al. 1995	
		Isc2	Largeur maximale	Duday et al. 1995	
	Pubis	Pu1	Longueur maximale	Duday et al. 1995	
		Pu2	Hauteur de l'extrémité acétabulaire	Duday et al. 1995	
		Pu3	Hauteur de la surface symphysaire	Duday et al. 1995	
	Fémur	Fem1	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978	
		Fem2	Largeur maximale de l'extrémité distale	Fazekas & Kosa 1978	
		Fem3	Diamètre antéro-postérieur de l'extrémité distale	Duday et al. 1995	
		Fem4	Largeur maximale de l'extrémité proximale	Duday et al. 1995	
		Fem5	Diamètre maximal de l'épiphyse proximale	Bocquentin 2003	
		Fem6	Largeur maximale de l'épiphyse distale	Bocquentin 2003	
		Fem7	Diamètre antéro-postérieur de l'épiphyse distale	Bocquentin 2003	
	Membre inférieur	Tibia	Tib1	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978
			Tib2	Diamètre transversal maximal de l'extrémité proximale	Duday et al. 1995
			Tib3	Diamètre sagittal maximal de l'extrémité proximale	Duday et al. 1995
Tib4			Diamètre transversal maximal de l'extrémité distale	Duday et al. 1995	
Tib5			Diamètre sagittal maximal de l'extrémité distale	Duday et al. 1995	
Tib6			Diamètre transversal maximal de l'épiphyse proximale	Bocquentin 2003	
Tib7			Diamètre sagittal maximal de l'épiphyse proximale	Bocquentin 2003	
Tib8			Diamètre transversal maximal de l'épiphyse distale	Bocquentin 2003	
Tib9			Diamètre sagittal maximal de l'épiphyse distale	Bocquentin 2003	
Fibula		Fib1	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978	
		Fib2	Diamètre maximal de l'extrémité proximale	Bocquentin 2003	
		Fib3	Diamètre maximal de l'extrémité distale	Bocquentin 2003	
		Fib4	Diamètre maximal de l'épiphyse proximale	Bocquentin 2003	
		Fib5	Diamètre maximal de l'épiphyse distale	Bocquentin 2003	
Talus		Tal1	Longueur maximale	Duday et al. 1995	
		Tal2	Largeur maximale	Duday et al. 1995	
Calcaneus		Cal1	Longueur maximal	Bocquentin 2003	
MTT (I-V)		MT1	Longueur maximale de la diaphyse	Fazekas & Kosa 1978	

Annexe 20. Description des mesures prises sur les ossements des individus adultes.

Partie anatomique	Os	Code	Description	Bibliographie
Bloc cranio-facial	Crâne	Cr1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
		Cr2	Longueur glabelle-Inion	Bräuer, 1988
		Cr3	Longueur glabelle-lambda	Bräuer, 1988
		Cr5	Longueur base	Bräuer, 1988
		Cr7	Longueur foramen magnum	Bräuer, 1988
		Cr8	Largeur maximale	Bräuer, 1988
		Cr9	Largeur frontal minimale	Bräuer, 1988
		Cr10	Largeur frontal maximale	Bräuer, 1988
		Cr12	Largeur bi-astériorion	Bräuer, 1988
		Cr13	Largeur bimastoïdienne	Bräuer, 1988
		Cr13(1)	Largeur maximal bimastoïdienne	Bräuer, 1988
		Cr16	Largeur foramen magnum	Bräuer, 1988
		Cr17	Hauteur basio-bregma	Bräuer, 1988
		Cr20	Hauteur porion-bregma	Bräuer, 1988
		Cr23	Périmètre horizontal	Bräuer, 1988
		Cr24	Périmètre transversal	Bräuer, 1988
		Cr26	Arc frontal	Bräuer, 1988
		Cr27	Arc pariétal	Bräuer, 1988
		Cr28	Arc occipital	Bräuer, 1988
		Cr29	Corde frontale	Bräuer, 1988
	Cr30	Corde pariétale	Bräuer, 1988	
	Cr31	Corde occipitale	Bräuer, 1988	
	CrHM	Hauteur mastoïde	Bocquentin, 2003	
	CrIM	Largeur mastoïdienne	Bocquentin, 2003	
	Face	Fc40	Longueur de la face	Bräuer, 1988
		Fc41b	Longueur inférieure zygomatique	Bräuer, 1988
		Fc41c	Largeur maximale zygomatique	Bräuer, 1988
		Fc43(1)	Largeur faciale orbitaire interne	Bräuer, 1988
		Fc44	Largeur biorbitaire	Bräuer, 1988
		Fc45	Largeur bizygomatique	Bräuer, 1988
		Fc46	Largeur bizygomaxillaire	Bräuer, 1988
		Fc48	Hauteur supérieure de la face	Bräuer, 1988
		Fc48(1)	Hauteur spinoalvéolaire	Bräuer, 1988
Fc50		Largeur interorbitaire	Bräuer, 1988	
Fc51		Largeur de l'orbite	Bräuer, 1988	
Fc52		Hauteur de l'orbite	Bräuer, 1988	
Fc54		Largeur maximale nez	Bräuer, 1988	
Fc55	Hauteur cavité nasale	Bräuer, 1988		
Fc61	Largeur maxillo-alvéolaire	Bräuer, 1988		

		Fc62	Longueur palais	Bräuer, 1988
		Fc63	Largeur palais	Bräuer, 1988
		FcHZ	Hauteur maximale zygomatique	Bocquentin, 2003
	Mandibule	Md65	Largeur bicondylienne	Bräuer, 1988
		Md66	Largeur bigoniaque	Bräuer, 1988
		Md67	Largeur bimentale	Bräuer, 1988
		Md68(1)	Longueur mandibule	Bräuer, 1988
		Md69	Hauteur symphyse	Bräuer, 1988
		Md69.1	Hauteur corps au foramen mentonnier	Bräuer, 1988
		Md69.2	Hauteur corps M2	Bräuer, 1988
		Md70	Hauteur branche	Bräuer, 1988
		Md71a	Largeur minimale branche	Bräuer, 1988
		Md79	Angle goniale	Bräuer, 1988
MdESM	Épaisseur symphyse mandibulaire	Demoulin, 1986		
MdPEB	Profondeur échancrure branche	Loth & Henneberg, 1996		
Rachis	Atlas	AtLS	Largeur maximale supérieure	Marino, 1995
		AtLI	Largeur maximale inférieure	Marino, 1995
		Ax1a	Hauteur maximale	Bräuer, 1988
	Axis	Ax1	Largeur maximale	Bocquentin, 2003
		AxLAP	Longueur antéro-postérieure maximale	Bocquentin, 2003
1er côte	Ct1T	Largeur maximale au tubercule	Bocquentin, 2003	
Ceinture scapulaire	Scapula	Sc1	Hauteur maximale	Bräuer, 1988
		Sc2	Largeur maximale	Bräuer, 1988
		Sc11	Longueur maximale processus coracoïde	Bräuer, 1988
		Sc12	Hauteur cavité glénoïde	Bräuer, 1988
		Sc13	Largeur cavité glénoïde	Bräuer, 1988
	Clavicule	Cl1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
		Cl4	Diamètre vertical au milieu	Bräuer, 1988
		Cl5	Diamètre horizontal au milieu	Bräuer, 1988
		Cl6	Périmètre au milieu	Bräuer, 1988
Membre supérieur	Humérus	Hu1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
		Hu3	Largeur extrémité proximale	Bräuer, 1988
		Hu4	Largeur extrémité distale	Bräuer, 1988
		Hu5	Diamètre maximal au milieu	Bräuer, 1988
		Hu6	Diamètre minimal au milieu	Bräuer, 1988
		Hu7	Périmètre minimal diaphyse	Bräuer, 1988
		Hu9A	Diamètre antéro-postérieur de la tête	Bräuer, 1988
		Hu10A	Diamètre vertical de la tête	Bräuer, 1988
	Radius	Rd1	Longueur maximale	Bräuer, 1988

		Rd2a	Longueur physiologique	Bräuer, 1988	
		Rd4	Diamètre transversal maximal diaphyse	Bräuer, 1988	
		Rd4(1)	Diamètre transversal de la tête en face antérieure	Bräuer, 1988	
		Rd5	Diamètre antéro-postérieur au niveau de M4	Bräuer, 1988	
		Rd5(6)	Largeur maximale extrémité distale	Bräuer, 1988	
		RdPmTB	Périmètre minimal sous tubérosité bicipitale	Hambücken, 1993	
	Ulna	U11	Longueur maximale	Bräuer, 1988	
		U12	Longueur physiologique	Bräuer, 1988	
		U13	Périmètre minimal	Bräuer, 1988	
		U113	Diamètre transversal sous-sygmoidien	Bräuer, 1988	
		U114	Diamètre antéro-postérieur sous-sygmoidien	Bräuer, 1988	
	Scaphoïde	Scph1	Longueur maximale	Bräuer, 1988	
		Scph3	Hauteur maximale	Bräuer, 1988	
	Lunatum	Lun1	Longueur maximale	Bräuer, 1988	
		Lun3	Hauteur maximale	Bräuer, 1988	
	Triquetrum	Tri1	Longueur maximale	Bräuer, 1988	
		Tri2	Largeur maximale	Bräuer, 1988	
	Trapèze	Tra2	Largeur maximale	Bräuer, 1988	
		Tra3	Hauteur maximale	Bräuer, 1988	
	Capitatum	Cap1	Longueur maximale	Bräuer, 1988	
		Cap3	Largeur maximale	Bräuer, 1988	
	Hamatum	Ham1	Longueur maximale	Bräuer, 1988	
		Ham3	Largeur maximale	Bräuer, 1988	
	MTC	MC2(01)	Longueur maximale	Bräuer, 1988	
	Membre inférieur	Fémur	Fe1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
			Fe2	Longueur anatomique	Bräuer, 1988
			Fe4	Longueur au grand trochanter	Bräuer, 1988
			Fe6	Diamètre antéro-postérieur au milieu de la diaphyse	Bräuer, 1988
			Fe7	Diamètre transversal au milieu de la diaphyse	Bräuer, 1988
			Fe8	Périmètre au milieu de la diaphyse	Bräuer, 1988
			Fe9A	Diamètre transversal sous-trochantérien	Bräuer, 1988
Fe10A			Diamètre antéro-postérieur sous-trochantérien	Bräuer, 1988	
Fe15			Diamètre vertical du col	Bräuer, 1988	
Fe18			Diamètre vertical de la tête	Bräuer, 1988	
Fe19			Diamètre antéro-postérieur de la tête	Bräuer, 1988	
Fe21			Largeur extrémité distale	Bräuer, 1988	

	Fe22	Diamètre antéro-postérieur condyle externe	Bräuer, 1988
Patella	Pat1	Hauteur maximale	Bräuer, 1988
	Pat2	Longueur maximale	Bräuer, 1988
	Pat3	Épaisseur maximale	Bräuer, 1988
Tibia	Tib1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
	Tib3	Largeur extrémité proximale	Bräuer, 1988
	Tib6	Largeur extrémité distale	Bräuer, 1988
	Tib8a	Diamètre antéro-postérieur au niveau du foramen	Bräuer, 1988
	Tib9a	Diamètre transversal au niveau du foramen	Bräuer, 1988
	Tib10b	Périmètre minimal diaphyse	Bräuer, 1988
Fibula	Fi1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
	Fi2	Diamètre maximal au milieu	Bräuer, 1988
	Fi3	Diamètre minimal au milieu	Bräuer, 1988
	Fi4	Périmètre au milieu	Bräuer, 1988
	Fi4(2a)	Largeur extrémité distale	Bräuer, 1988
Talus	Tal1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
	Tal2	Largeur maximale	Bräuer, 1988
	Tal3.1	Hauteur maximale	Bräuer, 1988
Calcaneus	Cal1	Longueur maximale	Bräuer, 1988
	Cal1a	Longueur totale	Bräuer, 1988
	Cal4	Hauteur minimale au niveau du col	Bräuer, 1988
	Cal7	Hauteur tubérosité	Bräuer, 1988
	Cal8	Largeur tubérosité	Bräuer, 1988
Naviculaire	Nav1	Largeur maximale	Bräuer, 1988
	Nav2	Hauteur maximale	Bräuer, 1988
Cunéiforme médiale	CuM1	Longueur inférieure	Bräuer, 1988
	CuM7	Hauteur distale	Bräuer, 1988
Cuboïde	Cub1	Hauteur médiale	Bräuer, 1988
	Cub3	Largeur distale	Bräuer, 1988
MTT	MTLM	Longueur maximale	Robling <i>et al.</i> , 1997

Annexe 21. Description des mesures étudiées sur l'os coxal afin de déterminer le sexe des individus adultes (Murail et al. 2005).

CÂRACTÈRES		CRITÈRES DE SEXUALISATION
Région préauriculaire	RP1	Critère du développement de la surface préauriculaire. F Dépression nette I Forme intermédiaire M Surface plane ou légèrement creuse
	RP2	Critère de la forme du sillon ou des fossettes. F Fossette ou sillon au contour limitant une circonférence fermée I Forme intermédiaire M Pas de dépression ou dépression avec circonférence ouverte
	RP3	Critère de la manifestation du tubercule dit de Bouisson. F Absence de tubercule I Forme intermédiaire M Présence de tubercule
Grande incisure ischiatique	GS1	Critère du rapport entre les longueurs des segments. F Segment supérieur (AC) plus long ou égal au segment inférieur (CB) I Forme intermédiaire M Segment supérieur (AC) plus court que le segment inférieur (CB)
	GS2	Critère de la forme du contour des segments. F Symétrie par rapport à la ligne de plus grande profondeur I Forme intermédiaire M Asymétrie par rapport à la ligne de plus grande profondeur
	GS3	Critère de la position du profil du segment supérieur. F Le contour du segment supérieur ne coupe pas la perpendiculaire I Forme intermédiaire M Le contour du segment supérieur coupe la perpendiculaire
Arc composé	AC	Critère du rapport des contours de l'échancrure et de la facette auriculaire. F Double courbe I Forme intermédiaire M Courbe simple
Branche ischio-pubienne	BIP1	Critère d'incurvation du bord inférieur de l'os coxal. F Eversion externe I Forme intermédiaire M Ligne droite de la partie médiane
	BIP2	Critère du développement de la crête phallique. F Absence de la crête phallique I Forme intermédiaire M Présence nette de la crête phallique
Longueur relative du pubis comparé à l'ischium	BIP3	Critère de la constitution de la branche ischio-pubienne. F Gracile I Forme intermédiaire M Robuste
	P1	Critère du rapport entre la longueur du pubis et de l'ischium. F Pubis nettement plus long que l'ischium I Forme intermédiaire M Ischium plus développé que le pubis

Annexe 22. Description des caractères morphologiques étudiées sur l'os coxal afin de déterminer le sexe des individus adultes (Bruzek 2002).

Codes (Bruzek, 1991)	Mesures de l'os coxal	Références	Minimum	Maximum
PUM	Longueur préacétabulaire du pubis	M 14 - Bräuer, 1988	56,0	87,0
SPU	Largeur pubo-actéabulaire	Gaillard, 1960	17,0	38,5
DCOX	Hauteur maximale de l'os coxal	M 1 - Bräuer, 1988	170,0	253,0
IIMT	Hauteur de la grande incisure ischiatique	M 15.1 - Bräuer, 1988	23,0	63,0
ISMM	Longueur post-actéabulaire de l'ischium	Schulter-Ellis <i>et al.</i> , 1983 - IT - A	86,9	131,5
SCOX	Largeur de l'ilium	M 12 - Bräuer, 1988	123,0	187,0
SS	Longueur spino-sciatique	Gaillard, 1960	52,5	91,0
SA	Longueur spino-auriculaire	Gaillard, 1960	53,5	94,7
SIS	Largeur cotylo-sciatique	M 14.1 - Bräuer, 1988	26,5	52,0
VEAC	Diamètre vertical de l'acétabulum	M 22 - Bräuer, 1988	42,0	66,5

Annexe 23. Description des mesures dysmorphiques étudiées sur le calcanéus et le talus afin de déterminer le sexe des individus adultes (Steele, 1976).

Os	Mesure	Code	Référence
Calcaneus	Longueur maximum	Cal1	Martin 1928
	Largeur minimum	Cal2	Martin 1928
	Hauteur maximum	Cal3	Steele 1976
	Largeur surface arti post talienne	Cal4	Steele 1976
	Longueur surface arti talus/cuboide	Cal5	Martin 1928
Talus	Longueur maximum	Tal1	Martin 1928
	Largeur maximum	Tal2	Martin 1928
	Hauteur maximum	Tal3	Martin 1928
	Longueur maximum trochlée tibia	Tal4	Martin 1928
	Largeur maximum trochlée tibia	Tal5	Martin 1928

Annexe 24. Description des caractéristiques morphologiques dysmorphiques étudiées sur la tête osseuse afin de déterminer le sexe des individus adultes (Ferembach et al. 1979).

Caractère	Poids	Hyper féminin -2	Féminin -1	Intermédiaire 0	Masculin +1	Hyper masculin +2
Glabella	3	Très faible	Légèrement marquée	Moyenne	Marquée	Très forte
Processus mastoïde	3	Très petit Pointu	Petit	Moyen	Grand	Très grand Arrondi
Relief du plan nucal	3	Lisse	Ligne nuc. sup faiblement indiqué	Ligne nuc. sup, crête oc faiblement formée	Grande Fortement formée	Arrondi Très fort
Processus zygomatique	3	Très bas Grêle	Bas Moyennement grêle	Intermédiaire	Haut Fort	Très haut Fort
Arcade supra ciliaire	2	Très faible	Légèrement arquée	Moyen	Marqué	Très fort
Bosse frontale	1	Marquées	Moyennement marquées	Intermédiaires	Faibles	Absentes
Bosse pariétale	1	Marquées	Moyennement marquées	Intermédiaires	Faibles	Absentes
Protubérance occipitale	2	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Inclinaison frontal	1	Verticale	Presque verticale	Peu inclinée	Légèrement fuyante	Fortement fuyante
Os zygomatique	2	Très bas Lisse	Bas Lisse	Moyennement haut Surface irrégulière	Élevé Surface irrégulière	Très élevé Surface irrégulière
Bord sup de l'orbite	0,5	Bord très aigu	Aigu	Intermédiaire	Légèrement arrondi	Fortement arrondi
Forme de l'orbite	0,5	Circulaire	(Légèrement) circulaire	Intermédiaire	Légèrement carrée	Carrée
Aspect de la mandibule	3	Gracile	Moyennement gracile	Moyenne	Forte	Très forte
Menton	2	Petit Arrondi	Petit	Moyen	Proéminent Anguleux	Fort Protubérance bilatérale
Angle mandibulaire	1	Lisse	Légèrement saillie	Saillie marquée	Saillie marquée Légère rétroversion	Forte saillie Rétroversion
Bord inférieur	1	Très mince	Mince	Moyen	Épais	Très épais

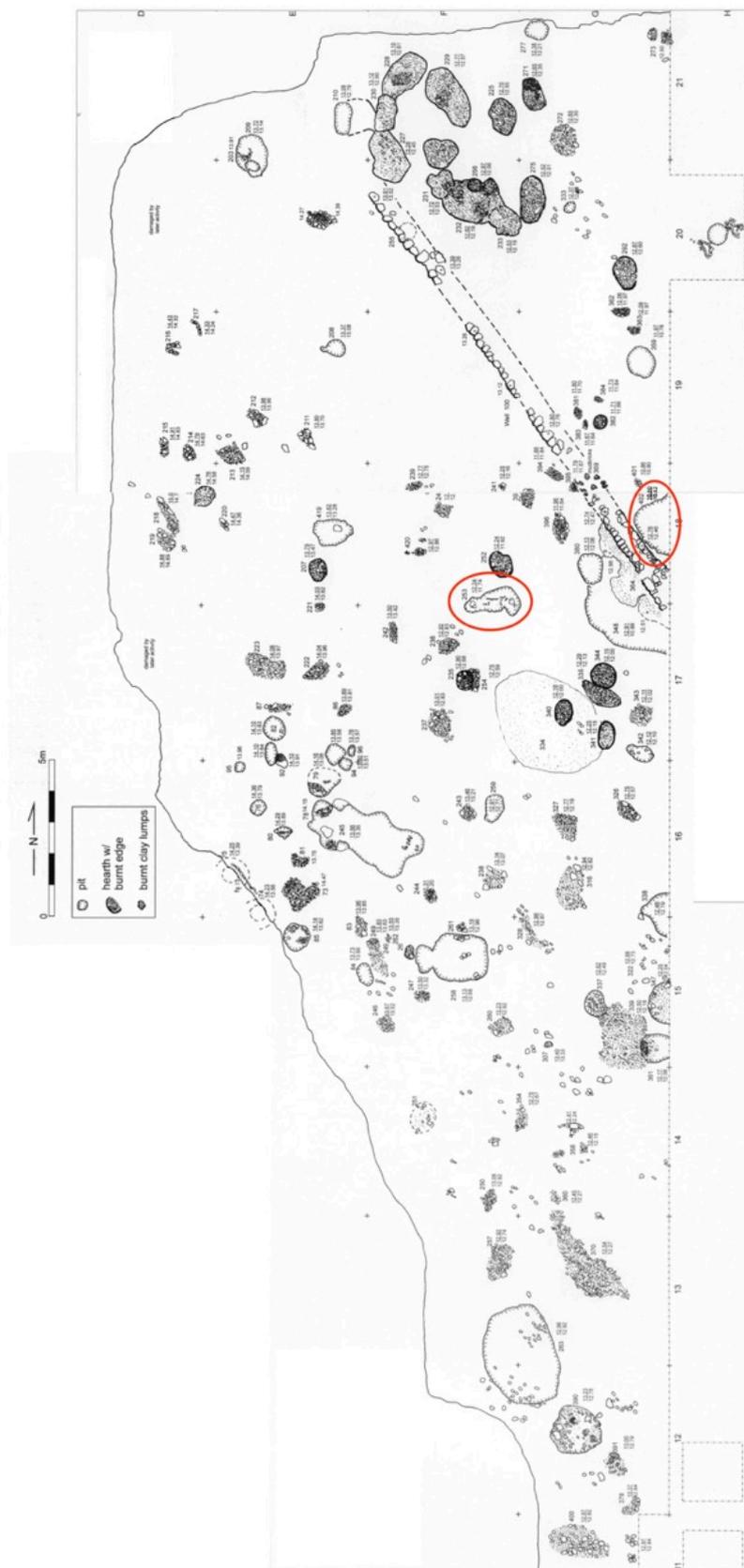
Annexe 25. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique d'Ain Ghazal.

	Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
NMI	PPNC	Les quatre classes d'âge	Chi2	44,9036	0,00001
Contexte archéologique	Zone Centrale et Sud	Nourrisson et enfant	Fisher		0,1026
			Chi2	3,7452	0,05958
	Sépulture intramurale et extramurale	Immature et adulte	Fisher		0,7104
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,5671
		Nourrisson et adulte	Fisher		0,6404
		Enfant et adulte	Fisher		1
		Nourrisson : zone Centrale et Sud	Fisher		0,4667
		Enfant : zone Centrale et Sud	Fisher		1
	Zone Centrale : Sépulture intramurale et extramurale	Nourrisson et enfant	Fisher		1
		Immature et adulte	Fisher		1
	Zone Sud : Sépulture intramurale et extramurale	Nourrisson et enfant	Fisher		0,4667
		Immature et adulte	Fisher		0,1026
			Chi2	3,8985	0,048328
Type de dépôt et de sépulture	Inhumation primaire et secondaire	Immature et adulte	Fisher		0,0434
	Inhumation simple ou plurielle	Immature et adulte	Fisher		0,7224
	Inhumation simple ou plurielle	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,2545
	Inhumation simple ou double	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,0991
			Chi2	3,3157	0,068622
	Immature : inhumation simple et plurielle	Zone Centrale et Sud	Fisher		1
	Immature : inhumation simple et double	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,2081
	Adulte : inhumation simple et plurielle	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,5804
Adulte : inhumation simple et double	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,5238	
Position des corps	Position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		0,5
	Position latérale droite et gauche	LPPNB et PPNC	Fisher		0,3636

Annexe 26. Distribution des os et dents isolés dans la zone de fouille ouverte en 1997 et 1998 à Ashkelon (Garfinkel et Dag, 2008).

		d					e					F					G				
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
21	104																			1	
	103																				
	102																				
	101																				
	100																				
20	99																				
	98										1										
	97																				
	96																				
	95		1																		
19	94													1	1						
	93													2		1	2	1			
	92										1	1						4	2	4	
	91										1		1	1				10	2	2	
	90										4		1	1	1	3					
18	89															1	1	1			
	88													1			3		3	L-402	
	87								1		1			2		2		2	2	1	
	86										1					1			2	1	
	85										L-253								1		
17	84													1		1		2			
	83															1			3		
	82																	1			
	81																				
	80								1				1					1			
16	79																				
	78																				
	77																				
	76																	1			
	75						1										2				
15	74																				
	73																				
	72																				
	71																				
	70																				
14	69																				
	68																		1		
	67																				
	66																1				
	65																				
13	64																				
	63																				
	62													1							
	61																				
	60													1	1						
12	59																1				
	58																	1			
	57																				
	56																				
	55																1			1	
11	54																				
	53																				
	52																				
	51																				
	50																				

Annexe 27. Plan des structures (soubassements de mur, installations et sépultures) du site d'Ashkelon (Garfinkel et Dag, 2008). Les fosses **253** et **402** ont été détournées en rouge.



Annexe 28. Âges attribués aux individus du site d'Atlit Yam et datés du Néolithique Précéramique C (PPNC).

Secteur	Homo	Individu	Maturation dentaire	Maturation osseuse	Stature squelettique	Sénescence coxal	Comparaison entre individus	Classe d'âge
A	009			>40 ans				40+
	010			>18 ans				20+
B	007		4,5-5,5 ans	4-5 ans				1-9 ans
	008		>20 ans	>40 ans				40+
	011		13,7-14,5 ans	14-15 ans				10-14
D	024		3,5-3,9 ans	4-5 ans	3,3-4,8 ans			1-4
	025			17-18 ans	18,4-18,9 ans			15-19
	026			>18 ans				20+
E	001		>20 ans	18-20 ans		20-29 ans		20+
F	006			>14 ans			Adulte	20+
	037-038	A	3,75-3,8 ans	3-4 ans	3-5,4 ans			1-4
	037-038	B	7-8 ans	4-12 ans	6,2-8,9 ans			5-9
	037-038	C	15-16 ans					15-19
	037-038	D					Adulte	20+
	074						Adulte	20+
	088	A		>21 ans				20+
	088	B					Adulte	20+
G	002		>20 ans	>40 ans		20-49 ans		40+
	003						Adulte	20+
	004		12,5-13,5 ans					10-14
	012						Immature	20+
	013						Immature	<20
	014			>17 ans			Adulte	20+
	015						Adulte	20+
	017						Immature	<20
	019						Adulte	20+
	020-021						Adulte	20+
	022				<14-15 ans			Immature
H	005						Adulte	20+
J	083	A	3,8-5,1 ans	<5 ans				1-9
	083	B	7,4-7,5 ans	<2-6 ans				5-9
K	028			20-40 ans		40-60 ans		40+
	029			25-40 ans		20-39 ans		40+
	030			>27 ans		>40 ans		40+
	031	A		>14-16 ans			Adulte	20+
	031	B		<15 ans	5,8-8,5 ans			5-9 ans
	032	A		>18 ans				20+
	032	B	3-3,22 ans					1-4
	033						Adulte	20+
	041		>20 ans					20+
	044-045	A		6-12 ans	9,7-12,7 ans			10-14
	044-045	B	13-14 ans	2-13 ans				10-14
	044-045	C		<14 ans			3-4 ans	1-4

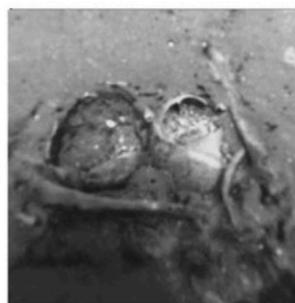
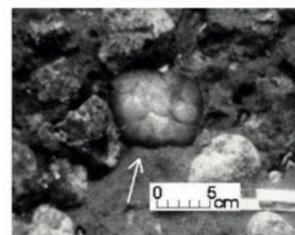
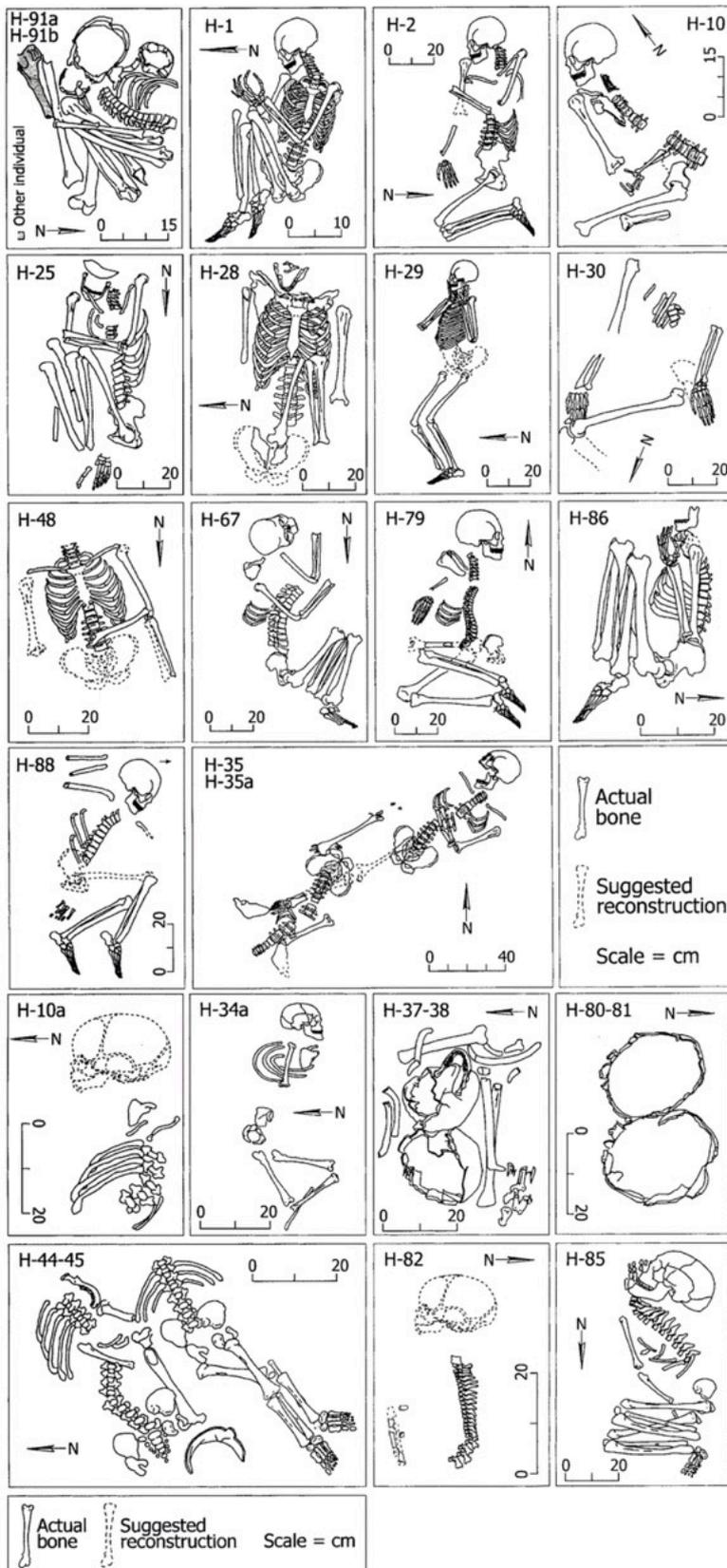
	048			>17 ans			Adulte	20+
	049	A		<17 ans			Grand adolescent	15-19
	049	B		<15 ans			1-4 ans	1-4
	049	C					Adulte	20+
	050						Adulte	20+
	051	A		>21 ans		<40 ans		20+
	051	B					Adulte	20+
	051	C					5-9 ans	5-9
	051	D					<1 an	0
	067		>20 ans	>18 ans				20+
	089		7,5-10,5 mois	6 mois-2 ans				0
	091	A	>20 ans	>27 ans		>40 ans		40+
	091	B	10-11 mois	<2 ans	1-3,6 ans			0
	091	C	4,5-5,5 ans					1-9
	091	D	7,5-10,5 mois					0
	091	E		16-17 ans				15-19
L	034	A	3,8-4,5 ans	3-4 ans	2,2-5 ans			1-4
	034	B		17-19 ans	19,1-19,7 ans			15-19
	035	A	16-19 ans	16-17 ans	16,3-19,3 ans			15-19
	035	B		4-8 ans				1-9
	035	C		2-5 ans				1-9
	035	D		>21 ans				20+
	036			18-20 ans	18,1-18,9 ans	20-29 ans		15-19
	039			>27 ans		20-40 ans		20+
	055	A	7,5-7,8	<15 ans	5,1-7,8 ans			5-9
	055	B	13-13,5 ans	12-14 ans	12,8-15,1			10-14
	063						Adulte	20+
	079		>20 ans	>18-20 ans				20+
	080-081	A	7,5-9,75 ans					5-9
	080-081	B	3-6 ans	3-4 ans				1-9
	080-081	C	5,5-6,5 ans	1,5-4 ans				5-9
	082			6 mois-2 ans	1,7-5,6 ans			1-9
	085	A	7-8,5 ans	3-4 ans	6,8-9,3 ans			5-9
085	B		3-4 ans				1-4	
086		>20 ans	>40 ans				40+	
?	040			>40 ans		40-60 ans		40+
	042						Adulte	20+
	043		>20 ans					20+
	046	A	6,5-7,9 ans					5-9
	046	B					Adulte	20+
	053						Adulte	20+
	054		3,5-4,6 ans	3-4 ans	1,7-5,6 ans			1-4
	056						Immature	<20
	058						Adulte	20+
	059						Adulte	20+
060						Adulte	20+	

061						Adulte	20+
062	A					Adulte	20+
062	B					Adulte	20+
064						Adulte	20+
065						Adulte	20+
066						Adulte	20+
068						Adulte	20+
069			18-25 ans			Adulte	20+
070	A					Adulte	20+
070	B					Adulte	20+
072						Adulte	20+
073						Adulte	20+
076		>20 ans					20+
077						Adulte	20+
078			>20 ans				20+
084		>20 ans					20+
087	A		>18 ans		>40 ans		40+
087	B		>18 ans			Adulte	20+
090						Adulte	20+
092		15-16 ans	12-15 ans	12,4-16,3 ans			15-19
150						Adulte	20+
151						Adulte	20+
152						Adulte	20+
153						Immature	<20
154		5-7 ans					5-9
155						Adulte	20+
ISO 89יג 21-37-יג 20 9יג						Adulte	20+

Annexe 29. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique d'Atlit Yam.

	Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
Contexte archéologique	Zone K et L	Immature et adulte	Fisher		0,1053
	Zone K et L	Nourrisson et enfant	Fisher		0,022
	Air ouverte et associé au structure	Immature <5 ans et >5 ans	Fisher		0,183
Type de dépôt et de sépulture	Dépôt primaire et secondaire	Immature et adulte	Fisher		1
		Individus 0-4 ans, 5-14 ans et plus de 15 ans	Chi2	5,0177	0,08136
		Individus 0-4 ans et 5-14 ans	Fisher		0,1189
		Individus 5-14 ans et plus de 15 ans	Fisher		0,1051
	Sépulture simple ou plurielle	Immature et adulte	Fisher		0,0006
		Individus 0 an, 1-14 ans et plus de 15 ans	Chi2	14,2338	0,000811
		Individus 0 an et 1-14 ans	Fisher		0,0877
		Individus 1-14 ans et plus de 15 ans	Fisher		0,0001
	Zone K : dépôt primaire secondaire	Immature et adulte	Fisher		0,5152
	Zone K : sépulture simple ou multiple	Immature et adulte	Fisher		0,0302
	Zone L : dépôt primaire ou secondaire	Immature et adulte	Fisher		1
	Zone L : sépulture simple ou plurielle	Immature et adulte	Fisher		0,046

Annexe 30. Photos et dessins de quelques sépultures et individus retrouvés sur le site d'Atlit Yam (Galili et al., 2005).



Annexe 31. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique de Beisamoun.

	Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
Contexte archéologique	Secteurs E et F	Individus selon les grandes classes d'âge (nourrisson, enfant, adolescent, adulte)	Chi2	9,764	0,020682
		Individus immatures et adultes	Chi2	6,3104	0,012003
	Fisher			0,0286	
	Transition PPNB/PPNC et PPNC	Individus selon les grandes classes d'âge (nourrisson, enfant, adolescent, adulte)	Chi2	2,8299	0,418596
	Transition PPNB/PPNC et PPNC	Individus immatures et adultes	Chi2	2,1566	0,141959
	Transition PPNB/PPNC et PPNC	Nourrissons et individus adultes	Chi2	2,7351	0,098168
	Secteur E : transition PPNB/PPNC et PPNC	Individus immatures et adultes	Chi2	5,9341	0,014851
			Fisher		0,0307
	Secteur F : transition PPNB/PPNC et PPNC	Individus immatures et adultes	Chi2	1,0403	0,307741
	Transition PPNB/PPNC : secteur E et F	Individus immatures et adultes	Chi2	0	1
PPNC : secteur E et F	Individus immatures et adultes	Chi2	10,871	0,000977	
		Fisher		0,0029	
Type de dépôt et de sépulture	Type de dépôt (Inhumation/crémation)	Individus immatures et adultes	Chi2	5,0244	0,024992
			Fisher		0,0616
		Transition et PPNC	Chi2	0,1723	0,68071
	Secteur E et F	Individus immatures et adultes	Chi2	0,1128	0,736956
			Fisher		0,4286
			Fisher		0,1667
	Transition, secteur E : type de dépôt (Inhumation/crémation)	Individus immatures et adultes	Fisher		0,4286
	PPNC, secteur E : type de dépôt (Inhumation/crémation)	Individus immatures et adultes	Fisher		0,1667
	Transition, secteur F : type de dépôt (Inhumation/crémation)	Individus immatures et adultes	Fisher		1
	PPNC, secteur F : type de dépôt (Inhumation/crémation)	Individus immatures et adultes	Fisher		1
	Type de sépulture (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Chi2	9,2509	0,002354
			Fisher		0,0068
		Transition et PPNC	Chi2	0,0006	0,980588
Secteur E et F	Individus immatures et adultes	Chi2	0,0867	0,768398	
		Chi2	1,2153	0,270289	
		Fisher		0,1818	
Transition, secteur E : Type de sépulture (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Chi2	1,2153	0,270289	
PPNC, secteur E : Type de sépulture (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Fisher		0,1818	

	Transition, secteur F : Type de sépulture (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Fisher		1
	PPNC, secteur F : Type de sépulture (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Fisher		0,3333
	Type d'inhumation (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Chi2	3,2225	0,072634
		Transition et PPNC	Chi2	0,3645	0,55991
		Secteur E et F	Chi2	0,1153	0,734139
	Transition, secteur E : Type d'inhumation (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Chi2	0,1389	0,709388
	PPNC, secteur E : Type d'inhumation (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Fisher		1
	Transition, secteur F : Type d'inhumation (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Fisher		1
	PPNC, secteur F : Type d'inhumation (primaire/secondaire)	Individus immatures et adultes	Fisher		0,4
	Nombre d'individu par sépulture (simple ou plurielle)	Individus immatures et adultes	Chi2	2,88	0,089688
		Transition et PPNC	Chi2	0,788	0,37471
		Secteur E et F	Chi2	0,1887	0,663986
	Nombre d'individu par inhumation (simple ou plurielle)	Individus immatures et adultes	Chi2	1,5429	0,214193
		Transition et PPNC	Chi2	0,8637	0,352704
Secteur E et F		Chi2	0,5797	0,446443	
Orientation des corps	Orientation (moitié nord et moitié sud)	Transition et PPNC	Chi2	3,874	0,049039
		Fisher		0,1262	
		Individus immatures et adultes	Chi2	0,1681	0,681777
	Orientation (moitié ouest et moitié est)	Secteur E et F	Chi2	0,0139	0,906224
		Transition et PPNC	Chi2	2,1429	0,143235
		Individus immatures et adultes	Chi2	0,049	0,824745
Position des corps	Position des corps (dorsale, latérale ou autre)	Secteur E et F	Chi2	0,004	0,949272
		Transition et PPNC	Chi2	2,5604	0,277978
		Individus immatures et adultes	Chi2	2,2363	0,134802
	Position des corps (dorsale, latérale)	Individus immatures et adultes	Chi2	1,0403	0,307741
		Secteur E et F	Chi2	0,0663	0,796762
		Transition et PPNC	Fisher		0,4
	Secteur E : position des corps (dorsale et latérale)	Individus immatures et adultes	Fisher		1
		Transition et PPNC	Fisher		0,4
Secteur F : position des corps (dorsale et latérale)	Individus immatures et adultes	Fisher		1	
	Transition et PPNC	Fisher		0,5238	
Immature : position des corps (dorsale et latérale)	Transition et PPNC	Fisher		0,5238	
Adulte : position des corps (dorsale et latérale)	Transition et PPNC	Fisher		0,25	

Annexe 32. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique de Motza.

	Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value	
Contexte archéologique	Phases 1-3 et 4-5	Immature et adulte	Fisher		0,0726	
			Chi2	3,9964	0,045597	
	Toutes les phases	Immature et adulte	Chi2	7,3237	0,119738	
	Phases 3 et 5	Immature et adulte	Fisher		0,1618	
			Chi2	2,291	0,130129	
	Phases 1 et 2	Immature et adulte	Fisher		0,213	
	Phases 2 et 3	Immature et adulte	Fisher		0,637	
	Phases 3 et 4	Immature et adulte	Fisher		0,3219	
	Phases 4 et 5	Immature et adulte	Fisher		1	
	Phases 1 et 5	Immature et adulte	Fisher		0,0489	
	Phases 2 et 5	Immature et adulte	Fisher		0,0489	
	Phases 1-2 et 5	Immature et adulte	Fisher		0,0101	
	Phases 1-2 et 3	Immature et adulte	Fisher		0,1976	
	Phases 1 et 4	Immature et adulte	Fisher		1	
Phases 2 et 4	Immature et adulte	Fisher		1		
Phases 1-2 et 4	Immature et adulte	Fisher		1		
Type de dépôt et de sépulture	Inhumation individuelle ou plurielle	Toutes les phases	Chi2	3,1381	0,534992	
		Phases 1-3 et 4-5	Fisher		0,1268	
			Chi2	2,5216	0,112294	
		Phases 3 et 5	Fisher		0,2124	
			Chi2	1,8354	0,175492	
	Phases 1-2 et 5	Immature et adulte	Fisher		0,2636	
	Phases 5 et 1-2 : inhumation double	Immature et adulte	Fisher		0,0022	
Phases 3 et 1-2 : inhumation double	Immature et adulte	Fisher		0,0338		
Orientation des corps	Tête vers nord-ouest et ouest	Phases 1-3 et 4-5	Fisher		0,1205	
			Chi2	2,8458	0,09161	
		Phases 3 et 5	Fisher		0,4621	
			Chi2	1,2217	0,269023	
		Phases 1 et 2	Immature et adulte	Fisher		1
		Phases 2 et 3	Immature et adulte	Fisher		1
		Phases 3 et 4	Immature et adulte	Fisher		0,2105
Phases 4 et 5	Immature et adulte	Fisher		0,5238		
Position des corps	Position dorsale et latérale	Toutes les phases	Chi2	4,624	0,328092	
		Phases 1-3 et 4-5	Fisher		0,1694	
			Chi2	2,1065	0,146675	
		Phases 3 et 5	Fisher		0,1156	
Chi2	2,8		0,94264			

Phases 1 et 2	Fisher		0,6305
	Chi2	0,7481	0,387094
Phases 2 et 3	Fisher		1
Phases 3 et 4	Fisher		0,201
Phases 4 et 5	Fisher		1
Phases 2-3 et 4-5	Fisher		0,083
	Chi2	3,7663	0,052297
Phases 2-3 et 5	Fisher		0,1275
	Chi2	2,8789	0,89748
Phase 1 : position dorsale et latérale	Immature et adulte	Fisher	1
Phase 2 : position dorsale et latérale	Immature et adulte	Fisher	1
Phase 3 : position dorsale et latérale	Immature et adulte	Fisher	0,277
Phase 4 : position dorsale et latérale	Immature et adulte	Fisher	1
Phase 5 : position dorsale et latérale	Immature et adulte	Fisher	1
Phases 1-3 : position dorsale et latérale	Immature et adulte	Fisher	0,2818
Phases 4-5 : position dorsale et latérale	Immature et adulte	Fisher	1
Immature : position dorsale et latérale	Phases 1-3 et 4-5	Fisher	0,2445
	Phases 2-3 et 4-5	Fisher	0,2028
	Phases 1 et 2	Fisher	1
	Phases 2 et 3	Fisher	0,3333
	Phases 3 et 4	Fisher	0,1429
	Phases 4 et 5	Fisher	1
	Phases 3 et 5	Fisher	0,3333
Adulte : position dorsale et latérale	Phases 1-3 et 4-5	Fisher	0,3617
	Phases 2-3 et 4-5	Fisher	0,2124
	Phases 1 et 2	Fisher	0,5581
	Phases 2 et 3	Fisher	1
	Phases 3 et 4	Fisher	1
	Phases 4 et 5	Fisher	1
	Phases 3 et 5	Fisher	0,3041
Position latérale droit et gauche	Phases 1-3 et 4-5	Fisher	0,4801
		Chi2	0,6852 0,407818
	Phases 3 et 5	Fisher	0,4197
		Chi2	1,1868 0,275973
	Phases 1 et 2	Fisher	0,5455
	Phases 2 et 3	Fisher	0,6728
	Phases 3 et 4	Fisher	1
Phases 4 et 5	Fisher	0,4	

	Phases 2-3 et 4-5	Fisher		0,7112
		Chi2	0,4118	0,521075
	Phases 2-3 et 5	Fisher		0,4479
		Chi2	0,9256	0,33602
Phase 1 : position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		1
Phase 2 : position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		0,4286
Phase 3 : position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		1
Phase 4 : position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		1
Phase 5 : position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		0,5
Phases 1-3 : position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		1
Phases 4- 5 : position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		0,4667
Immature : position dorsale et latérale	Phases 1-3 et 4-5	Fisher		0,4697
	Phases 2-3 et 4-5	Fisher		1
	Phases 1 et 2	Fisher		0,3333
	Phases 2 et 3	Fisher		0,4643
	Phases 3 et 4	Fisher		1
	Phases 4 et 5	Fisher		1
	Phases 3 et 5	Fisher		0,4643
Adulte : position dorsale et latérale	Phases 1-3 et 4-5	Fisher		1
	Phases 2-3 et 4-5	Fisher		0,6946
	Phases 1 et 2	Fisher		1
	Phases 2 et 3	Fisher		1
	Phases 3 et 4	Fisher		1
	Phases 4 et 5	Fisher		1
	Phases 3 et 5	Fisher		0,6499
Position procubitus et assis	Phases 1-3 et 4-5	Fisher		0,5714
		Chi2	0,625	0,429195
	Phases 3 et 5	Fisher		1
		Chi2	0,5333	0,465209
	Phases 2-3 et 4-5	Fisher		1
		Chi2	0,5333	0,465209
	Phases 2-3 et 5	Fisher		1
		Chi2	0,5333	0,465209
Immature : position procubitus et assis	Phases 1-3 et 4-5	Fisher		1
	Phases 2-3 et 4-5	Fisher		1
Adulte : position procubitus et assis	Phases 1-3 et 4-5	Fisher		0,4
	Phases 2-3 et 4-5	Fisher		1

	Phase 1 : position procubitus et assis	Immature et adulte	Fisher		1
	Phase 2 : position procubitus et assis	Immature et adulte	Fisher		1
	Phase 3 : position procubitus et assis	Immature et adulte	Fisher		1
	Phase 4 : position procubitus et assis	Immature et adulte	Fisher		1
	Phase 5 : position procubitus et assis	Immature et adulte	Fisher		0,25
	Phases 1-3 : position procubitus et assis	Immature et adulte	Fisher		1
	Phases 4- 5 : position procubitus et assis	Immature et adulte	Fisher		0,25
Architecture de la tombe	Immature : Fosse "en pleine terre" et contenant funéraire	Toutes les phases	Chi2	0,2579	0,992365
	Adulte : Fosse "en pleine terre" et contenant funéraire	Toutes les phases	Chi2	6,9936	0,136227
	Fosse "en pleine terre" et contenant funéraire	Toutes les phases	Chi2	4,3998	0,35459
	Fosse "en pleine terre" : immature et adulte	Toutes les phases	Chi2	4,25	0,373228
	Contenant funéraire : immature et adulte	Toutes les phases	Fisher	1,1	0,894272
Mobilier funéraire	Présent/absent	Phases 2 à 5	Chi2	4,6027	0,20331
		Enfant, adolescent et adulte	Chi2	3,5645	0,168256
		Immature et adulte	Fisher		0,7675
	Type : outils, parure et os de faune	Enfant, adolescent et adulte	Chi2	2,2867	0,683198
		Immature et adulte	Chi2	1,8095	0,404638
		Phases 2 à 5	Chi2	3,8926	0,691202
		Dépôt primaire et secondaire	Chi2	0,8593	0,65075
Sépulture individuelle et plurielle	Chi2	1,2553	0,533837		

Annexe 33. Analyses statistiques (Chi2 et Fisher Exact) des pratiques funéraires du site archéologique de Wadi Shu'eib.

	Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
Contexte archéologique	LPPNB, PPNC et EPN	Immature et adulte	Chi2	0,4376	0,8035
	Zone I à III	Immature et adulte	Chi2	0,7143	0,699673
Contexte funéraire	Inhumation primaire et secondaire	Immature et adulte	Fisher		0,1719
	Inhumation simple ou plurielle	Immature et adulte	Fisher		0,7224
	Inhumation simple ou plurielle	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,2545
	Inhumation simple ou double	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,0991
			Chi2	3,3157	0,068622
	Immature : inhumation simple et plurielle	Zone Centrale et Sud	Fisher		1
	Immature : inhumation simple et double	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,2081
	Adulte : inhumation simple et plurielle	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,5804
Adulte : inhumation simple et double	Zone Centrale et Sud	Fisher		0,5238	
Position des corps	Position latérale droite et gauche	Immature et adulte	Fisher		0,5
	Position latérale droite et gauche	LPPNB et PPNC	Fisher		0,3636

Annexe 34. Description du Locus 276

Le locus 276 a été retrouvé sur le carré X25/26, dans la couche 01 du secteur F sur le site archéologique de Beisamoun. Il est daté de la Transition entre le Néolithique Précéramique B et C (7300/7200-7100/7000 Cal BC) et se situe à l'ouest de la zone de fouille, sous un four à chaux (L.235). Bien que proches du fond de cette structure, les os ne présentent pas de traces de brûlure. Aucune limite de fosse n'a été observée à la fouille. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment brun foncé, très gras, se détachant en boulettes compactes. Il est riche en radicelles et très organique.

La présence de nombreux os de la main et des pieds, ainsi que de fragments de côtes et de vertèbres, n'appartenant qu'à un seul individu, indique que la sépulture contient une inhumation primaire individuelle. L'état de préservation des vestiges, globalement bon, n'a pas permis de déterminer le sexe ou d'estimer de façon précise l'âge au décès de cet individu, mais la fusion des listels vertébraux, des corps sacraux et de la crête iliaque suggère qu'il devait avoir plus de 20 ans au moment de son décès (Schaefer et al., 2009). Toutes les parties anatomiques sont représentées, malgré quelques manques au niveau des os des mains et des pieds. La fragmentation du squelette est, cependant, très importante : les os des membres ne sont représentés que par les diaphyses, les épiphyses étant trop fragmentées. Il en va de même pour les os de la cage thoracique, de la ceinture scapulaire, du bassin et des pieds. Le bloc cranio-facial est absent.

Le côté droit du corps est la partie la plus élevée stratigraphiquement. De la tête osseuse, seule la mandibule a été découverte, désarticulée (face d'apparition inférieure), dans la région anatomique du crâne. L'atlas et l'axis sont disloqués, à proximité de la mandibule (cf. Figure 4.37). Le reste de la colonne vertébrale et la partie gauche de la cage thoracique sont mal conservés et la position des ossements n'est pas connue. Du côté droit de la cage thoracique, l'affaissement des côtes est complet. Elles ont été retrouvées en cohérence anatomique, les unes à la suite des autres. Un effet de contrainte de la partie droite de la cage thoracique peut être suggéré (cf. annexe 36.1).

On observe une constriction des épaules. La scapula gauche est à plat, contre le fond de la sépulture, alors que la scapula droite et les clavicules sont verticalisées. L'humérus droit forme un angle de 45 degrés avec l'axe du corps, la partie distale tournée vers l'extérieur. L'humérus gauche est contre les côtes. Les têtes humérales sont strictement connectées aux surfaces glénoïdales des scapulas. Les coudes présentent une flexion de plus de 90° avec l'avant-bras,

repliés vers le haut de la poitrine en supination. Les humérus, les radius et les ulnas sont en connexion stricte. Les os du carpe, les métacarpiens et les phalanges sont connectés, en extension des avant-bras. Les mains sont jointes, la droite dans la gauche, au niveau de la ceinture scapulaire gauche.

Du pelvis, seul persiste des fragments d'os coxaux, le droit découvert en position fermée avec un effet de contrainte. Les fémurs forment un angle supérieur à 90° avec l'axe du corps. Les têtes fémorales se trouvent dans les acétabulums. Les genoux sont hyper-fléchis. Les fémurs, les patellas, les tibias et les fibulas sont en connexion stricte. Les os du tarse, les métatarsiens et les phalanges sont connectés et forment un angle de 90° avec les tibias et les fibulas. Les pieds sont regroupés, le droit sur le gauche, contre le bassin.

L'individu inhumé a donc été déposé en décubitus latéral gauche, avec le haut du corps légèrement en décubitus dorsal, la face d'apparition de la scapula et de l'humérus étant antérieure. Le corps est orienté nord-sud, avec la tête au nord, les membres hyper-fléchis. Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine, le droit sur le gauche. Les membres inférieurs sont juxtaposés et ramenés vers la poitrine, sur la gauche du corps. Le droit se trouve contre les avant-bras, alors que le gauche est plus éloigné, le genou créant un angle aigu avec les os des membres supérieurs. Les connexions articulaires sont nombreuses entre les ossements du squelette, même pour ceux qui apparaissent en situation d'apparent déséquilibre à l'issue du dégagement :

- L'humérus droit se trouve sur la cage thoracique
- Les coudes (humérus/ulna-radius)
- Les os de la main (os du carpe/métacarpes/phalanges)
- Les genoux (fémur/patella/tibia-fibula) ; les patellas sont restées en place sur les fémurs et la fibula droite est sur le dessus et toujours connectée au tibia.
- Les os du pied (os du tarse/métatarses/phalanges)

Ces connexions nombreuses, surtout pour les « articulations labiles » (mains et pieds), ou celles en position de déséquilibre, comme les patellas restées sur les fémurs ou l'humérus droit en connexion avec sa scapula, montrent que l'individu a dû être enterré « en pleine terre ». L'affaissement des côtes et de la clavicule gauche est sûrement dû à la création de vides durant le décharnement du cadavre. Il est probable qu'un sédiment encaissant compact ait pu ralentir un temps le comblement des vides créés par la disparition des organes au niveau de la cage thoracique.



Annexe 35.1. Photo du Locus 276. Les flèches indiquent les ossements en déséquilibre apparent, mais toujours connectés aux restes du squelette. Les contraintes sur le bassin et les côtes indiquent la limite de la fosse (ligne rouge).

Des contraintes ont été observées sur certaines parties du squelette (cf. annexe 36.1). Les côtes droites se sont affaissées, mais ne sortent pas du volume initial du corps et suivent une ligne invisible. Le coxal droit ne s'est pas ouvert, comme cela peut être le cas après un décharnement, même en pleine terre. Il est contraint par une limite invisible qui se poursuit jusqu'au pied droit. Le pied gauche n'a pas été affecté puisqu'on le voit pointer sous le droit, en dehors de cette ligne. Le dos, le bassin et le pied droit de l'individu devaient donc se trouver contre les parois de la fosse, de forme plutôt circulaire. Le dépassement du pied gauche est peut-être dû à un petit surcreusement de la fosse à ce niveau.

Par ailleurs, le mouvement le plus important est la disparition du bloc cranio-facial, mis à part six dents supérieures (les incisives centrales, l'incisive latérale, la canine et la première prémolaire droites, ainsi que la première molaire gauche). Aucun autre fragment n'a été retrouvé à la fouille. La mandibule et les deux premières vertèbres cervicales ont été découvertes complètement déconnectées du reste du squelette et dans des positions anormales (cf. Figure 4.37).

Nous pourrions attribuer la disparition du crâne à l'installation du four à chaud au-dessus de la sépulture. Cependant, la position étrange de la mandibule et des vertèbres cervicales indique que le crâne a été enlevé alors que les chairs n'avaient pas entièrement disparu. Le mouvement du crâne a emporté la mandibule, l'atlas et l'axis. Il est donc étonnant que la mandibule et les deux vertèbres aient été réintégrées dans la fosse lors de l'enlèvement du crâne dans un souci de place. Deux traces de découpe ont d'ailleurs été observées à l'intérieur de la branche gauche de la mandibule, partant du processus condyloïde en passant sur le foramen mandibulaire et suivant le sillon mylo-hyoïdien. Ces traces sont en lien avec une volonté de défaire le ligament sphéno-mandibulaire qui passe sous le foramen mandibulaire, perpendiculairement au sillon mylo-hyoïdien, de l'antérieur vers le postérieur de la mandibule. Aucune autre « trace de découpe » a été observée sur cet os où sur l'atlas et l'axis.

Il nous paraît plus probable que le crâne ait fait l'objet d'un prélèvement secondaire, bien connu au PPNB dans le Levant sud (Bocquentin et al., 2016). La découverte de deux autres sépultures acéphales à proximité du locus **276**, dans le secteur F de Beisamoun, semble appuyer cette hypothèse, d'autant qu'aucune structure n'a été retrouvée au-dessus. Les crânes ont donc été prélevés après réouverture de la tombe. Cependant, dans ces deux cas, la mandibule et les deux premières vertèbres cervicales ont gardé leurs connexions anatomiques strictes. Le prélèvement du crâne est donc intervenu suffisamment tard dans le décharnement du cadavre, pour que les connexions articulaires entre la tête osseuse et les cervicales aient disparu, contrairement au locus 276.

L'individu 276 a donc été déposé « en pleine terre », peu de temps après sa mort, le dos et la partie basse du corps contre les parois de la tombe. La sépulture a ensuite été ouverte au niveau du crâne, afin de prélever le bloc cranio-facial, et sans perturbation du squelette infra-crânien. Il est probable qu'un marqueur devait indiquer l'emplacement de la tête de l'individu en surface. Les chairs n'ayant pas entièrement disparu, la mandibule et les deux premières vertèbres ont été emportées avec le crâne, séparées ensuite à l'aide d'un objet tranchant, et réintroduites dans la tombe sans faire grand cas de leur place anatomique originelle. La sépulture a ensuite été refermée, le reste des os du squelette n'ayant pas été perturbé. Un four à chaud a finalement été construit par-dessus la tombe, peut-être à un moment où l'emplacement de cette dernière n'était plus connu des vivants.

Annexe 35. Description du locus 214

Le locus 214 a été retrouvé sur le carré T27, dans la couche B du secteur F sur le site archéologique de Beisamoun. Il est daté de la Transition entre le Néolithique Précéramique B et C (7300/7200-7100/7000 Cal BC) et se situe au milieu de la zone de fouille, à proximité d'une structure ovale en pierre (Locus 261) et d'un sol plâtré (Locus 209). La fosse est de forme circulaire, sans vestige architectural ou objets funéraires observé dans le remplissage de la fosse. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment brun foncé, les pourtours délimités par le sol de plâtre 209 que la fosse funéraire a recoupé.

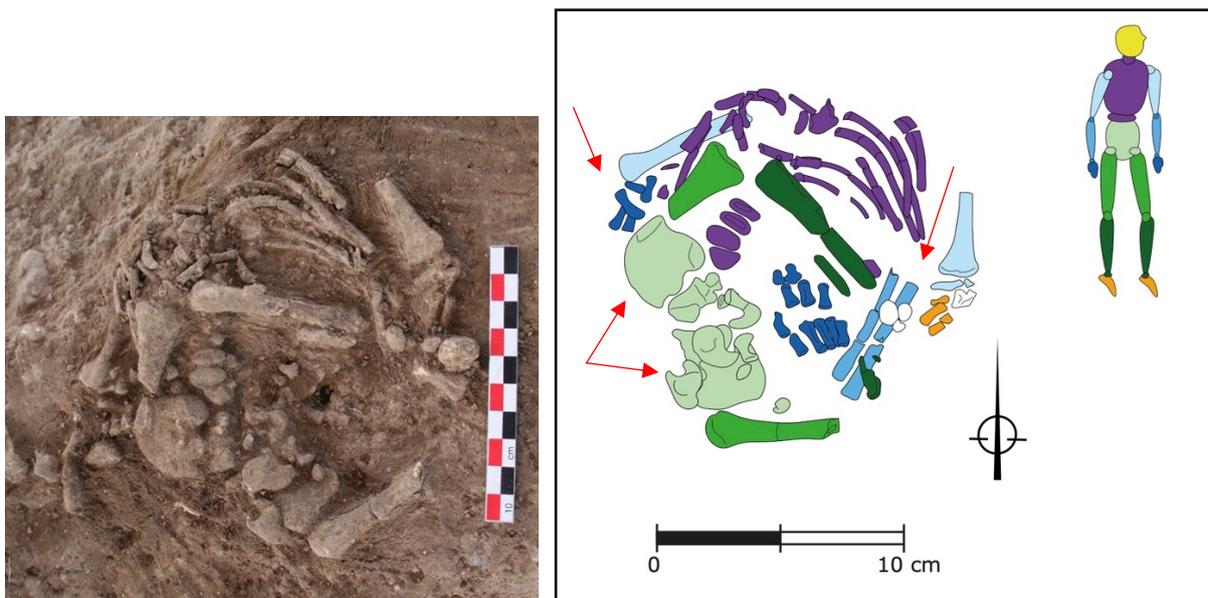
La présence de nombreux os de la main, ainsi que de fragments de côtes et de vertèbres, n'appartenant qu'à un seul individu, indique que la sépulture contient une inhumation primaire individuelle. L'état de préservation des vestiges, globalement moyen, nous a permis d'estimer de façon précise l'âge au décès de cet individu. Il s'agit d'un immature décédé à la naissance ou quelques jours après. Il est âgé de 37 à 43 semaines aménorrhées au moment de sa mort (Adalian, 2001 ; P. Sellier et al., 1997). Toutes les parties anatomiques ne sont pas représentées, l'individu ayant été recoupé par la Tranchée III de diagnostic (cf. annexe 37.2). La tête osseuse et les vertèbres cervicales sont absentes, le membre inférieur gauche est seulement composé du fémur et la partie proximale du tibia, alors que le membre inférieur droit comprend le tibia et la fibula. On observe peu de fragmentation des ossements.

Le côté droit du corps est la partie la plus élevée stratigraphiquement. Les corps vertébraux, des thoraciques et des lombaires, sont en cohérence anatomique, les uns à la suite des autres. L'affaissement des côtes est complet, mais elles sont en cohérence anatomique, de chaque côté des vertèbres thoraciques. Les côtes gauches se sont ouvertes, dépassant l'espace originel de la cage thoracique, et les côtes droites ont basculé sur les vertèbres thoraciques et les côtes gauches.

L'humérus droit se trouve en partie sous les côtes droites, plusieurs os de la main disloqués et retrouvés au niveau du coude et de l'ilium droit. L'humérus gauche forme un angle à 45° avec l'axe du corps, la partie distale tournée vers l'extérieur. Le coude est en extension, le radius et l'ulna sous les os du pied droit. Le radius et l'ulna ne sont plus en connexion articulaire avec l'humérus. Il y a un espace entre ces deux parties du membre supérieur, et les radius/ulna se sont légèrement déplacés vers le centre de la sépulture. Le radius a basculé entre l'ulna et la poitrine. Les os de la main gauche sont perpendiculaires aux radius/ulna (face d'apparition

palmaire). Elle se trouve entre l'abdomen et la partie gauche du bassin. Les métacarpiens et les phalanges sont en cohérence anatomique.

Les iliums se sont affaissés et déplacés vers le centre du corps, les ischiems se retrouvant sur l'ilium gauche, l'ilium droit étant sous le fémur droit. Les fémurs sont ramenés sur les côtes, le genou droit formant un angle à 90°, le tibia et la fibula placés sur les côtes gauches. Le fémur, le tibia et la fibula sont en cohérence anatomique. Le pied droit est seulement composé de trois métatarsiens, qui se trouvent au niveau de la partie distale de l'humérus gauche.



Annexe 36.1. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de l'individu 214. Les flèches indiquent les mouvements osseux observés sur le squelette.

L'individu inhumé a donc été déposé en décubitus dorsal, avec une légère composante latérale gauche. Le corps est orienté du nord-est au sud-ouest, avec la tête qui devait se trouver au nord-est. Les membres présents sont fléchis. Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine, la main gauche sous la cage thoracique. Les membres inférieurs sont sur la poitrine, le pied droit au niveau du coude gauche. Des mouvements importants de plusieurs ossements ont été remarqués sur le squelette (cf. annexe 37.1) :

- L'ouverture et basculement des côtes dû à la disparition des organes
- La dislocation des os du bras gauche
- Le basculement des os de la main droite entre l'ilium et le coude droit
- L'affaissement des iliums vers le centre du corps.

L'ensemble de ces mouvements peuvent être expliqués par la présence d'une enveloppe souple en matériaux périssables, de type sac ou tissu, dans lequel l'individu a été inhumé (Duday, 1990 ; Duday et al., 1990). Une enveloppe autour du corps aurait empêché le sédiment de combler immédiatement les vides créés par la disparition des chairs, engendrant le mouvement de certains ossements. La présence de plusieurs connexions anatomiques, comme le maintien des corps vertébraux ou les os de la main gauche, suggère toutefois la disparition de ce contenant avant la décomposition totale du cadavre.

PERINATAL-INFANT

SKELETON:

GRAVE: 214

SITE: Beisamoun

Field registration data
Secteur F, carré T27
Couche B

Estimated Age group and sex
Age : 37-43 SA
Sexe : indéterminé

Complete
 Precize identification/side unknow
 Fragmentary
 Highly Crushed/distorted
 Crown/root being mineralized
 Level of eruption
 Tooth found isolated
 Sampled for 14C/DNA/isotopes, etc.

VERTEBRAE

	R lateral arch	R neural arch	Centrum	L neural arch	L lateral arch
C1					
C2					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
Rey unknown	5	4	3		

CERVICAL

	Right	Left
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11	5	3
T12		
Rey unknown		

THORACIC

STERNUM

	manubrium	sternobras
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
Rey unknown	8	8

PH. hand rey and side indet.
Px 8
In 4
Di

PH. foot rey and side indet.
Px 1
In 3
Di

LUMBAR

	R lateral arch	R neural arch	Centrum	L neural arch	L lateral arch
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
Rey unknown	3	3	1		

SACRUM

	R lateral arch	R neural arch	Centrum	L neural arch	L lateral arch
S1					
S2					
S3					
S4					
S5					
Rey unknown					

COMMENTS:
Nombres fragments de crâne indéterminés
Deux MIT indéterminés

Right **Left**

Endo
Exo

Bocquentin & Anton, BMSAP 2021

Annexe 36.2. Fiche de conservation de l'individu 214.

Annexe 36. Description du locus 443

Le locus 443 a été retrouvé sur le carré V9a-b, dans la couche Ic du secteur E sur le site archéologique de Beisamoun. Il est daté de la Transition entre le Néolithique Précéramique B et C (7300/7200-7100/7000 Cal BC) et se situe dans un espace circonscrit, parallèle et à l'ouest de la structure d'habitat 411. La tombe 443 a été déposée contre la partie ouest du mur 432. Toutefois, les éléments du squelette sont aussi hauts que le niveau d'occupation supposé de cet espace, de sorte que la fosse sépulcrale a nécessairement été creusée postérieurement à l'abandon de la structure. Les limites de la fosse ne sont pas visibles. Cependant, le déplacement de nombreux ossements vers le centre de la tombe indique que l'individu a peut-être été déposé dans une fosse en U. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment brun clair compact, identique au sédiment autour de la sépulture. Aucun vestige architectural n'a été observé et seuls quelques éclats de silex et des fragments d'os de faune ont été retrouvés dans le remplissage de la fosse.

La présence de presque tous les os de la main et du pied, ainsi que des côtes et des vertèbres, n'appartenant qu'à un seul individu, indique que la sépulture contient une inhumation primaire individuelle. L'état de préservation des vestiges, globalement bon, a permis d'estimer de façon précise l'âge au décès de cet individu. Il s'agit d'un immature décédé à la naissance ou quelques jours après. Il était âgé de 38 à 43 semaines aménorrhées au moment de sa mort (Adalian, 2001 ; P. Sellier et al., 1997). Le squelette est quasiment complet, toutes les parties anatomiques étant représentées, malgré quelques manques au niveau des os du pied droit (cf. annexe 38.2). La fragmentation des ossements est moyenne, principalement au niveau du crâne retrouvé en plusieurs parties.

Le crâne est la partie la plus élevée stratigraphiquement. Le bloc cranio-facial a basculé vers le sud, sur le membre supérieur et le genou droits, alors que la mandibule, le maxillaire et le zygomatique droit semblent être restés en place (face d'apparition latérale gauche), sur leur côté droit, et perpendiculaires à l'axe du corps. Les corps vertébraux sont alignés sur un axe nord-ouest sud-est (face d'apparition postérieure), avec le bassin, alors que les arcs vertébraux et les côtes se sont disloqués et ont basculé de part et d'autre des corps vertébraux.

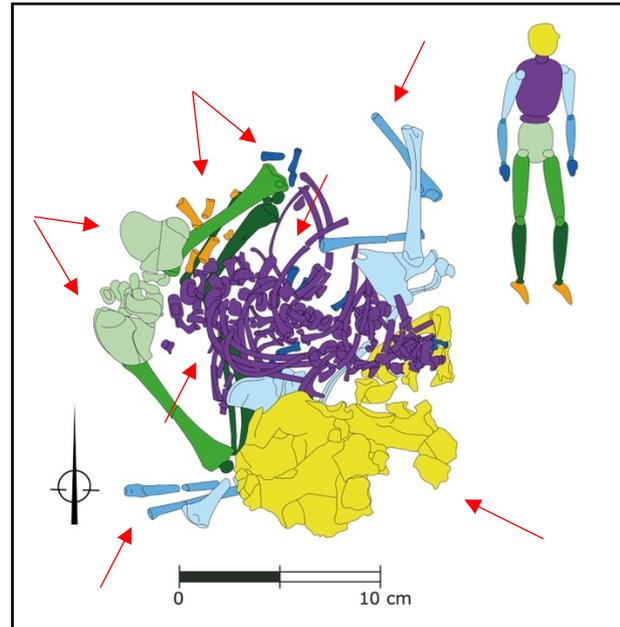
Le membre supérieur droit se trouve en partie sous le crâne, l'humérus formant un angle de 45° avec l'axe du corps, la partie distale tournée vers l'extérieur. La scapula et l'humérus ont glissé vers le bas et l'ouest du corps avec le basculement du crâne, mais sont toujours en connexion articulaire. La scapula se trouve sur les côtes et l'humérus sur les radius/ulna et les

os de la main. La clavicule, beaucoup plus à l'ouest, semble être dans sa position d'origine. Le coude est perpendiculaire à l'axe du corps, en hyper flexion. L'humérus, le radius et l'ulna sont complètement disloqués et ont glissé vers le genou droit et le centre de la sépulture. Le radius et l'ulna sont à proximité l'un de l'autre et parallèle, mais le radius est plus à l'ouest. L'ulna présente un fort pendage qui a sûrement été causé par le déplacement du crâne sur le membre supérieur droit. La main droite est au niveau de la partie supérieure de la cage thoracique, les phalanges en cohérence anatomique. Le membre supérieur gauche a basculé et s'est disloqué. L'humérus gauche forme un angle de 90° avec l'axe du corps, la partie distale tournée vers l'extérieur. Cependant, la clavicule, la scapula et l'humérus gauche présentent de bonnes cohérences anatomiques et semblent s'être peu déplacés, même si la tête humérale se situe en partie sur la scapula. Le coude gauche est fléchi à 90°. Le radius et l'ulna se sont déplacés vers le thorax. Le radius a basculé partiellement vers le fond de la fosse et l'ulna a glissé sous l'humérus. Les os de la main gauche sont mélangés au niveau du genou gauche et déconnectés du radius et de l'ulna.

Les iliums se sont affaissés sur les fémurs et légèrement déplacés vers le centre du corps. Les fémurs sont ramenés vers le haut du corps, en dessous de la cage thoracique et de part et d'autre du tronc. Les genoux sont hyper-fléchis, les os du pied ramenés sous les os coxaux. Les tibia et fibula gauches ont glissé vers le pelvis et ne sont plus connectés au fémur. Le tibia s'est retourné en vue latérale et la fibula est passée sous le fémur, qui lui a gardé sa position originelle, en vue antérieure. Les os des pieds ne sont plus en connexion articulaire avec les tibias et fibulas, même s'ils ont été retrouvés ensemble.

L'individu inhumé a donc été déposé sur l'abdomen et orienté du nord-ouest au sud-est, avec la tête au sud-est, la face tournée vers le nord. Les membres sont hyper fléchis. Les coudes sont à l'extérieur du corps, les mains ramenés sous la poitrine. Les membres inférieurs sont repliés sous la poitrine, en position de grenouille, avec les pieds ramenés sous l'abdomen. Des mouvements importants et le basculement de plusieurs ossements ont été remarqués sur le squelette (cf. annexe 38.1) :

- Le basculement du bloc cranio-facial sur la partie supérieure droite du corps
- Le mélange important des arcs vertébraux et des côtes
- Le glissement du radius et de l'ulna droite vers l'ouest, avec le basculement du crâne
- La dislocation du membre supérieur gauche
- Le glissement des tibia et fibula gauches vers le bassin.
- La dislocation des os des mains et des pieds.



Annexe 37.1. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de l'individu 443. Les flèches indiquent les mouvements osseux observés sur le squelette.

L'ensemble de ces mouvements peuvent être expliqués par la présence d'une enveloppe en matériaux périssables dans lequel l'individu a pu être inhumé (Duday, 1990 ; Duday et al., 1990). Une enveloppe autour du corps aurait alors empêché le sédiment de combler immédiatement les vides créés par la disparition des chairs, engendrant le mouvement de certains ossements. Le basculement du crâne est dû à l'âge de l'individu dont les parties osseuses du bloc cranio-facial étaient attachées entre elles par une part importante de cartilage. Elles se sont donc déplacées durant la décomposition sur des parties du squelette plus basses anatomiquement. La perturbation des côtes et des arcs vertébraux est due à la décomposition des organes, ayant créé un espace vide dans lequel les os sont progressivement tombés. En outre, les os des individus périnataux sont entourés de beaucoup de chairs et ont donc plus de chance de bouger durant la décomposition. La présence de cohérences anatomiques, comme le maintien de corps vertébraux, suggère toutefois la disparition de ce contenant avant la décomposition totale du cadavre.

PERINATAL-INFANT

SKELETON:

GRAVE: 443

SITE: Beisamoun

Field registration data

Secteur E, carré V9a-b
Couche Ic

Estimated Age group and sex

Age : 38-43 SA
Sexe : indéterminé

Complete
 Precize identification/side unkown
 Fragmentary
 Highly Crushed/distorted
 Crown/root being mineralized
 Level of eruption
 Tooth found isolated
 Sampled for 14C/DNA/isotopes, etc.

Right

Left

	VERTEBRAE			RIBS	
	R neural arch	Centrum	L neural arch	Right	Left
CERVICAL	C1			T1	
	C2			T2	
	C3			T3	
	C4			T4	
	C5			T5	
	C6			T6	
	C7			T7	
	Rey unknown		T8		
THORACIC	T1			T9	
	T2			T10	
	T3			T11	
	T4			T12	
	T5			Rey unknown	11
	T6			Side unknown	
	T7			STERNUM	
	T8			manubrium	
	T9			sternebrae	
	T10			PH. hand rey and side indet.	
	T11			Px	
	T12			In	
	Rey unknown	10	Di 4		
LUMBAR	L1			PH. foot rey and side indet.	
	L2			Px 2	
	L3			In	
	L4			Di	
	L5				
	Rey unknown				

	SACRUM				
	R lateral element	R neural arch	Centrum	L neural arch	L lateral element
S1					
S2					
S3					
S4					
S5					
	Rey unknown				

COMMENTS:

Endo

Exo

Bocquentin & Anton. BMSAP 2021

Annexe 37.2. Fiche de conservation de l'individu 443.

Annexe 37. Description du locus 413

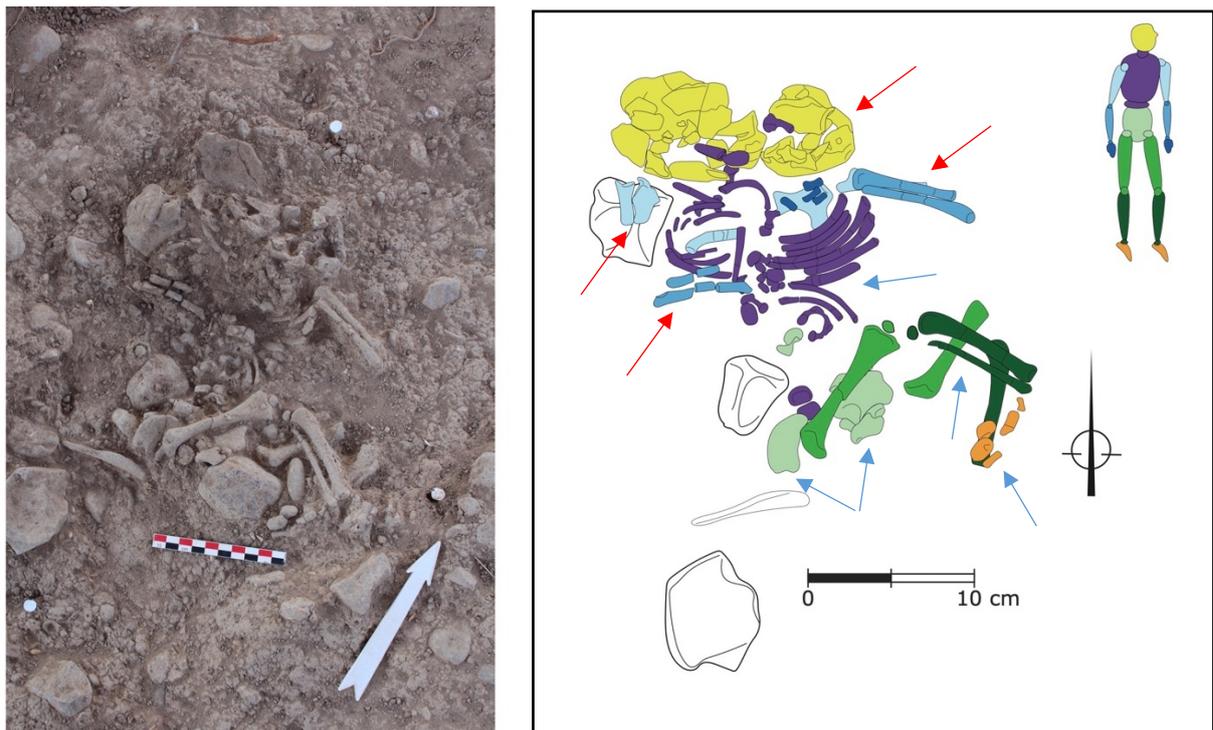
Le locus 413 a été retrouvé sur le carré P8c-d, dans la couche Ib du secteur E sur le site archéologique de Beisamoun. Il est daté du Néolithique Précéramique C ancien (7100/7000-6600/6500 Cal BC) et se situe à l'extérieur et à l'est du périmètre de la maison 318, au sud-est du mur 203. La tombe 413 est aménagée dans un cailloutis dense (Locus 433), qu'elle a en partie perturbé, très riche en matériel archéologique, qui diminue progressivement d'épaisseur vers le nord. De nombreuses pierres ont été réintégrées à la fosse, directement retrouvées sur les ossements humains. Les limites de la fosse ne sont pas visibles. Cependant, la répartition des os suit les bords d'une tombe en forme de cuvette, de 23 cm de long sur 24 cm de large, profonde de 4 cm, et orientée nord-sud. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment brun clair, compact, semblable à de l'adobe, tel que des briques effondrées issues du locus 429 (sédiment contenant quelques gros blocs épars). Aucun vestige architectural n'a été observé et seuls quelques éclats de silex ont été retrouvés dans le remplissage de la fosse.

La présence de nombreux os de la main et du pied, ainsi que de fragments de côtes et de vertèbres, n'appartenant qu'à un seul individu, indique que la sépulture contient une inhumation primaire individuelle. L'état de préservation des vestiges, globalement moyen, a permis d'estimer de façon précise l'âge au décès de cet individu. Il s'agit d'un immature décédé plusieurs semaines après sa naissance. Il était âgé de 44 à 47 semaines aménorrhées au moment de sa mort (Adalian, 2001 ; P. Sellier et al., 1997). Le squelette est presque complet, toutes les parties anatomiques étant représentées, malgré quelques manques au niveau des os des mains et des pieds. La fragmentation des ossements est importante, principalement au niveau du crâne retrouvé en de nombreuses parties.

Le crâne est la partie la plus élevée stratigraphiquement. La mandibule est en vue occlusale, avec des fragments de maxillaire retrouvés au-dessus. Le reste du crâne est trop fragmenté pour pouvoir déduire d'autres connexions articulations. Les côtes se sont largement ouvertes vers l'extérieur du volume initial du corps, sans pour autant s'affaisser. Quelques côtes droites ont migré sur les côtes gauches. Les arcs vertébraux, des thoraciques et des lombaires, sont mélangés et retrouvés sur les côtes. Cependant, trois corps de vertèbres sacrales ont été découverts les uns après les autres, en connexion lâche, entre les deux iliums. Ils se trouvent en partie sous l'ilium droit.

Les scapulas sont à plat et les clavicules en position horizontale. La clavicule droite a été retrouvée au-dessus des côtes, en situation d'apparent déséquilibre à l'issue du dégagement

et déconnectée de la scapula. La partie médiale s'est légèrement affaissée dans la partie supérieure de la poitrine. L'humérus droit est contre les côtes droites, en connexion articulaire avec la scapula, directement posée sur une pierre. Le coude est fléchi à 90° sur les côtes. La relation articulaire entre l'humérus, l'ulna et le radius est difficile à observer. L'extrémité distale de l'humérus est absente et les radius/ulna ont bougé lors de la fouille du squelette. Les os présentent tout de même de fortes cohérences anatomiques. Les os de la main sont en connexion articulaire, fermés en point sur les côtes gauches. L'humérus gauche forme un angle à 45° avec l'axe du corps, la partie distale tournée vers l'extérieur. La partie proximale de l'humérus a basculé d'un demi-centimètre vers le fond de la fosse, passant sous la scapula. Le coude gauche est hyper-fléchi, le radius et l'ulna ramenés sur l'humérus. L'ulna n'est plus strictement connectée avec l'humérus et le radius, parce qu'elle s'est déplacée vers l'est. Plusieurs phalanges gauches se trouvent à proximité de l'avant-bras, mais sont dans différentes positions.



Annexe 38.1. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de l'individu 413. Les flèches rouges indiquent les connexions articulaires et les bleues les mouvements osseux observés sur le squelette.

L'ilium droit a basculé vers la gauche du corps sur les vertèbres sacrales, alors que l'ilium gauche s'est ouvert (face d'apparition médo-inférieure). Les fémurs, sur les os coxaux,

forment un angle à 90° avec l'axe du corps. Le genou droit est fléchi à 90°, retrouvé sur le fémur gauche, alors que le genou gauche est hyper-fléchi, au nord-est du genou droit. Il y a un espace entre les segments articulaires des membres inférieurs, dû notamment à l'âge précoce de l'individu. Les tibias sont dans le prolongement des fémurs, mais ne sont plus en connexion articulaire stricte. Le tibia droit s'est retourné en vue latérale et le gauche en vue médiale, alors que les fémurs sont en vue postérieure. Par ailleurs, les fibulas ont basculé sur le côté des tibias. Les os du pied droit sont seulement composés du premier métatarsien, qui se trouve à proximité des extrémités distales des tibia et fibula droits. Les os du pied gauche sont dans le prolongement des tibia et fibula gauches, mais disloqués.

L'individu inhumé a donc été déposé en décubitus dorsal et orienté du nord au sud, avec la tête au nord, la face tournée vers le sud-est. Les membres sont hyper-fléchis. Les membres supérieurs sont ramenés contre le corps, les mains sur le haut de la poitrine. Les membres inférieurs sont sur la gauche, avec les pieds ramenés en avant du bassin. Plusieurs cohérences anatomiques ont pu être déduites sur les os du squelette (cf. annexe 39.1), même si peu de connexions strictes subsistent. Le maxillaire est sur la mandibule et les tibias sont dans le prolongement des fémurs. Des ossements ont également été retrouvés en déséquilibre apparent à proximité de la cage thoracique sans que cela les fasse basculer :

- La clavicule est au-dessus des côtes
- Le membre supérieur gauche est hyper-fléchi sur les côtes.
- La main est en connexion sur les côtes gauches.

Cependant, les mouvements sont nombreux à avoir été observés sur le squelette. Les côtes sont ouvertes vers l'extérieur du volume initial du corps, en partie mélangées entre elles et avec les vertèbres. Les os des membres inférieurs ne sont plus dans des faces d'apparition cohérentes et les fibulas ont basculé vers le fond de la fosse. Les os des pieds sont mélangés entre eux et retrouvés partiellement sur le tibia gauche.

Il ne nous a pas été possible de définir l'espace de décomposition de l'individu. Le nombre d'articulations peut être expliqué par un dépôt « en pleine terre » (Duday, 1990 ; Duday et al., 1990). Cependant, les perturbations sont nombreuses, ce qui pourrait démontrer un dépôt dans une enveloppe en matériaux périssables. Ces mouvements ont également pu être causés par le très jeune âge de l'individu et peuvent être dus aux espaces vides créés par la disparition des organes. Un sédiment encaissant plus compact a pu ralentir un temps le comblement des vides créés par la disparition des chairs au niveau de la cage thoracique. Enfin, la forme de la fosse (en cuvette) et les nombreuses pierres mélangées au sédiment encaissant et au squelette

ont dû engendrer un grand nombre de mouvements, avec l'affaissement du corps vers le fond de la sépulture.

PERINATAL-INFANT

SKELETON:

GRAVE: 413

SITE: Beisamoun

Field registration data

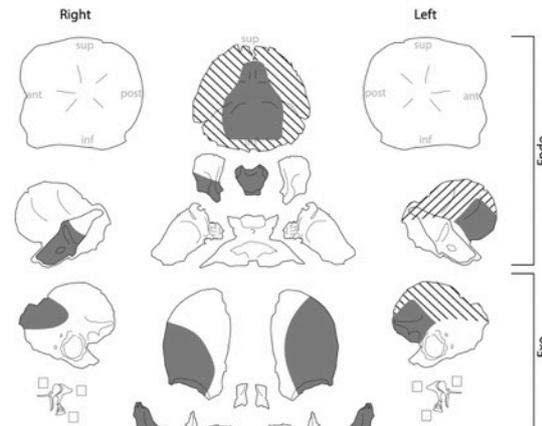
Secteur E, carré P8c-d
Couche Ib
Catalogue n°3602, 3616 et 3641

Estimated Age group and sex

Age : 44-47 SA
Sexe : indéterminé

- Complete
- Precize identification/side unknow
- Fragmentary
- Highly Crushed/distorted
- Crown/root being mineralized
- Level of eruption
- Tooth found isolated
- Sampled for 14C/DNA/isotopes, etc.





	VERTEBRAE		RIBS	Right		Left	
	R neural arch	L neural arch		Right	Left	Right	Left
CERVICAL	C1		T1				
	C2		T2				
	C3		T3				
	C4		T4				
	C5		T5				
	C6		T6				
	C7		T7				
	Rey unknown	3	T8				
THORACIC	T1		T9				
	T2		T10				
	T3		T11				
	T4		T12				
	T5		Rey unknown	8	8		
	T6		Side unknown				
	T7		STERNUM				
	T8		manubrium				
	T9		sternabrae				
	T10		PH. hand rey and side indet.				
	T11		Px 3 (gauche)				
	T12		In 3 (gauche)				
	Rey unknown	3	Di 1 (gauche)				
LUMBAR	L1		PH. foot rey and side indet.				
	L2		Px 5				
	L3		In				
	L4		Di				
	L5						
	Rey unknown	4					

	R lateral element		L lateral element	
	R neural arch	L neural arch	R neural arch	L lateral element
S1				
S2				
S3				
S4				
S5				
	Rey unknown	3	3	1

COMMENTS:

Bocquentin & Anton. BMSAP 2021

Annexe 38.2. Fiche de conservation de l'individu 413.

493

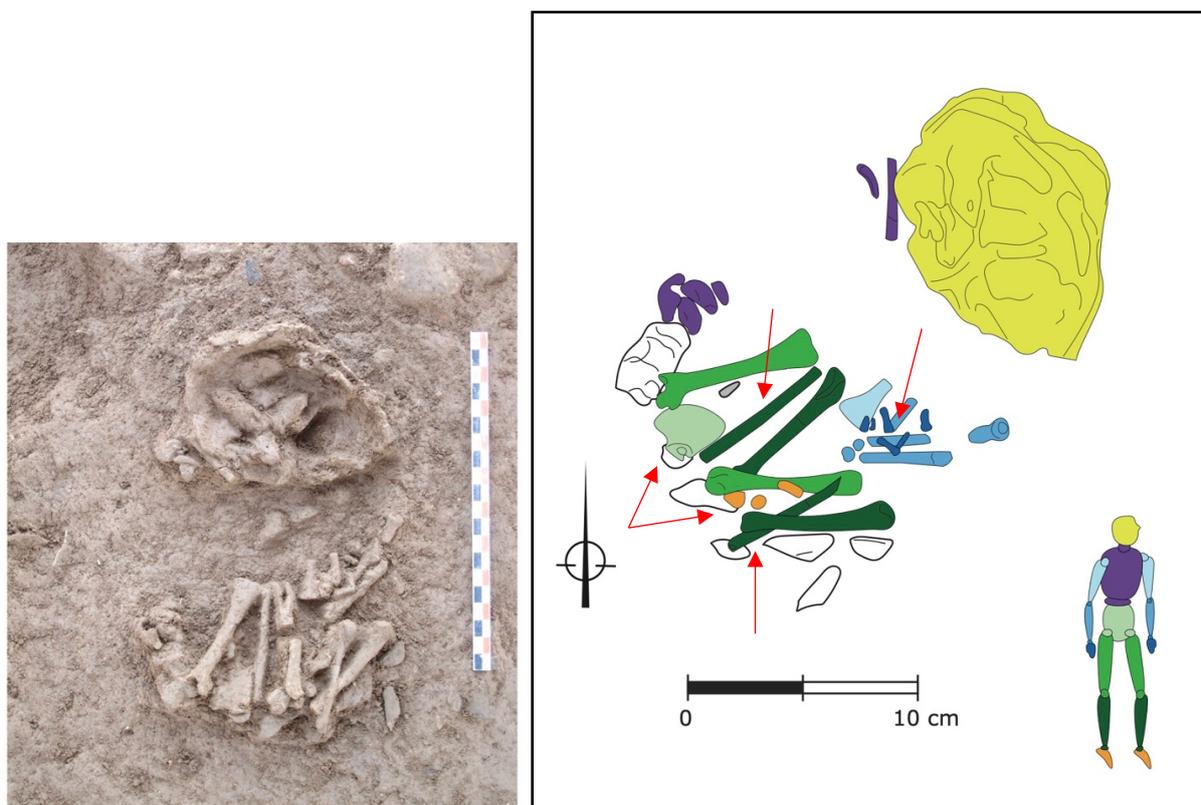
Annexe 38. Description du locus 343

Le locus 343 a été retrouvé sur le carré R10c, dans la couche Ib du secteur E sur le site archéologique de Beisamoun. Il est daté du Néolithique Précéramique C ancien (7100/7000-6600/6500 Cal BC) et se situe dans la partie nord et externe de la maison 318, le long des murs 423 à l'ouest de l'habitat et 301 au nord. Le locus 343 est accolé et au nord-ouest de la crémation 338, au même niveau que la partie supérieure encore présente du bûcher. La fosse est étroite, de forme ovale, de 25 cm de long sur 15 cm de large, profonde de 4 cm, orientée nord-est/sud-ouest et creusée en cuvette avec le fond arrondi. Elle a été creusée dans un sédiment argileux, induré, avec de nombreuses inclusions donnant une texture granuleuse à la couche sédimentaire. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment gras, foncé, meuble et homogène. Aucun vestige architectural ou objet funéraire a été retrouvé dans le remplissage de la fosse.

La présence de plusieurs os de la main et du pied, ainsi que de fragments de vertèbres, n'appartenant qu'à un seul individu, indique que la sépulture contient une inhumation primaire individuelle. L'état de préservation des vestiges, globalement bon, a permis d'estimer de façon précise l'âge au décès de cet individu. Il s'agit d'un immature décédé à la naissance ou quelques jours après. Il était âgé de 38 à 42 semaines aménorrhées au moment de sa mort (Adalian, 2001 ; P. Sellier et al., 1997). Le squelette est incomplet (cf. annexe 40.2), un terrier ayant perturbé les ossements de la base du crâne à la partie inférieure de la poitrine. Le maxillaire, la mandibule, la colonne vertébrale et la cage thoracique sont absents. Les ceintures scapulaires sont seulement représentées par la clavicule droite et le membre supérieur droit par un fragment de diaphyse d'humérus et deux métacarpiens. La fragmentation des ossements est moyenne.

Le bloc cranio-facial est en face d'apparition latérale droite. Deux arcs vertébraux thoraciques, retrouvés à proximité du bassin, sont en cohérence anatomique, l'un sous l'autre. L'humérus gauche devait se trouver contre ou à proximité de la cage thoracique, le coude hyper-fléchi entre les genoux. L'humérus, le radius et l'ulna ne sont plus en connexion anatomique, mais sont à proximité les uns des autres. Les os de la main gauche ont été retrouvés complètement disloqués au niveau du coude. Les vertèbres sacrales ont été retrouvées les unes sous les autres, en ordre anatomique. Le coxal droit a migré sous et au sud du fémur droit. Les fémurs devaient se trouver contre ou sur les côtes. Les genoux sont fléchis à plus de 90°. La fibula droite a basculé entre le fémur et le tibia, qui sont très espacés l'un de l'autre. La fibula gauche se retrouve sur le tibia et le fémur gauche, en diagonale de leur axe d'orientation. Les

os du pied gauche sont déconnectés et se sont déplacés au niveau de la partie proximale du fémur gauche.



Annexe 39.1. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de l'individu 343. Les flèches indiquent les mouvements osseux observés sur le squelette.

L'individu inhumé a donc été déposé en décubitus dorsal et orienté du nord-est au sud-ouest, avec la tête au nord-est, la face tournée vers le sud. Les membres sont hyper fléchis. Le membre supérieur gauche est contre la poitrine. Les membres inférieurs sont sur la gauche du corps, avec les pieds ramenés en avant du bassin. Des mouvements importants de plusieurs ossements ont été remarqués sur le squelette (cf. annexe 40.1) :

- La dislocation des segments articulaires des membres
- L'espace entre ces segments, dû notamment à l'âge précoce de l'individu
- Le basculement de la main gauche au niveau du coude
- La migration du coxal droit sous les membres inférieurs
- Le déplacement et la chute des fibulas
- La dislocation des os du pied gauche

L'ensemble de ces mouvements peuvent être expliqués par la présence d'un contenant souple en matériaux périssables, de type sac ou tissu, dans lequel l'individu a pu être inhumé

Annexe 39. Description du locus 110129

Le locus 110129 a été retrouvé sur les carrés BX/BY 32, dans la couche 2 phase 5 du sous-secteur C4 sur le site archéologique de Motza. Il est daté du Néolithique Précéramique C (7100-6700 Cal BC) et se situe dans une zone sans autre structure autour, mis à part la tombe d'un enfant (Locus 110165) au sud-est. La fosse a été creusée dans le sol géologique. Les limites sont en partie visibles et semblent de forme rectangulaire. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment argileux de couleur brun foncé identique à celui entourant la sépulture. De nombreuses pierres calcaires de petite taille sont mélangées avec les ossements. Aucun vestige architectural n'a été observé et quelques éclats de silex et des fragments d'os de faune ont été retrouvés dans le remplissage de la fosse. L'individu A a été retrouvé avec un pendentif en coquillage en forme d'étoile près du visage et l'individu B a été inhumé avec un bracelet en coquillage autour du bras droit. Par ailleurs, deux perles en turquoise ont été découvertes au sein de cette tombe, sans relation claire avec les individus (Anton, 2020). Le locus contient les restes d'au moins six individus, dont cinq décédés à l'âge adulte (A, B, C, E et G) et un enfant âgé de 1 à 9 ans (F) (AlQahtani et al., 2010 ; Coenraad F.A. Moorrees et al., 1963 ; Schaefer et al., 2009).



Annexe 40.1. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de la sépulture 110129, avec la représentation des sept individus ensemble.

L'individu A est incomplet, la partie inférieure du squelette n'ayant pas été retrouvée à la fouille. La conservation et la fragmentation des ossements sont moyennes. Le corps est orienté du nord-ouest au sud-est, avec la tête au nord-ouest, la face tournée vers le nord-est. Le défunt a été déposé en décubitus dorsal, avec une légère composante latérale gauche. La tête est sur le côté gauche (face d'apparition latérale droite). La colonne vertébrale se compose des vertèbres cervicales et thoraciques, en vue antérieure, les lombaires n'ayant pas été retrouvées à la fouille. Les côtes sont de part et d'autre des vertèbres, les gauches (six) plus nombreuses que les droites (deux). Le membre supérieur droit est sur la poitrine, formant un angle à 90° avec l'axe du corps. Le coude est fléchi à 90 degrés, sur la moitié diaphysaire de l'humérus gauche. La main est ramenée vers la face (face d'apparition palmaire) contre et sous la tête osseuse. Le membre supérieur gauche est en avant de la poitrine, formant un angle à 45° avec l'axe du corps. Le coude est hyper-fléchi et se situe au sud-est du coude droit. Le poignet est en extension, les os de la main gauche (face d'apparition médo-dorsale) contre l'avant-bras droit.

L'individu B est presque complet, la conservation des ossements étant bonne et la fragmentation moyenne. Le corps est orienté du nord-ouest au sud-est, avec la tête au nord-ouest, la face tournée vers le sud-ouest. Le défunt a été déposé en procubitus, avec une légère composante latérale droite. La tête est sur le côté droit (face d'apparition antéro-supérieure). La colonne vertébrale se compose des vertèbres cervicales et thoraciques, et des deux premières lombaires. Les côtes sont de part et d'autre des vertèbres, les gauches (quatre) plus nombreuses que les droites (une). Le membre supérieur droit est sous la poitrine, formant un angle à 45° avec l'axe du corps. Le coude est fléchi à 90°, sous le membre supérieur gauche. Ce dernier est contre la poitrine, le coude hyper-fléchi à proximité du bassin. Les os des poignets et des mains n'ont pas été retrouvés à la fouille, mais devaient se trouver à proximité des genoux. Les membres inférieurs sont sur la droite du corps et ramenés contre la poitrine. Les genoux sont hyper-fléchis, le droit sous le gauche. Les os des chevilles et des pieds n'ont pas été retrouvés à la fouille, mais devaient se trouver à proximité du bassin.

L'individu C est incomplet, la partie supérieure droite de l'individu n'ayant pas été retrouvée à la fouille. La conservation et la fragmentation des ossements sont moyennes. Le corps est orienté du sud-est au nord-ouest, avec la tête au sud-est, la face tournée vers le sud. Le défunt a été déposé en décubitus latérale gauche. La tête est sur le côté gauche (face d'apparition supéro-latérale droite). La colonne vertébrale se compose seulement des vertèbres lombaires, les cervicales et les thoraciques n'ayant pas été retrouvées à la fouille. Les côtes

droites se trouvent sur les gauches. Le corps du thorax a été retrouvé sous les côtes (face d'apparition antérieure). Le coude droit devait être fléchi à 90° sur les vertèbres lombaires, la main sous les genoux. Le membre supérieur gauche est sous la poitrine, le coude presque en extension sous l'avant-bras droits. La main gauche est absente, mais devait se trouver au niveau du membre inférieur gauche. Les membres inférieurs sont sur la gauche du corps et ramenés contre la poitrine. Les genoux sont hyper-fléchis, le droit sûr et au nord-est du genou gauche et sous crâne de l'individu D, alors que le gauche est sous et au sud-ouest du genou droit. Les os des chevilles et des pieds n'ont pas été retrouvés à la fouille, mais devaient se trouver contre le bassin.

L'individu D est un bloc cranio-facial en position secondaire (face d'apparition postéro-latérale gauche). Ce crâne sans mandibule a été retrouvé sur les genoux de l'individu C. Une phalange proximale de pied et une partie distale de métatarsien indéterminé ont été trouvées sous le crâne.

Le squelette de l'individu E est presque complet, la conservation et la fragmentation des ossements étant moyennes. Le corps est orienté du nord-ouest au sud-est, avec la tête au nord-ouest, la face tournée vers le fond de la fosse. Le défunt a été déposé en décubitus dorsal. Le bloc cranio-facial n'a pas été retrouvé à la fouille et la mandibule est en vue postérieure sous le bassin de l'individu C. La colonne vertébrale se compose des vertèbres thoraciques et lombaires (face d'apparition antérieure), les cervicales n'ayant pas été retrouvées à la fouille. Les côtes gauches ont été coupées pratiquement à leur base et l'épaule gauche est manquante. Les membres supérieurs se trouvent contre la poitrine, les coudes hyper-fléchis à plus de 90°. Le coude droit se trouve contre le membre supérieur droit de l'individu C et le gauche sur le bas de la colonne vertébrale. La main droite est placée sous les membres inférieurs de l'individu C. Le poignet gauche est en extension, les os de la main (face d'apparition dorsale) sur les côtes droites et contre le membre supérieur droit. Les membres inférieurs sont sur la droite du corps et ramenés à proximité de la poitrine. Les genoux sont hyper-fléchis, le droit sous et à l'est des côtes gauches de l'individu F, alors que le gauche est sous les genoux de l'individu C. Le pied droit n'a pas été retrouvé à la fouille, mais devait se trouver contre le membre inférieur gauche. La cheville gauche est fléchie, le pied gauche (face d'apparition distale) au sud et à environ 10 cm du bassin.

Le squelette de l'individu F est incomplet, une partie des membres supérieurs et inférieurs n'ayant pas été retrouvée à la fouille. La conservation et la fragmentation des ossements sont moyennes. Le corps de l'immature est orienté du nord-ouest au sud-est, avec la tête au nord-ouest, la face tournée vers le sud-est. Le défunt a été déposé en décubitus dorsal,

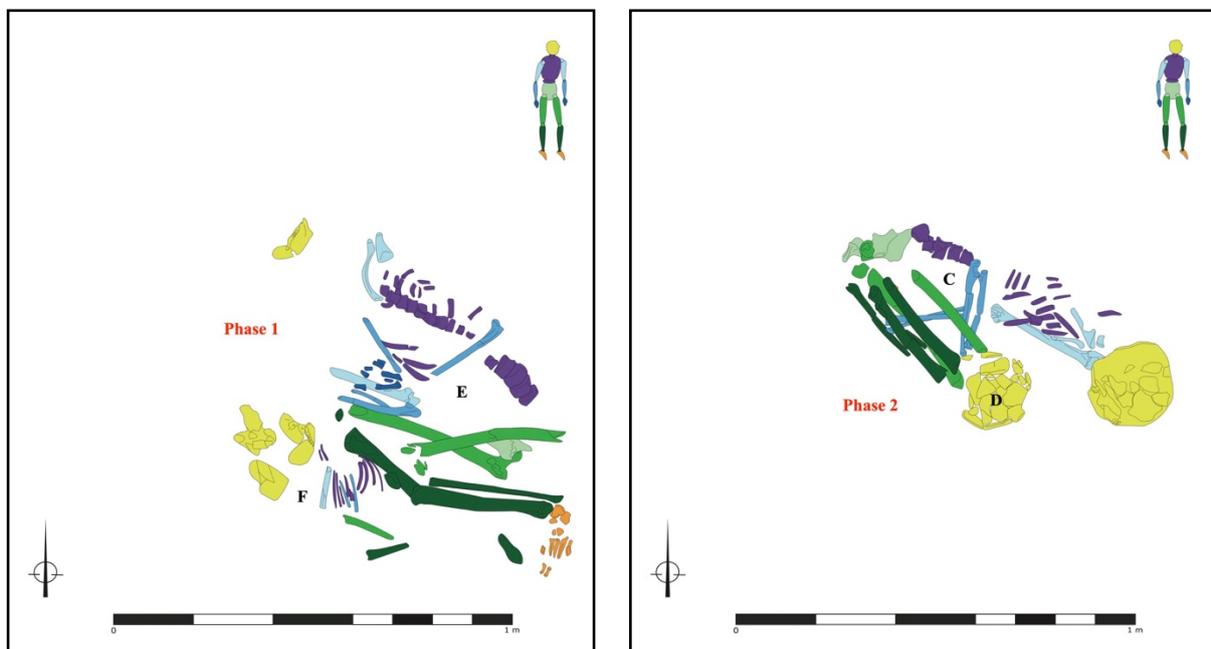
avec une légère composante latérale droite. Le bloc cranio-facial est écrasé sur la mandibule, la tête en face d'apparition supéro-latérale gauche. Aucune vertèbre n'a été retrouvée à la fouille, la poitrine se composant seulement des côtes. Les côtes gauches sont accolées et en partie sur le tibia gauche de l'individu E. Le membre supérieur gauche est en avant de la poitrine, formant un angle à 45° avec l'axe du corps. Le reste du membre supérieur droit, ainsi que l'humérus gauche, n'ont pas été retrouvés à la fouille. Le coude gauche devait être hyperfléchi à plus de 90°, sur les côtes droites. Les os des poignets et des mains sont absents. Les membres inférieurs sont sur la droite du corps et ramenés à proximité de la poitrine. Les genoux sont hyperfléchis, le droit contre la partie droite de la poitrine, alors que le gauche est au sud-ouest du genou droit. Les os des chevilles et des pieds n'ont pas été retrouvés à la fouille, mais devaient se trouver contre le bassin.

L'individu G se compose d'un bloc cranio-facial et d'au moins deux os longs pouvant appartenir aux membres supérieurs. La conservation des ossements est mauvaise et la fragmentation importante. Le type de dépôt de ces restes n'a pas pu être défini, il pourrait s'agir d'une inhumation primaire perturbée, comme le montre la partie basse du corps de l'individu A, sous lequel il devait se trouver, ou un dépôt secondaire de crâne avec au moins deux autres ossements.

Plusieurs phases de dépôt peuvent être déduites dans cette sépulture. Les individus E et F, les plus bas, ont été déposés en premier sur le sol géologique. Leur dépôt semble simultané, puisque les côtes de l'individu F se trouvent en partie sur la jambe gauche de l'individu E, sans que cela ait perturbé les ossements des membres inférieurs de E. Le dépôt du cadavre E a dû s'effectuer « en pleine terre » (Duday, 1990 ; Duday et al., 1990), comme l'attestent les nombreuses connexions et cohérences anatomiques déduites sur les segments os. Les vertèbres thoraciques sont en connexion ainsi que les trois premières lombaires. Les côtes, malgré un affaissement dû à la disparition des organes, ont été retrouvées les unes à la suite des autres, de part et d'autre de la colonne vertébrale. Les segments des membres supérieurs présents sont connectés les uns avec les autres : les humérus, radius et ulna droits, ainsi que la main gauche. Cependant, la clavicule et la scapula sont seulement en cohérence anatomique. La plupart des ossements des membres inférieurs sont en connexion lâche, même les articulations labiles du pied gauche. Les patellas sont en lien avec les fémurs, la gauche ayant légèrement glissé vers le fond de la fosse.

L'individu C a par la suite été déposé sur l'individu E, alors que les chairs de ce dernier avaient en partie disparu. La position de E devait être connue par les vivants au moment de

l'enterrement de C. Ils sont sur le même axe. En revanche, la tête de l'individu C a été placée sur le bassin de l'individu E. Le crâne de ce dernier n'a pas été retrouvé en place à la fouille et la mandibule est face contre terre. Il est probable que l'enlèvement du crâne alors qu'il était encore en partie attaché à la mandibule ait perturbé la position de cette dernière. Par ailleurs, le radius gauche de E a été retrouvé en position secondaire au niveau des côtes droites, alors que l'ulna est toujours en position primaire, sur la colonne vertébrale, perpendiculaire à l'axe du corps. Le reste du squelette ne semble pas avoir été perturbé par le dépôt de l'individu C, puisque les os ont été retrouvés en position. Le bloc cranio-facial D a été déposé simultanément à C, car le crâne se trouve directement en contact avec les ossements du squelette C. Ce bloc cranio-facial a sûrement appartenu à l'individu E et qu'il ait été placé sur C une fois enlevé de son emplacement primaire.



Annexe 40.2. Dessins assistés par ordinateur (DAO) des deux premières phases de la sépulture 110129.

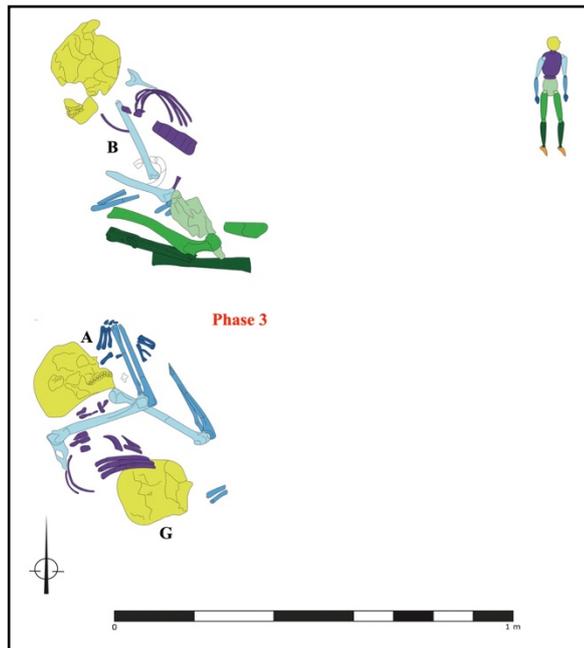
L'individu B a été placé postérieurement à l'individu C. Il est aussi probable que la position de C n'était alors pas clairement connue par les vivants. Une nouvelle fosse a pu être creusée pour accueillir ce nouveau défunt, recoupant en partie le squelette C. En effet, les pieds de ce dernier n'ont pas été retrouvés à la fouille et devaient se trouver à l'emplacement du bassin ou des pieds de l'individu B.

Par ailleurs, le dépôt du cadavre B a dû s'effectuer dans un contenant souple en matériaux périssables, de type sac ou tissu, dans lequel l'individu a pu être inhumé (Duday,

1990 ; Duday et al., 1990), comme l'attestent les mouvements importants de plusieurs ossements, malgré plusieurs cohérences anatomiques sur les os du squelette. La mandibule est en cohérence anatomique avec le bloc cranio-facial. Elle est légèrement sortie de l'articulation, le condyle mandibulaire étant sur un niveau plus haut que la fosse mandibulaire de l'os temporal gauche. Les vertèbres cervicales sont en cohérence anatomique, alors que la plupart des thoraciques sont disloquées. Des connexions strictes sont observables entre la neuvième thoracique et la seconde lombaire. Les côtes, malgré un affaissement dû à la disparition des organes, ont été retrouvées les unes à la suite des autres, de part et d'autre de la colonne vertébrale. La scapula droite est verticalisée et en cohérence anatomique avec l'humérus. Ils ont été retrouvés sous le crâne. La ceinture scapulaire et les côtes droites sont contraintes par une ligne invisible qu'elles n'ont pas dépassée après la disparition des chairs, alors que les côtes gauches, partiellement affaissées, sont ouvertes.

Le reste des segments articulaires des membres supérieurs sont également en cohérence anatomique. Les radius et ulna droits ont basculé vers la droite de l'humérus, la partie distale du radius et de l'ulna étant sur un niveau plus haut de 10 cm que le coude, retrouvé sous l'humérus gauche. Ce dernier a légèrement basculé vers le fond de la fosse, entraînant le radius et l'ulna gauche, leur partie proximale étant sur un niveau plus haut d'au moins 10 cm que leur partie distale, retrouvée sous les membres inférieurs. Les os du membre inférieur droit (fémur, tibia et fibula) sont en cohérence anatomique, alors que ceux de la gauche sont pour la plupart connectés. Seul le fémur et le tibia gauche sont en cohérence anatomique puisque le tibia est en vue latérale alors que le fémur est en vue postéro-latérale.

Un effet de parois que les ossements n'ont pas dépassé est observable sur le squelette, avec des contraintes au niveau de la ceinture scapulaire et des côtes, mais également avec les membres inférieurs ramenés contre la poitrine. Une enveloppe autour du corps aurait empêché le sédiment de combler immédiatement les vides créés par la disparition des chairs, engendrant le mouvement de certains ossements. La présence de plusieurs cohérences anatomiques et de quelques connexions, comme le maintien de certains corps vertébraux ou du membre inférieur gauche, suggère toutefois la disparition de ce contenant avant la décomposition totale du cadavre.



Annexe 40.3. Dessin assisté par ordinateur (DAO) de la dernière phase dans la sépulture 110129.

Les individus A et G ont pu être déposés simultanément. Pourtant, il est difficile de l'affirmer avec certitude puisque G est composé de peu d'ossements et que l'ensemble de la partie inférieure du squelette A est manquante. Cependant, le dépôt de A s'est directement effectué sur le bloc cranio-facial de G, peu de sédiment les sépare. L'individu A se trouve sur le même niveau que B, le plus haut du locus 110129, alors que G se situe légèrement au-dessus de F. Il est probable que les perturbations observées sur les individus A et G soient postérieures aux dépôts des défunts, et donc non liées à la sépulture. Les squelettes C et E ont également été tronqués dans la partie nord-est du locus, plusieurs os de la partie supérieure du corps étant manquant.

Le dépôt du cadavre A a dû s'effectuer « en pleine terre » (Duday 1990 ; Duday et al. 1990), comme l'attestent les nombreuses connexions et cohérences anatomiques déduites sur les segments os. La mandibule est strictement connectée au bloc cranio-facial, ainsi que les deux dernières vertèbres cervicales et les deux premières thoraciques. Le reste de ces vertèbres est absent ou mal préservé. Les côtes, malgré un affaissement dû à la disparition des organes, ont été retrouvées les unes à la suite des autres, de part et d'autre de la colonne vertébrale. Les côtes droites, malgré leur affaissement complet, semblent contraintes par une ligne invisible qu'elles ne dépassent pas, alors que les côtes gauches, partiellement affaissées, se sont ouvertes sans aucune contrainte. Les segments des membres supérieurs sont connectés les uns avec les autres, le droit est en équilibre sur la cage thoracique. Cependant, les phalanges droites ont

basculé sous les radius et ulna, à l'est des métacarpiens et se sont mélangées avec les phalanges gauches. Les os des mains, recroqueviller sur elle-même, paraissent avoir été contraint par une limite invisible.

L'affaissement des côtes ou le basculement des phalanges peuvent être expliqués par la présence d'un tissu recouvrant le corps, comme un vêtement, ou un sédiment encaissant plus compact. Le comblement des vides créés par la disparition des chairs a alors pu être ralenti et engendrer de légers mouvements du squelette. Les limites invisibles observées sur la tête osseuse, la ceinture scapulaire droite, les côtes droites ainsi que sur les mains doivent correspondre aux limites de la fosse creusée pour l'individu. Elle semble de forme carrée et démontre que l'individu A a peut-être été déposé à part du reste des individus et se trouvait dans une inhumation double. Le regroupement de l'ensemble de ces individus dans une même zone, démontre cependant qu'il s'agissait d'un emplacement connu pour le dépôt funéraire d'au moins six individus.

Annexe 40. Description du locus 5568

Le locus 5568 a été retrouvé sur le carré BU35, dans le niveau 2 phase 5 du sous-secteur B12 sur le site archéologique de Motza. Il est daté du Néolithique Précéramique C (7100-6700 Cal BC) et se situe à l'ouest d'un soubassement de mur (W5566), orienté nord-sud (cf. annexe 42.1). Les os se trouvent au même niveau que le bas des pierres du mur. Un amas d'os de suidé a été retrouvé plus à l'est, de l'autre côté du mur. Les limites de la fosse ne sont pas visibles, mais elle est plus profonde de 2 cm dans sa partie sud. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment argileux brun clair identique à celui entourant la sépulture. De nombreuses pierres calcaires de taille moyenne sont mélangées aux ossements. Aucun autre vestige architectural n'a été observé et seuls quelques éclats de silex et des fragments d'os de faune ont été retrouvés dans le remplissage de la fosse.



Annexe 41.1. Dessin assisté par ordinateur du Locus 5568 et du mur (W5566) à proximité duquel il a été déposé.

Le locus 5568 contient les restes très partiels d'un individu décédé à l'âge adulte, la mandibule comprenant les trois molaires déjà usées (AlQahtani et al., 2010 ; Coenraad F.A. Moorrees et al., 1963 ; Schaefer et al., 2009). Il est représenté par une soixantaine d'ossements ou fragments osseux (cf. annexe 42.3) : essentiellement les os des membres (humérus, ulna, radius, fémurs, tibias, fibula), une partie du bloc cranio-facial (maxillaire, pariétal et temporal droit, occipital) et de la mandibule, quelques autres os volumineux (fragments de coxaux, scapula et clavicule) et d'autres de petite dimension (fragments de vertèbres, côtes et os des mains et des pieds). La conservation des ossements est bonne et leur fragmentation moyenne, principalement au niveau du crâne retrouvé en plusieurs parties.



Annexe 41.2. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de la sépulture 5568, avec la représentation de l'ensemble des os de l'individu.

Il s'agit d'un dépôt secondaire avec, en amont, un choix sélectif des restes déplacés. Aucun des différents éléments du squelette ne se trouve en position anatomique cohérente les uns par rapport aux autres (cf. annexe 42.2). Empilés les uns sur les autres, ils formaient un amas de plusieurs centimètres d'épaisseur sans connexion articulaire préservée. Malgré ce mélange apparent, des arrangements ont été effectués entre les ossements. Les os coxaux sont les plus bas, avec quelques fragments de côtes et un 5^e métatarsien. Les tibia et fibula droits passent en proximal en dessous des coxaux, mais sont plus haut en distal. L'ensemble est recouvert par les os scapulaires et les membres, le bloc cranio-facial étant l'os le plus haut de l'amas. Des regroupements d'ossements par partie anatomique ont été mis en évidence. La tête osseuse a été placée dans la moitié ouest de la tombe, les membres supérieurs dans la moitié

est, avec les radius au nord-est et les humérus au sud-est. L'ulna droite et la clavicule gauche sont avec les radius, alors que l'ulna gauche et la clavicule droite se trouvent à proximité des humérus. Les deux scapulas ont été regroupées au centre de la tombe. Les membres inférieurs ont été placés au milieu de l'amas osseux, séparés en fonction de leur latéralisation. Les tibia et fibula droits, l'un à côté de l'autre, se trouvent sous le fémur droit, perpendiculaire à son axe d'orientation nord-sud. Les fémur et tibia gauches ont été retrouvés plus à l'est, le tibia légèrement sur le fémur. Les os des mains et des pieds ont plutôt été découverts dans la partie nord de la tombe, alors que les côtes et les vertèbres ont été réparties sur l'ensemble de l'amas.

Numéros d'os	Identification	Latéralisation
1	Bloc crânio-facial	
2	Fémur	Droit
3	Maxillaire	
4	Sacrum	
5	Sacrum	
6	Sacrum	
7	MTT I	Gauche
8	Scapula	Droite
9	Scapula	?
10	Mandibule	
11	Clavicule	Gauche
12	Calcanéus	Droit
13	Talus	Gauche
14	Scapula	?
15	Tibia	Gauche
16	Fémur	Gauche
17	Humérus	Droit
18	Ulna	Gauche
19	Atlas	
20	Humérus	Gauche
21	Humérus	?
22	Côtes	?
23	Ulna	Droit
24	Radius	Gauche
25	Radius	Droit
26	Clavicule	Droite
27	MTT	?
28	MTT IV	Droit
29	Os du pied	?

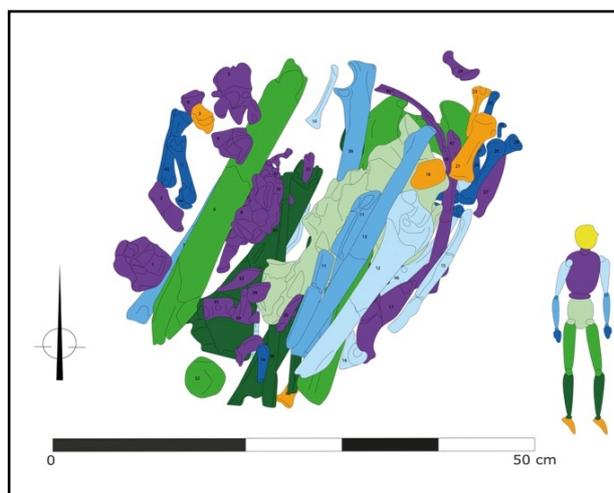
30	?	
31	P1	Droite
32	Vertèbre lombaire	
33	Phalange proximale de main	?
34	Vertèbre	
35	Naviculaire	Gauche
36	MTT III	Gauche
37	MTT IV	Gauche
38	Côtes	?
39	Côtes	?
40	Côtes	?
41	Côtes	?
42	Phalange proximale de main	?
43	Scapula	Gauche
44	Côtes	?
45	Côtes	?
46	Vertèbre lombaire	
47	Coxal	?
48	Vertèbre	
49	Fibula	Gauche
50	Tibia	Droit
51	MTT III	Droit
52	MTC III	Gauche
53	MTC III	Droit
54	Coxal	?
55	Plusieurs os sous 32	
56	Fibula	Droite
57	Tibia	Droit
58	Calcanéus	Droit
59	Talus	Gauche
60	Cunéiforme intermédiaire	?

Annexe 41.3. Tableau récapitulatif des fragments osseux et dentaire retrouvés dans le Locus 5568.

Annexe 41. Description du locus 50125

Le locus 50125 a été retrouvé sur le carré AZ43, dans le niveau 2 phase 3 du sous-secteur A11 sur le site archéologique de Motza. Il est daté du Néolithique Précéramique C (7100-6700 Cal BC) et se situe au-dessus d'un cailloutis (Locus 50120). Une pierre a été retrouvée à l'est de l'amas osseux et une autre à l'ouest. Il n'y a pas de connexion entre ces deux pierres et la sépulture, mais l'ensemble de ces vestiges sont sur un même niveau. La sépulture a en partie été tronquée sur sa partie sud lors de sa découverte. Les limites de la fosse ne sont pas visibles, les vestiges osseux se trouvant dans un sédiment très argileux de couleur brun orangé identique à celui entourant la sépulture. De nombreuses pierres calcaires de taille moyenne sont mélangées aux ossements. Aucun vestige architectural ou objet funéraire a été retrouvé dans le remplissage de la fosse.

Le locus 50125 contient les restes partiels d'un individu décédé à l'âge adulte, la partie sternale de la clavicule étant soudée (Schaefer et al., 2009). Il est représenté par une soixantaine d'ossements ou fragments osseux (cf. annexe 43.2) : essentiellement les os des membres (humérus, ulna, radius, fémurs, tibias, fibula), quelques autres os volumineux (fragments de scapula et clavicule, coxal gauche) et d'autres de petite dimension (fragments de vertèbres, côtes et os des mains et des pieds). Un humérus gauche d'immature de moins d'un an a été retrouvé au nord de l'amas, sur une des limites. La conservation des ossements est bonne et leur fragmentation moyenne.



Annexe 42.1. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de la sépulture 50125, avec la représentation de l'ensemble des os de l'individu.

Il s'agit d'un dépôt secondaire avec, en amont, un choix sélectif des restes déplacés. Aucun des éléments du squelette ne se trouve en position anatomique cohérente (cf. annexe 43.1). Cependant, l'individu adulte n'était pas complètement désarticulé et les os étaient encore assez frais quand ils ont été placés ensemble dans la sépulture. C'est le cas de plusieurs métatarsiens regroupés à l'angle nord-est et une phalange proximale de premier métatarsien en connexion stricte avec la phalange distale à l'angle sud-est de l'amas. L'amas osseux est de forme rectangulaire, orientée nord-est sud-ouest, de 38 cm de long, sur 30 cm de large et d'une profondeur de 10 cm. Par ailleurs, la pression forte déduite sur de nombreux ossements indique la présence d'une enveloppe souple en matériaux périssables (sac ou tissus), qui a comprimé les os. En effet, plusieurs ossements montrent des cassures fraîches. On observe des effets de paroi nette à l'est (scapula de champ), au nord (côte gauche à la verticale, la partie médiale vers le fond de la fosse) et à l'ouest (un troisième métacarpien fait la limite). La plupart des autres os de l'amas sont horizontaux, sauf un métatarsien à la verticale, quelques côtes et une vertèbre.

Malgré ce mélange apparent, des arrangements ont été effectués entre les ossements. Les clavicules et les membres inférieurs sont les os les plus bas. Ils sont recouverts par les membres supérieurs et les scapulas, qui sont les os les plus hauts de l'amas. L'os coxal gauche complet a été placé au milieu de l'amas, entre les membres inférieurs et supérieurs. Il se trouve sur le fémur gauche et l'ulna droite. Les os des mains et des pieds ont plutôt été découverts dans la partie supérieure de la tombe, alors que les côtes et les vertèbres sont réparties sur l'ensemble de l'amas.

Numéros d'os	Identification	Latéralisation
1	Vertèbre thoracique	
2	Première côte	Droite
3	MTT IV	Gauche
4	Vertèbre lombaire	
5	Vertèbre thoracique	
6	Vertèbre lombaire	
7	MTC II	Droit
8	Vertèbre	
9	Fémur	Droit
10	Humérus	Gauche
11	Ulna	Droit
12	Humérus	Gauche
13	Radius	Droit
14	MTC IV/V	?

15	Scapula	Droite
16	Scapula	Droite
17	Première côte	Gauche
18	Cunéiforme médial	Droit
19	Côte	?
20	MTC III	Gauche
21	MTT I	Gauche
22	Phalange proximale de main	?
23	MTT III	Droit
24	Côte	Gauche
25	Phalange de main	?
26	MTC II	Gauche
27	Côte	?
28	Phalange proximale de main	?
29	Côte	?
30	Vertèbre thoracique	
31	Côte	?
32	Côte	?
33	Côte	?
34	Côte	?
35	Vertèbre thoracique	
36	Radius	Gauche
37	Coxal	Droit
38	Fibula	?
39	Ulna	Gauche
40	Côte	?
41	Côte	?
42	Fémur	Gauche
43	MTC III	Droit
44	MTC II	?
45	Tibia	Droit
46	Clavicule	Droite
47	Phalange de main	?
48	Vertèbre thoracique	
49	Vertèbre cervicale	
50	Vertèbre cervicale	
51	Côte	?
52	Patella	Droite
53	Tibia	Gauche
54	Fibula	?
55	Vertèbre cervicale	
56	Côte	?

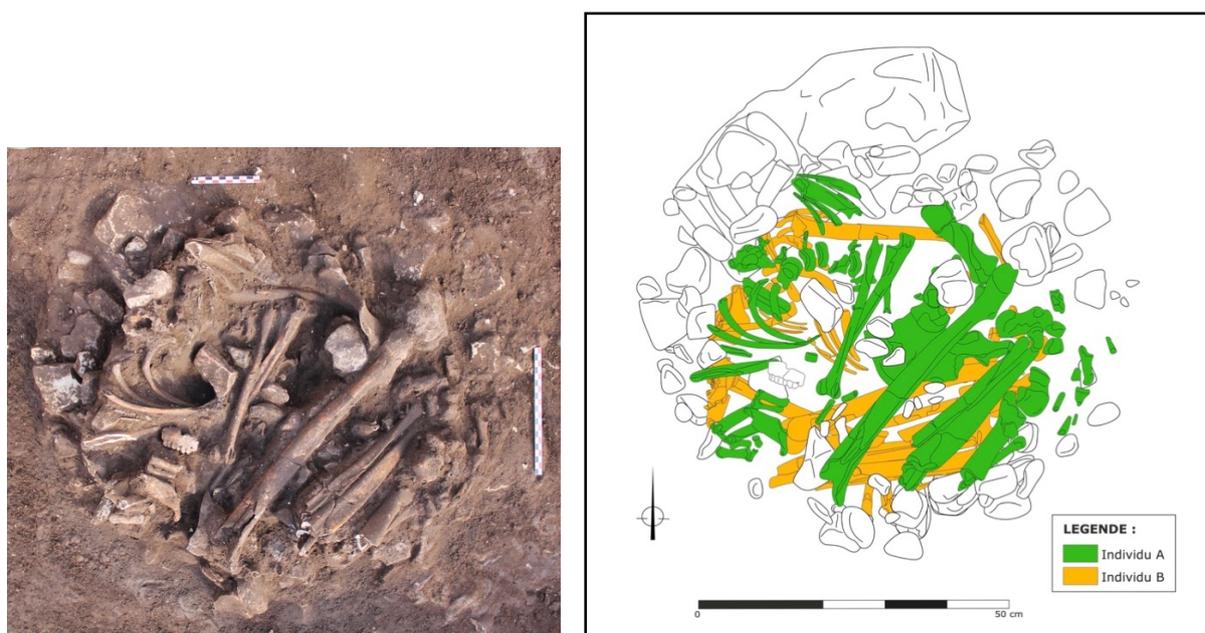
57	Atlas	
58	Vertèbre lombaire	
59	MTC V	Gauche
60	MTC IV	Gauche
61	Axis	
62	Première phalanges proximale et distale de pied	Droites
63	Clavicule	Gauche
64	Vertèbre cervicale	

Annexe 42.2. Tableau récapitulatif des fragments osseux et dentaire retrouvés dans le Locus 50125.

Annexe 42. Description du locus 50175

Le locus 50175 a été retrouvé sur le carré AZ38, dans le niveau 2 phase 3 du sous-secteur A11 sur le site archéologique de Motza. Il est daté du Néolithique Précéramique C (7100-6700 Cal BC) et se situe dans une zone sans autre structure autour. La fosse est de forme circulaire et orientée est-ouest. Les vestiges osseux se trouvaient dans un sédiment argileux de couleur brun foncé identique à celui entourant la sépulture. De nombreuses pierres calcaires de taille moyenne sont mélangées avec et sous les ossements. Aucun vestige architectural n'a été observé et seuls quelques éclats de silex et des fragments d'os de faune ont été retrouvés dans le remplissage de la fosse. Une mandibule animale a été découverte sur le coude droit de l'individu A.

Le locus contient l'inhumation primaire de deux individus décédés à l'âge adulte (cf. 44.1). Le premier défunt (individu A) était un homme âgé de 50 ans ou plus au moment de sa mort (Bruzek, 2002 ; Murail et al., 2005 ; Schmitt, 2005, 2008). L'âge exact et le sexe de l'adulte B n'ont pas pu être définis à la fouille. Les squelettes sont incomplets : les blocs cranio-faciaux et une partie des vertèbres des deux individus, ainsi que la ceinture scapulaire de l'individu A et les os des mains et des pieds de l'individu B sont manquants. La sépulture a été érodée et tronquée avant et pendant sa découverte. La conservation des ossements est bonne et leur fragmentation moyenne.

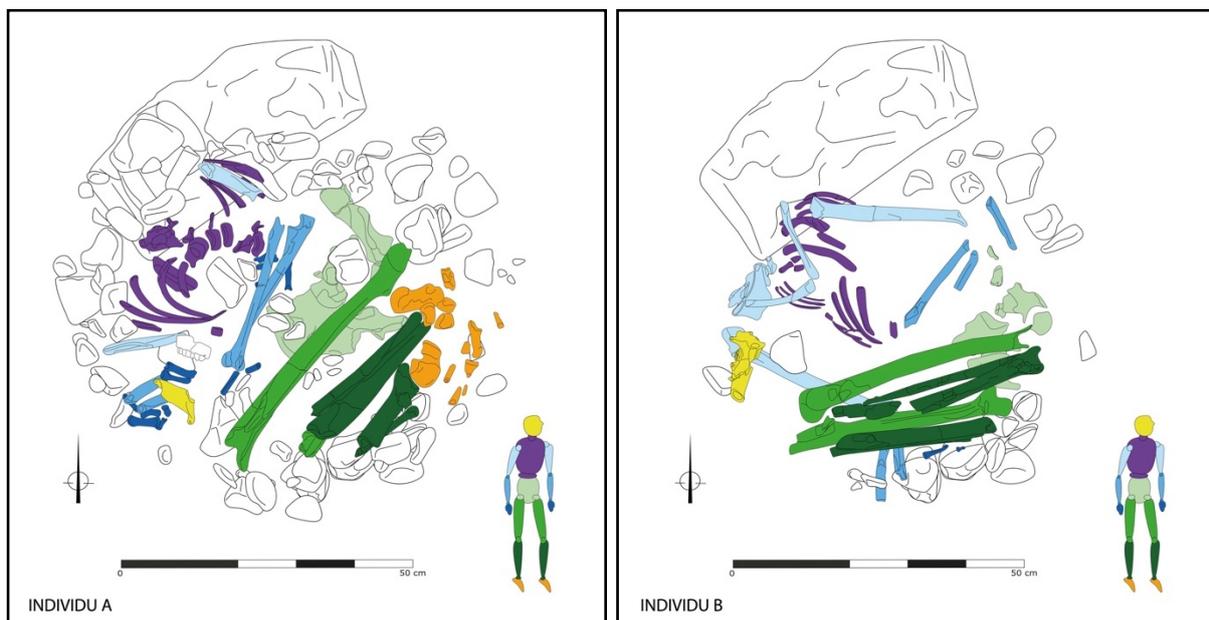


Annexe 43.1. Photo et dessin assisté par ordinateur (DAO) de la sépulture 50175, avec la représentation des deux individus ensemble.

Le corps de l'individu A est orienté de l'ouest à l'est, avec la tête qui devait se trouver à l'ouest. Le défunt a été déposé assis, le dos contre la paroi de la fosse. La colonne vertébrale commence par les premières thoraciques, les cervicales n'ayant pas été retrouvées à la fouille. Toutes les vertèbres présentent des connexions ou de fortes cohérences anatomiques (face d'apparition supéro-antérieure). Les côtes ne dépassent pas le volume initial du corps et sont en très bonne cohérence anatomique, étant les unes sur les autres. La ceinture scapulaire, absente au démontage, devait se trouver plus haut que les coudes. L'humérus droit est contre la poitrine, le coude est hyper fléchi, le radius et l'ulna parallèles à l'humérus. Le poignet est plus haut que le coude et la main devait se trouver au niveau de l'épaule droite. L'humérus gauche est sur les côtes gauches, ainsi que les vertèbres thoraciques et lombaires. Le radius et l'ulna sont perpendiculaires à l'axe du corps et contre le thorax, la main sur la partie basse de la cage thoracique. La ceinture pelvienne et les membres inférieurs se situent sur le squelette B. Les membres inférieurs sont hyper fléchis sur la droite et ramenés à proximité de la poitrine. Les fémurs sont lâchement connectés aux acétabulums, avec les genoux, tronqués à la découverte, plus haut que les pieds. Les os des membres inférieurs montrent de fortes cohérences anatomiques. Les tibias et fibulas sont en connexion : lâche à gauche et stricte à droite. Les pieds ont été retrouvés contre la partie proximale du fémur droit.

Le corps de l'individu B est orienté sur le même axe que le sujet A, de l'ouest à l'est, avec la tête qui devait se trouver à l'ouest. Le défunt a été déposé en décubitus dorsal, contre le fond de la fosse. Les côtes ne dépassent pas le volume initial du corps. Elles montrent de fortes cohérences anatomiques, étant les unes après les autres. Les humérus forment un angle à 45 degrés avec l'axe du corps, la partie distale vers l'extérieur. La scapula droite est à plat et strictement connectée avec l'humérus. Les os du coude sont connectés et fléchis à moins de 90 degrés sous les genoux. Le radius et l'ulna sont à la verticale, en équilibre sur les pierres délimitant la sépulture. Le poignet, absent à la fouille, devait se trouver sur un niveau plus élevé que le coude et l'épaule, la main droite au niveau des membres inférieurs. Le membre supérieur gauche est positionné sous le bassin de l'individu A et est hyper fléchi. Les articulations du coude gauche ne sont pas préservées, mais les ossements montrent de fortes cohérences anatomiques. La main se compose de quelques métacarpes et phalanges retrouvés à proximité de la partie distale du radius et de l'ulna, sur les côtes droites. Les membres inférieurs sont hyper-fléchis sur le côté droit du corps et ramenés contre le thorax et le membre supérieur droit. Les tibia et fibula droits, ainsi que le membre inférieur gauche sont strictement connectés. Aucun os du pied n'a été retrouvé à la fouille.

L'individu A a donc été déposé en position assise sur l'individu B, le dos contre des pierres délimitant les parois de la fosse. Le défunt B est allongé sur le dos. La position des segments osseux est assez identique chez les deux individus. Le membre supérieur droit est hyper fléchi, les radius et ulna à la verticale, alors que le bras gauche est fléchi à 90 degrés, la main sur la poitrine. Les membres inférieurs sont hyper fléchis sur la droite du corps, ramenés contre la poitrine, sur ou contre le coude droit. Par ailleurs, le dépôt de A n'a pas perturbé B, les os des deux individus se trouvant directement en contact. La sépulture a donc accueilli un dépôt simultané de deux individus adultes, l'un couché sur le dos et l'autre assis dessus.



Annexe 43.2. Dessins assistés par ordinateur (DAO) des individus A et B.

Des mouvements importants de plusieurs ossements ont été remarqués sur les deux squelettes (cf. annexe 44.2). La partie supérieure de l'individu A s'est affaissée vers l'avant et l'intérieur du corps, ainsi que sur le côté droit. Le bloc cranio-facial est manquant, mais la mandibule (face d'apparition latérale droite) a été retrouvée en position secondaire, au niveau du coude droit. Les vertèbres forment un S vers la gauche du corps. Les côtes n'ont pas suivi le mouvement des vertèbres et se sont affaissées vers le bas du corps, sous et contre les humérus. Les membres supérieurs sont en équilibre, comme toute la partie supérieure du corps. Les humérus, seulement représentés par la moitié distale, ont en partie glissé vers le bas de la fosse, emporté par les mouvements dus à la décomposition des chairs et des organes de l'individu. Ils ne sont plus connectés aux radius et ulna. Les radius et l'ulna droits ont été retrouvés ensemble, mais leur position indique un mouvement au niveau du coude et une

déconnexion des surfaces articulaires. La main droite a complètement basculé vers le coude et a été retrouvée autour du radius et de l'ulna. Une couche de terre de moins de 5 cm les séparent. Les radius et l'ulna gauches sont sur un niveau supérieur à la partie distale de l'humérus. Le radius a légèrement basculé en diagonal et en équilibre sur l'ulna. Leur position est la même (en vue latérale), mais les surfaces articulaires ne sont plus connectées. L'avant-bras devait se trouver en pronation, le radius et l'ulna croisés. La main gauche s'est effondrée sous le poignet, au niveau des côtes de l'individu B. Le coxal gauche est resté fermé et est contraint par une limite invisible, également suivit par les côtes gauches. Il doit s'agir de l'une des limites de la fosse funéraire. Le sacrum, déconnecté du coxal gauche, est à la verticale, en vue supérieure. Le coxal droit s'est ouvert sur les jambes de l'individu B, même s'il est en partie connecté au sacrum. Le fémur gauche est sur un niveau plus bas et en diagonale des tibia et fibula gauches. Les pieds ont été retrouvés sur un niveau supérieur aux jambes. Les os des tarse sont ensemble, mais déconnectés les uns des autres et des métatarses, retrouvés tout autour.

Le bloc cranio-facial de l'individu B est manquant, mais la mandibule (en vue postérieure) a été retrouvée en position secondaire, sur la scapula gauche. Les vertèbres n'ont pas été retrouvées à la fouille dû à une mauvaise préservation du squelette. Les côtes se sont complètement aplaties. Les clavicules, en position verticale, ont basculé dans le thorax. La main droite a basculé vers le coude, avec deux phalanges retrouvées au niveau de la jambe gauche. L'humérus gauche (en vue latérale) a basculé sur les côtes gauches. Les os de la main sont déconnectés. Il est difficile de savoir si les os de la ceinture pelvienne étaient connectés entre eux, où les fémurs dans les acétabulums. Les jambes montrent une forte contraction. Aucun os du pied n'a été retrouvé à la fouille.

L'ensemble de ces mouvements peuvent être expliqués par la présence de contenants souples en matériaux périssables, de type sac ou tissu, dans lequel les individus ont pu être inhumés (Duday 1990 ; Duday et al. 1990). Un effet de parois circulaire que les ossements n'ont pas dépassé est observable sur les squelettes, avec une contrainte des membres inférieurs ramenés contre la poitrine. Une enveloppe autour du corps aurait empêché le sédiment de combler immédiatement les vides créés par la disparition des chairs, engendrant le mouvement de certains ossements. La présence de quelques connexions anatomiques, comme le maintien des vertèbres de l'individu A ou la position en équilibre du membre supérieur droit des deux sujets, suggère toutefois la disparition de ce contenant avant la décomposition totale du cadavre.

Annexe 43. Description du Locus 25283

Le locus 25283 a été retrouvé sur le carré AP34, dans la couche 2 phase 2 du sous-secteur A6 sur le site archéologique de Motza. Il est daté du Néolithique Précéramique C (7100-6700 Cal BC) et se situe à la base et sur la partie nord du mur W25070. Aucune limite de fosse n'a été observée à la fouille. Les vestiges osseux se trouvent dans un sédiment brun foncé se détachant en boulettes compactes.

La présence de nombreux os de la main et des pieds, ainsi que de fragments de côtes et de vertèbres, n'appartenant qu'à un seul individu, indique que la sépulture contient une inhumation primaire individuelle. L'état de préservation des vestiges, globalement bon, n'a actuellement pas permis de déterminer le sexe ou d'estimer de façon précise l'âge au décès de cet individu, mais la fusion des listels vertébraux, des corps sacraux et de la crête iliaque suggère qu'il devait avoir plus de 20 ans au moment de son décès (Schaefer et al., 2009). Toutes les parties anatomiques sont représentées, malgré quelques manques au niveau des os des mains et des pieds. La fragmentation du squelette est moyenne.

Le côté gauche du corps est la partie la plus élevée stratigraphiquement. La tête osseuse est complète (face d'apparition latérale gauche). La mandibule et l'atlas sont strictement connectées au bloc cranio-facial. Le reste de la colonne vertébrale est en vue antéro-latérale gauche et en connexion articulaire, parfois lâche. La cage thoracique s'est partiellement affaissée. Les côtes sont en cohérence anatomique, de part et d'autre des vertèbres thoraciques. Un effet de contrainte de la partie gauche de la cage thoracique peut être suggéré (cf. annexe 45.1).

On observe une constriction des épaules. La scapula droite est à plat, contre le fond de la sépulture, alors que la scapula gauche et les clavicules sont verticalisées. La clavicule gauche n'est plus connectée à la scapula et a basculé sur les premières vertèbres thoraciques. L'humérus droit se trouve sous les côtes et l'humérus gauche est sur les côtes. Les têtes humérales sont strictement connectées aux surfaces glénoïdales des scapulas. Les coudes présentent une flexion de 90 degrés, le droit sous les fémurs et le gauche en déséquilibre apparent sur la partie inférieure de la cage thoracique et les premières lombaires. Les humérus, les radius et les ulnas sont en connexion stricte. Les os du carpe, les métacarpiens et les phalanges sont connectés, en extension des avant-bras. La main droite est sous le genou droit et la gauche sous le fémur droit.

L'os coxal droit est à plat sur le fond de la fosse, en connexion avec le sacrum alors que le gauche est en position fermée avec un effet de contrainte. Les fémurs forment un angle supérieur à 90° avec l'axe du corps. Les têtes fémorales se trouvent dans les acétabulums. Les genoux sont hyper-fléchis. Les fémurs, les patellas, les tibias et les fibulas sont en connexion articulaire stricte. Les os du tarse sont connectés et forment un angle de 90° avec les tibias et les fibulas. Les pieds sont regroupés, le gauche sur le droit, contre les os coxaux.



Annexe 44.1. Photo du Locus 25283 dans la phase 2 du PPNC à Motza (photo A. Hammad). Les flèches indiquent les ossements en déséquilibre apparent, mais toujours connectés aux restes du squelette. Les contraintes sur le bassin et les côtes indiquent la limite de fosse (ligne rouge).

L'individu inhumé a donc été déposé en décubitus latéral droit, avec le haut du corps légèrement en décubitus dorsal, les vertèbres étant en partie en vue antérieure. Le corps est orienté ouest-est, avec la tête à l'ouest, les membres fléchis. Les membres supérieurs sont ramenés contre la poitrine, les avant-bras joints sous les membres inférieurs. Les membres inférieurs sont juxtaposés et ramenés vers la poitrine, sur la droite du corps. Le gauche se trouve contre la poitrine, alors que le droit est plus éloigné. Les connexions anatomiques sont

nombreuses entre les ossements du squelette, même pour ceux qui apparaissent en situation d'apparent déséquilibre à l'issue du dégagement :

- L'humérus gauche se trouve sur la cage thoracique
- Les coudes (humérus/ulna-radius)
- Les os de la main (os du carpe/métacarpes/phalanges)
- Les genoux (fémur/patella/tibia-fibula) ; la fibula gauche est sur le dessus et toujours connectée au tibia.
- Les os du pied (os du tarse)

Les connexions anatomiques nombreuses, surtout les « articulations labiles » (mains et pieds), ou celles en position de déséquilibre, comme l'humérus gauche en connexion avec sa scapula ou la fibula gauche avec le tibia, montrent que l'individu a dû être enterré « en pleine terre ». L'affaissement des côtes et de la clavicule droite est sûrement dû à la création de vide durant le décharnement de l'individu, et de la disparition des organes. Il est probable qu'un sédiment encaissant compact a pu ralentir un temps le comblement des vides créés par la disparition des chairs au niveau de la cage thoracique.

Des contraintes ont été observées sur certaines parties du squelette. Les côtes gauches se sont affaissées, mais ne sortent pas du volume initial du corps et suivent une ligne invisible. Le coxal gauche ne s'est pas ouvert, comme cela peut être le cas après un décharnement, même en pleine terre. Il est contraint par une limite invisible, qui se poursuit jusqu'aux pieds. Le dos, le bassin et les pieds de l'individu devaient donc se trouver contre les parois de la fosse, de forme plutôt circulaire.

Annexe 44. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique B récent (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique		Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
NMI	Zone	Les quatre classes d'âge	Chi2	12,1852	0.203067
		Immature et adulte	Chi2	4,1136	0.249451
		Nourrisson et enfant	Chi2	9,7997	0,020347
Contexte archéologique	Sépulture intramurale ou extramurale	Immature et adulte	Fisher		0,0132
		Nourrisson / enfant-adolescent	Fisher		0,2203
		Nourrisson / adulte	Fisher		1
		Zone	Chi2	8,7437	0,032899
Type de dépôt (primaire ou secondaire)	LPPNB	Les quatre classes d'âge	Chi2	0,9355	0,816857
		Immature et adulte	Fisher		0,8284
		Nourrisson / enfant-adulte	Fisher		0,7171
		Nourrisson-adolescent / enfant	Fisher		0,0857
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,4414
		Enfant et adolescent	Fisher		0,7098
		Zones	Chi2	5,312	0,150323
	Zone nord	Immature et adulte	Fisher		0,3382
	Zone sud	Immature et adulte	Fisher		0,1658
		Nourrisson-enfant / adolescent	Fisher		0,2125
	Zone est	Immature et adulte	Fisher		0,2621
	Zone ouest	Immature et adulte	Fisher		0,2767
	Type de sépulture (simple, double ou plurielle)	LPPNB	Les quatre classes d'âge	Chi2	9,2505
Immature et adulte			Chi2	2,1863	0,335163
Nourrisson-adolescent / enfant			Chi2	3,8427	0,146411
Nourrisson et enfant			Chi2	7,1108	0,02857
Nourrisson et adolescent			Chi2	3,762	0,152439
Enfant et adolescent			Chi2	0,739	0,691071
Enfant / nourrisson-adolescent-adulte			Chi2	3,5775	0,167166
Nourrisson / enfant-adulte			Chi2	20,6086	0,002156
Type de sépulture (simple ou plurielle)	LPPNB	Les quatre classes d'âge	Chi2	5,9777	0,112702
		Immature et adulte	Fisher		0,5845
		Nourrisson-adolescent / enfant	Fisher		0,0798
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,0261
		Nourrisson et adolescent	Fisher		0,2377
		Enfant et adolescent	Fisher		0,4582
		Enfant / nourrisson-adolescent-adulte	Fisher		0,0825
		Nourrisson / enfant-adulte	Chi2	17,4489	0,000571

		Les quatre zones	Chi2	3,5763	0,311
		Zones nord-est et sud-ouest	Fisher		0,1347
	Zone nord	Immature et adulte	Fisher		0,25
		Nourrisson / enfant-adolescent	Fisher		0,0286
	Zone sud	Les quatre classes d'âge	Chi2	0,2325	0,972186
		Immature et adulte	Fisher		1
	Zone est	Les trois classes d'âge	Chi2	2,7189	0,256804
		Immature et adulte	Fisher		1
		Enfant et adolescent	Fisher		0,2063
	Zone ouest	Immature et adulte	Fisher		0,3907
Nourrisson / enfant-adolescent		Fisher		0,1333	
Manipulation secondaire du crâne	LPPNB	Immature et adulte	Fisher		0,1592
		Les quatre zones	Chi2	22,6263	0,000048
	Zone nord	Immature et adulte	Fisher		1
	Zone sud	Immature et adulte	Fisher		0,2753
	Zone est	Immature et adulte	Fisher		1
	Zone ouest	Immature et adulte	Fisher		0,0865
Mobilier funéraire	LPPNB	Les quatre classes d'âge	Chi2	12.3059	0.006405
		Immature et adulte	Fisher		0,8664
		Nourrisson / enfant-adulte	Fisher		0,0009
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,0245
		Nourrisson et adolescent	Fisher		0,1201
		Enfant et adolescent	Fisher		0,7466
		Les quatre zones	Chi2	36,5133	0,00001
	Zone nord	Immature et adulte	Fisher		1
	Zone sud	Les quatre classes d'âge	Chi2	2,9076	0,406092
		Immature et adulte	Fisher		0,2487
	Zone est	Immature et adulte	Fisher		0,6729
	Zone ouest	Immature et adulte	Fisher		1
	Type : outils, parure, figurine et os de faune	Les quatre classes d'âge	Chi2	11.768	0.226705
		Immature et adulte	Chi2	3.647	0.302191
		Les quatre zones	Chi2	68.2938	0.00001
		Dépôt primaire et secondaire	Chi2	0,3939	0,941492
Sépulture individuelle et plurielle		Chi2	7,0379	0,070698	
Type : outils, parure	Sépulture individuelle et plurielle	Chi2	5,3724	0,020457	

Annexe 45. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique		Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
NMI	Zones	Les quatre classes d'âge	Chi2	66,4903	0,00001
		Immature et adulte	Chi2	14,9313	0,004846
		Nourrisson et enfant	Chi2	35,7899	0,00001
Contexte archéologique	Sépulture dans les habitations, entre les habitations ou en aire ouverte	Les quatre classes d'âge	Chi2	15,632	0,015872
		Immature et adulte	Chi2	8,7594	0,012529
		Nourrisson / enfant-adolescent	Chi2	4,2167	0,121436
		Nourrisson / adulte	Chi2	8,997	0,011126
		Enfant-adolescent / adulte	Chi2	5,6285	0,059949
		Zones du PPNC	Chi2	28,0577	0,000463
	Sépulture en contact avec les habitations ou en aire ouverte	Les quatre classes d'âge	Chi2	7,0711	0,069666
		Immature et adulte	Fisher		0,0758
		Nourrisson / enfant-adolescent	Fisher		0,0644
		Nourrisson / adulte	Fisher		0,008
		Enfant-adolescent / adulte	Fisher		0,3518
		Zones du PPNC	Chi2	5,9736	0,201129
Type de dépôt (primaire ou secondaire)	PPNC	Les quatre classes d'âge	Chi2	6,737	0,080769
		Immature et adulte	Fisher		0,0049
		Nourrisson et adolescent	Fisher		0,4018
		Nourrisson et enfant	Fisher		1
		Enfant et adolescent	Fisher		0,3062
		Zones du PPNC	Chi2	4,3068	0,36607
	Zone nord	Immature et adulte	Fisher		0,0128
	Zone sud	Immature et adulte	Fisher		1
	Zone centrale	Immature et adulte	Fisher		0,1729
	Zone est	Immature et adulte	Fisher		0,1748
	Zone ouest	Immature et adulte	Fisher		0,6211
Type de sépulture (simple, double ou plurielle)	PPNC	Les quatre classes d'âge	Chi2	28,312	0,000082
		Immature et adulte	Chi2	19,5719	0,000056
		Nourrisson et enfant	Chi2	7,3683	0,025119
		Nourrisson et adolescent	Chi2	4,2124	0,121697
		Enfant et adolescent	Chi2	3,4368	0,179349
		Nourrisson et adulte	Chi2	0,0878	0,957032
Type de sépulture (simple ou plurielle)	PPNC	Les quatre classes d'âge	Chi2	26,5356	0,00001
		Immature et adulte	Fisher		0,00001
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,0095
		Nourrisson et adolescent	Fisher		0,1122
		Enfant et adolescent	Fisher		0,4089
		Les zones	Chi2	5,2474	0,262846

	Zone nord	Immature et adulte	Fisher		0,5211	
	Zone centrale	Immature et adulte	Fisher		0,0211	
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,188	
		Enfant et adolescent	Fisher		0,5604	
		Enfant et adulte	Fisher		0,0066	
		Les quatre classes d'âge	Chi2	1,1419	0,76698	
	Zone est	Immature et adulte	Fisher		1	
		Les quatre classes d'âge	Chi2	16,0517	0,001107	
	Zone ouest	Immature et adulte	Fisher		0,0004	
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,3	
		Enfant et adolescent	Fisher		0,1605	
		Enfant et adulte	Fisher		0,0001	
		Les quatre classes d'âge	Chi2			
	Manipulation secondaire du crâne	PPNC	Immature et adulte	Fisher		0,8349
			Les quatre zones	Chi2	7,6801	0,053108
Zone nord		Immature et adulte	Fisher		1	
Zone centrale		Immature et adulte	Fisher		0,4989	
Zone est		Immature et adulte	Fisher		0,4571	
Zones ouest		Immature et adulte	Fisher		1	
Orientation et position des corps		Orientation (nord- sud)	Immature et adulte	Fisher		0,803
	Les quatre zones		Chi2	10,7051	0,013432	
	Orientation (est- ouest)	Les quatre classes d'âge	Chi2	4,269	0,23384	
		Les quatre zones	Chi2	23,6186	0,00003	
	Position (dorsale et latérale)	Les quatre classes d'âge	Chi2	3,4088	0,332787	
		Immature et adulte	Fisher		0,305	
		Les quatre zones	Chi2	8,55	0,035912	
	Position latérale (droit et gauche)	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,1672	0,760891	
		Immature et adulte	Fisher		1	
		Les quatre zones	Chi2	0,8372	0,840541	
Mobilier funéraire	PPNC	Les quatre classes d'âge	Chi2	2,8036	0,42291	
		Immature et adulte	Fisher		0,1414	
		Nourrisson/enfant et adolescent/adulte	Fisher		0,0741	
		Nourrisson et enfant-adulte	Fisher		0,1421	
		Enfant et adolescent	Fisher		0,6812	
		Les quatre zones	Chi2	0,4761	0,924109	
	Zone nord	Immature et adulte	Fisher		0,1011	
	Zone est	Immature et adulte	Fisher		0,0964	
	Zone ouest	Immature et adulte	Fisher		0,5477	
	Zone centrale	Immature et adulte	Fisher		0,7774	
	Type : outils, parure et os de faune	Enfant, adolescent et adulte	Chi2	5,8532	0,210383	
		Immature et adulte	Chi2	3,2185	0,20008	
		Les quatre zones	Chi2	19,9119	0,010674	

	Dépôt primaire et secondaire	Chi2	12,6288	0,00181
	Sépulture individuelle et plurielle	Chi2	0,1448	0,930154

Annexe 46. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Céramique ancien (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique		Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
NMI	Yarmoukien et Jericho IX	Les quatre classes d'âge	Chi2	2,9708	0,396151
		Immature et adulte	Chi2		1
		Nourrisson et enfant	Fisher		0,2222
		Nourrisson, enfant et adolescent	Chi2	2,9562	0,228072
Contexte archéologique	Sépulture dans les habitations, entre les habitations ou en aire ouverte	Les quatre classes d'âge	Chi2	2,9848	0,810754
		Immature et adulte	Chi2	0,6716	0,714784
		Nourrisson / enfant-adolescent	Chi2	3,7452	0,153721
		Nourrisson / adulte	Chi2	1,6071	0,447727
		Enfant-adolescent / adulte	Chi2	1,6229	0,444214
		Yarmoukien et Jericho IX	Chi2	7,0952	0,028794
	Sépulture en contact avec les habitations ou en aire ouverte	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,3676	0,713146
		Immature et adulte	Fisher		0,7026
		Yarmoukien et Jericho IX	Fisher		0,0278
	Type de dépôt (primaire ou secondaire)	EPN	Immature et adulte	Fisher	
Yarmoukien et Jericho IX			Fisher		1
Yarmoukien		Immature et adulte	Fisher		1
Jericho IX		Immature et adulte	Fisher		0,2632
Type de sépulture (simple ou plurielle)	EPN	Immature et adulte	Fisher		0,2347
		Yarmoukien et Jericho IX	Fisher		0,2616
	Yarmoukien	Immature et adulte	Fisher		0,5055
	Jericho IX	Immature et adulte	Fisher		0,3563
Manipulation secondaire du crâne	EPN	Immature et adulte	Fisher		1
		Yarmoukien et Jericho IX	Fisher		1
	Yarmoukien	Immature et adulte	Fisher		0,2857
	Jericho IX	Immature et adulte	Fisher		1
Orientation et position des corps	Orientation (nord-sud)	Immature et adulte	Fisher		1
		Yarmoukien et Jericho IX	Fisher		1
	Orientation (est-ouest)	Immature et adulte	Fisher		0,4697
		Yarmoukien et Jericho IX	Fisher		0,2222
	Position (dorsale et latérale)	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,2716	0,73589
		Immature et adulte	Fisher		0,5485
	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,1838	0,756885	

	Position latérale (droit et gauche)	Immature et adulte	Fisher		0,5694
Mobilier funéraire	EPN	Immature et adulte	Fisher		0,1427
		Yarmoukien et Jericho IX	Fisher		0,1633
	Yarmoukien	Immature et adulte	Chi2		0,5594
	Jericho IX	Immature et adulte	Fisher		0,6027
	Type : outils, parure, céramique et os de faune	Enfant, adolescent et adulte	Chi2	1,576	0,95429
		Immature et adulte	Chi2	2,3129	0,510049
		Yarmoukien et Jericho IX	Chi2	3,6002	0,307997
		Dépôt primaire et secondaire	Chi2	1,2235	0,747377
		Sépulture individuelle et plurielle	Chi2	0,5704	0,903181

Annexe 47. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique B récent et C (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique		Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
Sépulture dans, entre et déconnectées des habitations	LPPNB et PPNC	L'ensemble du corpus	Chi2	30,5051	0,00001
		Immature	Chi2	10,0726	0,006498
		Nourrisson	Chi2	1,67	0,433866
		Enfant	Chi2	5,6065	0,060612
		Adolescent	Fisher	6,6978	0,035123
		Adulte	Chi2	20,9872	0,000028
Type de dépôt (primaire ou secondaire)	LPPNB et PPNC	L'ensemble du corpus	Fisher		0,0001
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		0,5658
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		0,4063
	Nourrisson	LPPNB et PPNC	Fisher		0,5815
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		1
	Enfant	LPPNB et PPNC	Chi2	4,8239	0,089639
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		0,4545
		Zone est	Fisher		0,4444
		Zone ouest	Fisher		1
	Adolescent	LPPNB et PPNC	Fisher		0,2721
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		0,4286
		Zone ouest	Fisher		1
	Adulte	LPPNB et PPNC	Chi2	1,2043	0,54764
		Zone nord	Fisher		0,3348
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		0,3547
Zone ouest		Fisher		0,1868	
Type de sépulture (simple, double ou plurielle)	LPPNB et PPNC	L'ensemble du corpus	Chi2	7,2719	0,02636
		Zone est	Chi2	0,2422	0,885945
		Zone ouest	Chi2	0,6465	0,723806
	Nourrisson	LPPNB et PPNC	Chi2	0,7071	0,702176
	Enfant	LPPNB et PPNC	Chi2	4,2663	0,118466
	Adolescent	LPPNB et PPNC	Chi2	0,3125	0,855325

	Adulte	LPPNB et PPNC	Chi2	45,873	0.00001
		Zone est	Chi2	1,9277	0,381416
		Zone ouest	Chi2	16,0839	0,000322
Type de sépulture (Simple/plurielle)	LPPNB et PPNC	L'ensemble du corpus	Fisher		0,049
		Zone nord	Fisher		0,5794
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		0,7275
		Zone ouest	Fisher		0,7371
	Nourrisson	LPPNB et PPNC	Chi2	0,8059	0,668359
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		1
	Enfant	LPPNB et PPNC	Chi2	0,8857	0,642218
		Zone nord	Fisher		0,3333
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		0,5416
	Adolescent	LPPNB et PPNC	Fisher		1
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		0,4857
		Zone ouest	Fisher		0,5165
Adulte	LPPNB et PPNC	Chi2	30,7263	0,00001	
	Zone nord	Fisher		1	
	Zone sud	Fisher		0,0968	
	Zone est	Fisher		0,4795	
	Zone ouest	Fisher		0,0007	
Manipulation secondaire du crâne	Prélèvement crânien	L'ensemble du corpus	Fisher		0,0022
		Zone nord	Fisher		0,0373
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		0,0035
		Zone ouest	Fisher		0,105
	Dépôt secondaire de crâne	L'ensemble du corpus	Fisher		0,0128
		Zone nord	Fisher		0,5238
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		0,1606
	Manipulation secondaire du crâne	L'ensemble du corpus	Fisher		0,0013
		Zone nord	Fisher		0,1349
		Zone sud	Fisher		1
Zone est		Fisher		0,7346	

		Zone ouest	Fisher		0,0732
Orientation et position des corps	Orientation (est/ouest)	LPPNB et PPNC	Fisher		0,0002
	Orientation (nord/sud)	LPPNB et PPNC	Fisher		0,1816
	Orientation (nord-ouest/sud-est)	LPPNB et PPNC	Fisher		0,0016
	Position (dosale/latérale)	LPPNB et PPNC	Fisher		1
	Position latérale (droite/gauche)	LPPNB et PPNC	Fisher		0,0298
Mobilier funéraire	LPPNB et PPNC	L'ensemble du corpus	Fisher		0,00001
		Zone nord	Fisher		0,4597
		Zone sud	Fisher		0,6012
		Zone est	Fisher		0,5434
		Zone ouest	Fisher		0,00001
		Type de mobilier	Chi2	1,9865	0,37037
	Nourrisson	LPPNB et PPNC	Fisher		0,051
		Zone nord	Fisher		0,3077
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		1
	Enfant	LPPNB et PPNC	Fisher		0
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		0,00001
	Adolescent	LPPNB et PPNC	Fisher		0,1421
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		1
		Zone est	Fisher		1
		Zone ouest	Fisher		0,044
	Adulte	LPPNB et PPNC	Fisher		0,00001
		Zone nord	Fisher		1
		Zone sud	Fisher		0,1707
		Zone est	Fisher		0,7233
Zone ouest		Fisher		0,00001	

Annexe 48. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C et Céramique ancien (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
Sépulture dans, entre et déconnectée des habitations	PPNC et EPN	Chi2	0,8109	0,666663
	Nourrisson	Chi2	2,9972	0,22344
	Enfant	Chi2	0,2874	0,866166
	Adolescent	Chi2	0,8541	0,652419
	Adulte	Chi2	0,215	0,898091
Type de dépôt (primaire ou secondaire)	PPNC et EPN	Fisher		0,1662
	Nourrisson	Fisher		1
	Enfant	Chi2	4,8239	0,089639
	Adolescent	Fisher		1
	Adulte	Chi2	1,2043	0,54764
Type de sépulture (simple, double ou plurielle)	PPNC et EPN	Chi2	1.5161	0.468574
	Adulte	Chi2	0,7108	0,399172
Type de sépulture (Simple/plurielle)	PPNC et EPN	Fisher		0.339
	Nourrisson	Chi2	0,8059	0,668359
	Enfant	Chi2	0,8857	0,642218
	Adolescent	Fisher		0,4
	Adulte	Chi2	30,7263	0,00001
Manipulation secondaire du crâne	Prélèvement crânien	Fisher		0,6227
	Dépôt secondaire de crâne	Fisher		0,1792
	Manipulation secondaire du crâne	Fisher		1
Orientation et position des corps	Orientation (est/ouest)	Fisher		0,3341
	Orientation (nord/sud)	Fisher		0,0987
	Orientation (nord-ouest/sud-est)	Fisher		0,3329
	Position (dosale/latérale)	Fisher		0,2792
	Position latérale (droite/gauche)	Fisher		0,5096
Mobilier funéraire	PPNC et EPN	Fisher		0,0422
	Nourrisson	Fisher		1
	Enfant	Fisher		0,3914
	Adolescent	Fisher		1
	Adulte	Fisher		0,034

Annexe 49. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Céramique initial et ancien (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
NMI	Les quatre classes d'âge	Chi2	91,5737	0,00001
	Immature et adulte	Chi2	52,6234	0,00001
	Nourrisson et enfant	Chi2	23,9675	0,00001
Sépulture intramurale et extramurale	Les quatre classes d'âge	Chi2	32,8198	0,00001
	Immature et adulte	Fisher		0
	Nourrisson / enfant-adolescent	Fisher		0,00001
	Nourrisson / adulte	Fisher		0,00001
	Enfant-adolescent / adulte	Fisher		0,3057
	Les quatres sites	Chi2	184,0173	0,00001
	Type de dépôt (primaire ou secondaire)	Les quatre classes d'âge	Chi2	10,5319
Immature et adulte		Fisher		0,3045
Nourrisson et adolescent		Fisher		0,0517
Nourrisson et enfant		Fisher		0,0018
Nourrisson et adulte		Fisher		0,0047
Type de sépulture (simple, double ou plurielle)	Les quatre classes d'âge	Chi2	13,2842	0,038738
	Immature et adulte	Chi2	8,3557	0,015331
	Nourrisson et enfant	Chi2	2,4321	0,296404
	Nourrisson et adolescent	Chi2	4,9055	0,086056
	Enfant et adolescent	Chi2	2,8875	0,236041
Type de sépulture (simple ou plurielle)	Les quatre classes d'âge	Chi2	3,7979	0,284135
	Immature et adulte	Fisher		0,2026
	Nourrisson et enfant	Fisher		0,2001
	Nourrisson et adolescent	Fisher		0,8137
	Enfant et adolescent	Fisher		0,6032
Manipulation secondaire du crâne	Les quatre classes d'âge	Chi2	12,2442	0,006592
	Immature et adulte	Fisher		0,8036
	Nourrisson et enfant	Fisher		0,0146
	Nourrisson et adolescent	Fisher		0,0051
	Enfant et adolescent	Fisher		0,4671
	Nourrisson et adulte	Fisher		0,1481
	Enfant et adulte	Fisher		0,1734
	Adolescent et adulte	Fisher		0,0506
Orientation (nord-sud)	Les quatre classes d'âge	Chi2	0,9735	0,807661
Orientation (est-ouest)	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,0995	0,777186
Position (dorsale et latérale)	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,2716	0,73589
	Immature et adulte	Fisher		0,5485
Position latérale (droit et gauche)	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,1838	0,756885
	Immature et adulte	Fisher		0,5694

Mobilier funéraire (présence/Absence)	Les quatre classes d'âge	Chi2	10,6069	0,014053
	Immature et adulte	Fisher		0,0092
	Nourrisson et enfant	Fisher		0,0279
	Nourrisson et adolescent	Fisher		0,4091
	Enfant et adolescent	Fisher		0,524
Mobilier funéraire (type)	Sépulture individuelle et plurielle	Chi2	11,3947	0,009772

Annexe 50. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Pre-Halaf/Halaf ancien (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
NMI	Immature et adulte	Chi2	12,5323	0,005765
	Nourrisson et enfant	Chi2	1,1829	0,553531
Sépulture intramurale et extramurale	Les quatre classes d'âge	Chi2	2,134	0,54507
	Immature et adulte	Fisher		0,0197
	Nourrisson / enfant-adolescent	Fisher		0,714
	Nourrisson / adulte	Fisher		0,2757
	Enfant-adolescent / adulte	Fisher		0,6972
Type de dépôt (primaire ou secondaire)	Immature et adulte	Fisher		0,3088
Type de sépulture (simple ou plurielle)	Immature et adulte	Fisher		0,0167
Manipulation secondaire du crâne	Immature et adulte	Fisher		0,6553
Orientation (nord-sud)	Immature et adulte	Fisher		1
Orientation (est-ouest)	Les quatre classes d'âge	Chi2	1,472	0,688751
Position (dorsale et latérale)	Les quatre classes d'âge	Chi2	3,0053	0,39081
	Immature et adulte	Fisher		0,3509
Position latérale (droit et gauche)	Les quatre classes d'âge	Chi2	2,8986	0,407528
	Immature et adulte	Fisher		1
Mobilier funéraire	Immature et adulte	Fisher		0,4457
	Nourrisson et enfant	Fisher		0,7116
	Nourrisson et adolescent	Fisher		0,2833
	Enfant et adolescent	Fisher		0,5165

Annexe 51. Analyses statistiques effectuées sur les pratiques funéraires du Néolithique Précéramique C et Céramique initial-ancien (Chi2 et Fisher Exact)

Caractéristique	Comparaison entre	Type de test	X2	P-value
Sépulture intramurale et extramurale	PPNC et IPN-EPN	Fisher		0,0001
	Nourrisson	Fisher		0,1491
	Enfant	Fisher		0,009
	Adolescent	Fisher		0,0381
	Adulte	Fisher		0
Type de dépôt (primaire ou secondaire)	PPNC et IPN-EPN	Fisher		0,8129
	Nourrisson	Fisher		0,1783
	Enfant	Fisher		0,2363
	Adolescent	Fisher		0,6906
	Adulte	Fisher		0,4927
Type de sépulture (simple, double ou plurielle)	PPNC et IPN-EPN	Chi2	3,6583	0,160547
	Nourrisson	Chi2	1,3371	0,512443
	Enfant	Chi2	4,3162	0,115544
	Adulte	Chi2	29,6865	0,00001
Type de sépulture (Simple/plurielle)	PPNC et IPN-EPN	Fisher		0,8077
	Nourrisson	Fisher		0,3246
	Enfant	Fisher		0,0988
	Adolescent	Fisher		1
	Adulte	Fisher		0
Manipulation secondaire du crâne	Prélèvement crânien	Fisher		0,3772
	Dépôt secondaire de crâne	Fisher		1
	Manipulation secondaire du crâne	Fisher		0,6381
Orientation et position des corps	Orientation (est/ouest)	Fisher		0,2714
	Orientation (nord/sud)	Fisher		0,4645
	Orientation (nord-ouest/sud-est)	Fisher		0,0565
	Position (dosale/latérale)	Fisher		0,0058
	Position latérale (droite/gauche)	Fisher		0,3546
Mobilier funéraire	PPNC et IPN-EPN	Fisher		0,8279
	Nourrisson	Fisher		0,3417
	Enfant	Fisher		0,4344
	Adolescent	Fisher		0,4454
	Adulte	Fisher		0,572

Bibliographie

-A-

ABRANTES F., VOELKER A. (HELGA L., SIERRO F.J., NAUGHTON F., RODRIGUES T., CACHO I., ARIZTEGUI D., BRAYSHAW D., SICRE M.-A., BATISTA L. (2012) – 1 - Paleoclimate Variability in the Mediterranean Region, in P. Lionello (dir.), *The Climate of the Mediterranean Region*, Oxford, Elsevier, p.1-86.

ADALIAN P. (2001) – *Evaluation multiparametrique de la croissance fœtale : Applications à la détermination de l'âge et du sexe*, Science de l'environnement, Université de la Méditerranée, Marseille.

ADELSON L. (1955) – Role of the Pathologist in Arson Investigation, *The Journal of Criminal Law, Criminology, and Police Science*, 45, 6, p. 760.

AGHA N., NADEL D., BAR-OZ G. (2019) – New insights into livestock management and domestication at Tel Ro'im West, a multi-layer Neolithic site in the Upper Jordan Valley, Israel, *Journal of Archaeological Science: Reports*, 27, p. 101991.

AKKERMANS P. (1991) – New radiocarbon dates for the Later Neolithic of Northern Syria, *Paléorient*, 17, 1, p. 121-126.

AKKERMANS P. (2008) – Burying the Dead in Late Neolithic Syria, in Cordoba, J.M., Molist, M., Perez, C., Rubio, I., et Martinez, S. (dir.), *None (EN)*, UA Ediciones, p.621-645.

AKKERMANS P. (2013a) – Living Space, Temporality and Community Segmentation: Interpreting Late Neolithic Settlement in Northern Syria., in P. Akkermans, R. Bernbeck, O. Nieuwenhuyse, et J. Rogasch (dir.), *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*, Turnhout, Brepols Publishers (PALMA 9).

AKKERMANS P. (2013b) – Tell Sabi Abyad, or the Ruins of the White Boy. A Short History of Research into the Late Neolithic of Northern Syria, *Bonatz, D., Martin, L. (Eds.)*, 2013, vol. 100.

AKKERMANS P. (2014) – Settlement and Emergent Complexity in Western Syria, c. 7000–2500 bce, in C. Renfrew et P. Bahn (dir.), *The Cambridge World Prehistory 3 Volume Set*, Cambridge, Cambridge University Press, p.1462-1473.

AKKERMANS P. (2016) – Tell Sabi Abyad (Raqqa), in Y. Kanjou et A. Tsuneki (dir.), *A History of Syria in One Hundred Sites*, Oxford, Archaeopress Archaeology.

AKKERMANS P., BOERMA J. A. K., CLASON A.T., HILL S.G., LOHOF E., MEIKLEJOHN C., MIÈRE M. LE, MOLGAT G.M.F., ROODENBERG J.J., ROOYEN W.W., ZEIST W. VAN (1983) – Bouqras Revisited: Preliminary Report on a Project in Eastern Syria, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 49, 1, p. 335-372.

AKKERMANS P., BRÜNING M., HUIGENS H., NIEUWENHUYSE O. (2014) – *Excavations at Late Neolithic Tell Sabi Abyad, Syria: The 1994-1999 Field Seasons*, Brepols Publishers.

AKKERMANS P., BRÜNING MEREL L, NIEUWENHUYSE OLIVIER P, NIEUWENHUYSE OLIVIER P (2014) – *Excavations at late Neolithic Tell Sabi Abyad, Syria: the 1994-1999 field seasons*, Turnhout, Brepols (Papers on archaeology of the Leiden Museum of Antiquities Near Eastern archaeology 11).

AKKERMANS P., CAPPERS R., CAVALLO C., NIEUWENHUYSE O., NILHAMN B., OTTE I.N. (2006) – Investigating the Early Pottery Neolithic of Northern Syria: New Evidence from Tell Sabi Abyad, *American Journal of Archaeology*, 110, 1, p. 123-156.

AKKERMANS P., LE MIÈRE M. (1992) – The 1988 Excavations at Tell Sabi Abyad, a Later Neolithic Village in Northern Syria, *American Journal of Archaeology*, 96, 1, p. 1-22.

AKKERMANS P., SCHWARTZ G.M. (2003) – *The archaeology of Syria: from complex hunter-gatherers to early urban societies (c. 16,000-300 BC)*, Cambridge, UK; New York, Cambridge University Press (Cambridge world archaeology), 467 p.

AKKERMANS P., VAN DER PLICHT J., NIEUWENHUYSE O.P., RUSSELL A., KANEDA A. (2015) – Cultural Transformation and the 8.2 ka Event in Upper Mesopotamia., in S. Kerner, R. Dann, et P. Bangsgaard (dir.), *Climate and Ancient Societies*, Copenhagen, Denmark, Museum Tusulanum Press, p.97-112.

AKKERMANS P., VAN DER PLICHT J., NIEUWENHUYSE O.P., RUSSELL A., KANEDA A., BUITENHUIS H. (2010) – Weathering Climate Change in the Near East: Dating and Neolithic Adaptations 8200 Years Ago, *Antiquity*, 84, p. 325.

AKKERMANS P., VERHOEVEN M. (1995) – An Image of Complexity: The Burnt Village at Late Neolithic Sabi Abyad, Syria, *American Journal of Archaeology*, 99, 1, p. 5.

AL NAHAR M. (1993) – *Jewelry in the Neolithic period at 'Ain Ghazal and Wadi Shu'eib: typological geological analysis and comparative study*, Mémoire de Maîtrise, Université de Yarmouk, Irbid.

ALARASHI H. (2006) – Le nomadisme pastoral au Proche-Orient à la fin du Néolithique précéramique : état de la recherche, *Syria. Archéologie, art et histoire*, 83, p. 83-105.

ALLEY R.B., ÁGÚSTSDÓTTIR A.M. (2005) – The 8k event: cause and consequences of a major Holocene abrupt climate change, *Quaternary Science Reviews*, 24, 10, p. 1123-1149.

ALLEY R.B., MAROTZKE J., NORDHAUS W.D., OVERPECK J.T., PETEET D.M., PIELKE R.A., PIERREHUMBERT R.T., RHINES P.B., STOCKER T.F., TALLEY L.D., WALLACE J.M. (2003) – Abrupt Climate Change, *Science*, 299, 5615, p. 2005-2010.

ALLEY R.B., MAYEWSKI P.A., SOWERS T., STUIVER M., TAYLOR K.C., CLARK P.U. (1997) – Holocene climatic instability: A prominent, widespread event 8200 yr ago, *Geology*, 25, 6, p. 483-486.

ALMOGI-LABIN A., BAR-MATTHEWS M., SHRIKI D., KOLOSOVSKY E., PATERNE M., SCHILMAN B., AYALON A., AIZENSHTAT Z., MATTHEWS A. (2009) – Climatic variability during the last ~90ka of the southern and northern Levantine Basin as evident from marine records and speleothems, *Quaternary Science Reviews*, 28, 25-26, p. 2882-2896.

ALQAHTANI S.J. (2008) – Atlas of tooth development and eruption. Barts and the London School of Medicine and Dentistry, *London, England: Queen Mary University of London.*

ALQAHTANI S.J., HECTOR M.P., LIVERSIDGE H.M. (2010) – Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption, *American Journal of Physical Anthropology*, 142, 3, p. 481-490.

ALT K.W., BENZ M., MÜLLER W., BERNER M.E., SCHULTZ M., SCHMIDT-SCHULTZ T.H., KNIPPER C., GEBEL H.-G.K., NISSEN H.J., VACH W. (2013) – Earliest Evidence for Social Endogamy in the 9,000-Year-Old-Population of Basta, Jordan R. A. Bentley (dir.), *PLoS ONE*, 8, 6, p. e65649.

ALUNNI-PERRET V., STACCINI P., QUATREHOMME G. (2008) – Sex determination from the distal part of the femur in a French contemporary population, *Forensic Science International*, 175, 2, p. 113-117.

ANFRUNS J., MOLIST M. (1998) – Practicas funerarias en el Neolítico de Siria: Analisis de los documentos de Tell Halula (valle del Eufrates), in *Actas del I Congreso Espanol del Antiguo Oriente Proximo.*, .

ANTON M. (2020) – Death at Motza: Variability in the Treatment of Human Remains, in H. Khalaily, A. Re'em, J. Vardi, et I. Milevski (dir.), *The Mega Project at Motza (Moza): The Neolithic and Later Occupations up to the 20th Century. New Studies in the Archaeology of Jerusalem and Its Region*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority, p.201-222.

ARENSBURG B., SMITH P., YAKAR R. (1978) – The human remains from Abou Gosh., in M. Lechevallier, R. Yakar, A. Lebrun, I. Perlman, J. Yellin, O. Solivière, P. Smith, D. Ferembach, H. Balfet, W. R. Farrand, H. K. Mienis, S. J. M. Davis, B. Arensburg, A. Hesse, P. Ducos, et D. Ladiray (dir.), *Abou Gosh et Beisamoun : deux gisements du VIIe millénaire avant l'ère chrétienne en Israël*, Paris, Assoc. Paléorient (Mémoires et travaux du Centre de recherches préhistoriques français de Jérusalem 2).

ARENSBURG B., YAKAR R., SMITH P. (1978) – The Human remains from Abou Gosh, *Abou Gosh et Beisamoun : deux gisements du VIIe millénaire avant l'ère chrétienne en Israël*, p. 95-104.

ARIMURA M. (2002) – Tell Ain el-Kerkh, site PPNB ancien dans le nord-ouest de la Syrie ? Étude préliminaire du matériel lithique des couches les plus anciennes, *Orient-Express*, 2002(4), p. 103-108.

ARRANZ-OTAEGUI A., COLLEDGE S., ZAPATA L., TEIRA-MAYOLINI L.C., IBÁÑEZ J.J. (2016) – Regional diversity on the timing for the initial appearance of cereal cultivation and domestication in southwest Asia, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113, 49, p. 14001-14006.

ARRANZ-OTAEGUI A., IBÁÑEZ J.J., ZAPATA L. (2016) – Hunter-gatherer plant use in southwest Asia: the path to agriculture, in *Wild Harvest: Plants in the Hominin and Pre-Agrarian Human Worlds*, Oxbow Books p.91-110.

ARRANZ-OTAEGUI A., ROE J. (2023) – Revisiting the concept of the ‘Neolithic Founder Crops’ in southwest Asia, *Vegetation History and Archaeobotany*.

ARZ H.W., LAMY F., PÄTZOLD J., MÜLLER P.J., PRINS M. (2003) – Mediterranean Moisture Source for an Early-Holocene Humid Period in the Northern Red Sea, *Science*, 300, 5616, p. 118-121.

ASOUTI E., FULLER D.Q. (2013) – A Contextual Approach to the Emergence of Agriculture in Southwest Asia: Reconstructing Early Neolithic Plant-Food Production, *Current Anthropology*, 54, 3, p. 299-345.

AURENCHE O., HOZLOWSKI S.K. (1999) – *La naissance du néolithique au Proche-Orient ou Le paradis perdu*, Paris, Editions Errance, 255 p.

-B-

BAIRD D. (2001) – Explaining Technological Change from the 7th to the 6th Millenium BC in the Southern Levant., in I. Caneva, C. Lemorini, A. Zampetti, et P. Biagi (dir.), *Beyond Tools. Redefining the PPN Lithic Assemblages of the Levant.*, Berlin (Studies in the Early Near Eastern Production, Subsistence, and Environment 9), p.319-331.

BAIRD D. (2014) – Origins of caprine herding., *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111, 24, p. 8072-8073.

BALDI J., BOCQUENTIN F., VIEUGUE J. (2020) – L'occupation du Levant au VIIe millénaire av. J.-C M. Sauvage (dir.), *Atlas historique du Proche-Orient ancien*, p. 26.

BALOSI RESTELLI F. (2006) – *The development of « cultural regions » in the Neolithic of the Near East: the « dark faced burnished ware horizon »*, Archaeopress (BAR), 1 vol. (XIV, 305 p.).

BANNING E.B. (1998) – The Neolithic Period: Triumphs of Architecture, Agriculture, and Art, *Near Eastern Archaeology*, 61, 4, p. 188-237.

BANNING E.B. (2004) – Settlement and economy in Wadi Ziqlab during the Late Neolithic, in *Studies in the History and Archaeology of Jordan VII*, Amman, Department of Antiquities of Jordan p.149-155.

BARBER D.C., DYKE A., HILLAIRE-MARCEL C., JENNINGS A.E. (1999) – Forcing the cold event of 8,200 years ago by catastrophic drainage of Laurentide lakes, *Nature; London*, 400, 6742, p. 344-348.

BAR-GAL G.K., SMITH P. (2001) – The Human Remains, in E. Eisenberg, A. Gopher, et R. Greenberg (dir.), *Tel Te'o. A Neolithic, Chalcolithic, and Early Bronze Age Site in the Hula Valley*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority (IAA reports / Israel Antiquities Authority 13), p.163-169.

BAR-MATTHEWS M., AYALON A. (2011) – Mid-Holocene climate variations revealed by high-resolution speleothem records from Soreq Cave, Israel and their correlation with cultural changes, *The Holocene*, 21, 1, p. 163-171.

BAR-MATTHEWS M., AYALON A., GILMOUR M., MATTHEWS A., HAWKESWORTH C.J. (2003) – Sea–land oxygen isotopic relationships from planktonic foraminifera and speleothems in the

Eastern Mediterranean region and their implication for paleorainfall during interglacial intervals, *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 67, 17, p. 3181-3199.

BAR-MATTHEWS M., AYALON A., KAUFMAN A. (2000) – Timing and hydrological conditions of Sapropel events in the Eastern Mediterranean, as evident from speleothems, Soreq cave, Israel, *Chemical Geology*, 169, 1-2, p. 145-156.

BAR-MATTHEWS M., AYALON A., KAUFMAN A., WASSERBURG G.J. (1999) – The Eastern Mediterranean paleoclimate as a reflection of regional events: Soreq cave, Israel, *Earth and Planetary Science Letters*, 166, 1-2, p. 85-95.

BAR-MATTHEWS M., KEINAN J., AYALON A. (2019) – Hydro-climate research of the late quaternary of the Eastern Mediterranean-Levant region based on speleothems research – A review, *Quaternary Science Reviews*, 221, p. 105872.

BARTL K. (dir.) (2018) – *The late Neolithic site of Shir / Syria*, Darmstadt, wbg, Philipp von Zabern (Damaszener Forschungen Band 18).

BARTL K., AL-HAFIAN W. (2014) – Shir: Settlement and Environment of the Seventh Millennium BC in the Northern Levant., *Orient-Archäologie*, 30, p. 149-161.

BARTL K., HIJAZI M., HAIDAR A. (2006) – The Late Neolithic site of Shir: preliminary report of the German-Syrian cooperation project 2006., *Neo-Lithics*, 2/06, p. 15-18.

BARTOV Y., STEIN M., ENZEL Y., AGNON A., RECHES Z. (2002) – Lake Levels and Sequence Stratigraphy of Lake Lisan, the Late Pleistocene Precursor of the Dead Sea, *Quaternary Research*, 57, 1, p. 9-21.

BARUCH U., BOTTEMA S. (1991) – Palynological Evidence For Climatic Changes In The Levant Ca. 17,000-9,000 Bp, in O. Bar-Yosef et F. R. Valla (dir.), *The Natufian Culture In The Levant*, International Monographs in Prehistory (Archaeological Series), p.11-18.

BAR-YOSEF MAYER D.E. (1997) – Neolithic Shell Bead Production in Sinai, *Journal of Archaeological Science*, 24, 2, p. 97-111.

BAR-YOSEF MAYER D.E. (2005) – The Exploitation of Shells as Beads in the Palaeolithic and Neolithic of the Levant, *Paléorient*, 31, 1, p. 176-185.

BAR-YOSEF MAYER D.E., PORAT N. (2008) – Green stone beads at the dawn of agriculture, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105, 25, p. 8548-8551.

BAR-YOSEF O. (1970) – *The Epipaleolithic Cultures of Palestine*, Hebrew University, Jérusalem

BAR-YOSEF O. (1984) – Seasonality among Neolithic Hunter-Gatherers in Southern Sinai, in *Animals and archaeology: 3. Early Herders and Their Flocks*, Oxford, British Archaeological Reports (BAR 202), p.145-160.

BAR-YOSEF O. (1986) – The walls of Jericho: An alternative interpretation, *Current Anthropology*, 27, 2, p. 157-162.

BAR-YOSEF O. (1998) – The Natufian culture in the Levant, threshold to the origins of agriculture, *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 6, 5, p. 159-177.

BAR-YOSEF O. (2001) – From Sedentary Foragers to Village Hierarchies: The Emergence of Social Institutions, in G. Runciman (dir.), *Settlement and economy in Wadi Ziqlab during the Late Neolithic*, Oxford, Oxford University Press (Proceedings of the British Academy), p.1-38.

BAR-YOSEF O. (2002) – The Upper Paleolithic Revolution, *Annual Review of Anthropology*, 31, 1, p. 363-393.

BAR-YOSEF O. (2014) – The Origins of Sedentism and Agriculture in Western Asia, in C. Renfrew et P. Bahn (dir.), *The Cambridge World Prehistory 3 Volume Set*, Cambridge, Cambridge University Press, p.1408-1438.

BAR-YOSEF O. (2019) – The « 8200 cal BP Cold Event » in the Levant, in A. Marciniak (dir.), *Concluding the Neolithic: The Near East in the Second Half of the Seventh Millennium BCE*, ISD LLC.

BAR-YOSEF O., ALON D. (1988) – *Nahal Hemar Cave*. Atiqot English Series Volume 18, Jerusalem: Dept. of Antiquities and Museums, Ministry of Education and C.

BAR-YOSEF O., BAR-YOSEF MAYER D.E. (2002) – Early Neolithic Tribes in the Levant, in W. A. Parkinson (dir.), *The Archaeology of Tribal Societies*, Ann Arbor, Mich, Berghahn Books, p.340-371.

BAR-YOSEF O., GOPHER A. (1997) – *An Early Neolithic Village in the Jordan Valley Part I – The Archaeology of Netiv Hagdud*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 280 p.

BAR-YOSEF O., KRA R.S. (1994) – *Late Quaternary Chronology and Paleoclimates of the Eastern Mediterranean*, Tucson, Ariz., USA: Cambridge, Mass., USA, Radiocarbon, 371 p.

BASS W.M., JANTZ R.L. (2004) – Cremation Weights in East Tennessee? *Journal of Forensic Science*, 49, 5, p. JFS2004002-4.

BATAINEH S. (1996) – *Provenance and Technology of Neolithic Pottery from Wadi Shu'eib*, M.S. thesis, Yarmouk University, Irbid.

BAUDOIN C. (1944) – *Douceur de France*, Éditions du Mont-Blanc, 178 p.

BELFER-COHEN A. (1995) – Rethinking social stratification in the Natufian culture: the evidence from burials., in S. Campbell et A. Green (dir.), *The Archaeology of Death in the Ancient Near East*: Oxford, Oxbow Books p.9-16.

BELFER-COHEN A. (1988) – The Natufian Graveyard in Hayonim Cave, *Paléorient*, 14, 2, p. 297-308.

BELFER-COHEN A., ARENSBURG B., BAR-YOSEF O., GOPHER A. (1990) – Human Remains from Netiv Hagdud — A PPNA Site in the Jordan Valley, *Mitekufat Haeven: Journal of the Israel Prehistoric Society* / 23, מתקופת האבן, p. 79-85.

BELFER-COHEN A., BAR-YOSEF O. (2000) – Early Sedentism in the Near East: A Bumpy Ride to Village Life, in I. Kuijt (dir.), *Life in Neolithic Farming Communities: Social Organization*,

Identity, and Differentiation, Boston, MA, Springer US (Fundamental Issues in Archaeology), p.19-38.

BELFER-COHEN A., BAR-YOSEF O. (2009) – First things first: abstract and figurative artistic expressions in the Levant, in P. Bahn (dir.), *An Enquiring Mind: Studies in Honor of Alexander Marshack*, Oxford; Oakville, Conn, Oxbow Books, p.25-37.

BELFER-COHEN A., GORING-MORRIS N. (2014) – North and South – Variable Trajectories of the Neolithic in the Levant, in B. Finlayson et C. Makarewicz (dir.), *Settlement, Survey, and Stone: Essays on Near Eastern Prehistory in Honour of Gary Rollefson*, Berlin, Ex Oriente, p.61-71.

BENNETT J.L. (1999) – Thermal Alteration of Buried Bone, *Journal of Archaeological Science*, 26, 1, p. 1-8.

BEN-SHLOMO D., GARFINKEL Y. (2009) – Sha‘ar Hagolan and New Insights on Near Eastern Proto-Historic Urban Concepts, *Oxford Journal of Archaeology*, 28, 2, p. 189-209.

BENZ M. (2010) – Beyond death - the construction of social identities at the transition from foraging to farming, in M. Benz (dir.), *The Principle of Sharing: Segregation and Construction of Social Identities at the Transition from Foraging to Farming: Proceedings of a Symposium Held on 29th-31st January 2009 at the Albert-Ludwigs-University of Freiburg, Hosted by the Department of Near Eastern Archaeology*, Ex Oriente.

BENZ M., BAUER J. (2013) – Symbols of Power - Symbols of Crisis? A Psycho-Social Approach to Early Neolithic Symbol System, *Neo-Lithics*, 2, 13, p. 11-24.

BENZ M., DECKERS K., RÖSSNER C., ALEXANDROVSKIY A., PUSTOVOYTOV K., SCHEERES M., FECHER M., COŞKUN A., RIEHL S., ALT K.W., ÖZKAYA V. (2015) – Prelude to village life. Environmental data and building traditions of the Epipalaeolithic settlement at Körük Tepe, Southeastern Turkey, *Paléorient*, 41, 2, p. 9-30.

BENZ M., GRESKY J., ŠTEFANISKO D., ALARASHI H., KNIPPER C., PURSCHWITZ C., BAUER J., GEBEL H.G.K. (2019) – Burying power: New insights into incipient leadership in the Late Pre-Pottery Neolithic from an outstanding burial at Ba‘ja, southern Jordan P. F. Biehl (dir.), *PLOS ONE*, 14, 8, p. e0221171.

BERG G. (2008) – Biological Affinity and Sex Determination Using Morphometric and Morphoscopic Variables from the Human Mandible, *Doctoral Dissertations*.

BERGER J.-F., GUILAINE J. (2009) – The 8200calBP abrupt environmental change and the Neolithic transition: A Mediterranean perspective, *Quaternary International*, 200, 1, p. 31-49.

BERNBECK R., NIEUWENHUYSE O. (2013) – Established Paradigms, Current Disputes and Emerging Themes: The State of Research on the Late Neolithic in Upper Mesopotamia., in O. P. Nieuwenhuyse, R. Bernbeck, P. M. M. G. Akkermans, et J. Rogasch (dir.), *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*, Brepols, Turnhout (PALMA 9), p.17-38.

BETTS A. (1982) – Prehistoric Sites at Qa‘a Mejalla, Eastern Jordan, *Levant*, 14, p. 1-34.

BETTS A. (1985) – Black Desert Survey, Jordan: Third Preliminary Report, *Levant*, 17, p. 29-52.

BETTS A. (2008) – Things to Do With Sheep and Goats: Neolithic Hunter-Forager-Herders in North Arabia, in *The archaeology of mobility: old world and new world nomadism*, Los Angeles, Barnard, H. and Wendrich, W. (Cotsen advanced seminar series 4).

BETTS A., CROPPER D., MARTIN L., MCCARTNEY C. (2013) – *Later Prehistory of the Badia: Excavation and Surveys in Eastern Jordan*, Oxford, Oxbow Books, 240 p.

BETTS A., MARTIN L., COLLEDGE S., COOKE L., HATHER J.G., GARRARD A.N. (1998) – *The Harra and the Hamad: excavations and explorations in Eastern Jordan*, Sheffield, Sheffield Academic press (Sheffield archaeological monographs 9).

BIENERT H.-D. (2004) – The Pre-Pottery Neolithic B (PPNB) in Jordan: first steps towards proto-urban societies? in H.-D. Bienert, H. G. Gebel, et R. Neef (dir.), *Central settlements in Neolithic Jordan*, Berlin, Ex oriente, p.21-40.

BINFORD L.R. (1972) – Analysis of Cremations from three Michigan Sites, in L. R. Binford (dir.), *An archaeological Perspective*, New York and London, Seminar Press (Wisconsin Archaeology 44), p.373-382.

BIRKENFELD M. (2008) – *Aspects of Time and Space at the Early Neolithic Site of Kfar HaHoresh: A GIS Based Stratigraphical and Spatial Analysis*, Unpublished MA thesis., Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem.

BIRKENFELD M. (2017) – *Changing Systems: Pre-Pottery Neolithic B Settlement Patterns in the Lower Galilee, Israel*, Doctor of Philosophy, Hebrew University, Jerusalem, 430 p.

BIRKENFELD M., GORING-MORRIS A.N. (2014) – Stratigraphy and spatial analysis at Pre-Pottery Neolithic B Kfar HaHoresh, Israel: Using GIS applications in inter-site analyses, in International Workshop on Landscape and Spatial Analysis in Archaeology et A. García Moreno (dir.), *Debating spatial archaeology: proceedings of the International Workshop on Landscape and Spatial Analysis in Archaeology, Santander, June 8th- 9th, 2012*, , Santander, Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria.

BLAIZOT F. (2005) – Contribution à la connaissance des modes de dislocation et de destruction du squelette pendant la crémation, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 17, 1-2, p. 13-35.

BOCQUENTIN F. (2003) – *Pratiques funéraires, paramètres biologiques et identités culturelles au natoufien : Une analyse archéo-anthropologique.*, Theses, Université Bordeaux 1.

BOCQUENTIN F. (2007) – A Final Natufian Population: Health and Burial Status at Eynan-Mallaha, in Zilberman Uri, Faerman Marina, Horwitz Liora Kolska, et Kahana Tzipi (dir.), *Faces from the past: diachronic patterns in the biology of human populations from the Eastern Mediterranean papers in honour of Patricia Smith*, Oxford, Archaeopress, p.66-81.

BOCQUENTIN F. (2008) – *Beisamoun : implantation d'une culture agro-pastorale dans la haute vallée du jourdain aux 8ème et 7ème millénaires. Présentation globale du projet 2009-2012.*

BOCQUENTIN F. (2009) – Les crânes surmodélés de Beisamoun (Néolithique précéramique, Israël), *Cahier des thèmes transversaux ArScAn*, 9, p. 161-169.

BOCQUENTIN F. (2012) – *Mission Beisamoun : Le VIIème millénaire du Levant sud en question. Rapport et note de synthèse 2012. Demande de quadriennal 2013-2016.*

BOCQUENTIN F. (2013) – Organisation et gestion de l'espace funéraire en contexte de sédentarisation, *Cahier des thèmes transversaux ArScAn*, 11, p. 93-95.

BOCQUENTIN F. (2018) – Sédentarisation, in A. Piette et J.-M. Salanskis (dir.), *Dictionnaire de l'humain*, Nanterre, Presses Universitaires de Paris Nanterre p.503-510.

BOCQUENTIN F. (2020) – Le traitement des crânes au Levant sud, du Natoufien au Néolithique précéramique M. Sauvage (dir.), *Atlas historique du Proche-Orient ancien*, p. 25.

BOCQUENTIN F. (2020) – L'Épipaléolithique : une lente marche vers la sédentarisation M. Sauvage (dir.), *Atlas historique du Proche-Orient ancien*, p. 14-17.

BOCQUENTIN F., ANTON M. (2021) – Visual inventories and field note templates for contextualised recording of human remains, *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris. BMSAP*, 33, 2.

BOCQUENTIN F., ANTON M., BERNA F., ROSEN A., KHALAILY H., GREENBERG H., HART T.C., LERNAU O., HORWITZ L.K. (2020) – Emergence of corpse cremation during the Pre-Pottery Neolithic of the Southern Levant: A multidisciplinary study of a pyre-pit burial P. F. Biehl (dir.), *PLOS ONE*, 15, 8, p. 1-44.

BOCQUENTIN F., BARZILAI O., KHALAILY H. (2011) – The PPNB site of Beisamoun (Hula Basin): present and past research, *The state of the stone: terminologies, continuities and contexts in Near Eastern lithics*, p. 197-211.

BOCQUENTIN F., CABELLOS T., SAMUELIAN N. (2013) – Graves in context: Field anthropology and the investigation of interstratified floors and burials, in O. Bar-Yosef et F. Valla (dir.), *Natufian foragers in the Levant: terminal Pleistocene social changes in Western Asia: [papers from a symposium held in 2009]*, Ann Arbor, Mich., International Monographs in Prehistory (Archaeological Series 19), p.185-192.

BOCQUENTIN F., CHAMEL B., ANTON M., NOÛS C. (2021) – The Subsistence and Foodways Transition during the Neolithization Process. Glimpses from a Contextualized Dental Perspective., *Food and History*, 19, 1-2, p. 23-52.

BOCQUENTIN F., GARRARD A. (2016) – Natufian collective burial practice and cranial pigmentation: A reconstruction from Azraq 18 (Jordan), *Journal of Archaeological Science: Reports*, 10, p. 693-702.

BOCQUENTIN F., KHALAILY HAMOUDI, BAR-YOSEF MAYER D., BERNA F., BITON R., BONESS D., DUBREUIL L., EMERY-BARBIER A., GREENBERG H., GOREN Y., KOLSKA HORWITZ L., LE DOSSEUR G., LERNAU O., MIENIS H., BORIS V., SAMUELIAN N. (2014) – Renewed Excavations at Beisamoun: Investigating the 7th Millennium cal. BC of the Southern Levant, *Journal of the Israel prehistoric society*, 44, p. 5-100.

BOCQUENTIN F., KHALAILY H., BARZILAI O., HORWITZ L.K., EMERY-BARBIER A., LE DOSSEUR G., SAMUELIAN N. (2007) – Renewed excavation on the PPNB site of Beisamoun, Hula Basin, *Neo-Lithics*, 2, 07, p. 17-21.

BOCQUENTIN F., KHALAILY HAMUDI, GREENBERG H., BORRELL F., DUBREUIL L., VIEUGUE J., ROSEN A.M., HART T., HARTMAN G. (2014) – *Mission Beisamoun : Le VIIème millénaire du Levant sud en question. Rapport et note de synthèse 2014.*

BOCQUENTIN F., KHALAILY HAMOUDI, BOARETTO E., DUBREUIL L., SCHECHTER H.C., MAYER D.E.B.-Y., GREENBERG H., BERNA F., ANTON M., BORRELL F., LE F.-X., DAVIN L., NOÛS C., SAMUELIAN N., HORWITZ L.K. (2020) – Between Two Worlds: The PPNB–PPNC Transition in the Central Levant as Seen Through Discoveries at Beisamoun, in Hamudi Khalaily, A. Re'em, J. Vardi, et I. Milevski (dir.), *The Mega Project at Motza (Moza): The Neolithic and Later Occupations up to the 20th Century. New Studies in the Archaeology of Jerusalem and Its Region*, p.163-200.

BOCQUENTIN F., KODAS E., ORTIZ A. (2016) – Headless but still eloquent! Acephalous skeletons as witnesses of Pre-Pottery Neolithic North-South Levant connections and disconnections, *Paléorient*, 42, 2, p. 33-52.

BOCQUENTIN F., NOÛS C. (2022) – Considerations on the mechanisms of integration of the dead in the early sedentary societies of the Near East (Natufian, 15-11.6 ka cal BP), *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris. BMSAP*, 34, 1.

BOCQUENTIN F., NOÛS C. (2022) – Dealing with the Dead at Beisamoun during the Middle PPNB: Revisiting Lechevallier's field archives., in D. Ackerfeld et A. Gopher (dir.), *Dealing with the Dead. Studies on Burial Practices in the Pre-Pottery Neolithic Levant.*, Berlin, Ex Oriente, p.197-214.

BOCQUENTIN F., SELIER P., MURAIL P. (2001) – La population natoufienne de Mallaha (Eynan, Israël) : dénombrement, âge au décès et recrutement funéraire, *Paléorient*, 27, 1, p. 89-106.

BOHNERT M., ROST T., POLLAK S. (1998) – The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of the fire, *Forensic Science International*, 95, 1, p. 11-21.

BONOGOFKY M. (2001) – *An Osteo-Archaeological Examination of the Ancestor Cult during the Pre-Pottery Neolithic B Period in the Levant*, Philosophy, California, Berkeley, 299 p.

BONOGOFKY M. (2002) – Reassessing « Dental Evulsion » in Neolithic Plastered Skulls from the Levant through the Use of Computed Tomography, Direct Observation and Photographs, *Journal of Archaeological Science*, 29, 9, p. 959-964.

BONOGOFKY M. (2005) – Anatolian Plastered Skulls in Context: New Discoveries and Interpretations., in K. Olşen, H. Dönmez, A. Özme, et Türkeri (dir.), *20. Arkeometri Sonuçları Toplantısı: 24-28 Mayıs 2004, Konya*, Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı Döşim Basımevi (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı yayınları Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü yayını 3032 105).

BONOGOFKY M. (2006) – Complexity in Context Plain, Painted and Modeled Skulls from the Neolithic Middle East, in *Skull Collection, Modification, and Decoration*, Oxford, BAR International Series (BAR Int. Ser. 1539), p.15-28.

BONOGOFKY M. (2011) – *The Bioarchaeology of the Human Head: Decapitation, Decoration, and Deformation*, University Press of Florida., Gainesville.

BORRELL F. (2011) – Bi-directional Neolithic blade technology in the northern Levant during the 7th–8th millennia CAL B.C.: New insights from Mamarrul Nasr 2, Syria, *Journal of Field Archaeology*, 36, 2, p. 132-150.

BORRELL F., BOCQUENTIN F., GIBAJA J., KHALAILY H. (2019) – Defining the Final PPNB/PPNC in the Southern Levant: insights from the chipped stone industries of Beisamoun, in F. Briois, L. Astruc, et C. McCartney (dir.), *8th Conference on PPN Chipped and Ground Stone Industries of the Near East. Nicosia. University of Cyprus. 23-27th November 2016.*, p.1-20.

BORRELL F., BOËDA E., MOLIST M., AL-SAKHEL H. (2013) – The first half of the 7th millennium cal. BCE in the El Kowm basin, central Syria: Umm el Tlel revisited., *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia.*, p. 277-287.

BORRELL F., BOËDA E., MOLIST M., AL-SAKHEL H., VICENTE O. (2011) – New Evidence concerning the Neolithisation Process of the Central Syrian Desert: The Neolithic Complex of Mamarrul Nasr, *Paléorient*, 37, 2, p. 35-46.

BORRELL F., KHALAILY H. (2016) – Reconstructing the last stages of bidirectional blade technology in the Levant: North and South (dis)connections, *Paléorient*, 42, 2, p. 73-95.

BOYD B. (2006) – On ‘sedentism’ in the Later Epipalaeolithic (Natufian) Levant, *World Archaeology*, 38, 2, p. 164-178.

BRAIDWOOD R.J., BRAIDWOOD L.S. (1960) –*Excavations in the plain of Antioch. Vol. 1*, Chicago, University of Chicago Press.

BÄURER G. (1988) – Osteometrie, in R. Knussmann (dir.), *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*.

BREASTED J.H., ROBINSON J.H. (1914) –*Outlines of European History Part I*, Boston, Ginn and Company.

BROOKS S., SUCHEY J.M. (1990) – Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods, *Human Evolution*, 5, 3, p. 227-238.

BRUZEK J. (2002) – A method for visual determination of sex, using the human hip bone, *American Journal of Physical Anthropology*, 117, 2, p. 157-168.

BRUZEK J., SCHMITT A., MURAIL P. (2005) – Identification biologique individuelle en paléoanthropologie. Détermination du sexe et estimation de l’âge au décès à partir du squelette, *Origine et evolution humaine. Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris*, p. 217-246.

BUIKSTRA J.E., SWEGLE M. (1989) – Bone Modification Due To Burning: Experimental Evidence, in R. Bonnichsen et M. H. Sorg (dir.), *Bone modification.*, Orono, Institute for Quarternary Studies, University of Maine p.247-258.

BUIKSTRA J.E., UBELAKER D.H. (1994) –*Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*, Fayetteville, Arkansas Archaeological Survey Research Series (Arkansas Archaeological Survey Research Series n°44).

BYRD B.F. (2005) – Reassessing the Emergence of Village Life in the Near East, *Journal of Archaeological Research*, 13, 3, p. 231-290.

BYRD B.F., MONAHAN C.M. (1995) – Death, Mortuary Ritual, and Natufian Social Structure, *Journal of Anthropological Archaeology*, 14, 3, p. 251-287.

-C-

CALATAYUD J., RODRÍGUEZ M.Á., MOLINA-VENEGAS R., LEO M., HORREO J.L., HORTAL J. (2019) – Pleistocene climate change and the formation of regional species pools, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286, 1905, p. 20190291.

CAMPBELL S. (1992) – *Culture, chronology and change in the Later Neolithic of North Mesopotamia*, The University of Edinburgh, Edinburgh.

CAMPBELL S., HEALEY E. (2012) – A ‘Well’ and an Early Ceramic Neolithic Assemblage from Domuztepe, *Neo-Lithics*, 2, 11, p. 19-25.

CAPDEPUY V. (2008) – Le « Croissant fertile ». Naissance, définition et usages d’un concept géohistorique, *L’Information géographique*, Vol. 72, 2, p. 89-106.

CARACUTA V., BARZILAI O., KHALAILY H., MILEVSKI I., PAZ Y., VARDI J., REGEV L., BOARETTO E. (2015) – The onset of faba bean farming in the Southern Levant, *Scientific Reports*, 5, 1, p. 14370.

CARDOSO H.F.V. (2008) – Sample-specific (universal) metric approaches for determining the sex of immature human skeletal remains using permanent tooth dimensions, *Journal of Archaeological Science*, 35, 1, p. 158-168.

CASE D.T., ROSS A.H. (2007) – Sex Determination from Hand and Foot Bone Lengths*, *Journal of Forensic Sciences*, 52, 2, p. 264-270.

CAUVIN J. (1978) – Les fouilles de Mureybet (1971-1974) et leur signification pour les origines de la sédentarisation au Proche-Orient, *Annual of the American Schools of Oriental Research*, 44, p. 19-48.

CAUVIN J. (1991a) – El-Khabra : un poste de chasse néolithique du PPNB final de faciès Qdeir (oasis d’El-Kowm, Syrie), *Cahiers de l’Euphrate*, 5-6, p. 47-53.

CAUVIN J. (1991b) – L’occupation préhistorique du désert syrien. Nouvelles recherches dans la cuvette d’El-Kowm (1984-1989), *Annales archéologiques arabes syriennes*, 35, p. 51-65.

CAUVIN J. (1994) – *Naissance des divinités, naissance de l’agriculture*, Paris, Cnrs, 312 p.

CAUVIN J., ABBES F. (2008) – Analyse du mobilier retouché, in J. J. Ibañez (dir.), *Le Site Néolithique de Tell Mureybet (Syrie du Nord). En hommage à Jacques Cauvin*, Oxford, Archaeopress (BAR International Series 1843), p.281-362.

CAUVIN J., CAUVIN M.-C., HELMER D., WILLCOX G. (1997) – L’Homme et son environnement au Levant Nord entre 30 000 et 7 500 BP., *Paléorient*, 23, 2, p. 51-69.

- CAUVIN J., HODDER I., ROLLEFSON G.O., BAR-YOSEF O., WATKINS T. (2001) – The Birth of the Gods and the Origins of Agriculture, *Cambridge Archaeological Journal*, 11, 1, p. 105-121.
- CAUVIN M.-C., CAUVIN J. (1993) – La Séquence néolithique PPNB au Levant Nord., *Paléorient*, 19, 1, p. 23-28.
- CERLING T.E., QUADE J., WANG Y.F., BOWMAN J.R. (1989) – Carbon isotopes in soils and palaeosols as ecology and palaeoecology indicators, *Nature*.
- CHAMBON P. (2003) – *Les morts dans les sépultures collectives néolithiques en France. Du cadavre aux restes ultimes*, Paris, CNRS Edition.
- CHAMBRADÉ M.-L. (2012) – *Dynamique spatio-temporelle et environnement des sites néolithiques précéramiques de Syrie intérieure*, phdthesis, Université de Franche-Comté.
- CHAMEL B. (2014) – *Bioanthropologie et pratiques funéraires des populations néolithiques du Proche-Orient : l'impact de la Néolithisation (Étude de sept sites syriens – 9820-6000 cal. BC)*, phdthesis, Université Lumière Lyon 2.
- CHEDDADI R., KHATER C. (2016) – Climate change since the last glacial period in Lebanon and the persistence of Mediterranean species, *Quaternary Science Reviews*, 150, p. 146-157.
- CHENG H., FLEITMANN D., EDWARDS R.L., WANG X., CRUZ F.W., AULER A.S., MANGINI A., WANG Y., KONG X., BURNS S.J., MATTER A. (2009) – Timing and structure of the 8.2 kyr B.P. event inferred from $\delta^{18}\text{O}$ records of stalagmites from China, Oman, and Brazil, *Geology*, 37, 11, p. 1007-1010.
- CHENG H., SINHA A., VERHEYDEN S., NADER F.H., LI X.L., ZHANG P.Z., YIN J.J., YI L., PENG Y.B., RAO Z.G., NING Y.F., EDWARDS R.L. (2015) – The climate variability in northern Levant over the past 20,000 years: CLIMATE VARIABILITY IN NORTHERN LEVANT, *Geophysical Research Letters*, 42, 20, p. 8641-8650.
- CHILDE G. (1928) – *The Most Ancient East: The Oriental Prelude to European Pre-history*, Londre, Paul Kegan (trad. fr. 1935, L'Orient préhistorique, Paris, Payot).
- CLARE L. (2010) – Pastoral Clashes: Conflict Risk and Mitigation at the Pottery Neolithic Transition in the Southern Levant, *Neo-Lithics*, 1/10, p. 13-31.
- CLARKE G., LEVERINGTON D., TELLER J., DYKE A. (2003) – Superlakes, megafloods, and abrupt climate change, *Science*, 301(5635), p.922-923.
- CLARKE G.K.C., LEVERINGTON D.W., TELLER J.T., DYKE A.S. (2004) – Paleohydraulics of the last outburst flood from glacial Lake Agassiz and the 8200BP cold event, *Quaternary Science Reviews*, 23, 3, p. 389-407.
- COLLEDGE S. (1998) – Identifying pre-domestication cultivation using multivariate analysis., in A. B. Damania, J. Valkoun, G. Willcox, et C. O. Qualset (dir.), *The Origins of Agriculture and Crop Domestication: Proceedings of the Harlan Symposium 1997*, ICARDA.
- COLLEDGE S. (2001) – *Plant Exploitation on Epipalaeolithic and Early Neolithic Sites in the Levant*, Oxford, England, BAR Publishing, 268 p.

- COLLEDGE S., CONOLLY J., SHENNAN S. (2004) – Archaeobotanical Evidence for the Spread of Farming in the Eastern Mediterranean, *Current Anthropology*, 45, S4, p. 35-58.
- CONTENSON H. (1967) – Troisième campagne à Tell Ramad, 1966. Rapport préliminaire, in *Les annales archéologiques arabes syriennes. Revue d'archéologie et d'histoire*, 17.1967, p.17-24, Taf.
- CONTENSON H. (1971) – Tell Ramad, a Village of Syria of the 7th and 6th Millennia B.C., *Archaeology*, 24, 3, p. 278-285.
- CONTENSON H. (1985) – La région de Damas au Néolithique, *Annales Archeologiques Arabes Syriennes*, 35, p. 9-29.
- CONTENSON H. (1992) – *Préhistoire de Ras Shamra: Les sondages stratigraphiques de 1955 à 1976. Vol I (Texte), Vol. II (Fig. et Planches)*, Ed. Recherche sur les Civilisation (Ras Shamra-Ougarit).
- CONTENSON H. (2000) – *Ramad: Site néolithique en Damascène (Syrie) aux VIIIe et VIIe millénaires avant l'ère chrétienne*, Beyrouth, Institut français d'archéologie du Proche-Orient, 334 p.
- COOKE L. (2013) – Bead Working, in A. V. G. Betts, D. Cropper, L. Martin, et C. McCartney (dir.), *Later Prehistory of the Badia: Excavation and Surveys in Eastern Jordan*, Oxford, Oxbow Books p.26-30.
- COOPER J. (1997) – *Unwrapping the Neolithic package: Wadi Shu'eib and Kholetria Ortos in Perspective*, M.A. thesis, University of Nevada, Las Vegas.
- COPELAND L. (1989) – The Flint and Obsidian Artifacts Of Tell Sabi Abyad, in P. M. M. G. Akkermans (dir.), *Excavations At Tell Sabi Abyad: Prehistoric Investigations In The Balikh Valley, Northern Syria*, B.A.R. (Bar International Series), p.237-284.
- COPELAND L., WESCOMBE P.J. (1966) – Inventory of Stone-Age Sites in Lebanon, *Mélanges de l'Université Saint-Joseph*, 42, 1, p. 1-174.
- COQUEUGNIOT E. (2000) – Dja'de (Syrie), un village à la veille de la domestication (seconde moitié du 9e millénaire av. J.-C.), in G. J (dir.), *Les premiers paysans du monde, naissance des agricultures (Séminaire du Collège de France)*, Errance, p.63-79.
- CORNWALL I.W. (1956) – The Pre-Pottery Neolithic Burials, Jericho, *Palestine Exploration Quarterly*, 88, 2, p. 110-124.
- CORNWALL I.W. (1981) – The pre-pottery Neolithic burials, in K. M. 1906-1978 Kenyon (dir.), *Excavations at Jericho / Vol. 3, The architecture and stratigraphy of the Tell Plates*, Brit. School of Archeology in Jerusalem.
- COSTAMAGNO S., GRIGGO C., MOURRE V. (1999) – Approche expérimentale d'un problème taphonomique : utilisation de combustible osseux au Paléolithique, *Préhistoire européenne*, 13, p. 167-194.

COURTAUD P. (1996) – « Anthropologie de sauvetage » : vers une optimisation des méthodes d'enregistrement. Présentation d'une fiche anthropologique, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 8, 3, p. 157-167.

CRESSEY G.B. (1960) – *Crossroads: Land and Life in Southwest Asia*, First Edition edition, J.B. Lippincott Co.

CROUCHER K. (2006) – Getting ahead: Exploring the meanings of skulls in the Neolithic Near East, *Skull Collection, Modification and Decoration*, p. 29-44.

CROUCHER K. (2012) – *Death and Dying in the Neolithic Near East*, OUP Oxford, 393 p.

CRUELL W. (2017) – Transitions and Their Chronologies in the Pottery Neolithic of the Near East, in W. Cruell, I. Mateiciucova, et O. Nieuwenhuys (dir.), *Painting Pots – Painting People: Late Neolithic Ceramics in Ancient Mesopotamia*, Oxford; Philadelphia, Oxbow Books, p.11-29.

CRUELL W., FAURA J.M., MOLIST M. (2017) – Akarçay Tepe and Tell Halula in the Context of the Earliest Production of Ceramics in West Asia., in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys, et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow Books, p.27-42.

CUNHA E., VAN VARK G.N. (1991) – The construction of sex discriminant functions from a large collection of skulls of known sex, *International Journal of Anthropology*, 6, 1, p. 53-66.

CUNNINGHAM C., SCHEUER L., BLACK S. (2016) – *Developmental Juvenile Osteology*, Academic Press, 632 p.

-D-

DALEY T.J., THOMAS E.R., HOLMES J.A., STREET-PERROTT F.A., CHAPMAN M.R., TINDALL J.C., VALDES P.J., LOADER N.J., MARSHALL J.D., WOLFF E.W., HOPLEY P.J., ATKINSON T., BARBER K.E., FISHER E.H., ROBERTSON I., HUGHES P.D.M., ROBERTS C.N. (2011) – The 8200yr BP cold event in stable isotope records from the North Atlantic region, *Global and Planetary Change*, 79, 3-4, p. 288-302.

DAVIN L. (2019) – *La parure du Natoufien ancien en contexte funéraire. Reconstitution des chaînes opératoires à Mallaha (Eynan), Israël*, These en préparation, Université de Paris 1.

DAVIS S.J.M. (1981) – The effects of temperature change and domestication on the body size of Late Pleistocene to Holocene mammals of Israel., *Paleobiology*, 7, 1, p. 101-114.

DAVIS S.J.M., VALLA F.R. (1978) – Evidence for domestication of the dog 12,000 years ago in the Natufian of Israel, *Nature*, 276, 5688, p. 608-610.

DAYAN T., TCHERNOV E., BAR-YOSEF O., YOM-TOV Y. (1986) – Animal Exploitation in Ujrat El-Mehed, a Neolithic Site in Southern Sinai, *Paléorient*, 12, 2, p. 105-116.

DE MOULINS D. (2000) – Les restes de plantes carbonisées d'ElKowm 2., in D. Stordeur (dir.), *El-Kowm 2. Une île dans le désert.*, Paris, CNRS Éditions, p.281-299.

- DE VITO C., SAUNDERS S.R. (1990) – A Discriminant Function Analysis of Deciduous Teeth to Determine Sex, *Journal of Forensic Science*, 35, 4, p. 845-858.
- DEAN J.R. (2014) – *Stable isotope analysis and U-Th dating of Late Glacial and Holocene lacustrine sediments from Central Turkey.*, Philosophy, University of Nottingham, 242 p.
- DEPIERRE G. (2014) – *Crémation et archéologie : Nouvelles alternatives méthodologiques en ostéologie humaine*, Editions universitaires de Dijon (Art, Archéologie et Patrimoine ; 24), 654p.
- DESILVA R., FLAVEL A., FRANKLIN D. (2014) – Estimation of sex from the metric assessment of digital hand radiographs in a Western Australian population, *Forensic Science International*, 244, p. 314.e1-314.e7.
- DEVELLE A.-L., HERREROS J., VIDAL L., SURSOCK A., GASSE F. (2010) – Controlling factors on a paleo-lake oxygen isotope record (Yammoûneh, Lebanon) since the Last Glacial Maximum, *Quaternary Science Reviews*, 29, 7-8, p. 865-886.
- DEVLIN J.B., HERRMANN N.P. (2008) – Bone color as an interpretive tool of the depositional history of archaeological cremains, in C. W. Schmidt et S. A. Symes (dir.), *The Analysis of Burned Human Remains*, San Diego, Academic Press, p.109-x.
- DOKLADAL M. (1969) – Die osteologie des mährischen riesen josef drásal, *Anthropologie (1962-)*, 7, 1, p. 9-24.
- DOKLÁDAL M. (1970) – Ergebnisse experimenteller verbrennungen zur feststellung von form- und grössenveränderungen von menschenknochen unter dem einfluss von hohen temperaturen, *Anthropologie (1962-)*, 8, 2, p. 3-17.
- DOKLADAL M. (1999) – *Morfologie spálených kostí. Sborník prací Lékařské fakulty v Brně. Opuscula anthropologica.*, V Brně, Masarykova univerzita., Brno.
- DUBREUIL L. (2002) – *Étude fonctionnelle des outils de broyage natoufiens : nouvelles perspectives sur l'émergence de l'agriculture au Proche-Orient*, These de doctorat, Bordeaux 1.
- DUBREUIL L. (2004) – Long-term trends in Natufian subsistence: a use-wear analysis of ground stone tools, *Journal of Archaeological Science*, 31, 11, p. 1613-1629.
- DUDAY H. (1978) – Archéologie funéraire et anthropologie. Application des relevés et de l'étude ostéologiques à l'interprétation de quelques sépultures pré-et protohistoriques du Midi de la France, *Cahiers d'Anthropologie Paris*, 1, p. 55-101.
- DUDAY H. (1987) – *Anthropologie physique et archéologie : méthodes d'étude des sépultures*, Actes du colloque de Toulouse, 4, 5 et 6 novembre 1982., Editions du Centre national de la recherche scientifique.
- DUDAY H. (1990) – Observations ostéologiques et décomposition du cadavre: sépulture colmatée ou en espace vide, *Revue archéologique du Centre de la France*, 29, 2, p. 193-196.

DUDAY H. (2005) – L'archéothanatologie ou l'archéologie de la mort, in O. Dutour, J.-J. Hublin, et B. Vandermeersch (dir.), *Objets et méthodes en paléanthropologie.*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques, p.153-207.

DUDAY H. (2019) – Sépultures secondaires à crémation. Quelques réflexions sur trente années d'évolution méthodologique en France, *Les nouvelles de l'archéologie*, 157-158, p. 100-106.

DUDAY H., COURTAUD P., CRUBEZY É., SELIER 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*, 2, 3, p. 29-49.

DUISTERMAAT K. (1996) – The Seals and Sealings, in P. Akkermans (dir.), *Tell Sabi Abyad: The Late Neolithic Settlement: Report on the Excavations of the University of Amsterdam*, Istanbul, Peeters Publishers, p.339-401.

DUNAND M. (1973) –*Fouilles de Byblos. Tome V. L'architecture, les tombes, le matériel domestique, des origines néolithiques à l'avenement urbain. Planches.* (Republique Libanaise, Ministère du tourisme, Direction générale des antiquités. *Etudes et documents d'archéologie*, 6)., Paris.

DUNLOP J.M. (1978) – Traffic Light Discoloration in Cremated Bones, *Medicine, Science, and the Law*, 18, 3, p. 163-173.

DÜRING B. (2016) – The 8.2 Event and the Neolithic Expansion in Western Anatolia., in P. F. Biehl et O. P. Nieuwenhuys (dir.), *Climate and Cultural Change in Prehistoric Europe and the Near East*, Albany, State University of New York Press, p.135-152.

DÜRING B.S., BIEHL P.F., ROSENSTOCK E. (2022) – Çatalhöyük East and Köşk Höyük: A Grand Connection? in *6000 BC. Transformation and change in the Near East and Europe.*, Cambridge University Press, p.125-135.

DUTRA F.R. (1949) – Medicolegal Aspects of Conflagrations, *Journal of Criminal Law and Criminology (1931-1951)*, 39, 6, p. 771-777.

-E-

ECKERT W., JAMES S., KATCHIS S. (1988) – Investigation of cremations and severely burned bodies., *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 9, 3, p. 188-200.

EDWARDS P.C. (1989) – Problems of Recognizing Earliest Sedentism: The Natufian Example, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 2, p. 5-48.

EDWARDS P.C. (2016) – The chronology and dispersal of the Pre-Pottery Neolithic B cultural complex in the Levant, *Paléorient*, 42, 2, p. 53-72.

EDWARDS P.C., SAYEJ G.J. (2007) – Resolving contradictions: the PPNA-PPNB transition in the southern Levant, in L. Astruc, D. Binder, et F. Briois (dir.), *Systèmes techniques et communautés du Néolithique précéramique au Proche-Orient*, Antibes, Éditions APDCA p.117-126.

- EIRIKH ROSE A. (2004) – Geometric patterns on pebbles: early identity symbols? in E. Peltenburg (dir.), *Proceedings of the Conference: Neolithic Revolution. New Perspectives on South-west Asia in Light of Recent Discoveries on Cyprus.*, Oxford, Oxbow Books, p.145-162.
- EISENBERG E., GOPHER A., GREENBERG R. (2001) – *Tel Te'o: a neolithic, chalcolithic, and early bronze age site in the Hula Valley*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority.
- EISENBERG E., SKLAR-PARNES D.A. (2005) – Moza, *Hadashot Arkheologiyot/Excavations and Surveys in Israel*, 117.
- ELLISON C.R.W., CHAPMAN M.R., HALL I.R. (2006) – Surface and Deep Ocean Interactions During the Cold Climate Event 8200 Years Ago, *Science*, 312, 5782, p. 1929-1932.
- EL-NAJJAR M., AL-SHIYAB A., AL-SARIE I. (1996) – Cases of tuberculosis at 'Ain Ghazal, Jordan., *Paléorient*, 22, 2, p. 123-128.
- ENOCH-SHILOH D., BAR-YOSEF O. (1997) – Salibiya IX, in O. Bar-Yosef et A. Gopher (dir.), *An Early Neolithic Village in the Jordan Valley, Part I: The Archaeology of Netiv Hagdud*, Cambridge, MA, Peabody Museum Press, p.13-40.
- ENZEL Y., BAR-YOSEF O. (dir.) (2017) – *Quaternary of the Levant: Environments, Climate Change, and Humans*, 1, Cambridge University Press.
- ERDAL Y.S. (2015) – Bone or flesh: Defleshing and post-depositional treatments at körtik tepe (Southeastern Anatolia, PPNA period), *European Journal of Archaeology*, 18, 1, p. 4-32.
- ESHED V. (2001) – *From Foraging to Farming in the Holocene (The Pre-Pottery Neolithic Period 8300-6000 BC) in the Southern Levant: The Skeletal Evidence.*, Unpublished PhD Thesis, Tel-Aviv University.
- ESHED V., GALILI E. (2011) – Palaeodemography of Southern Levantine Pre-Pottery Neolithic Populations: Regional and Temporal Perspectives, in *Human Bioarchaeology of the Transition to Agriculture*, John Wiley & Sons, Ltd, p.403-428.
- ESHED V., GOPHER A. (2018) – Agriculture and lifestyle: A paleodemography of Pottery Neolithic (8500-6500 cal. BP) farming populations in the Southern Levant, *Paléorient*, 44, 2, p.93-112.
- ESHED V., GOPHER A., GAGE T.B., HERSHKOVITZ I. (2004) – Has the transition to agriculture reshaped the demographic structure of prehistoric populations? New evidence from the Levant, *American Journal of Physical Anthropology*, 124, 4, p. 315-329.
- ESHED V., HERSHKOVITZ I., GORING-MORRIS A.N. (2008) – A Re-Evaluation of Burial Customs in the Pre- Pottery Neolithic B in light of Paleodemographic Analysis of the Human Remains from Kfar HaHoresh, Israel, *Paléorient*, 34, 1, p. 91-103.
- ESHED V., NADEL D. (2015) – Changes in burial customs from the Pre-Pottery to the Pottery Neolithic periods in the Levant: The case-study of Tel Roim West, Northern Israel, *Paléorient*, 41, 2, p. 115-131.
- EVERSHED R.P., PAYNE S., SHERRATT A.G., COPLEY M.S., COOLIDGE J., UREM-KOTSU D., KOTSAKIS K., ÖZDOĞAN M., ÖZDOĞAN A.E., NIEUWENHUYSE O., AKKERMANS P.M.M.G.,

BAILEY D., ANDEESCU R.-R., CAMPBELL S., FARID S., HODDER I., YALMAN N., ÖZBAŞARAN M., BIÇAKCI E., GARFINKEL Y., LEVY T., BURTON M.M. (2008) – Earliest date for milk use in the Near East and southeastern Europe linked to cattle herding, *Nature*, 455, 7212, p. 528-531.

-F-

FAERMAN M., SMITH P. (2008) – Anthropological and Taphonomic Analyses of Skeletal Remains, in Y. Garfinkel et D. Dag (dir.), *Neolithic Ashkelon*, Jerusalem, Institute of archaeology, Hebrew university (Qedem), p.237-250.

FAZÈKAS I.G., KOSA F. (1978) – *Forensic Fetal Osteology*, Budapest, Akadémiai Kiadó, 413 p.

FELDMAN K. (2018) – *Ain-Ghazal (Jordan) Pre-pottery Neolithic B Period pit of lime plaster human figures* (Joukowsky Institute for Archaeology and the Ancient World.)

FEREMBACH D. (1978) – Etude anthropologique : les crânes surmodelés, *Abou Gosh et Beisamoun : deux gisements du VIIe millénaire avant l'ère chrétienne en Israël*, p. 179-180.

FEREMBACH D., LECHEVALLIER M. (1973) – Découverte de crânes surmodelés dans une habitation du VIIème millénaire à Beisamoun, Israël, *Paléorient*, 1, 2, p. 223-230.

FEREMBACH D., SCHWIDETZKY I., STLOUKAL M. (1979) – Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 6, 1, p. 7-45.

FINLAYSON B., MAKAREWICZ C. (2017) – The early Neolithic of southern, *Quaternary of the Levant*, p. 737-742.

FINLAYSON B., MITHEN S.J., NAJJAR M., SMITH S., MARICEVIC D., PANKHURST N., YEOMANS L. (2011) – Architecture, sedentism, and social complexity at Pre-Pottery Neolithic A WF16, Southern Jordan, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 20, p. 8183-8188.

FINLAYSON B.A. (2013) – *The Method of Weighted Residuals and Variational Principles*, SIAM, 429 p.

FLEITMANN D., MUDELSEE M., BURNS S.J., BRADLEY R.S., KRAMERS J., MATTER A. (2008) – Evidence for a widespread climatic anomaly at around 9.2 ka before present, *Paleoceanography*, 23, 1.

FLOHR P., FLEITMANN D., MATTHEWS R., MATTHEWS W., BLACK S. (2016) – Evidence of resilience to past climate change in Southwest Asia: Early farming communities and the 9.2 and 8.2 ka events, *Quaternary Science Reviews*, 136, p. 23-39.

FOWLER H.T. (1912) – *A History of the Literature of Ancient Israel: From the Earliest Times to 135 B.C.*, Franklin Classics, 418 p.

FRANCHET L. (1933) – *La coloration des os dans le sol : le bouillage des cadavres au Moyen-âge, l'incinération et ses phénomènes.*, Editions de la Revue politique et littéraire (Revue bleue) et de la Revue scientifique.

FREIKMAN M., GARFINKEL Y. (2009) – The Zoomorphic Figurines from Sha'ar Hagolan: Hunting Magic Practices in the Neolithic Near East, *Levant*, 41, 1, p. 5-17.

FRIESEM D.E., ANTON M., WAIMAN-BARAK P., SHAHACK-GROSS R., NADEL D. (2020) – Variability and complexity in calcite-based plaster production: A case study from a Pre-Pottery Neolithic B infant burial at Tel Ro'im West and its implications to mortuary practices in the Southern Levant, *Journal of Archaeological Science*, 113, p. 105048.

FRUMKIN A., COMAY O. (2019) – The last glacial cycle of the southern Levant: Paleoenvironment and chronology of modern humans, *Journal of Human Evolution*, p. 102609.

-G-

GALILI E. (1985) – A group of stone anchors from Newe-Yam, *International Journal of Nautical Archaeology*, 14, p. 143-153.

GALILI E. (1987) – A Late Pre-Pottery Neolithic B Site on the Sea Floor at Atlit, *Mitekufat Haeven: Journal of the Israel Prehistoric Society* / 20, מתקופת האבן, p. 50-71.

GALILI E., GOPHER A., ESHED V., HERSHKOVITZ I. (2005) – Burial Practices at the Submerged Pre-Pottery Neolithic C Site of Atlit-Yam, Northern Coast of Israel, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 339, p. 1-19.

GALILI E., INBAR M. (1987) – Underwater clay exposures along the Israeli coast, submerged archaeological remains and sea-level changes in the Northern Carmel Coast., *Horizons in Geography*, 22, p. 3-34.

GALILI E., KAUFMAN D., WEINSTEIN-EVRON M. (1988) – 8 000 Years Under the Sea, *8 000 Years Under the Sea*, 41, 1, p. 66-67.

GALILI E., LERNAU O., SHARVIT J., ZOHAR I. (2004) – Fishing and coastal adaptation at 'Atlit-Yam - a submerged PPNC fishing village off the Carmel Coast, Israel, *Atiqot*, 48, p. 1-34.

GALILI E., ROSÉN H.B. (2010) – Submerged Neolithic Settlements of the Mediterranean Carmel Coast and Water Mining in the Southern Levant, *Neo-Lithics*, 2/10, p. 47-52.

GALILI E., ROSÉN H.B., GOPHER A., KOLSKA-HORWITZ L. (2002) – The Emergence and Dispersion of the Eastern Mediterranean Fishing Village: Evidence from Submerged Neolithic Settlements off the Carmel Coast, Israel, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 15, 2, p. 167-198.

GALILI E., WEINSTEIN-EVRON M. (1985) – Prehistory and paleoenvironments of submerged sites along the Carmel Coast of Israel, *Paléorient*, 11, 1, p. 37-52.

GALILI E., WEINSTEIN-EVRON M., HERSHKOVITZ I., GOPHER A., KISLEV M.E., LERNAU O., HORWITZ L.K., LERNAU H. (1993) – Atlit Yam: A Prehistoric Site on the Sea Floor of the Israeli Coast, *Journal of Field Archaeology*, 20, 2, p. 133-157.

GARCÍA-PARRA P., PÉREZ FERNÁNDEZ Á., DJOROJEVIC M., BOTELLA M., ALEMÁN I. (2014) – Sexual dimorphism of human sternum in a contemporary Spanish population, *Forensic Science International*, 244, p. 313.e1-313.e9.

GARFINKEL Y. (1987) – Yifta'el: A Neolithic Village from the Seventh Millennium B.C. in Lower Galilee, Israel, *Journal of Field Archaeology*, 14, p. 199-212.

GARFINKEL Y. (1992) – *The Pottery Assemblages of the Sha'ar Hagolan and Rabah Stages of Munhata (Israel)*, Association Paleorient, 360 p.

GARFINKEL Y. (1993) – The Yarmukian Culture in Israel., *Paléorient*, 19, 1, p. 115-134.

GARFINKEL Y. (1994) – Ritual Burial of Cultic Objects: The Earliest Evidence, *Cambridge Archaeological Journal*, 4, 2, p. 159-188.

GARFINKEL Y. (1999) – Neolithic and Chalcolithic Pottery of Southern Levant, *Qedem*, 39, p. I-XX, 1-321.

GARFINKEL Y. (2008) – The Chronology of the Eight Millennium Y. Garfinkel et D. Dag (dir.), *The Hebrew University, the Institute of Archaeology (Qedem 47)*, 47, p. 15-21.

GARFINKEL Y. (2014) – The Levant in the Pottery Neolithic and Chalcolithic Periods, in C. Renfrew et P. Bahn (dir.), *The Cambridge World Prehistory 3 Volume Set*, Cambridge, Cambridge University Press, p.1439-1461.

GARFINKEL Y., BEN-SHLOMO D., KORN N. (2010) – *Sha'ar Hagolan Vol. III. Symbolic Dimensions of the Yarmukian Culture: Canonization in Neolithic Art.*, Israel Exploration Society, 353 p.

GARFINKEL Y., DAG D. (2008) – *Neolithic Ashkelon*, vol. 47, Jerusalem, Institute of Archaeology, Hebrew University (Qedem), XVIII-332 p.

GARFINKEL Y., DAG D., HESSE B., WAPNISH P., ROOKIS D., HARTMAN G., BAR-YOSEF MAYER D.E., LERNAU O. (2005) – Neolithic Ashkelon: meat processing and early pastoralism on the Mediterranean coast, *Eurasian Prehistory*, 3, 1, p. 43-72.

GARFINKEL Y., DAG D., HORWITZ L.K., LERNAU O., MIENIS H.K. (2002) – Ziqim, A Pottery Neolithic Site in The Southern Coastal Plain Of Israel, A Final Report, *Journal of the Israel Prehistoric Society*, 32, p. 73-145.

GARFINKEL Y., MILLER A.M. (2002) – *Sha'ar Hagolan: Neolithic Art in Context*, First Edition edition, Oxford, Oxbow Books, 272 p.

GARFINKEL Y., MILLER M.A., BEN-SHLOMO D. (dir.) (2002) – *Sha'ar Hagolan*, Oxford, Oxbow Books (Qedem reports 9-), 1 p.

GARRARD A. (1998) – Environment and Cultural Adaptations in the Azraq Basin, *The Prehistoric Archaeology of Jordan*, Oxford, BAR Int., Series 705, p. 139-148.

GARRARD A., BAIRD D., BYRD B. (1994a) – The chronological basis and significance of the Late Palaeolithic and Neolithic sequence in the Azraq Basin, Jordan, in Tucson., Bar-Yosef,

O. and Kra, R.S. *Late Quaternary Chronology and Paleoclimates of the Eastern Mediterranean*, University of Arizona and Radiocarbon, p.177-199.

GARRARD A., BAIRD D., COLLEDGE S., MARTIN L., WRIGHT K. (1994b) – Prehistoric Environment and Settlement in the Azraq Basin: an Interim Report on the 1987 and 1988 Excavation Seasons, *Levant*, 26, p. 73-109.

GARRARD A., BETTS A., BYRD B., HUNT C. (1988) – Summary of palaeoenvironmental and prehistoric investigations in the Azraq Basin., in A. Garrard et H.-G. Gebel (dir.), *The Prehistory of Jordan. The State of Research in 1986*, Oxford, B.A.R. p.311-337.

GARRARD A., COLLEDGE S., MARTIN L. (1996) – The emergence of crop cultivation and caprine herding in the « marginal zone » of the southern Levant., in Harris, D.R, *The Origins and Spread of Agriculture and Pastoralism in Eurasia*, University College Press, London, p.204-226.

GARRARD A., EDWARDS Y., STOCK J., YAZBECK C. (2018) – Epipalaeolithic and Pre-Pottery Neolithic burials from the north Lebanese highlands in their regional context, *Levant*, 50, 1, p. 1-13.

GARROD D.A.E. (1932) – A New Mesolithic Industry: The Natufian of Palestine, *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 62, p. 257-270.

GARSTANG J. (1953) – *Prehistoric Mersin: Yümük tepe in southern Turkey; the Neilson expedition in Cilicia*.

GASSE F. (2000) – Hydrological changes in the African tropics since the Last Glacial Maximum, *Quaternary Science Reviews*, 19, 1, p. 189-211.

GASSE F., TÉHET R., DURAND A., GIBERT E., FONTES J.-C. (1990) – The arid-humid transition in the Sahara and the Sahel during the last deglaciation, *Nature*, 346, 6280, p.141-146.

GATTO E. (2003) – *La place de la crémation dans le traitement des défunts à la fin du Néolithique en France : outils méthodologiques et études de sites*, 2 vol., 329 p.

GEBEL H.G.K. (2004a) – Central to What? The centrality issue of the LPPNB mega-site phenomenon in Jordan, in H.-D. Bienert, H. G. Gebel, et R. Neef (dir.), *Central Settlements in Neolithic Jordan*, Berlin, Ex Oriente, p.1-19.

GEBEL H.G.K. (2004b) – There was no centre: The polycentric evolution of the Near Eastern Neolithic, *Neo-Lithics*, 1, 4, p. 28-32.

GEBEL H.G.K. (2006) – The domestication of vertical space: The case of steep- slope LPPNB architecture in southern Jordan, in E. B. Banning et M. Chazan (dir.), *Domesticating space: construction, community, and cosmology in the late prehistoric Near East*, Berlin, Ex Oriente (Studies in early Near Eastern production, subsistence, and environment 6 [i.e. 12]), p.65-74.

GEBEL H.G.K., BENZ M., GRESKY J., PURSCHWITZ C., STEFANISKO D., ASULIMAN A., KUBÍKOVÁ B. (2017) – Household and Death: Preliminary Results of the 11th Season (2016) at Late PPNB Ba'ja, Southern Jordan., *Neo-Lithics*, 1, 17, p. 18-56.

GEBEL H.G.K., BENZ M., PURSCHWITZ C., ALARASHI H., BAUER J., GRESKY J., HEIDKAMP B., ABUHELALAH B., MIŠKOLCIOVÁ L., KEBELER A., KUBÍKOVÁ B., ŠTEFANISKO D., STRAUSS M., WELLBROCK K. (2018) – Household and Death, 2: Preliminary Results of the 12th Season (2018) at Late PPNB Ba`ja, Southern Jordan, p. 26.

GEBEL H.G.K., BENZ M., PURSCHWITZ C., ALARASHI H., BAUER J., GRESKY J., HEITKAMP B., ABUHELALAH B., MIŠKOLCIOVÁ L., KEBELER A., KUBÍKOVÁ B., ŠTEFANISKO D., STRAUSS M., WELLBROCK K. (2019) – Household and Death, 2: Preliminary Results of the 12th Season (2018) at Late PPNB Ba`ja, Southern Jordan, *Neo-lithics: newsletter of Southwest Asian neolithic research*, 1.

GEBEL H.G.K., HERMANSEN B.D., KINZEL M. (2006) – Ba`ja 2005: A Two-Storeyed Building and Collective Burials. Results of the 6th Season of Excavation, *Neo-Lithics*, 06, 1, p. 12-19.

GEBEL H.-G.K., KINZEL M., RUBBLE H., RUBBLE W., POCKETS A. (2007) – Ba`ja 2007: crawl spaces, rich room dumps, and high energy events. Results of the 7th Season of Excavations. *Neo-Lithics*, 1(07), 24-33., *Neo-Lithics*, 1, 07, p. 24-33.

GEBEL H.G.K., NISSEN H.J., ZAID Z. (dir.) (2006) – *Basta II: The architecture and stratigraphy*, vol. 5, Berlin, Ex Oriente (Basta [Basta joint archaeological project] / [H. Nissen ... (ed.)] ; 2), 310 p.

GEJVALL N.-G. (1969) – *Cremations, in Science in archaeology.*, London, Thames and Hudson.

GETZOV N. (1995) – Horvat `Uza, *ESI*, 13, p. 19-21.

GETZOV N. (1999) – Hagoshrim, *Hadashot Arkheologiyot Excavations and Surveys in Israel*, 110.

GETZOV N. (2009) – Ha-Gosherim, *Hadashot Arkheologiyot Excavations and Surveys in Israel*, 121, p. 4.

GILEAD I. (2009) – The Neolithic–Chalcolithic transition in the southern Levant: late sixth–fifth millennium culture history, in J. J. Shea et D. E. Lieberman (dir.), *Transitions in Prehistory: Essays in honor of Ofer Bar-Yosef*, Oxford, England: Oakville, Conn, Oxbow Books, p.335-355.

GLEISER I., HUNT E.E. (1955) – The estimation of age and sex of preadolescent children from bones and teeth., *American Journal of Physical Anthropology*, 13, p. 479-488.

GLENCROSS B., BOZ B. (2013) – Representing Violence in Anatolia and the Near East during the Transition to Agriculture, in *The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict*, Routledge.

GÖKTÜRK O.M., FLEITMANN D., BADERTSCHER S., CHENG H., EDWARDS R.L., LEUENBERGER M., FANKHAUSER A., TÜYSÜZ O., KRAMERS J. (2011) – Climate on the southern Black Sea coast during the Holocene: implications from the Sofular Cave record, *Quaternary Science Reviews*, 30, 19, p. 2433-2445.

GOPHER A. (1993) – Nahal Zehora I and II, *ESI*, 12, p. 27-28.

- GOPHER A. (1994) – *Arrowheads of the neolithic Levant: a seriation analysis*, Eisenbraun, Winona Lake. (American Schools of Oriental research)
- GOPHER A. (2012) – *Village communities of the pottery neolithic period in the Menashe Hills, Israel: archaeological investigations at the sites of Nahal Zehora*, Institution of Archaeology, Tel Aviv University.
- GOPHER A., BLOCKMAN N. (2004) – Excavations at Lod (Nevé Yaraq) and the Iodian culture of the Pottery Neolithic period, *Atiqot*, 47, p. 1-50.
- GOPHER A., ESHED V. (2012) – Burials and Human Skeletal Remains from Nahal Zehora II in PN Perspective, in A. Gopher (dir.), *Village communities of the pottery neolithic period in the Menashe Hills, Israel: archaeological investigations at the sites of Nahal Zehora*.
- GOPHER A., GOPHNA R. (1993) – Cultures of the eighth and seventh millennia BP in the southern Levant: A review for the 1990s, *Journal of World Prehistory*, 7, 3, p. 297-353.
- GOPHER A., ORRELLE E. (1995) – New data on burials from the pottery neolithic period (sixth-fifth millennium BC) in Israel, *The archaeology of death in the ancient Near East*, p. 24-28.
- GOPHER A., TSUK T. (1996) – *The Nahal Qanah Cave: Earliest Gold in the Southern Levant*, Institute of Archaeology of Tel Aviv University Publication Section, 272 p.
- GOREN Y., GORING-MORRIS A.N. (2008) – Early pyrotechnology in the Near East: Experimental lime-plaster production at the Pre-Pottery Neolithic B site of Kfar HaHoresh, Israel, *Geoarchaeology*, 23, 6, p. 779-798.
- GOREN Y., SEGAL I., GORING-MORRIS A.N. (2001) – The technology of skull modeling in the Pre-Pottery Neolithic B (PPNB): regional variability, the relation of technology and iconography and their archaeological implications, *Journal of Archaeological Science*, 28, p. 671-690.
- GORING-MORRIS A.N. (1991) – A PPNB Settlement at Kfar Hahoresh in Lower Galilee: A Preliminary Report of the 1991 Season INTRODUCTION, *Mitekufat Haeven*, 24, p. 77-101.
- GORING-MORRIS A.N. (1993) – From foraging to herding in the Negev and Sinai: the Early to Late Neolithic transition., *Paléorient*, 19, 1, p. 65-89.
- GORING-MORRIS N. (2000) – The quick and the dead: the Social Context of Aceramic Neolithic Mortuary Practices as Seen from Kfar HaHoresh, in I. Kuijt (dir.), *Life in Neolithic Farming Communities. Social Organization, Identity and Differentiation.*, New York, Kluwer Academic., p.103-136.
- GORING-MORRIS N. (2002) – The Quick and the Dead: The Social Context of Aceramic Neolithic Mortuary Practices as Seen from Kfar HaHoresh, in I. Kuijt (dir.), *Life in Neolithic Farming Communities: Social Organization, Identity, and Differentiation*, Boston, MA, Springer US (Fundamental Issues in Archaeology), p.103-136.
- GORING-MORRIS A. (2005) – Life, Death and the Emergence of Differential Status in the Near Eastern Neolithic: Evidence from Kfar HaHoresh, Lower Galilee, Israel, in J. Clark (dir.), *Archaeological perspectives on the transmission and transformation of culture in the Eastern*

Mediterranean, Oxford, Clarke, J.; Council for British Research in the Levant (Levant supplementary series 2), p.89-105.

GORING-MORRIS A., BELFER-COHEN A. (2008) – A roof over one's head. Developments in Near Eastern residential architecture across the Epi-Palaeolithic-Neolithic transition, in J.-P. Bocquet-Appel et O. Bar-Yosef (dir.), *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*, Dordrecht, Springer, p.239-286.

GORING-MORRIS A., BELFER-COHEN A. (2013) – Different strokes for different folks: near Eastern Neolithic mortuary practices in perspective, in I. Hodder (dir.), *Religion at Work in a Neolithic Society: Vital Matters*, Cambridge University Press.

GORING-MORRIS A., BURNS R., DAVIDSON D.A., ESHED V., GOREN Y., HERSHKOVITZ I., KANGAS S., KELECEVIC J. (1998) – The 1997 Season of Excavations at the Mortuary Site of Kfar HaHoresh, Galilee, Israel, *Neolithics*, 3, 98, p. 1-4.

GORING-MORRIS A.N., ASHKENAZI H., BARZILAI O., BIRKENFELD M., ESHED V., GOREN Y., HORWITZ L.K., ORON M., WILLIAMS J. (2008) – The 2007–8 excavation seasons at Pre-Pottery Neolithic B Kfar HaHoresh, Israel, *Antiquity*, 1982, p. 1-3.

GORING-MORRIS A.N., BELFER-COHEN A. (1997) – The articulation of cultural processes and Late Quaternary environmental changes in Cisjordan, *Paléorient*, 23, 2, p. 71-93.

GORING-MORRIS A.N., BELFER-COHEN A. (2011) – Neolithization Processes in the Levant: The Outer Envelope, *Current Anthropology*, 52, S4, p. S195-S208.

GORING-MORRIS A.N., BELFER-COHEN A. (2014) – The neolithic in the southern Levant: Yet another « unique » phenomenon..., *La Transition Néolithique en Méditerranée The Neolithic Transition in the Mediterranean*, p. 59-75.

GORING-MORRIS A.N., BOARETTO E., WEINER S. (2001) – Radiometric Dating of the PPNB Mortuary Site of Kfar HaHoresh, Lower Galilee, Israel: Problems and Preliminary Results, *Mitekufat Haeven: Journal of the Israel Prehistoric Society* / מיתקופת האבן, ל"א, p. 213-217.

GORING-MORRIS N., HORWITZ L.K. (2007) – Funerals and feasts during the Pre-Pottery Neolithic B of the Near East, *Antiquity*, 81, 314, p. 902-919.

GOURICHON L. (2004) – *Faune et saisonnalité : L'organisation temporelle des activités de subsistance dans l'Épipaléolithique et le Néolithique précéramique du Levant nord (Syrie)*, (Doctoral dissertation, Université Lumière-Lyon II).

GOURICHON L., HORWITZ L.K. (2021) – An Inter-Regional Comparison of Animal Domestication in the Northern and Southern Levant, *Food and History*, 19, 1-2, p.53-78.

GREENHUT Z., DE GROOT A. (2009) – *Salvage excavations at Tel Moza: the Bronze and Iron Age settlements and later occupations*, Israel Antiquities Authority (IAA reports).

GRESKY J., HAELM J., RESCH D., BARTL K. (2018) – Anthropological and Paleopathological Investigations, in Bartl Karin (dir.), *The late Neolithic site of Shir/Syria. Volume I, The excavations at the South Area 2006-2009*, Darmstadt, WBG, Philipp von Zabern (Damaszener Forschungen 18), p.633-654.

GREVIN G. (2004) – L'ethnologie au secours des archéologues : l'étude des crémations sur bûchers, *L'ethnologie au secours des archéologues: l'étude des crémations sur bûchers*, 408, p. 44-51.

GREVIN G. (2009) – Crémation et combustion du corps humain - apport ethnoarchéologique -, *Cahier des thèmes transversaux ArScAn*, p. 3.

GRIGSON C. (1989) – Size and Sex: Evidence for the Domestication of Cattle in the Near East, *BAR. International Series*, 496, p. 77-109.

GRINDELL B. (1998) – *Unmasked equalities: an examination of mortuary practices and social complexity in the Levantine Natufian and Pre-Pottery Neolithic*, Philosophy, Arizona, 512 p.

GROSMAN L., MUNRO N.D., BELFER-COHEN A. (2008) – A 12,000-year-old Shaman burial from the southern Levant (Israel), *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 46, p. 17665-17669.

GROSMAN L., SHAHAM D., VALLETTA F., ABADI I., GOLDGEIER H., KLEIN N., DUBREUIL L., MUNRO N.D. (2017) – A human face carved on a pebble from the Late Natufian site of Nahal Ein Gev II, *Antiquity*, 91, 358.

GUILAINE J., BRIOIS F., VIGNE J.-D. (2011) – *Shillourokambos, un établissement néolithique précéramique à Chypre. Les fouilles du secteur 1*, Errance ; École Française d'Athènes.

-H-

HABER A., DAYAN T. (2004) – Analyzing the process of domestication: Hagoshrim as a case study, *Journal of Archaeological Science*, 31, 11, p. 1587-1601.

HADDOW S.D., KNÜSEL C.J., UNIVERSITÉ DE BORDEAUX, FRANCE (2017) – Skull Retrieval and Secondary Burial Practices in the Neolithic Near East: Recent Insights from Çatalhöyük, Turkey, *Bioarchaeology International*, 1, 1–2, p. 52-71.

HAÏDAR-BOUSTANI M., IBAÑEZ J.J., ARRANZ A., GRATUZE B., HIMI M., KHALIDI L., TEIRA L. (2014) – Nouveaux travaux archéologiques à Tell Labwé Sud (Béqa' nord) Campagne 2011 : rapport préliminaire, *Baal*, 15, p. 5-28.

HAJAR L., KHATER C., CHEDDADI R. (2008) – Vegetation changes during the late Pleistocene and Holocene in Lebanon: a pollen record from the Bekaa Valley, *The Holocene*, 18, 7, p. 1089-1099.

HARDY-SMITH T., EDWARDS P.C. (2004) – The Garbage Crisis in prehistory: artefact discard patterns at the Early Natufian site of Wadi Hammeh 27 and the origins of household refuse disposal strategies, *Journal of Anthropological Archaeology*, 23, 3, p. 253-289.

HARTMAN G., BAR-YOSEF O., BRITTINGHAM A., GROSMAN L., MUNRO N.D. (2016) – Hunted gazelles evidence cooling, but not drying, during the Younger Dryas in the southern Levant, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113, 15, p. 3997-4002.

HELMER D. (2000) – Étude de la faune mammalienne d'El-Kowm 2 (Syrie), in D. Stordeur *El-Kowm 2. Une île dans le désert*, Paris, p.233-264.

HELMER D. (2008) – Révision de la faune de Cafer Höyük (Malatya, Turquie) : apports des méthodes de l'analyse des mélanges et de l'analyse de Kernel à la mise en évidence de la domestication, in E. Vila, L. Gourichon, A. M. Choyke, et H. Buitenhuis (dir.), *Archaeozoology of the Near East*, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, p.169-195.

HELMER D., GOURICHON L. (2008) – Premières données sur les modalités de subsistance dans les niveaux récents (PPNB moyen à Néolithique à Poterie) de Tell Aswad en Damascène (Syrie) : fouilles 2001-2005, in E. Vila (dir.), *Archaeozoology of the Near East VIII: proceedings of the 8th International Symposium on the Archaeozoology of Southwestern Asia and Adjacent Areas*, Maison de l'Orient et de la Méditerranée-Jean Pouilloux, p.120-151.

HELMER D., GOURICHON L., VILA E. (2007) – The development of the exploitation of products from Capra and Ovis (meat, milk and fleece) from the PPNB to the Early Bronze in the northern Near East (8700 to 2000 BC cal.), *Anthropozoologica*, 42, p. 41-69.

HELMER D., SAÑA M. (1993) – Étude de la faune PPNB d'Umm El-Tlel (El-Kowm, Syrie). Fouilles M. Molist, *Cahiers de l'Euphrate*, 7, p. 93-105.

HELMER DANIEL, GOURICHON L., MONCHOT L., PETERS J., SANA M. (2005) – Identifying early domestic cattle from Pre-Pottery Neolithic sites on the Middle Euphrates using sexual dimorphism, in D. Helmer, C. Peters, et J.-D. Vigne (dir.), *The First Steps of Animal Domestication: New Archaeological Approaches*, Oxford, Oxbow Books.

HENRY D.O., BEAVER J.E. (2014) – Hunting and Herding at Ayn Abu Nukhayla: The Vertebrate Faunal Assemblage, in Henry, D.O. and Beaver, J.E. *The sands of time: the desert Neolithic settlement at Ayn Abū Nukhayla*, Berlin (Bibliotheca neolithica Asiae meridionalis et occidentalis), p.69-90.

HERMANSEN B.D., THUESSEN I., JENSEN C.H., KINZEL M., PETERSEN M.B., JØRKOV M.L., LYNNERUP N. (2006) – Shkarat Msaied: The 2005 Season of Excavations. A short preliminary report. *Neo-Lithics*, 1, 06, p.3.

HERRMANN B. (1972) – Das Combe Capell-Skelet. Eine Untersuchung der Brandreste unter Berücksichtigung thermoinduzierter Veränderungen am Knochen, *Ausgrabungen in Berlin*, 3, p. 7-69.

HERSHKOVITZ I., ARENSBURG B., GARFINKEL Y. (1986) – Neolithic skeletal remains at Yiftahel, area C, Israel, *Paléorient*, 12, 1, p. 73-81.

HERSHKOVITZ I., GALILI E. (1990) – 8000-year-old human remains on the sea floor near Atlit, Israel, *Human Evolution*, 5, 4, p. 319-358.

HERSHKOVITZ I., GALILI E. (1991) – The Morphological significance of the Homo I skeleton from the PPNB submerged site at Atlit-Yam, Israel, *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, nouvelle série fasc., 3, p. 83-96.

HERSHKOVITZ I., GOPHER A. (1988) – Human Burials from Horvat Galil: A Pre-Pottery Neolithic Site in the Upper Galilee, Israel, *Paléorient*, 14, 1, p. 119-125.

- HERSHKOVITZ I., GOPHER A. (1990) – Paleodemography, Burial Customs, and Food-Producing Economy at the Beginning of the Holocene: A Perspective from the Southern Levant, *Mitekufat Haeven, Journal of the Israel Prehistoric Society*, 23, p. 9-48.
- HERSHKOVITZ I., ZOHAR I., SEGAL I., SPEIRS M.S., MEIRAV O., SHERTER U., FELDMAN H., GORING-MORRIS A.N. (1995) – Remedy for an 8500-year-old plastered human skull from Kfar Hahores, Israel, *Journal of Archaeological Science*, 22, 6, p. 779-788.
- HESSE A. (1978) – Reconnaissance géophysique du site d'Abou Gosh, *Abou Gosh et Beisamoun : deux gisements du VIIe millénaire avant l'ère chrétienne en Israël*, p. 83-89.
- HILLSON S. (2000) – Dental pathology., in *Biological anthropology of the human skeleton.*, p.249-286.
- HILLSON S.W. (1979) – Diet and dental disease, *World Archaeology*, 11, 2, p. 147-162.
- HILLSON S.W. (2005) – *Teeth*, Cambridge University Press, 398 p.
- HILLSON S.W. (2008) – The current state of dental decay., in J. D. Irish et G. C. Nelson (dir.), *Technique and Application in Dental Anthropology*, Cambridge University Press.
- HIMES J.H. (1999) – Maturation-related deviations and misclassification of stature and weight in adolescence, *American Journal of Human Biology*, 11, 4, p. 499-504.
- HODDER I. (2014) – *Religion at Work in a Neolithic Society: Vital Matters*, Cambridge University Press, 403 p.
- HODDER I., CESSFORD C. (2004) – Daily Practice and Social Memory at Çatalhöyük, *American Antiquity*, 69, 01, p. 17-40.
- HOLCK P. (1986) – *Cremated bones, a medical-anthropological study of an archaeological material on cremation burials*, Antropologiske skrifter 1, Anatomisk Institutt, Universitetet i Oslo, Oslo, 332 p.
- HOLE F. (1996) – A Syrian Bridge between the Levant and the Zagros, in S. K. Hozlowski et H. G. Gebel (dir.), *Neolithic chipped stone industries of the Fertile Crescent, and their contemporaries in adjacent regions: Proceedings of the Second Workshop on PPN (production, subsistence, and environment)*, Berlin, Ex oriente, p.5-14.
- HOLE F. (2000) – Is Size Important? Function and Hierarchy in Neolithic Settlements, in I. Kuijt (dir.), *Life in Neolithic Farming Communities. Social Organization, Identity and Differentiation*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p.191-209.
- HONGO H., PEARSON J., ÖKSÜZ B., ILGEZDI G. (2009) – The Process of Ungulate Domestication at Çayönü, Southeastern Turkey: A Multidisciplinary Approach focusing on Bos sp. and Cervus elaphus, *Anthropozoologica*, 44, 1, p. 63-78.
- HOPPA R.D. (1992) – Evaluating human skeletal growth: An Anglo-Saxon example, *International Journal of Osteoarchaeology*, 2, 4, p. 275-288.

HORMES A., BLAAUW M., DAHL S.O., NESJE A., POSSNERT G. (2009) – Radiocarbon wiggle-match dating of proglacial lake sediments – Implications for the 8.2ka event, *Quaternary Geochronology*, 4, 4, p. 267-277.

HOROWITZ M.M., (1979) – *The sociology of pastoralism and African livestock projects* (No. 6), Studies Division, Office of Evaluation, Bureau for Program and Policy Coordination, US Agency for International Development.

HORWITZ L.K., DUCOS P. (2006) – Counting Cattle: Trends in Neolithic Bos Frequencies from the Southern Levant, *Paléobiologie*, 24, p. 209-224.

HORWITZ L.K., GORING-MORRIS A.N. (2004) – Animals and ritual during the Levantine PPNB: a case study from the site of Kfar Hahores, Israel, *Anthropozoologica*, 39, 1, p. 165-178.

HORWITZ L.K., TCHERNOV E., DUCOS P., BECKER C., VON DEN DRIESCH A., MARTIN L., GARRARD A.N. (1999) – Animal domestication in the Southern Levant., *Paléorient*, 25, 2, p. 63-80.

HUGHEN K.A., SOUTHON J.R., LEHMAN S.J., OVERPECK J.T. (2000) – Synchronous Radiocarbon and Climate Shifts During the Last Deglaciation, *Science*, 290, 5498, p. 1951-1954.

HUMMEL S., SCHUTKOWSKI H., HERMANSEN B.D. (1988) – Advances in cremation research, in *Actes des 3e Journées Anthropologiques.*, Paris, C.N.R.S. (Notes et Monographies Techniques 24), p.177-194.

HUMPHREY L., BOUZOUGAR A. (2023) – Ancient DNA reveals how farming spread into northwest Africa, *Nature*, 618, 7965, p. 460-461.

HUOT J.-L. (1994) – *Les premiers villageois de Mésopotamie : Du village à la ville*, Paris, Armand Colin, 223 p.

HUYSSSEUNE H. (2020) – *Architecture et symbolisme au Néolithique Précéramique : les bâtiments « exceptionnels » du Proche-Orient.*, Théorie et pratique de l'archéologie, Lettres Sorbonne Université.

-I-

IBÁÑEZ J.J., ANDERSON P.C., GONZÁLEZ-URQUIJO J., GIBAJA J. (2016) – Cereal cultivation and domestication as shown by microtexture analysis of sickle gloss through confocal microscopy, *Journal of Archaeological Science*, 73, p. 62-81.

IBÁÑEZ J.J., BALBO A., BRAEMER F., GOURICHON L., IRIARTE E., SANTANA J., ZAPATA PEÑA L. (2010) – The early PPNB levels of Tell Qarassa North (Sweida, southern Syria), *Antiquity*, 84, 325, 1-5.

IBÁÑEZ J.J., GONZALEZ URQUIJO J.E., RODRIGUES A. (2008) – Analyse fonctionnelle de l'outillage lithique de Mureybet, in *Le site néolithique de Tell Mureybet (Syrie du Nord). En hommage à Jacques Cauvin.*, Oxford (BAR International Series 1843), p.363-406.

IBÁÑEZ J.J., GONZÁLEZ-URQUIJO J., TEIRA-MAYOLINI L.C., LAZUÉN T. (2018) – The emergence of the Neolithic in the Near East: A protracted and multi-regional model, *Quaternary International*, 470, p. 226-252.

IBANEZ J.J., GONZALEZ-URQUIJO J.E., BRAEMER F. (2014) – The human face and the origins of the Neolithic: The carved bone wand from Tell Qarassa North, Syria, *Antiquity*, 88, 339, p. 81-94.

IBÁÑEZ J.J., IRIARTE E., MUÑIZ-ÁLVAREZ J.R., MONIK M., SANTANA J., TEIRA L., CORRADA M., LAGÜERA M., LENDAKOVA Z., REGALADO E., ROSILLO R. (2015) – Kharaysin: A PPNA and PPNB Site by the Zarqa River. 2014 and 2015 Field Seasons, *Neo-Lithics*, 2, 15, p. 11-19.

IBÁÑEZ J.J., ORTEGA D., CAMPOS D., KHALIDI L., MÉNDEZ V. (2015) – Testing complex networks of interaction at the onset of the Near Eastern Neolithic using modelling of obsidian exchange, *Journal of The Royal Society Interface*, 12, 107, p. 20150210.

IRIARTE E., GARCÍA-TOJAL J., SANTANA J., JORGE-VILLAR S.E., TEIRA L., MUÑIZ J., IBAÑEZ J.J. (2020) – Geochemical and spectroscopic approach to the characterization of earliest cremated human bones from the Levant (PPNB of Kharaysin, Jordan), *Journal of Archaeological Science: Reports*, 30, p. 102211.

İŞCAN M.Y., MILLER-SHAIVITZ P. (1984a) – Determination of sex from the femur in black and white, *Collegium Anthropologicum*, 8, 2, p. 160-175.

İŞCAN M.Y., MILLER-SHAIVITZ P. (1984b) – Determination of sex from the Tibia, *American Journal of Physical Anthropology*, 64, 1, p. 53-57.

IWASAKI T., NISHINO H., TSUNEKI A. (1995) – The prehistory of the Rouj Basin, northwest Syria. A preliminary report, *Anatolica*, 21, p. 143-187.

IWASAKI T., TSUNEKI A. (2003) – *Archaeology of the Rouj Basin: a regional study of the transition from village to city in Northwest Syria*, vol. 1, Studies for West Asian Archaeology, University of Tsukuba, Tsukuba: Al-Shark 2.

-J-

JACOBSSON P. (2017) – Radiocarbon Evidence for the Pace of the M-/L-PPNB Transition in 8th Millennium BC Southwest Asia, *Radiocarbon*, 59, 6, p. 1677-1689.

JOHNSEN S.J., DAHL-JENSEN D., GUNDESTRUP N., STEFFENSEN J.P., CLAUSEN H.B., MILLER H., MASSON-DELMOTTE V., SVEINBJÖRNSDOTTIR A.E., WHITE J. (2001) – Oxygen isotope and palaeotemperature records from six Greenland ice-core stations: Camp Century, Dye-3, GRIP, GISP2, Renland and NorthGRIP, *Journal of Quaternary Science*, 16, 4, p. 299-307.

-K-

KAFABI Z. (1987) – The Pottery Neolithic in Jordan in Connection with Other Near Eastern Regions, in A. Hadidi (dir.), *Studies in the History and Archaeology of Jordan, Vol. III.*, Amman, Department of Antiquities and Routledge & Kegan Paul. p.33-39.

KAFABI Z. (1988) – Jebel Abu Thawwab: A Pottery Neolithic Village in North Jordan, in A. N. Garrard et H. G. K. Gebel (dir.), *The Prehistory of Jordan: The State of Research in 1986. Oxford: BAR International Series 396.*, Oxford, BAR International Series (BAR International Series 396), p.451-471.

KAFABI Z. (1989) – Late Neolithic 1 Pottery from 'Ain er-Rāḥūb, Jordan, *Zeitschrift des Deutschen Palästina Verein*, 105, p. 1-17.

KAFABI Z. (1990) – Early Pottery Contexts from 'Ain Ghazal, Jordan, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 280, p. 15-30.

KAFABI Z. (1993) – The Yarmoukians in Jordan., *Paléorient*, 19, 1, p. 101-114.

KAFABI Z., ROLLEFSON G.O. (1995) – The 1994 Excavations at 'Ayn Ghazal: Preliminary Report, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 39, p. 13-29.

KAFABI Z., ROLLEFSON G.O., SIMMONS A.H. (1990) – The 1989 Season at 'Ain Ghazal: Preliminary Report., *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, A, XXX, p. 11-27.

KAFABI Z., ROLLEFSON G.O., SIMMONS A.H. (1993) – Test Excavations at the Neolithic Community of Wadi Shu'eib, Central Jordan, June 25, 1991, *Syria*, 70, 1/2, p. 235-239.

KAFABI Z., ROLLEFSON G.O., DOUGLAS K., LASH A. (2012) – 'Ain Ghazal Revisited: Rescue Excavations October and December-January, 2011-2012, *Neo-Lithics*, 2/12, p. 32-40.

KAPLAN J. (1958) – Excavations at Teluliot Batashi in the Vale of Sorek / החפירות בתלוליות / נחל-שורק, בטאשי, *Eretz-Israel: Archaeological, Historical and Geographical Studies / ארץ-ישראל: מחקרים בידעית הארץ ועתיקותיה*, ה, p. 9-24.

KAPLAN J. (1993) – Habashan Street, *Encyclopaedia of Archaeological Excavations in the Holy Land*, 4, p. 1451-1452.

KAPLAN J. (1977) – Neolithic and Chalcolithic remains at Lod, *Eretz Israel*, 13, p. 57-75.

KAPLAN J., RITTER-KAPLAN H. (1993) – Tel Aviv, *NEAEHL*, p. 1451-1457.

KENYON K.M. (1957) –*Digging up Jericho*, London, E. Benn.

KENYON K.M. (1960) –*Archaeology in the Holy Land*, London, E. Benn, 359 p.

KHALAILY H. (2009) – The “Ghazalian culture”, A transitional phase from pre-pottery to the early pottery neolithic periods: Technological innovation and economic adaptation, in *Techniques and People*, Paris, Rosen, S.A. and Roux, V. p.179-191.

KHALAILY H., BAR-YOSEF O., BARZILAI O., BOARETTO E., BOCQUENTIN F., EIRIKH ROSE A., GREENHUT Z., GORING-MORRIS A., LE DOSSEUR G., OFER M., SAPIR-HEN L., YIZHAQ M.

(2007) – Excavations at Motza in the Judean Hills and the Early Pre-Pottery Neolithic B in the Southern Levant, *Paléorient*, 33, p. 5-37.

KHALAILY H., BARZILAI O., JAFFE G. (2009) – Beisamoun (Mallaha) Preliminary Report, *Hadashot Arkheologiyot Excavations and Surveys in Israel*, 40153,0430555556.

KHALAILY H., BARZILAI O., MILEVSKY I. (2013) – Caching and depositing in the Pre-Pottery Neolithic B of Yiftahel, Israel, *Stone tools in transition: from hunter-gatherers to farming societies in the Near East*, p. 219-230.

KHALAILY H., BOCQUENTIN F. (2008) – Beisamoun (Mallaha) – 2008, *Hadashot Arkheologiyot*, 120.

KHALAILY H., GETZOV N., HERSHKOVITZ I., MILEVSKY I. (2008) – The plastered skulls and other PPNB finds from Yiftahel, Lower Galilée, Israel, *Paléorient*, 34, 2, p. 37-46.

KHALAILY H., KUPERMAN T., MAROM N., MILEVSKI I., YEGOROV D. (2015) – Beisamoun: an early Pottery Neolithic site in the Hula Basin, *Atiqot*, 82, p. 1-62.

KHALAILY H., MARDER O., BANKIRER R.Y. (2003) – *The Neolithic site of Abu Gosh: the 1995 excavations*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority (IAA reports / Israel Antiquities Authority 19), 146 p.

KHALAILY H., VALLA F.R. (2013) – Obsidian in Natufian context: The case of Eynan (Ain Mallaha), Israel., in *The Natufian Foragers in the Levant. Terminal Pleistocene Social Changes in Western Asia*, p.193-202.

KHALAILY H., VARDI J. (2020) – The New Excavations at Motza: An Architectural Perspective on a Neolithic ‘Megasite’ in the Judean Hills, in *The Mega Project at Motza (Moza): The Neolithic and Later Occupations up to the 20th Century. New Studies in the Archaeology of Jerusalem and Its Region*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority, p.32.

KHAWAM R. (2014) – *L’Homme et la mort au néolithique précéramique B : l’exemple de Tell Aswad*, These de doctorat, Lyon 2.

KINGERY W.D., VANDIVER P.B., PRICKETT M. (1988) – The Beginnings of Pyrotechnology, Part II: Production and Use of Lime and Gypsum Plaster in the Pre-Pottery Neolithic near East, *Journal of Field Archaeology*, 15, 2, p. 219-244.

KIRKBRIDE D. (1968) – Beidha 1967: An Interim Report, *Palestine Exploration Quarterly*, 100, 2, p. 90-96.

KIRKBRIDE D. (1971) – A Commentary on the Pottery Neolithic of Palestine, *Harvard Theological Review*, 64, 2-3, p. 281-289.

KISILEVITZ S. (2020) – Another temple in Judah! the tale of Tel Moza, *Biblical archaeology review*, 46, 1, p. 40.

KISILEVITZ S., EIRIKH-ROSE A., KHALAILY H., GREENHUT Z. (2014) – Moza, Tel Moza: Preliminary Report, *Hadashot Arkheologiyot: Excavations and Surveys in Israel / חדשות 126*, ארכיאולוגיות: חפירות וסקרים בישראל, p. 19.

KISLEV M.E. (1980) – *Triticum Parvicoccum* Sp. Nov., the Oldest NAKed Wheat, *Israel Journal of Plant Sciences*, 28, 2, p. 95-107.

KISLEV M.E. (1989) – Pre-domesticated cereals in the Pre-Pottery Neolithic A period, in I. Hershkovitz (dir.), *Pre-domesticated cereals in the Pre-Pottery Neolithic A period*, Oxford, BAR International Series.

KISLEV M.E., BAR-YOSEF O. (1988) – The Legumes: The Earliest Domesticated Plants in the Near East? *Current Anthropology*, 29, 1, p. 175-179.

KISLEV M.E., HARTMANN A., GALILI E. (2004) – Archaeobotanical and archaeoentomological evidence from a well at Atlit-Yam indicates colder, more humid climate on the Israeli coast during the PPNC period, *Journal of Archaeological Science*, 31, 9, p. 1301-1310.

KLITGAARD-KRISTENSEN D., SEJRUP H.P., HAFLIDASON H., JOHNSEN S., SPURK M. (1998) – A regional 8200 cal. yr BP cooling event in northwest Europe, induced by final stages of the Laurentide ice-sheet deglaciation? *Journal of Quaternary Science*, 13, 2, p. 165-169.

KOBASHI T., SEVERINGHAUS J.P., BROOK E.J., BARNOLA J.-M., GRACHEV A.M. (2007) – Precise timing and characterization of abrupt climate change 8200 years ago from air trapped in polar ice, *Quaternary Science Reviews*, 26, 9, p. 1212-1222.

KODAS E. (2014) – *Le culte du crâne, dans son contexte stratigraphique et architectural, au Néolithique au Proche-Orient.*, Archéologie, Paris 1.

KÖHLER-ROLLEFSON I., GILLESPIE W., METZGER M. (1988) – The Faune from Neolithic 'Ain Ghazal, in A. N. Garrard et H. G. Gebel (dir.), *The Prehistory of Jordan*, (BAR : International series 396), p.423-430.

KOUTSADELIS C. (2007) – *Mortuary Practices in the Process of Levantine Neolithisation*, Oxford, BAR Publishing (BAR Int. Ser. 1685).

KOZBE G. (2013) – The Late Neolithic in the Şırmak Area (Southeast Turkey), in O. Nieuwenhuys (dir.), *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*, Isd, p.479-492.

KOZLOWSKI S.K. (2001) – The Big Arrowheads Industries (BAI) in the Near East, in I. Caneva, C. Lemorini, D. Zampetti, et P. Biagi (dir.), *Beyond Tools. Redefining the PPN lithic assemblages of the Levant*, Berlin, Ex Oriente, p.283-287.

KOZLOWSKI S.K., AURENCHE O. (2005) – *Territories, Boundaries and Cultures in the Neolithic Near East*, Oxford, England, BAR Publishing, 275 p.

KUIJT I. (1994) – Pre-Pottery Neolithic a settlement variability: evidence for sociopolitical developments in the southern Levant, *Journal of Mediterranean Archaeology*, 7, 2, p. 165-192.

KUIJT I. (1996) – Negotiating Equality through Ritual: A Consideration of Late Natufian and Prepottery Neolithic A Period Mortuary Practices, *Journal of Anthropological Archaeology*, 15, 4, p. 313-336.

KUIJT I. (2000a) – Keeping the peace: Ritual, skull caching and community integration in the Levantine Neolithic., in I. Kuijt (dir.), *Life in Neolithic Farming Communities: Social*

Organization, Identity, and Differentiation, Boston, MA, Springer US (Fundamental Issues in Archaeology), p.137-163.

KUIJT I. (2000b) – People and Space in Early Agricultural Villages: Exploring Daily Lives, Community Size, and Architecture in the Late Pre-Pottery Neolithic, *Journal of Anthropological Archaeology*, 19, 1, p. 75-102.

KUIJT I. (2001) – Meaningful masks: Place, death, and the transmission of social memory in early agricultural communities of the Near Eastern Pre-Pottery Neolithic., in M. S. Chesson (dir.), *Social memory, identity, and death: anthropological perspectives on mortuary rituals*, Arlington, Va, American Anthropological Association (Archeological papers of the American Anthropological Association no. 10).

KUIJT I. (2003) – Between Foraging and Farming: Critically Evaluating the Archaeological Evidence for the Southern Levantine Early Pre-Pottery Neolithic Period, *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi*, 6, p. 1-19.

KUIJT I. (2008a) – Demography and Storage Systems During the Southern Levantine Neolithic Demographic Transition, in J.-P. Bocquet-Appel et O. Bar-Yosef (dir.), *The Neolithic Demographic Transition and its Consequences*, Dordrecht, Springer Netherlands, p.287-313.

KUIJT I. (2008b) – The Regeneration of Life: Neolithic Structures of Symbolic Remembering and Forgetting, *Current Anthropology*, 49, 2, p. 171-197.

KUIJT I., CHESSON M.S. (2007) – Imagery and social relationships: shifting identity and ambiguity in the Neolithic., in L. C. Renfrew et I. Morley (dir.), *Image and Imagination: A Global Prehistory of Figurative Representation*, Cambridge : Oakville, CT, McDonald Institute for Archaeological Research.

KUIJT I., FINLAYSON B. (2009) – Evidence for food storage and predomestication granaries 11,000 years ago in the Jordan Valley, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 27, p. 10966-10970.

KUIJT I., GORING-MORRIS N. (2002) – Foraging, Farming, and Social Complexity in the Pre-Pottery Neolithic of the Southern Levant: A Review and Synthesis, *Journal of World Prehistory*, p. 80.

KUIJT I., MAHASNEH H. (1998) – Dhra': An Early Neolithic Village in the Southern Jordan Valley, *JFA*, 25, p. 153-161.

KUPERMAN T. (2010) – *Anthropological Aspects of Human Burial in the Pottery Neolithic Period (8350–6800 BP)*, Doctoral dissertation, MA thesis, Tel Aviv University, Tel-Aviv

KUPERMAN T. (s. d.) – Graves Hagoshrim, *Not published*, 15 p.

KURTH G., ROHRER-ERTL O. (1981) – On the anthropology of the Mesolithic to Chalcolithic human remains from the Tell es-Sultan in Jericho, Jordan., in T. A. Holland (dir.), *Excavations at Jericho*, Oxford, Oxford University Press, p.409-499.

KUTZBACH J.E., CHEN G., CHENG H., EDWARDS R.L., LIU Z. (2014) – Potential role of winter rainfall in explaining increased moisture in the Mediterranean and Middle East during periods of maximum orbitally-forced insolation seasonality, *Climate Dynamics*, 42, 3-4, p. 1079-1095.

-L-

LALOY J. (1980) – Recherche d'une méthode pour l'exploitation des témoins de combustion préhistorique, *Recherche d'une méthode pour l'exploitation des témoins de combustion préhistorique*, 7, p. 1-166.

LANGGUT D. (2018) – Late Quaternary Nile flows as recorded in the Levantine Basin: The palynological evidence, *Quaternary International*, 464, p. 273-284.

LANGGUT D., ALMOGI-LABIN A., BAR-MATTHEWS M., WEINSTEIN-EVRON M. (2011) – Vegetation and climate changes in the Southeastern Mediterranean during the Last Glacial-Interglacial cycle (86 ka): new marine pollen record, *Quaternary Science Reviews*, 30, 27-28, p. 3960-3972.

LE DOSSEUR G. (2006) – *La néolithisation au Levant sud à travers l'exploitation des matières osseuses : étude techno-économique de onze séries d'industries osseuses du Natoufien au néolithique précéramique B récent*, These de doctorat, Paris 1.

LE DOSSEUR G. (2010) – Contribution of a craft production, bone industry, to the question of the transition from PPNB to PPNC in the Southern Levant., in P. Matthiae, L. Romano, N. Marchetti, L. Nigro, et F. Pinnock (dir.), *6 ICAANE*, Otto Harrassowitz Verlag, p.703-719.

LE GOFF I. (2013) – Cadavre et crémation, *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques*, 60, p. 92-109.

LE MIÈRE M. (2017) – The Earliest Pottery of West Asia: Questions concerning Causes and Consequences., in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys, et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow.

LE MIÈRE M., MERLE V., PICON M. (2018) – Investigating the Provenance of the Early Pottery from Tell Sabi Abyad., in O. P. Nieuwenhuys (dir.), *Relentlessly Plain: Seventh Millennium Ceramics at Tell Sabi Abyad, Syria*, Oxford; Philadelphia, Oxbow Books, p.267-276.

LE MIÈRE M., ÖZBAŞARAN M., PICON M. (2017) – Dark and Light Colour in Early Near Eastern Pottery: From Technique to Decoration., in W. Cruell, I. Mateiciucova, et O. Nieuwenhuys (dir.), *Painting Pots – Painting People: Late Neolithic Ceramics in Ancient Mesopotamia*, Oxford; Philadelphia, Oxbow Books.

LE MIÈRE M., PICON M. (1991) – Early Neolithic Pots and Cooking, in R. B. Wartke (dir.), *Handwerk und Technologie im alten Orient (Internationale Tagung Berlin, 12–15 März 1991)*, Mainz, von Zabern, p.67-70.

LE MIÈRE M., PICON M. (1999) – Les débuts de la céramique au Proche-Orient, *Paléorient*, 24, 2, p. 5-26.

LE MORT F. (2007) – Développements récents dans l'étude des premières populations néolithiques du Proche-Orient, *Bulletin du Centre de recherche français à Jérusalem*, 18, p. 20-35.

LEBRETON M. (2003) – *Le récipient et les premiers arts du feu au Proche-Orient durant le Néolithique pré céramique (10e -7e millénaires av. J.-C. cal.)*, Archéologie, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris.

- LECHEVALLIER M., PHILIBERT D., RONEN A., SAMZUN A. (1989) – Une Occupation Khiamienne et Sultanienne à Hatoula (Israël) ? *Paléorient*, 15, 1, p. 1-10.
- LECHEVALLIER M., YAKAR R., LEBRUN A., PERLMAN I., YELLIN J., SOLIVERE O., SMITH P., FEREMBACH D., BALFET H., FARRAND W.R., MIENIS H.K., DAVIS S.J.M., ARENSBURG B., HESSE A., DUCOS P., LADIRAY D. (1978) – *Abou Gosh et Beisamoun : deux gisements du VIII^e millénaire avant l'ère chrétienne en Israël*, Paris, Assoc. Paléorient (Mémoires et travaux du Centre de recherches préhistoriques français de Jérusalem 2), 300 p.
- LECLERC J., TARRETE J. (1988) – Sépulture, in A. Leroi-Gourhan (dir.), *Dictionnaire de la Préhistoire.*, Paris, Edition Quadrige/Puf, p.1002-1003.
- LEDERMANN S. (1969) – *Nouvelles tables-types de mortalité*, Paris, I.N.E.D.
- LEGG A.J. (1972) – Prehistoric exploitation of the gazelle in Palestine, *Higgs, E. S. Papers in Economic Prehistory*.
- LEGG T. (1996) – The beginning of caprine domestication in southwest Asia, *Geography*.
- LEMONNIER P. (2009) – Chasse aux têtes, funérailles, fertilité et distinction ? *Paléorient*, 35, 1, p. 129-131.
- LENGYEL G., BOCQUENTIN F. (2005) – Burials of Raqefet Cave in the Context of the Late Natufian, *Journal of the Israel prehistoric society*, 35, p. 271-284.
- LENORZER S. (2006) – *Pratiques funéraires du Bronze final IIIb au premier Âge du Fer en Languedoc occidental et Midi-Pyrénées : approche archéo-anthropologique des nécropoles à incinération*, thèse de doctorat en anthropologie biologique, université Bordeaux 1., Bordeaux.
- LEROI-GOURHAN A. (1950) – *Les fouilles préhistoriques (technique et méthodes)*, Paris.
- LEUENBERGER M.C., LANG C., SCHWANDER J. (1999) – Delta 15N measurements as a calibration tool for the paleothermometer and gas-ice age differences: A case study for the 8200 B.P. event on GRIP ice, *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 104, D18, p. 22163-22170.
- LEVY J., GILEAD I. (2012) – Spinning in the 5th millennium in the Southern Levant. Aspects of the textile economy, *Paléorient*, 38, 1-2, p. 127-139.
- LEV-YADUN S., GOPHER A., ABBO S. (2000) – The Cradle of Agriculture, *Science*, 288, 5471, p. 1602-1603.
- LEWIS A.B., GARN S.M. (1960) – The Relationship Between Tooth Formation and Other Maturational Factors, *The Angle Orthodontist*, 30, 2, p. 70-77.
- LISOWSKI F.P. (1968) – The Investigation of Human Cremations, in T. Bielicki and K. Saller (dir.), *Anthropologie und Humangenetik, Festschrift für Karl Saller*, Stuttgart, Gustav Fischer, p.76-82.
- LITT T., OHLWEIN C., NEUMANN F.H., HENSE A., STEIN M. (2012) – Holocene climate variability in the Levant from the Dead Sea pollen record, *Quaternary Science Reviews*, 49, p. 95-105.

LLOYD S., SAFAR F., BRAIDWOOD R.J. (1945) – Tell Hassuna Excavations by the Iraq Government Directorate General of Antiquities in 1943 and 1944, *Journal of Near Eastern Studies*, 4(4), p. 255-289.

LOE L.E., MYSTERUD A., LANGVATN R., STENSETH N.CHR. (2003) – Decelerating and sex-dependent tooth wear in Norwegian red deer, *Oecologia*, 135, 3, p. 346-353.

LOUD G. (1948) – *Megiddo, II. Seasons of 1935-39*, Chicago, University of Chicago Press.

LOVEJOY C.O. (1985) – Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 1, p. 47-56.

LOVEJOY C.O., MEINDL R.S., MENSFORTH R.P., BARTON T.J. (1985) – Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy, *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 1, p. 1-14.

LOWRANCE E.W., LATIMER H.B. (1957) – Weights and linear measurements of 105 human skeletons from Asia, *American Journal of Anatomy*, 101, 3, p. 445-459.

-M-

MAHER L.A., BANNING E.B., CHAZAN M. (2011) – Oasis or Mirage? Assessing the Role of Abrupt Climate Change in the Prehistory of the Southern Levant, *Cambridge Archaeological Journal*, 21, 1, p. 1-30.

MAJO T. (1997) – Diagnostic auxologique de l'os coxal, in L. Buchet (dir.), *L'enfant, son corps, son histoire Actes des 7e Journées anthropologiques.*, p.165-175.

MAJO T., TILLIER A.-M., BRUZEK J. (1993) – Test des fonctions discriminantes de Schutkowski impliquant l'ilium pour la détermination du sexe dans des séries d'enfants de sexe et d'âge connus, *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 5, 1, p. 61-68.

MAKAREWICZ C., FINLAYSON B. (2018) – Constructing community in the Neolithic of southern Jordan: Quotidian practice in communal architecture, *PLOS ONE*, 13, 6, p. e0193712.

MAKAREWICZ C., ROSE K. (2011) – Early Pre-Pottery Neolithic settlement at el-Hemmeh: a survey of the architecture., *Neo-Lithics*, 1, 11, p. 23-29.

MALINOWSKI A., PORAWSKI R. (1969) – Possibility of identifying burned human bones with special reference to their weight, *Zacchia*, 5, 3, p. 392-410.

MANNUCCI A., SULLIVAN K.M., IVANOV P.L., GILL P. (1994) – Forensic application of a rapid and quantitative DNA sex test by amplification of the X-Y homologous gene amelogenin, *International Journal of Legal Medicine*, 106, 4, p. 190-193.

MARINO G., ROHLING E.J., SANGIORGI F., HAYES A., CASFORD J.L., LOTTER A.F., KUCERA M., BRINKHUIS H. (2009) – Early and middle Holocene in the Aegean Sea: interplay between high and low latitude climate variability, *Quaternary Science Reviews*, 28, 27, p. 3246-3262.

MAROM N., BAR-OZ G. (2013) – The Prey Pathway: A Regional History of Cattle (*Bos taurus*) and Pig (*Sus scrofa*) Domestication in the Northern Jordan Valley, Israel M. D. Petraglia (dir.), *PLoS ONE*, 8, 2, p. e55958.

MARSHALL J.D., LANG B., CROWLEY S.F., WEEDON G.P., VAN CALSTEREN P., FISHER E.H., HOLME R., JONES R.T., BEDFORD A., BROOKS S.J., BLOEMENDAL J., KIRIAKOULAKIS K., BALL J.D. (2007) – Early Terrestrial impact of abrupt changes in the North Atlantic thermohaline circulation: Early Holocene, UK, *Geology*, 35, 7, p. 639-642.

MARTIN L. (1999) – Mammal remains from the eastern Jordanian Neolithic, and the nature of caprine herding in the steppe, *Paléorient*, 25, 2, p. 87-104.

MARTIN L., EDWARDS Y. (2013) – Diverse Strategies: Evaluating the Appearance and Spread of Domestic Caprines in the Southern Levant, in *The Origins and Spread of Domestic Animals in Southwest Asia and Europe*, (University College London), Left Coast Press, Walnut Creek., Colledge, S. Conolly, J., Dobney, K., Manning, K., and Shennan, S. (Institute of Archaeology Publications 59), p.49-82.

MASSET C. (1982) – *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*, Thèse de Sciences, Université Paris VII.

MATTHEWS R. (1996) – Surface Scraping and Planning, in I. Hodder (dir.), *On the Surface: Catalhöyük 1993-95*, McDonald Institute for Archaeological Research.

MAYS S. (1998) – *The Archaeology of Human Bones*, London and New York, Routledge.

MAYS S., COX M. (2000) – Sex determination in skeletal remains., in S. Mays (dir.), *Human Osteology: In Archaeology and Forensic Science*, London, Greenwich medical media.

MAZUROWSKI R.F. (2006) – Tell Qaramel: excavations, 2005, *Polish Archaeology in the Mediterranean*, 17, p. 483-500.

MAZUROWSKI R.F., MICHCZYŃSKA D.J., PAZDUR A., PIOTROWSKA N. (2009) – Chronology of the Early Pre-Pottery Neolithic Settlement Tell Qaramel, Northern Syria, in the Light of Radiocarbon Dating, *Radiocarbon*, 51, 2, p. 771-781.

MCKINLEY J. (1993) – Bone fragment size and weights of bone from modern British cremations and the implications for the interpretation of archaeological cremations, *International Journal of Osteoarchaeology*, 3, 4, p. 283-287.

MCKINLEY J. (1994) – Bone Fragment Size in British Cremation Burials and its Implications for Pyre Technology and Ritual, *Journal of Archaeological Science*, 21, 3, p. 339-342.

MCKINLEY J. (2000) – The analysis of cremated bone, in M. Cox et S. Mays (dir.), *Human Osteology: In Archaeology and Forensic Science*, Cambridge University Press.

MEINDL R.S., LOVEJOY C.O., MENSFORTH R.P., CARLOS L.D. (1985) – Accuracy and direction of error in the sexing of the skeleton: Implications for paleodemography, *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 1, p. 79-85.

MELHEM E.R., SHAKIR H., BAKTHAVACHALAM S., MACDONALD C.B., GIRA J., CARUTHERS S.D., JARA H. (1998) – Inner ear volumetric measurements using high-resolution 3D T2-

weighted fast spin-echo MR imaging: initial experience in healthy subjects., *American Journal of Neuroradiology*, 19, 10, p. 1819-1822.

MELLAART J. (1975) – *The Neolithic of the Near East*, First Edition edition, Macmillan Pub Co.

MERPERT N.Y., MUNCHAEV R.M. (1993) – Burial practices of the Halaf culture., in *See Yoffee & Clark*, p.207-223.

MERRETT D.C., MEIKLEJOHN C. (2007) – Is House 12 at Bouqras a Charnel House? in M. Faerman, L. K. Horwitz, T. Kahana, et T. Zilberman (dir.), *Faces from the Past. Skeletal Biology of Human Populations from the Eastern Mediterranean.*, (British Archaeological Reports International Series 1603), p.127-139.

MESKELL L. (2008) – The nature of the beast: curating animals and ancestors at Çatalhöyük, *World Archaeology*, 40, 3, p. 373-389.

MIEBACH A., STOLZENBERGER S., WACKER L., HENSE A., LITT T. (2019) – A new Dead Sea pollen record reveals the last glacial paleoenvironment of the southern Levant, *Quaternary Science Reviews*, 214, p. 98-116.

MIGOWSKI C., STEIN M., PRASAD S., NEGENDANK J.F.W., AGNON A. (2006) – Holocene Climate Variability and Cultural Evolution in the Near East from the Dead Sea Sedimentary Record, *Quaternary Research*, 66, 3, p. 421-431.

MILEVSKI I., KHALAILY H., GETZOV N., HERSHKOVITZ I. (2008) – The Plastered Skulls and Other PPNB Finds from Yiftahel, Lower Galilee (Israel), *Paléorient*, 34, 2, p. 37-46.

MILEVSKI I., LUPO R., BISHOFF E. (2020) – The Late Pottery Neolithic/Early Chalcolithic Period at Motza and Surroundings. A New Horizon Emerging in the Judean Hills, in A. Re'em, J. Vardi, et Ianir Milevski (dir.), *The Mega Project at Motza (Moza): The Neolithic and Later Occupations up to the 20th Century. New Studies in the Archaeology of Jerusalem and Its Region*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority.

MITHEN S.J., FINLAYSON B., MARICEVIC D., SMITH S., JENKINS E., NAJJAR M. (2015) – Death and Architecture: The Pre-Pottery Neolithic A Burials at WF16, Wadi Faynan, Southern Jordan, in C. Renfrew, M. J. Boyd, et I. Morley (dir.), *Death Rituals, Social Order and the Archaeology of Immortality in the Ancient World: « Death Shall Have No Dominion »*, Cambridge University Press.

MIZRAHI S. (2015) – Moza Tahtit: Preliminary Report, *Hadashot Arkheologiyot: Excavations and Surveys in Israel* / 127, חקירות וסקרים בישראל, חקירות ארכיאולוגיות: חפירות וסקרים בישראל, 127.

MOLIST M. (1998) – Espace collectif et espace domestique dans le Neolitique des IXeme et VIIIeme millenaires B.P. au nord de la Syrie : apports du site de Tell Halula (Vallee de l'Euphrate), in M. Fortin et O. Aurenche (dir.), *Espace naturel, espace habité en Syrie du nord*, Québec : Lyon, Maison de l'Orient méditerranéen, p.115-130.

MOLIST-MONTANA M. (1998) – Espace collectif et espace domestique dans le néolithique des IXème et VIIIème millénaires B.P. au nord de la Syrie : apports du site de Tell Halula (Vallée de l'Euphrate), *MOM Éditions*, 28, 1, p. 115-130.

- MOLLESON T., CRUSE K., MAYS S. (1998) – Some Sexually Dimorphic Features of the Human Juvenile Skull and their Value in Sex Determination in Immature Skeletal Remains, *Journal of Archaeological Science*, 25, 8, p. 719-728.
- MOLLESON T., JONES K. (1991) – Dental evidence for dietary change at Abu Hureyra, *Journal of Archaeological Science*, 18, 5, p. 525-539.
- MOLLESON T., JONES K., JONES S. (1993) – Dietary change and the effects of food preparation on microwear patterns in the Late Neolithic of abu Hureyra, northern Syria, *Journal of Human Evolution*, 24, 6, p. 455-468.
- MOORE A.M.T. (1985) – The development in Neolithic societies in the Near East. A. E. Close et F. Wendorf (dir.), *Advances in World Archaeology*, 4, p. 1-70.
- MOORE A.M.T., HILLMAN G.C., LEGGE A.J. (1975) – The Excavation of Tell Abu Hureyra in Syria: A preliminary report, *Proceedings of the Prehistoric Society*, 41, p. 50-77.
- MOORE A.M.T., HILLMAN G.C., LEGGE A.J. (2000) – *Village on the Euphrates: From Foraging to Farming at Abu Hureyra*, 1 edition, London; New York, Oxford University Press, 608 p.
- MOORE P. (2003) – The Newest Jordan: Free Trade, Peace and an Ace in the Hole, *Middle East Report Online*, 26.
- MOORREES F.A., FANNING E.A., HUNT E.E. (1963a) – Age Variation of Formation Stages for Ten Permanent Teeth, *Journal of Dental Research*, 42, 6, p. 1490-1502.
- MOORREES F. A., FANNING E.A., HUNT E.E. (1963b) – Formation and resorption of three deciduous teeth in children, *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 2, p. 205-213.
- MORRILL C., LEGRANDE A.N., RENNSSEN H., BAKKER P., OTTO-BLIESNER B.L. (2013) – Model sensitivity to North Atlantic freshwater forcing at 8.2 ka, *Climate of the Past*, 9, 2, p. 955-968.
- MOTTRAM M. (2016) – When the Going Gets Tough: Risk Minimisation Responses to the 8.2. ka Event in the Near East and Their Role in the Emergence of the Halaf Cul- tural Phenomenon, in P. F. Biehl et O. P. Nieuwenhuys (dir.), *Climate and Cultural Change in Prehistoric Europe and the Near East*, Albany, State University of New York Press, p.37-65.
- MUHEISEN M., GEBEL H.G.K., HANNES C., NEEF R. (1988) – Excavations at 'Ain Rahub, a Final Natufian and Yarmoukian Site near Irbid (1985), in A. N. Garrard et H. G. K. Gebel (dir.), *The Prehistory of Jordan: The State of Research in 1986*, Oxford, BAR International Series (BAR International Series 396), p.473-502.
- MURAIL P., BRUZEK J., BRAGA J. (1999) – A new approach to sexual diagnosis in past populations. Practical adjustments from Van Vark's procedure, *International Journal of Osteoarchaeology*, 9, 1, p. 39-53.
- MURAIL P., BRUZEK J., HOUËT F., CUNHA E. (2005) – DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements, *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 17 (3-4), p. 167-176.

-N-

NADEL D., DANIN A., POWER R., ROSEN A., BOCQUENTIN F., TSATSKIN A., ROSENBERG D., YESHURUN R., WEISSBROD L., REBOLLO N.R., BARZILAI O., BOARETTO E. (2013) – Earliest floral grave lining from 13,700–11,700-y-old Natufian burials at Raqefet Cave, Mt. Carmel, Israel, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110, 29, p. 11774-11778.

NADEL D., NADLER-UZIEL M. (2011) – Is the PPNC really different? the flint assemblages from three layers at Tel Roim West, Hula Basin, *The state of the stone: terminologies, continuities and contexts in Near Eastern lithics*, p. 243-255.

NATIV A., ROSENBERG D., NADEL D. (2014) – The Southern tip of the Northern Levant? The Early Pottery Neolithic assemblage of Tel Ro'im West, Israel, *Paléorient*, 40, 1, p. 99-115.

NIEUWENHUYSE O. (2007) – *Plain and Painted Pottery: The Rise of Late Neolithic Ceramic Styles on the Syrian and Northern Mesopotamian Plains*, Turnhout, Brepols, 550 p.

NIEUWENHUYSE O. (2009) – Late Neolithic Ceramics from Shir, *Zeitschrift für Orient-Archäologie*, 2, p. 310-356.

NIEUWENHUYSE O.P. (2013) – The Social Uses of Decorated Ceramics in Late Neolithic Upper Mesopotamia., in O. P. Nieuwenhuyse, R. Bernbeck, P. M. M. G. Akkermans, et J. Rogasch (dir.), *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*, Brepols, Turnhout (PALMA 9), p.135-146.

NIEUWENHUYSE O.P. (2017) – The Early Pottery from Shir, Northern Levant, in A. Tsuneki, O. P. Nieuwenhuyse, et S. Campbell (dir.), *The emergence of pottery in West Asia*, Philadelphia, PA, Oxbow.

NIEUWENHUYSE O.P. (dir.) (2018) – *Relentlessly Plain: Seventh Millennium Ceramics at Tell Sabi Abyad, Syria*, 1st edition, Oxford; Philadelphia, Oxbow Books, 442 p.

NIEUWENHUYSE O.P. (2019) – The Pottery from the South Area, in K. Bartl et A. Farzat (dir.), *The late neolithic site of shir, west syria. vol. 1: the excavations at the south area 2006–2009*, Berlin, Damasener Forschungen, Deutsches Archäologisches Institut.

NIEUWENHUYSE O., AKKERMANS P.M.M.G. (2019) – Transforming the Upper Mesopotamian Landscape in the Late Neolithic, in A. Marciniak (dir.), *Concluding the Neolithic: The Near East in the Second Half of the Seventh Millennium BCE*, Lockwood Press, p.101-135.

NIEUWENHUYSE O.P., AKKERMANS P.M.M.G., VAN DER PLICHT J. (2010) – Not so coarse, nor always plain – the earliest pottery of Syria, *Antiquity*, 84, 323, p. 71-85.

NIEUWENHUYSE O.P., AKKERMANS P.M.M.G., VAN DER PLICHT J., RUSSELL A., KANEDA A. (2016) – The 8.2 ka Event in Upper Mesopotamia: Climate and Cultural Change., in P. F. Biehl et O. P. Nieuwenhuyse (dir.), *Climate and Cultural Change in Prehistoric Europe and the Near East*, Albany, State University of New York Press, p.67-94.

NIEUWENHUYSE O., BERNBECK R., AKKERMANS P., ANVARI J. (2013) – *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*, Brepols.

NIEUWENHUYSE O.P., ROFFET-SALQUE M., EVERSHERD R.P., AKKERMANS P.M.M.G., RUSSELL A. (2015) – Tracing pottery use and the emergence of secondary product exploitation through lipid residue analysis at Late Neolithic Tell Sabi Abyad (Syria), *Journal of Archaeological Science*, 64, p. 54-66.

NIEUWENHUYSE O.P., SULEIMAN A. (2016) – From Pre-Halaf to Halaf: The Changing Environment in the Khabur Headwaters, Northeastern Syria, in I. Thuesen (dir.), *Proceedings of the 2nd International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East 22-26 May 2000, Copenhagen Volume 1*, Department of History and Cultures, University of Bologna / Eisenbrauns.

NISHIAKI Y. (2000) – *Lithic Technology of Neolithic Syria*, Oxford, British Archaeological Reports, 241 p.

NISHIAKI Y., KANJOU Y., MUHESEN S., AKAZAWA T. (2011) – Newly discovered Late Epipalaeolithic lithic assemblages from Dederiyeh Cave, the northern Levant., in E. Healey, S. Campbell, et O. Maeda (dir.), *The State of the Stone Terminologies, Continuities and Contexts in Near Eastern Lithics*, Berlin, Ex Oriente, p.79-87.

NISHIAKI Y.A., LE MIERE M. (2005) – The oldest pottery Neolithic of Upper Mesopotamia: New evidence from Tell Seker al-Aheimar, the Khabur, northeast Syria, *Paléorient*, 31, 2, p. 55-68.

NISSEN H.J., MUHEISEN M., GEBEL H.G. (2004) – *Basta: The human ecology*, Ex Oriente, 340 p.

NISSEN H.J., MUHEISEN M., GEBEL H.G., BECKER C., HERMANSEN B.D., KARASNEH W., QADI N., SCHULTZ M., SCHERER A. (1991) – Report on the Excavations at Basta 1988, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 35, p. 13-40.

NOY T. (1978) – HaGoshrim, *Museum News*, 14, p. 20.

NOY T. (1980) – A limestone statuette from HaGoshrim, *Atiqot*, 14, p. 93-94.

-O-

ODAKA T. (2017) – The Emergence of Pottery in the Northern Levant: A Recent View from Tell el-Kerkh., in A. Tsuneki, O. Nieuwenhuys, et S. Campbell (dir.), *The Emergence of Pottery in West Asia*, Oxford, Oxbow Books, p.61-72.

OLAMI Y., BURIAN F., FRIEDMAN E. (1977) – Giv'at Haparsa, A Neolithic Site in the Coastal Region, *EI*, 13, p. 34-47.

OLIVIER G., DEMOULIN F. (1976) – *Pratique anthropologique à l'usage des étudiants*, Université Paris VII.

ORANGE M., CARTER T., LE BOURDONNEC F.X. (2019) – Obsidian consumption at Qdeir 1, a Final Pre-Pottery Neolithic site in Syria: An integrated characterisation study, *Comptes Rendus Palevol*, 18, 2, p. 268-282.

ÖZBEK M. (2009) – Remodeled human skulls in Köşk Höyük (Neolithic age, Anatolia): a new appraisal in view of recent discoveries, *Journal of Archaeological Science*, 36, 2, p. 379-386.

ÖZKAYA V., COŞKUN A. (2011) – Körtik Tepe, a new Pre-Pottery Neolithic A site in south-eastern Anatolia., in M. Özdoğan, N. Başgelen, et P. Kuniholm (dir.), *The Neolithic in Turkey. New Excavations & Research*, Istanbul, Archaeology and Art Publications (The Tigris Basin), p.89-127.

ÖZKAYA V., COSKUN A., SOYUKAYA N. (2013) –*Körtik Tepe. The first traces of civilization in Diyarbakir.*, Istanbul, Archaeology and Art Publications.

-P-

PALMISANO A., WOODBRIDGE J., ROBERTS C.N., BEVAN A., FYFE R., SHENNAN S., CHEDDADI R., GREENBERG R., KANIEWSKI D., LANGGUT D., LEROY S.A., LITT T., MIEBACH A. (2019) – Holocene landscape dynamics and long-term population trends in the Levant, *The Holocene*, 29, 5, p. 708-727.

PAZ Y., ROSENBERG D., NATIV A. (2005) – NEOLITHIC AND CHALCOLITHIC REMAINS AND AN EGYPTIAN PRESENCE IN THE EARLY BRONZE AGE, *Salvage Excavation Reports*, 2, p. 114-158.

PERINET G. (1982) – Détermination des températures de cuisson des ossements humains, *Détermination des températures de cuisson des ossements humains*, 66, p. 96-97.

PERINET G. (1988) – III. Détermination par diffraction des rayons X de la température de cuisson d'ossements, *Gallia Préhistoire – Fouilles et monuments archéologiques en France métropolitaine*, 30, p. 149.

PERROT J. (1952) – Le Néolithique d'Abou-Gosh, *Syria*, 29, 1/2, p. 119-145.

PERROT J. (1955) – Ashkelon (Notes and News), *IEJ*, 5, p. 270-271.

PERROT J. (1966) – Le gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israël - Inventaires et archives en ligne, *L'Anthropologie*, 70, p. 437-483.

PERROT J. (1967) – Munhata, *Bible et Terre Sainte*, 93, p. 4-16.

PERROT J. (1968) – La Préhistoire palestinienne, *Supplement au Dictionnaire de la Bible*, 8(43), p. 286-446.

PERROT J. (1993) – Remarques introductives, *Paléorient*, 19/1, p. 9-22.

PERROT J., GOPHER A. (1996) – A Late Neolithic Site near Ashkelon, *Israel Exploration Journal*, 46, 3-4, p. 145-166.

PERROT J., LADIRAY D. (1998) –*Les hommes de Mallaha (Eynan) Israel, I. Les Sépultures. Mémoires et Travaux du Centre de Recherche Français de Jérusalem 7*, Association Paleorient

PETERS J., VON DEN DRIESCH A., HELMER DANIEL (2005) – The upper Euphrates-Tigris basin: cradle of agro-pastoralism? in D. Helmer, C. Peters, et J.-D. Vigne (dir.), *The First Steps of Animal Domestication: New Archaeological Approaches*, Oxford, Oxbow Books, p.96-124.

PLUG H., PLICHT J. VAN DER, AKKERMANS P.M.M.G. (2014) – Tell Sabi Abyad, Syria: Dating of Neolithic Cemeteries, *Radiocarbon*, 56, 2, p. 543-554.

POPLIN F. (1976) – Remarques théoriques et pratiques sur les unités utilisées dans les études d'ostéologie quantitative, particulièrement en archéologie préhistorique, in F. Poplin (dir.), *Problèmes ethnographiques des vestiges osseux*, p.1-16.

PRIMEAU C., FRIIS L., SEJRSEN B., LYNNERUP N. (2016) – A Method for Estimating Age of Medieval Sub-Adults from Infancy to Adulthood Based on Long Bone Length, *American Journal of Physical Anthropology*, 159, 1, p. 135-145.

PROSS J., KOTTHOFF U., MÜLLER U.C., PEYRON O., DORMOY I., SCHMIEDL G., KALAITZIDIS S., SMITH A.M. (2009) – Massive perturbation in terrestrial ecosystems of the Eastern Mediterranean region associated with the 8.2 kyr B.P. climatic event, *Geology*, 37, 10, p. 887-890.

PROY E., SEMPE M., AJACQUES J.-C. (1981) – Étude comparée des maturations dentaire et squelettique chez des enfants et adolescents français, *Revue d'Orthopédie Dento-Faciale*, 15, 3, p. 309-325.

-R-

RASMUSSEN S.O., BIGLER M., BLOCKLEY S.P., BLUNIER T., BUCHARDT S.L., CLAUSEN H.B., CVIJANOVIC I., DAHL-JENSEN D., JOHNSEN S.J., FISCHER H., GKINIS V., GUILLEVIC M., HOEK W.Z., LOWE J.J., PEDRO J.B., POPP T., SEIERSTAD I.K., STEFFENSEN J.P., SVENSSON A.M., VALLELONGA P., VINTHER B.M., WALKER M.J.C., WHEATLEY J.J., WINSTRUP M. (2014) – A stratigraphic framework for abrupt climatic changes during the Last Glacial period based on three synchronized Greenland ice-core records: refining and extending the INTIMATE event stratigraphy, *Quaternary Science Reviews*, 106, p. 14-28.

RASMUSSEN S.O., VINTHER B.M., CLAUSEN H.B., ANDERSEN K.K. (2007) – Early Holocene climate oscillations recorded in three Greenland ice cores, *Quaternary Science Reviews*, 26, 15, p. 1907-1914.

REDDING R.W. (2005) – Breaking the mold: a consideration of variation in the evolution of animal domestication, in J.-D. Vigne, J. Peters, et D. Helmer (dir.), *First Steps of Animal Domestication New archaeozoological approaches*, Oxbow Books (Proceedings of the 9th Conference of the International Council of Archaeozoology, Durham, August 2002), p.41-48.

RESCH D., GRESKY J. (2018) – Burials and Burial Customs, in Bartl Karin (dir.), *The late Neolithic site of Shir/Syria. Volume I, The excavations at the South Area 2006-2009*, Darmstadt, WBG, Philipp von Zabern (Damaszener Forschungen 18), p.603-630.

RESHEF H., ANTON M., BOCQUENTIN F., VARDI J., KHALAILY H., DAVIS L., BAR-OZ G., MAROM N. (2019) – Tails of animism: a joint burial of humans and foxes in Pre-Pottery Neolithic Motza, Israel, *Antiquity*, 93, 371, p. e28.

- RIEHL S., BENZ M., CONARD N.J., DARABI H., DECKERS K., NASHLI H.F., ZEIDI-KULEHPARCHEH M. (2012) – Plant use in three Pre-Pottery Neolithic sites of the northern and eastern Fertile Crescent: a preliminary report, *Vegetation History and Archaeobotany*, 21, p. 95-106.
- ROBERTS C.D., SENAN R., MOLteni F., BOUSSETTA S., MAYER M., KEELEY S.P.E. (2018) – Climate model configurations of the ECMWF Integrated Forecasting System (ECMWF-IFS cycle 43r1) for HighResMIP, *Geoscientific Model Development*, 11, 9, p. 3681-3712.
- ROBERTS N., EASTWOOD W.J., KUZUCUOĞLU C., FIORENTINO G., CARACUTA V. (2011) – Climatic, vegetation and cultural change in the eastern Mediterranean during the mid-Holocene environmental transition, *The Holocene*, 21, 1, p. 147-162.
- ROBERTS N., JONES M.D., BENKADDOUR A., EASTWOOD W.J., FILIPPI M.L., FROGLEY M.R., LAMB H.F., LENG M.J., REED J.M., STEIN M., STEVENS L., VALERO-GARCÉS B., ZANCHETTA G. (2008) – Stable isotope records of Late Quaternary climate and hydrology from Mediterranean lakes: the ISOMED synthesis, *Quaternary Science Reviews*, 27, 25-26, p. 2426-2441.
- ROBERTS N., STEVENSON A.C., DAVIS B., CHEDDADI R., BREWER S., ROSEN A. (2004) – Holocene climate, environment and cultural change in the circum-Mediterranean region, in R. W. Battarbee, F. Gasse, et C. E. Stickley (dir.), *Past climate variability through Europe and Africa*, Dordrecht, The Netherlands, Springer (Developments in paleoenvironmental research), p.341-362.
- ROBINSON S.A., BLACK S., SELLWOOD B.W., VALDES P.J. (2006) – A review of palaeoclimates and palaeoenvironments in the Levant and Eastern Mediterranean from 25,000 to 5000 years BP: setting the environmental background for the evolution of human civilisation, *Quaternary Science Reviews*, 25, 13-14, p. 1517-1541.
- ROGERS T.L. (2009) – Sex determination of adolescent skeletons using the distal humerus, *American Journal of Physical Anthropology*, 140, 1, p. 143-148.
- ROLER K. (1992) – *Near Eastern Dental Variation, Past and Present*, M.A. thesis, Arizona State University, Tempe
- ROLLEFSON G.O. (1987) – Local and regional relations in the levantine PPN period: 'Ain Ghazal as a regional center, *Studies in the History and Archaeology of Jordan*, p. 2-32.
- ROLLEFSON G.O. (1989) – Synthese: The Late Aceramic Neolithic of the Levant: A Synthesis, *Paléorient*, 15, 1, p. 168-173.
- ROLLEFSON G.O. (1990) – The uses of plaster at Neolithic 'Ain Ghazal. Jordan, *Archaeomaterials*, 4, 1, p. 33-54.
- ROLLEFSON G. (1997) – Neolithic 'Ayn Ghazal in Its Landscape in G. Bisheh, M. Zaghoul, et I. Kehrberg (dir.), *Studies in the History and Archaeology of Jordan*, VI, p. 241-244.
- ROLLEFSON G.O. (1998a) – 'Ain Ghazal (Jordan): ritual and ceremony III, *Paléorient*, 24, 1, p. 43-58.

- ROLLEFSON G.O. (1998b) – The Aceramic Neolithic, in D. O. Henry (dir.), *The Prehistoric Archaeology of Jordan*, Archaeopress, p.102-126.
- ROLLEFSON G.O. (1993) – The Origins of the Yarmoukian at 'Ain Ghazal., *Paléorient*, 19, 1, p. 91-100.
- ROLLEFSON G.O. (2000) – Ritual and social structure at Neolithic 'Ain Ghazal, in I. Kuijt (dir.), *Life in Neolithic Farmin, Communities. Social Organization, Identity and Differentiation*, New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p.163-190.
- ROLLEFSON G. (2000) – Ain Ghazal 1998 season, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 44, p. 91-98.
- ROLLEFSON G. (2014) – Recalibrating 'Ain Ghazal, in Z. Kafafi et M. Maraqten (dir.), *A PIONEER OF ARABIA Studies in the Archaeology and Epigraphy of the Levant and the Arabian Peninsula in Honor of Moawiyah Ibrahim*, Universita, Di Roma «La Sapienza», p.305-318.
- ROLLEFSON G.O. (2019) – Tumultuous Times in the Eighth and Seventh Millennia BC in the Southern Levant, in A. Marciniak (dir.), *Concluding the Neolithic: The Near East in the Second Half of the Seventh Millennium BCE*, ISD LLC.
- ROLLEFSON G.O. (2020) – The PPNC: Like a Bridge over Troubled Waters, in H. Khalaily, A. Re'em, J. Vardi, et I. Milevski (dir.), *The Mega Project at Motza (Moza): The Neolithic and Later Occupations up to the 20th Century. New Studies in the Archaeology of Jerusalem and Its Region*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority, p.131-162.
- ROLLEFSON G.O., KAFAFI Z. (1994) – The 1993 Season at 'Ain Ghazal. Preliminary Report, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 38, p. 11.
- ROLLEFSON G.O., KAFAFI Z. (1996) – The 1995 Season at 'Ayn Ghazal: Preliminary report, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 40, p. 11.
- ROLLEFSON G., KAFAFI Z. (1996) – 'Ain Ghazal Excavations 1996, *The Biblical Archaeologist*, 59, 4, p. 238-238.
- ROLLEFSON G.O., KAFAFI Z. (1997) – The 1996 Season at 'Ayn Ghazal: Preliminary report, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 41, p. 11.
- ROLLEFSON G.O., KOHLER-ROLLEFSON I. (1989) – The collapse of early neolithic settlements in the southern Levant., in I. Herskovitz (dir.), *People and culture in change: proceedings of the Second Symposium on Upper Palaeolithic, Mesolithic, and Neolithic populations of Europe and the Mediterranean Basin*, Oxford, B.A.R, p.73-90.
- ROLLEFSON G.O., KÖHLER-ROLLEFSON I. (1993) – PPNC adaptations in the first half of the 6th millennium B.C., *Paléorient*, 19, 1, p. 33-42.
- ROLLEFSON G.O., LEONARD A.J. (1982) – Excavations at PPNB 'Ain Ghazal, *Excavations at PPNB 'Ain Ghazal*, 26, p. 411-413.
- ROLLEFSON G., ROWAN Y., WASSE A. (2014) – The Late Neolithic colonization of the Eastern Badia of Jordan, *Levant*, 46, 2, p. 285-301.

ROLLEFSON G.O., SIMMONS A.H. (1985) – The Early Neolithic Village of 'Ain Ghazāl, Jordan: Preliminary Report on the 1983 Season, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research. Supplementary Studies*, 23, p. 35-52.

ROLLEFSON G.O., SIMMONS A.H. (1986) – The Neolithic Village of 'Ain Ghazāl, Jordan: Preliminary Report on the 1984 Season, *son. BASOR Sup*, 24, p. 145-164.

ROLLEFSON G.O., SIMMONS A.H., DONALDSON M.L., GILLESPIE W., KAFABI Z.A., KOHLER-ROLLEFSON I., MCADAM E., ROLSTON S.L., TUBB M.K. (1985) – Excavation at the Pre-Pottery Neolithic B Village of Ain Ghazal (Jordan), 1983, *Excavation at the Pre-Pottery Neolithic B Village of Ain Ghazal (Jordan)*, 1983, 117, p. 69-116.

ROLLEFSON G.O., SIMMONS A.H., KAFABI Z.A. (1992) – Neolithic Cultures at 'Ain Ghazal, Jordan, *JFA*, 19, p. 443-470.

ROLLEFSON G.O., SULEIMAN A. (1983) – Survey of PPNB Structures at 'Ain Ghazal, *Survey of PPNB Structures at 'Ain Ghazal*, 27, p. 471-479.

ROODENBERG J.J. (1986) – *Le mobilier en pierre de Bougras : utilisation de la pierre dans un site néolithique sur le Moyen Euphrate (Syrie)*, Nederlands Historisch-Archaeologisch Instituut in het Nabije Oosten, 207 p.

ROSEN A.M. (2007) – *Civilizing Climate: Social Responses to Climate Change in the Ancient Near East*, Lanham, AltaMira Press, 224 p.

ROSEN S.A. (2017) – *Revolutions in the desert: the rise of mobile pastoralism in the Southern Levant*, New York, NY London, Routledge

ROSENBERG D. (2008) – Serving Meals making a Home. The PPNA Limestone Vessel Industry of the Southern Levant and its Importance to the Neolithic Revolution, *Paléorient*, 34, 1, p. 23-32.

ROSENBERG D. (2010a) – Chapter 11 The Early Pottery Neolithic of Beisamoun and the Neolithic of the Hula Valley: Summary and discussion, in D. Rosenberg (dir.), *An Early Pottery Neolithic Occurrence at Beisamoun, the Hula Valley, Northern Israel, The results of the 2007 salvage excavation*, (BAR International Series 2095), p.109-117.

ROSENBERG D. (2010b) – *An Early Pottery Neolithic occurrence at Beisamoun, the Hula Valley, northern Israel: the results of the 2007 salvage excavation*, Oxford, Archaeopress (British archaeological reports. International series 2095), 138 p.

ROSENBERG D. (2016) – Pavements, Pits and Burials: The Case of Pit 183 at the Early Pottery Neolithic Site of Beisamoun, Northern Israel, in S. Ganor, I. Kreimerman, K. Streit, et M. Mumcuoglu (dir.), *From Sha'ar Hagolan to Shaaraim: Essays in honor of Prof. Yosef Garfinkel*, Jerusalem: Hebrew University, Israel Exploration Society: Institute of Archaeology, The Hebrew University of Jerusalem, p.47-61.

ROSENBERG M., NESBITT R.M., REDDING R.W., PEASNALL B.L. (1998) – Hallan Çemi, pig husbandry, and post-Pleistocene adaptations along the Taurus-Zagros Arc (Turkey), *Paléorient*, 24, 1, p. 25-41.

ROSENBERG M., REDDING R.W. (1998) – Early pig husbandry in southwestern Asia and its implications for modeling the origins of food production, in S. M. Nelson (dir.), *Ancestors for the Pigs: Pigs in Prehistory*, UPenn Museum of Archaeology.

ROSSIGNOL-STRICK M. (1995) – Sea-land correlation of pollen records in the Eastern Mediterranean for the glacial-interglacial transition: Biostratigraphy versus radiometric timescale, *Quaternary Science Reviews*, 14, 9, p. 893-915.

RUSSELL N., DURING B.S. (2006) – Worthy is the Lamb: a Double Burial at Neolithic Catalhöyük (Turkey), *Paléorient*, 32, 1, p. 73-84.

-S-

SADORI L., ZANCHETTA G., GIARDINI M. (2008) – Last Glacial to Holocene palaeoenvironmental evolution at Lago di Pergusa (Sicily, Southern Italy) as inferred by pollen, microcharcoal, and stable isotopes, *Quaternary International*, 181, 1, p. 4-14.

SAMUELIAN N. (2019) – *Les abris du Natoufien final de Eynan-Mallaha, Israël : organisation spatiale et interprétation fonctionnelle*, Archéologie.

SANTALLIER D., MARECHAL C., VERA R. (1997) – Éléments de parure du Néolithique syrien ; identification et provenances des matériaux, *ArchéoSciences, revue d'Archéométrie*, 21, 1, p. 55-65.

SANTANA J., VELASCO J., BALBO A., IRIARTE E., ZAPATA L., TEIRA L., NICOLLE C., BRAEMER F., IBÁÑEZ J.J. (2015) – Interpreting a ritual funerary area at the Early Neolithic site of Tell Qarassa North (South Syria, late 9th millennium BC), *Journal of Anthropological Archaeology*, 37, p. 112-127.

SANTANA J., VELASCO J., IBÁÑEZ J.J., BRAEMER F. (2012) – Crania with mutilated facial skeletons: A new ritual treatment in an early Pre-Pottery Neolithic B cranial cache at Tell Qarassa North (South Syria), *American Journal of Physical Anthropology*, 149, 2, p. 205-216.

SAPIR-HEN L., BAR-OZ G., KHALAILY H., DAYAN T. (2009) – Gazelle exploitation in the early Neolithic site of Motza, Israel: the last of the gazelle hunters in the southern Levant, *Journal of Archaeological Science*, 36, 7, p. 1538-1546.

SARIE' I.J. (2010) – *Patterns of Paleodiet and Bio-Cultural Practices of Neolithic Inhabitants in 'Ain Ghazal, Jordan*, Doctor of Philosophy, Hebrew University, Jerusalem, 165 p.

SAUNDERS R.S. (1992) – Subadult Skeletons and Growth Related Studies, in R. S. Saunders et A. Katzenberg (dir.), *Skeletal biology of past peoples: research methods.*, New-York, Wiley-Liss, p.1-20.

SAUNDERS S.R., HOPPA R.D. (1993) – Growth deficit in survivors and non-survivors: Biological mortality bias in subadult skeletal samples, *American Journal of Physical Anthropology*, 36, S17, p. 127-151.

SAVARD M., NESBITT M., JONES M. (2006) – The role of wild grasses in subsistence and sedentism: new evidence from the northern Fertile Crescent, *World Archaeology*, 38, 2, p. 179-196.

SCHAEFER M., BLACK S.M., SCHEUER L. (2009) – *Juvenile osteology: a laboratory and field manual*, Amsterdam London, Academic, 369 p.

SCHEUER L. (2002) – Application of osteology to forensic medicine, *Clinical Anatomy*, 15, 4, p. 297-312.

SCHIEBEL V., LITT T. (2018) – Holocene vegetation history of the southern Levant based on a pollen record from Lake Kinneret (Sea of Galilee), Israel, *Vegetation History and Archaeobotany*, 27, 4, p. 577-590.

SCHMANDT-BESSERAT D. (2002) – From behind the mask: plastered skulls from 'Ain Ghazal, *Origini*, 24, p. 95-140.

SCHMANDT-BESSERAT D. (dir.) (2013) – *Symbols at 'Ain Ghazal*, vol. 3, Ex Oriente, Berlin, bibliotheca neolithica Asiae meridionalis et occidentalis & Yarmouk University, Monograph of the Faculty of Archaeology and Anthropology ('Ain Ghazal Excavation Reports).

SCHMIDT K. (2011) – Göbekli Tepe, *The Neolithic in Turkey: The Euphrates Basin*, p. 41-83.

SCHMITT A. (2002) – Estimation de l'âge au décès des sujets adultes à partir du squelette : des raisons d'espérer, *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 14, 1-2.

SCHMITT A. (2004) – Age-at-Death Assessment Using the Os Pubis and the Auricular Surface of Ilium: a Test on an Identified Asian Sample, *International Journal of Osteoarchaeology*, 14, p. 1-6.

SCHMITT A. (2005) – Une nouvelle méthode pour estimer l'âge au décès des adultes à partir de la surface sacro-pelvienne iliaque, *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 17 (1-2), p. 89-101.

SCHMITT A. (2008) – Une nouvelle méthode pour discriminer les individus décédés avant ou après 40 ans à partir de la symphyse pubienne, *Une nouvelle méthode pour discriminer les individus décédés avant ou après 40 ans à partir de la symphyse pubienne*, 51, 1, p. 15-24.

SCHMITT A., MONIN M., BERTRAND É., BOUVARD E., CARRARA S., GAILLOT S., ROTTIER S., ARGANT T. (2010) – Un ensemble funéraire du Haut-Empire le long de la voie de l'Océan (Lyon 9e), *Revue archéologique de l'Est*, Tome 59-1, p. 287-351.

SCHMITT A., MURAIL P., CUNHA E., ROUGÉ D. (2002) – Variability of the Pattern of Aging on the Human Skeleton: Evidence from Bone Indicators and Implications on Age at Death Estimation, *Journal of Forensic Science*, 47, 6, p. 1203-1209.

SCHULTZ M., SCHMIDT-SCHULTZ T.H., GRESKY J., KREUTZ K. (2007) – Morbidity and mortality in the late PPNB populations from Basta and Ba'ja (Jordan), in M. Faerman, L. K. Horwitz, T. Kahana, et U. Zilberman (dir.), *Faces from the past: diachronic patterns in the biology of human populations from the eastern Mediterranean: papers in honour of Patricia Smith*, Oxford, Archaeopress (BAR international series 1603), p.82-99.

SEGAL D., CARM I. (2003) – Radiocarbon Dating, in H. Khalaily, O. Marder, et R. Y. Bankirer (dir.), *The Neolithic site of Abu Gosh: the 1995 excavations*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority (IAA reports / Israel Antiquities Authority 19), p.126.

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

SELLIER P., TILLIER A.-M., BRUZEK J. (1997a) – A la recherche d'une référence pour l'estimation de l'âge des fœtus, nouveau-nés et nourrissons des populations archéologiques européennes, *Anthropologie et Préhistoire*, 108, p. 75-87.

SELLIER P., TILLIER A.M., BRUZEK J. (1997b) – The estimation of the age at death of perinatal and postnatal skeletons: methodological reassessment and reliability., *American journal of Physical Anthropology*, 208.

SEVERINGHAUS J.P., BROOK E.J. (1999) – Abrupt Climate Change at the End of the Last Glacial Period Inferred from Trapped Air in Polar Ice, *Science*, 286, 5441, p. 930-934.

SHAKED E., MARDER O. (1996) – Metula map survey – prehistoric sites, *Hadashot Arkheologiyot*, 7-8, Hebrew, p. 106.

SHALEM N. (1928) – Motza, *Yerushalem, Jerusalem*, p. 1-6.

SHATIL A., LEVY A., MILEVSKI I. (2020) – Living in a Capsule: The Early Bronze Age I Village at Motza, in A. Re'em, J. Vardi, et Ianir Milevski (dir.), *The Mega Project at Motza (Moza): The Neolithic and Later Occupations up to the 20th Century. New Studies in the Archaeology of Jerusalem and Its Region*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority.

SHIPMAN P., FOSTER G., SCHOENINGER M. (1984) – Burnt bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage, *Journal of Archaeological Science*, 11, 4, p. 307-325.

SIANI G., PATERNE M., MICHEL E., Sulpizio R., SBRANA A., ARNOLD M., HADDAD G. (2001) – Mediterranean Sea Surface Radiocarbon Reservoir Age Changes Since the Last Glacial Maximum, *Science*, 294, 5548, p. 1917-1920.

SIMMONS A., ROLLEFSON G.O., KAFABI Z., MANDLE R.D., AL-NAHAR M., COOPER J., KÖHLER-ROLLEFSON I., ROLER DURAND K. (2001) – Wadi Shu'eib, A Large Neolithic Community in Central Jordan: Final Report of Test Investigations, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 321, p. 1-39.

SIMMONS A.H. (1981) – A Paleosubsistence Model for Early Neolithic Occupation of the Western Negev Desert, *Bulletin of the American Schools of Oriental Research*, 242, p. 31-49.

SIMMONS A.H. (2000) – Villages on the Edge: Regional Settlement Change and the End of the Levantine Pre-Pottery Neolithic., in I. Kuijt (dir.), *Life in neolithic farming communities: social organization, identity, and differentiation*, New York Boston Dordrecht London Moscow, p.211-230.

SIMMONS A.H. (AUTHOR) (2010) – *Neolithic Revolution in the near East: Transforming the Human Landscape*, Tucson, The University of Arizona Press, 360 p.

SIMMONS A.H., KAFAFI Z., ROLLEFSON G.O. (1991) – Wadi Shu'eib, *American Journal of Archaeology*, 95, p. 259.

SIMMONS A.H., KAFAFI Z., ROLLEFSON G.O., MOYER K. (1989) – Test Excavations at Wadi Shuceib, A Major Neolithic Settlement in Central Jordan, *Annual of the Department of Antiquities of Jordan*, 33, p. 27-42.

SIMMONS A.H., KOHLER-ROLLEFSON I., ROLLEFSON G.O., MANDEL R., KAFAFI Z. (1988) – 'Ain Ghazal: A Major Neolithic Settlement in Central Jordan, *Science*, 240, 4848, p. 35-39.

SIMMONS T.S., KOLSKA-HORWITZ L., GORING-MORRIS N. (2007) – « What Ceremony Else? » Taphonomy and the Ritual Treatment of the Dead in the Pre-Pottery Neolithic B Mortuary Complex at Kfar HaHoresh, Israel, in M. Faerman, L. Kolska-Horwitz, et T. Kahana (dir.), *Faces from the Past: Diachronic Patterns in the Biology of Human Populations from the Eastern Mediterranean: Papers in Honour of Patricia Smith*, British Archaeological Reports, p.100-126.

SINGH K., CHHABRA S. (2012) – Morphometry of Malleus a Possible Tool in Sex Determination, *Journal of Forensic Research*, 03, 06.

SINGH K., ROHILLA A. (2016) – Incus Morphometry: A Possible Tool in Sex Determination, *Journal of Forensic Research*, 07, 02.

SKLAR-PARNES D.A., SMITH P. (2003) – The Human Remains from the Pottery Neolithic and Pre-Pottery Neolithic B Layers, in H. Khalaily, O. Marder, et R. Y. Bankirer (dir.), *The Neolithic site of Abu Gosh: the 1995 excavations*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority (IAA reports / Israel Antiquities Authority 19), p.77-86.

SLON V., SARIG R., HERSHKOVITZ I., KHALAILY H., MILEVSKY I. (2014) – The Plastered Skulls from the Pre-Pottery Neolithic B Site of Yiftahel (Israel) - A Computed Tomography-Based Analysis, *PLoS ONE*, 9, 2, p. e89242.

SMITH P., BAR-YOSEF O., SILLEN A. (1984) – Archaeological and skeletal evidence for dietary change during the Late Pleistocene/Early Holocene in the Levant., in M. N. Cohen et G. J. Armelagos (dir.), *Paleopathology at the origins of agriculture.*, New York, Academic Press, p.101-136.

SOLIVERE O. (1978) – Etude anthropologique : les restes post-céphaliques, *Abou Gosh et Beisamoun : deux gisements du VIIe millénaire avant l'ère chrétienne en Israël*, p. 181-191.

SOŁTYSIAK A. (2017) – Antemortem Cranial Trauma in Ancient Mesopotamia, *International Journal of Osteoarchaeology*, 27, 1, p. 119-128.

SOŁTYSIAK A., WIERCINŚKA A., KOZŁOWSKI S.K. (2015) – Human remains from Nemrik, Iraq. An insight into living conditions and burial customs in a Pre-Pottery Neolithic village, *Paléorient*, 41, 2, p. 101-114.

SPITZ W.U., DIAZ F.J. (2020) – *Spitz and Fisher's Medicolegal Investigation of Death: Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation*, Charles C Thomas Publisher, 769 p.

- SPOONER P., LUNT I., ROBINSON W. (2002) – Is fencing enough? The short-term effects of stock exclusion in remnant grassy woodlands in southern NSW, *Ecological Management & Restoration*, 3, 2, p. 117-126.
- SPURK M., LEUSCHNER H.H., BAILLIE M.G.L., BRIFFA K.R., FRIEDRICH M. (2002) – Depositional frequency of German subfossil oaks: climatically and non-climatically induced fluctuations in the Holocene:, *The Holocene*, 12.
- STEELE D.G. (1976) – The estimation of sex on the basis of the talus and calcaneus, *American Journal of Physical Anthropology*, 45, 3, p. 581-588.
- STEIN M., TORFSTEIN A., GAVRIELI I., YECHIELI Y. (2010) – Abrupt aridities and salt deposition in the post-glacial Dead Sea and their North Atlantic connection, *Quaternary Science Reviews*, 29, 3, p. 567-575.
- STEKELIS M. (1972) – *The Yarmukian Culture of the Neolithic Period*, Jerusalem, Magnes Press.
- STINER M.C., BUITENHUIS H., DURU G., KUHN S.L., MENTZER S.M., MUNRO N.D., PÖLLATH N., QUADE J., TSARTSIDOU G., ÖZBAŞARAN M. (2014) – A forager-herder trade-off, from broad-spectrum hunting to sheep management at Aşıklı Höyük, Turkey, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111, 23, p. 8404-8409.
- STINER M.C., KUHN S.L., WEINER S., BAR-YOSEF O. (1995) – Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone, *Journal of Archaeological Science*, 22, 2, p. 223-237.
- STORDEUR D. (1989) – El Kowm 2 Caracol et le PPNB., *Paléorient*, 15, 1, p. 102-110.
- STORDEUR D. (1993) – Sédentaires et nomades du PPNB final dans le désert de Palmyre (Syrie), *Paléorient*, 19, 1, p. 187-204.
- STORDEUR D. (2015) – *Le village de Jerf El Ahmar*, Paris, CNRS EDITIONS
- STORDEUR D., ABBES F. (2002) – Du PPNA au PPNB : mise en lumière d'une phase de transition à Jerf el Ahmar (Syrie), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 3, p. 563-595.
- STORDEUR D., BRENET M., DER APRAHAMIAN G., ROUX J.-C. (2001) – Les bâtiments communautaires de Jerf el Ahmar et Mureybet. Horizon PPNA. Syrie, *Paléorient*, 26, 1, p. 29-44.
- STORDEUR D., IBAÑEZ J.J. (2008) – Stratigraphie et repartition des architectures a Mureybet, *Le Site Neolithique De Tell Mureybet (Syrie Du Nord) : En Hommage A Jacques Cauvin*, p. 33-94.
- STORDEUR D., KHAWAM R. (2007) – Les crânes surmodelés de Tell Aswad (PPNB, Syrie). Premier regard sur l'ensemble, premières réflexions, *Syria. Archéologie, art et histoire*, 84, p. 5-32.
- STROUHAL E. (1973) – Five plastered skulls from pre-pottery Neolithic B Jericho: anthropological study, *Paléorient*, 1 fasc. 2, p. 230-247.

STUTZ A.J., BOCQUENTIN F., CHAMEL B., ANTON M. (2021) – The Effects of Early Childhood Stress on Mortality under Neolithization in the Levant: New Perspectives on Health Disparities in the Transition to Agriculture, *Paléorient*, 47, 1, p. 45-70.

SUSINI A.R. (1988) – *Études des caractéristiques Biophysiques des tissus calcifiés humains (os, émail, dentine) soumis à des traitements thermiques : applications anthropologiques et médicales*, University of Geneva.

SUSINI A.R., BAUD C.A., TOCHON-DANGUY H.J. (1988) – Identification d'un traitement thermique des os préhistoriques humains, in L. Buchet (dir.), *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie historique ? Actes des Troisièmes Journées Anthropologiques de Valbonne (28-30 mai 1986)*, Paris, Éditions du CNRS (Notes et Monographies Techniques 24), p.43-67.

-T-

TANNO K., WILLCOX G. (2006) – The origins of cultivation of *Cicer arietinum* L. and *Vicia faba* L.: early finds from Tell el-Kerkh, north-west Syria, late 10th millennium b.p., *Vegetation History and Archaeobotany*, 15, 3, p. 197-204.

TCHERNOV E. (1984) – Commensal animals and human sedentism in the Middle East, in Clutton-Brock et Grigson (dir.), *Animals and archaeology 3, Early herders and their flocks*, Oxford, B.A.R., p.91-115.

TCHERNOV E., BAR-YOSEF O. (1982) – Animal exploitation in the Pre-Pottery Neolithic B Period at Wadi Tbeik, Southern Sinai, *Paléorient*, 8, 2, p. 17-37.

TCHERNOV E., VALLA F.F. (1997) – Two New Dogs, and Other Natufian Dogs, from the Southern Levant, *Journal of Archaeological Science*, 24, 1, p. 65-95.

TEKIN H. (2017) – Late Neolithic Pottery Traditions on the Upper Tigris Valley., in W. Cruell, I. Mateiciucova, et O. Nieuwenhuys (dir.), *Painting Pots – Painting People: Late Neolithic Ceramics in Ancient Mesopotamia*, Oxford ; Philadelphia, Oxbow Books, p.104-114.

TELLER J.T., LEVERINGTON D.W., MANN J.D. (2002) – Freshwater outbursts to the oceans from glacial Lake Agassiz and their role in climate change during the last deglaciation, *Quaternary Science Reviews*, 21, 8, p. 879-887.

TESTART A. (2008) – Des crânes et des vautours ou la guerre oubliée, *Paléorient*, 34, 1, p. 33-58.

THOMAS E.R., WOLFF E.W., MULVANEY R., STEFFENSEN J.P., JOHNSEN S.J., ARROWSMITH C., WHITE J.W.C., VAUGHN B., POPP T. (2007) – The 8.2ka event from Greenland ice cores, *Quaternary Science Reviews*, 26, 1, p. 70-81.

THUESEN I. (1988) – *Hama 1 - the Pre- and Protohistoric Periods: Fouilles Et Recherches De La Fondation Carlsberg, 1931-1938*, Aarhus University Press, 279 p.

THURMAN M.D., WILLMORE L.J. (1981) – A Replicative Cremation Experiment, *North American Archaeologist*, 2, 4, p. 275-283.

- TILLIER A.M. (2005) – La croissance des enfants dans les populations du passé, in O. Dutour, J. J. Hublin, et B. Vandermeersch (dir.), *Objets et méthodes en paléanthropologie.*, Paris, CTHS, p.247-269.
- TINNER W., LOTTER A.F. (2001) – Central European vegetation response to abrupt climate change at 8.2 ka, *Geology*, 29, 6, p. 551-554.
- TODD T.W. (1920) – Age changes in the pubic bone. I. The male white pubis, *American Journal of Physical Anthropology*, 3, 3, p. 285-334.
- TSUNEKI A. (1998) – Tell el-Kerch 1997, *Chronique Archéologique en Syrie*, 2, p. 141-142.
- TSUNEKI A. (2010) – A newly discovered Neolithic cemetery at Tell el-Kerkh, northwest Syria, in P. Matthiae, F. Pinnock, L. Nigro, et N. Marchetti (dir.), *Proceedings of the 6th International Congress on the Archaeology of the Ancient Near East*, Università di Roma, p.697-713.
- TSUNEKI A. (2011) – A glimpse of human life from the Neolithic cemetery at Tell el-Kerkh, Northwest Syria, *Documenta Praehistorica*, 38, p. 83.
- TSUNEKI A. (2013) – The archaeology of death in the Late Neolithic: a view from Tell el-Kerkh, *Interpreting the Late Neolithic of Upper Mesopotamia*, p. 2013-2012.
- TSUNEKI A., HIRONAGA N., JAMMO S. (2022) – *The Neolithic cemetery at Tell el-Kerkh*, Summertown, Oxford, Archaeopress Publishing Ltd (Excavation reports of Tell el-Kerkh, Northwestern Syria vol. 2).
- TSUNEKI A., HYDAR J. (2007) – *A decade of excavations at Tell el-Kerkh, 1997-2006*, University of Tsukuba, Tsukuba: Department of Archaeology.
- TSUNEKI A., HYDAR J. (2008) – Tell El-Kerkh 2007, *Chroniques Archéologiques en Syrie*, 3, p. 75-85.
- TSUNEKI A., HYDAR J. (2011) – Tell El-Kerkh 2009, *Chroniques Archéologiques en Syrie*, 5, p. 69-78.
- TSUNEKI A., HYDAR J., MIYAKE Y., AKAHANE S., NAKAMURA T., ARIMURA M., SEKINE S. (1997) – First preliminary report of the excavations at Tell el-Kerkh (1997), Northwestern Syria, *BAOM*, 17, p. 1-40.
- TSUNEKI A., HYDAR J., MIYAKE Y., HUDSON M., ARIMURA M., MAEDA O., ODAKA T., YANO S. (1999) – Third Preliminary Report of the Excavations at Tell el-Kerkh (1999), Northwestern Syria, *Bulletin of the Ancient Orient Museum*, 20, p. 1-32.
- TWISS K.C. (2008) – Transformations in an early agricultural society: Feasting in the southern Levantine Pre-Pottery Neolithic, *Journal of Anthropological Archaeology*, 27, 4, p. 418-442.
- TZORI N. (1958) – Neolithic and Chalcolithic Sites in the Valley of Beth-Shan, *Palestine Exploration Quarterly*, 90, 1, p. 44-51.

-U-

UBELAKER D.H. (1978) – *Human Skeletal Remains: Excavation, analysis, interpretation*, Chicago, Aldine.

UBELAKER D.H. (1989) – *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation.*, Washington DC, Smithsonian Institute Press.

-V-

VALLA F. (1975) – La Sépulture H.104 de Mallaha (Eynan) et le Problème de la Domestication du Chien en Palestine, *Paléorient*, 3, p. 287-292.

VALLA F. (1990) – Le Natoufien : Une Autre Façon de Comprendre le Monde ? *Mitekufat Haeven: Journal of the Israel Prehistoric Society* / *מתקופת האבן, כג*, p. 171-175.

VALLA F. (1991) – Les Natoufiens de Mallaha et l'espace, in O. Bar-Yosef et F. R. Valla (dir.), *The Natufian Culture in the Levant*, Ann Arbor, Mich, International Monographs in Prehistory, p.111-122.

VALLA F. (1995) – The first settled societies - Natufian (12,500-10,200 BP), *The Archaeology of Society in the Holy Land*, p. 169-187.

VALLA F. (2003) – Une urgence : donner du sens. Des sacrifices dans le Natoufien et l'horizon PPNA du Proche-Orient Levantin ? *Revue archéologique de Picardie*, 21, 1, p. 205-218.

VALLA F. (2008) – *L'Homme et l'habitat. L'invention de la maison durant la préhistoire*, Paris, Cnrs, 144 p.

VALLA F. (2018) – Sedentism, the “point of no return”, and the Natufian issue. An historical perspective, *Paléorient*, 44, 1, p. 19-34.

VALLA F., KHALAILY H., VALLADAS H., KALTNECKER E., BOCQUENTIN F., CABELLOS T., BAR-YOSEF MAYER D., LE DOSSEUR G., REGEV L., CHU V., WEINER S., BOARETTO E., SAMUELIAN N., VALENTIN B., DELERUE S., POUPEAU G., BRIDAULT A., RABINOVICH R., SIMMONS T., ZOHAR I., ASHKENAZI S., DELGADO HUERTAS A., SPIRO B., MIENIS H., ROSEN A.M., PORAT N., BELFER-COHEN A. (2007) – Les fouilles de Aïn Mallaha (Eynan) de 2003 à 2005 : quatrième rapport préliminaire, *Journal of the Israel prehistoric society*, 37, p. 135-383.

VALLA F., LE MORT F., ARENSBURG B. (1990) – Une sépulture au chien il y a 11 000 ans sur la terrasse d'Hayonim (Israël), *Bulletin de l'Académie des Sciences*.

VALENTIN F., RIVOAL I., THEVENET C., SELIER P. (2014) – *La chaîne opératoire funéraire : ethnologie et archéologie de la mort*, Éditions de Boccard, 47 p.

VAN DEN BRINK E.C.M. (2002) – An Egyptian Presence at the End of the late Early Bronze Age I at Tel Lod, Central Coastal Plain, Israel, in E. C. M. van den Brink et T. E. Levy (dir.), *Egypt and the Levant, Interrelations from the 4th Through the Early 3rd Millennium BCE.*, London and New-York, p.286-305.

VAN DER PLICHT J., AKKERMANS P.M.M.G., NIEUWENHUYSE O., KANEDA A., RUSSELL A. (2011) – Tell Sabi Abyad, Syria: Radiocarbon Chronology, Cultural Change, and the 8.2 ka Event, *Radiocarbon*, 53, 2, p. 229-243.

VARDI J., MIZRAHI A.-S. (2019) – מוצא : דוח ראשוני : *Hadashot Arkheologiyot: Excavations and Surveys in Israel* / 131, חדשות ארכיאולוגיות: חפירות וסקרים בישראל, p. 115-131.

VARDI J., YEGOROV D., KHALAILY H. (2020) – Daily Life at the Final Pre-Pottery Neolithic B Megasite of Motza (Judean Hills) Based on the Material Culture, in *The Mega Project at Motza (Moza): The Neolithic and Later Occupations up to the 20th Century. New Studies in the Archaeology of Jerusalem and Its Region*, Jerusalem, Israel Antiquities Authority, p.30.

VELÁZQUEZ-VILLASEÑOR L., TSUJI K., WALL C., MERCHANT S.N., GLYNN R.J., RAUCH S.D. (2000) – Temporal Bone Studies of the Human Peripheral Vestibular System: 2. Normative Scarpa's Ganglion Cell Data, *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 109, 5_suppl, p. 14-19.

VERHEYDEN S., NADER F.H., CHENG H.J., EDWARDS L.R., SWENNEN R. (2008) – Paleoclimate reconstruction in the Levant region from the geochemistry of a Holocene stalagmite from the Jeita cave, Lebanon, *Quaternary Research*, 70, 3, p. 368-381.

VERHOEVEN M. (1999) – *An Archaeological Ethnography of a Neolithic Community: Space, Place and Social Relations in the Burnt Village at Tell Sabi Abyad, Syria*, Istanbul: Leiden, Nederland, Peeters Publishers, 304 p.

VERHOEVEN M. (2000) – Death, fire and abandonment: Ritual practice at late neolithic Tell Sabi Abyad, Syria, *Archaeological Dialogues*, 7, 1, p. 46-65.

VERHOEVEN M. (2002a) – Ritual and Ideology in the Pre-Pottery Neolithic B of the Levant and Southeast Anatolia, *Cambridge Archaeological Journal*, 12, 2, p. 233-258.

VERHOEVEN M. (2002b) – Transformations of society: the changing role of ritual and symbolism in the PPNB and the PN in the Levant, Syria and south-east Anatolia, *Paléorient*, 28, 1, p. 5-13.

VESCHI S., FACCHINI F. (2002) – Recherches sur la collection d'enfants et d'adolescents d'âge et de sexe connus de Bologne (Italie) : diagnose de l'âge sur la base du degré de maturation osseuse, *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 14 (3-4), p. 263-294.

VESKI S., SEPPÄ H., OJALA A.E.K. (2004) – Cold event at 8200 yr B.P. recorded in annually laminated lake sediments in eastern Europe, *Geology*, 32, 8, p. 681-684.

VIEUGUÉ J., GARFINKEL Y., BARZILAI O., VAN DEN BRINK E.C.M. (2016) – Pottery function and culinary practices of Yarmukian societies in the late 7th millennium cal. BC: First results, *Paléorient*, 42, 2, p. 97-115.

VIGNE J.D., BRIOIS F., ZAZZO A., WILLCOX G., CUCCHI T., THIEBAULT S., CARRERE I., FRANEL Y., TOUQUET R., MARTIN C., MOREAU C., COMBY C., GUILAINE J. (2012) – First wave of cultivators spread to Cyprus at least 10,600 y ago, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109, 22, p. 8445-8449.

VIGNE J.D., CARRÈRE I., BRIOIS F., GUILAINE J. (2011) – The Early Process of Mammal Domestication in the Near East: New Evidence from the Pre-Neolithic and Pre-Pottery Neolithic in Cyprus, *Current Anthropology*, 52, S4, p. S255-S271.

VIGNE J.D., GOURICHON L., HELMER D., MARTIN L., PETERS J. (2017) – The beginning of animal domestication and husbandry in southwest Asia, *Quaternary of the Levant*, p. 752-759.

VIGNE J.D., ZAZZO A., CUCCHI T., BRIOIS F., GUILAINE J. (2013) – The transportation of mammals to Cyprus shed light on early voyaging and boats in the mediterranean sea, *Eurasian Prehistory*, 10, 1-2, p. 157-176.

VOGEL J.C., WATERBOLK H.T. (1972) – Groningen Radiocarbon Dates X, *Radiocarbon*, 14, 1, p. 6-110.

VON DEN DRIESCH A., WODTKE U. (1997) – The fauna of 'Ain Ghazal, a major PPN and early PN settlement in central Jordan, in H. G. Gebel, G. O. Rollefson, et Z. Kafafi (dir.), *Prehistory of Jordan II. Perspective from 1996*, Berlin, Ex Oriente (Subsistence and Environment 4), p.511-556.

VON GRAFENSTEIN U., ERLLENKEUSER H., BRAUER A., JOUZEL J., JOHNSEN S.J. (1999) – A Mid-European Decadal Isotope-Climate Record from 15,500 to 5000 Years B.P., *Science*, 284, 5420, p. 1654-1657.

VRYDAGHS L., DENHAM T.P. (2007) – Chapter 1 - Rethinking Agriculture: Introductory thoughts, in *Rethinking Agriculture: Archaeological and ethnoarchaeological perspectives*, Walnut Creek California USA, Left Coast Press, p.1-15.

-W-

WAHL J. (1981) – Beobachtungen zur Verbrennung menschlicher Leichname. Über die Vergleichbarkeit moderner Kremationen mit prähistorischen Leichenbränden. (Considérations sur l'incinération de cadavres humains. Etude comparative de crémations modernes aux incinérations préhistoriques), *Archäologisches Korrespondenzblatt Mainz*, 11, 3, p. 271-279.

WANG X., SKOURTANIOTI E., BENZ M., GRESKY J., ILGNER J., LUCAS M., MORSCH M., PETERS J., PÖLLATH N., RINGBAUER H., LE ROUX P., SCHULTZ M., KRAUSE J., ROBERTS P., STOCKHAMMER P.W. (2023) – Isotopic and DNA analyses reveal multiscale PPNB mobility and migration across Southeastern Anatolia and the Southern Levant, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 120, 4, p. e2210611120.

WARREN M.W., MAPLES W.R. (1997) – The Anthropometry of Contemporary Commercial Cremation, *Journal of Forensic Science*, 42, 3, p. 417-423.

WASSE A. (2002) – Final Results of an Analysis of the Sheep and Goat Bones from Ain Ghazal, Jordan, *Levant*, 34, 1, p. 59-82.

WEBB P.A.O., SUCHEY J.M. (1985) – Epiphyseal union of the anterior iliac crest and medial clavicle in a modern multiracial sample of American males and females, *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 4, p. 457-466.

WEBB S.G., EDWARDS P.C. (2002) – The Natufian human skeletal remains from Wadi Hammeh 27 (Jordan), *Paléorient*, 28, 1, p. 103-123.

WEISS E., KISLEV M.E., HARTMANN A. (2006) – Autonomous Cultivation Before Domestication, *Science*, 312, 5780, p. 1608-1610.

WEISS H. (2000) – Beyond the Younger Dryas: Collapse as Adaptation to Abrupt Climate Change in Ancient West Asia and the Eastern Mediterranean, in *Environmental Disaster and the Archaeology of Human Response. Maxwell Museum of Anthropology, Anthropological Papers*, Albuquerque, Univ. New Mexico Press (7), p.75-98.

WEISSBROD L., MARSHALL F.B., VALLA F.R., KHALAILY H., BAR-OZ G., AUFRAY J.-C., VIGNE J.-D., CUCCHI T. (2017) – Origins of house mice in ecological niches created by settled hunter-gatherers in the Levant 15,000 y ago, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114, 16, p. 4099-4104.

WELLS C. (1960) – A study of Cremation, *American Antiquity*, 34, 133, p. 29-37.

WENINGER B., ALRAM-STERN E., BAUER E., CLARE L., DANZEGLOCKE U., JÖRIS O., KUBATZKI C., ROLLEFSON G., TODOROVA H., VAN ANDEL T. (2006) – Climate Forcing Due to the 8200 Cal yr BP Event Observed at Early Neolithic Sites in the Eastern Mediterranean, *Quaternary Research*, 66, 03, p. 401-420.

WHITE C.E., MAKAREWICZ C.A. (2012) – Harvesting practices and early Neolithic barley cultivation at el-Hemmeh, Jordan, *Vegetation History and Archaeobotany*, 21, 2, p. 85-94.

WICK L., LEMCKE G., STURM M. (2003) – Evidence of Lateglacial and Holocene climatic change and human impact in eastern Anatolia: high-resolution pollen, charcoal, isotopic and geochemical records from the laminated sediments of Lake Van, Turkey, *The Holocene*, 13, 5, p. 665-675.

WIERSMA A.P., RENNSSEN H. (2006) – Model–data comparison for the 8.2 ka BP event: confirmation of a forcing mechanism by catastrophic drainage of Laurentide Lakes, *Quaternary Science Reviews*, 25, 1, p. 63-88.

WILKINSON T.J. (1990) – The Development of Settlement in the North Jazira between the 7th and 1st Millennia BC, *Iraq*, 52, p. 49.

WILKINSON T.J. (2003) – *Archaeological Landscapes of the Near East*, Tucson, University of Arizona Press, 260 p.

WILKINSON T.J., PELTENBURG E., WILKINSON E.B. (2016) – *Carchemish in Context: The Land of Carchemish Project, 2006-2010*, Oxford, Oxbow Books, 288 p.

WILLCOX G., FORNITE S., HERVEUX L. (2008) – Early Holocene cultivation before domestication in northern Syria, *Vegetation History and Archaeobotany*, 17, 3, p. 313-325.

WILLCOX G., STORDEUR D. (2012) – Large-scale cereal processing before domestication during the tenth millennium cal BC in northern Syria, *Antiquity*, 86, 331, p. 99-114.

WILLET P.T., FRANZ I., KABUKCU C., ORTON D., ROGASCH J., STROUD E., ROSENSTOCK E., BIEHL P.F. (2016) – The Aftermath of the 8.2 Event: Cultural and Environmental Effects in the

Late Neolithic and Early Chalcolithic., in P. F. Biehl et O. P. Nieuwenhuys (dir.), *Climate and Cultural Change in Prehistoric Europe and the Near East*, Albany, State University of New York Press, p.95-116.

WRESCHNER E.E. (1977) – Neve Yam—A submerged Late-Neolithic settlement near Mount Carmel., *Eretz Israel*, 13, p. 260-271.

WRIGHT G.R.H. (1988) – The severed head in earliest neolithic times., *Journal of Prehistoric Religion*, 2, p. 51-56.

WRIGHT K., GARRARD A. (2003) – Social identities and the expansion of stone bead-making in Neolithic Western Asia: new evidence from Jordan, *Antiquity*, 77, 296, p. 267-284.

-Y-

YANNAI E., MARDER O. (2000) – Lod, *Hadashot Arkheologiyot Excavations and Surveys in Israel*, 112, p. 63-65.

YARTAH T. (2005) – Les bâtiments communautaires de Tell 'Abr 3 (PPNA, Syrie), *Neolithics*, 1, 5, p. 3-9.

YEIVIN E., OLAMI Y. (1979) – A Neolithic Site at Nahal Evtah: Excavations of 1968-1970, *TA*, 6, p. 99-135.

YEIVIN EPHRAT, OLAMI Y. (1979) – Nizzanim – A Neolithic Site in Nahal Evtah: Excavations of 1968–1970, *Tel Aviv*, 6, 3-4, p. 99-135.

YESHURUN R., BAR-OZ G., KAUFMAN D., WEINSTEIN-EVRON M. (2011) – Domestic refuse maintenance in the Natufian: Faunal evidence from el-Wad Terrace, Mount Carmel, in O. Bar-Yosef et F. R. Valla (dir.), *Natufian Foragers in the Levant: Terminal Pleistocene Social Changes in Western Asia*, International Monographs in Prehistory, p.118-138.

YIZHAQ M., MINTZ G., COHEN I., KHALAILY H., WEINER S., BOARETTO E. (2005) – Quality Controlled Radiocarbon Dating of Bones and Charcoal from the Early Pre-Pottery Neolithic B (PPNB) of Motza (Israel), *Radiocarbon*, 47, 2, p. 193-206.

YU Z., EICHER U. (1998) – Abrupt Climate Oscillations During the Last Deglaciation in Central North America, *Science*, 282, 5397, p. 2235-2238.

VAN ZEIST W., BAKKER-HEERES J. A. H. (1984) – Archaeobotanical studies in the Levant. 3. Late-Palaeolithic Mureybit, *Palaeohistoria*, p. 171-199.

-Z-

ZEUNER F.E. (1957) – Stone Age Exploration in Jordan, I, *Palestine Exploration Quarterly*, 89, 1, p. 17-54.

ZIELHOFER C., CLARE L., ROLLEFSON G., WÄCHTER S., HOFFMEISTER D., BARETH G., ROETTIG C., BULLMANN H., SCHNEIDER B., BERKE H., WENINGER B. (2012) – The decline of the early Neolithic population center of 'Ain Ghazal and corresponding earth-surface processes, Jordan Rift Valley, *Quaternary Research*, 78, 3, p. 427-441.

ZOHAR I., DAYAN T., GALILI E., SPANIER E. (2001) – Fish Processing During the Early Holocene: A Taphonomic Case Study from Coastal Israel, *Journal of Archaeological Science*, 28, 10, p. 1041-1054.

ZOHARY D., HOPF M., WEISS E. (2012) – *Domestication of Plants in the Old World: The Origin and Spread of Domesticated Plants in Southwest Asia, Europe, and the Mediterranean Basin*, OUP Oxford, 269 p.

Liste des figures

Figure 1.1. Emplacement et extension du « Croissant fertile » au Proche-Orient (vert).....	10
Figure 1.2. Les différentes parties du Croissant fertile au Proche-Orient (Aurenche et Hozlowski, 1999).....	11
Figure 1.3. Division du Levant en deux parties (Simmons, 2010) et trois parties (Aurenche et Hozlowski, 1999).....	12
Figure 1.4. Proxy climatique sélectionné montrant les événements de 9,2 et 8,2 ka (Flohr et al., 2016).	17
Figure 1.5. Répartition des méga-sites du Néolithique Précéramique B récent (7500-7100 Cal BC) dans le Levant sud (Bocquentin et al., 2014 ; Garfinkel, 2008 ; Rollefson, 2020).....	31
Figure 1.6. Traitement des crânes au Levant sud (Bocquentin, 2020)	35
Figure 2.1. Répartition des sites attribués au 7 ^e millénaire avant J.-C. dans le Levant (Baldi et al., 2020).	45
Figure 2.2. Céramiques datées entre 7000 et 6700 avant J.-C. (Nieuwenhuyse et al., 2013).....	52
Figure 2.3. Céramiques datées entre 6700 et 6200 avant J.-C. (Nieuwenhuyse et al., 2013).....	52
Figure 2.4. Répartition des sites attribués aux trois cultures du Néolithique Céramique ancien (6300-5800 Cal BC) au Levant sud (Gopher, 2012b ; Gopher et Blockman, 2004).....	62
Figure 2.5. Assortiment de céramiques yarmukiennes (Vieugué et al., 2016).....	63
Figure 2.6. Figurines féminines en argile (Garfinkel, 1993 ; Kaplan, 1993 ; Perrot, 1967).....	64
Figure 2.7. Figurines zoomorphes en argile (Freikman et Garfinkel, 2009).....	65
Figure 2.8. Exemples de céramique du Pre Halaf/Halaf ancien (Akkermans et Le Mière, 1992).....	68
Figure 3.1. Localisation des sites archéologiques du Levant (nord et sud).....	80
Figure 3.2. Extension de l'occupation Néolithique Précéramique et Céramique de Beisamoun (Bocquentin, 2008).....	83
Figure 3.3. Localisation des opérations de terrain à Beisamoun (Bocquentin, 2012).....	85
Figure 3.4. Localisation des zones de fouilles à Motza.....	90
Figure 3.5. Plan des cinq différentes phases attribuées au PPNC sur le site archéologique de Motza (Relevé D. Salman).....	93
Figure 3.6. Localisation des sondages (A-F) effectués à Abu Ghosh en 1950 (Perrot, 1952).....	97
Figure 3.7. Localisation des fouilles entreprises à Abu Ghosh en 1995 (Khalaily et al., 2003).....	98
Figure 3.8. Localisation des fouilles effectuées à Ain Ghazal entre 1982 et 1989 et de 1993 et 1998 (Schmandt-Besserat (dir.), 2013).....	100
Figure 3.9. Localisation des fouilles de sauvetage effectuées à Ain Ghazal en 2011 et 2012 (Kafafi et al., 2012).....	101

Figure 3.10. Extension des différentes périodes sur le site d'Ain Ghazal (d'après G. Rollefson).	102
Figure 3.11. Localisation des fouilles effectuées à Ashkelon dans les années 1950 (Perrot et Gopher, 1996).....	105
Figure 3.12. Localisation des fouilles (en gris) effectuées à Ashkelon en 1997 et 1998 (Garfinkel et Dag, 2008).	106
Figure 3.13. Localisation des fouilles effectuées à Atlit Yam (Galili et al., 1993).	108
Figure 3.14. Plan des différentes zones du site archéologique d'Atlit Yam (Galili et al., 2005).	109
Figure 3.15. Localisation des fouilles effectuées à Tel Roim West (Nativ et al., 2014).	112
Figure 3.16. Localisation des fouilles effectuées à Wadi Shu'eib (Simmons et al., 2001).	116
Figure 3.17. Localisation des fouilles effectuées à Ba'ja (Gebel et al., 2018).	120
Figure 3.18. Localisation des fouilles effectuées à Basta (Gebel et al., 2006).	121
Figure 3.19. Localisation des fouilles (en hachuré) effectuées à Kfar Hahores (Birkenfeld, 2017).	123
Figure 3.20. Localisation des différentes fouilles effectuées à Nizzanim (Yeivin et Olami, 1979)... ..	127
Figure 3.21. Localisation des fouilles effectuées à Tel Lod (Gopher et Blockman, 2004).	128
Figure 3.22. Localisation des fouilles effectuées à Tel Te'o (Eisenberg et al., 2001a).....	129
Figure 3.23. Localisation des fouilles effectuées à Teluliot Batashi (Kaplan, 1958).	130
Figure 3.24. Localisation des fouilles effectuées à Abu Hureyra	131
Figure 3.25. Les tells de Labwé et la répartition des zones de prospection au géo-radar et localisation de la campagne de fouille à Labwe (Haïdar-Boustani et al., 2014).....	134
Figure 3.26. Localisation des fouilles à Shir (Nieuwenhuys, 2017).	135
Figure 3.27. Localisation des trois monticules de Tell el-Kerkh (Tsuneki et al., 2022).	137
Figure 3.28. Localisation des quatre monticules de Tell Sabi Abyad (Akkermans, 2013b).	140
Figure 3.29. Description des fiches sites.	164
Figure 3.30. Description de la première page des fiches sépultures.....	166
Figure 3.31. Description de la cinquième page des fiches sépultures.	167
Figure 3.32. Description de la dernière page des fiches sépultures.....	168
Figure 4.1. Répartition des sépultures sur le site d'Abu Ghosh (Khalaily et al. 2003)	175
Figure 4.2. Relevé de la zone est d'Ain Ghazal, attribuée au PPNB moyen et récent (Rollefson et Kafafi, 1996).....	179
Figure 4.3. Relevé du grand complexe d'habitations de la zone nord à Ain Ghazal, attribué au PPNB récent (Rollefson et Kafafi 1996)	180
Figure 4.4. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNB récent à Ain Ghazal (N=8).	180
Figure 4.5. Dépôt secondaire d'un adolescent (Locus 5 : photo G. Rollefson)	181
Figure 4.6. Sépulture 57-102 (photo G. Rollefson).	181
Figure 4.7. Représentation des différentes classes d'âge dans les couches PPNC à Ain Ghazal (quotients médians : Ledermann, 1969).	184

Figure 4.8. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes zones à Ain Ghazal..	184
Figure 4.9. Relevé du complexe d'habitations de la zone sud à Ain Ghazal, attribué au PPNC (Rollefson 1993).....	185
Figure 4.10. Relevé du complexe d'habitations de la zone nord à Ain Ghazal, attribué au PPNC (Rollefson et Kafafi 1996).....	186
Figure 4.11. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques à Ain Ghazal (N=29).	188
Figure 4.12. Exemples de dépôt de cadavre « en pleine terre » datés du PPNC à Ain Ghazal (photos G. Rollefson)	189
Figure 4.13. Exemple de défunts inhumés simultanément dans le Locus 48 avec la tête posée sur un objet en matériaux périssables daté du PPNC à Ain Ghazal (photos G. Rollefson)	190
Figure 4.14. Exemple d'un dépôt funéraire dans un contenant en matériaux périssables daté du PPNC à Ain Ghazal (photos G. Rollefson)	190
Figure 4.15. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNC à Ain Ghazal (N=34).	191
Figure 4.16. Orientation (N=9) et position (N=11) des individus (par classes d'âge) pour le PPNC à Ain Ghazal.	193
Figure 4.17. Ossements de porc associés aux deux individus de la sépulture 38-42 à Ain Ghazal ...	195
Figure 4.18. Emplacement de la sépulture 6 , retrouvée dans le coin nord-est d'une structure carrée (photo G. Rollefson).	196
Figure 4.19. Le crâne et les genoux de l'individu 6 se trouvent directement sous les murs de la structure carrée.....	197
Figure 4.20. Distribution (par classes d'âge) des individus entre la fin du 8 ^e et le début du 6 ^e millénaire avant J.-C. sur le site d'Ain Ghazal.	199
Figure 4.21. Nombre minimum d'individus (NMI) immatures et adultes (par catégorie d'os) dans la sépulture 253 d'Ashkelon.	201
Figure 4.22. Nombre minimum d'individus (NMI) immatures et adultes (par catégorie d'os) dans les couches PPNC d'Ashkelon.....	202
Figure 4.23. Photos et relevé de la fosse 253 , avec le crâne d' Homo 1 et plusieurs ossements apparents.	204
Figure 4.24. Individus (par classes d'âge) dénombrés dans les sépultures du site d'Atlit Yam.....	208
Figure 4.25. Répartition des ossements et dents isolés dans les différentes zones de fouille du site d'Atlit Yam (relevé : Galili et al., 2005).	208
Figure 4.26. Profil de mortalité des individus immatures à Atlit Yam (NMI=29), avec une espérance de vie à la naissance (e ⁰) de 20 ans à 40 ans (Ledermann, 1969 ; Sellier, 1995).....	210
Figure 4.27. Répartition des sépultures attribuées au PPNC sur le site d'Atlit Yam (relevé : Galili et al. 2005).....	210

Figure 4.28. Distribution des individus dans les différentes zones de fouille à Atlit Yam (N=51)....	211
Figure 4.29. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques à Atlit Yam (N=60).....	212
Figure 4.30. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNC à Atlit Yam (N=64).	213
Figure 4.31. Orientation (gauche) et position (droite) des individus à Atlit Yam (N=19).	215
Figure 4.32. Distribution des individus (par classes d'âge) en association avec du mobilier funéraire à Atlit Yam.	216
Figure 4.33. Profil de mortalité des individus immatures de Beisamoun, avec une espérance de vie à la naissance (e^0) de 20 ans à 40 ans (Sellier, 1995 ; Ledermann, 1969).	220
Figure 4.34. Répartition des sépultures attribuées à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).....	221
Figure 4.35. Répartition des sépultures attribuées à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).	222
Figure 4.36. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires de la transition entre le PPNB et le PPNC à Beisamoun (N=14).	223
Figure 4.37. Locus 276 : exemple de prélèvement secondaire du crâne à Beisamoun	224
Figure 4.38. Orientation (N=7 : gauche) et position (N=6 : droite) des individus (par classes d'âge) à Beisamoun pour la transition entre le PPNB et le PPNC.	225
Figure 4.39. Localisation des blocs cranio-faciaux du locus 377 (photo F. Bocquentin).	227
Figure 4.40. Fiches de conservation des crânes surmodelés retrouvés dans le locus 377 (Fiche : Bocquentin et Anton 2021).....	228
Figure 4.41. Imagerie orale maxillo-faciale (tomodensimétrie) de l'individu 377 B	229
Figure 4.42. Imagerie orale maxillo-faciale (tomodensimétrie) de l'individu 377 B	229
Figure 4.43. Variation du modelage des oreilles en plâtre des crânes surmodelés de Beisamoun.....	230
Figure 4.44. Photo du locus 246 (photo : F. Bocquentin).	231
Figure 4.45. Fiche de conservation des os humains du locus 246 (Bocquentin et al., 2020).....	232
Figure 4.46. Profil de mortalité des individus immatures de Beisamoun, avec une espérance de vie à la naissance (e^0) de 20 ans à 40 ans (Sellier, 1995 ; Ledermann, 1969)	236
Figure 4.47. Distribution des individus (par classes d'âge) retrouvés dans les sépultures, entre les secteurs E et F de Beisamoun (N=17).	236
Figure 4.48. Répartition des sépultures attribuées au PPNC ancien dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin)	238
Figure 4.49. Répartition des sépultures attribuées au PPNC ancien dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).	239
Figure 4.50. Dépôt de cadavre « en pleine terre » : Locus 233 (photo F. Bocquentin)	240

Figure 4.51. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires attribués au PPNC ancien à Beisamoun (N=16).	240
Figure 4.52. Bloc cranio-facial attribué au PPNC ancien de Beisamoun : Locus 232 (photos F. Bocquentin).....	241
Figure 4.53. Orientation (N=9 : gauche) et position (N=10 : droite) des individus (par âge) pour le PPNC ancien à Beisamoun.	242
Figure 4.54. Os de faune et mobilier funéraire (flèches) associés à trois individus datés du PPNC ancien à Beisamoun (photos F. Bocquentin).....	244
Figure 4.55. Fiches de conservation des os humains retrouvés dans les loci 211 et 347 (Fiches : Bocquentin et Anton 2021).....	245
Figure 4.56. Crémation 347 retrouvée dans le secteur E du site de Beisamoun et attribuée au PPNC ancien (photo F. Bocquentin)	246
Figure 4.57. Structure 338 (Bocquentin et al. 2020)	248
Figure 4.58. Fiche de conservation des os humains du locus 338 (Bocquentin et al. 2020).....	249
Figure 4.59. Distribution spatiale des os dans le locus 338 (Bocquentin et al. 2020).....	251
Figure 4.60. Localisation de la sépulture attribuée au PPNC récent dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).	252
Figure 4.61. Le cadavre 321 a été déposé dans une fosse « en pleine terre ».....	254
Figure 4.62. Répartition des ossements et dents isolés attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).	256
Figure 4.63. Répartition des ossements et dents isolés attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).....	256
Figure 4.64. Répartition des ossements et dents isolés attribués au PPNC ancien dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).	258
Figure 4.65. Répartition des ossements et dents isolés attribués au PPNC ancien dans le secteur F de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).	258
Figure 4.66. Répartition des ossements et dents isolés attribués au PPNC récent dans le secteur E de Beisamoun (relevé F. Bocquentin).	259
Figure 4.67. Distribution des individus (par classes d'âge) au cours des différentes périodes du village de Beisamoun.....	260
Figure 4.68. Profil de mortalité des individus immatures à Beisamoun, entre le 8 ^e et le 7 ^e millénaire avant J.-C., avec une espérance de vie à la naissance (e ⁰) de 20 ans à 40 ans (Sellier, 1995 ; Ledermann, 1969).....	261
Figure 4.69. Distribution des individus (par classes d'âge) dans le secteur E et le secteur F pour les trois périodes du village de Beisamoun.	262
Figure 4.70. Orientation des individus (par périodes) sur le site de Beisamoun (N=17).	264
Figure 4.71. Position des individus (par périodes) sur le site de Beisamoun (N=17).	265

Figure 4.72. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 5 du site de Motza (quotients médians : Ledermann, 1969).	267
Figure 4.73. Distribution des sépultures de la phase 5 du PPNC sur la fouille de Motza	268
Figure 4.74. Dépôts de cadavre « en pleine terre » dans la phase 5 de Motza	270
Figure 4.75. Dépôt funéraire en contenant dans la phase 5 de Motza	271
Figure 4.76. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 5 à Motza (N=34).....	272
Figure 4.77. Sépulture collective 110129 avec le dépôt d'un bloc cranio-facial.....	272
Figure 4.78. Orientation des individus dans la phase 5 du PPNC sur le site de Motza (N=22).....	273
Figure 4.79. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 5 du PPNC sur le site de Motza (N=22).....	274
Figure 4.80. Sépultures de la phase 5 du site de Motza dans lesquelles ont été retrouvés des bracelets (Anton, 2020).....	275
Figure 4.81. Distribution des sépultures de la phase 4 du PPNC sur la fouille de Motza	277
Figure 4.82. Exemple de dépôt funéraire en contenant dans la phase 4 de Motza	278
Figure 4.83. Exemple d'une sépulture primaire individuelle dans la phase 4 à Motza	279
Figure 4.84. Mobilier funéraire associé à deux individus de la phase 4 du PPNC à Motza.....	280
Figure 4.85. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 3 du site de Motza (quotients médians : Ledermann, 1969).	283
Figure 4.86. Distribution des sépultures de la phase 3 du PPNC sur la fouille de Motza	284
Figure 4.87. Dépôt funéraire en contenant dans la phase 3 de Motza	285
Figure 4.88. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 3 à Motza (N=37).....	286
Figure 4.89. Prélèvement secondaire du crâne dans la phase 3 du PPNC à Motza.....	287
Figure 4.90. Dépôt secondaire du crâne dans la phase 3 du PPNC à Motza	287
Figure 4.91. Orientation des individus dans la phase 3 du PPNC sur le site de Motza (N=30).....	288
Figure 4.92. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 3 du PPNC sur le site de Motza (N=28).....	289
Figure 4.93. Sépulture multiple 2120 dans la phase 3 du PPNC à Motza (Reshef et al., 2019).	290
Figure 4.94. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 2 du site de Motza (quotients médians : Ledermann, 1969).	291
Figure 4.95. Distribution des sépultures de la phase 2 du PPNC sur la fouille de Motza	292
Figure 4.96. Présence d'un coussin funéraire dans la phase 2 du PPNC à Motza.....	293
Figure 4.97. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 2 à Motza (N=13).....	294
Figure 4.98. Prélèvement secondaire du crâne dans la phase 2 du PPNC à Motza.....	295
Figure 4.99. Orientation des individus dans la phase 2 du PPNC sur le site de Motza (N=10).....	296

Figure 4.100. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 2 du PPNC sur le site de Motza (N=10).....	296
Figure 4.101. Pendentif en nacre dans la sépulture 25292 de la phase 2 du PPNC à Motza.....	297
Figure 4.102. Représentation des différentes classes d'âge de la phase 1 du site de Motza (quotients médians : Ledermann, 1969).	298
Figure 4.103. Distribution des sépultures de la phase 1 du PPNC sur la fouille de Motza	299
Figure 4.104. Exemples de dépôts d'individu en lien avec le contexte archéologique de la phase 1 du PPNC à Motza.	301
Figure 4.105. Distribution (par classes d'âge) des individus selon les contextes funéraires de la phase 1 à Motza (N=13).....	302
Figure 4.106. Orientation des individus dans la phase 1 du PPNC sur le site de Motza (N=10).....	303
Figure 4.107. Position des individus (par classes d'âge) dans la phase 1 du PPNC sur le site de Motza (N=10).....	303
Figure 4.108. Représentation des différentes classes d'âge dans les phases du PPNC du site de Motza (quotients médians : Ledermann, 1969).	304
Figure 4.109. Exemples de limites de fosses observables sur les sépultures de Motza.....	306
Figure 4.110. Orientation des individus en fonction des différentes phases du PPNC sur le site de Motza (N=75).....	307
Figure 4.111. Position des individus en fonction des différentes phases du PPNC sur le site de Motza (N=73).....	308
Figure 4.112. Distribution des individus (par classes d'âge) retrouvés avec du mobilier funéraire sur le site de Motza.....	309
Figure 4.113. Dessins schématiques de la sépulture 2116 à Tel Roim West (Friesem et al., 2020). .	312
Figure 4.114. Différentes étapes de la fouille en laboratoire de la sépulture 2116 (Friesem et al., 2020).	312
Figure 4.115. Exemple de dépôt « en pleine terre » : Locus 2125 de Tel Roim West.....	313
Figure 4.116. Sépulture 2126 associée à du mobilier funéraire (Eshed et Nadel, 2015).....	314
Figure 4.117. L'individu 1057 a été placé sous un mur à Tel Roim West	316
Figure 4.118. Le locus 3016 est une tombe construite en ellipse à Tel Roim West.....	316
Figure 4.119. La sépulture 3040 a été déposée sur une structure circulaire à Tel Roim West.....	317
Figure 4.120. Exemple de dépôt « en pleine terre » : sépulture 2067 de Tel Roim West	318
Figure 4.121. Individu 2092 en décubitus latéral droit, avec les membres inférieurs et supérieurs fléchis (photo D. Nadel).	319
Figure 4.122. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différentes zones de fouille du site de Wadi Shu'eib au LPPNB.	320
Figure 4.123. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNB récent à Wadi Shu'eib (N=17).....	323

Figure 4.124. Distribution des individus (par classes d'âge) en association avec du mobilier funéraire à Wadi Shu'eib	325
Figure 4.125. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différentes périodes du village de Wadi Shu'eib.	327
Figure 5.1. Répartition des sites étudiés dans notre thèse attribués à quatre zones d'étude séparées et datés du Néolithique Précéramique B récent au LEVANT SUD.	333
Figure 5.2. Représentation des différentes classes d'âge dans les quatre zones du PPNB récent au Levant sud (quotients médians : Ledermann, 1969).	334
Figure 5.3. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=148).	335
Figure 5.4. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires du PPNB récent dans le Levant sud (N=170).	337
Figure 5.5. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires des zones du Levant sud au PPNB récent (N=170)	338
Figure 5.6. Orientation des individus datés du PPNB récent au Levant sud (N=23)	340
Figure 5.7. Position des individus datés du PPNB récent au Levant sud (N=24)	341
Figure 5.8. Répartition des sites du LEVANT SUD datés du Néolithique Précéramique C étudiés dans notre thèse.	345
Figure 5.9. Représentation des différentes classes d'âge dans les cinq zones du PPNC au Levant sud (quotients médians : Ledermann, 1969).	347
Figure 5.10. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=231).	347
Figure 5.11. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires attribués au PPNC dans le Levant sud (N=226).	349
Figure 5.12. Distribution des individus (par zones géographiques) dans les contextes funéraires du PPNC au Levant sud (N=226)	350
Figure 5.13. Orientation des individus datés du PPNC au Levant sud (N=115)	353
Figure 5.14. Orientation des corps au sein des différentes zones datées du PPNC au Levant sud (N=115).	353
Figure 5.15. Position des individus datés du PPNC au Levant sud (N=118)	354
Figure 5.16. Position des corps dans les différentes zones du PPNC au Levant sud (N=118).	354
Figure 5.17. Répartition des sites datés du Néolithique Céramique ancien étudiés dans notre thèse (Garfinkel, 2014 ; Gopher, 2012 ; Simmons, 2010).	358
Figure 5.18. Représentation des différentes classes d'âge dans les cultures yarmoukienne et Jéricho IX du PN ancien au Levant sud (quotients médians : Ledermann, 1969).	360
Figure 5.19. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=33).	360

Figure 5.20. Exemple d'une sépulture en jarre attribuée à la culture du Jéricho IX (Eisenberg et al., 2001).	361
Figure 5.21. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires attribués au PN ancien dans le Levant sud (N=33).	363
Figure 5.22. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les contextes funéraires selon les zones du Levant sud au PN ancien (N=37).	363
Figure 5.23. Orientation des individus du PN ancien au Levant sud (N=15).	364
Figure 5.24. Position des individus datés du PN ancien au Levant sud (N=16).	365
Figure 5.25. Représentation des différentes classes d'âge entre la fin du 8 ^e et le début du 6 ^e millénaire au Levant sud (quotients médians : Ledermann, 1969).	369
Figure 5.26. Distribution des individus (par périodes) dans les différents contextes archéologiques au Levant sud (N=264).	371
Figure 5.27. Proportion des individus (par périodes) enterrée avec du mobilier funéraire au Levant sud en comparaison de l'ensemble des inhumés.	372
Figure 5.28. Distribution (par périodes) des individus dans les contextes funéraires au Levant sud.	374
Figure 5.29. Distribution des individus (par périodes) ayant fait l'objet d'une manipulation secondaire du crâne, en comparaison de l'ensemble des inhumés.	375
Figure 5.30. Répartition des sites datés du Néolithique Céramique initial-ancien étudiés dans notre thèse.	377
Figure 5.31. Représentation des différentes classes d'âge dans les quatre sites du IPN-EPN au Levant nord (quotients médians : Ledermann, 1969).	378
Figure 5.32. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=231).	379
Figure 5.33. Exemple de dépôt « en pleine terre » au Levant nord pour le IPN-EPN.	380
Figure 5.34. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les dépôts primaires et secondaires au IPN-EPN dans le Levant nord (N=328).	382
Figure 5.35. Distribution (par classes d'âge) des individus au sein des sépultures datées du IPN-EPN au Levant nord (N=328).	382
Figure 5.36. Orientation de la tête des individus du IPN-EPN au Levant nord (N=68).	385
Figure 5.37. Position des individus datés du IPN-EPN au Levant nord (N=84).	386
Figure 5.38. Répartition des sites datés du Pre-Halaf/Halaf ancien étudiés dans notre thèse.	389
Figure 5.39. Représentation des différentes classes d'âge dans les quatre sites du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (quotients médians : Ledermann, 1969).	390
Figure 5.40. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques (N=66) du Levant nord au Pre-Halaf/Halaf ancien.	391
Figure 5.41. Sépulture d'un individu adulte (BN99-11) retrouvé sur le site de Tell Sabi Abyad.	392

Figure 5.42. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les dépôts primaires et secondaires au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord (N=70).....	393
Figure 5.43. Distribution des individus (par classes d'âge) au sein des sépultures datées du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=70).....	393
Figure 5.44. Orientation des individus datés du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=21)	396
Figure 5.45. Position des individus datés du Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=27)	396
Figure 5.46. Distribution des individus dans les types de sépultures (N=554) et de dépôts funéraires (N=383) entre les deux parties du Levant.....	400
Figure 5.47. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les types de sépultures attribués à la première moitié du 7 ^e millénaire dans le Levant (N=538)	400
Figure 5.48. Distribution des individus (par régions) ayant fait l'objet d'une manipulation secondaire du crâne, en comparaison de l'ensemble des inhumés	401
Figure 5.49. Représentation des différentes classes d'âge dans la première moitié du 7 ^e millénaire entre le Levant sud et le Levant nord (quotients médians : Ledermann, 1969).....	403
Figure 5.50. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différents contextes archéologiques de la première moitié du 7 ^e millénaire au Levant (N=478).	403

Liste des tableaux

Tableau 1.1. Les différentes datations en Cal BP de la péjoration climatique 8.2 ka.	19
Tableau 1.2. Les évènements climatiques (en date BP) et les différentes cultures (en date BC) du processus de néolithisation au Levant.	22
Tableau 2.1. Termes employés pour décrire le début du Néolithique Céramique dans les différentes régions du Levant nord (Nieuwenhuys et Akkermans, 2019).	51
Tableau 2.2. Termes employés pour décrire la fin du 7 ^e millénaire avant J.-C. dans les différentes régions du Levant nord (Nieuwenhuys et Akkermans, 2019).	67
Tableau 2.3. Tableau récapitulatif des grandes caractéristiques funéraires de chaque phase du processus de néolithisation au Levant.	71
Tableau 3.1. Récapitulatif du corpus de notre thèse avec le nombre de sépultures et d'individus décrits dans le chapitre 3.	82
Tableau 3.2. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Beisamoun (Bocquentin Khalaily et al., 2020 ; Borrell et al., 2019).	86
Tableau 3.3. Attribution culturelle et datations des couches stratigraphiques dans les secteurs E et F de la fouille archéologique de F. Bocquentin et H. Khalaily à Beisamoun, de 2007 à 2016 (Bocquentin et al., 2020).	87
Tableau 3.4. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Beisamoun en 1972 et de 2007 à 2016.	88
Tableau 3.5. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Motza (Khalaily et al., 2007 ; Milevski et al., 2020 ; Shatil et al., 2020 ; Vardi et al., 2020 ; Yizhaq et al., 2005).	91
Tableau 3.6. La séquence chronostratigraphique à Motza (saisons 2015-2019) (Khalaily et Vardi 2020).	92
Tableau 3.7. Répartition des phases du PPNC sur les secteurs de fouilles A à C du site de Motza. ...	94
Tableau 3.8. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique de Motza en 2002-2003, 2013-2015, 2017 et 2018-2019.	95
Tableau 3.9. La séquence chronostratigraphique du secteur B d'Abu Ghosh (saisons 1995) (Khalaily et al. 2003).	98
Tableau 3.10. Datage radiocarbone effectué sur le site d'Abu Ghosh (Khalaily et al., 2003 ; Segal et Carmi, 2003).	98
Tableau 3.11. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique d'Abu Ghosh en 1967-1971 et 1995.	99

Tableau 3.12. La séquence chronostratigraphique à Ain Ghazal (saisons 1982-1989, 1993-1998 et 2011) (Rollefson 1987, 1990 ; Rollefson et al. 1992 ; Rollefson et Simmons 1985 ; Rollefson et Suleiman 1983 ; Simmons et al. 1988).....	103
Tableau 3.13. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Ain Ghazal (Bonogofsky, 2001 ; Grindell, 1998 ; Sarie', 2010 ; Schmandt-Besserat (dir.), 2013).....	104
Tableau 3.14. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site d'Ashkelon (Garfinkel et Dag, 2008).....	107
Tableau 3.15. La séquence chronostratigraphique à Ashkelon (saisons 1997-1998) (Garfinkel et Dag, 2008).....	107
Tableau 3.16. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique d'Ashkelon dans le milieu des années 1950 et en 1997-1998.	107
Tableau 3.17. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site d'Atlit Yam (Galili et al., 1993, 2002).....	110
Tableau 3.18. Nombre de sépultures et d'individus (par zones) sur le site archéologique d'Atlit Yam de 1985 à 2000 (Galili et al., 2005).	111
Tableau 3.19. La séquence chronostratigraphique à Tel Roim West (saisons 2004) (Agha et al., 2019 ; Eshed et Nadel, 2015 ; Friesem et al., 2020 ; Nadel et Nadler-Uziel, 2011 ; Nativ et al., 2014).....	113
Tableau 3.20. Nombre de sépultures et d'individus sur le site archéologique de Tel Roim West en 2004 (Eshed et Nadel, 2015).	113
Tableau 3.21. Récapitulatif de toutes les dates radiocarbone effectuées sur le site de Wadi Shu'eib (Simmons et al., 2001).....	117
Tableau 3.22. La séquence chronostratigraphique à Wadi Shu'eib (saisons 1988-1989) (Simmons et al., 2001).	117
Tableau 3.23. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Wadi Shu'eib (Simmons et al., 2001).	118
Tableau 3.24. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Ba'ja (Benz et al., 2019).	119
Tableau 3.25. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Ba'ja avant 2019 (Benz et al., 2019).	120
Tableau 3.26. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Basta (Nissen et al., 1991 ; comm. pers. H.G.K. Gebel).	121
Tableau 3.27. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Basta.	122
Tableau 3.28. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Ha-Bashan St. (Kaplan, 1993).....	122
Tableau 3.29. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Hagoshrim (Getzov, 2009 ; Haber et Dayan, 2004 ; Segal et Carmi, 2003).	122

Tableau 3.30. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Hagoshrim (Getzov, 1999 ; Kuperman, s. d.).	123
Tableau 3.31. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Kfar Hahoreh (Birkenfeld 2017 ; Eshed et al. 2008).	124
Tableau 3.32. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Munhata (Perrot, 1967 ; Garfinkel, 1992).	124
Tableau 3.33. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Munhata (Kuperman, 2010 ; Gopher et Eshed, 2012).	125
Tableau 3.34. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Nahal Zehora II (Gopher, 2012b).	126
Tableau 3.35. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Nahal Zehora II (Gopher et Eshed, 2012).	126
Tableau 3.36. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Nizzanim (E. Yeivin et Olami, 1979).	126
Tableau 3.37. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Nizzanim.	127
Tableau 3.38. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Lod (Nevé Yaraq) (Gopher et Blockman, 2004).	128
Tableau 3.39. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Lod (Nevé Yaraq) (Gopher et Blockman, 2004 ; Gopher et Orrelle, 1995 ; Kuperman, 2010).	128
Tableau 3.40. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Tel Te'o (Bar-Gal et Smith, 2001).	129
Tableau 3.41. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Teluliyot Batashi (Kaplan, 1958).	130
Tableau 3.42. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique d'Abu Hureyra (Chamel, 2014 ; Moore et al., 1975, 2000).	132
Tableau 3.43. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Byblos (Dunand, 1973).	133
Tableau 3.44. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Byblos (Dunand, 1973).	133
Tableau 3.45. Récapitulatif de toutes les datations radiocarbone effectuées sur le site de Labwe (Haïdar-Boustani et al., 2014 ; Kirkbride, 1971).	133
Tableau 3.46. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Labwe (Haïdar-Boustani et al., 2014).	134
Tableau 3.47. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Shir (Gresky et al., 2018).	136

Tableau 3.48. Chronologie comparée des trois sites du complexe de Tell el Kerkh, avec périodes El-Rouj (Balossi Restelli, 2006 ; Chamel, 2014 ; 357 ; Iwasaki et Tsuneki, 2003 ; Tsuneki et al., 2022 ; Tsuneki et Hydar, 2007, 2008, 2011).	138
Tableau 3.49. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Tell Ain el-Kerkh.	139
Tableau 3.50. Nombre d'individus et de sépultures sur le site archéologique de Tel Sabi Abyad (Akkermans et Le Mière, 1992 ; Plug et al., 2014 ; Van der Plicht et al., 2011).	140
Tableau 3.51. Composition du tissu osseux, de l'émail et de la dentine (Susini, 1988 ; 12-13 ; Depierre, 2014 ; 58).	152
Tableau 3.52. Description de la situation des dents indiquée sous forme d'abréviation.....	169
Tableau 4.1. Nombre de sépultures et d'individus pour les huit sites de référence.	173
Tableau 4.2. Âges des individus retrouvés dans les sépultures du Néolithique Céramique ancien (EPN) à Abu Ghosh et classes d'âge retenues	174
Tableau 4.3. Description du contexte funéraire des individus sur le site d'Abu Ghosh.	175
Tableau 4.4. Orientation et position de deux individus du PN ancien à Abu Ghosh.	176
Tableau 4.5. Classes d'âge des individus attribuées au PPNB récent à Ain Ghazal, faites à partir de l'étude de Grindell (1998).	177
Tableau 4.6. Contexte archéologique des sépultures attribuées au PPNB récent à Ain Ghazal.	178
Tableau 4.7. Orientation et position de deux individus attribués au PPNB récent à Ain Ghazal.	181
Tableau 4.8. Classes d'âge des individus attribués au PPNC à Ain Ghazal, faites à partir de l'étude de Grindell (1998).	183
Tableau 4.9. Contexte archéologique des sépultures attribuées au PPNC à Ain Ghazal.	187
Tableau 4.10. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe pour le PPNC à Ain Ghazal (N=8).	189
Tableau 4.11. Contextes funéraires des individus du PPNC à Ain Ghazal (N=26)	192
Tableau 4.12. Orientation et position des individus attribués au PPNC à Ain Ghazal.	194
Tableau 4.13. Âges des individus retrouvés dans les fosses 253 et 402 à Ashkelon et classes d'âge retenues	200
Tableau 4.14. Distribution (par parties anatomiques) des ossements ou fragments osseux et dentaires isolés attribués au PPNC à Ashkelon.....	201
Tableau 4.15. Âges de plusieurs dents déciduales et permanentes isolées dans les couches PPNC à Ashkelon, et classes d'âge retenues.....	201
Tableau 4.16. Distribution (par parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires retrouvés dans la fosse 253	203
Tableau 4.17. Distribution (par catégories de couleurs) des os de la sépulture 253 à Ashkelon.	205
Tableau 4.18. Catégories des fissures et des modifications de l'os opérées par le feu dans la sépulture 253	205

Tableau 4.19. Distribution (par zones de fouilles et parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires isolés sur le site d'Atlit Yam.	209
Tableau 4.20. Prélèvements secondaires du bloc cranio-facial ou de la tête osseuse à Atlit Yam. ...	214
Tableau 4.21. Dépôts secondaires du bloc cranio-facial, de la tête osseuse ou de la mandibule seule à d'Atlit Yam.	214
Tableau 4.22. Catégories de mobilier funéraire retrouvées dans les sépultures à Atlit Yam.	217
Tableau 4.23. Âges des individus retrouvés dans les sépultures de la transition entre le PPNB et le PPNC sur le site de Beisamoun, et classes d'âge retenues	218
Tableau 4.24. Distribution (par parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires retrouvés isolés à Beisamoun pour la transition entre le PPNB et le PPNC.....	219
Tableau 4.25. Âges des sujets dénombrés à partir des os et dents isolés de la transition entre le PPNB et le PPNC et classes d'âge retenues	219
Tableau 4.26. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe et datés de la transition entre le PPNB et le PPNC à Beisamoun (N=7). ...	222
Tableau 4.27. Distribution des sépultures (par contextes funéraires) pour chaque secteur de fouille à Beisamoun (N=12).....	223
Tableau 4.28. Orientation et position des individus attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC à Beisamoun.....	225
Tableau 4.29. Les différentes couleurs observées sur les os des sépultures 246 , 435 et 460 du site de Beisamoun.	233
Tableau 4.30. Les différentes fissures et modifications observées sur les os des sépultures 246 , 435 et 460 du site de Beisamoun.	233
Tableau 4.31. Âges attribués aux individus retrouvés dans les sépultures du PPNC ancien sur le site de Beisamoun et classes d'âge retenues	234
Tableau 4.32. Distribution (par parties anatomiques) des fragments osseux et dentaires retrouvés à Beisamoun pour le PPNC ancien.....	235
Tableau 4.33. Âges des individus dénombrés parmi les os et les dents isolés des couches du PPNC ancien à Beisamoun et classes d'âge retenues.....	235
Tableau 4.34. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe au PPNC ancien à Beisamoun (N=6).	239
Tableau 4.35. Distribution des sépultures selon les contextes funéraires dans les deux secteurs de fouille à Beisamoun (N=15).....	241
Tableau 4.36. Orientation et position des individus attribués au PPNC ancien à Beisamoun.	243
Tableau 4.37. Les différentes couleurs observées sur les os des sépultures 211 et 347 du site de Beisamoun.	246
Tableau 4.38. Les différentes fissures et modifications observées sur les os des sépultures 211 et 347 du site de Beisamoun.	247

Tableau 4.39. Les différentes couleurs observées sur les os de la sépulture 338	249
Tableau 4.40. Les différentes fissures et modifications observées sur les os de la sépulture 338 du site de Beisamoun.....	250
Tableau 4.41. Distribution des fragments osseux et dentaires isolés attribués au PPNC récent, à Beisamoun.	253
Tableau 4.42. Âges attribués aux individus dénombrés parmi les os et dents isolés du secteur E de Beisamoun, datés du PPNC récent, et classes d'âge associées.....	253
Tableau 4.43. Distribution des fragments osseux et dentaires isolés attribués à la transition entre le PPNB et le PPNC dans les deux secteurs de fouille du site de Beisamoun.....	255
Tableau 4.44. Distribution des fragments osseux et dentaires isolés attribués au PPNC ancien dans les deux secteurs de fouille du site de Beisamoun.	257
Tableau 4.45. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes périodes du village de Beisamoun.	260
Tableau 4.46. Différents espaces de décomposition de la tombe (par périodes) observés à Beisamoun (N=14).....	263
Tableau 4.47. Distribution des individus (N=28) (par maturité) selon les contextes funéraires à Beisamoun.	264
Tableau 4.48. Classes d'âge des individus de la phase 5 du PPNC à Motza	267
Tableau 4.49. Description du contexte archéologique des sépultures retrouvées à proximité d'autres structures archéologiques et attribuées à la phase 5 du PPNC de Motza.	269
Tableau 4.50. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe pour la phase 5 du PPNC à Motza (N=14).....	270
Tableau 4.51. Classes d'âge des individus de la phase 4 du PPNC sur le site de Motza	276
Tableau 4.52. Orientation et position des individus retrouvés dans la phase 4 du PPNC sur le site de Motza.	280
Tableau 4.53. Classes d'âge des individus de la phase 3 du PPNC sur le site de Motza	283
Tableau 4.54. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents types d'espaces de décomposition de la tombe pour la phase 3 du PPNC sur le site de Motza (N=12).....	285
Tableau 4.55. Distribution (par classes d'âge) des individus dont la tête était posée sur un objet en matériaux périssables (N=10).....	285
Tableau 4.56. Sépultures dans lesquelles a été retrouvé du mobilier funéraire associé aux individus de la phase 3 du PPNC à Motza.	289
Tableau 4.57. Classes d'âge des individus de la phase 2 du PPNC sur le site de Motza	291
Tableau 4.58. Classes d'âge des individus de la phase 1 du PPNC sur le site de Motza	298
Tableau 4.59. Distribution des individus (par maturation) dans les contextes funéraires des différentes phases du PPNC à Motza.....	306

Tableau 4.60. Orientation des individus (par classes d'âge) pour chaque phase du PPNC dans le village de Motza.	307
Tableau 4.61. Position des individus (par classes d'âge) pour chaque phase du PPNC à Motza.	308
Tableau 4.62. Distribution des catégories de mobilier funéraire dans les différentes phases du PPNC sur le site de Motza.	310
Tableau 4.63. Âges attribués aux individus dans les sépultures du PPNB récent à Tel Roim West, et classes d'âge associées.	311
Tableau 4.64. Orientation et position des individus attribués au Néolithique Précéramique B récent sur le site de Tel Roim West.....	314
Tableau 4.65. Âges attribués aux individus dans les sépultures du PN ancien sur le site de Tel Roim West et classes d'âge associées	315
Tableau 4.66. Orientation et position des squelettes du Néolithique Céramique ancien sur le site de Tel Roim West.	318
Tableau 4.67. Classes d'âge des individus du PPNB récent à Wadi Shu'eib, à partir des études antérieures à notre travail de thèse.....	321
Tableau 4.68. Description du contexte funéraire des individus retrouvés dans les couches du PPNB récent sur le site de Wadi Shu'eib.	322
Tableau 4.69. Description des prélèvements secondaires du crâne effectués sur les individus des sépultures primaires à Wadi Shu'eib.	323
Tableau 4.70. Orientation et position des individus du PPNB récent sur le site de Wadi Shu'eib.	324
Tableau 4.71. Description du mobilier funéraire et localisation des objets par rapport au défunt.....	325
Tableau 4.72. Classes d'âge associées aux individus du Néolithique Céramique ancien à Wadi Shu'eib, à partir des études antérieures à notre travail de thèse.....	326
Tableau 5.1. Nombre de sépultures et d'individus au sein des sept sites du Néolithique Précéramique B récent.....	332
Tableau 5.2. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes zones du Levant sud au PPNB récent.....	334
Tableau 5.3. Distribution des individus (par zones géographiques) dans les différents contextes archéologiques (N=170).	335
Tableau 5.4. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe au PPNB récent dans le Levant sud (N=8).	336
Tableau 5.5. Prélèvements du crâne avec ou sans mandibule (N=19 prélèvements crâniens).....	339
Tableau 5.6. Dépôts secondaires de crânes seuls ou avec la mandibule (N=14 cas de dépôts crâniens secondaires)	339
Tableau 5.7. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus attribués au PPNB récent du Levant sud.....	341

Tableau 5.8. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au PPNB récent dans le Levant sud.....	341
Tableau 5.9. Distribution des catégories de mobilier funéraire dans les différentes zones géographiques du PPNB récent au Levant sud.....	342
Tableau 5.10. Nombre de sépultures et d'individus dans les neufs sites datés du Néolithique Précéramique C.....	346
Tableau 5.11. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les différentes zones du Levant sud au PPNC (N=236).....	346
Tableau 5.12. Distribution des individus selon les contextes archéologiques dans les différentes zones géographiques (N=247).	348
Tableau 5.13. Distribution (par classes d'âge) des individus dans les différents espaces de décomposition de la tombe au PPNC dans le Levant sud (N=58).....	348
Tableau 5.14. Distribution (par classes d'âge) des individus dont la tête était posée sur un objet en matériaux périssables au PPNC dans le Levant sud (N=19).	349
Tableau 5.15. Prélèvement du crâne avec ou sans mandibule (N=16).....	351
Tableau 5.16. Dépôts secondaires du crâne avec ou sans mandibule (N=15).....	351
Tableau 5.17. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus du PPNC dans le Levant sud.....	355
Tableau 5.18. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au PPNC dans le Levant sud.....	355
Tableau 5.19. Distribution des catégories de mobilier funéraires dans les différentes zones géographiques du PPNC au Levant sud.....	356
Tableau 5.20. Nombre de sépultures et d'individus dans 13 sites datés du Néolithique Céramique ancien.....	359
Tableau 5.21. Distribution des individus (par classes d'âge) dans les cultures du Levant sud au PN ancien.....	359
Tableau 5.22. Distribution des individus selon les contextes archéologiques des cultures du PN ancien (N=37).....	361
Tableau 5.23. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire et datés du Néolithique Céramique ancien dans le Levant sud.....	366
Tableau 5.24. Distribution des catégories de mobilier funéraire dans les différentes cultures du PN ancien au Levant sud	366
Tableau 5.25. Nombre de sépultures entre le 8 ^e et le 6 ^e millénaire dans le Levant sud.	369
Tableau 5.26. Nombre de sépultures au mètre carré par sites étudiés dans notre travail de thèse et datés du PPNC.	370
Tableau 5.27. Distribution des catégories de mobilier funéraire entre le 8 ^e et le 6 ^e millénaire dans le Levant sud.....	373

Tableau 5.28. Nombre de sépultures et d'individus dans les quatre sites du Néolithique Céramique initial-ancien	378
Tableau 5.29. Distribution des individus selon les contextes archéologiques dans les différents sites archéologiques (N=328).	379
Tableau 5.30. Distribution (par classes d'âge) des individus dont l'espace de décomposition de la tombe a pu être déduit pour le IPN-EPN du Levant nord (N=24).	381
Tableau 5.31. Distribution (par classes d'âge) des individus dont la tête était posée sur un objet en matériaux périssables de type coussin funéraire pour le IPN-EPN du Levant nord (N=9).	381
Tableau 5.32. Prélèvement du crâne avec ou sans mandibule (N=8 prélèvements crâniens).	384
Tableau 5.33. Dépôt secondaire du crâne avec ou sans mandibule (N=11 cas de dépôts crâniens secondaires).	384
Tableau 5.34. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus attribués au IPN-EPN du Levant nord.	386
Tableau 5.35. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au IPN-EPN dans le Levant nord.	387
Tableau 5.36. Distribution des catégories de mobilier funéraires dans le Levant nord au IPN-EPN.	387
Tableau 5.37. Nombre de sépultures et d'individus dans les quatre sites datés du Pre-Halaf/Halaf ancien	389
Tableau 5.38. Distribution des individus selon les contextes archéologiques retrouvés sur les différents sites archéologiques du Levant nord (N=70).	391
Tableau 5.39. Distribution (par classes d'âge) des individus dont l'espace de décomposition de la tombe a pu être déduite pour le Pre-Halaf/Halaf ancien au Levant nord (N=10).	392
Tableau 5.40. Prélèvements du crâne avec ou sans mandibule au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord (N=8).	394
Tableau 5.41. Dépôts secondaires du crâne avec ou sans mandibule au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord (N=11).	395
Tableau 5.42. Position des membres supérieurs et inférieurs des individus attribués au Pre-Halaf/Halaf ancien du Levant nord.	397
Tableau 5.43. Individus (par classes d'âge) découverts avec du mobilier funéraire au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord.	397
Tableau 5.44. Distribution des catégories de mobiliers funéraires au Pre-Halaf/Halaf ancien dans le Levant nord.	398
Tableau 5.45. Distribution des types de mobilier funéraires au PPNC et au PN initial/ancien dans le Levant sud.	402
Tableau 5.46. Nombre de sépultures au mètre carré pour la première moitié du 7 ^e millénaire avant J.-C. au Levant.	402