



HAL
open science

Le Natoufien Final et les Nouvelles Fouilles a Mallaha (Eynan), Israel 1996-1997

François Valla, Fanny Bocquentin, Hugues Plisson, Hamoudi Khalaily, Christophe Delage, Rivka Rabinovich, Nicolas Samuelian, Boris Valentin, Anna Belfer-Cohen

► **To cite this version:**

François Valla, Fanny Bocquentin, Hugues Plisson, Hamoudi Khalaily, Christophe Delage, et al.. Le Natoufien Final et les Nouvelles Fouilles a Mallaha (Eynan), Israel 1996-1997. *Journal of the Israel prehistoric society*, 1999, 28, pp.105-176. hal-02013541

HAL Id: hal-02013541

<https://hal.parisnanterre.fr/hal-02013541v1>

Submitted on 11 Feb 2019

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

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

Le Natoufien Final et les Nouvelles Fouilles a Mallaha (Eynan), Israel 1996-1997

FRANÇOIS R.VALLA

Laboratoire d'Ethnologie
Préhistorique,
Maison René Ginouvès
21, allée de l'Université,
F-92023 NANTERRE
cedex.

FANNY BOCQUENTIN

Université de Paris I,
Centre de Recherche
Proto-Historique,
3, rue Michelet,
75006 Paris

HUGUES PLISSON

Centre de Recherche
Archéologique
URA 28 du CNRS
Préhistoire et Technologie
Sophia-Antipolis
F-06565 VALBONNE

CHRISTOPHE DELAGE

HAMOUDI KHALAILY

Office des Antiquités
d'Israël;
POB 586
91004 Jérusalem

Centre de Recherche
Français de Jérusalem.
POB 547
91004 Jérusalem

RIVKA RABINOVICH

Dpt. of Evolution,
Systematic and Ecology,
The Hebrew University
91904 Jérusalem

BORIS VALENTIN

NICOLAS SAMUELIAN

Université de Paris I,
Centre de Recherche
Préhistorique,
3, rue Michelet,
75006 Paris

Université de Paris I,
Laboratoire d'Ethnologie
Préhistorique.
Maison René Ginouvès
21, allée de l'Université,
F-92023 NANTERRE
Cedex.

ANNA BELFER-COHEN

Inst. of Archaeology,
The Hebrew University
91905 Jérusalem

RÉSUMÉ

Les travaux repris à Mallaha en 1996 ont porté sur l'étendue du gisement et sur les couches supérieures, Natoufien final. Ils ont montré que l'occupation se poursuit au moins 25 m à l'est de la fouille principale. Le Natoufien final a livré plusieurs niveaux d'architecture avec des «maisons» jusque-là inconnues

et de nouvelles sépultures. Le matériel, ou figure un peu d'obsidienne, est très abondant mais les végétaux ne sont pas conservés. Son analyse permet de mieux comprendre un stade culturel peu documenté qui semble s'inscrire dans la tradition antérieure mais dont certains traits annoncent le PPNA. La recherche à venir devrait éclairer le mode de vie, et en particulier le degré de sédentarité, maintenu à cette époque.

ABSTRACT

Field work renewed at Eynan in 1996 was devoted to clarify the site extension and to excavate the upper, Final Natufian, layer. It was shown that Natufian remains are still found 25 m east of the main excavated area. More than one layer of architecture with oval dwellings (previously not documented at this stage) and additional graves were uncovered in the Final Natufian. Large quantities of material – including some obsidian – were collected, but vegetal remains are not preserved. Analysis of this material shows that the Final Natufian people maintained former traditions although some aspects foreshadow the later PPNA. Future work should clarify the way of life, especially the question of sedentism at this time period.

Le Natoufien final a été isolé en 1984 sur la base de l'industrie lithique et de la stratigraphie des gisements de Mallaha (Ib), Nahal Oren (V), Fazaël IV et Mureybet IA. Un âge C.14 de 10.500 à 10.200 BP (non calibré) était suggéré, extrapolé à partir de l'ensemble des dates de la séquence Natoufien-Epinatoufien, Khiamien, Sultanien telle qu'elle était connue alors. Les sept dates disponibles pour les sites concernés venaient des sites de Nahal Oren et de Mureybet (Valla 1984).

Depuis, notre connaissance de cette partie de la Préhistoire levantine a fait de gros progrès (voir Goring-Morris 1987; Byrd 1989; Aurenche, *et al.* 1990; Bar-Yosef and Valla 1991; Tchernov 1994; Lechevallier et Ronen 1994; Contenson 1995; Bar-Yosef and Gopher 1997); cependant le Natoufien final a peu bénéficié de cette avancée. Parmi les sites déjà répertoriés Mureybet a été décrit (Calley 1987; Cauvin 1991; Helmer 1991; Maréchal 1991), un témoin très remanié a été signalé à El Ouad (Valla *et al.* 1986), mais les études consacrées à Mallaha n'ont pas séparé rigoureusement cet épisode (Bouchud 1987; Stordeur 1988), à quelques exceptions près (Mienis 1987; Perrot *et al.* 1988). Un seul site nouveau a été repéré et publié succinctement: Wadi Humeima dans le sud jordanien (Henry 1995). L'horizon chronologique occupé par le Natoufien final a fait l'objet de découvertes, mais c'est dans une région périphérique originale, le Néguev, où s'est développé un phénomène particulier: le Harifien (Marks

and Scott 1976; Goring-Morris *op. cit.*, 1991). Il en résulte que nous sommes plutôt mieux renseignés sur la fin du Natoufien dans les régions excentrées du Moyen-Euphrate et du Néguev que dans la zone méditerranéenne. Dans le Carmel et la Galilée, où on enregistre les développements les plus spectaculaires pendant les phases anciennes et récentes, les caractéristiques du dernier épisode du Natoufien semblent être l'abandon des sites, le recul de l'architecture, peut-être une alimentation plus carnée qu'auparavant, tous traits qui paraissent signaler un recul de ce qui avait été la tendance la plus novatrice des épisodes précédents: vivre au même endroit toute l'année. Ce phénomène, d'une certaine façon inattendu, pourrait annoncer le remaniement de l'occupation du territoire sur l'horizon PPNA, quand la plupart des établissements se trouvent dans la ceinture steppique (Gilgal, Netiv Hagdud, Dharat, Jéricho, Aswad, Mureybet, Jerf el-Ahmar) et non plus dans la zone méditerranéenne (Hatoula, Nahal Oren). Dans le détail, la culture du Natoufien final du Levant méditerranéen demeure donc mal individualisée, en partie à cause des problèmes liés à la publication des principaux sites mais peut-être aussi à cause des conditions propres à cette période, s'il est vrai que les villages sédentaires ont connu une époque de déstabilisation qu'on imagine accompagnée d'une tendance à l'éparpillement et à une vie plus mobile.

Quoique Mallaha ait joué un rôle-clé au moment de l'individualisation du Natoufien final, les fouilles reprises sur le gisement en 1996 et poursuivies en 1997 ne visaient pas en priorité à améliorer notre connaissance de cette période. Le Natoufien final y avait été reconnu dans une épaisse couche de cailloutis riche en matériel de toute sorte mais dont la mise en place aurait résulté d'un glissement de terrain comme on en observe encore après de fortes pluies (Perrot 1966). Cette coulée, qui recouvrait une grande partie de la surface fouillée, avait apparemment remanié et transporté des dépôts archéologiques situés un peu en amont. L'ensemble, bougé en bloc, se prêtait mal à une étude qui en voulait aux modes de vie. Conformément à ces conclusions, on s'attendait à ne trouver sur le cailloutis que quelques sépultures et peut-être des installations légères comme celles qui y avaient déjà été identifiées (Perrot *ibidem*) et qui semblaient prouver le retour épisodique des Natoufiens après l'abandon du village (Valla 1981, 1991). Ce fut donc une surprise d'y voir se dessiner des constructions que leurs dimensions rangeaient dans la même classe que les «abris» des couches plus anciennes. En descendant dans le cailloutis, la découverte d'un autre abri, cette fois adossé au cailloutis et recouvert par lui, nous fut un plus grand sujet d'étonnement encore. Non seulement le Natoufien final à Mallaha comportait une architecture mais l'interprétation qui faisait de la mise en place du Ib le résultat d'un seul événement catastrophique n'était plus tenable. Parce que ces nouvelles données éclairent, au-delà de l'histoire de Mallaha, un aspect insoupçonné du Natoufien, et aussi le passage du Natoufien au Néolithique pré-céramique, il nous a semblé utile de les faire connaître dès à présent.

Bien entendu, les informations disponibles sont un peu brutes. On insistera sur celles qui tendent à renouveler notre vision du Natoufien final et sur les analyses, même préliminaires, qui explorent des voies de recherche jusqu'à présent négligées. Les données de terrain: stratigraphie, architecture, sépultures, nous retiendront avant d'aborder le mobilier, traité par matière première: silex, os, pierre non siliceuse, coquille. Une dernière section sera consacrée à l'expression graphique et plastique.

I – LES DONNEES DE TERRAIN

Le travail que nous avons entrepris vise à mettre en évidence des ensembles de faits contemporains du point de vue de l'archéologie puis à les analyser de manière à redonner une profondeur temporelle -celle du vécu – à chacun de ces ensembles. Cette ambition passe par l'établissement de stratigraphies aussi fines que possible, par la discussion des contemporanéités absolues supposées, par la recherche des sols et par l'étude de l'organisation des vestiges qu'ils portent. Le même souci appliqué aux gestes funéraires a guidé l'étude des sépultures.

LE SITE, LA STRATIGRAPHIE (par F.V et H.K).

Ain Mallaha (en Hébreu Eynan) se trouve sur la rive occidentale de l'ancien lac Houleh, à une trentaine de kilomètres à vol d'oiseau au nord de la ville de Tibériade. Les eaux de pluie tombées sur la Haute Galilée, qui domine le site de plusieurs centaines de mètres, resurgissent à cet endroit en une grosse source qui alimente le Jourdain et qui a attiré les préhistoriques. Les fouilles anciennes (1955-56, 1959, 1961, 1971-76, 1979) ont exposé sur environ 200 m² des restes de constructions natoufiennes mais l'étendue du gisement n'est pas connue. Des prospections magnétiques dues à Sonia Yudkis semblent indiquer de l'architecture entre 5 et 10 m à l'est de la zone fouillée. Un sondage, à 25 m de la fouille, montre que le gisement se poursuit jusque là, environ 0,50 m sous le sol actuel (Figure1). L'essentiel des recherches commencées en 1996 a porté sur une surface d'environ 90 m² adjacente aux travaux antérieurs.

Deux à trois mètres de dépôts natoufiens ont été reconnus dans une stratigraphie rendue compliquée par l'imbrication des constructions creusées dans un terrain qui, à l'endroit de la fouille, forme une sorte de talus. Pour autant qu'on la comprenne aujourd'hui, on y observe un dépôt du Natoufien ancien qui correspond à des sédiments brun-jaune (niveaux de construction IV-III-II) surmonté d'un dépôt rouge, Natoufien récent (Ic), lui-même recouvert par le cailloutis Ib (Natoufien final). Dans quelle mesure le Natoufien final existait hors de la zone du cailloutis (ce qui est probable) reste pour nous obscure. Là où les observations demeurent possibles les couches archéologiques sont enfouies sous un sédiment rouge considéré comme de la

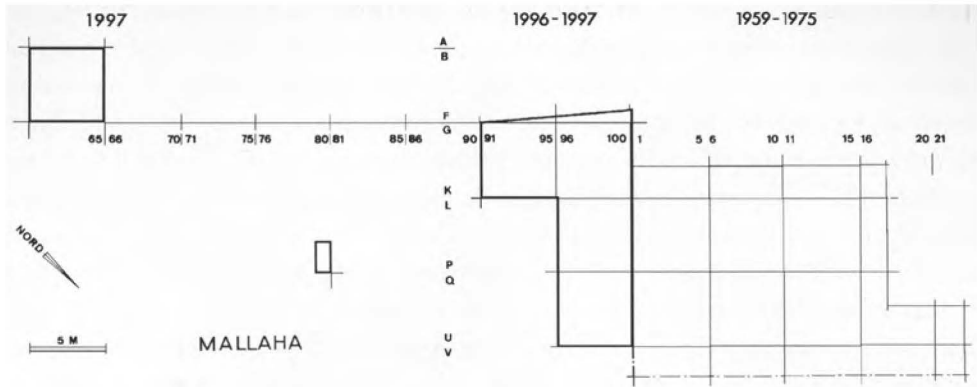


Figure 1: Emplacement des zones fouillées à Mallaha.

terra-rossa remaniée dont la mise en place semble relativement récente. Seule la partie supérieure de cette séquence nous intéresse ici.

Dans la zone qui nous occupe la couche Ia a été en partie bouleversée par les tranchées de fondation d'une construction moderne poussées jusqu'au sommet du cailloutis Ib. Le sédiment est relativement argileux. Il contient quelques pierres, parfois volumineuses, et de rares artefacts, la plupart récents, qui ne semblent pas en place. Il a fait l'objet d'une fouille rapide, au grattoir, sans tamisage.

Les premières constructions apparaissent au sommet du cailloutis. Une passe de quelques centimètres correspond au dégagement du sommet des cailloux, nécessairement inégal, c'est notre Ia-Ib. Le Ib est un cailloutis très dense, dans une matrice brun-rouge, de fragments de calcaire anguleux dont la plupart ont une dizaine de centimètres ou moins dans leur plus grande dimension. Il est épais de plusieurs dizaines de centimètres. Nous n'avons nulle part atteint sa base. A première vue il s'agit d'une masse homogène. Cependant la fouille a mis en évidence une fine passe de sédiment en amont de la structure 215 (voir plus loin). En R / 99 une mosaïque de petits cailloux et d'éclats de silex à proximité d'une tache cendreuse évoque un sol. Ces indications sont relativement discrètes mais elles suggèrent que l'homogénéité du dépôt n'est qu'apparente, ce que les structures manifestent sans équivoque.

Les structures les plus hautes (201, 202, 203, 200-208) dessinaient des arcs de pierres relativement volumineuses à la surface du cailloutis. A l'intérieur de certaines d'entre elles (203, 200-208) le sédiment se montrait plutôt pauvre en cailloux et plus gris qu'ailleurs. Dans 200-208 des taches pouvaient laisser supposer la présence de fosses, ce que leur exploration n'a pas confirmé. A l'angle sud de la fouille, où le cailloutis est au plus haut en altitude absolue, les fondations modernes l'entamaient et

avaient détruit des sépultures. D'autres sépultures se trouvaient à sa surface en P-Q / 99. Dès ce moment, on pouvait se rendre compte que cette surface ne correspond pas à une occupation simple. Les sépultures ont dû être creusées à partir d'une couche aujourd'hui disparue. Le mur 208, à l'intérieur du mur 200, se comprend comme un second état de celui-ci. Dans l'aire délimitée par ces constructions, en I / 92, une petite structure ovale (207) occupait le remplissage, quelques centimètres au-dessus des sols indiqués par des sédiments moins rouges et d'autres structures. Plus tard, ont pu être mises en évidence les structures 221, superposée au mur 200, et 218 qui recoupe l'aire d'activité associée à ce mur. De même, en cherchant à exposer le mur 202 on a rencontré la structure 206, creusée dans son remplissage, et le sommet de plusieurs sépultures.

Au stade actuel on ne dispose pas des moyens de démêler cette complexité mais il est important d'insister sur le fait que le sommet du cailloutis conserve les restes d'une occupation prolongée ou de plusieurs occupations successives et que les tombes, au moins les plus hautes d'entre elles, sont probablement un peu plus récentes que ces occupations quoique rien n'indique qu'elles ne soient pas natoufiennes.

En aval des structures 203 et 201 aucune construction évidente ne se lisait à la surface du cailloutis dont l'uniformité n'était rompue que par l'émergence de rares gros blocs. La fouille devait faire apparaître au pied d'un de ces blocs un grand bois de *Dama Mesopotamica* (Figure 4, n° 4), et, plus bas sur la pente, un petit arc de pierres (209), mais aucune construction importante n'a été observée jusqu'à ce qu'on identifie le mur 215, sous une vingtaine de centimètres de cailloutis. Ce mur s'appuie contre le cailloutis. Tout porte à croire que sa construction est contemporaine de la mise en place de la couche.

La séquence du Natoufien final telle qu'on peut la reconstituer pour l'instant à Mallaha est donc plus complexe que ce que laissent entrevoir les résultats acquis jusqu'à présent. Il faut imaginer 1) une occupation à laquelle correspondrait le riche assemblage associé au cailloutis Ib; 2) la mise en place dans sa position actuelle de ce cailloutis, épisode suffisamment lent et long pour être coupé de phases d'occupation; 3) l'installation au sommet du cailloutis avec les superpositions qu'on y remarque; 4) une phase de sédimentation aujourd'hui disparue; 5) le creusement des dernières sépultures aux dépens de ce dépôt.

L'ARCHITECTURE (par N.S.)

La plupart des constructions associées au Ib (Figure 2) sont creusées. On y reconnaît des habitations et des structures annexes (?) dont la fonction reste à élucider. Toutes sont bordées de blocs de calcaire local. On en propose une présentation provisoire en commençant par les plus anciennes.

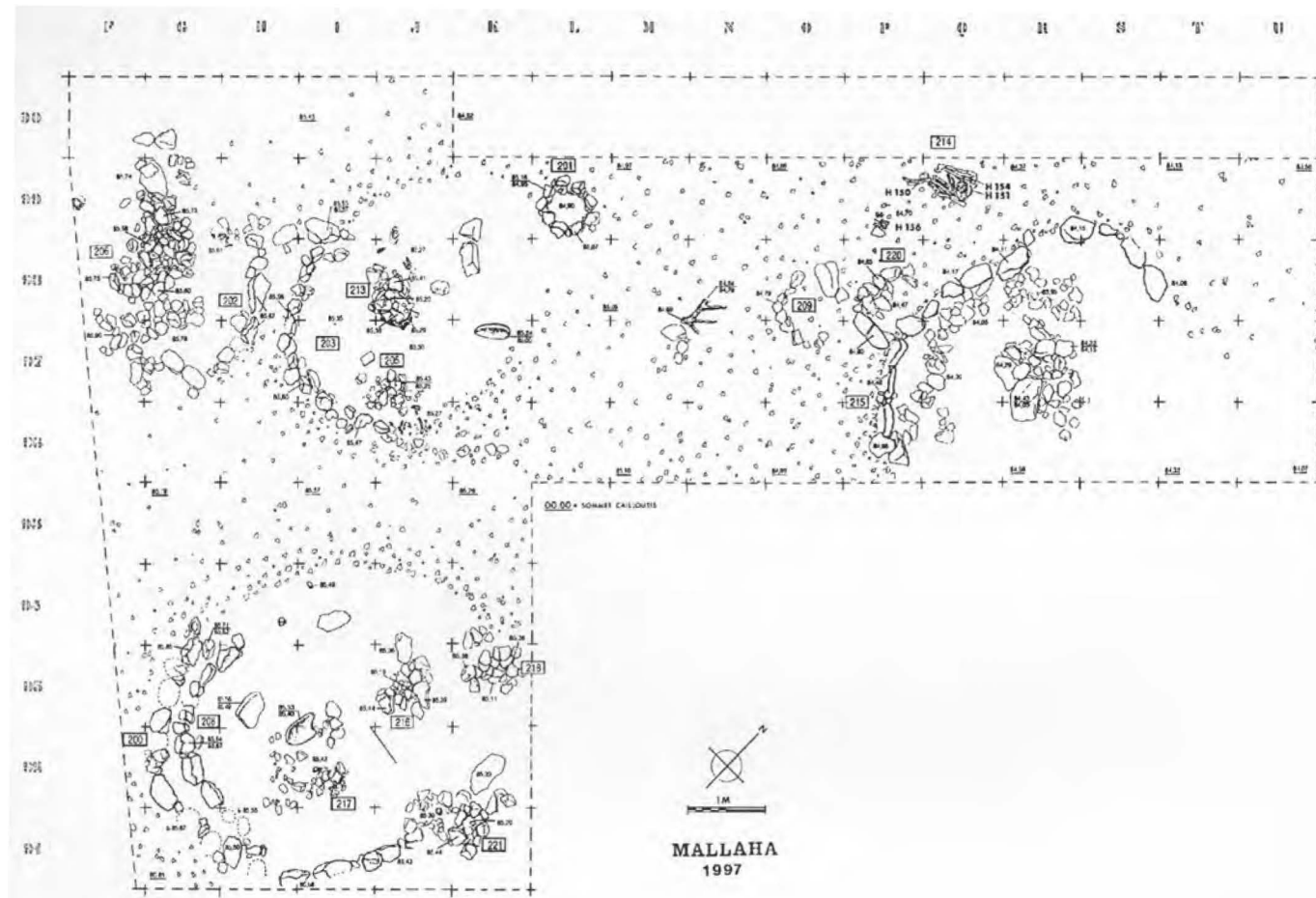


Figure 2: Plan général des structures au sommet du cailloutis (Fouilles 1996-97).

La **structure 215** (en P-Q-R-S / 96-99; Figure 3, n° 2), qui est creusée dans le cailloutis et dont la fouille n'est pas achevée (sa partie est passée sous la coupe), semble appartenir à un niveau d'occupation inédit. C'est une construction semi-circulaire ou circulaire dont les diamètres seraient de 5 m et 3,5 m. Elle est faite de gros blocs bien appareillés et assemblés avec soin en amont, plus irréguliers ailleurs. Ces pierres sont disposées pour présenter une face en parement. Leurs sommets accusent une forte pente du sud au nord. Au pied du mur, des pierres de calibre moyen pourraient provenir d'une seconde assise effondrée. Cependant, elles dessinent un arc un peu décentré par rapport à la structure principale ce qui introduit un doute sur cette interprétation. Le remplissage ne se distingue pas du cailloutis. A la base du mur apparaît un sédiment libre de cailloux dont la surface est, elle aussi, déclive vers le nord. En R / 98, une construction faite de pierres de calibre moyen affleure, dessinant un arc de cercle. En R / 97, repose un bloc massif sub-vertical entouré de blocs et de dalles plus petits inclinés vers son centre. Cet abri se distingue des structures rencontrées plus en amont par le volume des pierres de la paroi et par la qualité de leur agencement, et aussi peut-être par sa surface. La structure 215 donne une impression de solidité qui rappelle les abris plus anciens. Le cheminement chronologique observé sur le site, qui veut que plus les abris sont anciens plus ils sont grands et soignés, serait à nouveau confirmé par la découverte de 215.

La **structure 200/208** (en F-K / 91-94), creusée au sommet du cailloutis, est composée de deux murs associés probablement à deux phases d'utilisation. Le mur 200 correspond à un demi-cercle de pierres mesurant environ 4 m de diamètre ouvert au nord. Il est fait de blocs longs de 20 à 30 cm. L'altitude au sommet de ces pierres décroît vers l'est où leur base n'a pas encore été atteinte. Le mur 208 est emboîté dans le précédent, 0,20 m à 0,40 m en avant. Il correspond à un diamètre de 3 m à 3,5 m. Le sommet des pierres de 208 est à une altitude plus basse que celui des pierres de 200. A l'ouest les deux constructions parallèles semblent s'arrêter en G-H / 93-94. A l'est tandis que le mur 208 se termine en G-H / 91-92, le mur 200 paraît se perdre en J / 91. Plus en avant, le démontage de pierres isolées a révélé la structure 221. Seul le sol associé à 208 est connu pour l'instant. A son approche, le sédiment rouge passe au gris.

Certains aménagements sont associés aux murs 200-208. A l'intérieur, le remplissage était relativement dépourvu de pierres. A l'extérieur, sous une couche de cailloux, il a été possible d'isoler en avant de la structure une aire plus ou moins symétrique à celle limitée par le mur 200 et dans laquelle le «sol» de sédiment fin présent à l'intérieur se suivait. Un espace ovale d'environ 5 m sur 4 m paraît définir l'unité d'habitation. Dans cet espace, les «sols» semblent avoir été nettoyés. Seul le matériel le plus petit sous la forme de débris et de fragments est conservé. Quelques objets notables tels un petit bol, un pilon et un anneau en ponce se trouvent dans la

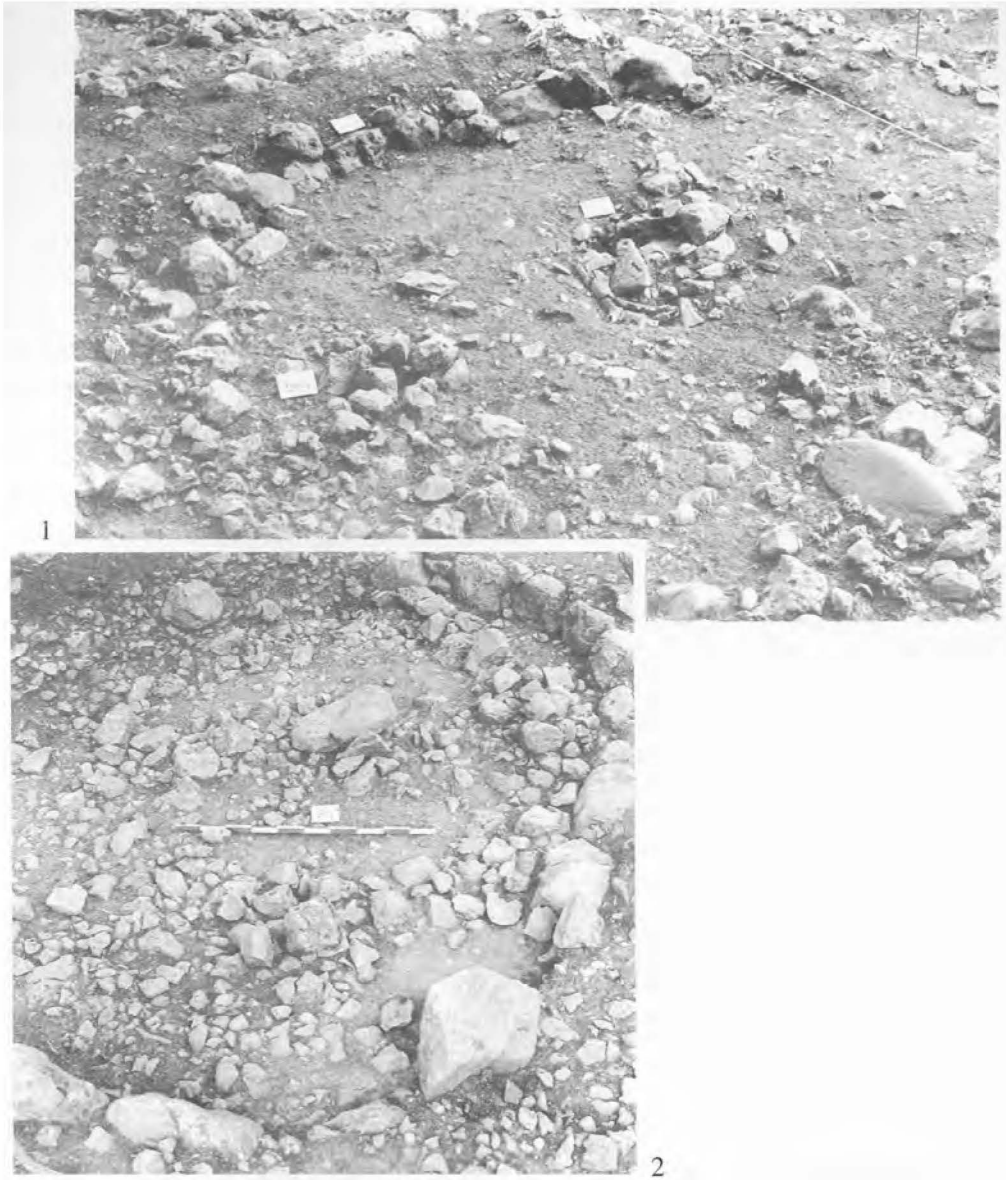


Figure 3: Vues générales des structures 203 (n° 1) et 215 (n° 2).

périphérie. Deux dalles en calcaire affleurent au niveau du sol à l'intérieur et à l'extérieur de l'abri. Elles évoquent les pierres à cupule du Harifien bien qu'elles ne portent aucune trace de travail. Quelques os humains isolés apparaissent aussi.

Trois petites constructions indiquent le niveau d'occupation. La structure 216 (en J / 93) est creusée dans l'aire extérieure de l'abri et se compose de quatre ou cinq pierres de calibres différents. Elle mesure 1 m (d'est en ouest) sur 0,60 m (du nord au sud). Les pierres affleurent à un niveau où les indices du sol se multiplient et entourent un gros bloc proéminent. Par son volume conique, cette structure se distingue de 205 et 213 (voir plus loin) qui sont cylindriques. On y voit cependant un calage de poteau. La position de la pierre centrale pourrait être significative quant au processus d'abandon de la structure. Elle est profondément enfoncée dans le calage. Celui-ci devait être vide lorsqu'elle a pris place.

La structure 222 (H-I / 92-93) se trouve à la limite des aires intérieures et extérieures, à peu près au centre de l'abri. Elle est matérialisée par quatre blocs de calcaire de taille moyenne, côte à côte, qui forment un arc ouvert au sud; un plat en basalte (de 50 cm de long) basculé la borderait à l'ouest. Cette cuvette pourrait être associée à l'usage du feu comme l'indiquent de nombreux artefacts brûlés.

A proximité, dans l'aire intérieure (I / 92), était creusée la fosse 217 qui mesure 30 cm de diamètre. Trois blocs de calcaire caverneux l'annonçaient. Des objets en pente indiquaient une structure enterrée. Un peu plus bas, dans la fosse, se trouvait un quatrième bloc du même calcaire. Quatre pierres plus petites bordent la cavité au nord. Au centre, une articulation incomplète du coude humain, humérus et ulna, était verticale. La fosse 217 paraît associée à 222.

La structure 200 / 208 se comprend comme une unité d'habitation ovale, bordée par un demi-cercle de pierres ouvert au nord. L'espace s'y organise en fonction d'un foyer sur la corde qui soutend le mur et d'un calage de poteau un peu en avant. La fosse 217 reste énigmatique faute de parallèle.

Le mur 200, encore à demi enterré au niveau du sol associé à 216, 217 et 222, de même que la présence de blocs enfouis en J / 92, laissent supposer un sol antérieur qui reste à explorer.

La **structure 203** (en H-I-J-K / 96-99; Figure 3, n° 1) est l'ensemble architectural le mieux connu. De même que 200 / 208, cet ensemble apparaît comme un espace ovale limité au sud par un muret en arc de cercle ouvert sur une zone d'activité indiquée par un lit de sédiment fin sous la couche de cailloux qui forme la surface du Ib. Un peu en avant du mur, entre «l'espace intérieur» et la zone d'activité «extérieure», se trouvent deux petites structures comprises comme des calages de poteau (205 et 213). A l'intérieur, entre mur et calages, le «sol», autant qu'on puisse l'identifier, est plus ou

moins horizontal, alors qu'il suit à l'extérieur, le pendage naturel de la couche. Dans cette aire, deux blocs dressés adjacents attirent l'attention. La structuration de l'espace est complétée par la présence d'un groupe de pierres (210) en avant du calage 205. Il est possible que la structure 201, une petite fosse ou cuvette bordée de pierres, à la limite nord de l'ensemble, lui appartienne.

L'abri est creusé à contre-pente. L'incision est recouverte par un parement qui correspond à une corde à l'ouverture d'environ 3,50 m, fait de blocs longs de 0,15 à 0,20 m. Les blocs sont rangés bout à bout ce qui réduit l'efficacité du mur comme soutènement contre d'éventuelles poussées venues de l'amont. Par endroits, des pierres d'une deuxième assise sont encore en place, d'autres ont basculé vers l'intérieur et se retrouvent au pied du mur. La hauteur conservée du muret atteint 0,20 à 0,30 m.

205 (en J / 97 d) est une structure creusée, dont les parois sont faites de six blocs verticaux d'une quinzaine de centimètres de haut formant une couronne. Deux de ces blocs placés au nord sont plus petits que les autres. Le bloc fermant la structure à l'est semble s'être effondré sous la pression d'une pierre qui s'appuie sur elle. Au nord-est, il y a une assise inférieure composée de deux blocs, l'un est du même calibre que ceux de la couronne et l'autre plus modeste. Deux niveaux de remplissage peuvent être distingués, la partie supérieure est composée de terre sèche et le reste de terre humide. On y rencontre quelques petits galets jaunâtres et, vers le sud, une pierre plate qui définirait le fond. Le diamètre extérieur mesure 40 cm. Cette structure attire les outils de basalte: deux pilons et un galet lui sont associés.

A 0,5 m à l'ouest apparaît une structure comparable construite avec des blocs plus importants. La structure 213 (J / 98 d; Figure 4, n°2) est faite de quatre pierres dont les plus volumineuses opposent deux faces verticales au sud-ouest et au nord-est. Deux pierres plus petites au nord accusent des pendages opposés: l'une a sa base vers le centre du calage et l'autre son sommet. En arrière de la première, au nord-ouest, le calage est renforcé par deux blocs volumineux. Il est profond d'une vingtaine de centimètres. Le fond est indiqué par une pierre plate. A l'extérieur, collé à la paroi est, la perche d'un bois de daim dont une extrémité émergeait sur le sol s'enfonçait sur une dizaine de centimètres dans le sens de la pente. Un fragment de palme se trouve dans le prolongement du bois avec un pendage opposé. Cette pièce pose un problème. Si elle était visible, elle devait fragiliser le calage. Avait-elle été enterrée volontairement? Dans quel but? Son enfouissement peut-il être accidentel, par exemple dans un sédiment rendu meuble par les pluies?

La structure 210 (J-K / 96-97) rassemble d'une vingtaine de blocs (de 20 à 25 cm de longueur) devant l'ouverture de 203. Aucune forme construite ne ressort du démontage. La raison d'être de ce groupe de pierres reste mystérieuse: était-ce une réserve de matériaux?



1



2



3



4

Figure 4: 1: Structure 206; 2: structure 213 (noter le bois de cervidé au premier plan);
3: H154 ; 4: Fragment de bois de *Dama Mesopotamica*.

La lèvre de la structure 201 (en L / 99) est un cercle composé de neuf blocs longs au plus d'une vingtaine de centimètres. Ils sont plus ou moins posés de chant selon les cas. Sous ces pierres, d'autres, plus petites, constituent une assise inférieure discontinue. Cet agencement forme la paroi d'une fosse profonde d'environ 15 cm et dont les diamètres intérieurs et extérieurs mesurent 0,60 m et 0,80 m. Le fond de la structure n'est pas matérialisé mais un gros éclat de silex semble l'indiquer: dessous réapparaît le cailloutis. Le sédiment du remplissage est homogène, sans stratigraphie apparente, semblable à la terre environnante. Il contient des pierres calcaires de 7 à 8 cm et quelques fragments de basalte dont deux plaquettes. Plus originaux sont de petits blocs aux silhouettes irrégulières, gris clair ou blancs, groupés ou superposés, qui créent des monticules ressemblant à des stalagmites et qui s'effritent sous le pinceau. Leur aspect suggère qu'ils ont été exposés au feu. Pourtant la faune et le silex, en quantité ordinaire, ne semblent pas particulièrement brûlés.

Le «sol» n'est marqué par aucun revêtement. La base du mur et les structures évidentes en sont les meilleurs indices. Entre le mur et les calages de poteau des vestiges exceptionnels posés à plat peuvent lui être rapportés: un frontal de chevreuil avec le départ des bois, un fragment de métapode de daim, un fragment de meule en basalte et quelques grands outils de silex. Les objets notables ou encombrants sont un peu plus nombreux en avant des calages. En périphérie, près de 205, étaient rassemblés des os parmi lesquels des restes crâniens d'un herbivore, deux mâchoires de sanglier, des fragments d'os longs de gazelle, de chevreuil et de daim. La structure 210 était aussi dans cette zone (J / 96-97). Non loin, on remarquait un broyeur et plusieurs fragments de basalte ainsi qu'un «marel» en calcaire. Une grande meule en basalte, près de laquelle se trouvait un autre «marel», était à moitié enterrée à la limite de l'aire d'activité (K / 97). Dans le grand axe de l'ensemble, en K / 98-99, deux gros blocs de calcaire côte à côte semblaient plantés sur le sol. L'usage du feu est attesté par de nombreux fragments d'argile cuite ou brûlée à différents stades de transformation. Plusieurs objets hétérogènes évoquent des «scories» et résulteraient aussi de l'action thermique.

La distribution des vestiges récoltés au tamisage (silex taillés, vertèbres de poissons, débris osseux, coquillages, etc...) semble devoir confirmer, avec des nuances, les observations faites à la fouille. Cependant on ne peut pas ignorer les difficultés qu'on éprouve à isoler des «sols» dans les conditions de gisement de Mallaha. Dans l'abri 203 un seul endroit se prête à la détermination précise d'un sol, en J / 96, où les ossements d'animaux sont en partie recouverts par des pierres probablement issues du muret. Ailleurs la fouille s'est arrêtée sur une surface approximative mais certains indices laissent supposer un sol d'accumulation. Cette surface est de plus en plus hypothétique à mesure qu'on s'éloigne des calages de poteau vers l'aval. Le matériel accuse une

relative concentration à la limite des aires intérieures et extérieures, en particulier entre les deux calages. Il se raréfie vers le nord (l'aval) où les blocs verticaux en K / 98-99 n'attirent aucune catégorie de vestiges.

L'ensemble 203 ressemble beaucoup à l'ensemble voisin 200 / 208. Il est un peu plus petit et son parement est construit avec des blocs plus modestes. Le plus étonnant peut-être est l'absence de foyer manifeste, sauf si 201 est vraiment une structure de combustion, alors que l'usage technique du feu est bien attesté. On observe la même structuration et le même type d'espace. En 200 / 208 les superpositions suggèrent des occupations répétées. Les indices d'un phénomène comparable sont plus discrets dans l'ensemble 203 mais il n'est pas exclu que la poursuite de la fouille révèle là aussi un état antérieur. Le sommet d'une calotte crânienne humaine au niveau du sol en J / 99 démontre que la stratigraphie de l'occupation dans cette zone est loin d'être élucidée.

L'ensemble 202 / 206 (en F-G-H / 97-100) résulte de deux structures emboîtées et dont les relations restent obscures. La plus grande (202) se présente comme un arc ogival de grosses pierres (d'une trentaine de centimètres de long) à la surface du cailloutis, presque adjacent à 203. Les blocs sont posés de chant. La structure, qui n'a pas été fouillée, semble ouverte vers le sud / sud-ouest, au rebours des précédentes. Son diamètre est de l'ordre de 3 m. La construction 206 (Figure 4, n° 1) est creusée dans le remplissage de 202, à un mètre environ en avant de ce mur. C'est une sorte de grand bassin mais largement ouvert vers l'ouest. Elle est limitée par un arc de 1 m de diamètre fait de blocs sur deux assises. Les blocs de l'assise inférieure, posés de chant, sont hauts de 15 à 20 cm. Ils sont surmontés par des pierres un peu plus petites. Le fond, disloqué, résulte de blocs liés à l'assise inférieure. L'interprétation échappe. Des sépultures entre 202 et 206 ne font que compliquer le problème!

L'occupation conservée à la surface du cailloutis s'est prolongée suffisamment pour que les constructions se superposent dans les remplissages. La situation observée avec la structure 202 / 206 n'est pas unique. Des recouvrements flagrants ont aussi été notés à l'emplacement de l'ensemble 200 / 208, où les structures 207, 218 et 221 se rapportent à des phases où cet ensemble avait cessé d'être fonctionnel.

La **structure 207** (en I / 92-93) est composée de blocs d'une vingtaine de centimètres de long formant une couronne ovale de 1 m et 0,80 m de diamètres extérieurs. Contrairement aux autres elle n'est pas creusée mais posée sur des sédiments brun-rouge.

La **structure 218** (K / 93-94) déborde les limites de la fouille. Ce muret recoupe le sol de l'aire d'activité de 200 / 208; on en connaît quatre assises de moellons de 15 cm de diamètre.

La **structure 221** (J-K / 91-92) chevauche le mur 200. C'est une couronne de 50 cm de diamètre extérieur, formée de trois grosses pierres au nord, au sud et à l'ouest, entre lesquelles sont disposées deux pierres plus petites. A l'est, trois pierres sont écrasées par un bloc de 25 cm de diamètre. Au nord, une pierre en retrait par rapport à la couronne pourrait être interprétée comme une assise inférieure. Une pierre plate marquerait le fond.

L'organisation spatiale

L'architecture du Natoufien final telle qu'elle apparaît après deux campagnes de fouilles n'est pas homogène. La structure 215, la plus ancienne, diffère des structures du sommet du cailloutis. Elle est plus massive, peut-être était-elle fermée.

Les structures 200 / 208 et 203, creusées dans une légère pente, sont peu profondes de sorte que seule la moitié de l'aire occupée est en contre-bas par rapport à l'extérieur. Un demi-cercle de pierres suffit à border l'incision. La surface habitée dessine un ovale de 8 à 13,5 m² dont le grand axe est orienté nord-sud. Elle s'organise en fonction de diverses structures. Les plus inattendues sont les calages de poteau que les Natoufiens utilisent avec une certaine liberté puisque les deux abris diffèrent par la disposition et la conception de leurs calages.

Les foyers sont difficiles à identifier dans un milieu où cendres et charbons de bois ont disparu. La structure 222 paraît avoir fonctionné comme foyer. Elle occupe une place centrale dans l'ensemble 200 / 208. L'absence de structure de combustion dans l'abri 203 fait problème. La fosse 201 remplissait-elle ce rôle? Si oui, sa position périphérique est curieuse. S'explique-t-elle par une fonction technique particulière? Les fragments de terre cuite et les scories qui abondent devant les calages 205 et 213 fournissent-ils un élément de réponse?

Du point de vue des façons de construire, il ne faut pas conclure trop vite à une simplification extrême au sommet du cailloutis. Les maisons 200 / 208 et 203 sont modestes après les grands abris du Natoufien ancien (51 et 62) creusés sur plus d'un mètre de haut (Perrot 1966). Pourtant, sans être une prouesse technique, 206 est un assemblage remarquable. La structure 218 fournit un exemple de mode de construction encore différent. La cohésion des petits moellons superposés choisis pour le parement implique un soin attentif. En anticipant sur le paragraphe suivant notons que la partie supérieure du mur de l'abri 56 (K-L / 1-2-3-4) (*Ibidem*), lui aussi adossé au cailloutis et probablement contemporain du Ib, est construite avec des moellons comparables à ceux employés pour 218.

Pour finir, on ne peut éviter d'aborder le problème de l'organisation spatiale au sommet du cailloutis. Cette question dépend de l'interprétation des contemporanéités absolues. Pour l'instant, aucune relation de ce genre ne peut être certifiée. Il n'existe pas

de sol archéologique en dehors des abris. On peut pourtant faire état de probabilités. Les structures 200 / 208 et 203, par leur position stratigraphique, leur proximité, et leur similitude suggèrent une relation de simultanéité. Cette impression sort renforcée de l'examen du plan général du site. On a dit que l'abri 56 s'appuie sur le cailloutis et semble devoir être rattaché au sommet du Ib. On peut au moins se demander si la phase ultime de l'abri 26 (J-K-L-M-N-O / 11-16) ne lui appartient pas aussi (*Ibidem*: Figure 12). A cette phase l'abri semble avoir été fermé au nord par un muret en demi-cercle semblable à celui de 200 / 208. Le plan publié suggère qu'il était creusé dans le cailloutis. Les altitudes absolues, compte tenu de la pente, vont dans le même sens. Similitude supplémentaire, il paraît probable que 200 / 208, comme l'abri 26, ait connu plusieurs phases d'utilisations associées à des sols à différentes hauteurs du remplissage. *A contrario*, 56 et 26 sont plus grands que 200 / 208 et 203. Cependant toutes ces structures sont alignées dans une situation identique par rapport au relief: au sommet d'un ancien talus orienté nord-ouest / sud-est. Si cette tentative de reconstitution est correcte, les abris du Natoufien final se seraient rangés au sommet du talus tandis que n'auraient existé sur la pente et en contre-bas que des constructions légères (Perrot *et al.* 1988).

Par rapport, à l'habitat de la phase précédente (Ic), où les constructions semblent s'être étagées au sommet, sur la pente et au pied du talus, celui du Natoufien final apparaît moins dense. Peut-être s'est-il déplacé? Il faut toutefois relever les signes de continuité. Les fouilles à venir devront confirmer si les indications dans ce sens, supposées dans l'abri 26 et soupçonnées dans 200 / 208, sont bien réelles.

LES SEPULTURES (par F.B.)

A l'aide des méthodes récemment développées en anthropologie de terrain (Duday 1995; Duday *et al.* 1990; Duday et Sellier 1990; Le Mort 1994), nous avons tenté d'approfondir l'étude des pratiques funéraires au Natoufien final, par une approche dynamique des sépultures. Certaines questions de fond ont guidé notre fouille. Nous nous sommes demandée en particulier s'il s'agissait de dépôts primaires ou secondaires, quelle était la disposition originelle des corps et dans quel milieu ils ont été inhumés, enfin s'il existait encore des témoignages de gestes funéraires pré ou post-sépulcraux¹.

¹ Toutes les pièces osseuses ont été numérotées; l'orientation, la face d'apparition anatomique et l'altitude ont été notées pour chacune d'elles, ainsi que leur rapport réciproque. L'échelle 1/2 a été choisie pour relever les squelettes d'enfants et d'adultes. Tous les éléments situés dans l'environnement immédiat du squelette ont été dessinés (pierre, faune, mobilier), bien qu'il n'existe aucune certitude sur l'intentionnalité de leur dépôt. Enfin tous les seaux de remplissage ont été tamisés.

Des informations fragmentaires

Outre des os humains isolés, trouvés en place sur les sols d'habitat, qui ne seront pas étudiés ici, quatre sépultures ont été dégagées, regroupées dans les carrés P et Q / 99, à la limite des anciennes fouilles (Figure 5). Elles étaient creusées aux dépens du niveau Ib, à partir d'une couche qui a été érodée par la suite. Aucune limite de fosse n'a pu être repérée, le remplissage des sépultures étant identique au cailloutis. Toutes les sépultures sont incomplètes; trois d'entre elles sont même tout à fait partielles: H150, H152 et H155. La première est celle d'un jeune adulte d'une vingtaine d'années (la soudure proximale du fémur est encore visible), de sexe masculin (d'après la méthode morphologique appliquée au coxal: Bruzek 1991), déposé en décubitus latéral droit en position hypercontractée. La seconde correspond en fait à la partie distale du squelette d'H101 fouillé par l'équipe de J. Perrot (*probablement de sexe féminin à considérer la gracilité des os. Le corps paraît avoir été déposé sur le dos, jambes repliées ramenées sur la gauche...*) (Perrot et al. 1988: 73). Il s'agit sans aucun doute de deux sépultures primaires (les articulations labiles, du pied et de la main, ont été trouvées en connexion stricte) et probablement individuelles, bien que l'érosion qu'elles ont subie ne nous permette pas d'être catégorique sur ce point. H155 est un enfant de moins d'un an, dont les éléments conservés du squelette (les diaphyses des os longs du membre inférieur gauche et les deux iliums fragmentés) ne permettent pas d'affirmer l'inhumation primaire, mais dont la position (hypercontractée) atteste un dépôt intentionnel.

Une sépulture bien documentée:

Le quatrième ensemble est bien mieux conservé. Trois individus ont été trouvés superposés les uns aux autres: à la base de la fosse a été inhumé un adulte (H 154), puis au-dessus de lui un jeune enfant(H151) et enfin au sommet de la couche un enfant mort durant la période périnatale, mal représenté(H153). Nous tenterons dans ce paragraphe de déterminer les conditions de dépôt de chaque individu et d'éclaircir leur relation qui n'est pas manifeste. On peut se demander en effet s'il s'agit d'inhumations successives ou bien simultanées.

Les immatures

Le squelette d'H153 a été trouvé sans fouille préalable, au sommet du cailloutis encore en place. Ses os s'éparpillaient sur le crâne d'H151 et dans sa proximité. La position initiale du corps n'est pas connue. Il est représenté par quelques fragments de voûte crânienne, la partie pétreuse du temporal droit, le radius et l'ulna droits, des éléments du thorax, l'ilium gauche et trois métatarsiens. L'absence de la plupart des os et le défaut de connexion, peuvent faire douter du caractère sépulcral du dépôt. On constate pourtant en sa faveur la présence d'os de taille très réduite, une certaine organisation

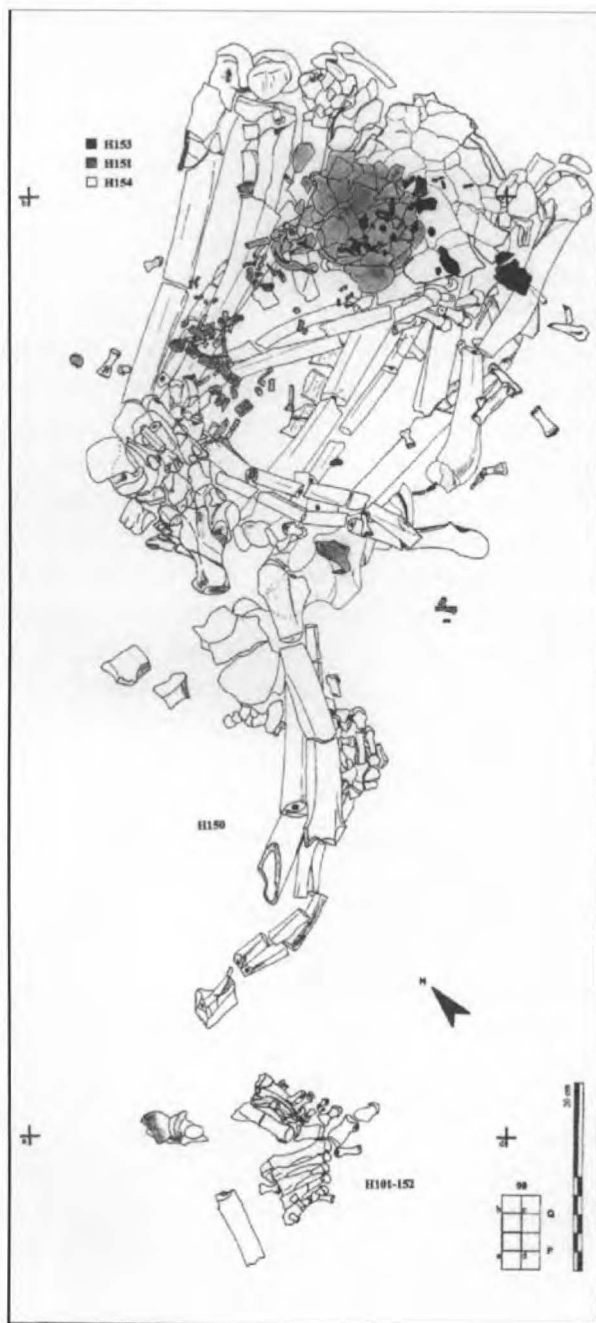


Figure 5: Relevé général des sépultures, premier décapage (dessin Fanny Bocquentin).

des parties conservées les unes par rapport aux autres, et enfin le contact direct entre les deux enfants. Cependant en raison du niveau d'altération constaté, les modalités du dépôt et sa chronologie relative par rapport à celui des deux autres individus ne peuvent être discutés avec fiabilité.

H151 est un enfant d'âge compris entre un et deux ans (Ubelaker 1989); son crâne apparaissait au sommet de celui d'H154, son squelette post-crânien s'enroulant au-dessus du côté droit de l'adulte.

Le crâne orienté sud-est / nord-ouest, visible en face postéro-inférieure, touche celui d'H154 dans sa partie antérieure. Sa mandibule, en face inférieure, se présente en connexion lâche par rapport aux fosses mandibulaires; l'atlas, au contraire, n'est pas dans sa position anatomique. Le reste du corps est regroupé dans un axe est-ouest et, malgré de grandes perturbations, on peut remarquer quelques éléments importants: les sternèbres et le manubrium sont en connexion, visibles en face postérieure; à proximité, un groupe de côtes sont apparues en face postérieure également. Cinq fragments de côtes ont été retrouvés en connexion les uns par rapport aux autres, en face exothoracique. L'avant-bras gauche, en supination, passe sous la mandibule, parallèlement au sternum. Les éléments de la main gauche sont regroupés, sans face d'apparition préférentielle, sous le temporal gauche. Les éléments, moins nombreux, de la main droite, ont été trouvés en face dorsale, à la droite du crâne. Tous les os longs des membres inférieurs et du membre supérieur droit sont absents, probablement plus exposés à l'érosion, en raison d'une position plus haute dans la sépulture.

Malgré ces perturbations l'organisation générale du squelette laisse penser que l'enfant était allongé soit sur le ventre soit légèrement basculé sur son côté gauche. Les connexions préservées, qui sont labiles, indiquent qu'il s'agit d'une sépulture primaire. La proximité avec l'adulte fait penser à une inhumation simultanée des deux individus mais cette éventualité sera rediscutée dans le paragraphe suivant.

L'adulte

H154 est un adulte de sexe indéterminé (le bassin est trop abîmé pour permettre une diagnose) qui n'a pas été affecté par l'érosion, mais l'absence de certains os (essentiellement des côtes et des vertèbres) implique une mauvaise conservation ou/et l'action de petits animaux.

Position au moment de la découverte:

Le squelette qui occupe une place minimale (circonscrit dans un espace inférieur à un quart de mètre carré) est orienté est-ouest, le crâne vers l'est (Figure 4, n° 3). Il reposait sur le dos, jambes et cuisses en hyperflexion, ramenées sur le thorax; la tête était

basculée, face contre le sternum. L'humérus droit, écrasé entre la tête et le genou, passe sous la jambe droite, alors que le poignet et la main du même côté sont posés au-dessus de la jambe gauche. Le bras gauche repose à l'extérieur du membre inférieur, le long de celui-ci, l'avant-bras posé sur les chevilles. Les pieds reposent sur le bassin. Le pied gauche, le plus complet, visible par sa face dorso-latérale, recouvre la main gauche, alors que les métatarsiens droits, tiennent à la verticale sur leur côté latéral.

Etude taphonomique et milieu de décomposition:

Les connexions, y compris labiles, sont assez nombreuses pour ne pas laisser de doute sur le caractère primaire de l'inhumation (connexions strictes: radius-carpe gauches, patellas-fémurs, coude droit; connexions lâches: métacarpiens droits, métatarsiens droits et gauches, fémur-coxal droits, fibula-tibia gauches).

Le milieu de décomposition (vide ou colmaté) doit être discuté: en effet, il existe des arguments pour les deux termes de l'alternative.

En faveur d'un espace colmaté, on observe:

D'une part, en périphérie du volume squelettique: à l'ouest, le coxal et les métatarsiens II et III droits tiennent à la verticale; à l'est, l'acromion droit et la clavicule droite tiennent également à la verticale, ainsi que l'extrémité acromiale de la clavicule gauche. Enfin, on remarque le maintien, dans sa globalité, d'une position en flexion forcée après disparition des chairs. Ces éléments sont assimilables à un «effet de paroi» (Duday 1995: 47), affectant ces deux côtés de la fosse. D'autre part, à l'intérieur du volume squelettique: le maintien de certaines connexions labiles en déséquilibre (voire paragraphe précédent), la verticalisation de la clavicule gauche (qui indique une compression transversale (*Ibidem*: 48)), le maintien des deux scapulas en position verticale, le maintien des patellas en place. Il s'agit d'éléments caractéristiques d'une inhumation en pleine terre, à colmatage progressif (la terre remplace les vides au fur et à mesure de la décomposition (*Ibidem*: 48)).

En faveur d'un espace vide, on retiendra:

D'une part, des déplacements peu importants tels que: la rotation des humérus vers l'extérieur, la cassure en porte-à-faux des os longs, le détachement de l'humérus gauche par rapport à l'ulna-radius, l'effondrement du carpe et du métacarpe droits sous l'avant-bras. La rotation de l'ulna gauche en face postérieure, la dispersion des phalanges de main et de pied (que l'on peut imputer à d'éventuels animaux fouisseurs), enfin, la rotation des membres inférieurs vers l'intérieur du corps. D'autre part, le basculement, de forte amplitude, de la tête.

Nous remarquons que la présence de cet espace vide peut être la conséquence de deux phénomènes différents: soit il s'agit de déplacements à l'intérieur du volume initial du corps et ils s'expliquent par la taphonomie dans un milieu à colmatage différé; soit ils s'effectuent à

l'extérieur de ce volume, ils sont peu nombreux et de faible amplitude, et ils se justifient par l'existence d'un espace vide originel autour du cadavre.

Les informations apportées par l'étude des processus taphonomiques sont donc paradoxales (colmatage progressif et différé, espaces vides), et nous pensons pouvoir l'expliquer par deux éléments complémentaires: d'une part, la présence d'un contenant souple (un sac par exemple) qui aurait résisté plus longtemps que le cadavre lui-même et qui explique, à la fois, les effets de paroi et le colmatage à deux vitesses selon la proximité du sédiment autour de l'enveloppe; d'autre part, la présence d'un sédiment mixte autour du contenant souple, qui a permis au moment de la disparition de celui-ci, de maintenir certaines connexions, mais également le déplacement de quelques éléments à l'extérieur du volume initial du cadavre. Le cailloutis est un exemple de ce que pouvait être ce milieu ouvert (présence de nombreuses pierres de calibre moyen, qui aèrent le sédiment).

Cet environnement dans lequel s'est effectuée la décomposition n'a pas affecté de façon considérable la position originelle du corps. Cependant la position de la tête, en face postéro-latérale droite, par dessus le genou gauche, ne peut pas correspondre à une position initiale du cadavre, mais à une position acquise. La disparition des cervicales ne permet pas de connaître les modalités exactes, ni le moment de ce basculement. La mandibule, qui est restée à sa position initiale (sous la partie postérieure du crâne au moment de sa découverte), indique que la tête devait être légèrement tournée vers la droite, le regard vers l'ouest. A l'origine de ce mouvement, nous pouvons mettre en cause l'affaissement lent de la cage thoracique, entraînant celui du genou gauche, qui devait maintenir au départ la tête en position verticale, contre la paroi. Ceci nécessite un bord de fosse particulièrement abrupt, ce qui n'est pas en contradiction avec «l'effet de paroi» précédemment décrit à cet endroit. La position du métacarpe droit, sous l'avant-bras, confirme d'ailleurs une position initiale plus haute de cette partie du corps.

Le dépôt d'H 154

Le corps au moment de son dépôt est donc déjà très contracté, dans une position dissymétrique (genou à l'extérieur de l'épaule du côté droit, et à l'intérieur à gauche; main droite qui s'appuie sur le tibia gauche en face dorsale, main gauche posée en face palmaire sur la cheville droite). Cette position originelle est loin d'être naturelle (contraction extrême, position antagoniste des pieds) et ne s'explique pas simplement par la forme de la fosse et les processus taphonomiques. Il faut envisager un traitement présépulcral, consistant à serrer les membres par un moyen de contention (liens, linceul étroit, sac, etc.), ce qui va dans le même sens que les hypothèses sur le milieu de décomposition du corps.

La relation avec l'enfant (H151) est maintenant plus facile à comprendre. On constate en effet que les éléments en faveur d'une inhumation simultanée des deux individus sont nombreux. La superposition directe des cadavres, sans sédiment interposé, alors que l'on a vu que la fosse avait été immédiatement remblayée par du cailloutis après dépôt de l'adulte, va dans ce sens. L'absence de perturbation de l'adulte au moment du dépôt de l'enfant (donc avant sa décomposition) est un autre argument. On observe cependant trois éléments qui fragilisent cette hypothèse et qui pourraient faire penser à deux inhumations successives: d'une part, aucun os appartenant à l'enfant n'a glissé à l'intérieur du volume de l'adulte, malgré la présence d'un milieu ouvert; d'autre part, les deux individus ne sont pas enchevêtrés; enfin, le basculement de la tête de l'adulte n'a curieusement pas perturbé celle de l'enfant qui est restée dans l'axe de son corps. Les deux premiers phénomènes peuvent s'expliquer par l'existence du sac qui isole l'adulte dans un milieu distinct; le troisième par un mouvement lent du crâne d'H154, comme nous avons tenté de le montrer dans le paragraphe précédent.

Si l'on compare les altitudes des différents segments du corps, on s'aperçoit que la partie gauche et le bas des deux corps sont beaucoup plus hauts que le reste. Cette différence devait exister au moment du dépôt (on a d'ailleurs retrouvé de nombreuses phalanges de pied sous la tête, qui ont glissé au moment de la décomposition); elle est à mettre en rapport direct avec la forme de la fosse, plane au fond et nettement incurvée sur les côtés, et dont le pendage suivait la double pente du terrain.

En ce qui concerne le mobilier d'accompagnement des cadavres, nous nous sommes heurtée à un problème spécifique à ce niveau archéologique. Le cailloutis est une couche très riche en mobilier, ossements animaux, os humains isolés, silex taillés et pierres; il aurait donc fallu trouver des éléments en relation évidente avec les squelettes, ce qui n'a pas été le cas.

On est donc en présence d'une sépulture double d'un adulte et d'un jeune enfant, dont la fosse, qui suit le pendage du terrain, a été creusée dans le cailloutis puis comblée à nouveau par ce même cailloutis. Si l'adulte a été préalablement enfermé dans un sac (ou tout élément pouvant entraîner le même résultat), l'enfant ne semble pas avoir subi le même traitement. Les deux individus se font face, l'un posé sur le dos, l'autre sur le ventre.

Un petit ensemble sépulcral

Notre fouille a permis de découvrir cinq individus (H150, H151, H153, H154, H155) enterrés dans la même zone, auxquels il faut ajouter H101-H152 et H103, mis au jour anciennement. Sept individus ont donc été enterrés dans un espace inférieur à quatre mètres carrés. On peut se demander si ces individus ont été inhumés en même temps. Les perturbations dues aux recouvrements de certaines sépultures, les différences de

profondeur des fosses et l'orientation très diverse des corps, infirme cette hypothèse (à l'exception du cas exposé précédemment). S'agit-il alors d'un regroupement volontaire d'individus enterrés successivement? La proximité des individus, les pratiques funéraires semblables (corps contractés ou hypercontractés, sépultures primaires) sont en faveur de cette hypothèse.

Ce regroupement de cadavres au Natoufien final semble affecter de la même façon des individus des deux sexes et de tous âges (périnataux, enfants, jeunes adultes, adultes). Il est intéressant de constater qu'il n'existe pas de position spécifique distinguant les adultes des enfants, mais un échantillon plus large serait nécessaire pour parvenir à des conclusions.

Force est de constater que l'érosion de toutes les sépultures du Natoufien final ne facilite pas la compréhension des pratiques funéraires. Nous pouvons cependant mettre en avant leur complexité. La présence de très jeunes enfants parmi les inhumés, ainsi que l'association de l'un d'entre eux avec un adulte sont des faits nouveaux. La répétition d'une pratique déjà constatée par J. Perrot (Perrot *et al.* 1988: 69 , il s'agit de H.61), l'utilisation de moyens de contention pendant la préparation du cadavre, indique que, plus qu'un fait anecdotique, il s'agit d'un élément supplémentaire pour la compréhension des pratiques funéraires. Il n'est cependant pas possible, pour l'instant, d'associer les sépultures aux structures d'habitat de la même époque. La fouille des sépultures qui se trouvent à l'intérieur même des habitations, ainsi que l'étude des os isolés sur les sols en place devraient nous permettre d'aborder, sous un nouvel angle, les pratiques funéraires au Natoufien final.

Les dépôts accumulés à Mallaha pendant le Natoufien final témoignent d'une suite d'évènements. Nos analyses se sont appliquées à reconnaître ces épisodes. Elles ont amorcé la reconstitution des façons de faire à certains d'entre eux. Elles sont pour le moment dispersées entre les différentes phases de l'occupation de sorte qu'il serait vain, et même trompeur, d'en proposer une synthèse. Elles ouvrent cependant des perspectives sur des processus jusqu'à présent à peine soupçonnés.

II- LE MOBILIER

Un très riche mobilier a été recueilli. La plupart provient de la couche Ib, mais la couche Ia livre aussi quelques objets qui ne peuvent être ignorés. Seul le matériel associé au «sol» de la structure 203 a été entièrement trié. Pris en totalité (pour les outils de silex) ou en partie (pour la faune), il fournit les échantillons cohérents requis par les présentations statistiques.

Le désir de retrouver le temps vécu anime l'étude du mobilier comme l'approche des

données de terrain. La recherche des intentions de toute sorte dissimulées derrière les objets accumulés sur le gisement nous ouvre l'épaisseur temporelle que nous voulons restituer. Pourtant nous ne sommes pas encore en état de montrer la dynamique de l'élaboration et de la mise en oeuvre des outils. A peine pouvons-nous évoquer la chaîne qui conduit de la prospection des silex propices aux intentions des tailleurs jusqu'à la mise en forme de ce que nous appelons «outils», lesquels ne sont le plus souvent que les armatures des véritables outils qui combinaient les matières premières dans des associations plus ou moins compliquées. La chaîne qui conduit aux objets d'os, et qui commence par la chasse, éventuellement avec des armes où étaient inclus des silex taillés, nous échappe aussi dans une large mesure. Même les traces bien identifiables des tranchants de silex ou des pierres abrasives sur les os travaillés restent à étudier en détail. Si nous n'avons pris que des aperçus de ces chaînes simples, a fortiori les interférences des différents matériaux dans le système technique se dérobent-elles. C'est pourquoi il nous est difficile de dépasser à ce stade une présentation par matière première.

LE TRAVAIL DU SILEX

Les préhistoriques du Natoufien final de Mallaha ont beaucoup utilisé le silex. Nucléus, outils retouchés, éclats de taille et débris (dont d'innombrables esquilles) surabondent dans la couche Ib. Ce matériel n'est pas homogène. Un petit lot se montre intensément roulé. D'autres pièces sont très patinées. Mais l'essentiel est quasi frais ou très frais. Les outils sont le but du travail du silex. Ils donnent sens à la chaîne des opérations sur ce matériau. C'est pourquoi ils sont évoqués d'abord, succinctement parce qu'il existe une publication (Valla 1984). On discute ensuite l'approvisionnement, puis les objectifs et méthodes du débitage, qui donnent lieu à une brève analyse fonctionnelle pour vérification.

L'outillage (par F.V.)

Le locus 203 a livré près de 8 kg de silex (tableau 1). Les débris, dont beaucoup de fragments détériorés par l'action thermique, forment un tiers de cette masse. La part des nucléus (594 g) souligne leurs petites dimensions; celle des outils (1420 g en incluant les chutes de burin et les microburins qui ne changent pas les proportions générales) peut surprendre: elle est due à plusieurs outils lourds auxquels ne correspondent ni nucléus, ni produits débités.

La distribution des outils selon les groupes de la typologie (Hours 1974) apparaît dans le tableau 2. Malgré la présence d'objets massifs, l'assemblage est remarquable par ses petites dimensions. Les microlithes, géométriques et non géométriques cumulés,

Tableau 1: Répartition de l'industrie de silex en nombre et en poids (abri 203). Le poids des microburins et celui des chutes sont inclus dans celui des outils. La dernière colonne donne les pourcentages en poids sans les débris.

	N	%	Poids	%	%
Outils	536	14,10	1420 g	17,89	27,72
Microburins	105	2,76			
Chutes de Burin	47	1,23			
Débitage	3073	80,84	3080 g	38,80	60,14
Nucléus	39	1,02	594 g	7,48	11,59
Percuteur	1	0,02	27 g	0,34	0,52
Débris	-		2816 g	35,47	
Total	3801		7837 g		5121g

Tableau 2: Répartition typologique de l'outillage de silex (abri 203).

	N	%
Grattoir	18	3,35
Chanfrein	0	
Burin	24	4,47
Perçoir	32	5,97
Bord abattu	23	4,32
Troncature	29	5,41
Coche/denticulé	95	17,72
Outil à-postériori	23	4,29
Outil composite	6	1,11
Divers	84	15,67
Microlithe	153	28,54
Microlithe géométrique	49	9,14
Total	536	99,99
Microburin	105	
Chute de burin	47	

ne rassemblent pourtant qu'un peu moins de 40% des outils, une proportion plutôt modeste qui ne serait atteinte que si on incluait les petits grattoirs, burins et perçoirs.

Comme il a été souvent observé dans le nord d'Israël les microlithes non géométriques l'emportent sur les géométriques. Ils sont presque toujours brisés. Beaucoup d'entre eux semblent obtenus sur des supports fins. Les fragments de lamelle à dos, obtenues d'ordinaire par retouche directe, abondent (63). Au dos s'ajoute parfois une troncature (13). On est surpris de trouver une lamelle de Dhour Choueir (dos inverse concave et troncature oblique directe), outil kébarien exceptionnel dans le Natoufien mais récurrent à Mallaha où il pourrait refléter d'anciennes influences libanaises. Le reste de la panoplie est commun: lamelles à fine retouche directe (12) ou inverse (1), parfois tronquées (2), lamelles à deux bords abattus (5), lamelles tronquées ou à tête arquée (9), lamelles à coche (12), etc. Il faut noter 4 lamelles Hélouan et 2 lamelles à piquant trièdre. La part des outils inidentifiés (25 dont 2 à retouche Hélouan) souligne l'ambiguïté de l'échantillon qui mêle des objets d'origines diverses.

Les segments de cercle (39) dominent les microlithes géométriques où ne figurent que 8 triangles. On a compté «trapèzes» un fragment à dos et troncature transverse et un microlithe atypique qui passe au segment. Parmi ces derniers 6 (15,38%) résultent de retouche Hélouan; un d'entre eux au moins, à patine blanche, pourrait être plus ancien que la couche. Les autres portent des retouches directes ou, parfois, alternantes ou croisées. La plupart des objets sont très petits: 17, entiers, ont pu être mesurés (tableau 3). Les segments Hélouan (20,7 à 25,7 mm) sont nettement plus longs que les autres (7,9 à 14,6 mm).

Le reste de l'outillage est dominé par les coches et denticulés. C'est un ensemble hétérogène. On y trouve des pièces à coche unique, à coches multiples non adjacentes

Tableau 3: Dimensions moyennes des segments de cercle.

	moyenne	Ecart-type	Variance
<i>Tous les segments entiers: N = 17</i>			
Longueur	13,75 mm	5,57	30,02
Largeur	5,59 mm	2,12	4,50
Epaisseur	2,41 mm	0,81	0,66
<i>Sans les segments Hélouan: N = 13</i>			
Longueur	10,89 mm	1,80	3,23
Largeur	4,59 mm	0,76	0,58
Epaisseur	2,16 mm	0,64	0,41

et des denticulés. Certains de ceux-ci, soit latéraux, soit en bout, sont des outils lourds. D'autres sont très petits. On peut parfois hésiter à les classer avec les nucléus (voir plus loin).

On note la rareté des burins et le faible investissement consenti à ceux qui sont présents. Au contraire, les perçoirs sont relativement abondants. Certains ont été obtenus à l'économie sur une cassure propice mais des mèches témoignent d'un travail attentif. Les bords abattus sont plus fréquents que les burins, compte-tenu de ceux d'entre eux qui associent une tronçature. La plupart résultent de retouche directe. Seuls quelques uns portent un lustré d'usage.

Dans la rubrique «divers» entrent nombre de fragments dont ni la longueur ni la largeur ne sont conservées et qu'on n'ose attribuer à un groupe défini. Beaucoup proviennent d'outils détruits par la chaleur. A l'inverse, quelques exemples suggèrent que des éclats chauffés ont pu être façonnés. Mais la fréquence des débris d'outils est aussi significative de la nature du dépôt au sommet du cailloutis, qui mêle de façon inextricable matériel en place et bougé.

La technique du microburin a laissé des déchets ordinaires et Krukowski qui démontrent qu'elle était volontairement pratiquée.

Les tailleurs de Mallaha ont recherché le plus souvent des tranchants microlithiques ou de petite dimension qu'ils pouvaient obtenir sur des rognons modestes. Mais ils avaient besoin aussi de blocs relativement importants pour leurs outils lourds.

La provenance des matériaux (par C.D.)

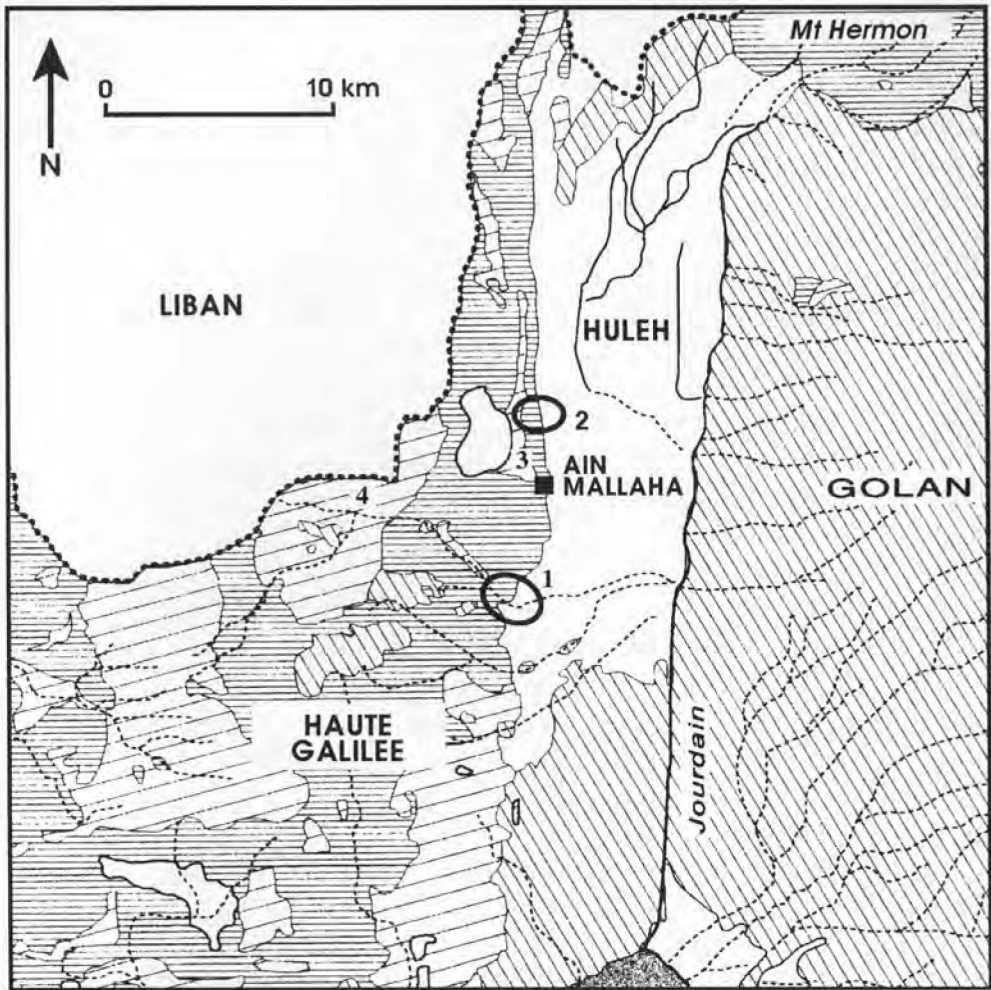
Le silex dans la région de Mallaha

La région autour de Mallaha porte, pour les deux-tiers environ, des formations sédimentaires. Le reste, à l'est, est constitué par la couverture basaltique du Golan. Notre description s'intéresse exclusivement à la géologie sédimentaire, seule susceptible de révéler des environnements à silex, même s'il existe sur le Golan quelques "poches" à lithologie carbonatée (Figure 6).

La séquence stratigraphique s'étend depuis l'Albien (Secondaire) jusqu'au Quaternaire récent. De nombreuses formations sont identifiées par leurs caractéristiques lithologiques et paléontologiques, mais toutes ne comportent pas de silicifications (Eliezri 1965; Glikson 1966; Kafri 1991; Minster 1977).

La Formation de Yagur (Membres de Kamon et de Karkara), datée du Cénomanién, est le premier moment de la séquence qui présente des silex. Au sein d'une matrice de dolomie sont dispersés des petits rognons (5 à 10 cm de diamètre) bruns à grain fin. Ces nodules, qui correspondent au membre supérieur de Karkara, sont difficiles à différencier de ceux de la Formation de Deir Hanna sus-jacente.

Cette dernière n'est connue dans la région que par son membre inférieur (de Rosh







-  Siliceux en positions secondaires, dans les formations conglomératiques tertiaires et les sédiments quaternaires et récents
 -  Formations géologiques en place, comportant peu ou pas siliceux
 -  Formations géologiques en place, riches en horizons à siliceux
 -  Formations basaltiques tertiaires et quaternaires, sans siliceux
- 1 – Siliceux en position secondaire du Nahal Dishon 3 – Siliceux cénozoïques en position primaire
 2 – Siliceux en position secondaire du Nahal Qadesh 4 – Siliceux éocènes en position primaire

Figure 6: Les sources de siliceux dans la région de Mallaha.

Haniqra), constitué surtout de craies, avec toutefois la présence limitée de faciès calcaires et dolomitiques. Située dans l'axe nord-sud de la chaîne de Naftali, cette formation affleure à mi-pente depuis Mallaha jusque vers Qiryat Shemona au nord. Les silicifications semblent abondantes surtout au sein des calcaires. A l'affleurement, leur distribution est plutôt discontinue, et leur densité varie selon les localités. Les silex se présentent sous forme de petits nodules (5-20 cm de long), de formes variées, mais un type cylindrique est assez fréquent. Leur texture est principalement à grain fin, mais on peut reconnaître des variétés peu silicifiées.

Les craies tendres du Sénonien ne conservent en général pas de silicifications, mais, au sein de cet ensemble, des silex sont connus au niveau de la Formation campanienne de Mishash (Flexer 1971). Ils sont organisés en lits fins assez localisés dans la séquence et dans l'espace. Ils sont de petite taille (5 à 20 cm de diamètre), de couleur grise à noire, à grain fin, et souvent bréchifiés et fracturés. Ce matériau existe en position secondaire, dans un conglomérat quaternaire, près de Hazor (coord. 2031/2685), à une dizaine de kilomètres au sud de Mallaha.

L'Eocène inférieur (Formation de Zor'a) nous intéresse particulièrement à cause de l'abondance et des caractères des silicifications qu'il contient. Ces silex présentent des dimensions variées, qui se distribuent entre 5-10 cm et 40-50 cm. Couleurs et textures ne sont pas homogènes, mais des groupes de matériaux peuvent être distingués visuellement (Delage thèse en cours). On a pu y reconnaître un "*marqueur lithologique*", caractéristique de cette seule formation et trouvé en position primaire dans la seule région de Bar'am, à la source du Nahal Dishon (coord. 1919/2733), environ 15 kilomètres à l'est de Mallaha. Il s'agit d'un silex brun, à grain fin à grossier, comportant de nombreux foraminifères (nummulites) visibles à l'oeil nu. Ce matériau existe aussi en position secondaire dans le lit du Nahal Dishon et du Nahal Qadesh, situés à cinq kilomètres du gisement respectivement au sud et au nord.

La fin de la séquence géologique a laissé des conglomérats tertiaires (Miocène-Pliocène) et quaternaires, et des sédiments récents (alluvions du Houleh et lits de rivière). Les conglomérats, au pied de la chaîne de montagne, renferment en abondance des nodules de silex d'âge plus ancien. Il en est de même du Bassin du Houleh, surtout en aval des rivières les plus actives, comme le Nahal Dishon ou le Nahal Qadesh. Les diverses matières premières contenues dans ces contextes dérivés présentent souvent la particularité d'être plus ou moins "ferruginisées" (Besançon 1982), c'est à dire qu'elles ont subi des infiltrations d'oxyde de fer, qui ont créé à l'intérieur des nodules des filets ou des taches diffuses de coloration rouge/jaune (Lavin and Prothero 1992: 107-109; Luedtke 1992: 107-111).

La région de Mallaha possède donc une variété de contextes géologiques riches en silex. On y reconnaît 1) des formations sédimentaires en place: Formations de Yagur,

de Deir Hanna, de Zor'a; 2) des conglomérats miocènes et pliocènes; 3) des accumulations récentes: alluvions du Bassin du Houleh et lits de rivière.

Les formations in situ, sources potentielles de silex de bonne qualité et de bonnes dimensions, mais d'extraction plus ou moins aisée, correspondent à la zone montagneuse (Galilée centrale et chaîne de Naftali). La plupart de ces formations affleurent dans un rayon de moins de 10 km autour du site. Seule la Formation de Zor'a est plus éloignée, on la trouve en Galilée centrale à environ 10-20 km.

Les quelques poches de conglomérats tertiaires et quaternaires ont l'avantage d'être proches, accessibles et facilement exploitables. On peut s'attendre à ce qu'elles aient joué un rôle non négligeable dans l'approvisionnement des Natoufiens.

Enfin, les dépôts dérivés, notamment le lit des rivières, doivent sans aucun doute être considérés comme des points d'approvisionnement privilégiés. Ils contiennent des matériaux abondants et de bonne qualité, dont l'origine peut être à rechercher loin vers l'ouest, comme celle de certains matériaux éocènes trouvés dans le Nahal Dishon, à seulement 5 km au sud de Mallaha.

Les matières premières exploitées

Une fois connues les ressources régionales, il est possible d'aborder l'étude des vestiges archéologiques. Dans ce travail préliminaire l'investigation est fondée sur l'observation macroscopique du matériel. Tous les produits lithiques ont fait l'objet d'une description détaillée, à partir d'une grille d'analyse fondée sur des critères précis: couleur, texture, inclusions, fossiles, etc. (Demars 1982: 109-121; Seronie-Vivien et Seronie-Vivien 1987). Au-delà de la diversité reconnue de certains de ces paramètres, des ressemblances nettes sont décelables, qui autorisent la création de catégories plus générales. Le traitement de ces données a abouti à l'établissement d'un inventaire des types de matière première désignés par un nom de code (MP00, MP01, etc.). Leur âge a ensuite été déterminé par comparaison avec les silex géologiques de référence. Enfin, on a essayé d'avancer des hypothèses sur leur provenance.

Au total, 30 types ont été identifiés. Il serait fastidieux de dresser la liste et les caractéristiques de chacun d'eux. Nous présentons donc, dans un premier temps, les silex regroupés selon leur âge géologique. La description fait appel à leurs traits macroscopiques, ainsi qu'à la nature et à l'état du cortex. Ce dernier aspect nous permet d'aborder, dans un second temps, la question du contexte de déposition (gîtologie) et celle de l'origine géographique des matériaux.

Les trois premiers types de la liste, déterminés par des traits négatifs, n'ont pas été pris en considération. En effet, MP00 et MP01 présentent une altération superficielle (due respectivement à l'action du feu et à la patine) qui rend difficile de les intégrer dans

une étude de provenance. Le type MP02 est la catégorie des calcaires taillés et des éclats de débitage du cortex, qui portent peu d'informations. L'étude a donc porté principalement sur les types MP03 à MP30. Cinq catégories de matières premières ont été définies:

Silex du Cénomanien supérieur (Formation de Deir Hanna)

Ces silex sont à grain fin à très fin et leur nature est généralement opaque. Leur couleur s'étale du brun clair (10YR 5/3) au gris bleu (10YR 5/1). Ils conservent, pour la plupart, un cortex émoussé, associé à des plages de patine rougeâtre (types MP12, 20, 22, 24, 25). Les artefacts correspondant aux types MP21 et MP28 n'ont pas livré de résidu cortical.

Silex du Campanien (Formation de Mishash)

Le type MP18, représenté par un seul objet taillé, a été daté de cette formation. Sa couleur est brun foncé (7.5YR 4/2), son grain très fin, et sa nature opaque à translucide. Il révèle une patine externe noire intense et un filet rougeâtre en sous-surface.

Silex de l'Eocène inférieur (Formation de Zor'a)

Les matériaux attribués à l'Eocène représentent plus de la moitié des types identifiés. Cette situation reflète la grande variabilité des critères macroscopiques observables. On rencontre une majorité de silex à grain fin, opaques, mais aussi quelques types à grain grossier, translucides. Parmi ces derniers, le type MP06 se singularise par la présence de nombreux fossiles (nummulites), certains à peine visibles à l'oeil nu, d'autres d'un à deux millimètres de long. La couleur révèle des agencements non uniformes, dans les tons bruns. La plupart des pièces corticales conservent soit une gangue calcaire blanchâtre légèrement émoussée, soit un cortex rougi. Mais certains objets du type MP07 livrent une zone corticale intacte, épaisse de 2 mm à 15 mm, alors que quelques produits de MP27 portent un cortex crayeux très fin. Enfin, les silex des types MP13, 26, 27, 29 sont sans cortex.

Silex indéterminés

Cette catégorie regroupe des matériaux (types MP03, 05, 08, 15 et 19), représentés par quelques éléments seulement, et dont il n'a pas été possible de déterminer l'âge géologique. Deux types méritent une mention particulière. MP05 est constitué de silex opaques à grain fin à très fin, de couleur rosée à rouge foncé. Cette coloration résulterait de l'effet du feu. L'autre classe, MP08, correspond à différents matériaux, qui ont en commun des lignes concentriques rouges parallèles et/ou des taches rougeâtres ou jaunâtres diffuses.

Produits lithiques non siliceux

Sept fragments d'obsidienne appartiennent à cette catégorie.

Les Natoufiens de Mallaha ont exploité des matières premières très variées, tant par leur nature géologique que par leurs caractéristiques morpho-techniques. Ces matériaux proviennent surtout des Formations de Deir Hanna et de Zor'a. Ils révèlent une certaine flexibilité dans le choix des blocs bruts. Leurs formes générales sont assez hétérogènes et leurs dimensions s'étalent entre 5 cm et 20 cm de long environ. Leur aptitude à la taille est variable aussi, dans la mesure où des calcaires en cours de silicification sont présents, à côté de silex opaques à grain fin et de matériaux à grain grossier plus ou moins homogènes.

L'inventaire des types exploités fait également ressortir certaines absences, en particulier celle des silex de la Formation de Yagur (Cénomanien inférieur). Ces derniers présentent les mêmes traits physiques et techniques que ceux du Cénomanien supérieur et de l'Eocène, mais ils ne semblent pas avoir été exploités.

Sources et approvisionnement

La recherche du milieu de déposition et de l'origine géographique des matériaux est rendue possible par l'observation des caractères du cortex: présence, nature, épaisseur, et par celle de la patine.

Silex d'origine locale (0-10 km)

– en position dérivée:

La plupart des silex de Deir Hanna (types MP12, 20, 22, 24, 25) et de Zor'a (types MP04, 06, 07, 09, 10, 11, 14, 16, 17, 23, 24, 25) et quelques types indéterminés (MP05, 08, 19) conservent une surface corticale plus ou moins émoussée, généralement associée à des plages patinées rougeâtres. Ces traits témoignent de contextes dérivés. Les alluvions du Houleh, les lits des principales rivières actives et les quelques dépôts de pente constituent les principales sources où ces matériaux ont pu être collectés.

Silex d'origine non locale (10-20 km)

– en contexte primaire:

Certains spécimens des types MP07 et MP25 possèdent un cortex calcaire/crayeux blanchâtre, à grain fin et d'aspect intact et frais. Ils ont été obtenus, en position primaire, sur les affleurements de l'Eocène inférieur, dans la région de Bar'am et à la source du Nahal Dishon.

Ces matériaux peuvent être assez aisément extraits du sédiment encaissant: craie et calcaire tendre. Par contre, les distances à parcourir sont importantes, dans un relief accidenté.

– en contexte dérivé:

Le silex du Campanien (type MP18) provient d'un conglomérat quaternaire, situé près de Hazor, à une dizaine de kilomètres au sud de Mallaha.

Ce matériau donne une idée de l'étendue et de l'intensité de l'exploitation des ressources lithiques en contexte secondaire au-delà d'un rayon de 5-10 km.

Produits lithiques d'origine exogène

L'obsidienne (type MP30) provient de Turquie. Elle témoigne de l'acquisition de ressources lointaines par voie indirecte.

Silex indéterminés

Nous n'avons pas pu déterminer la localisation géographique ni les conditions de gisement des matériaux pour lesquels nous n'avons pas de cortex (types MP03, 13, 15, 21, 26, 27, 28, 29). Toutefois, on a pu souvent préciser leur formation d'origine, Formation de Deir Hanna pour les types MP21 et 28, et de Zor'a pour MP13, 26, 27, 29.

Certains de ces silex pourraient provenir soit de sources naturelles proches non encore repérées, soit de localités éloignées. Ils témoigneraient alors de transports. Par ailleurs, l'absence de pièces corticales peut refléter l'état dans lequel les silex ont été apportés sur le site ou une spécialisation des activités à l'intérieur du site.

Au-delà de la description et de l'inventaire détaillés des types de matériaux, nous avons avancé des hypothèses sur leur âge géologique, leur contexte de déposition et leur origine géographique. Pour quelques types, nous n'avons pas pu répondre à toutes ces questions. L'attribution des silex à une formation géologique particulière dépend de la connaissance préalable des affleurements sédimentaires et des silicifications, fondée sur des prospections systématiques et sur l'étude des échantillons récoltés. La "gîtologie" repose sur l'analyse de l'état des surfaces externes, principalement du cortex, et sur la reconnaissance des zones "ferruginisées" à l'intérieur des nodules. Parce que certains matériaux n'ont livré ni plages résiduelles de cortex ni patine, le contexte de déposition (primaire ou dérivé), n'a pu être précisé. Dans ce cas, il s'agit d'une limite de la méthode.

Les Natoufiens de Mallaha ont exploité une grande variété de matériaux. Du point de vue morpho-technique c'est surtout au niveau de la texture que les différences sont frappantes parce qu'elles influent nettement sur les qualités à la taille. On trouve en effet dans l'échantillon considéré aussi bien des matériaux homogènes au grain très fin que des silex opaques ou translucides au grain grossier à très grossier.

Les formations les plus riches en silex, Eocène inférieur (Formation de Zor'a) et Cénoomanien supérieur (Formation de Deir Hanna), ont fourni l'essentiel des matériaux

exploités sur le site. Toutefois, rares sont les types directement récoltés aux affleurements. Il s'agit de types MP07 et MP25, dont les sources sont éloignées de 10 à 20 km. Le type MP18, qui correspond à un matériau assez rare dans la région (Formation de Mishash), provient d'un conglomérat situé à une dizaine de kilomètres au sud de Mallaha. Dans l'ensemble, le matériel est donc composé de silex indiquant une exploitation de l'environnement proche (0-10 km). Les principales sources sont les conglomérats au pied de la montagne et surtout le lit des rivières, notamment du Nahal Dishon au sud et du Nahal Qadesh au nord. Ces oueds traversent les principales formations géologiques riches en silicifications et charrient jusqu'à la vallée du Houleh des nodules de qualités et de dimensions favorables à la taille.

Diagnostic technologique (par B.V.)

Cette analyse préliminaire porte sur un échantillon de 2928 pièces. Au sein de cet échantillon, une attention particulière a été accordée à un lot de 1993 outils et restes de taille rassemblés en 1996 en raison de leur appartenance présumée au «sol» principal de la structure 203. Pour l'interprétation de ce lot, nous avons bénéficié du tri par matières premières effectué par C. Delage.

Lors de cette première analyse, nous n'avons pas eu recours à la procédure des remontages, d'application très difficile dans un tel contexte archéologique. L'examen attentif des restes de taille nous a suffi pour observer un certain nombre de modalités techniques récurrentes et tenter de décrypter les intentions dont ils sont les produits.

Notre diagnostic a été guidé par un certain nombre de questions déjà abondamment discutées à propos des assemblages natoufiens ou assimilés (Bar-Yosef 1991; Goring-Morris 1991; Lechevallier et Ronen 1994; Valla 1984; Valla *et al.* à paraître). Nous avons choisi d'aborder ici en priorité les points suivants:

- quelle est l'importance relative de la production lamellaire, dont les témoignages sur les éventuels «nucléus» restent discrets bien que cet objectif soit clairement attesté par les supports privilégiés pour la fabrication des microlithes? quelles sont les modalités de cette production?
- quelles sont la valeur technique et la vocation économique des éclats surreprésentés parmi les restes de taille? sont-ils seulement des sous-produits de la production lamellaire ou ont-ils fait l'objet d'une production à part entière?

La production des lamelles

Dans notre échantillon, la plupart des microlithes, sinon tous, ont été fabriqués sur des lamelles. Parmi les lamelles transformées, deux modules peuvent être distingués. Des supports assez courts (30 à 50 mm), plutôt très étroits (la plupart inférieurs à 10 mm) et

très fins (entre 2 et 3 mm), ont été réservés pour certains segments et pour la plupart des lamelles à dos (à retouche fine ou épaisse). Des lamelles plus larges et plus épaisses (jusqu'à 7 mm) ont été utilisées pour fabriquer diverses pièces non microlithiques à bord abattu, parfois également aménagées sur des vraies lames (largeur supérieure à 12 mm). L'observation des supports de microlithes et d'un certain nombre de restes de taille bruts permet de caractériser la production des lamelles les plus fines.

Les supports produits sont dans l'ensemble bien normalisés, d'un point de vue dimensionnel et qualitatif (bords et nervures fréquemment parallèles) et une part significative d'entre eux (portant trois pans) dérive manifestement de séquences d'extraction récurrentes et productives (Figure 7, n° 2 à 5). A ces qualités correspond un certain soin accordé à la préparation au détachement: sur un échantillon de 91 parties proximales observées, 76 portent le témoignage d'une abrasion du bord de plan de frappe. La zone d'impact a rarement été plus préparée (72 talons lisses sur 91 parties proximales observées). Ce fait s'accorde parfaitement avec l'aspect toujours globalement lisse des plans de frappe observés sur les quelques nucléus abandonnés sans conteste à un stade de production lamellaire (Figure 7, n° 1).

Un usage préférentiel de percuteurs en pierre tendre pendant les séquences de production lamellaire est attesté par plusieurs indices: l'abondance des talons punctiformes (32 sur 91 parties proximales observées) et la présence significative de stigmates discrets sur certaines lamelles (dédoublé du point de contact, rides fines et serrées sur le bulbe, esquille du bulbe). C'est donc au regard des contraintes techniques attachées à cet usage que l'on doit apprécier la qualité générale de la production. A ce titre, la rareté des extrémités réfléchies sur les parties distales des lamelles brutes mérite d'être soulignée d'autant que l'exploitation lamellaire semble conduite à partir d'un plan de frappe préférentiel voire unique. Or, la rareté des interventions par un plan de frappe opposé – solution pour prévenir les réfléchissements – ne semble pas avoir été compensée dans cet assemblage par le recours fréquent à des enlèvements détachés à partir du plan de frappe principal et destinés à entretenir les surfaces de débitage. De ce fait, compte tenu de la rareté des produits à vocation exclusive d'entretien parmi les restes de taille (Figure 7, n° 10), il semble que le débitage lamellaire pratiqué dans la couche Ib de Mallaha a été conduit selon une méthode où l'entretien des surfaces d'exploitation est en grande partie assuré par le débitage lamellaire lui-même.

Pour le moment, les éléments structurants de cette méthode et notamment tous ceux qui concernent la prédétermination des volumes à débiter nous échappent en grande partie. Les nucléus à lamelles incontestables non transformés sont rares dans notre échantillon (voir infra) et leur examen n'apporte que des informations anecdotiques sur le choix des volumes à débiter et sur leur préparation éventuelle. Les volumes

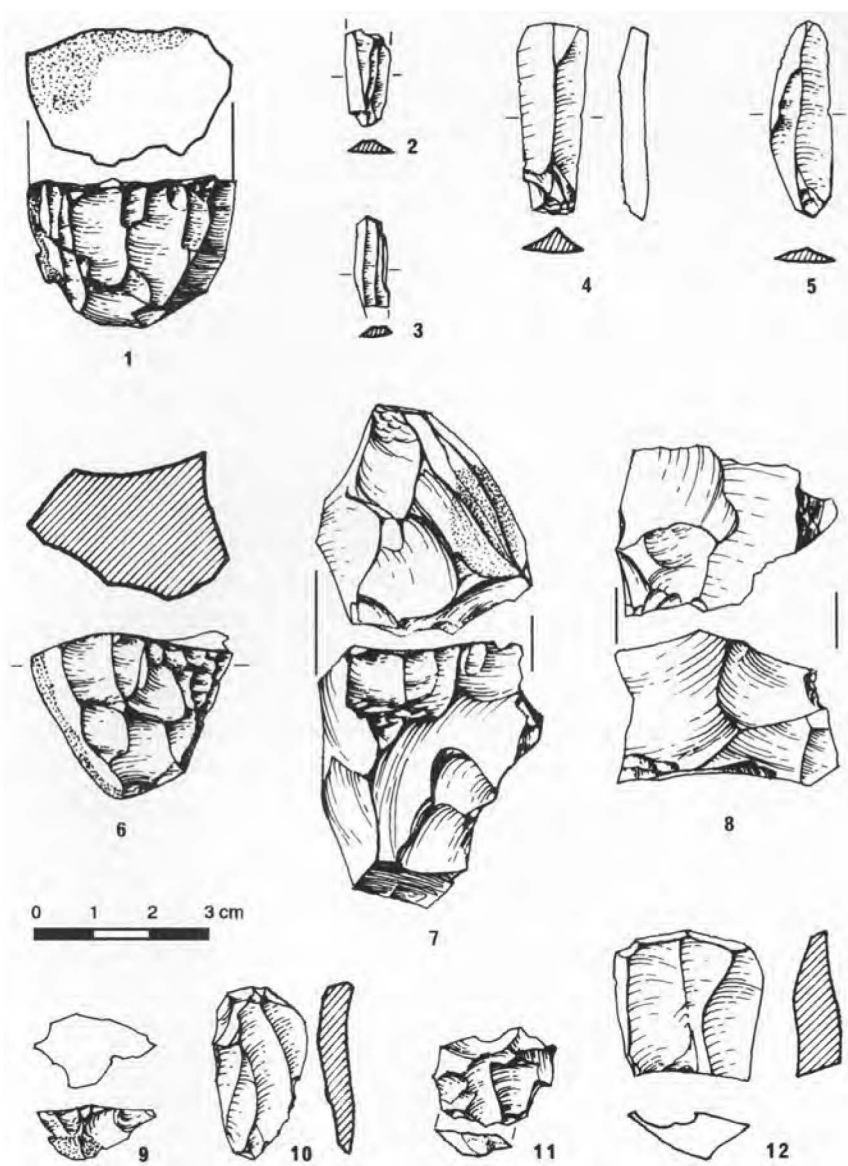


Figure 7: Mallaha, couche Ib. Restes de taille.

n° 1: Nucléus à lamelles. n°s 2 à 5: Lamelles brutes. n° 6 et 7: Nucléus à lamelles portant des négatifs d'éclats (uniquement de type A pour le n°6). n°s 8 et 9: Volumes non déterminables portant des négatifs d'éclats de types A et B. n° 10: Produit d'entretien d'une surface lamellaire. n° 11 et 12: Eclats résultant d'une retouche de type B (le n° 11 est lui-même transformé par une retouche de type B, en partie distale).

restituables sont généralement de petite dimension à l'origine et leur nature est diversifiée: il peut s'agir de petits blocs recouverts de cortex (Figure 7, n° 1) ou de surfaces d'altération anciennes, d'éclats débités ou de fragments de blocs éclatés au débitage. Etant donné leurs faibles dimensions, leur mise en forme a pu être extrêmement limitée et produire peu de déchets caractéristiques. Sans qu'on puisse préciser la fréquence de cette modalité, une mise en forme par éclats transversaux à l'axe futur du débitage est clairement attestée par quelques fragments de crêtes d'entames ainsi que par des négatifs visibles sur certaines lamelles. On ne peut reconstituer pour le moment aucune règle concernant la progression du débitage (elle semble assez envahissante, c'est à dire semi-tournante voire tournante). Les observations sur le rythme de l'extraction se limitent pour l'instant à constater une tendance à la convergence des lamelles plutôt qu'au strict parallélisme (Figure 7, n° 10). De cette modalité résulte la morphologie souvent pyramidale des nucléus: sans doute peut-on également y trouver une des raisons de la rareté des réfléchissements et même d'une très légère tendance à l'outrepassage distal.

Quelques lamelles épaisses et certaines lames étroites (<15mm) (Figure 7, n° 4) ont été transformées en pièces à bord abattu non microlithiques. Il est assez probable que ces produits plus robustes que les supports de microlithes ont pu prendre place au sein de la production lamellaire (où ils peuvent en partie assumer une vocation prédéterminante). Plus ambigu demeure le statut technique de quelques lames larges (entre 15 et 28 mm pour des épaisseurs de 5 à 7 mm) qui s'inscrivent dans des séquences productives et récurrentes, d'après les négatifs visibles sur leur face supérieure. A ce titre, leur faible nombre surprend ainsi que la rareté des sous-produits attendus pour de telles séquences. Pour le moment, il est impossible de déterminer si ces lames dérivent d'un stade précoce de la réduction lamellaire de certains grands volumes (pour l'instant totalement absents dans l'échantillon traité, même à l'état de fragments) ou s'il faut envisager leur production en dehors de la zone fouillée.

Pour conclure à propos de la production lamellaire (et éventuellement laminaire, s'il s'agit d'un objectif à part entière), on soulignera qu'une préférence manifeste s'attache aux matériaux homogènes à grain fin pour réaliser ce(s) objectif(s). Si les témoins de ce(s) débitage(s) sont fréquemment modifiés voire endommagés par l'action du feu, nous n'avons repéré aucun indice permettant de conclure à un traitement thermique des volumes avant la production des lamelles.

Existe-t-il des productions volontaires d'éclats?

On peut immédiatement répondre par l'affirmative, si l'on considère le traitement spécifique qu'a subi une catégorie de silex (MP 16 selon le classement de C. Delage).

Cette matière opaque à grain plutôt grossier mais homogène a fourni très peu de

lamelles mais elle a été exploitée pour produire des éclats, dont certains exemplaires très allongés et épais résultent d'une méthode unipolaire convergente (Figure 8, n° 1). Tous ces produits portent des talons très clairement distincts de ceux que l'on observe sur les produits laminaires que nous avons décrits précédemment. Ces talons lisses, souvent aussi larges et épais que le produit lui-même, résultent d'une percussion effectuée avec un outil de pierre sans doute assez dure (comme l'attestent les points d'impacts circulaires nettement visibles). L'impact a été porté très en arrière du bord de plan de frappe qui ne porte généralement aucune abrasion et qui forme un surplomb très proéminent en raison de la profondeur des contre-bulbes imprimés par les enlèvements précédents.

L'application de ce schéma opératoire (nous le nommerons n° 2 pour le distinguer de celui qui guide la production lamellaire) fournit des produits diversement transformés en outils selon leur morphologie (les «éclats allongés» semblent l'être assez systématiquement). Ces outils se distribuent en types assez variés selon le degré et la nature de leur modification: simples «pièces retouchées», «encoches» simples et multiples ou «denticulés» analogues à des outils fabriqués sur silex à grain fin; «racloirs» (Figure 8, n° 1) ou «pics» qui sont des types plus spécifiques à cette matière première. Certains de ces outils ont parfois été façonnés sur des galets bruts du même silex (Figure 8, n° 2). Au delà de leurs différences de silhouette ou de supports, tous ces outils partagent des caractères communs. Leurs bords présumés actifs présentent différents types de retouche fréquemment associés.

Certains tranchants ne sont affectés que par des enlèvements (type A) irréguliers et très courts (inframillimétriques), directs ou inverses, qui aboutissent parfois à la création d'une légère encoche. Ces retouches de type A sont parfois recoupées par des enlèvements plus longs (millimétriques voire centimétriques), plus larges et nettement plus épais. Ces retouches (de type B ou nommées parfois «coches clactoniennes» dans les précédentes études sur le Natoufien) résultent d'une percussion volontaire, punctiforme et non diffuse comme l'attestent les négatifs de points d'impact, imprimés assez largement en retrait du tranchant. Les éclats qui résultent de ce procédé sont assez faciles à reconnaître parmi les restes de taille (Figure 7, n° 11 et 12): parfois plus larges que longs, légèrement incurvés en partie distale (et rarement réfléchis), ils portent un bulbe proéminent sous un talon très épais dont le bord n'est pas abrasé. Sur les outils, les nouveaux tranchants créés par cette retouche profonde, que nous interprétons par conséquent volontiers comme un procédé d'avivage, peuvent être à nouveau affectés par une retouche de type A.

Ajoutons que certains éclats qui résultent de la retouche de type B peuvent eux-mêmes avoir été utilisés comme outils et porter des enlèvements de type A voire de type B (Figure 7, n° 11).

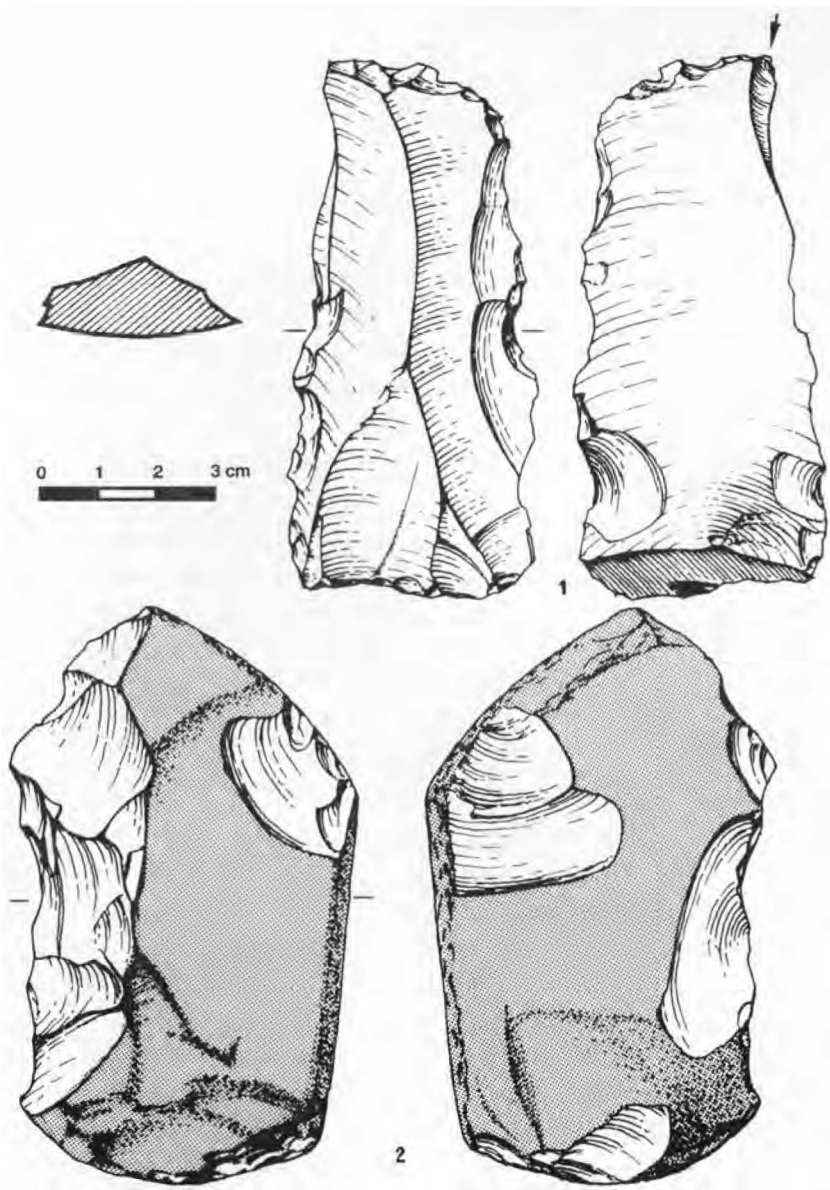


Figure 8: Mallaha, couche Ib. Outils.

n° 1: Outil denticulé sur éclat allongé (silex MP 16). n° 2: Outil denticulé sur galet naturel (silex MP 16).

On perçoit ici une des caractéristiques marquantes de cet assemblage: l'utilisation pour leurs tranchants d'une gamme de produits extrêmement diversifiés et l'application d'un procédé récurrent d'aménagement et d'entretien de leurs parties actives. Parmi les produits et les déchets de taille aux tranchants adéquats, aucune exclusive n'existe pour les supports de ces outils. Les éclats du schéma opératoire n° 2, produits peut-être spécifiquement dans cette intention, côtoient des éclats qui résultent de la retouche de type B eux-mêmes transformés, quelques lames, ainsi que des petits volumes proportionnellement épais, pas toujours déterminables (fragments de blocs? petits galets?...) (Figure 7, n° 7 et 9; Figure 8, n° 2). Tous les matériaux ont été mis à contribution mais, à la différence de ce qu'on observe pour MP16, nous n'avons pas repéré parmi les silex à grain fin de schéma spécifique appliqué à la production de ces supports très diversifiés. En revanche, il semble que de nombreux sous-produits des chaînes lamellaires ont été mis à profit et c'est peut-être le cas de plusieurs nucléus ayant fourni des lamelles.

Comme nouvelle hypothèse de travail, nous proposons en effet de considérer comme des outils la plupart des «nucléus à éclats», portant ou non les traces d'une exploitation lamellaire préalable (Figure 7, no 6 à 9). Cette hypothèse résulte d'un raisonnement par élimination: un certain nombre d'arguments technologiques nous permettent en effet de mettre en doute l'hypothèse d'une production intentionnelle d'éclats sur ces volumes.

Une intentionnalité indirecte liée à l'exploitation lamellaire (dernières lamelles ratées ou petits éclats d'entretien de la surface lamellaire) peut être tout de suite écartée. Les modalités de détachement de ces éclats – en tout point semblables à ceux des enlèvements de type B – s'écartent très nettement des modalités appliquées à l'extraction des lamelles (pour laquelle l'impact est porté très près d'un bord de plan de frappe presque systématiquement abrasé). Les indices caractéristiques de maladresse ne sont pas suffisamment fréquents pour qu'on puisse considérer ces éclats comme des lamelles ratées. Enfin, l'objectif atteint par le détachement de ces éclats (surcreusement local) et ses conséquences indirectes (étalement des nervures) sont incompatibles avec les intentions que peut viser le détachement d'éclats pour entretenir une surface lamellaire.

Il reste maintenant une autre hypothèse: celle d'une production intentionnelle d'éclats prenant parfois la suite de l'exploitation lamellaire sur certains volumes. Dans ce cas, il faudrait admettre qu'il s'agit d'une production tolérant une absence presque totale de normalisation car les éclats en question ont des modules très variés (voir par exemple Figure 7, n° 7 et 9). Il faudrait aussi reconnaître que des éclats presque totalement composés de cortex ont été recherchés comme on peut l'observer sur certains volumes. On devrait enfin accepter l'idée que le degré de transformation n'est

pas plus élevé pour ces éclats que pour les autres produits opportunément mis à profit (cf supra).

En bref, à titre d'hypothèse provisoire, nous proposons de considérer que certains nucléus à lamelles ont été transformés – au même titre que plusieurs autres volumes épais – en outils. En conséquence, les enlèvements qu'ils portent résulteraient en partie de séquence de retouche et non de débitage. Leurs bords tranchants sont en outre parfois affectés par des enlèvements infra-millimétriques de type A, qui pourraient résulter de leur utilisation (un examen attentif permet de distinguer ces modifications d'une abrasion volontaire de préparation au débitage).

Bilan

Le bilan de cette analyse nous permet de suggérer l'existence dans la couche Ib de Mallaha de plusieurs schémas opératoires conçus pour satisfaire deux objectifs prioritaires (en terme quantitatif, comme le démontrent les études typologiques): la production de microlithes aux supports calibrés et la fabrication (ainsi que la maintenance) d'outils tranchants.

Deux schémas opératoires de débitage s'appliquent à des matériaux de qualité différente: l'un vise une production lamellaire de grande qualité et l'autre des éclats, allongés et épais pour certains.

Sur ces derniers, des procédés spécifiques d'avivage ont été appliqués (éclats de type B ou «coches clactoniennes»). Le même procédé a pu être utilisé pour aménager des tranchants sur une grande variété d'autres supports, y compris sur des nucléus à lamelles. Sur ces objets, nous proposons d'interpréter l'application répétée de ce procédé comme un schéma opératoire de façonnage.

Examen tracéologique (par H.P.)

Ainsi posée, la question de la fonction technique des nucléus denticulés justifiait un test tracéologique, afin de compléter l'analyse des intentions perceptibles dans la chaîne opératoire par une recherche d'indices de fonctionnement sur les objets mêmes.

Bien que l'acuité de certaines denticulations ne laisse guère de doute sur la finalité de leur aménagement, marquant clairement la séparation entre les objets qui en sont dotés et les nucléus stricto sensu, l'argumentation en cours requiert néanmoins, pour être complète, d'établir la fonction de ces pièces denticulées sur des critères qui ne soient pas uniquement d'ordre morphologique. C'est pourquoi un petit échantillon, composé de 11 nucléus et de 12 objets à denticulations, a été soumis à un examen tracéologique à faible et fort grossissements optiques. Celui-ci vient à la suite de l'étude de 560 pièces de l'industrie d'Hayonim; il en reprend donc les référentiels expérimentaux, en raison de la similitude des silex utilisés dans les deux gisements.

L'observation à faible grossissement montre clairement que les denticulations les plus fines ont été obtenues au moyen d'un instrument aigu (tranchant de lame ou d'éclat?), étranger à l'outillage habituellement requis pour la préparation, le débitage ou la remise en forme des nucléus. Outre le très bon état de conservation physique du matériel, elle révèle par ailleurs que toutes les denticulations, contiguës ou espacées, ont conservé leur acuité initiale, ce qui signifie l'absence de contact, même bref, contre un quelconque matériau dur, ou de travail d'une matière abrasive. Un seul nucléus denticulé (5808.2) présente des traces d'usage macroscopiques, sous la forme d'une discrète mâchure d'une partie du bord de plan de frappe, vraisemblablement employé pour trancher une matière tendre sur un support dur.

L'observation à fort grossissement ne livre guère plus d'indices d'usage. Seul un denticulé (5882) est marqué par un poli d'utilisation, discret mais incontestable (Figure 9), dont la localisation (liseré sur 1 mm de fil, au fond d'une coche) trahit le raclage d'un objet cylindrique rigide en matériau mi-dur se déformant suffisamment pour épouser le tranchant sans l'ébrécher. Ce poli, déjà observé à Hayonim, est plus faiblement développé que les références expérimentales connues pour cette catégorie de matériau; il est vraisemblablement imputable à un végétal local, pauvre en silice.

Deux autres spécimens de denticulé portent des polis beaucoup trop ténus (liseré continu sur le fil de 5882.18, spots sur le bord de 5879.2) pour être attribués avec une

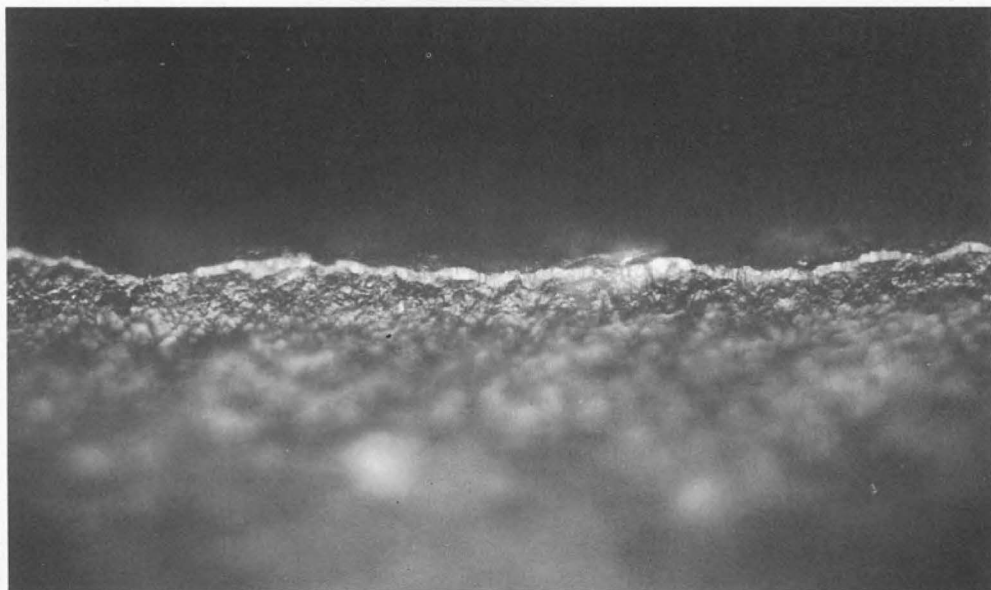


Figure 9: Détail microscopique de l'usure du fil (fond de coche) du nucléus denticulé 5882. Grossissement: 280X.

quelconque certitude à l'usage; différents facteurs peuvent produire des traces aussi peu typiques. Seule leur localisation, sur une partie seulement du bord, pourrait éventuellement les distinguer du lustre de sol qui affecte plus ou moins sensiblement les pièces de la série. Si elles retiennent néanmoins l'attention, c'est, paradoxalement, en raison de la morphologie même des objets étudiés: les bords denticulés sont principalement requis pour dilacérer les matières végétales fibreuses. Or un tel fonctionnement, sur des plantes non siliceuses, présente expérimentalement la particularité de ne marquer la partie active que de façon insignifiante (Van Gijn 1990; Juel Jansen 1994; Plisson 1985), du fait, en particulier, d'un bourrage permanent de la denticulation par des fibres qui isolent le silex du frottement.

L'hypothèse de l'emploi des denticulés, nucléiformes ou non, pour racler des fibres végétales pourrait donc être provisoirement retenue, dans l'attente d'un échantillonnage numériquement et typologiquement plus large, indispensable pour évaluer précisément le degré de lisibilité des traces microscopiques d'usage dans l'outillage de Mallaha.

L'OS

Les restes osseux sont à-peine moins abondants que les silex taillés mais ils ont un statut différent. L'os n'a pas été apporté sur le site comme une matière première pour fabriquer des outils. Se nourrir passe à bon droit pour la raison principale de l'activité cynégétique. La faune apparaît donc comme le résultat d'une entreprise qui a sa propre finalité et dont, accessoirement, les sous-produits sont récupérés et travaillés.

The fauna (by R.R.)

During the excavations of Structure 203 thousands of bone fragments were uncovered. Most of the faunal elements were broken and encrusted with a layer of sediment. Unfortunately the cleaning of it requires a prolonged process that was not performed at this stage. As a consequence, any surface modifications such as cut marks, striations and scratches were not visible. In the future selected assemblages from the site will be cleaned in order to allow taphonomical observations; nevertheless during the recent study the nature of the assemblage could be revealed. No activity area was recognized based on the spatial distribution of the bones. The presence of animal bones in all areas of the structure is noticeable, although more is noted in the area of the center of the structure (I/98, I/97, J/97, J/98). The unidentifiable fragments include very small pieces of bone (< 2 cm).

Species distribution

The assemblage includes bones of mammals: *Gazella gazella*, *Dama mesopotamica*,

Capreolus capreolus, *Sus scrofa*, *Vulpes vulpes*, *Felis* sp., *Lepus capensis*, *Sciurus anomalus*, *Arvicola terrestris*, *Mus* sp., *Microtus geuntheri*; birds, amphibians, reptiles, fishes and crustaceans. A similar species representation is suggested in the detailed study of Bouchud (1987) on the previous excavation of Eynan. The recent assemblage encompasses a much smaller area but the richness of the species is similar. Only the mammals were defined to species, but certain observations are made on the rest of the fauna. The birds remains include dozens of bones, mainly limb bones representing both large birds of prey and smaller ones. In the detailed study of birds, Pichon (1987, 1991) remarks that the richness of birds species was due to the special location of the site and to the usage of the species by man. Several amphibian elements included mainly broken limb bones. Reptile bones comprise mainly vertebrae. Fresh water crabs are represented by claw parts. Tortoise bones include broken plates of the body shell and a few limb bones. All the bony plates are broken into small pieces, up to 2 cm. The reason for this breakage pattern is not known yet, either trampling by the structure dwellers or due to usage. Bony plates of tortoise are noticed all over the structure, suggesting their important role as food or for other purposes.

Bones that could not be defined to species were included in body size groups. More than fifty percent (n=195) of the mammalian remains were included in these categories, whereas splinters of long bones, ribs, vertebrae and skull fragments could be allocated only to body size. The body size grouping includes three categories – of animals the size of: fallow deer (80-250 kg), gazelle and roe deer (15-40 kg) and fox and hare (2-7 kg). Middle body size (of gazelle and roe deer) is the common group including 35% of the mammalian fauna (n=129), whereas the rest of the body size groups, the largest and the smallest, are represented by 9% each (n=33 and 32). Some of the teeth (n=37) were too broken to allow identification.

Mountain gazelle (N=47) is the most common species in the assemblage. Body part distribution includes horn cores, teeth, limb bones, pelvis fragments, carpals and tarsals. A few bones were burnt (6). Ageing was possible only on a few bones and all were mature (over 18 months).

Wild boar (n=23) fragments include metapodials, isolated teeth, maxilla and phallanges. The very few measurable pieces point to the presence of large specimens in comparison to the recent population (Davis 1991, Tchernov 1993). Moreover, in spite of the sporadic finds, ageing of a few specimens included the presence of a fetus, an one year specimen and a 3 years old one.

Roe deer (n=11) elements include skull fragment with the base of both antlers, teeth, fore limbs parts (e.g. metacarpals and radius) and phalanges. All were fused and one radius was burnt.

A few antler pieces (n=8) were defined to cervid only.

Fallow deer bones (n=10) included antlers, metapodials, phallanges and teeth fragments. From square J/98d, came a large antler piece broken into six fragments. All bones were fused, one astragali was burnt.

Only two species of carnivores were uncovered in the structure, red fox (n= 6) and felid (n=1). The fox assemblage is comprised mainly of mandibles and one fore limb bone. The only burnt bone is a deciduous incisor. The felid is represented by a proximal radius.

Small mammals are not very common (*Lepus capensis*, *Sciurus anomalus*, *Arvicola terrestris*, *Mus* sp., *Microtus geuntheri*) and their post cranials are rare except for the hare. Hare bones (n=24) include limb bones, pelvis, metapodials and teeth fragments. Two unfused bones include humerus and metapodial. In spite of their fragility, three maxilla fragments were uncovered.

The mechanism of introduction of small mammals into an open air site is different than in a cave site, fewer specimens are expected, but they are still a very good indicator of the surroundings of the site. In the recent study three habitats were present in the nearby site environment, Mediterranean wood or forest as *Sciurus anomalus* requires, grasses as *Microtus geuntheri* requires and shores of lakes and riverbanks as *Arvicola terrestris* requires.

Summary

Since the structure is one of the rarest Final Natufian occurrences, it is tempting to try and characterize the faunal remains of this cultural phase. As it is only one structure and the assemblage is not very large our conclusions will be only preliminary. Species distribution, including other taxa than mammalian is typical of Natufian sites, but the dominance of gazelle is less pronounced in this assemblage. Human preference is likely to be the cause for this. The ageing of gazelle in other Natufian assemblages encompass between 30-50% of young specimens, while a very different picture is seen here. Seasonality at this stage of research can be based only on mammalia. The fetal wild boar is an indication of the usage of the structure during the spring and the antlers of the roe deer (that are not shed) suggest hunting of the animal between spring and early winter, when they shed off.

The gazelle, although common, is not as common as in other Natufian assemblages (Valla *et al.* 1986). An increase of Cervidae in the final Natufian, due to a somewhat wetter and/or colder episode was suggested by Tchernov (*ibidem*), although on the basis of this assemblage it is premature to suggest so.

Sciurus anomalus and *Microtus geuntheri* were found in another Final Natufian assemblage at El-Wad. Gazelle, roe deer, fallow deer were also found at this stage of Natufian at El-Wad as well as red fox and hare (*ibidem*).

Based on the study of Final Natufian layers at Mureybet, Helmer (1991) suggested that the technique of hunting and the specified culling of gazelle did not change from the Natufian onward in spite of the changes in the hunting tools.

Le travail de l'os (par F.V.).

Cent trente fragments osseux présentent des traces de travail ou d'utilisation. Ce chiffre provisoire permet d'apprécier la richesse du Ib dans ce domaine et de se faire une idée de l'état de conservation du matériel.

Les objets ont été séparés en «nucléus», outils et parures. S'y ajoute un nombre élevé d'esquilles et de débris dont il est parfois difficile de déterminer à quoi ils se rattachent.

La plupart des témoins de l'industrie osseuse viennent du Ib (tableau 4). Ils sont presque tous brisés. Près d'un tiers d'entre eux (34) sont des esquilles ou des débris. Les premières regroupent des fragments de fût pris entre deux cassures transversales et une cassure longitudinale. Ils ont entre 30,8 et 11,4 mm de long. Beaucoup de débris sont minuscules (4,7 à 12 mm de long). Certains pourraient résulter de cassures en cours d'usage. D'autres proviennent peut-être de parures. Un fragment plat porte 8 incisions transversales au silex.

Les objets qui conservent l'extrémité active appartiennent en majorité à des outils pointus pris sur des diaphyses (21)(Figure 10, n° 2-5 et 11-12). Seuls 4 sont entiers ou sub-entiers. Ils se rangent parmi les «poinçons». Trois incluent une portion d'épiphyse (Figure 10, n° 13). Sur le dernier l'articulation a été supprimée. Un cinquième objet, hors stratigraphie, semble intact mais l'extrémité proximale est couverte de concrétions. Une esquille s'en est détachée. Le corps, dont la section est ovalaire et les bords parallèles, l'extrémité aiguë suggèrent un projectile plutôt qu'un outil tenu en main. L'attribution fonctionnelle des fragments est plus aléatoire. La pointe de deux d'entre eux se montre franchement mousse.

Nombre d'objets dont l'extrémité active manque se rattachent sans doute à la même famille. Plusieurs (6) possèdent des vestiges d'articulation. La plupart sont des fragments méiaux de fûts (18). Quelques uns pourraient provenir de projectiles.

Le reste de l'outillage se répartit entre des types rares ou si fragmentés qu'il est difficile de les reconstituer. Quatre fragments de petits outils étroits (entre 2 et 3 mm), allongés, et bords parallèles ont été recueillis. Les extrémités observables sont aiguës (2) ou mousse (1).

Une seule extrémité d'outil à corps allongé, étroit et plat a été recensée. La partie active, spatulée, en demi-cercle, s'amincit progressivement pour créer une arête linéaire. Trois autres fragments correspondent à des outils plats, larges, à extrémité arrondie linéaire.

Tableau 4: Le travail de l'os.

	Ia	Ia-Ib	Ib	H.S.
Objet de type <<poinçon>>				
Outil conservant une articulation		1	9	1
Outil à pointe aiguë			16	1
Outil à pointe mousse			2	
Fgt de fût (2 cassures transversales)				
Section concavo-convexe	1	2	10	
ovale/circulaire		3	4	1
irrégulière			4	
Outil droit spatulé			1	
<<Retouchoir>>? (cf.Stordeur 1988)	1			
Petit outil droit étroit, bords //				
extrémité aiguë			2	
mousse			1	
fragment mésial			1	
Divers:				
Extrémité d'andouiller			2	
<<Ciseau>>?			1	
extrémité de spatule large			3	
Fgt d'os plat			1	1
Hameçon courbe			1	
Petit os long perforé (grattage)			2	
Divers.			4	
Parure:				
Pendeloque piriforme			4	
Perle annulaire			1	
Ext distale de phalange de gazelle			3	
Objet perforé (rotation)			3	
Déchet:				
Poulie ou 1/2 poulie métapode			2	
Corps de phalange de gazelle			1	
Ebauche			1	
Esquille	4	1	12	
Débris			22	
Total	6	7	113	4

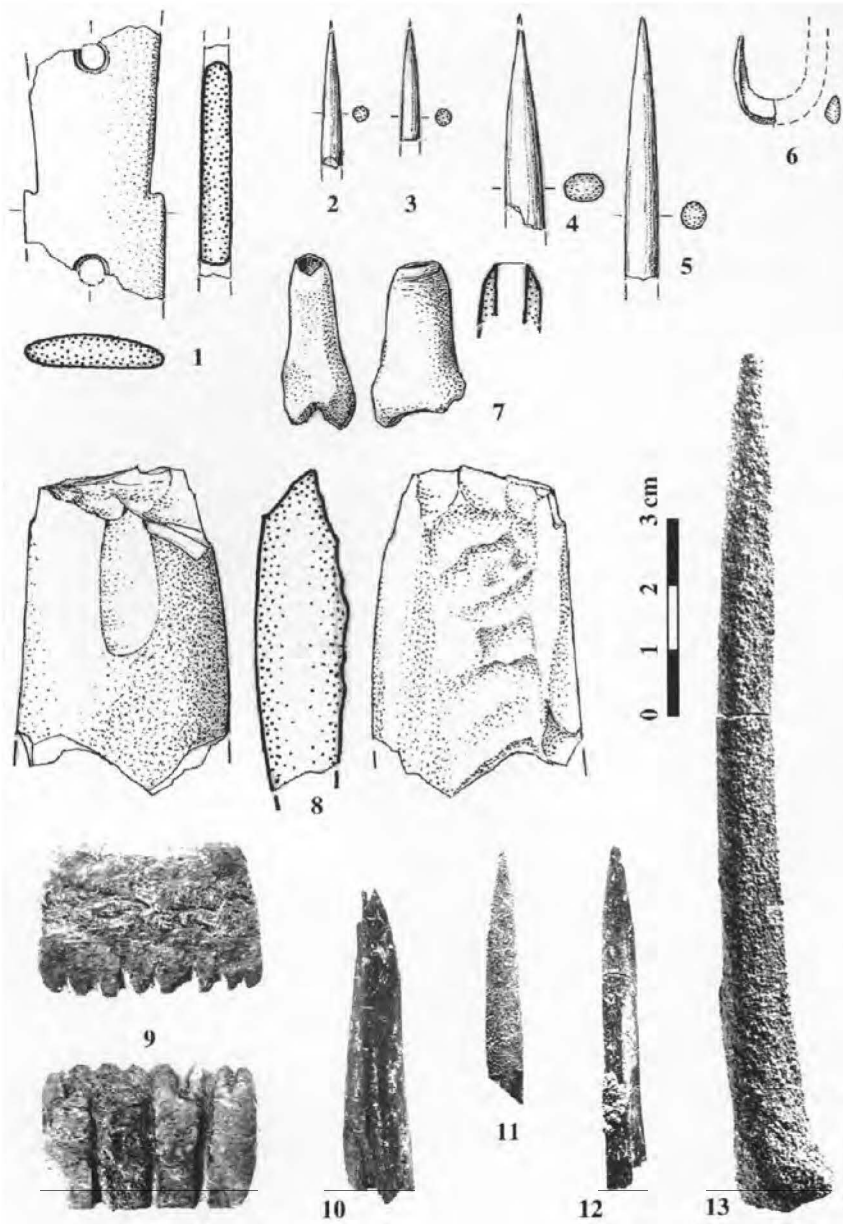


Figure 10: Industrie de l'os.

n° 1: Fragment d'objet denté, perforé. n° 2 -5: Pointes. n° 6: Fragment d'hameçon. n° 7: Phalange de gazelle sectionnée. n° 8: <<Ciseau>> (?) (fgt de diaphyse). n° 9: Objet d'os incisé et denté. n° 10: Extrémité d'andouiller chauffée. n° 11- 13: Pointes en os.

Parmi les objets rares, on énumère:

1 fragment d'hameçon courbe (Figure 10, n° 6);

1 «ciseau» obtenu par percussion sur un fragment de diaphyse (Figure 10, n° 8).

2 extrémités d'andouiller modifiées; la première, chauffée noire, porte un vernis de chauffe, son extrémité est esquillée (Figure 10, n° 10); l'apex de la seconde a été aminci et semble mâchuré; ces outils paraissent avoir fonctionné par pression;

1 fragment d'objet plat, barbelé, muni de deux perforations (Figure 10, n° 1);

2 fragments de petits os longs (du lapin?) perforés; les perforations ont été obtenues par grattage transversal de la paroi; l'un des os porte deux trous mais pas sur la même face.

Cet outillage se rapproche de celui des fouilles précédentes à Mallaha par l'abondance des pointes parmi lesquelles on reconnaît des outils tenus en main (avec ou sans manche ajoutée) et des projectiles (Stordeur 1988). Ces objets sont relativement étroits. Les plus larges, ceux qui conservent une portion d'épiphyse, atteignent 15 mm dans cette dimension. L'abondance des fragments cassés transversalement et longitudinalement peut surprendre. Elle fait songer à l'état de la faune, souvent fragmentée en esquilles parallélépipédiques.

Les outils rares ajoutent à la panoplie des objets attestés à Mallaha, voire dans le Natoufien. Perrot (1957) avait figuré un fragment d'hameçon courbe qui n'a plus été mentionné depuis. Ces objets sont connus à Kébara (Turville-Petre 1932; Campana 1983). L'objet barbelé n'a pas de parallèle vrai dans le Natoufien bien qu'il existe des pointes à barbelures (Jéricho, Kébara, Terrasse d'Hayonim (Marshall 1982; Turville-Petre 1932; Henry and Leroi-Gourhan 1976) et peut-être Antélias (Copeland 1991)). L'absence dans le matériel ancien d'andouillers travaillés pourrait refléter surtout la prudence de ceux qui l'ont trié. Un andouiller chauffé est mentionné à El-Ouad (Garrod and Bate 1937).

Les parures ne sont représentées que par 8 objets: 4 pendeloques piriformes soit sur os (Figure 14, n° 3), soit sur dent (crache de cervidé: 1) (Figure 14, n° 9), 1 perle annulaire sur diaphyse sectionnée (7,4x8,4x7,6 mm)(Figure 14, n° 5) et 3 extrémités distales de phalange de gazelle sectionnée (Figure 14, n° 11). Aucune ne provient d'une sépulture. Leurs formes sont traditionnelles. Les «twin-pendants» d'El-Ouad imitent en os des craches employées à la parure dès l'Aurignacien. Les pendeloques ovalaires apparaissent sur plusieurs gisements (El-Ouad, Kébara, etc.) de même que les phalanges sectionnées (El-Ouad, Erq el-Ahmar (Garrod and Bate *ibidem*; Neuville 1951)). La perle annulaire serait plus singulière mais il existe à Mallaha même, au Wadi Hammeh et dans la grotte d'Hayonim des perles allongées dues au même procédé (Perrot 1966; Edwards 1991; Belfer-Cohen 1991).

Les déchets de débitage sont rares. On a deux extrémités distales de métapode de

gazelle sciées en avant de la poulie. L'une conserve les deux éléments de l'épiphyse, l'autre une poulie seulement: l'os avait sans doute été éclaté longitudinalement avant sciage. On peut discuter le statut de déchet de débitage du troisième objet. Il s'agit de la partie proximale d'une phalange de gazelle dont l'autre extrémité a pu servir de parure. La diaphyse a été amincie par abrasion, puis sciée, enfin sectionnée en fracturant la zone la plus affaiblie (Figure 10, n° 7). Un objet de même type, mais perforé, est figuré par Perrot (1966). Au Wadi Hammeh, Edwards (1991) y voit des déchets. Enfin, un fragment d'ébauche montre une paroi osseuse épaisse de 3,9 mm, abrasée (?) pour obtenir deux faces planes puis attaquée par sciage à nouveau sur les deux faces avant que le déchet soit détaché par flexion.

Cette industrie illustre une variété de techniques: percussion, sciage longitudinal et transversal, raclage au silex, abrasion, polissage, chauffe, perforation au perçoir manuel ou par raclage. S'y ajoutent des incisions au silex sur un débris et sur un fragment de diaphyse (Figure 14, n° 10) qui relèvent si on veut de la gravure. Stordeur a relevé la maîtrise des gens de Mallaha. Le matériel du Natoufien final ne semble indiquer aucun recul par rapport aux phases antérieures.

LA PIERRE NON SILICEUSE ET LES COQUILLES (par F.V.)

Le travail de la pierre non siliceuse

La richesse du mobilier en pierre non siliceuse est une des originalités du Natoufien par rapport aux cultures qui le précèdent mais on ne sait rien de l'éventuelle spécificité du Natoufien final dans ce domaine. A Mallaha, dans un environnement calcaire, mais où le basalte n'est pas loin, on a cru devoir ramasser tous les fragments d'origine volcanique, même non travaillés à première vue. Ont aussi été récupérés quelques objets de calcaire et de silex non débités. Au total un peu plus de mille pièces ont été répertoriées.

L'inventaire montre que 90% du matériel est en basalte (tableau 5). Le reste se partage entre la ponce (3%), le calcaire (6%) et le silex (0,5%). Un cinquième des objets seulement porte des traces de façonnage indubitables (tableau 6). La plupart des fragments de basalte sont soit des petits débris (tous n'ont pas été comptés), soit des blocs dont l'examen approfondi dira s'ils ont été utilisés. Il y a aussi des plaquettes et des galets. Les éclats qui pourraient indiquer le débitage sur place ne sont pas très nombreux. La roche est parfois du basalte compact, parfois du basalte caverneux. Ces fragments ne sont pas très volumineux. Les plus gros sont loin d'atteindre les dimensions des plus grands outils. Il nous semble que la description de ces derniers ne doit pas faire abstraction de ce fonds.

Les pièces façonnées sont si fragmentées que la moitié d'entre elles ne peuvent être attribuées à un groupe typologique. Les autres se répartissent dans les grandes

Tableau 5: Les objets de pierre.

	Ia	Ia-Ib	Ib	H.S.
Basalte	97	33	781	19
Calcaire	12	4	34	
Ponce	2	1	24	2
Silex		1	4	
Conglomérat	1		1	
Scorie			17	
Autre	2		20	
Total	114	39	881	21

Tableau 6: Les outils de pierre.

	Ia	Ia-Ib	Ib	H.S.	Total
Meule			8		8
Broyeur/molette	4	2	33		39
Pilon	4	1	21	1	27
vase	1		10		11
Pierre à rainure			1		1
Objet perforé			1		1
Percuteur/bille			4		4
Hache			2		2
Marels			5		5
Poids de filet	1	1	4		6
?	5	2	94	1	102
Total	15	6	183	2	206

catégories proposées par Wright (1991 et 1992). La famille des objets à broyer tenus en main, broyeurs/molettes (Figure 12, n° 4) et pilons (Figure 11, n° 2; Figure 12, n° 5), est la mieux représentée, surtout les premiers dont pourraient provenir nombre de fragments indéterminables. Ces outils sont presque tous en basalte. Des restes de poisson adhèrent à une boule de ponce et pourraient en indiquer l'usage. Les pilons sont plutôt petits comparés à leurs homologues massifs des niveaux anciens. Ils sont en basalte. Certains mettent à profit des galets oblongs à peine transformés.

Parmi les objets dormants les meules intéressent particulièrement à cause de leur possible signification culturelle. A côté de petits outils ronds et plats (Perrot 1966 fig 19, n° 9) figurent deux grandes meules oblongues dont l'une est plate (Figure 13, n° 4)) et l'autre, laissée en place, légèrement concave. La catégorie des vases se montre plutôt pauvre. Il y a quelques fragments de paroi et de lèvre, dont certains supposent des récipients de grande dimension, mais un seul objet entier: un petit bol (Figures 11, n° 1 et 5). Tout ce matériel est en basalte.

Le reste de l'outillage compte une variété d'objets dont chacun n'est représenté que par quelques exemples sûrs. La seule pierre à rainure est en ponce. Le sillon longitudinal est peu profond, cas ordinaire des outils pris dans ce matériau (Figure 12, n° 6). De même, un seul objet, un anneau de ponce, porte une perforation intentionnelle indubitable (Figure 11, n° 6 et 12, n° 2). Peut-être pourrait-on appeler «marels»² de petits cylindres pris dans des roches variées – calcaire, silex – qui semblent avoir reçu peu d'attention jusqu'à présent. (Figure 12, n° 3 et 7). Ces objets, artificiellement mis en forme, ne montrent aucune trace évidente d'usage. Des pièces similaires existent sur la terrasse d'Hayonim et à Rosh Zin (Henry 1976 Figure 11-7a) où elles sont en grès et en calcaire. Cinq galets de calcaire à encoches opposées, et un autre à encoche unique, correspondent à ce qu'on appelle d'habitude des poids à pêche (Figure 11, n° 3). Plusieurs objets présentent des traces de percussion, soit qu'ils aient été percutés, soit qu'ils aient servi de percutants. Les traces sont des impacts ou des négatifs d'éclat. Pour l'instant, on a considéré comme des percuteurs seulement 4 sphères en basalte (1)(Figure 11, n° 4) ou en silex (3). Signalons aussi un petit biface en basalte et une grosse hache polie en calcaire qui introduit la possibilité d'intrusions post-natoufiennes.

Comparé avec l'outillage du sol 131 (Valla 1990), bien daté du Natoufien ancien mais un peu étroit, la présence de meules, l'abondance des broyeurs et des molettes, les dimensions modestes des pilons, la rareté des pierres à rainure distinguent cet assemblage. Certains de ces traits révèlent probablement des changements encore mal cernés dans les manières de faire. Ainsi, l'abondance des outils dormants plats ou légèrement ensellés semble s'inscrire dans une tendance générale qui voit régresser l'usage des mortiers creux et dont notre assemblage apporterait un des plus anciens témoignages dans la Palestine du nord.

Les parures: pierre et coquille

La pierre a parfois servi à la parure. Une pendeloque en forme de larme, qui porte des

² Ce nom signifiait au XII^{ème} siècle «palet, jeton, pièce de monnaie». Il dérive d'un radical *mar* qui signifie «pierre, caillou». Le mot «palet», qui pourrait convenir à nos objets, entraînerait des confusions avec le Français «palette» et l'Anglais «pallet» déjà utilisés dans des sens différents.

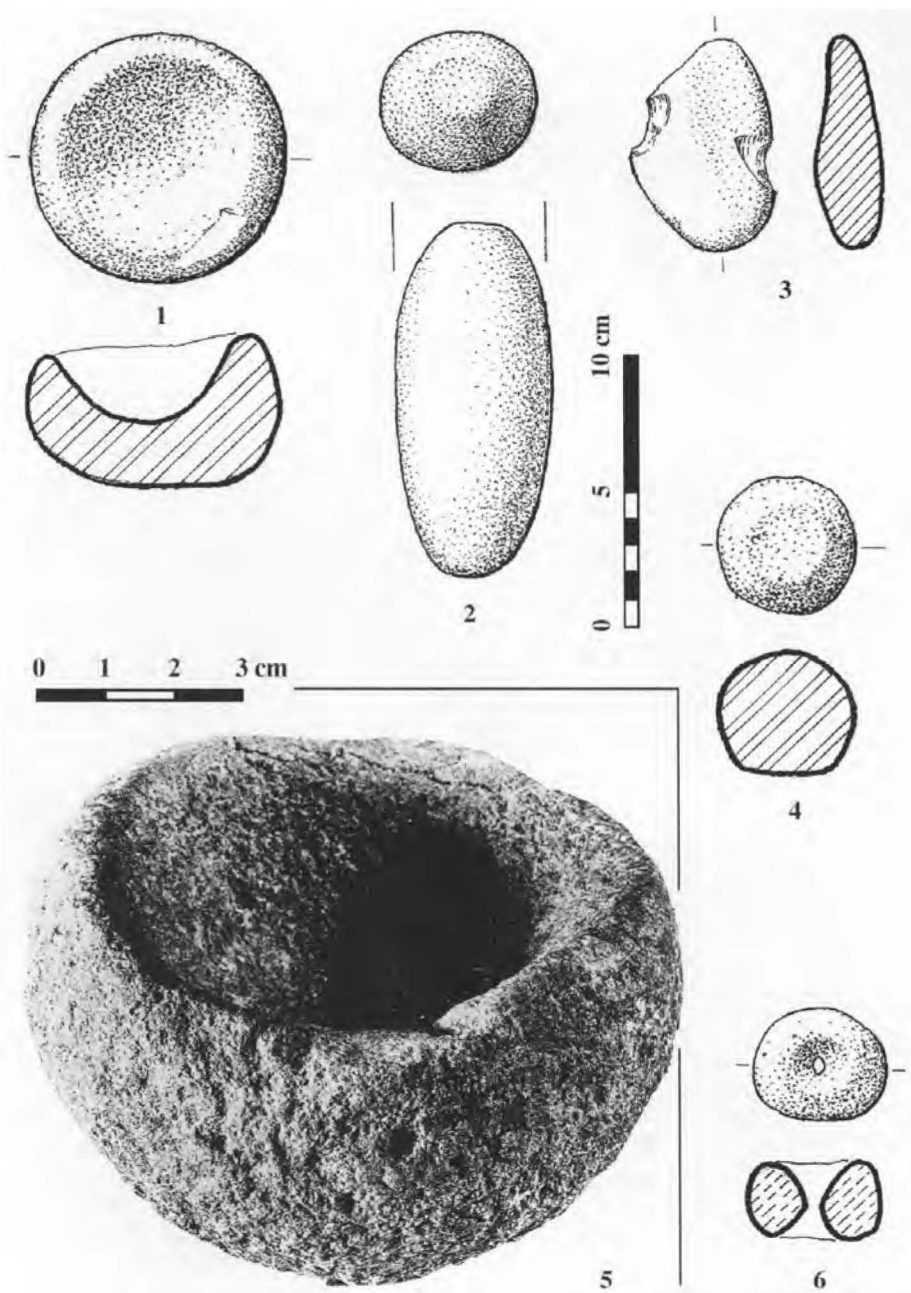


Figure 11: n° 1 et 5: Bol (basalte). n° 2: Pilon (basalte). n° 3: <<pois de filet>>, (calcaire). n° 4: Percuteur (basalte). n° 6: Anneau en ponce.

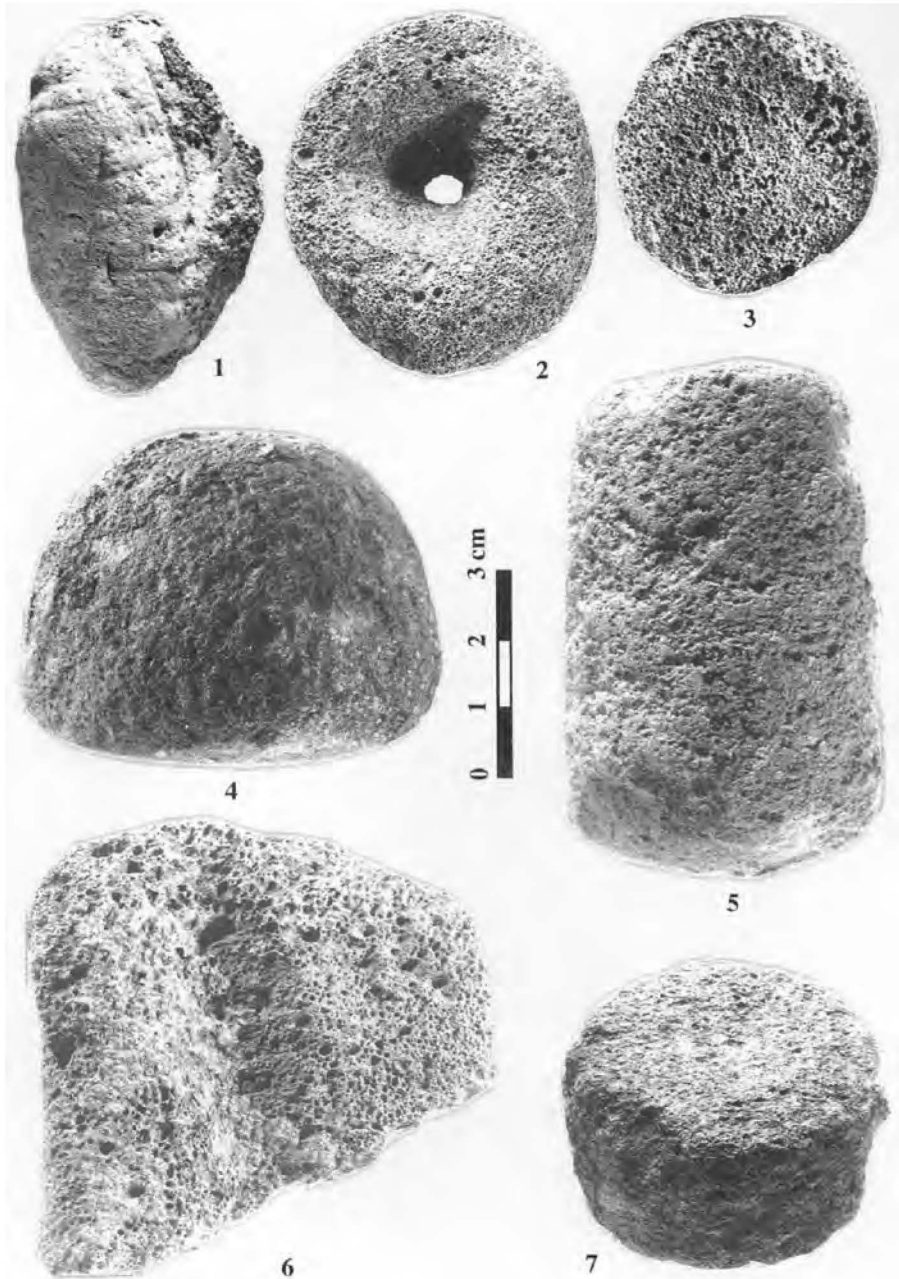


Figure 12: n° 1: «Figurine» en calcaire tendre. n° 2: Anneau (ponce). n° 3 et 7: «Marel» (calcaire). n° 4: Broyeur (basalte). n° 5: Pilon (basalte). n° 6: Fgt de pierre à rainure (ponce).

incisions (Figure 14, n° 8, Figure 15, n° 2), sera décrite plus loin. Une perle ovoïde (Figure 14, n° 1) et une vingtaine de perles annulaires (Figure 14, n° 2) sont d'origine minérale (tableau 7). Le plus souvent on s'est servi de pierre blanche, probablement du calcaire, mais des roches vertes, dont peut-être la malachite, ont aussi été employées. Une perle est en pierre rouge.

Les perles annulaires en pierre sont rares ou inexistantes avant les phases finales du Natoufien. Belfer-Cohen en mentionne une dans la grotte d'Hayonim. D'autres exemplaires proviennent de la terrasse d'Hayonim. Il y en a aussi à Hatoula (Lechevallier et Ronen 1994: 227). Plus loin, on en connaît à Abu Hureira, dans le Harifien et à Mureybet (Maréchal 1991; Goring-Morris 1991), seul site où elles soient relativement abondantes.

Les perles tubulaires plus ou moins longues en test de dentale sectionné ne sont pas exceptionnelles. Quelquefois deux dentales insérés l'un dans l'autre témoignent d'associations autrement disparues. Une perle du même type semble prise dans un test plus épais que celui d'un dentale (Figure 14, n° 4). D'autres dentales ont été débités en anneaux millimétriques qui ne se distinguent des perles en pierre que par la minceur de leur paroi et les reliefs qu'ils portent parfois. Plusieurs anneaux, qui semblent pris dans le test d'autres coquilles, sont eux très faciles à confondre avec les mêmes en minéral blanc. On peut se demander si quelques-uns ne sont pas en os. Les uns et les autres ont entre 3,2 et 7,6 mm de diamètre et entre 0,7 et 2,7 mm de long.

Nos parures, tubes et anneaux, appartiennent donc à une même famille d'objets développée autour des dentales. Dès la phase ancienne, les Natoufiens ont favorisé cette coquille. Ils l'ont utilisée dans des combinaisons dont les plus fameuses proviennent d'El-Ouad (Garrod and Bate 1937) mais qu'on connaît aussi à Mallaha (Perrot *et al.* 1988). Dès la phase ancienne également, à Mallaha, ces coquilles ont été débitées en anneaux (Maréchal 1991). Pourquoi, vers la fin de la période, a-t-on imité ces anneaux dans des matériaux nouveaux?

Tableau 7: Les perles annulaires (sauf dentales).

	Ia	Ia-Ib	Ib	H.S.	Total
Pierre blanche	2		11	1	14
Pierre verte		1	3	1	5
Pierre rouge			1		1
os?		1		1	2
Test?			3		3

Parmi les coquilles sans doute utilisées à la parure figurent aussi quelques nasses, dorsum arasé ou brisé (Figure 14, n° 6) et, plus rares encore, des colombelles et des cones. Un fragment de coquille de type cardium dont les bords sont émoussés a dû servir aussi de parure bien qu'il ne soit pas percé (Figure 14, n° 7). Des valves d'unio perforées ont pu avoir le même usage.

GRAPHISM AND PLASTIC: SYMBOLIC EXPRESSION? (by A.B-F.)

There are at least 10 items among the recovered finds which can be considered as minor *art mobilier* specimens. Though most of the study presented herewith is of an initial and cursory nature, still it was felt that even a preliminary publication of such finds is crucial for constructing a solid data base for comparative studies of different assemblages. These kinds of finds are usually left in the shadows of the more spectacular ones, and they are hard to find in the descriptive and illustrative parts of site reports.

Most of the items to be described have a secure stratigraphic provenience in the Natufian layers, yet some are derived from the surface layer (Ia) or their stratigraphic position is unclear. Nine of the items are stone and only one item is made of bone. None has an identical parallel reported from any other Natufian site excavated to date. First described are items derived from layer Ib, followed by items recovered from the layer Ia.

The material from layer Ib.

1) A coarse, broken limestone slab which bears three parallel incisions of slightly different lengths. Only one of the incisions is cut off by the breakage of the slab itself, while the middle incision is complete and the third one is difficult to tell (Figure 15, n° 5). The maximum dimensions of this fragment are: 120x108x ca. 47 mm. It seems as if the surface of the slab was left untreated except for the three deep incisions, each 2 mm wide. Another Natufian site, located in the Jordan Valley, Wadi Hammeh 27, yielded a rich assemblage of pebbles and limestone fragments, grooved and incised in a variety of ways. Some of those resemble the Eynan item (Edwards 1991). A stone item with deep incised lines though curvilinear, was reported also from the Final Natufian of Mureybet (Cauvin 1991). Incised limestone slabs were reported from the Natufian levels of Hayonim Cave, mostly from the Early Natufian phase, as well as from the Hayonim Terrace (Belfer-Cohen 1991; Marshack 1997). Yet, most of the incisions observed on the items from Hayonim (both the Cave and a single item from the Terrace) are shallower than the ones on the present item. Most of the incisions on the stone slabs from Hayonim seem to be cutting marks, while a minority does represent a notational pattern of some kind. Though the incisions on the item under discussion are deeper and more regular than

the ones considered as cutting marks, still they are too regular and few to be considered as notation marks. All of these are mere speculations, since we cannot reconstruct the complete item represented by the broken fragment discussed here.

- 2) The second stone artifact is a small rounded pebble, of soft limestone, which is heavily abraded and partially encrusted. In general, its shape is reminiscent of a minute muller, though whether it indeed has a muller working edge is difficult to tell because of the encrustation. The incised pattern observed is very worn, making a detailed description rather speculative. All that can be said is that there is a circumference line incised at the narrower end of the pebble. A line of the same depth runs along the long axis of both surfaces of the pebble through a series of perpendicular lines which are shallower and thus more difficult to observe and count. The perpendicular lines were either cut by the long axial line or were incised after the long and deeper line was engraved. It seems that the perpendicular lines were incised in regular intervals. One of the surfaces is in a better state of preservation than the other (Figure 12, n° 1, Figure 15, n° 1). The dimensions of the item are: ca 50x32x16 mm. Once again there is a similar though not identical item, much better preserved which was reported from the Hayonim Cave (Belfer-Cohen 1991).
- 3) This is a round pebble, with signs of fracturing resulting either from mechanic battering or more probably from intense heating. The area most damaged by the heat (?) fracturing is covered with sediment incrustation (ca 1/3 of one flat surface). Its maximal dimensions are ca. 54x41x29 mm. Though thin, faint incised lines are seen on the clean surfaces of the pebble, but its main modification is the hollowed-out middle, creating a “waist” line all along the circumference of the item (Figure 15, n° 4). This was done not by cutting unto the pebble but rather by grinding and polishing. Thus, it is very reminiscent of “weights” known from much later, Neolithic contexts (Gopher and Orelle 1995: 60, Figure 46 n° 10 and to a lesser extent n° 13). It should be noted that items called “fishing weights” very different from the present object in their morphology and shaping technique were also recorded at Mallaha (Figure 11, n° 3).
- 4) This is a small, rather flat limestone pebble with a triangular, plano-convex cross-section, tapering to a pointed end. Its dimensions are 38.3x114.6x8.0 mm. While nothing was modified of its general shape, there is a series of very thin, delicate lines incised at quite regular intervals into the lower part of the flat, dorsal surface (Figure 14, n° 8, and 15, n° 2). Limestone pendants with minimal treatment, mostly a circumscribed groove for their suspension, were reported from various assemblages (even in Mallaha: Perrot 1966 Figure 21 n° 10) but there are also items without such a groove (Belfer-Cohen 1991, Figure 8 n° 11). The lines do not seem

to compose an artistic pattern; yet, whether this is a notational sequence is rather difficult to tell.

- 5) The fifth stone item from a clear *in situ* context is a broken basalt fragment, heavily encrusted. The only observations possible indicate that there are many hair-line thin criss-cross incisions. It is quite possible that this is a fragment of a pestle, since the end opposite the breakage is rounded and looks intentionally shaped. The dimensions of the item are ca. 65 mm in length, ca 50 mm in width and ca 40 mm in thickness.
- 6) The last *in situ* item, which is made of bone is the most spectacular of the lot (Figure 10, n° 9). It is a complete item, highly polished all over its surfaces. The ends were rounded and polished after the piece was cut off of most probably a bovid rib. It has a plano-convex section. Its dimensions are ca. 31x22x3 mm. Deep grooves were incised unto the dorsal surface, creating a denticulated saw-like lateral edge. The pattern is of a short groove (running ca. 20% of the surface, along its shorter axis), alternating with a longer groove which runs all along the shorter axis of the item. There are 4 short grooves and 3 long grooves, thus the first and last grooves are short ones. It looks as if this was a decoration piece, perhaps attached to a dress or a cloth, or a personal item, an inlay of some kind? This is a unique find, with no parallels reported so far from any other Natufian assemblage.

The material from layer Ia.

The following items were recovered from the top layer; thus, their cultural affinity is quite dubious. Yet, the first of the items seems to be in the tradition of the incised items described above. This is an elongated limestone pebble, even a nodule, with some incrustation adhering to one of its 'flat' surfaces. Its dimensions are: 57.4x20.3x15.8 mm and it has a nearly plano-convex cross-section. There is a series of delicate, hair-thin straight lines running transversely on both flat surfaces of the item, covering only part of the total face surface. Yet, the lines do not circumscribe the item and each series of lines was incised separately (Figure 15, n° 3). The intervals between the lines are different for both surfaces. On the "dorsal" face, the lines are ca. 1.7 mm apart. The lines on the flatter, "ventral" face are denser but the exact pattern is difficult to reconstruct as the incrustation mentioned above adheres mainly to this surface. Further treatment of the item will perhaps enable a more detailed study of the pattern observed. It seems as if this is, indeed, a notational sequence of some kind. No parallels have been reported so far from any Natufian or even later context.

The remaining three items belong more to the realm of grooved/incised items reported from Neolithic contexts, though single specimens have been also reported from Natufian sites.

Thus, there is an elongated limestone pebble with striations running along its longitudinal axis on one of the flat surfaces (Figure 13, n° 3). Its dimensions are 120.2x52.0x27.9 mm. Though there is some incrustation adhering to the item, it is quite clear that most of the striations are quite deep and intentional. They do not resemble cut marks. Similar items were reported from the site of Saaïde II (Schroeder 1991: 63, Figure 10 n° 4, 6 and 5). It is of interest to note that there are signs of usage on the wider end of the item, just like the ones observed on the aforementioned item from Saaïde II.

The second item of the three is a broken limestone pebble with a deep groove located in the middle of the complete item (if reconstructed). The groove is rather deep and narrow, more so than the grooves that are found on shaft straighteners/whetstones. Similar items are numerous in Neolithic contexts where they are sometimes considered as representing female genitalia (Gopher and Orelle 1995: 63, Group type N2b, Figure 42). Of interest is the web of parallel, delicate lines incised in parallel and perpendicular to the deep groove in the middle (Figure 13, n° 1). Its dimensions are 55.6 (if reconstructed symmetrically-85)x56.6x16.8 mm. The incised surface is completely clear of incrustation, while its obverse face is completely covered by a thin layer of encrusted sediment.

The last item, indeed, bears incisions which look like haphazard cut marks. It is rather an abraded and naturally pitted basalt (?) pebble with lines incised in the middle of one flat surface. The other surface is covered with encrusted sediment (Figure 13, n° 2). Its dimensions are: 72.1x59.2x21.2 mm.

It is rather difficult to draw summary conclusions as regards the nature, function and common denominators of the items described above. One of the few observations that can be made is that the basic pattern of incisions observed on the stone items is that of parallel lines which are mostly very delicate and fine. There isn't even one item with a net-like or a chevron pattern, as known from other Natufian sites. Thus, this can be considered as a unique trait of the stone *art mobilier* from Eynan. Since the present is but a preliminary and rather cursory study, it is to be hoped that the detailed study will be more illuminating and instructive.

Silex, os, pierre non siliceuse, coquille... il manque les ligneux dont on imagine qu'ils devaient participer aux outils que nous voudrions reconstituer (hampes de projectiles, manches, liens...) et fournir des équipements dont il ne reste rien, tels que récipients, vanneries, filets à pêche. Les analyses auxquelles nous avons procédé ouvrent cependant sur le territoire, les techniques d'acquisitions et les techniques de transformation. La consommation reste dans l'ombre puisque fonction et fonctionnement des outils relèvent plus de l'hypothèse que de l'observation, pour le moment. L'étude des micro-traces et celle des résidus permettront d'aller plus loin.

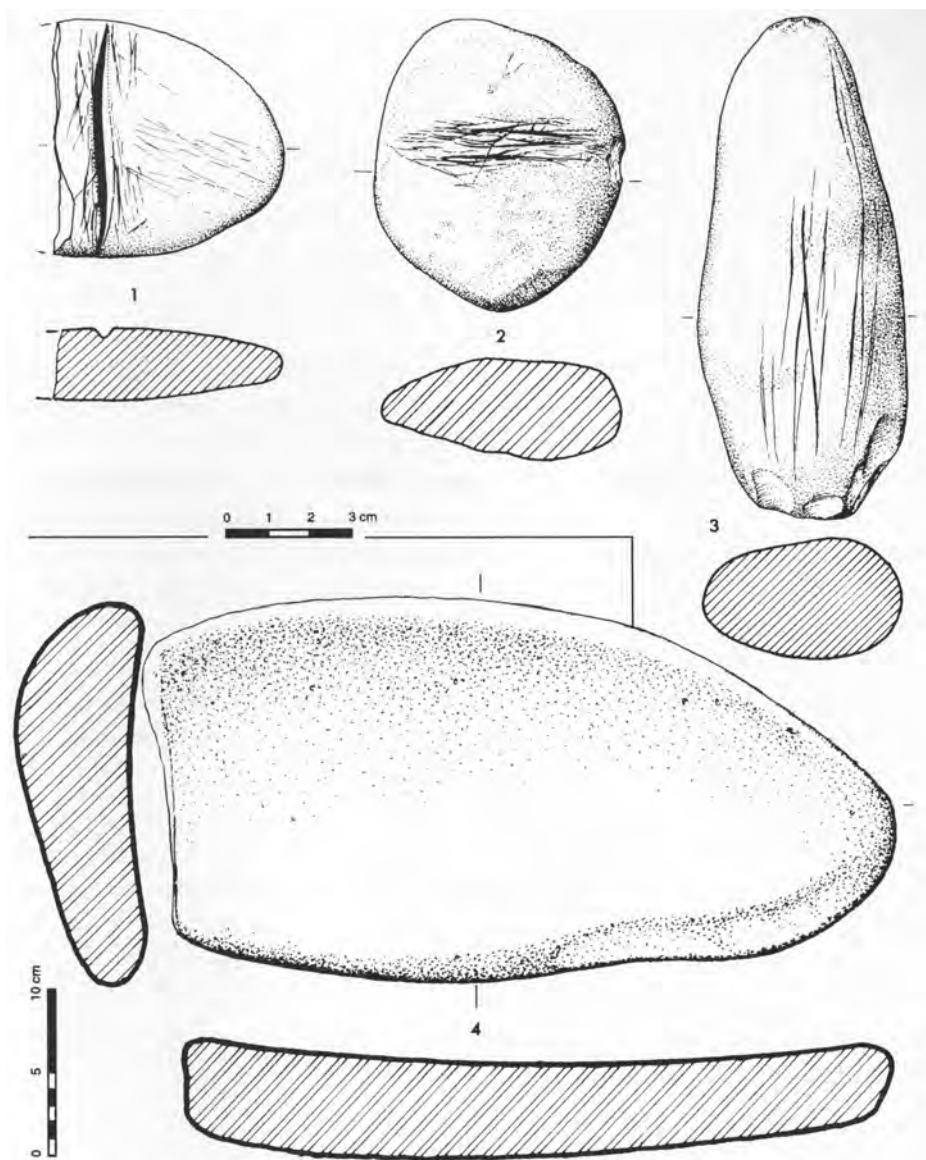


Figure 13: n° 1: Fgt de galet calcaire. Profonde incision médiane (niveau Ia).
 n° 2: Galet incisé sur une face (basalte) (niveau Ia). n° 3: Galet incisé sur une face.
 Percussions aux deux extrémités (calcaire) (niveau Ia).
 n° 4: Meule (basalte) (niveau Ib)

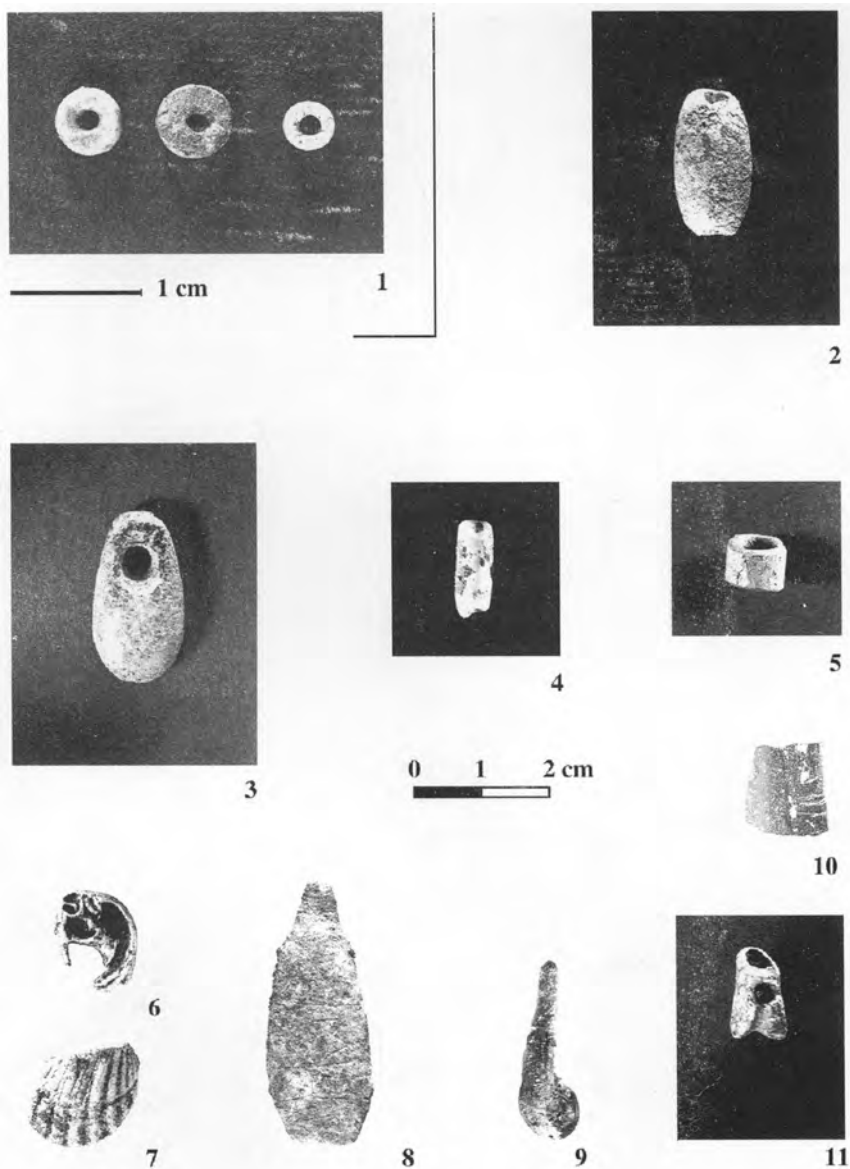


Figure 14: Parures.

n° 1: Perle ovoïde en pierre verte (Ia). n° 2: Perles annulaires. n° 3: Pendeloque piriforme en os. n° 4: Perle tubulaire (coquille). n° 5: Perle en os. n° 6: Nasse, dorsum abrasé. n° 7: Cardium (?) bords abrasés. n° 8: Pendeloque en calcaire avec fines incisions. n° 9: Pendeloque: crache de cervidé. n° 10: Fragment de diaphyse avec marques au silex. n° 11: Pendeloque: phalange de gazelle sectionnée et perforée.

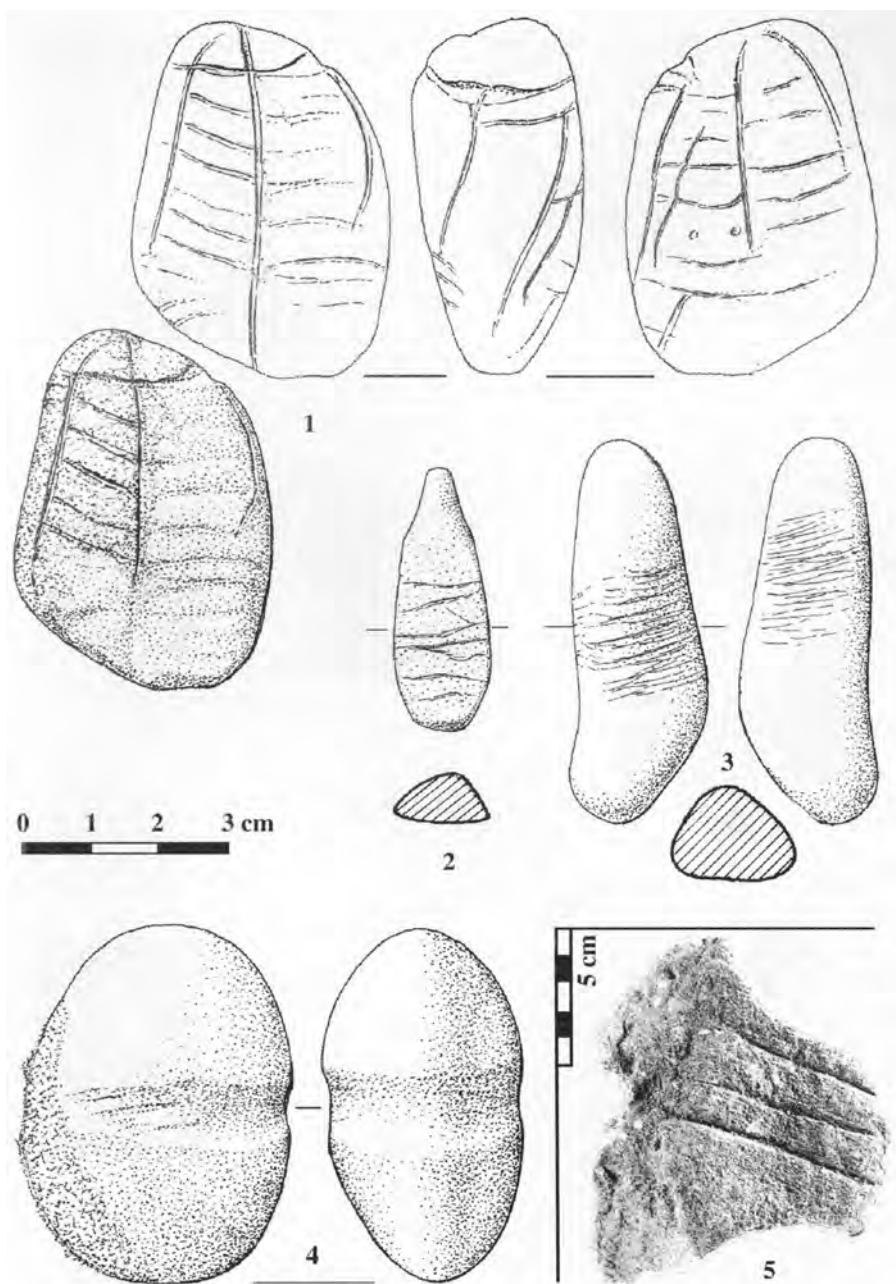


Figure 15: n° 1: «Figurine» en calcaire tendre. n° 2: Pendeloque en calcaire. n° 3: Galet de silex incisé sur les deux faces. n° 4: Galet à gorge (calcaire): poids de filet? n° 5: Fgt de galet calcaire incisé.

III – DISCUSSION (PAR F.V. ET H.K.)

Les rapports qu'on vient de lire suggèrent des réflexions dans au moins trois directions. Les conditions de gisement posent la question de l'évolution du Natoufien final à Mallaha avec, en arrière-fond sournois, celle de l'homogénéité du dépôt. Deuxième question: dans quelle mesure les nouvelles données modifient-elles notre image du Natoufien final? Enfin, troisième point, le processus qui mène au PPNA s'en trouve-t-il éclairé?

Le Natoufien final occupe dans la séquence levantine une période brève qu'on situe dans le Dryas récent. Pour Sanlaville (1996: 19), le cailloutis Ib de Mallaha s'explique par cette phase froide et sèche qui «aurait fragilisé les sols». Les études en cours devraient apporter des informations plus précises sur la façon dont il a été mis en place, sur la pluie pollinique contemporaine et peut-être sur son âge, si on finit par obtenir des tests C.14 positifs. On a insisté plus haut sur les indications qui permettent d'y reconnaître une stratigraphie interne. L'étude du matériel apporte quelques éléments d'appréciation supplémentaires. Il est trop tôt pour tenter de suivre des changements dans les assemblages issus du cailloutis lui-même mais on doit déjà s'interroger à propos des conditions d'enfouissement et de conservation des structures qui en occupent le sommet.

Ces structures sont creusées dans le cailloutis. Après abandon elles ont été remplies de sédiment vraisemblablement apporté surtout par colluvionnement. S'il est vrai que les sépultures déposées à la surface du cailloutis appartiennent encore au Natoufien final, il faut que cette surface ait été tôt recouverte. Ensuite aucun établissement conséquent n'est attesté avant l'époque actuelle mais on trouve dans le cailloutis même et dans la couche Ia (mais celle-ci est presque stérile) un certain nombre d'objets néolithiques et plus tardifs. Dans les fouilles actuelles, une pointe d'Hélouan, quelques silex chauffés de couleur rose-violet, appartiennent sans aucun doute au Néolithique précéramique. On trouve aussi quelques tessons. La présence de ces pièces n'est pas surprenante. Elle ne modifie pas les données statistiques qui permettent de se faire une idée des industries du Natoufien final. Elle n'est gênante que par ce qu'elle introduit de doute dans la reconnaissance et l'appréciation des phénomènes éventuellement nouveaux et annonciateurs d'avenir. L'obsidienne associée au Ib est-elle en place ou intrusive? De rarissimes nucléus – petits – préfigurent des naviformes. Sont-ils vraiment natoufiens? Comment comprendre la hache polie en calcaire mentionnée plus haut? Comment expliquer la présence de plusieurs pierres incisées dans le Ia, par ailleurs si pauvre?

Il n'y a pas de réponse systématique à ces questions. Chacune doit donner lieu à une réflexion argumentée. Pour certaines, les éléments d'une discussion existent, pour d'autres, il faut attendre soit le progrès des analyses, soit de nouvelles découvertes. A

nos yeux, la multiplication des fragments d'obsidienne milite en faveur de leur importation dès le Natoufien. De même, le nombre des pierres incisées du Ia laisse supposer qu'elles sont contemporaines de l'occupation. On est tenté de les mettre en relation avec les visites qui ont donné lieu aux sépultures déposées sur le cailloutis mais c'est peut-être trop spéculatif. Les problèmes liés au débitage pourront trouver des solutions précises avec le développement des analyses technologiques, etc...

Mais la question de l'homogénéité du dépôt comporte un autre aspect: que signifient les objets roulés qu'il contient? Une partie de la réponse est sans doute apportée par la récolte de silex en position dérivée dans le lit des oueds. Par ailleurs, installés sur un site traditionnel, les occupants des structures du Ib ont certainement ramassés, ne serait-ce qu'à titre de curiosité, des objets plus anciens. Ces gestes ne sont pas réellement perturbants pour nous puisqu'ils appartiennent bien aux sujets que nous étudions. Il y a pourtant des faits potentiellement gênants. Un des processus les plus intéressants qui semblent se dégager de nos recherches est la possibilité de réemplois au Natoufien final de structures plus anciennes. Perrot a mis en évidence l'existence de fosses dans la région de l'abri 26. Les remaniements de matériel impliqués par ces travaux introduisent d'évidentes possibilités de mélanges susceptibles d'oblitérer l'image des assemblages que nous voulons isoler.

Concluons sur ce thème. Le problème taphonomique revêt pour nous deux aspects au moins. D'une part, se pose la question de la représentativité du matériel récolté en tant que reliquat des actions des gens du Natoufien final. Il s'agit de la valeur de ce matériel comme témoin du stade culturel en question. C'est l'aspect qui nous concerne surtout dans cette présentation. De ce point de vue, compte-tenu des réserves apportées ci-dessus, il nous semble qu'on peut accorder un relatif crédit à nos échantillons. Leur principale limitation tient à leur faiblesse numérique. D'autres échantillons devront être étudiés. Quant à d'éventuels mélanges, les particularités de la faune comparée aux assemblages natoufiens antérieurs à Mallaha garantissent qu'on n'est pas en présence d'un tout-venant qui aurait perdu son identité. Le deuxième aspect qui nous intéresse, c'est celui de la répartition spatiale de ce matériel qui entraîne la possibilité ou non de reconstituer sur le terrain quelque chose de la dynamique du vécu. La répartition mise en évidence par la fouille dans les structures (laissons de côté le cailloutis) reflète-t-elle la réalité quotidienne ou même seulement un dernier état au moment de l'abandon? Au contraire, ne conserve-t-elle qu'une image brouillée indéchiffrable? Une partie du matériel présent sur nos «sols» est sans aucun doute en place et peut être reconnu tel. Peut-être faudra-t-il développer des analyses à plusieurs niveaux et séparer ce qui est susceptible d'avoir bougé. Peut-être la comparaison de plusieurs «sols» sera-t-elle éclairante. Pour l'instant nous n'en sommes qu'au stade de l'approche préliminaire de cet aspect du problème taphonomique.

Les données que nous avons présentées portent des informations sur plusieurs facettes du comportement des gens du Natoufien final à Mallaha: l'organisation du groupe, son mode de vie plus ou moins sédentaire, ses techniques, son territoire et les relations avec d'autres groupes, certaines manifestations de la pensée symbolique. Il nous faut prendre acte de ce potentiel et reconnaître en quoi il modifie les données jusqu'à présent disponibles. Mais ce serait une erreur de se hâter de proposer des conclusions, à la fois parce que nous sommes loin de l'exploitation optimale des données, parce que nous avons besoin de murir les interprétations et parce que la poursuite des fouilles promet des éléments d'information qui font encore défaut.

Le résultat le plus nouveau de notre recherche est la mise en évidence d'habitations au Natoufien final. Ces maisons témoignent de l'organisation du groupe. Certes, l'abri 203 est une construction plutôt modeste et une grande partie de l'aire construite à la phase précédente semble dépourvue d'architecture. Décadence du village? Voire! On est frappé par l'ordonnancement des constructions au sommet du talus, si notre interprétation de la dernière phase de l'abri 26 est correcte. Il faut attendre d'avoir davantage exploré le problème des réfections des abris. Les quelques indices dont nous disposons nous incitent cependant à réserver notre jugement sur les formes de l'occupation. Pour l'instant ce sont les notions d'organisation et de continuité qui retiennent notre attention. Le groupement des sépultures en P.Q/99-100, quoique représentant une phase ultérieure où, cette fois, il n'y a effectivement plus d'architecture, pourrait être un autre signe du maintien de structures sociales solides.

La présence des villageois toute l'année fait problème. Ce qu'on peut déduire de l'architecture dans ce domaine est toujours un peu équivoque. La flore et la faune fourniraient des renseignements plus précis. La flore n'est pas conservée. Si on juge hasardeuses les déductions tirées du matériel de broyage, reste la faune. L'analyse des mammifères suggère la présence des Natoufiens entre le printemps et le début de l'hiver. Les oiseaux et les vertèbres de poisson, qui abondent, devraient permettre de compléter cette image. On se souvient que le matériel des fouilles précédentes suggéraient en général sur le site la chasse hivernale des oiseaux d'eau (Pichon 1991).

Le régime alimentaire reste mal compris, en partie à cause de la disparition de tout le pan végétal de la nourriture. La faune atteste pour l'essentiel le maintien de vieilles habitudes: chasses étendue à une variété d'espèces de mammifères et aux oiseaux d'eau, pêche, collecte des tortues et des ophidiens, ramassage des coquilles du lac (surtout les *Mélanopsis*). Cependant cette pratique traditionnelle semble connaître des infléchissements. Peut-être y a-t-il moins d'intérêt pour les gazelles, dont on épargne les jeunes. Il faudra confirmer ces tendances avant de réfléchir à ce qu'elles peuvent signifier.

C'est peut-être aussi d'infléchissements qu'il faut parler en matière de techniques.

Le travail du silex, celui de l'os, celui de la pierre ne semblent accuser aucun recul par rapport aux phases précédentes. Il est vrai que les études technologiques précises sont encore rares pour l'ensemble du Natoufien. Tout ce domaine de recherche est à reprendre méthodiquement. Le débitage du silex semble parfaitement maîtrisé. L'abandon de certaines pratiques comme la retouche d'Hélouan relève de choix culturels, nullement de la perte d'un savoir-faire. Le travail de l'os pour lequel, grâce à Stordeur, on dispose d'une étude approfondie des techniques du Natoufien à Mallaha, semble ne perdre aucun procédé. Les variations, s'il y en a – et il y en a probablement – semblent se situer dans les produits. On est plus démuné pour apprécier les éventuels changements survenus dans le travail de la pierre non siliceuse. En revanche, certaines modifications de la production ne font pas de doute. La plus sensible concerne le passage d'objets à broyer dormants creux à des objets plus ou moins plats. Pousser plus loin l'analyse et traduire les glissements observés en modification des activités du groupe supposerait qu'on sût à quoi et comment étaient employés les outils de silex, d'os et de pierre. L'étude des micro-traces et celle des résidus devraient nous y aider.

Une bonne partie des matières premières utilisées par les Natoufiens a été apportée. On peut presque dire que seul le calcaire des constructions n'a fait l'objet d'aucun transport. En général, la matière première ne vient pas de très loin: quelques kilomètres pour le silex, peut-être un peu plus pour le basalte. Nous ignorons l'origine de la ponce qui n'arrive qu'en modeste quantité. La grande majorité des coquilles ont été ramassées au voisinage: elles viennent des bords du lac Houleh. Les coquilles méditerranéennes n'apparaissent qu'en petit nombre, même les dentales. Leur relative décline par rapport au Natoufien ancien du site semble se confirmer (Mienis 1987). Toutefois, l'interprète doit pondérer les données sachant que les morts sont enterrés sans parure et que le rôle alimentaire des coquilles du lac augmente. L'impression prévaut donc, que le groupe exploite à fond le territoire directement accessible. Le matériel étranger paraît rare. Il correspond à une utilisation traditionnelle et provient surtout de la Méditerranée. Dans ce contexte l'obsidienne fait exception. Faute de connaître la position stratigraphique du matériel des anciennes fouilles on ne peut dire si c'est une nouveauté absolue³. Il existe de l'obsidienne à Abu Hureira dès le Natoufien récent et à Mureybet au Natoufien final (Cauvin 1991b). Sa présence à Mallaha dans un contexte culturel similaire ne serait donc pas incongrue. Elle témoignerait d'influences septentrionales qui ne feront que s'accroître par la suite.

Est-ce à ces mêmes influences qu'il faut attribuer la multiplication des petites perles annulaires en pierre? S'il est vrai qu'elles dérivent des dentales on peut comprendre que

³ Deux ou trois fragments ont été trouvés dans le Ib en 1979. Josette Sarel a isolé une dizaine de lamelles inédites dans le matériel des fouilles 1955-1961.

leur usage se soit développé au plus loin des rivages marins dans l'aire natoufienne. Le fait est qu'à part Mallaha elles ne sont relativement abondantes qu'à Mureybet. Serait-ce le retour sous une forme modifiée d'un emprunt antérieur? Nous restons dans le domaine symbolique avec les objets incisés. Ils viennent s'ajouter à une série qui va de sculptures figuratives à de simples traits plus ou moins organisés en passant par le décor d'outils et les parures. Cet ensemble résulte d'un amalgame abusif. Retenons seulement une tendance à conserver la pensée dans un matériau durable et prenons acte de la perpétuation de cette habitude dans le Natoufien final de Mallaha.

Mallaha apparaît comme un conservatoire exceptionnel des traditions anciennes à la fin du Natoufien dans le nord d'Israël. Hayonim a été abandonné. A El Ouad une occupation persiste probablement mais ce qu'on en connaît est très perturbé. Un groupe continue de vivre à Nahal Oren. Les conditions favorables du bassin du Houleh expliquent sans doute le maintien des Natoufiens près de la source de Mallaha. Jusqu'au jour où l'endroit est à son tour abandonné.

Nul ne doute que le PPNA dans ses divers développements, malgré la rupture dont témoigne l'implantation des villages désormais installés au bord des steppes, ne soit largement tributaire de la tradition natoufienne. Mais justement à cause de cette rupture, mis à part Mureybet, on ne connaît aucun site où il soit possible de suivre le passage de l'une à l'autre. Ni la fin du Natoufien, ni le début du PPNA ne sont bien documentés. Dans ce contexte le Natoufien final de Mallaha contribue à éclairer un des maillons obscurs de la chaîne. Il est aisé de comprendre qu'à ce stade de la recherche la perspective diachronique doit être traitée avec beaucoup de prudence. On a déjà fait allusion aux questions que posent certains objets «en avance sur leur temps». On se bornera donc à quelques réflexions que suggèrent les structures construites.

Jusqu'à présent l'absence de constructions dans le Natoufien final du Levant méditerranéen pouvait laisser supposer que l'essentiel de la tradition architecturale du Natoufien était passé aux générations ultérieures par l'intermédiaire de groupes périphériques du Néguev et de l'Euphrate. Les architectures de pierre du Harifien avec leurs pierres à cupules incluses dans les sols ne pouvaient manquer d'évoquer les structures de Nahal Oren (Stekelis and Yisraeli 1963) ou même les maisons rondes de Gilgal, de Netiv Hagdud et de Hatoula. A Mureybet l'usage de l'argile pour bâtir, attesté dans l'Epi-Natoufien, annonçait des pratiques perpétuées dans le Mureybetien (Cauvin 1977) et développées aussi à Jéricho et à Netiv Hagdud. Les nouvelles maisons de Mallaha permettent d'imaginer une transmission plus directe. On est frappé, en effet, par les points communs des structures 200-208 et 203 avec certaines constructions de Netiv Hagdud. Fosse à-peine creusée bordée par un alignement de pierres sur une ou deux assises, forme ovale de l'aire prise en compte, dalles de calcaire affleurant le niveau des sols: sans qu'il y ait exacte similitude, ce à quoi on ne peut s'attendre si on

veut bien considérer que plusieurs siècles séparent les structures en question, les rapprochements ne manquent pas. Les nouvelles données de Mallaha n'effacent pas l'impression d'essoufflement du «centre Carmel-Galilée» qui ressort de l'ensemble des observations dont on dispose pour cet épisode. Elles démontrent que les traditions locales se sont maintenues – avec des modifications qu'il reste à explorer en détail – plus longtemps qu'on ne pouvait l'imaginer jusqu'à présent et qu'elles ont sans doute aussi contribué directement aux développements plus récents.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à exprimer leur reconnaissance à MM. Amir Drori, Directeur de l'Office de l'Antiquités d'Israël, et Michel Jolivet, ancien Sous-directeur des Sciences Sociales, Humaines et de l'Archéologie au Ministère des Affaires Etrangères (Paris), ainsi qu'aux professeurs Ofer Bar-Yosef et François Blanchetière, sans qui les fouilles de Mallaha n'auraient pas reprises. Ces fouilles sont financées par la DGRCSST du Ministère des Affaires Etrangères. Elles ont bénéficié du soutien de la CARE Archaeological Foundation en 1997, ainsi que de l'aide de l'Israel Exploration Society. Elles sont menées sous le triple patronnage de l'Office des Antiquités d'Israël, du Centre de Recherche Français de Jérusalem et du Laboratoire d'Ethnologie Préhistorique du CNRS dont les responsables Amir Drori, Dominique Bourel et Michèle Julien ne nous ont pas ménagé leur aide. Brian Boyd, Sally Casey, Agnès Elmaleh, Bruno Léger et Servane Olry ont assumé les fonctions de chef de chantier.

L'illustration a été mise au point par Daniel Ladiray, Marjolaine Barazani et Danièle Molez. Enfin, nous avons fait de notre mieux pour tirer profit des remarques de quatre «reviewers» anonymes.

BIBLIOGRAPHIE

- Aurenche O., Cauvin J. et Sanlaville P. 1990. *Préhistoire du Levant, processus des changements culturels*. Paris: Edition du CNRS.
- Bar-Yosef O. 1991. The Archaeology of the Natufian Layer at Hayonim Cave. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 81-92. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Bar-Yosef O. and Gopher A. 1997. *An Early Neolithic Village in the Jordan Valley. Part I: The Archaeology of Netiv Hagdud*. (American School of Oriental Research Bulletin 43). Harvard University: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.
- Bar-Yosef O. and Valla F.R. 1991. *The Natufian Culture in the Levant*. (Archaeological Series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Belfer-Cohen A. 1988. *The Natufian settlement at Hayonim Cave, a hunter-gatherer band on the threshold of agriculture*. Unpublished PhD thesis. The Hebrew University of Jerusalem.
- Belfer-Cohen A. 1991. Art items from layer B, Hayonim Cave: a Case Study of Art in a Natufian

- Context. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 569-588. (Archaeological series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Besançon J. 1982. Les figures d'altération des silex du Liban et leurs implications. In *Archéologie au Levant. Recueil à la mémoire de Roger Saidah*, pp. 21-32. (Collection de la Maison de l'Orient Méditerranéen 12, série archéologique 9). Lyon: Maison de l'Orient Méditerranéen.
- Bouchud J. 1987. *La faune du gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israël*. (Mémoires et travaux du Centre de Recherche Français de Jérusalem 4). Paris: Association Paléorient.
- Bruzek J. 1991. Proposition d'une nouvelle méthode morphologique dans la détermination sexuelle de l'os coxal. *Table ronde «Méthodes d'étude des sépultures»*, pp. 13-21. Paris: GDR 742 du CNRS.
- Byrd B. 1989. *The Natufian Encampment at Beidha. Excavations at Beidha 1*. (Jutland Archaeological Society Publications XXIII: 1). Arhus: Aarhus University Press.
- Calley S. 1986. *Technologie du débitage à Mureybet, Syrie 9-8e millénaires*. (BAR International series 312). Oxford.
- Campana D.V. 1989. *Natufian and Protoneolithic Bone Tools: The Manufacture and use of Bone Implements in the Zagros and the Levant*. (BAR International series 494). Oxford.
- Cauvin J. 1977. Les fouilles de Mureybet (1971-74) et leur signification pour les origines de la sédentarisation au Proche-Orient. *Annual of the American School of Oriental Research* 44: 19-47.
- Cauvin M.C. 1991. Du Natoufien au Levant nord? Jayroud et Mureybet (Syrie). In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 295-314. (Archaeological series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Cauvin M.C. 1991b. L'obsidienne au Levant préhistorique: provenance et fonction. *Cahiers de l'Euphrate* 5-6, pp. 163-190. Paris: Recherche sur les Civilisations.
- Contenson H. de 1995. *Aswad et Ghoraïfé, sites néolithiques en Damascène (Syrie) au IXème et VIIIème millénaires avant l'ère chrétienne*. Beyrouth: Institut Français d'Archéologie du Proche-Orient.
- Copeland L. 1991. Natufian sites in Lebanon. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 27-42. (Archaeological series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Davis S.J.M. 1991. When and why did prehistoric people domesticate animals. Some evidence from Israel and Cyprus. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 381-390. (Archaeological series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Demars P.-Y. 1982. *L'utilisation du silex au Paléolithique supérieur: choix, approvisionnement, circulation. L'exemple du bassin de Brive*. (Cahiers du Quaternaire 5). Paris: Editions du CNRS.
- Duday H. 1995. Anthropologie de «terrain» archéologie de la mort. In *La mort, passé, présent, conditionnel*, pp. 33-58. Actes du Colloque organisé par le groupe vendéen d'études préhistoriques à La Roche-sur-Yon, (juin 1994). La Roche-sur-Yon: GVEP.
- Duday H., Courtaud P., Crubezy E., Sellier P. et Tillier A.-M. 1990. L'anthropologie de «terrain»: reconnaissance et interprétation des gestes funéraires. Anthropologie et archéologie: dialogues sur les ensembles funéraires. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 2: 29-50.
- Duday H. et Sellier P. 1990. L'archéologie des gestes funéraires et la taphonomie. *Les nouvelles de l'Archéologie* 40:12-14.
- Edwards P. 1991. Wadi Hammeh 27: an early Natufian Site at Pella, Jordan. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 123-148. (Archaeological series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Eliezri I.Z. 1965. The Geology of the Beit-Jann Region (Galilee, Israel). *Israel Journal of Earth-Sciences*, 14/2:51-66.
- Flexer A. 1971. Late Cretaceous Paleogeography of Northern Israel and its Significance for Levant Geology. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 10/4:293-316.

- Garrod D.A.E. and Bate D.M.A. 1937. *The Stone Age of Mount Carmel*. Oxford: Clarendon Press.
- Glikson Y.A. 1966. Geology of the southern Naftali Mountains (North Eastern Galilee, Israel). *Israel Journal of Earth-Sciences* 15:135-154.
- Gopher A. and Orelle E. 1995. The ground stone assemblages of Munhata, a neolithic site in the Jordan Valley. Israel. A report. (Les Cahiers des Missions Archéologiques Françaises en Israël 7). Paris: Association Paléorient.
- Goring-Morris A.N. 1987. *At the Edge: Terminal Pleistocene Hunter-Gatherers in the Negev and Sinai*. (BAR International series 361), Oxford.
- Goring-Morris A.N., 1991. The Harifian of the Southern Levant. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.) *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 173-216. Ann Arbor: International Monograph in Prehistory.
- Helmer D. 1991. Etude de la faune de la phase Ia (Natoufien final) de tell Mureybet (Syrie), fouilles Cauvin. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.) *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 359-370. Archaeological series 1. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Henry D.O. 1976. Rosh Zin: a Natufian Settlement near Ein Avdat. In Marks E.A. (ed.) *Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev, Volume I, The Avdat-Aqev area, part 1*, pp. 317-347. Dallas: Southern Methodist University Press.
- Henry D.O. 1995. *Prehistoric Cultural Ecology and Evolution. Insights from Southern Jordan*. New York and London: Plenum Press.
- Henry D.O. and Leroi-Gourhan Arl. 1976. The Excavation of Hayonim Terrace: An Interim Report. *Journal of Field Archaeology* 3:391-406.
- Hours F. 1974. Remarques sur l'utilisation des listes-types pour l'étude du Paléolithique supérieur et de l'Épipaléolithique du Levant. *Paléorient* 2/1:3-18.
- Juel Jensen H. 1994. *Flint tools and plant working, hidden traces of stone age technology: a use wear study of some Danish Mesolithic and TRB implements*. Arhus: Arhus University Press.
- Kafri U. 1991. *Lithostratigraphy of the Judea Group in Eastern Galilee, Emphasizing the Naftali Mountains*. Jerusalem: Geological Survey of Israel. (Report GSI/24/91).
- Lavin L.M. and Prothero D.R. 1992. Prehistoric Procurement of Secondary Sources: The Case for Characterization. *North American Archaeologist*: 13/2:97-113.
- Lechevallier M. et Ronen A. 1994. *Le gisement de Hatoula en Judée occidentale, Israël*. (Mémoires et travaux du Centre Français de Jérusalem 8). Paris: Association Paléorient.
- Le Mort F. 1994. Les sépultures. In Lebrun A. (ed.) *Fouilles récentes à Khirokitia (Chypre) 1988-1991*, pp. 157-198. Paris: Recherche sur les Civilisations.
- Luedtke B.E. 1992. An Archaeologist's Guide to Chert and Flint. *Archaeological Research Tools* 7. Los Angeles, CA: UCLA, Institute of Archaeology.
- Marechal C. 1991. Eléments de parure de la fin du Natoufien: Mallaha niveau I, Jayroud I, Jayroud 3, Jayroud 9, Abu Hureira et Mureybet IA. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.) *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 589-612. Archaeological series 1. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Marks A.E. and Scott T.R. 1976. Abu Salem: Type Site of the Harifian Industry of the Southern Levant. *Journal of Field Archaeology* 3/1:43-60.
- Marshack A. 1997. Paleolithic Image Making and Symbolism in Europe and the Middle East: A Comparative Review. In Conkey M., Soffer O., Stratmann D and Jablonski N.G. (eds.) *Beyond Art: Pleistocene Image and Symbol*, pp. 53-91. Memoirs of the California Academy of Sciences 23.
- Marshall D.N. 1982. Jericho bone tools and objects. In Kenyon K.M. and Holland T.A. (eds.) *Excavation at Jericho IV*, pp. 570-622. London: The British School of Archaeology in Jerusalem.
- Mienis H. 1987. Molluscs from the excavation of Mallaha (Eynan). In Bouchud J. (ed.): *La faune du*

- gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israël, pp. 157-165. (Mémoires et Travaux du Centre de Recherche Français de Jérusalem 4). Paris: Association Paléorient.
- Minster T. 1977. *Potential of Building Raw Materials in the Eastern Upper Galilee*. Jerusalem: Geological Survey of Israel. (Rep. MP/561/77) (en hébreu).
- Morala A. 1984. *Périgordien et Aurignacien en Haut-Agenais: étude d'ensembles lithiques*. (Archives d'Ecologie Préhistorique 7). Toulouse: Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Neuville R. 1951. *Le Paléolithique et le Mésolithique du Désert de Judée*. (Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine 24). Paris: Masson.
- Perrot J. 1957. Le Mésolithique de Palestine et les récentes découvertes à Eynan (Ain Mallaha). *Antiquity and Survival* 2/ 2-3:91-110.
- Perrot J. 1966. Le gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israël. *L'Anthropologie* 70/5-6:437-483.
- Perrot J., Ladiray D. et Soliveres-Massei O. 1988. *Les hommes de Mallaha (Eynan), Israël*. (Mémoires et Travaux du Centre de Recherche Français de Jérusalem 7). Paris: Association Paléorient.
- Pichon J. 1987. L'avifaune de Mallaha. In Bouchud J. (ed.): *La faune du gisement Natoufien de Mallaha (Eynan), Israël*, pp. 115-150. (Mémoires et Travaux du Centre de Recherche Français de Jérusalem 4). Paris: Association Paléorient.
- Pichon J. 1991. Les oiseaux au Natoufien, avifaune et sédentarité. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.) *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 371-380. Archaeological series 1. Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Plisson H. 1985. *Etude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*. Thèse dactylographiée. Paris: Université de Paris I.
- Sanlaville P. 1996. Changements climatiques dans la région levantine à la fin du Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène. Leurs relations avec l'évolution des sociétés humaines. *Paléorient* 22/1: 7-30.
- Schroeder D. 1991. Natufian in the Central Béquaa Valley, Lebanon. In Bar-Yosef O. and Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 43-80. (Archaeological series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Seronie-Vivien M. et Seronie-Vivien M.-R. 1987. *Les Silex du Mésozoïque nord-aquitain. Approche géologique de l'étude des silex pour servir à la recherche préhistorique*. (Supplément au tome XV). Bordeaux: Société Linnéenne de Bordeaux
- Stekelis M. and Yisraely T. 1963. Excavation at Nahal Oren. *Israel Exploration Journal* 13:1-12.
- Stordeur D. 1988. *Outils et armes en os du gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israël*. (Mémoires et travaux du Centre de Recherche Français de Jérusalem 7). Paris: Association Paléorient.
- Tchernov E. 1993. From sedentism to domestication – a preliminary review for the Southern Levant. In Clason A., Payne S. and Uerpman H.P. (eds.): *Skeleton in their cupboard*, pp.183-233. Oxford: Oxbow Monographs 34.
- Tchernov E. 1994. *An Early Neolithic Village in the Jordan Valley. Part II: The fauna of Netiv Hagdud*. (American School of Prehistoric Research Bulletin 44). Harvard: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology.
- Turq A. 1992. *Le Paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*. Thèse de Doctorat d'Etat. Bordeaux: Université de Bordeaux I.
- Turville-Petre F. 1932. Excavations at the Mugharet El-Kebarah. *Journal of the Royal Anthropological Institute* 62:270-276.
- Ubelaker D.H. 1989. The estimation of Age at Death from Immature Human Bones. In Yscan M.Y. (ed.): *Age Markers in the Human Skeleton*, pp. 55-70. Springfield, Illinois: Charles Thomas.
- Valla F.R. 1980. Les établissements natoufiens dans le nord d'Israël. In Cauvin J. et Sanlaville P. (eds.): *Préhistoire du Levant*, pp. 409-419. Paris: éditions du CNRS.

- Valla F.R. 1984. *Les industries de silex de Mallaha (Eynan) et du Natoufien dans le Levant.* (Mémoires et Travaux du Centre Français de Jérusalem 3). Paris: Association Paléorient.
- Valla F.R. 1990. Aspect du sol 131 de Mallaha (Eynan). In Aurenche O., Cauvin M.C. et Sanlaville P. (eds.): *Préhistoire du Levant, processus des changements culturels*, pp.283-296. Paris: Editions du CNRS.
- Valla F.R. 1991. Les Natoufiens de Mallaha et l'espace. In Bar-Yosef O. et Valla F.R. (eds.): *The Natufian Culture in the Levant*, pp. 111-122. (Archaeological series 1). Ann Arbor: International Monographs in Prehistory.
- Valla F.R., Plisson H. et Anderson P. à paraître. L'industrie en silex. In Valla F. (ed.): *Les fouilles de la terrasse d'Hayonim*.
- Valla F.R., Bar-Yosef O., Tchernov E., Smith P. et Desse J. 1986. Un nouveau sondage sur la terrasse d'El Oquad, Israël (1980-1981). *Paléorient* 12/1:21-38.
- Van Gijn A.L. 1990. *The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to dutch neolithic assemblages*. Leiden: Analecta Praehistorica Leidensia.
- Wright K. 1991. The origins and development of ground stones assemblages in Late Pleistocene Southwest Asia. *Paléorient* 17/1:19-45.
- Wright K. 1992. A classification System for Ground Stone Tools from the Prehistoric Levant. *Paléorient* 18/2:53-81.