

D. FEREMBACH

INFLUENCE NUTRITIONNELLE ET DIFFERENCES MORPHOLOGIQUES CHEZ DES POPULATIONS PREHISTORIQUES (NATOUFIENS — ISRAËL)

Les facteurs responsables de l'évolution humaine à partir du stade *Homo sapiens sapiens*, de la différenciation des races, sont encore mal précisés. Outre une influence génétique, héréditaire outre le rôle de la dérive génétique, de la fécondité différentielle, de la sélection, etc..., des facteurs mésologiques sont intervenus. Mais, sous quelle forme, quelle preuve concrète en a-t-on? Toutes ces questions n'ont jusqu'à maintenant pas encore reçu de réponse précise.

Il m'a donc semblé intéressant de rapporter certaines observations faites chez des populations ayant vécu il y a 10 à 12 000 ans en Israël.

Le Natoufien constitue une période de transition tant sur le plan archéologique, puisqu'il se situe entre le Paléolithique supérieur et le Néolithique, que sur celui du mode de vie des Hommes. En effet, si certains commencent à se sédentariser, exploitant, sans les cultiver encore, les céréales poussant à l'état sauvage, d'autres continuent à mener une existence rappelant beaucoup celle des chasseurs et collecteurs du Paléolithique: vie errante mais n'excluant pas néanmoins l'installation en des camps fixes pendant un laps de temps plus ou moins long. (J. P e r r o t, 1968).

Du premier mode de vie, nous trouvons un exemple avec les Hommes du gisement de Mallaha (Eynan). Devenus sédentaires, ils habitaient au bord du lac Houlé, en Galilée, dans un véritable village aux maisons semi-souterraines. Ils ne cultivaient pas encore les céréales à l'image des agriculteurs néolithiques; ils se contentaient de récolter, d'en-

granger dans des silos creusés dans le sol une variété d'orge et de blé à gros grains poussant avec abondance sur les pentes basaltiques. Ils ne manquaient pas de viande que leur procurait la chasse au gibier: daim, gazelle, petits bovidés, porcs sauvages ou encore oiseaux. Le lac Houlé leur permettait de pêcher des poissons. Ils ajoutaient à leur alimentation des crustacés et des coquillages. Les baies sauvages qu'ils cueillaient devaient compléter leurs menus.

Dans les autres sites découverts en Israël, les Hommes vivaient soit dans des grottes (à Athlit et à Kebarah dans le Carmel, à Erq-el-Ahmar et à Shukbah en Judée, en partie à Hayonim sur les bords du lac de Tibériade), soit sur des terrasses devant les grottes, un mur les limitant vers l'avant (à El Ouad et à Fallah dans le Carmel). La chasse, la cueillette des baies, la récolte des céréales sauvages leur apportaient la nourriture nécessaire à laquelle le pêche s'ajoutait à Hayonim.

Le mode de vie des Natoufiens étant esquissé, examinons maintenant la morphologie de ces Hommes.

Le Natoufien a, en moyenne, un crâne long, étroit ou moyennement large dolichocrâne, élevé ou modérément élevé par rapport à la longueur et à la largeur (hauteur prise ou porion). Le front, modérément large ou large, (eurymétope), moyennement divergent, surmonte une face orthognathe, basse (parfois un peu plus élevée), large, euryène; le nez, modérément saillant, est mésorhinien et les orbites, rectangulaires, mésoconques, sont séparées

TABLEAU 1

Comparaison entre les crânes du gisement de Mallaha et ceux des autres Natoufiens (el Wad, Erq el-Ahmar, Shukbah, Fallah, Hayonim).

	Natoufiens sauf Mallaha			Mallaha			test t
	N	M	σ	N	M	W	
Long. maximum	26	184,31	8,26	4	194,0	184—201	2,19
I. bizygomatique	18	132,77	5,58	2	141,5	141—142	2,10
H. fac. sup.	16	66,08	3,73	1	79	—	3,36
H. nez	16	50,06	3,47	1	61	—	3,06
I. fac. sup.	14	49,89	2,96	1	55,6	—	1,86
Long. mandibul.	23	102,5	6,18	4	116,0	114—119	4,03
H. symphyse	28	33,87	2,65	4	38,8	35—42	3,48

par un vaste espace interorbitaire. Les malaires ont un développement général moyen, les pommettes sont légèrement projetées latéralement et vers l'avant. Les mandibules présentent des dimensions modérées en particulier la hauteur du corps. En vue supérieure, le contour crânien dessine le plus souvent un ovoïde. Les saillies et le relief musculaire s'y montrent modérément à faiblement développés. En vue postérieure, les pariétaux se rejoignent sur la ligne médiane en formant une carène et le contour transversal présente la forme dite "en maison".

Les Hommes de Mallaha se distinguent des autres Natoufiens par un aspect en moyenne plus robuste un relief plus accusé et par de plus grandes dimensions.

Les os des membres inférieurs de ces spécimens sont aussi plus robustes que ceux des squelettes de Fallah, les os du membre supérieur se rapprochant davantage, entre les deux séries, par leur aspect élané.

Afin de confirmer le plus grand développement des crânes de Mallaha, j'ai groupé d'un côté les sujets masculins de cette série et, de l'autre, ceux du même sexe d'Erq el Ahmar (1), d'El Wad, de Shukbah, de Fallah et de Hayonim. De plus je n'ai retenu que les dimensions qui paraissent distinguer, au premier examen, les Galiléens: longueur maximum du crâne, largeur bizygomatique, hauteur faciale supérieure, hauteur du nez, indice facial supérieur, longueur de la mandibule et hauteur de la symphyse.

Les valeurs correspondantes ont permis le calcul de la distance de Penrose et celui du test t.

Le calcul de la distance de Penrose a été effectué en tenant compte de 5 des données ci-dessus, la hauteur du nez, corrélée avec la hauteur de la face ayant été éliminée et l'indice facial supérieur, en tant qu'indice, n'ayant pas été retenu: La valeur obtenue pour le C_H^2 se montre relativement élevée (4,52). Si l'on tient compte des deux coefficients contribuant à son établissement, la distance de format (= dimension = size) C_Q^2 et la distance

de forme (shape) C_Z^2 on constate que ce sont les dimensions et non la forme qui interviennent le plus ($C_Q^2 = 3,96$, $C_Z^2 = 0,70$ ou $\frac{m-1}{m}$, $C_Z^2 = 0,56$).

En ce qui concerne le test t, le tableau 1 montre que les différences sont significatives à plus de 99 % pour la hauteur faciale supérieure, la hauteur du nez, la longueur de la mandibule et la hauteur de la symphyse. Le seuil de 95 % est atteint pour la longueur maximale du crâne et la largeur bizygomatique. Seul, l'indice facial supérieur ne présente pas de différence significative.

L'examen du tableau 1 montre en outre que toutes les valeurs des spécimens de Mallaha sont supérieures à la moyenne de celles des autres Natoufiens, soulignant les plus grandes dimensions des fossiles galiléens.

Ces Hommes, comme nous l'avons vu, ont un relief musculaire et un aspect général plus robuste. Ils se distinguent aussi par un habitat particulier et une sédentarisation plus poussée que chez les autres Natoufiens. Nous avons parlé plus haut de leurs coutumes alimentaires. Etant donné l'abondance de blé et d'orge sauvage dans la région de Mallaha, la présence de silos pour les conserver, on peut penser que la consommation de ces céréales y était plus élevée. Si, grâce à la chasse, cette population disposait probablement de la même quantité de viande, elle mangeait en plus (comme à Hayonim) les poissons pêchés dans le lac Houleh. Enfin, il semble que, seule, elle ajoutait à son alimentation des crustacés et des coquillages.

Examinons maintenant la teneur en calcium des aliments qui semblent avoir été ingérés en plus grande quantité ou en plus par les habitants de Mallaha. On constate que l'orge mais surtout le germe d'orge (284 mmg pour 100 gr, rapport Ca/P = 0,30) est particulièrement riche en cet élément. On constate aussi que si la teneur des poissons est variable (de 10 à 120 mmg), celle des crustacés peut atteindre 300 mmg (le rapport Ca/P montant jusqu'à 1) et celui des coquillages 200 mmg (le rapport Ca/P atteignant jusqu'à 0,70) (Randoïn et alii, 1960).

On sait que le calcium ne se fixe qu'en présence de facteurs d'utilisation: vitamine D, acides aminés (lysine, arginine...), glucides actifs (lactose, sorbitol, mannitol...). En leur présence, on observe parallèlement à un accroissement de l'absorption,

1) Pour B. Arensburg (1971), ce crâne correspond à celui d'un homme et non à celui d'une femme, sexe attribué par H. Vallois (1936). Je me rallie à cette vue.

un accroissement de la rétention calcique alors que sans eux, le Ca donne l'impression de ne faire que transiter dans l'organisme, impression fautive d'ailleurs car l'os en réalité présente une hyperactivité, fixation et encore plus résorption augmentant. La vitamine D apparaît essentiellement comme le facteur régulateur de l'utilisation calcique... De concert avec certaines hormones, notamment la parathormone et la thyrocalcitonine (elle) règle minutieusement l'homéostasie calcique, en sorte que l'absorption, la fixation et la résorption osseuse s'accordent pour que l'os soit sans cesse assuré d'une morphologie précise. Par contre, l'effet des glucides actifs, comme le lactose, se poursuit durant toute la vie. Il s'ensuit chez l'animal qui a toujours reçu beaucoup de lactose, un épaissement généralisé du squelette" (P. Fournier et Y. Dupuis, 1969).

On peut admettre, chez les Hommes de Mallaha, un apport calcique supérieur à celui des autres Natoufiens. En ce qui concerne les facteurs d'utilisation, la vitamine D ne faisait certainement pas défaut, ne serait-ce que grâce aux rayons solaires. Mais, la vitamine D agissant comme régulateur ne peut rendre compte d'un développement osseux plus marqué; les glucides actifs par contre peuvent le faire. Or, ces derniers ne devaient certainement pas manquer. On les rencontre, entre autre, dans un certain nombre de baies sauvages (diverses ro-

sacées: fraises, mûres, sorbiers, etc...), dans certaines graines de légumineuses. Quant aux acides aminés, le poisson et la viande en contiennent une certaine quantité.

L'aspect plus robuste des Hommes de Mallaha ne serait-il alors pas dû à leur alimentation plus riche en calcium? Les facteurs d'utilisation, autres que la vitamine D, étaient suffisamment abondants pour permettre la fixation sur l'os du calcium ingéré en excès par rapport aux autres Natoufiens.

Nous aurions alors un exemple de différenciation morphologique due à l'alimentation.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ARENSBURG, B. (1973) — The people in the land of Israël from the Epipaleolithic to present time — *Thesis — Tel Aviv University — 141 p., 16 pl.*
- FEREMBACH, D. — Les Natoufiens de Palestine. *A paraître in Livre jubilaire en l'honneur du Pr. M. Stekelis — Jerusalem.*
- FOURNIER, P. et DUPUIS, Y. (1969) — Les facteurs exogènes de l'utilisation du calcium, *Revue Lyonnaise de Médecine, t. 18, n° 17, pp. 665-678.*
- PERROT, J. (1968) — La Préhistoire Palestinienne — *In: Supplément au dictionnaire de la Bible, t. 8, pp. 286-446.*
- RANDOIN, L., LE GALLIC, P., DUPUIS, Y., BERNARDIN, A. (1960) — Table de composition des aliments. *Institut Scientifique d'Hygiène alimentaire, J. Lanore éd., Paris. 117 p.*

D. Ferembach
Laboratoire d'Anthropologie
biologique de l'E. P. H. E.
Paris.