

Préhistoire Egyptienne et Radiocarbone

introduction

BEATRIX MIDANT-REYNES et PHILIPPE SABATIER*

LA CONCEPTION DE BASE RESTE ENCORE, MÊME INCONSCIENTE, de considérer un datage comme date-borne de l'histoire (comme Poitiers 732, Charlemagne 800...) c'est à dire datant un fait, forcément central puisqu'enregistré, qu'il convient de replacer dans la litanie des résultats déjà acquis, la lecture de cette trame orientant et éclairant le sens de l'histoire (Brochier et al. 1995, p. 159).

La date radiocarbone n'est en rien celle d'un événement mais permet d'approcher (avec une sécurité variable selon le choix que l'on fait) un cycle temporel au cours duquel un événement s'est produit (Gascò 1985, p. 108).

Toute proposition de date devrait se baser, non pas sur une seule datation, mais sur des séries à la cohérence assurée soit par la stratigraphie, soit par l'homogénéité typologique (Voruz 1995, p. 14).

Depuis sa création, voici déjà un demi-siècle, la méthode de datation par le radiocarbone a vécu des fortunes diverses. A l'enthousiasme des débuts, où l'on alla jusqu'à parler de « révolution du radiocarbone », succéda bientôt une grave remise en question liée au principe même de la méthode. Cet écueil a entraîné une augmentation des marges d'incertitude, phénomène d'autant plus gênant que pendant le même temps, les systèmes de classification typologiques ont progressé et que l'on aspirerait légitimement à les caler dans une chronologie de plus en plus fine.

Le radiocarbone se trouve ainsi aujourd'hui au centre d'un débat entre partisans de son abandon pur et simple pour les périodes récentes et défenseurs forcenés, prêts à se livrer à de véritables « cuisines » statistiques, souvent très ambitieuses.

On remarquera que l'Egypte se trouve intimement mêlée à cette saga : Egypte génitrice (la méthode de datation par le radiocarbone est fille des amours de l'Egypte et de William Libby), Egypte correctrice (mise en évidence de la déviance entre l'âge radiocarbone et l'âge réel), mais aussi Egypte tentatrice (chronologies basées sur des moyennes de dates parfois osées), voire Egypte castatrice (résultats calibrés pris en compte sur la seule base des pics de probabilité). On nous pardonnera le ton un peu provocateur de cette dernière métaphore, destinée davantage à mettre le doigt sur nos propres incertitudes qu'à vouloir régler de façon simpliste un problème qui ne l'est pas.

Rappelons tout d'abord que la méthode de datation radiocarbone ne s'applique qu'aux matériaux qui contiennent du carbone, bois et charbons de bois, tourbes, graines, ossements, coquilles, céramiques enfumées, etc. La limite d'utilisation du radiocarbone se situe autour de 40.000 ans.

* Centre d'Anthropologie, UMR 8555 du CNRS-Toulouse.

Les organismes animaux et végétaux présentent de leur vivant la même proportion $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ que le gaz carbonique de l'atmosphère. Au moment de la mort des animaux, ou au moment de la succession annuelle des structures ligneuses du bois, les échanges cessent et dès lors l'élément radioactif instable du carbone (^{14}C) va progressivement disparaître de manière constante.

La méthode de datation radiocarbone, mise au point au tout début des années cinquante par l'Américain William Libby à partir de bois d'acacia provenant de la tombe de Djoser, à Saqqara (Libby 1955), consiste à mesurer la quantité résiduelle de carbone 14 contenue dans l'élément à dater¹. Le principe de la méthode repose donc sur l'hypothèse que la radioactivité naturelle du carbone est restée constante au fil du temps.

Le gros inconvénient de cette méthode est donc de ne pas prendre en compte les fluctuations de la teneur du ^{14}C dans l'atmosphère. Il en résulte des déviations importantes entre « âge ^{14}C » et âge réel, dont on prit conscience lorsqu'on voulut comparer les résultats radiocarbones avec le calendrier égyptien (Edwards 1970, Säve-Söderbergh et Olson 1970). Ce problème est aujourd'hui contrôlé par la création de « courbes de correction dendrochronologique » ou « courbes de calibration », obtenues en comparant les résultats radiocarbones et dendrochronologiques² donnés par les mêmes échantillons (fig. 1).

Différents systèmes terminologiques et différentes appréhensions de l'écoulement du temps continuent de coexister, pour le meilleur et pour le pire, d'autant plus que les trois échelles de mesure absolue du temps - l'âge radiocarbone (B.P. ou b.p.), la date conventionnelle (B.C. ou b.c.), et la date calibrée (CAL B.C., B.C. CAL ou avant J.-C.) - sont utilisées conjointement et se croisent encore trop souvent dans les discussions. Un point d'accord est néanmoins en train de s'imposer au

sein de la communauté des spécialistes de la préhistoire récente : celui de ne plus utiliser que l'échelle des dates absolues données par la calibration.

L'utilisation du carbone 14 tend de plus en plus vers une manipulation d'ensembles de datations, dans le but d'obtenir une sériation chronologique la plus fiable possible des phases culturelles mises en évidence par la typologie. Cette volonté de travailler sur des séries a conduit à une multiplication des analyses, ce dont on ne peut que se féliciter tant il a été démontré que les aléas de la méthode et la difficulté d'associer avec certitude échantillon et contexte archéologique, rendaient hypothétiques des attributions chronologiques basées sur des résultats isolés.

La réalisation d'histogrammes cumulatifs permet de visualiser directement des ensembles de dates (Pape 1979). Il s'agit d'arrondir et de diviser l'intervalle de confiance de chaque date en classes de durée fixées le plus souvent à 50 ans. Les dates transformées en classes sont alors cumulées, ce qui permet de dresser un histogramme de distribution. Le problème qui apparaît alors est qu'il s'agit de regrouper des dates d'inégale valeur statistique. Une représentation graphique simple a pour effet de privilégier les résultats dont la marge d'incertitude est la plus grande, au détriment des datations les plus précises. Le recours à un système de pondération graphique mettant mieux en valeur les dates les plus précises semble être la solution la plus apte à contrer ce handicap. Nous avons retenu la méthode proposée récemment par l'équipe de chercheurs du Centre de Datation par le Radiocarbone de Lyon, système qui repose directement sur les résultats de la calibration, et consiste à attribuer une surface de représentation identique à chaque résultat. *Les courtes marges d'incertitude prenant verticalement plus d'importance, les dates les plus précises sont mieux*

⁽¹⁾ La période ou demi-vie du carbone 14 (durée au bout de laquelle 1 atome sur 2 de ^{14}C aura disparu) a été fixée à 5568 ans par William Libby. Cette valeur continue à être utilisée, bien que l'on sache aujourd'hui qu'elle devrait plutôt être de 5730 ± 40 ans (Camps 1990).

⁽²⁾ La dendrochronologie permet de dater les bois à l'année près, par l'étude de la succession des cernes annuels, plus ou moins développés en fonction des variations climatiques (Camps 1990).

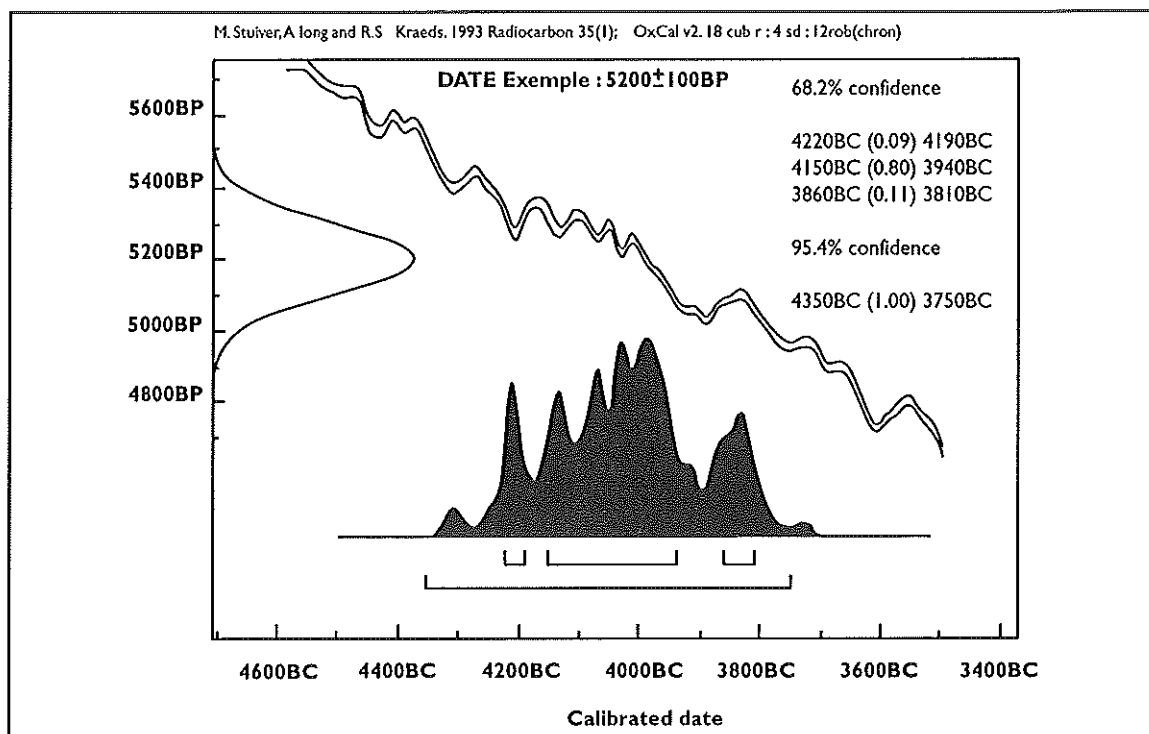


Figure 1 : exemple de représentation graphique proposée par le logiciel OXCAL. Ce schéma permet de visualiser le passage de la courbe de Gauss associée à la mesure brute (à gauche), à un histogramme de probabilité (en bas) conditionné par les fluctuations de la courbe de correction figurée en diagonale. On remarque que la portion de courbe concernée présente une faible pente, affectée par des oscillations importantes. On se trouve donc dans une « mauvaise période », ce qui implique que la fourchette de la mesure brute (200 ans à 1 sigma) se retrouve étendue à 410 ans (toujours à 1 sigma) après calibration. Les segments calibrés à 1 et 2 sigma figurent en haut à droite.

En résumé la datation présentée peut se lire :

- 5200 ± 100 B.P. (« mesure brute », « Before Present », calculée par convention par rapport à 1950) ;
- 3250 ± 100 B.C. (« datation conventionnelle », « Before Christ », obtenue en retranchant 1950 à la mesure brute) ;
- La datation calibrée (CAL B.C., B.C. CAL ou av. J.-C. peut quant à elle s'exprimer en segments (voir figure en haut à droite) ou en fourchette (4220-3810 à 1 sigma).

mises en valeur et prennent une part prépondérante dans le diagramme (Evin et al. 1995, p. 35). L'axe du temps étant figuré à l'horizontale, chaque datation se trouve représentée par un rectangle d'égale surface, dont la hauteur est inversement proportionnelle à l'amplitude de la fourchette de calibration, qui donne la base du rectangle. Les classes de durée sont ramenées à cinq ans (Sabatier : 1997).

Afin de tenter de gagner en précision, nous avons pris le risque de travailler sur la base de la fourchette de calibration à un sigma, cette option étant à notre

sens défendable si elle s'applique à des ensembles importants : *Alors que chaque résultat pris isolément peut être contesté sur base du caractère incertain de l'échantillon et de son association ou, tout simplement, en faisant l'hypothèse plausible d'un écart statistique exceptionnel, on ne peut raisonnablement supposer que, par suite d'un malheureux hasard, les archéologues auraient toujours recueilli des échantillons intrusifs, ou encore que la plupart des analyses auraient subi la déviation statistique la moins probable* (Cahen et Gilot 1983, p. 32).

Par rapport au corpus communiqué par S.Hendrickx, nous avons éliminé un certain nombre de résultats. Les datations assorties d'un écart-type trop important ont été rejetées, ainsi que les résultats discordants au sein d'un ensemble bien affirmé, ou encore ceux

dont le « lien archéologique » n'est pas suffisamment établi. Par ailleurs, les dates correspondant à certains ensembles culturels se dispersent sur l'échelle du temps et ne donnent aucune image cohérente. C'est le cas notamment de Dakhla.

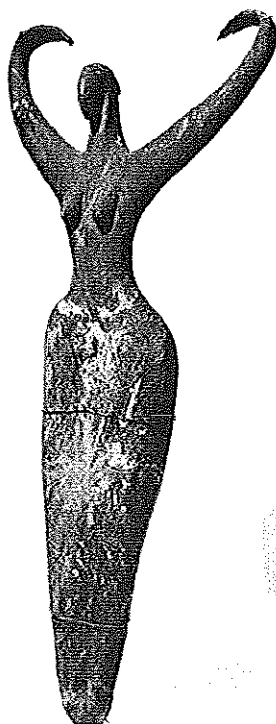
- « Erreur-standard », « écart-standard », « déviation-standard », « sigma » ou « écart-type » : expression de l'incertitude physique sur une mesure d'âge, donnant en plus et en moins la probabilité distribuée en loi normale (ou « distribution gaussienne ») autour de la valeur centrale ayant la probabilité maximale. Par convention, 68,2 % pour ± 1 sigma, 95,4 pour ± 2 sigma et 99,7 pour ± 3 sigma.

- « Points-moyens », « pics de probabilité maximale » ou « pics de maximum de probabilité » : correction par calibration de la valeur centrale d'une mesure d'âge. La courbe étant parfois oscillante, une mesure peut donner plusieurs pics.

- « Segments » : correction par calibration de l'intervalle défini par l'écart-type de la mesure. Lorsque la courbe est régulièrement descendante, on obtient un seul segment, mais lorsqu'elle est oscillante, les segments se multiplient (cf. figure 1).

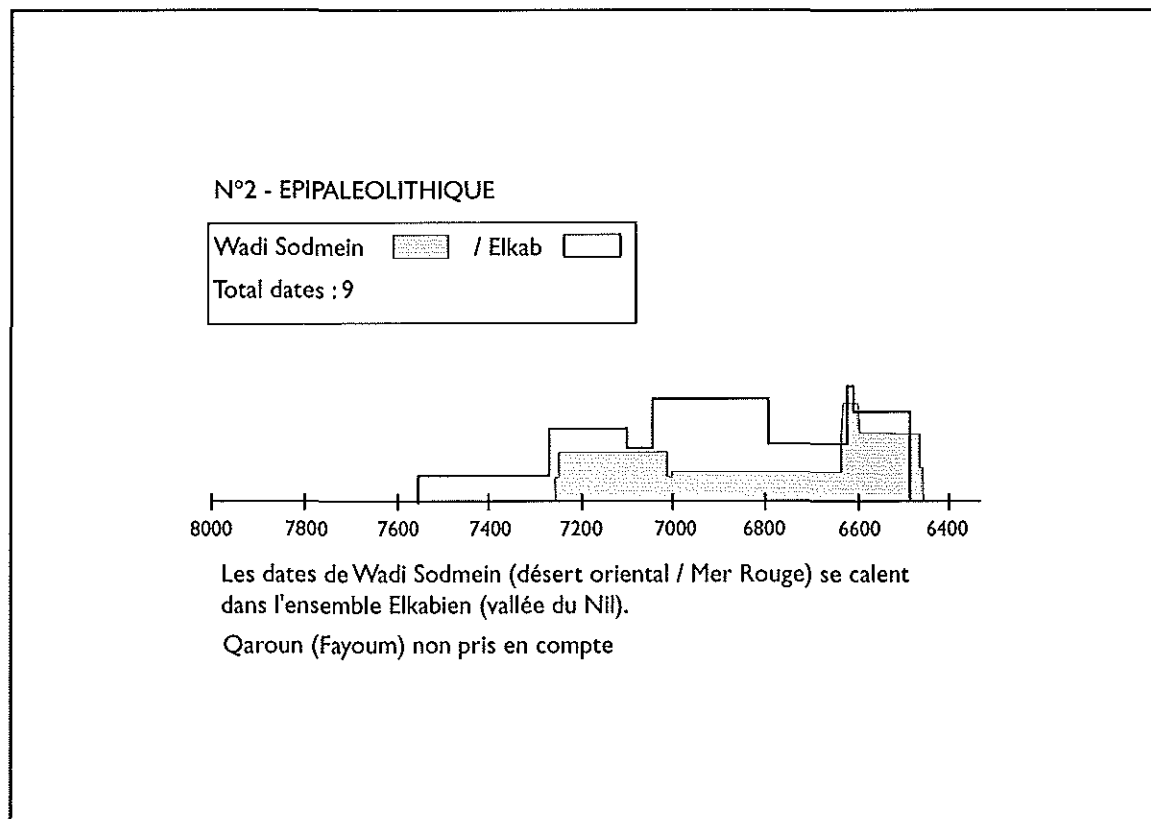
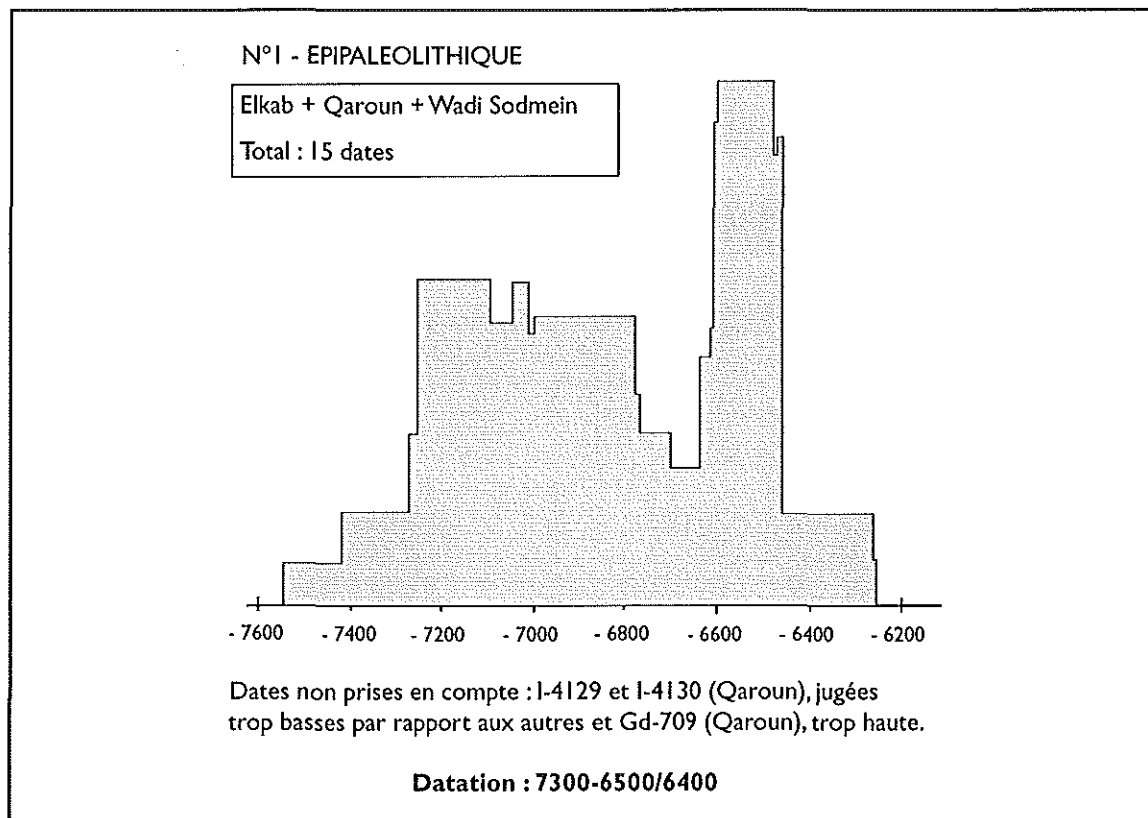
- « Fourchette de calibration » ou « intervalle calibré » : plage de temps en années réelles englobant tous les segments calibrés ainsi que les plages d'exclusion (cf. fig. 1).

- Par ailleurs, l'informatique nous offre désormais la possibilité d'effectuer des moyennes de dates, manipulation envisageable à condition que la contemporanéité des échantillons soit suffisamment bien établie. Cette sélection, selon Jacques Evin, doit porter aussi bien sur la contemporanéité stricto sensu des échantillons, établie par l'archéologue d'après leur position stratigraphique, que sur le type de matériel daté et l'ensemble des procédures de traitement qui lui ont été appliquées (Evin 1992, p. 91). Ce système a pour effet de reserrer la marge d'incertitude en donnant un résultat assorti d'un écart-type inférieur à ceux des datations prises en compte.

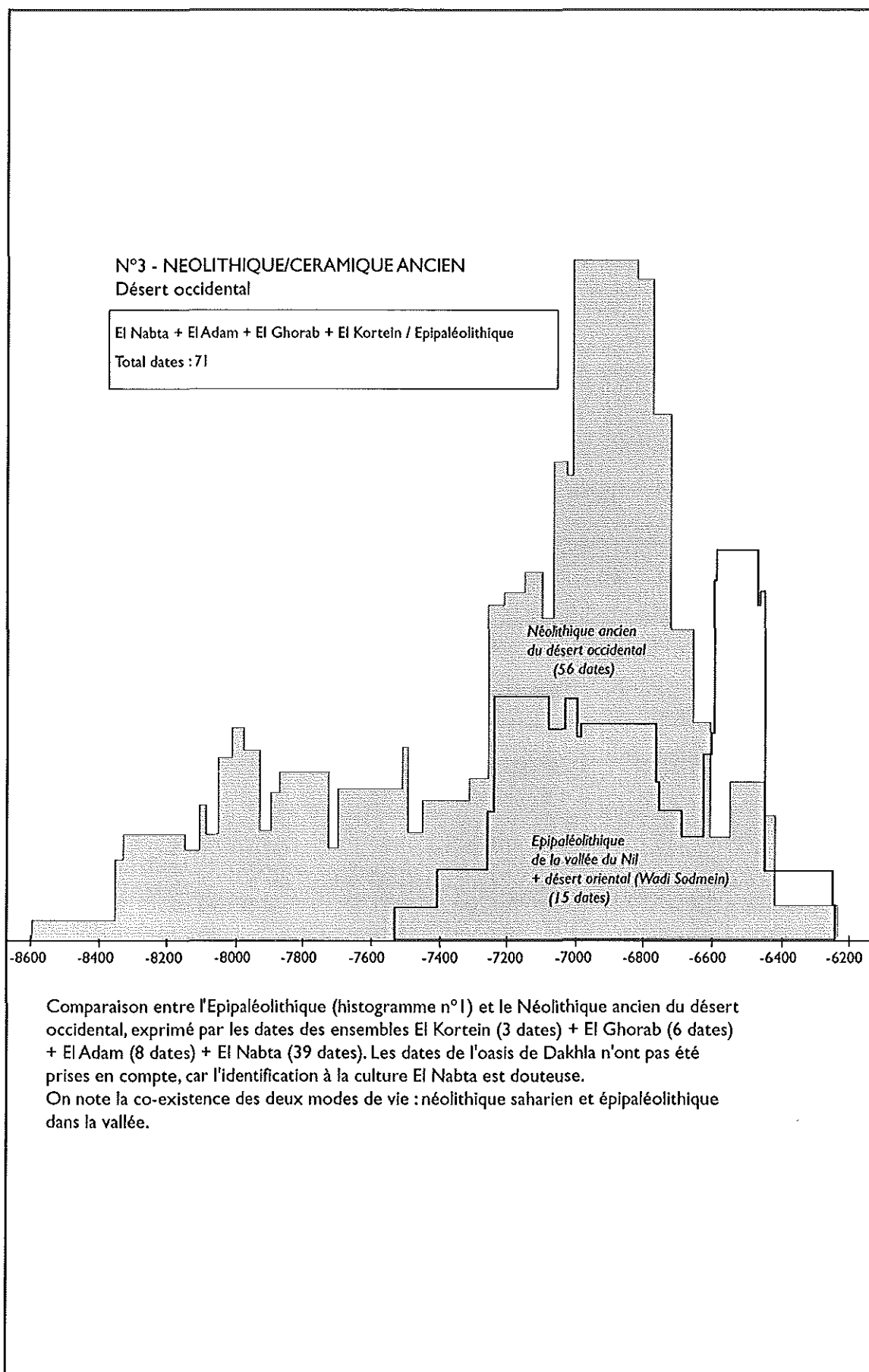


Les histogrammes

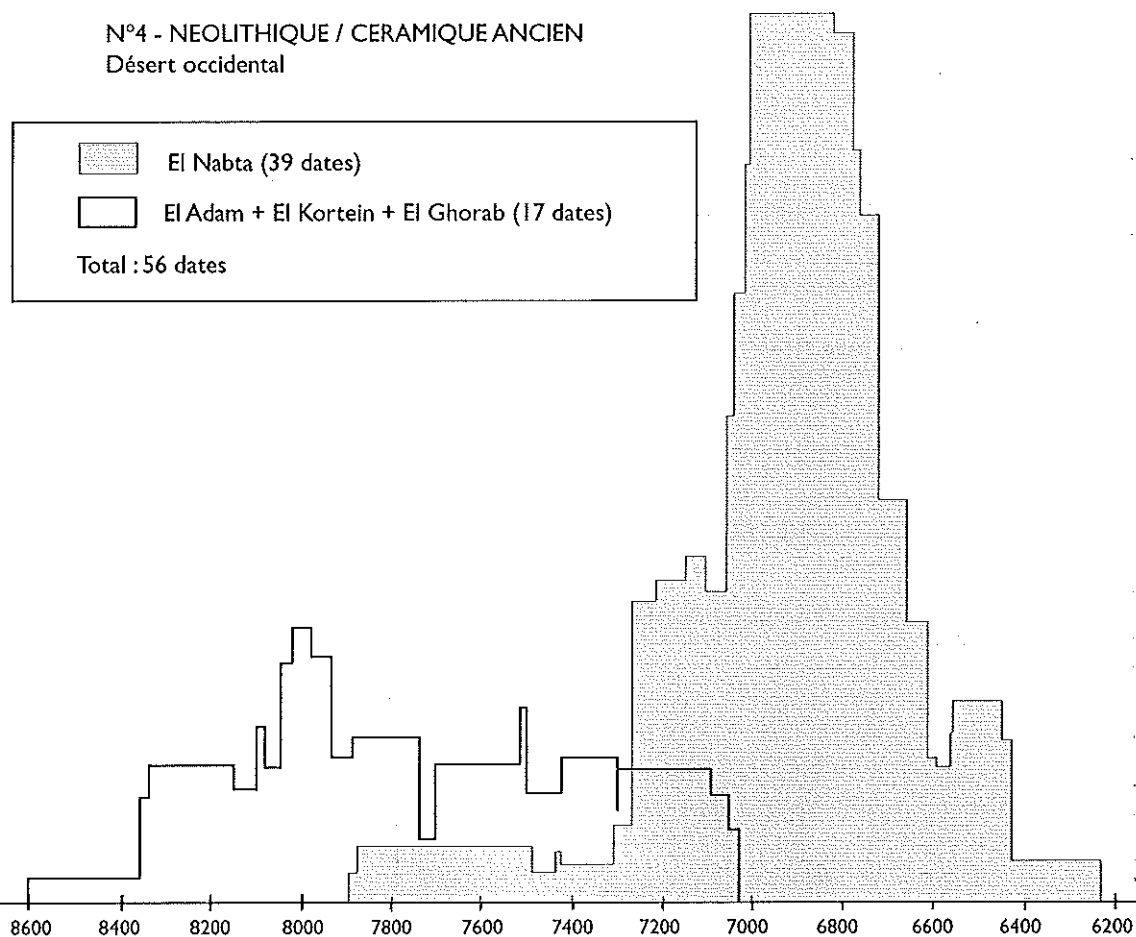
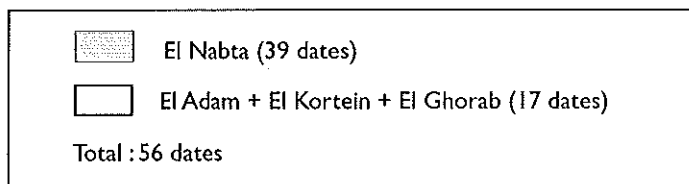
D'après les dates figurant sur le tableau présenté par S.Hendrickx (ce volume)



HISTOGRAMMES



N°4 - NEOLITHIQUE / CERAMIQUE ANCIEN
Désert occidental



Comparaison entre les dates de El Nabta (39) et celles d'El Adam (8) + El Kortein (3) + El Ghorab (6).
Le groupe Adam + Kortein + Ghorab se situe entre 8300 et 7100. Celui de Nabta s'exprime de façon majoritaire entre 7300 et 6600 avec un pic important entre 7000 et 6600. La date de 7000 apparaît sensible, point de rupture entre les deux ensembles.

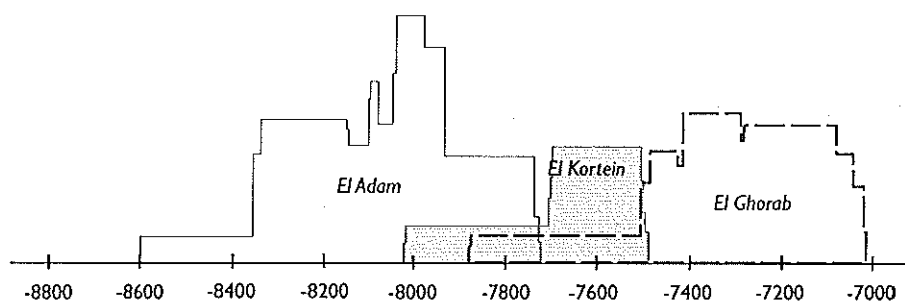
Dates rejetées : El Kortein (SMU-200) en raison de son caractère douteux ; El Adam (SMU-858, SMU 928 et SMU-758) qui constituent les trois plus grands écarts-types de la série.

Datation : - El Adam + El Kortein + El Ghorab : 8300-7100
- El Nabta : 7300-6600

N°5 - NEOLITHIQUE / CERAMIQUE ANCIEN

Désert occidental

El Adam (8 dates) / El Kortein (3 dates) / El Ghorab (6 dates)
Total dates : 17



On soulignera l'évidente succession de ces trois phases du Néolithique ancien et le peu de dates disponibles pour El Kortein.

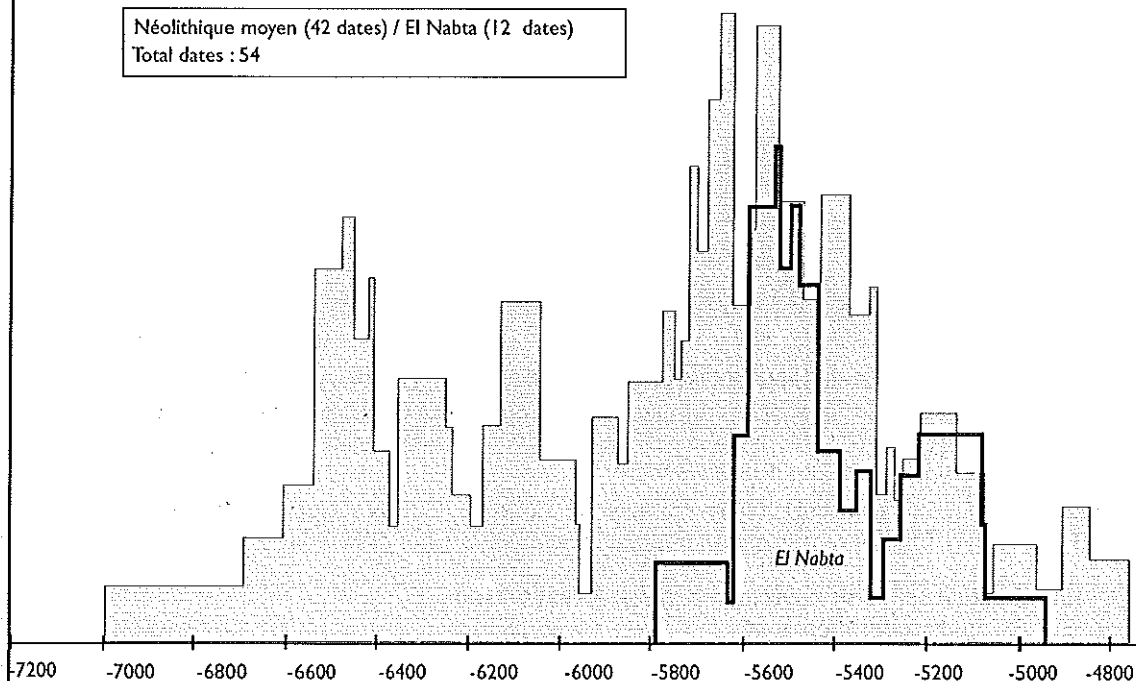
Datation :

- El Adam : 8300-7700
- El Kortein : 8000-7500
- El Ghorab : 7500-7100

N°6 - NEOLITHIQUE / CERAMIQUE MOYEN

Désert occidental

Néolithique moyen (42 dates) / El Nabta (12 dates)
Total dates : 54



L'ensemble des dates disponibles pour le Néolithique moyen a été représenté en isolant le groupe El Nabta, le seul à offrir un ensemble de dates cohérent pour un même secteur.

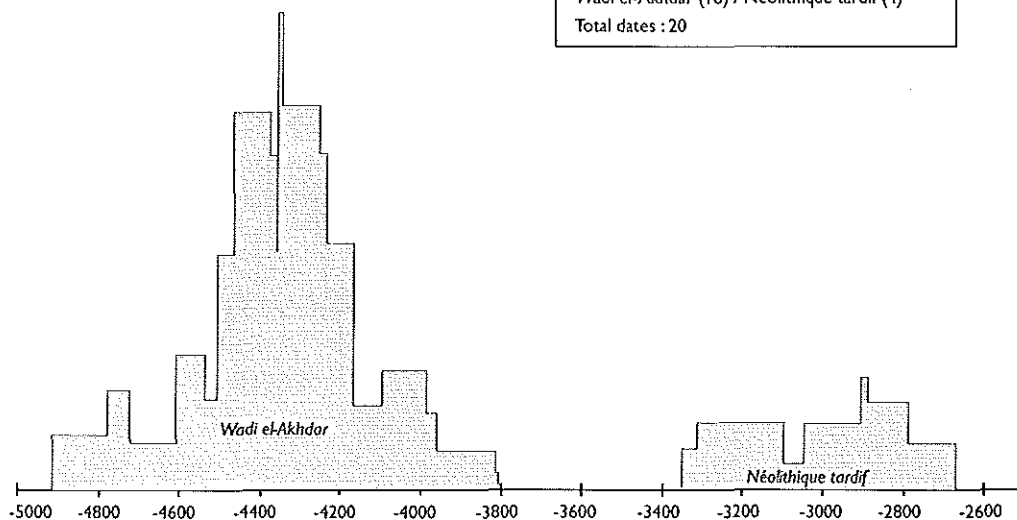
Toutes les dates présentant un écart-type > 100 ont été éliminées, ainsi que les dates de Willmann's camp, Lobo et Mudpans (Kuper 1989), qui s'étalent sur près de 3 millénaires B.P.

On note une concentration entre 6600 et 6000 et une autre entre 5900 et 5300, cette dernière intégrant l'ensemble El-Nabta.

Datation : 6600-5300

N°7 - NEOLITHIQUE / CERAMIQUE RECENT
Désert occidental

Wadi el-Akhdar (16) / Néolithique tardif (4)
Total dates : 20



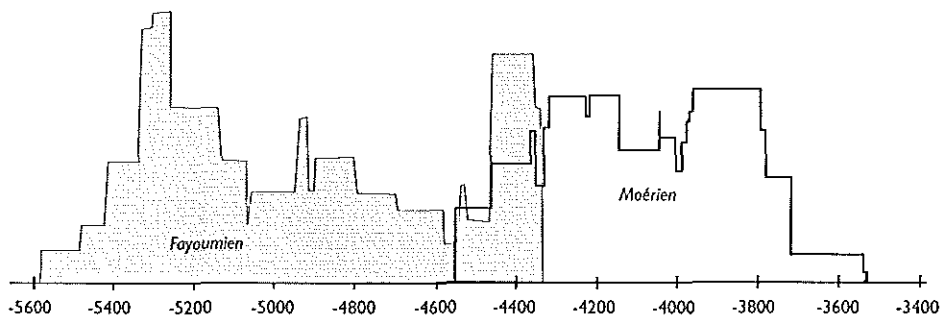
Les 16 dates de Wadi el-Akhdar ont été regroupées en éliminant les écarts-types > 100
Figurent à part les 3 dates du Néolithique tardif (locus 80/14) + celle du site de Wassa (Hv-8313).
La date Kn-3080 n'a pas été retenue en raison de son écart-type dissuasif.

Datation :

- Néolithique récent : 4600-4000, avec une forte concentration entre 4500 et 4200
- Néolithique tardif : 3300-2700.

N°8 - NEOLITHIQUE DU FAYOUM

Fayoumien (14 dates) / Moérien (12 dates)
Total dates : 26



Le Fayoumien (Fayoum A) est représenté essentiellement par les sites de Qasr es-Sagha.
Deux datations de Libby sur le Kom K et deux datations effectuées par l'équipe de F.VVendorf viennent s'y ajouter (14).
Le Moérien est représenté par 7 datations de Qasr es-Sagha (Gd-919 ne figure pas), 3 datations West Fayoum-site FS (Wenke & Lane: 1981) et deux datations (Barker ea.1971; Close 1984c); ces cinq dernières sont indiquées "néolithique récent".

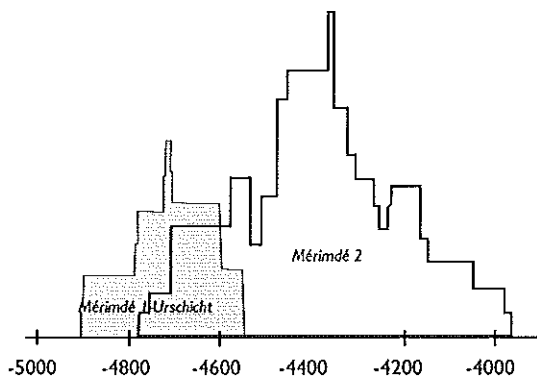
Datation :

- Fayoumien : 5400/5300-4400/4300
- Moérien / Néo.récent : 4500-3700

N°9 - NEOLITHIQUE DE LA VALLEE DU NIL

Mérimdé Beni-Salâme

Mérimdé I-Urschicht (3 dates) / Mérimdé 2 (9 dates)
Total dates : 12



3 dates n'ont pas été prises en compte, en raison de leur caractère incertain : U-6, U-9A et U-9B (Olsson 1959).

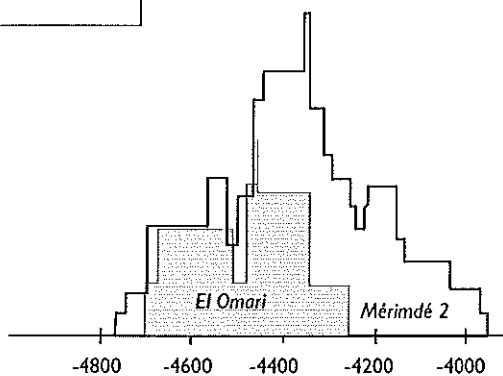
Datation :

- Mérimdé I-Urschicht (niveau ancien) : 4900-4600
- Mérimdé 2 (niveaux récents) : 4700-4200/4100

N°10 - NEOLITHIQUE DE LA VALLEE DU NIL

El Omari

El Omari (4 dates) / Mérimdé 2 (9 dates)
Total dates : 13



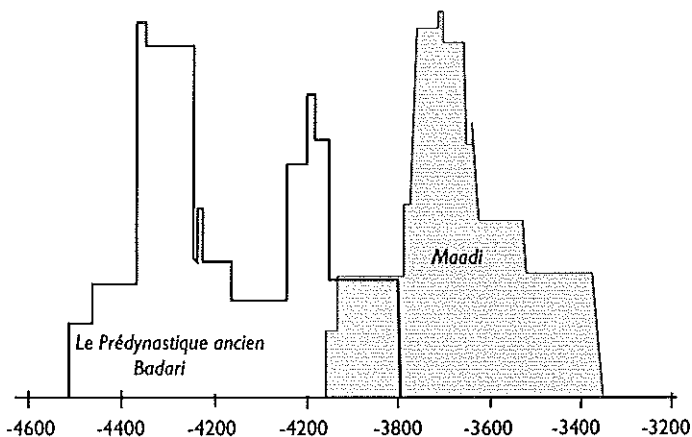
Comparaison entre les phases récentes de Mérimdé et la culture de El Omari. La date C-463 (Arnold & Libby 1951) n'a pas été prise en compte en raison de l'écart-type élevé.

On constate que El Omari se superpose aux phases récentes de Mérimdé.

Datation : 4700-4300

N°11 - LE PREDYNASTIQUE

Badari (10 dates) / Maadi (9 dates)
Total dates : 19



Badari : les dates avec un écart-type > 100 n'ont pas été retenues.
Datation : 4500-3800, avec une concentration entre 4300 et 3900.

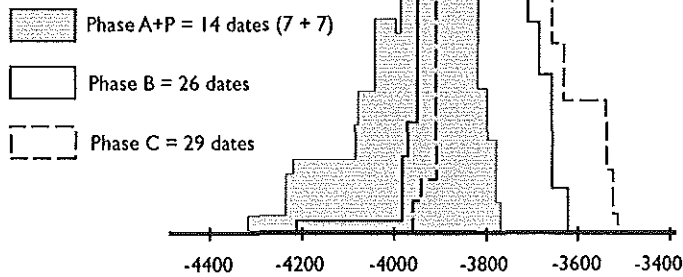
Maadi-Bouto : les dates avec un écart-type > 100 n'ont pas été retenues.
Ceci implique que toutes les dates des tombes ont été enlevées, ainsi qu'une date de l'habitat : Kn-3910.
La série de Bouto n'a pas été prise en compte en raison de la trop grande dispersion des résultats.

Datation : 3900-3400, avec un pic entre 3800 et 3600.

N° 12 - LE PREDYNASTIQUE

Nagada I

Armant
 Phase A + P = 14 dates
 Phase B = 26 dates
 Phase C = 29 dates
 Total dates : 69



On bénéficie pour cette période de la très belle série des dates d'Armant (Ginter & Kozłowski 1994, Sites MA).
 Trois phases ont été distinguées par les auteurs : A, B et C.
 Une phase P = "Palissade" peut être groupée avec la phase A :
"the palissade and Phase A coincide in both sites", id.o.c.p.123.

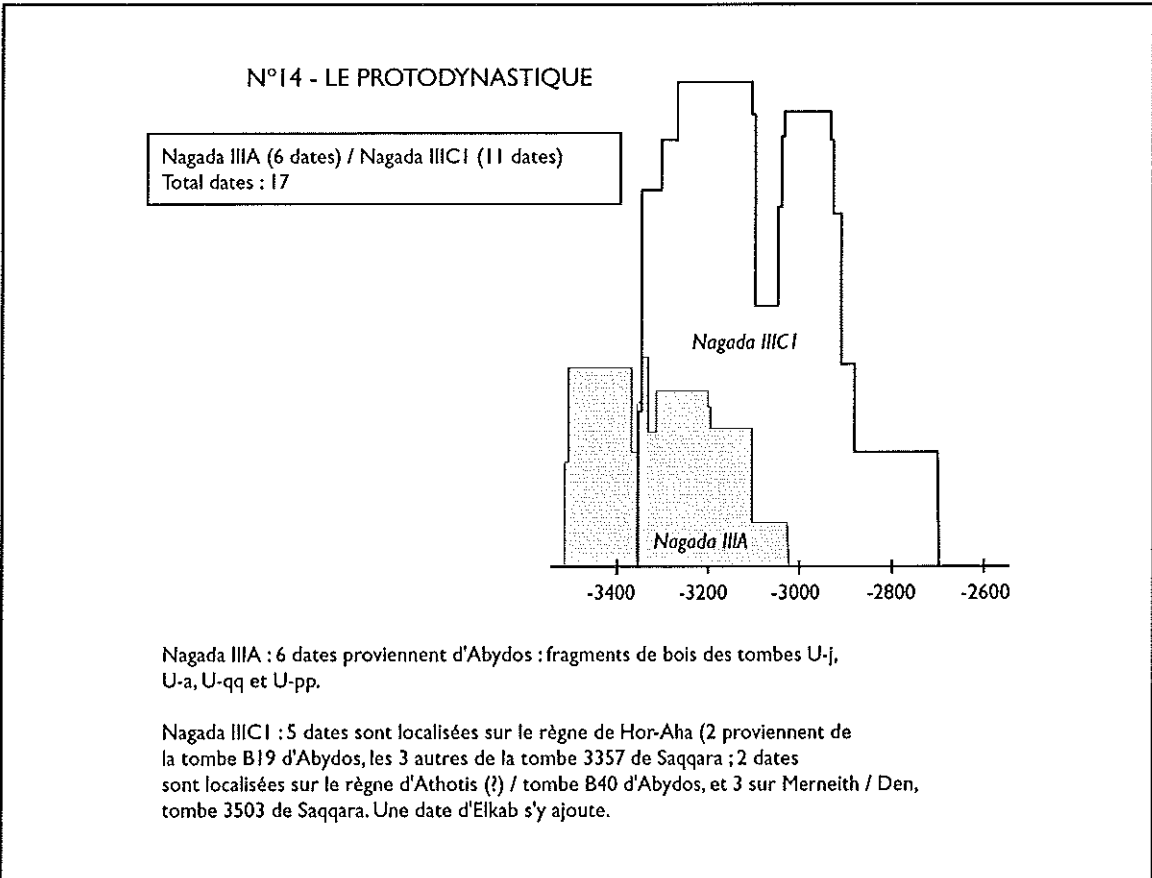
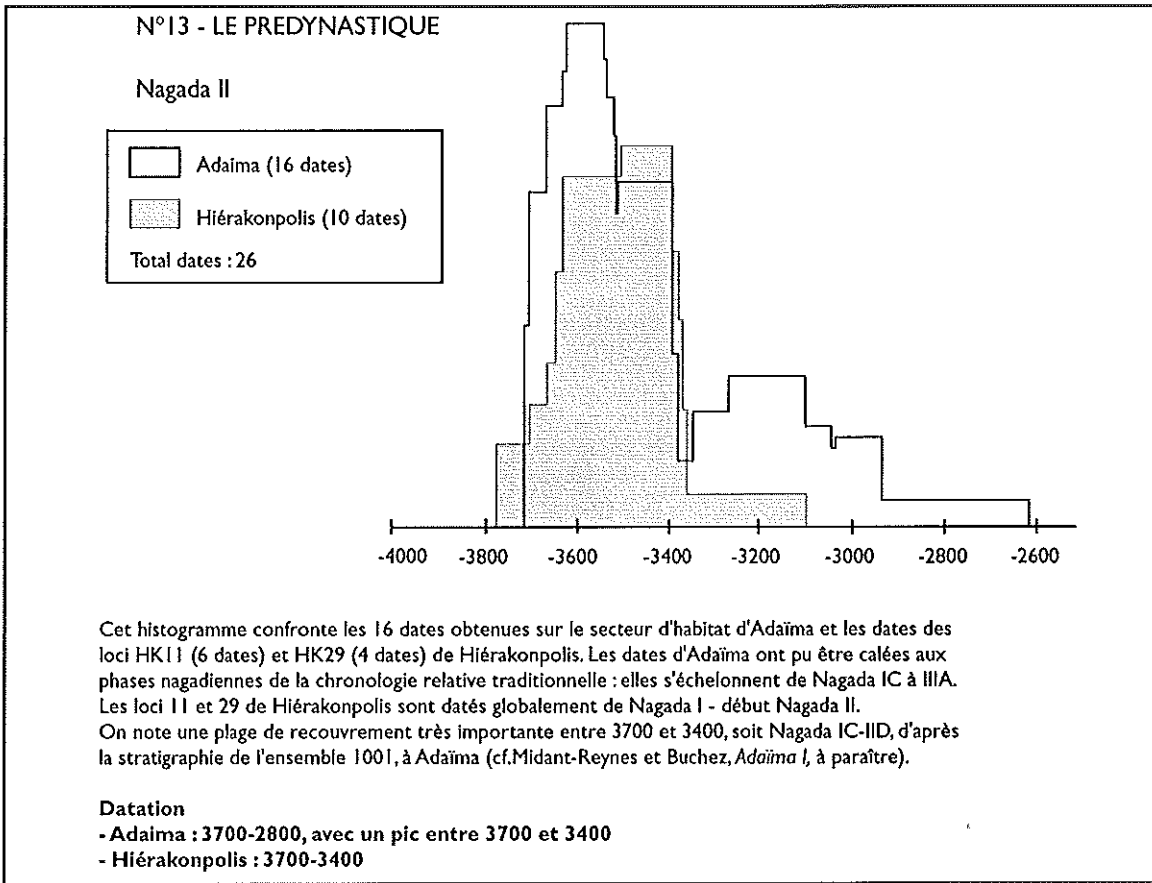
La surface des histogrammes, pour ce graphique, a été réduite de moitié en raison du nombre important de dates et de leur concentration sur une plage chronologique courte.

Datation

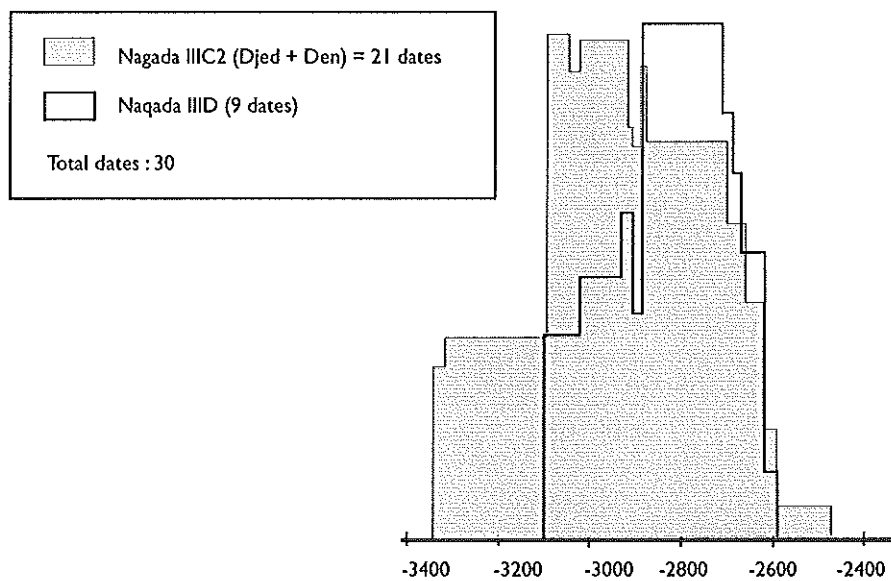
- Phase A + P : 4100-3800
- Phase B : 4000-3700
- Phase C : 3900-3600, avec un pic à 3800-3600.

Datations données par les auteurs :
 A = 4040-3910 ; B = 3910-3760 ; C = 3840-3720.

On note une forte plage de recouvrement entre A et B, ainsi qu'en B et C.



N°15 - LE PROTODYNASTIQUE



Nagada III C2 est représenté par 21 dates des règnes de Djed (6) et Den (14), et par une date de la tombe 2053 de Tarkhan.

Nagada III D est représenté par 9 dates, dont 5 du règne de Qa'a (2ème dynastie), provenant de la tombe 3505 de Saqqara. La date de la t.60 (Lv-1050D) n'a pas été prise en compte en raison de l'écart type de 210.

Discussion / Conclusion

Par les 15 histogrammes proposés, qui expriment sous la forme de 15 images un raccourci de 5 millénaires d'occupation humaine, nous sommes en mesure de mieux mettre en évidence les avantages et les limites de la méthode pour les cultures et les régions qui nous concernent.

Nous retiendrons trois points :

1/- Disposer de séries fiables de datations ¹⁴C est essentiel pour la compréhension des processus d'introduction de l'économie de production dans la vallée du Nil. Le rôle moteur du Sahara, en particulier, n'a pu être envisagé qu'à partir du moment où les données chronologiques lui fixèrent sans discussion une antériorité « néolithique » ;

2/ - Le calage des différentes phases de la culture nagadienne - qu'il s'agisse des *Sequence Dates* de Petrie ou des *Stufe* de Kaiser re-examinées par Hendrickx - s'avère très difficile pour des raisons exprimées, en partie, dans le troisième point ;

3/ - Lorsque l'interrogation se resserre et, par là, demande une fourchette étroite, de l'ordre de 70 à 100 ans maximum, qui permette non plus d'établir des durées de faciès culturels, mais des durées de règnes, la méthode manque de précision.

Le premier point fait désormais partie du domaine de l'évidence. Il n'est qu'à évoquer les errements de Petrie, qui, cherchant à caler en « absolu » sa solide chronologie relative, le système des *Sequence Dates*, s'en alla se perdre - et pourquoi pas ? - aux confins du VIII^e millénaire...Nul ne songerait à en sourire aujourd'hui, quand le premier réflexe de tout archéologue est de collecter les précieux échantillons qui lui renverront une fourchette chronologique.

Qu'on se rappelle également la découverte par G.Caton-Thompson, sur les rives du lac Fayoum, d'industries microlithiques - Fayoum B - censées avoir succédé aux Néolithiques du Fayoum A. On évoqua alors des phénomènes de « décadence », jusqu'à ce que les investigations de Wendorf démontrent que les premières étaient antérieures aux secondes. Dans ce cas, la géologie avait en quelque sorte redressé la barre, et fut confirmée par le ¹⁴C.

On pourrait multiplier les exemples. Il en ressortirait rapidement que, en l'état, les méthodes de datation absolue en général, qu'il s'agisse du radiocarbone, du potassium-argon, de la thermoluminescence ou de la racémisation des acides, ont radicalement modifié notre perception des grands cycles de l'évolution humaine : ancienneté de l'homme, peuplement de la planète et évolution des grandes phases technologiques, processus de sédentarisation, domestication des plantes et des animaux, relations avec les milieux environnementaux, etc...Elles permettent de saisir l'histoire « lente », celle des lames de fond qui soulèvent les grandes destinées de l'humanité, et n'ont pas de prise sur l'histoire événementielle, celle qui se déroule à l'échelle des individus.

Sans doute est-ce une des raisons pour lesquelles les phases nagadiennes sont si difficiles à intégrer à une chronologie absolue précise.

Mais le problème vient également du fait que ces séquences ont été élaborées à partir des céramiques des *tombes*. On sait que la période prédynastique a été révélée par les nécropoles et que son étude leur est liée. Pour établir une réelle concordance entre « phases-céramiques » et dates absolues, il faudrait disposer pour chaque tombe datable par son matériel d'une série de dates radiocarbone. Or à l'époque où les cimetières prédynastiques ont été fouillés, la méthode n'existait pas ou n'était pas encore assez répandue. La reprise de matériel anciennement fouillé est risquée car les échantillons sont peu fiables (risques de contamination, erreurs au prélèvement, mauvais stockage, etc...). Dans le cas de fouilles récentes, d'autres facteurs entrent en considération, comme la mauvaise

conservation des os (disparition du collagène à Adaïma) ou le coût de l'opération (nécessité d'obtenir une série de dates sur chaque tombe) pour un résultat aléatoire.

Mais quand même la chose serait réalisable, il n'est pas sûr que le radiocarbone soit en mesure de répondre à des questions aussi précises. Il y a en effet fort à parier que des datations ^{14}C obtenues sur des tombes correspondant aux phases IID1 et IID2 de la typologie entreraient dans le même intervalle chronologique : soit parce que peu de temps sépare ces deux phases, soit parce que leurs différences ne sont pas d'ordre chronologique. Aussi remarquera-t-on que les grandes divisions nagadiennes sont représentées en termes de datations radiocarbone par les sites d'habitat d'Armant, de Hiérakonpolis et d'Adaïma (histogrammes n° 11 et 12). Dans ce dernier site, une analyse comparée de la céramique d'une zone d'habitat et du cimetière a autorisé l'équivalence entre phases relatives et chronologie absolue.

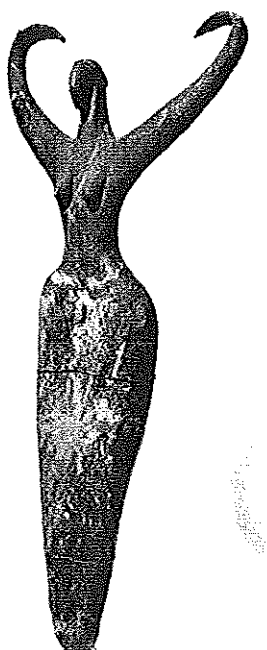
On rejoint ici notre troisième point et les limites de la méthode, limites que les deux derniers histogrammes marquent clairement.

Nous l'illustrerons avec l'exemple de Naqada IIIc1 qui correspond au règne de Aha, 1er roi de la 1^{re} dynastie. Deux dates sont concordantes en termes de

C^{14} : celles de la tombe B19 : 4535 ± 40 B.P. et 4505 ± 20 B.P. (Görsdorf : 1998). Cette cohérence est malheureusement bousculée par la correction dendrochronologique, qui cale ces résultats entre 3350 et 3100 à un sigma, soit une plage temporelle de 250 ans. Le même problème est encore amplifié avec les deux dates de la tombe d'Athotis à Abydos (B40) : 4440 ± 25 B.P. et 4430 ± 60 B.P. (Boehmer 1993), calibrées entre 3260 et 2920, soit 340 ans ! On doit malheureusement noter que la courbe de correction dendrochronologique est particulièrement imprécise pour la période concernée. Les dates prises en exemple étant associées à des écarts-types très réduits, force nous est de constater que dans ce cas, de nouvelles analyses ne changeraient pas grand chose.

Pour le reste, les trois dates du règne de Aha provenant de la tombe 3357 de Saqqara (4500 ± 60 , 4370 ± 50 , 4300 ± 65 B.P.) sont trop dispersées pour répondre à la question posée, de même que celles de la tombe Saqqara 3503 (règne de Merneith-Den : 4520 ± 65 B.P. et 4290 ± 60 B.P.).

En termes C^{14} donc, la phase C1 de la culture nagadienne s'étend entre 3400/3300 et 2800/2700, ce qui reviendrait à situer la Révolution française entre le début du XVII^e et la fin du XXI^e siècle de notre ère, ce qui n'est pas faux, on en conviendra.



Bibliographie

Cette bibliographie est commune avec l'article de Stan HENDRICKX sur la chronologie de la préhistoire tardive et des débuts de l'histoire de l'Égypte.

Alessio, M.; Barich, B.E.; Belluomini, G.; Hassan, F.A.; Mahmoud, A.A.; Manfra, L. e.a., 1992
A Further Report on Farafrā (Western Desert, Egypt): New Research and Radiocarbon Dates, *Nyame Akuma*, 38 : 19-28.

Anderson, W., 1992
Badarian Burials: Evidence of Social Inequality in Middle Egypt during the Early Predynastic Era, *JARCE*, 29 : 51-66.

Arnold, T.R. & Libby, W.F., 1951
Radiocarbon Dates, *Science*, 113 : 111-120.

Banks, M.K., 1984
Report on Site E-79-2, [in:] Wendorf, E; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper's of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas : 95-121

Barich, B.E., 1995
Geoarchaeology of Farafrā (Western Desert) and the Origin of Agriculture in the Sahara and the Nile Valley, [in:] *Proceedings of the Egyptian-Italian Seminar on Geoarchaeology and Archaeology in the Mediterranean*, Cairo : 37-45.

Barich, B.E., 1996
Archaeology of Farafrā (Western Desert, Egypt). Settlement Patterns and Implications for Food Production in the El Bahr - El Obeiyid Region, [in:] Pwiti, G. & Soper, R. (eds.), *Aspects of African Archaeology*. Papers 10th Congr. PanAfrican Ass. Prehistory and Related Studies, Harare : 401-410.

Barich, B.E. & Hassan, F.A., 1984-1987
The Farafrā Oasis Archaeological Project (Western Desert, Egypt). 1987 Field Campaign, *Orfgini*, 13 : 117-191.

Barker, H.; Burleigh, R. & Meeks, N.D., 1969
British Museum Natural Radiocarbon Measurements VI. Egyptian Chronology Series, *Radiocarbon*, 11 : 281-283.

Barker, H.; Burleigh, R. & Meeks, N.D., 1971
British Museum Natural Radiocarbon Measurements VII. Egyptian Chronology Series, *Radiocarbon*, 13 : 159-166.

Barker, H. & Mackey, C.J., 1959
British Museum Natural Radiocarbon Measurements I, *Radiocarbon*, 1 : 81-86.

Baumgartel, E.J., 1955
The Cultures of Prehistoric Egypt I. 2nd. rev. ed., London.

Baumgartel, E.J., 1970
Petrie's Naqada Excavation : A Supplement, London.

Berger, R.; Fergusson, G.J. & Libby, W.F., 1965
UCLA Radiocarbon Dates IV. Tarkhan II Linen, *Radiocarbon*, 7 : 352-353.

Berger, R. & Libby, W.F., 1967
UCLA Radiocarbon Dates VI. Egypt, Old Kingdom Series, *Radiocarbon*, 9 : 491-493.

Boehmer, R.M.; Dreyer, G. & Kromer, B., 1993
Einige Fröhzeitliche 14C-Datierungen aus Abydos und Uruk, *MDAIK*, 49 : 63-68.

Brochier J.-L., Beeching A., Evin J. et Valladas H., 1995
Espace et temps : recherche de repères chronologiques pour la Préhistoire récente rhodanienne. VORUZ J.-L., (éd.) *Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin Rhodanien*, Amb_rieu-en-Bugey : 151-161.

Brunton, G., 1937
Mostagedda and the Tasian Culture, London.

Brunton, G. & Caton Thompson, G., 1928
The Badarian Civilization and Prehistoric Remains near Badari. BSAE & ERA 46, London.

Brookes, I.A., 1989
Early Holocene Basinal Sediments of the Dakhleh Oasis Region, South Central Egypt, *Quaternary Research*, 32 : 139-152.

Burleigh, R., 1983
Two Radiocarbon Dates for Freshwater Shell from Hierakonpolis: Archaeological and Geological Interpretations, *JAS*, 10 : 361-367.

Cahen D. et Gilot E., 1983
Chronologie radiocarbone du Néolithique danubien. Siegfried J. De Laet, éd. *Progrès récents dans l'étude du Néolithique ancien* (Actes du colloque de Gand, 21 et 22 mai 1982). Brugge, éd. De Tempel : 21-40.

- Callow, W.J.; Baker, M.J. & Hassall, G.I., 1966**
National Physical Laboratory Radiocarbon Measurements IV. Tarkhan, *Radiocarbon*, 8: 345.
- Camps G., 1990**
Manuel de recherche préhistorique (deuxième édition). Paris, éd. Doin, 499 p., 211 fig., 5 tabl.
- Caneva, I.; Frangipane, M. & Palmieri, A.M., 1989**
Recent Excavations at Maadi (Egypt), [in :] Krzyzaniak, L. & Kobusiewicz, M. (eds.), *Late Prehistory of the Nile Basin and the Sahara*, Poznan: 287-293.
- Caton-Thompson, G. & Gardner, E.W., 1934**
The Desert Fayum, London.
- Caton-Thompson, G. & Whittle, E.H., 1975**
Thermoluminescence Dating of the Badarian, *Antiquity*, 49: 89-97.
- Chatters, R.M., 1968**
Washington State University Natural Radiocarbon Measurements I, *Radiocarbon*, 10 (1968): 479-498.
- Close, A.E., 1980**
Current Research and Recent Radiocarbon Dates from Northern Africa, *Journal of African History*, 21: 145-167.
- Close, A.E., 1984a**
Report on Site E-80-1, [in :] Wendorf, E.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas: 251-297.
- Close, A.E., 1984b**
Report on Site E-80-4, [in :] Wendorf, E.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas: 325-349.
- Close, A.E., 1984c**
Current Research and Recent Radiocarbon Dates from Northern Africa, II, *Journal of African History*, 25: 1-24.
- Close, A.E., 1988**
Current Research and Recent Radiocarbon Dates from Northern Africa. Part III, *Journal of African History*, 29: 145-176.
- Close, A.E., 1992**
Holocene Occupation of the Eastern Sahara, [in :] Klees, E. & Kuper, R. (eds.), *New Light on the Northeast African Past*, Köln: 155-183.
- Close, A.E., 1995**
Few and far between. Early Ceramics in North Africa, [in :] Barnett, W.K. & Hoopes, J.W. (eds.), *The Emergence of Pottery. Technology and Innovation in Ancient Societies*, Washington - London: 23-37.
- Clutton-Brock, J., 1993**
The Spread of Domestic Animals in Africa, [in :] Shaw, T.; Sinclair, P.; Andah, B. & Okpoko, A. (eds.), *The Archaeology of Africa. Food, Metals and Towns*, London - New York: 61-70.
- Connor, D.R., 1984a**
The Archaeology of El Balaad Playa, [in :] Wendorf, E.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas: 165-189.
- Connor, D.R., 1984b**
Report on Site E-79-8, [in :] Wendorf, E.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas: 217-250.
- Connor, D.R., 1984c**
The Kiseiba Plateau and Bir Murr Playa, [in :] Wendorf, E.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas: 350-403.
- Cziesla, E., 1993**
Investigations into the Archaeology of the Sitra-Hatayet, Northwestern Egypt, [in :] Krzyzaniak, L.; Kobusiewicz, M. & Alexander, J.A. (eds.), *Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa until the Second Millennium B.C.*, Poznan: 185-197.
- Cziesla, E., 1996**
Der Fundplatz Wadi el Akhdar 80/14, [in :] Schön, W., *Ausgrabungen im Wadi el Akhdar, Gilf Kebir (SW-Ägypten)*, Köln: 141-278.
- Dagnan-Ginter, A.; Ginter, B.; Kozłowski, J.K.; Pawlikowski, M. & Sliwa, J., 1984**
Excavations in the Region of Qasr el-Sagha, 1981. Contribution to the Neolithic Period, Middle Kingdom Settlement and Chronological Sequences in the Northern Fayum Desert, *MDAIK*, 40: 33-102.
- Debono, F. & Mortensen, B., 1990**
El Omari. A Neolithic Settlement and Other Sites in the Vicinity of Wadi Hof, Helwan. Archäologische Veröffentlichungen 82, Mainz am Rhein.

de Vries, H. & Barendsen, G.W., 1954

Measurements of Age by the C-14 Technique, *Nature*, 174 : 1138.

de Vries, H. & Waterbolk, H.T., 1958a

Groningen Radiocarbon Dates II, *Science*, 127 : 129-137.

de Vries, H. & Waterbolk, H.T., 1958b

Groningen Radiocarbon Dates III, *Science*, 128 : 1550-1556.

Dreyer, G., 1998

Umm el-Qaab I. Das prädynastische Königsgrab U-j und seine frühen Schriftzeugnisse, Archäologische Veröffentlichungen 86, Mainz.

Edwards I.E.S. 1970

Absolute Dating from Egyptian Records and Comparison with Carbon-14 Dating. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, Series A, 269 : 11-18.

Evin J., 1992

Les datations par le radiocarbone en géologie et en archéologie. Fiabilité de la méthode selon l'origine et l'état des matériaux. Lyon, documents des laboratoires de géologie No 122, 99p., 7 fig., 16 tabl.

Evin J., Fortin P. et Oberlin C., 1995

Calibration et modes de représentation des datations radiocarbones concernant le Néolithique de l'est et du sud-est de la France. Voruz J.-L., éd. *Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin Rhodanien*, Amb_rieu-en-Bugey : 31-39.

Eiwanger, J., 1984

Merimde-Bentisalâme I. Die Funde der Urschicht, Archäologische Veröffentlichungen 47, Mainz am Rhein.

Eiwanger, J., 1988

Merimde-Bentisalâme II. Die Funde der mittleren Merimdekultur, Archäologische Veröffentlichungen 51, Mainz am Rhein.

Eiwanger, J., 1992

Merimde-Bentisalâme III. Die Funde der jüngeren Merimdekultur, Archäologische Veröffentlichungen 59, Mainz am Rhein.

el-Sanussi, A. & Jones, M., 1997

A Site of the Maadi Culture near the Giza Pyramids, *MDAIK*, 53 : 241-253.

Faltings, D., 1998

Canaanites at Buto in the early Fourth Millenniums BC, *Egyptian Archaeology*, 13: 29-32.

Faltings, D., 1998

Recent Excavations in Tell El-Fara'in/Buto: New Finds and their Chronological Implications, [in :] Eyre, C.J. (ed.), Proceedings of the Seventh International Congress of Egyptologists. *OIA* 82, Leuven : 365-375.

Faltings, D. & Köhler, E.C., 1996

Vorbericht über die Ausgrabungen des DAI in Tell el-Fara'in/Buto 1993 bis 1995, *MDAIK*, 52 : 87-114.

Freundlich, J.C.; Kuper, R. & Breunig, P., 1989

Radiocarbon Dating of Ostrich Eggshells, *Radiocarbon*, 31 : 1030-1034.

Friedman, R.F., 1981

Spatial Distribution in a Predynastic Cemetery : Naga ed Dêr 7000, Berkeley (unpubl. MA dissert.).

Friedman, R.F., 1994

Predynastic Settlement Ceramics of Upper Egypt: A Comparative Study of the Ceramics of Hemamieh, Nagada and Hierakonpolis. U.M.I., Berkeley.

Gabriel, B., 1986

Die Ostliche Libysche Wüste im Jungquartär, *Berliner geographische Studien* 19, Berlin.

Gasco J., 1985

Histogrammes et dates radiocarbones. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, tome 82, fasc. 4, pp. 108-111.

Ginter, B. & Kozłowski, J.K., 1984

The Tarifian and the Origin of the Naqadian, [in :] Krzyżaniak, L. & Kobusiewicz, M. (eds.), *Origin and Early Development of Food-Producing Cultures in North-Eastern Africa*, Poznan : 247-260.

Ginter, B. & Kozłowski, J.K., 1986

Kulturelle und palöklimatische Sequenz in der Fayum-Depression. Eine zusammensetzende Darstellung der Forschungsarbeiten in den Jahren 1977-1981, *MDAIK*, 42 : 9-24.

Ginter, B. & Kozłowski, J.K., 1994

Predynastic Settlement near Armanet, SAGA 6, Heidelberg.

Ginter, B.; Kozłowski, J.K. & Drobniiewicz, B., 1979

Silexindustrien von El Tarif: ein Beitrag zur entwicklung

der prädynastischen Kulturen in Oberägypten, Archäologische Veröffentlichungen 26, Mainz am Rhein.

Ginter, B.; Kozłowski, J.K.; Pawlikowski, M. & Sliwa, J., 1982

El-Tarif und Qasr el-Sagha, Forschungen zur Siedlungsgeschichte des Neolithikums, der Frühpredynastischen Epoche und des Mittleren Reiches, *MDAIK*, 38 : 97-129.

Görsdorf, J.; Dreyer, G. & Hartung, U., 1998

¹⁴C Dating Results of the Archaic Royal Necropolis Umm el-Qaab at Abydos, *MDAIK*, 54 : 169-175.

Haas, H. & Haynes, C.V., 1980

Discussion of Radiocarbon Dates from the Western Desert, [in :] Wendorf, F. & Schild, R., *Prehistory of the Eastern Sahara*, New York : 373-378.

Haas, H.; Devine, J.; Wenke, R.; Lehner, M.; Wolfli, W. & Bonani, G., 1987

Radiocarbon Chronology and the Historical Calendar in Egypt, [in :] Aurenche, O.; Evin, J. & Hours, F. (eds.), *Chronologies in the Near East. Relative Chronologies and Absolute Chronologie 16,000-4,000 B.P.*, Oxford : 585-606.

Hahn, J., 1993

Neolithic Settlement Patterns in the Gebel Kamil Area, South-western Egypt, [in :] Krzyżaniak, L.; Kobusiewicz, M. & Alexander, J.A. (eds.), *Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa until the Second Millennium B.C.*, Poznan : 225-236.

Hassan, F.A., 1976

Prehistoric Studies of the Siwa Oasis Region: Preliminary Report, 1975 Season, *Nyame Akuma*, 9 : 18-34.

Hassan, F.A., 1978

Archaeological Explorations of the Siwa Oasis Region, Egypt, *Current Anthropology*, 19: 146-148.

Hassan, F.A., 1980

Radiocarbon Chronology of Archaic Egypt, *JNES*, 39 : 203-207.

Hassan, F.A., 1984a

A Radiocarbon Date from Hemamieh, Upper Egypt, *Nyame Akuma*, 24/25 : 3.

Hassan, F.A., 1984b

Radiocarbon Chronology of Predynastic Naqada Settlements, Upper Egypt, *Current Anthropology*, 25 : 681-683.

Hassan, F.A., 1985

Radiocarbon Chronology of Neolithic and Predynastic sites in Upper Egypt en the Delta, *AAR*, 3 : 95-116.

Hassan, F.A., 1986

Holocene Lakes and Prehistoric Settlements in the Western Fayum, Egypt, *JAS*, 13 : 483-501.

Hassan, F.A., 1988

The Predynastic of Egypt, *Journal of World Prehistory*, 2 : 135-186.

Hassan, F.A. & Gross, G.T., 1987

Resources and Subsistence During the Early Holocene at Siwa Oasis, Northern Egypt, [in :] Close, A.E. (ed.), *Prehistory of Arid North Africa*, Dallas: 85-103.

Hassan, F.A. & Robinson, S.W., 1987

High-precision Radiocarbon Chronometry of Ancient Egypt, and Comparisons with Nubia, Palestine and Mesopotamia, *Antiquity*, 61 : 119-135.

Haynes C.V., 1980

Geological Evidence of Pluvial Climates in the Nabta Area of the Western Desert, Egypt, [in :] Wendorf, F. & Schild, R., *Prehistory of the Eastern Sahara*, New York: 355-371.

Haynes, C.V.; Damon, P.E. & Grey, D.C., 1966

Arizona Radiocarbon Dates VI. Tarkhan II Linen, *Radiocarbon*, 8 : 4.

Hedges, R.E.M.; Housley, R.A.; Bronk Ramsey, C. & Van Klinken, G.J., 1991

Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System: Archaeometry Datelist 12. Egypt: Halfia Gibli and Semanineh H, Hiw, *Archaeometry*, 33 : 129-130.

Hedges, R.E.M.; Housley, R.A.; Bronk Ramsey, C. & Van Klinken, G.J., 1993

Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System: Archaeometry Datelist 16. Egypt: Nabta Playa Site E-75-6, *Archaeometry*, 35 : 163-164.

Hedges, R.E.M.; Housley, R.A.; Bronk Ramsey, C. & Van Klinken, G.J., 1994

Radiocarbon Dates from the Oxford AMS System: Archaeometry Datelist 18. Egypt. Badari Region, Site 3400, *Archaeometry*, 36 : 367-368.

Hendrickx, S., 1989

De grafvelden der Naqada-cultuur in Zuid-Egypte, met bijzondere aandacht voor het Naqada III grafveld te Elkab.

Interne chronologie en sociale differentiatie, Leuven. (thèse inédite).

Hendrickx, S., 1994

Elkab V. The Naqada III Cemetery, Bruxelles

Hendrickx, S., 1996

The Relative Chronology of the Naqada Culture: Problems and Possibilities, [in :] Spencer, A.J. (ed.) *Aspects of Early Egypt*, London : 36-69.

Hendrickx, S. & Midant-Reynes, B., 1988

Preliminary Report on the Predynastic Living Site Maghara 2 (Upper Egypt), *OLP*, 19 : 5-16.

Hoffman, M.A., 1980

Egypt before the Pharaohs. The Prehistoric Foundations of Egyptian Civilization, London.

Hoffman, M.A., 1982

The Predynastic of Hierakonpolis. An Interim Report, Giza - Macomb, Illinois.

Hoffman, M.A. & Mills, J.O., 1993

Problems of Assessing Environmental Impact on the Predynastic Settlements of Hierakonpolis, [in :] Krzyzaniak, L.; Kobusiewicz, M. & Alexander, J.A. (eds.), *Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa until the Second Millennium B.C.*, Poznan : 359-370.

Holmes, D.L. & Friedman, R.F., 1994

Survey and Test Excavations in the Badari Region, Egypt, *PPS*, 60: 105-142.

Kaiser, W., 1956

Stand und Probleme der ägyptische Vorgeschichtsforschung, *ZÄS*, 81: 87-109.

Kaiser, W., 1957

Zur inneren Chronologie der Naqadakultur, *Archaeologia Geographica*, 6: 69-77.

Kaiser, W., 1964

Einige Bemerkungen zur ägyptischen Frühzeit. III. Die Reichseinigung, *ZÄS* 91 : 86-125.

Kaiser, W., 1987

Zum Friedhof der Naqada-kultur von Minshat Abu Omar, *ASAB*, 71: 119-126.

Kaiser, W., 1990

Zur Entstehung des gesamtägyptischen Staates, *MDAIK*, 46 : 287-299.

Kaiser, W. & Dreyer, G., 1982

Umm el-Qaab. Nachuntersuchungen im frühzeitlichen Königsfriedhof. 2. Vorbericht, *MDAIK*, 38 : 211-270.

Kantor, H.J., 1992

The Relative Chronology of Egypt and Its Foreign Correlations before the First Intermediate Period, [in :] Ehrlich, R. (ed.) *Chronologies in Old World Archaeology*. 3rd. rev. ed., Chicago, 1992, vol. I : 3-21, vol. II : 2-43.

Kemp, B.J., 1982

Automatic Analysis of Predynastic Cemeteries: A New Method for an Old Problem, *JEA*, 68: 5-15.

Kobusiewicz, M., 1984

Report on Site E-79-4. The Archaeology of El Ghorab Playa, [in :] Wendorf, F.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas : 135-164.

Kozłowski, J.K. (ed.), 1983

Qasr el Sagha 1980. Contributions to the Holocene Geology, the Predynastic and Dynastic Settlements in the Northern Fayum Desert, Warszawa ñ Krakow.

Kozłowski, J.K. & Ginter, B. 1986

The Fayum Neolithic in the Light of New Discoveries, *Recherches Archéologiques de 1984*, Université de Cracovie, Krakow : 84-99.

Kroeper, K., 1988

The Excavations of the Munich East-Delta Expedition in Minshat Abu Omar, [in :] van den Brink, E.C.M. (ed.), *The Archaeology of the Nile Delta. Problems and Priorities*, Amsterdam : 11-46.

Kroeper, K. & Wildung, D., 1985

Minshat Abu Omar. Münchner Ostdelta - Expedition. Vorbericht 1978-1984, Schriften aus der Ägyptischen Sammlung 3, München.

Kroeper, K. & Wildung, D., 1994

Minshat Abu Omar. Ein vor- und frühgeschichtlicher Friedhof im Nildelta. I. Gräber 1-114, Mainz.

Krzyzaniak, L., 1992

The Later Prehistory of the Upper (main) Nile: Comments on the Current State of the Research, [in :] Klees, F. & Kuper, R.

(eds.), *New Light on the Northeast African Past*, Köln : 239-248.

Kuper, R., 1989

The Eastern Sahara from North to South: Data and Dates from the B.O.S. Project, [in :] Krzyzaniak, L. & Kobusiewicz, M. (eds.), *Late Prehistory of the Nile Basin and the Sabara*, Poznan : 197-203.

Kuper, R., 1993

Sahel in Egypt : Environmental Change and Cultural Development in the Abu Ballas Area, Libyan Desert, [in :] Krzyzaniak, L.; Kobusiewicz, M. & Alexander, J.A. (eds.), *Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa until the Second Millennium B.C.*, Poznan : 213-223.

Kuper, R., 1995

Prehistoric Research in the Southern Libyan Desert. A Brief Account and some Conclusions of the B.O.S. Project, *CRIPPEL*, 17 : 123-140.

Kuper, R. (ed.), 1989

Forschungen zur Umweltgeschichte der Ostsahara, *Africa Praehistorica* 2, Köln.

Legge, G.F., 1913

New Light on Sequence-dating, *PSBA*, 35: 101-113.

Libby, W.F., 1955

Radiocarbon Dates, Chicago.

Liphschitz, N.; Bonani, G. & van den Brink, E.C.M., 1997

Timber Analysis and 14C Dating of Wooden Egyptian Cylinder Seals from the Israel Museum Collection, Jerusalem, GM, 158 : 33-41.

McDonald, M.M.A., 1990a

The Dakhleh Oasis Project : Holocene Prehistory : Interim Report on the 1990 Season, *JSSEA*, 20 : 54-64.

McDonald, M.M.A., 1990b

The Dakhleh Oasis Project : Holocene Prehistory : Interim Report on the 1991 Season, *JSSEA*, 20: 65-76.

McDonald, M.M.A., 1991

Technological Organization and Sedentism in the Epipalaeolithic of Dakhleh Oasis, Egypt, *AAR*, 9 : 81-109.

McDonald, M.M.A., 1993

Cultural Adaptations in Dakhleh Oasis, Egypt, in the Early to Mid-Holocene, [in :] Krzyzaniak, L.; Kobusiewicz, M. & Alexander, J.A. (eds.), *Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa until the Second Millennium B.C.*, Poznan : 199-209.

McDonald, M.M.A., 1996

Relations between Dakhleh Oasis and the Nile Valley in the Mid-Holocene: A Discussion, [in :] Krzyzaniak, L.; Kroeper, K. & Kobusiewicz, M. (eds.), *Interregional Contacts in the Later Prehistory of Northeastern Africa*, Poznan : 93-100.

McDonald, M.M.A., 1998

Early African Pastoralism: View from Dakhleh Oasis (South Central Egypt), *Journal of Anthropological Archaeology*, 17 : 124-142.

McHugh, W.P.; Schaber, G.G.; Breed, C.S. & McCauley, J., 1989

Neolithic Adaptation and the Holocene Functioning of Tertiary Palaeodrainages in Southern Egypt and Northern Sudan, *Antiquity*, 63 : 320-336.

McKim Malville, J.; Wendorf, F.; Mazar, A.A. & Schild, R., 1998

Megaliths and Neolithic Astronomy in southern Egypt, *Nature*, 392 : 488-491.

Mellaart, J., 1979

Egyptian and Near Eastern Chronology: A Dilemma ? *Antiquity*, 53 : 6-18.

Midant-Reynes, B., 1992

Préhistoire de l'Égypte. Des premiers hommes aux premiers pharaons, Paris.

Midant-Reynes, B. & Buchez, N. (à paraître)

Adâima I. Économie et habitat. IFAO, Le Caire.

Millard, A.R. & Wilkinson, T.A.H., 1999

Comment on «AMS Radiocarbon Dates from the Predynastic Egyptian Cemetery, N7000, at Naga-ed-Dîr» by S.H. Savage, *JAS*, 26 : 339-341.

Mond, R.L. & Myers, O.H., 1937

Cemeteries of Armant I, EES 42, London.

Mortensen, B., 1991

Change in the Settlement Pattern and Population in the Beginning of the Historical Period, *Ägypten und Levante*, 2 : 11-37.

Mortensen, B., 1992

Carbon-14 Dates from El Omari, [in :] Friedman, R. & Adams, B. (eds.), *The Followers of Horus. Studies Dedicated to Michael Allen Hoffman*, Oxford : 173-174.

Neumann, K., 1989

Vegetationsgeschichte der Ostsahara im Holozän. Holzkohlen aus prähistorischen Fundstellen, [in :] Kuper, R. (ed.), *Forschungen zur Umweltgeschichte der Ostsahara, Africa Praehistorica 2*, Köln : 13-182.

Olsson, I.U., 1959

Uppsala Natural Radiocarbon Measurements, *Radiocarbon*, 1:87-102.

Pachur, H.-J. & Braun, G., 1980

The Palaeoclimate of the Central Sahara, Libya and the Libyan Desert, *Palaeoecology of Africa*, 12 : 351-363.

Pachur, H.-J.; Röper, H.P.; Kröpelin, S. & Goschin, M., 1987

Late Quaternary Hydrography of the Eastern Sahara, [in :] Klitzsch, E. & Schrank, E. (eds.), *Berliner geowissenschaftliche Abhandlungen*. Reihe A / Band 75,2, Berlin : 331-384.

Pape W., 1979

Histogramme neolithischer 14C-Daten. *Germania* 57 : 1-51.

Patch, D.C., 1991

The Origin and Early Development of Urbanism in Ancient Egypt : A Regional Study. U.M.I., Pennsylvania.

Payne, J.C., 1990

The Chronology of Predynastic Egyptian Decorated Ware, *Eretz-Israel*, 21 : 77-82.

Payne, J.C., 1992

Predynastic Chronology at Naqada, [in :] Friedman, R. & Adams, B. (eds.), *The Followers of Horus. Studies Dedicated to Michael Allen Hoffman*, Oxford : 185-192.

Pazdur, M.F., 1983

Radiocarbon Dating of Organic Samples, [in :] Kozłowski, J.K. (ed.), *Qasr el-Sagha 1980*, Warszawa - Krakow : 114-117.

Pazdur, M.F. & Michczynska, D.J., 1993

Probabilistic Calibration of Radiocarbon Dates with Specific Examples from Northeastern Africa, [in :] Krzyzaniak, L.; Kobusiewicz, M. & Alexander, J.A. (eds.), *Environmental Change and Human Culture in the Nile Basin and Northern Africa until the Second Millennium B.C.*, Poznan : 473-483.

Pazdur, A.; Pazdur, M.F. & Zastawny, A., 1994

Gliwice Radiocarbon Dates XII, *Radiocarbon*, 36 : 281-297.

Petrie, W.M.F., 1899

Sequences in Prehistoric Remains, *JRAI*, 29 : 295-301.

Petrie, W.M.F., 1901

Diospolis Parva. The Cemeteries of Abadiyeh and Hu. 1898-1899, EEF 20, London.

Petrie, W.M.F., 1920

Prehistoric Egypt, BSAE & ERA 31, London.

Petrie, W.M.F., 1921

Corpus of Prehistoric Pottery and Palettes, BSAE & ERA 32, London.

Petrie, W.M.F., 1953

Ceremonial Slate Palettes and Corpus of Protodynastic Pottery, BSAE 66, London.

Ralph, E.K., 1959

University of Pennsylvania Radiocarbon Dates II, *Radiocarbon*, 1 : 45-58.

Rizkana, I. & Seeher, J., 1987

Maadi I. The Pottery of the Predynastic Settlement, Archäologische Veröffentlichungen 64, Mainz am Rhein.

Rizkana, I. & Seeher, J., 1988

Maadi II. The Lithic Industries of the Predynastic Settlement, Archäologische Veröffentlichungen 65, Mainz am Rhein.

Rizkana, I. & Seeher, J., 1989

Maadi III. The Non-Lithic Small Finds and the Structural Remains of the Predynastic Settlement, Archäologische Veröffentlichungen 80, Mainz am Rhein.

Rizkana, I. & Seeher, J., 1990

Maadi IV. The Cemeteries of Maadi and Wadi Digla, Archäologische Veröffentlichungen 81, Mainz am Rhein.

Sabatier, Ph. 1997

Représentation d'ensembles de dates radiocarbonees sous la forme d'histogrammes pondérés. La vallée du Rhône de 6000 à 2000 avant notre ère. Mémoire de DEA, Toulouse, EHESS (non publié).

Savage, S.H., 1998

AMS Radiocarbon Dates from the Predynastic Egyptian Cemetery, N.7000, at Naga-ed-Dêr, *JAS*, 25 : 235-249.

- Scharff, A., 1926**
Das Vorgeschichtliche Gräberfeld von Abusir el-Melegg,
Wissenschaftliche Veröffentlichung der Deutschen Orient
Gesellschaft 49, Leipzig.
- Schild, R.; Krolík, H.; Wendorf, F. & Close, A.E., 1996**
Architecture of Early Neolithic Huts at Nabta Playa, [in :]
Krzyszaniak, L.; Kroeper, K. & Kobusiewicz, M. (eds.), *Inter-
regional Contacts in the Later Prehistory of Northeastern
Africa*, Poznan : 101-114.
- Schmidt, K., 1987**
Die lithischen Kleinfunde, [in :] von der Way, T., Tell el-
Fara'in - Buto, 2. Bericht, *MDAIK*, 43 : 250-255.
- Schön, W., 1994**
The Late Neolithic of Wadi el Akhdar (Gilf Kebir) and the Eastern Sahara, *Archéologie du Nil Moyen*, 6 : 131-175.
- Schön, W., 1996a**
Ausgrabungen im Wadi el Akhdar, Gilf Kebir (SW-Ägypten),
Africa Praehistorica 8, Köln
- Schön, W., 1996b**
The Late Neolithic of Gilf Kebir: Evolution and Relations,
[in :] Krzyszaniak, L.; Kroeper, K. & Kobusiewicz, M. (eds.),
*Interregional Contacts in the Later Prehistory of Northeastern
Africa*, Poznan : 115-124.
- SEBBANE, M., ILAN, O., AVNER, U. & ILAN, D., 1993**
The Dating of Early Bronze Age Settlement in the Negev and
Sinai, *Tel Aviv* 20, 41-54.
- Shaw, I.M.E., 1984**
The Egyptian Archaic Period: A Reappraisal of the C-14 Dates,
GM, 78 : 79-86.
- Shaw, I.M.E., 1985**
Egyptian Chronology and the Irish Oak Calibration, *JNES*, 44 :
295-317.
- Shotton, F.W.; Blundell, D.J. & Williams, R.E.G., 1968**
Birmingham University Radiocarbon Dates II. Tarkhan II
Linen, *Radiocarbon*, 10 : 206.
- Spencer, A.J., 1993**
Early Egypt. The Rise of Civilisation in the Nile Valley, London.
- Stuiver, M., Long, A. & Kra, R.S., 1993**
Calibration issue, *Radiocarbon*, 35,1.
- Suess, H.E., 1967**
Zur Chronologie des alten Ägypten, Zeitschrift für Physik,
202: 1-7.
- Vandier, J., 1952**
Manuel d'archéologie égyptienne. I. Les époques de forma-
tion, Paris.
- Van Strydonck, M.; Landrie, M.; Hendrix, V.; van der Borg, K.; de Jong, A.F.M. a.o., 1998**
Royal Institute for Cultural Heritage *Radiocarbon Dates XVI*,
Brussels.
- Vercoutter, J., 1992**
L'Égypte et la vallée du Nil. Tome 1. Des origines à la fin de
l'Ancien Empire, Paris.
- Vermeersch, P.M., 1978**
*Elkab II. L'Elkabien, Epipaléolithique de la Vallée du Nil
égyptien*, Leuven.
- Vermeersch, P.M.; Paulissen, E.; Huyge, D.; Neumann, K.; Van Neer, W. & Van Peer, P., 1992**
Predynastic Hearths in Upper Egypt, [in :] Friedman, R. &
Adams, B. (eds.), *The Followers of Horus. Studies Dedicat-
ed to Michael Allen Hoffman*, Oxford : 163-172.
- Vermeersch, P.M.; Van Peer, P.; Moeyersons, J. & Van Neer, W., 1996**
Neolithic Occupation of the Sodmein Area, Red Sea Moun-
tains, Egypt, [in :] Pwiti, G. & Soper, R. (eds.), *Aspects of
African Archaeology*. Papers 10th Congr. PanAfrican Ass.
Prehistory and Related Studies, Harare : 411-420.
- Vernet, R., 1998**
*Le Sahara et le Sabel. Paléoenvironnements et occupation
humaine à la fin du Pleistocène et à l'Holocène. Inventaire
des datations ¹⁴C*. 2^e Édition : jusqu'en 1997, Nouakchott.
- von der Way, T., 1993**
*Untersuchungen zur Spätvor- und Frühgeschichte Unterä-
gyptens*, SAGA 8, Heidelberg.
- von der Way, T., 1997**
*Tell el-Fara'in - Buto I. Ergebnisse zum frühen Kontext.
Kampagnen der Jahre 1983-1989*, Archäologische Veröf-
fentlichungen 83, Mainz.

Voruz J.-L., 1995

Introduction. Voruz J.-L., (éd.) *Chronologies néolithiques : de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin Rhodantien*, Ambérieu-en-Bugey : 11-15.

Wendorf, F. & Close, A.E., 1984

Report on Sites E-79-6 and E-79-7. Two Middle Neolithic Sites at Gebal El Feel Playa, [in :] Wendorf, F.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas: 190-216.

Wendorf, F.; Close, A.E.; Schild, R.; Gautier, A.; Schwarcz, H.P.; Miller, G.H. et alii., 1991

Chronology and Stratigraphy of the Middle Paleolithic at Bir Tarfawi, Egypt, [in :] Clark, J.D. (ed.), *Cultural Beginnings. Approaches to Understanding Early Hominid Life-Ways in the African Savanna*, Bonn : 197-208.

Wendorf, F. & Hassan, F.A., 1980

Holocene Ecology and Prehistory in the Egyptian Sahara, [in :] Williams, M.A.J. & Faure, H. (eds.), *The Sahara and the Nile*, Rotterdam : 407-419.

Wendorf, F. & Schild, R., 1976

Prehistory of the Nile Valley, New York.

Wendorf, F. & Schild, R., 1980

Prehistory of the Eastern Sahara, New York.

Wendorf, F. & Schild, R., 1998

Nabta Playa and its Role in Northeastern African Prehistory, *Journal of Anthropological Archaeology*, 17: 97-123.

Wendorf, F.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), 1984

Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba, Dallas.

Wendorf, F.; Schild, R. & Said, R., 1970

Problems of Dating the Late Palaeolithic Age in Egypt, [in :] Olsson, I.U. (ed.), *Radiocarbon Variations and Absolute Chronology, Nobel Symposium 12*, Stockholm : 57-79.

Wenke, R.J. & Brewer, D.J., 1992

The Neolithic-Predynastic Transition in the Fayum Depression, [in :] Friedman, R. & Adams, B. (eds.), *The Followers of Horus. Studies Dedicated to Michael Allen Hoffman*, Oxford : 175-184.

Wenke, R.J. & Lane, M.E., 1981

Fayum Expedition, 1981, *NARCE*, 116: 22-25.

Wetterstrom, W., 1996

L'apparition de l'agriculture en Egypte. *Archéo-Nil*, 6 : 51-75.

Whittle, E.H., 1975

Thermoluminescent Dating of Egyptian Predynastic Pottery from Hemamieh and Qurna-Tarif, *Archaeometry*, 17 : 119-122.

Wieckowska, H., 1984

Report on Site E-79-1, [in :] Wendorf, F.; Schild, R. & Close, A.E. (eds.), *Cattle-Keeper of the Eastern Sahara. The Neolithic of Bir Kiseiba*, Dallas : 76-94.

Wilkinson, T.A.H., 1994-1995

A New Comparative Chronology for the Predynastic - Early Dynastic Transition, *Journal of the Ancient Chronology Forum*, 7 : 5-26.

Wilkinson, T.A.H., 1996

State Formation in Egypt. Chronology and Society, BAR int. ser. 651, London.

