

Quelques aspects de la croissance de l'os coxal : application aux Néandertaliens de La Ferrassie

Tona MAJÓ

Résumé

À partir du traitement des données métriques recueillies sur les os du coxal et du fémur provenant des séries de Spitalfields (Londres, Angleterre) et du Musée de l'Homme (Paris, France), composées d'enfants d'âge et de sexe connus, les deux cas particuliers des enfants néandertaliens de La Ferrassie 6 et 8 sont discutés. Il s'avère que pour l'allongement de la branche supérieure du pubis la place de La Ferrassie 6 varie selon la série de référence utilisée, tout en restant dans les limites de la variation exprimée. Les principales dimensions et indices de l'ilium ne montrent pas de différences entre enfants actuels et fossiles.

Abstract

Some aspects concerning the hip bones of the immature Neandertals, La Ferrassie 6 and 8, are discussed with regard to the metric analysis of the data from the Spitalfields (London, England) and the Musée de l'Homme (Paris, France) collections. The results of the analysis reveal that the acetabulosymphyseal length of the superior pubic ramus of La Ferrassie 6 falls into the variation, but its position varies according to the selected sample. The major measurements and indexes of the ilium do not show differences in the modern and fossil juveniles.

1. INTRODUCTION

Dans les populations actuelles, l'étude de la croissance comprend de nombreux aspects avec des données traitées le plus souvent séparément selon le sexe, avec la prémisse d'une croissance différentielle entre filles et garçons.

L'application directe de ces travaux dans l'étude des populations anciennes est donc difficile en l'absence de la connaissance du sexe et elle est très souvent objet de controverse, d'autant plus importante quand il s'agit de populations paléolithiques, telles que les premiers *Homo sapiens* et les hommes de Néandertal (Tillier, 1992). Une distance chronologique importante et des caractéristiques métriques et morphologiques différentes entre ces groupes et les populations humaines actuelles, déjà mises en évidence lors de l'étude des sujets adultes de ces populations, confirment la difficulté d'établir des comparaisons.

L'acceptation presque unanime de l'existence de rythmes de croissance différents entre les groupes humains du Paléolithique moyen et les populations actuelles rend l'étude des sujets immatures fossiles difficile et délicate dans son interprétation. Ainsi en est-il de l'hypothèse d'une croissance plus rapide chez les jeunes Néandertaliens, comme cela a été discuté assez largement

dans les études récentes (voir notamment : Dean *et al.*, 1986; Tillier, 1988; Stringer *et al.*, 1990). Des modalités de croissance différentes entre populations, bien établies pour les populations actuelles (Eveleth et Tanner, 1990), pourraient également constituer un des éléments spécifiques de la biologie des différents groupes au Paléolithique moyen. Les différences au niveau de la vitesse de croissance n'impliquent pas *a priori* des différences concernant la taille et le poids du corps à la fin de la croissance. De même, il faut bien avoir à l'esprit la grande variation individuelle, soit au cours de ce processus biologique, soit pour ce qui est du résultat final, c'est-à-dire des dimensions relatives des différentes parties du corps.

Cependant, il est clair que l'étude auxologique du squelette des enfants dans les populations préhistoriques doit être envisagée d'une façon détaillée (Lapl et Johnston, 1993), mais qu'elle implique l'usage de données de référence et de comparaison existantes, comme celles s'appliquant à la détermination de l'âge des sujets immatures fossiles, à partir soit de la calcification et de la séquence d'éruption dentaires (Tillier, 1988), soit des longueurs des os longs (Heim, 1982). Un âge individuel attribué à un fossile à partir de ces critères doit être envisagé toujours en termes

relatifs, sans négliger la variation individuelle et celle entre populations qui sont reconnues.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Dans une double perspective auxologique et phylogénétique, l'objectif de ce travail est de présenter des données métriques concernant les trois os non soudés qui forment l'os coxal chez l'enfant, à savoir : l'ilium, l'ischium et le pubis et d'aborder leur intérêt pour ce qui est de la description et de la compréhension des changements au cours de la croissance osseuse.

Une première recherche (Majó, 1992) a permis de dégager l'existence d'une corrélation étroite entre les différentes mesures des trois os et l'âge. Les données utilisées étaient celles tirées des squelettes d'une série archéologique médiévale française provenant des fouilles du cimetière de l'église St-Martin à Cognac (Charente, France). Pour ces sujets l'âge avait été estimé indirectement d'après la calcification et les séquences d'éruption dentaires (Hervouet-Mawer, 1992).

Dans la présente étude le matériel de comparaison utilisé comprend l'os coxal et le fémur des squelettes de deux collections de référence (tableau 1). La première est la série du XVII^e-XVIII^e siècle, provenant des fouilles de la crypte de Christ Church, Spitalfields (Londres, Angleterre), actuellement en dépôt au Natural History Museum à Londres (Reeve et Adams, 1993). Plus précisément les données utilisées s'appliquent au « *Coffin Plate Sample* », série de squelettes pour lesquels l'âge au décès et le sexe sont connus grâce aux inscriptions sur les cercueils (Molleson et Cox, 1993).

La deuxième série provient de la collection de squelettes d'enfants déposés au Laboratoire d'Anthropologie du Musée de l'Homme (Paris, France), de sexe et d'âge connus. Pour cette

série, la provenance est incertaine, la plupart des squelettes appartenant à des enfants morts au XIX^e siècle.

La représentation graphique la plus appropriée à nos séries de données s'est avérée être la courbe des moindres carrés et distances pondérées (DWLS). Ces courbes sont construites à partir d'un algorithme de McLain (1974).

Pour le Paléolithique moyen, le nombre des sujets immatures est encore aujourd'hui très réduit, quand il s'agit d'analyser les os du bassin. Cinq enfants néandertaliens sont concernés avec des os plus ou moins fragmentaires : La Ferrassie 4bis (iliums droit et gauche), La Ferrassie 6 (ilium, ischium et pubis droit et gauche) et La Ferrassie 8 (iliums droit et gauche, pubis droit et gauche et une partie de l'ischium gauche) (Heim, 1982), Roc de Marsal (ilium, ischium et pubis droit et gauche) (Madre-Dupouy, 1989), Kiik-Koba (ilium droit) (Vlček, 1973). À cette liste il faudrait ajouter l'enfant de Dederiyeh en Syrie, actuellement inédit (Akazawa *et al.*, 1995).

Le site de La Ferrassie (Dordogne, France) est le seul gisement ayant mis au jour plusieurs individus permettant une approche auxologique intéressante. Tenant compte du fait que pour aucun des individus du site les ischiems ne sont suffisamment conservés pour permettre des mesures fiables, nous avons exclu cet os de l'analyse comparative. Nous avons ajouté aux mesures de l'ilium et du pubis, la longueur diaphysaire du fémur afin d'obtenir le coefficient de corrélation des os du coxal avec l'os long utilisé le plus classiquement pour l'estimation de la stature. Les mesures utilisées ici sont celles recueillies par A.-M. Tillier (comm. pers.).

Les différents os coxaux de La Ferrassie 6 (décrits par J.-L. Heim dans sa monographie sur les enfants de ce site en 1982), sont représentés de chaque côté, mais avec un état de conservation différentiel. Le crâne du sujet, ainsi que les dents, n'ont pas été retrouvés lors de la fouille, et

Spitalfields (<i>Coffin Plate Sample</i>)						
	0-1 an	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	Total
Ilium	18	23	2	2	1	46
Pubis	8	19	2	3	1	33
Fémur	8	19	2	3	1	33
Musée de l'Homme						
	0-1 an	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15-19 ans	Total
Pubis	4	13	2	1	0	20
Fémur	2	13	0	1	0	16

Tabl. 1 : Effectifs par groupes d'âge pour les deux séries de référence utilisées dans la présente étude.

l'âge n'a pu être estimé que sur la base de la longueur des os longs et l'état de maturation et d'ossification des os. À partir de cette méthode, un âge d'environ 3 ans a été attribué par Heim (1982), entre 3 et 5 ans par Tompkins et Trinkaus (1987).

Les deux iliums de La Ferrassie 8 sont assez bien conservés par rapport aux autres os coxaux. L'existence de restes craniens (très fragmentés) et de quelques dents a conduit J.-L. Heim (1982) à attribuer à ce fossile un âge d'environ 23 mois.

Longueur du pubis / Largeur de l'ilium $r = 0,98$ $n = 31$ (Spitalfields)
Longueur diaphysaire du fémur / Longueur du pubis $r = 0,98$ $n = 31$ (Spitalfields) $r = 0,98$ $n = 15$ (Musée de l'Homme)
Hauteur de l'ilium / Largeur de l'ilium $r = 0,99$ $n = 46$ (Spitalfields)

Tabl. 2 : Coefficients de corrélation entre différentes mesures utilisées dans l'étude.

Des corrélations entre différentes mesures intéressant les trois os coxaux indépendamment de l'âge ont été calculées. Pour certaines des combinaisons de mesures entre différents os, les corrélations se sont avérées intéressantes et nous avons repris dans la présente étude celles faisant intervenir des mesures maximales (tableau 2). Une des combinaisons des mesures présentant la meilleure corrélation est celle de la longueur diaphysaire du fémur et la longueur du pubis, pour les deux échantillons choisis.

3. RÉSULTATS

3.1. Le pubis

Depuis le travail de McCown et Keith en 1939, plusieurs auteurs ont observé la longueur importante de la branche supérieure du pubis, caractère décrit comme typique des Néandertaliens adultes (Stewart, 1960; Trinkaus, 1976, 1983 et 1984; Rak et Arensburg, 1987; Rosenberg, 1988 et 1992; Rosenberg et Rak, 1991).

Actuellement on ne connaît qu'un seul pubis complet d'enfant, celui de La Ferrassie 6, qui puisse apporter des données intéressantes sur l'ontogenèse de ce caractère. À ce propos, Tompkins et Trinkaus (1987) ont fait une analyse métrique comparative de l'os avec des enfants actuels, afin de pouvoir apprécier cette élongation au cours de la croissance. D'après une analyse des résidus, ils concluent qu'une élongation acétabulo-symphysaire de cette branche plus élevée que

la moyenne d'un groupe moderne caractérise l'enfant de La Ferrassie 6 et qu'elle peut être rapportée à une apparition précoce du caractère adulte.

Une première observation qui nous paraît très importante sur la mesure de la longueur du pubis est celle concernant la façon dont elle a été prise. La définition donnée par Tompkins et Trinkaus (1987) semble ne pas correspondre tout à fait avec la mesure que nous avons utilisée, mais se rapprocher plutôt de la mesure que nous appelons longueur minimale du pubis (Majó, 1992), ce qui peut expliquer l'écart de 3,4 mm pour La Ferrassie 6 entre la distance mesurée par ces auteurs (33,3 mm) et celle (36,7 mm) utilisée par Tillier *et al.* (1996). Comme, pour tous les individus que nous avons mesurés dans les deux séries de référence, nous avons utilisé la longueur maximale, nous avons donc retenu la seconde mesure (Tillier *et al.*, 1996) plutôt que celle proposée par Heim (38,5 mm), car elle fait référence à la même méthode métrique appliquée à l'ensemble de sujets traités.

L'observation de la courbe portant sur la longueur du pubis et du fémur montre que La Ferrassie 6 sort un peu de la variation exprimée par la série de Spitalfields (fig. 1). Pour la comparaison faite avec les données du Musée de l'Homme (fig. 2), La Ferrassie 6 s'éloigne également de la courbe, mais avec un écart plus réduit. Cette observation (fig. 3) ne confirmerait pas celle précédemment exprimée à partir de l'étude d'une série d'enfants modernes de provenance diverse (Tillier *et al.*, 1996).

3.2. L'ilium

Nous avons examiné d'autres corrélations entre quelques mesures des trois os coxaux et l'âge, à partir des données de la série de référence de Spitalfields. Les résultats montrent qu'il existe une bonne corrélation entre les mesures maximales des os et l'âge, plus particulièrement pour ce qui est de la longueur du pubis ($r = 0,96$, $n = 33$) et la largeur de l'ilium ($r = 0,95$, $n = 48$) [Majó, sous presse].

Nous avons donc estimé la mesure de la largeur de l'ilium pour La Ferrassie 6 afin de voir sa position au sein d'un échantillon où la longueur du pubis et la largeur de l'ilium sont très corrélées (Spitalfields, $r = 0,98$). D'après la droite de régression construite entre les deux mesures pour cette série de référence, la valeur estimée pour La Ferrassie 6, avec une longueur du pubis de 36,7 mm, serait de 77,2 mm. À partir de ces

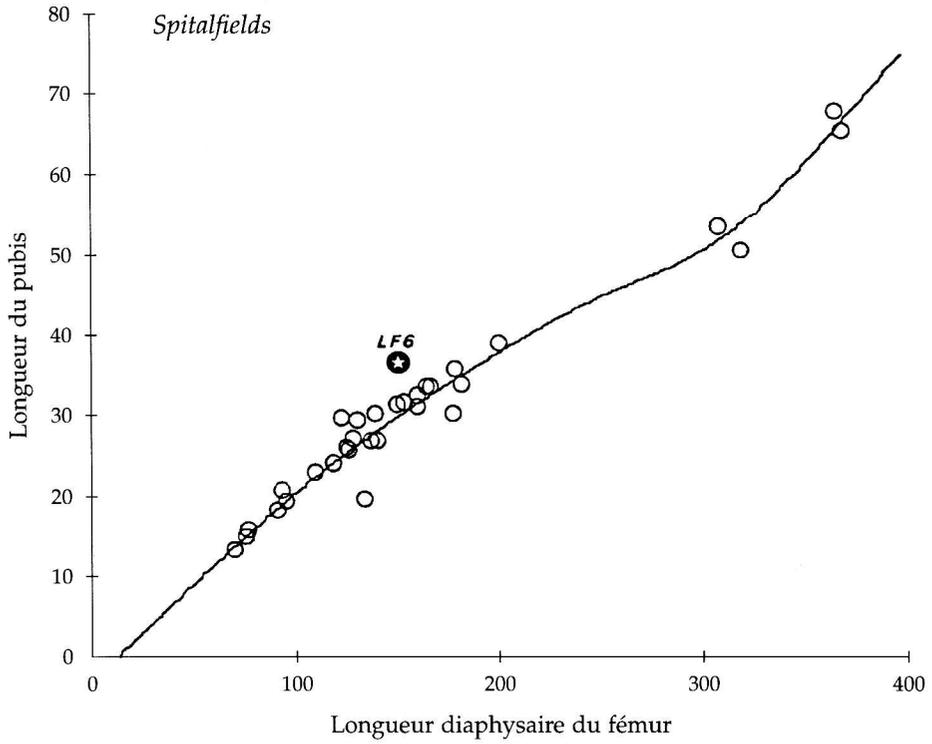


Fig. 1 : Position de La Ferrassie 6 par rapport à l'échantillon de Spitalfields pour la longueur du pubis et la longueur diaphysaire du fémur.

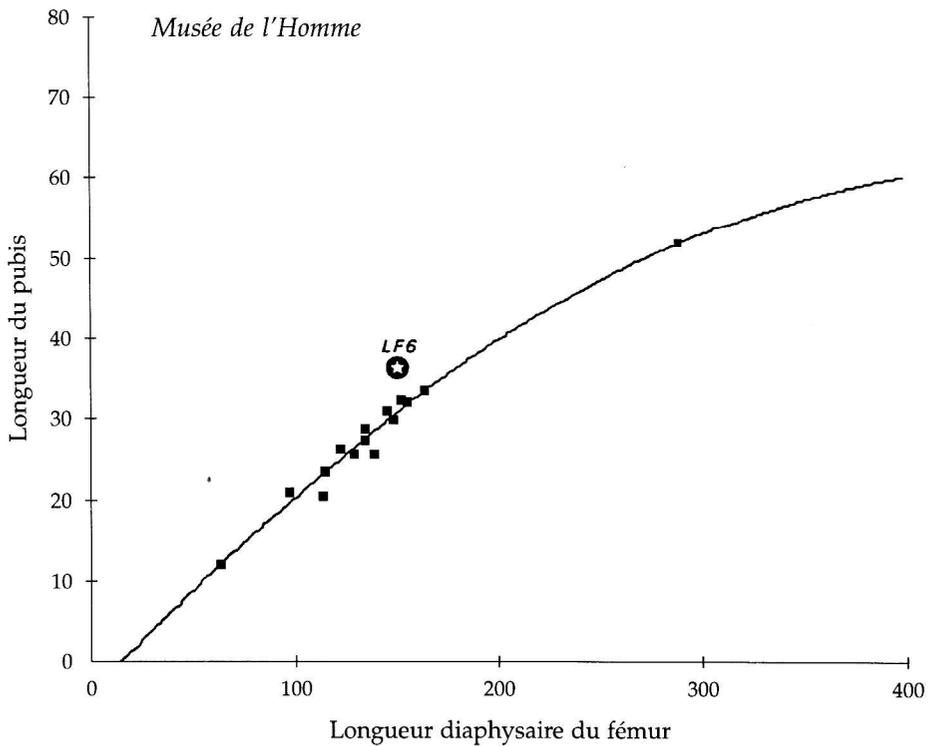


Fig. 2 : Position de La Ferrassie 6 par rapport à l'échantillon du Musée de l'Homme pour la longueur du pubis et la longueur diaphysaire du fémur.

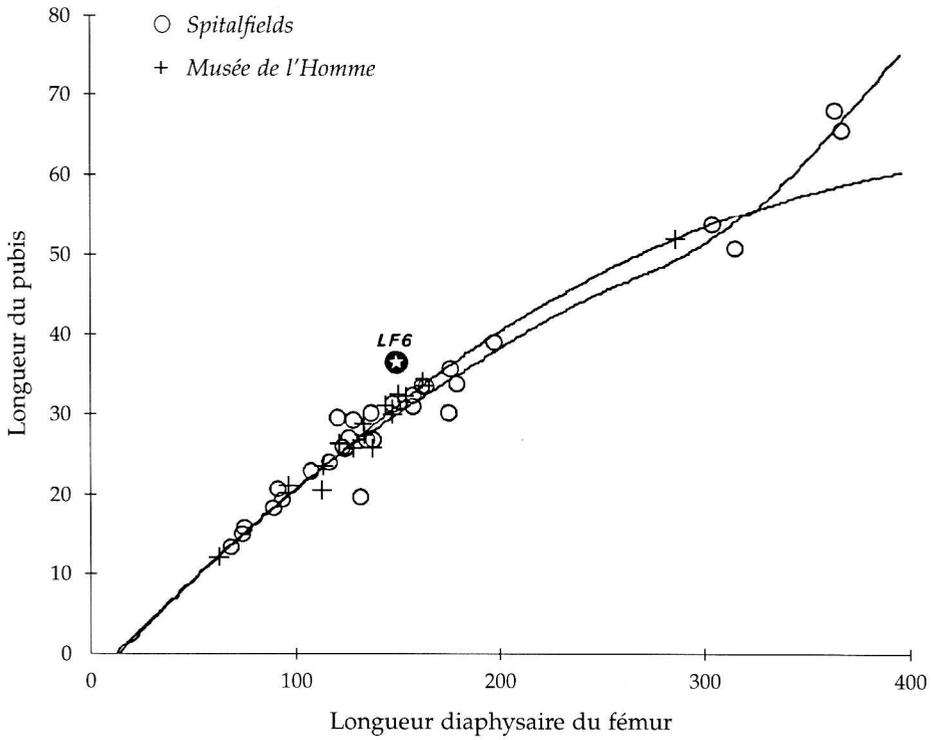


Fig. 3 : Position de La Ferrassie 6 par rapport aux deux séries de référence (Spitalfields et Musée de l'Homme).

deux valeurs, La Ferrassie 6 pourrait se placer dans un intervalle d'âge entre 4 ½ et 6 ans, toujours par rapport à notre série de référence (fig. 4). Cette donnée [suggérant pour La Ferrassie 6 un âge plus en accord avec les observations de Tompkins et Trinkaus (1987)] a, bien entendu, seulement

une valeur d'estimation. Comme il a été souligné (fig. 1), La Ferrassie 6 est à la limite de la variation de la série de Spitalfields pour ce qui est de la longueur du pubis. D'après les proportions des différents os de La Ferrassie 6, à la longueur du pubis correspondrait une largeur de l'ilium

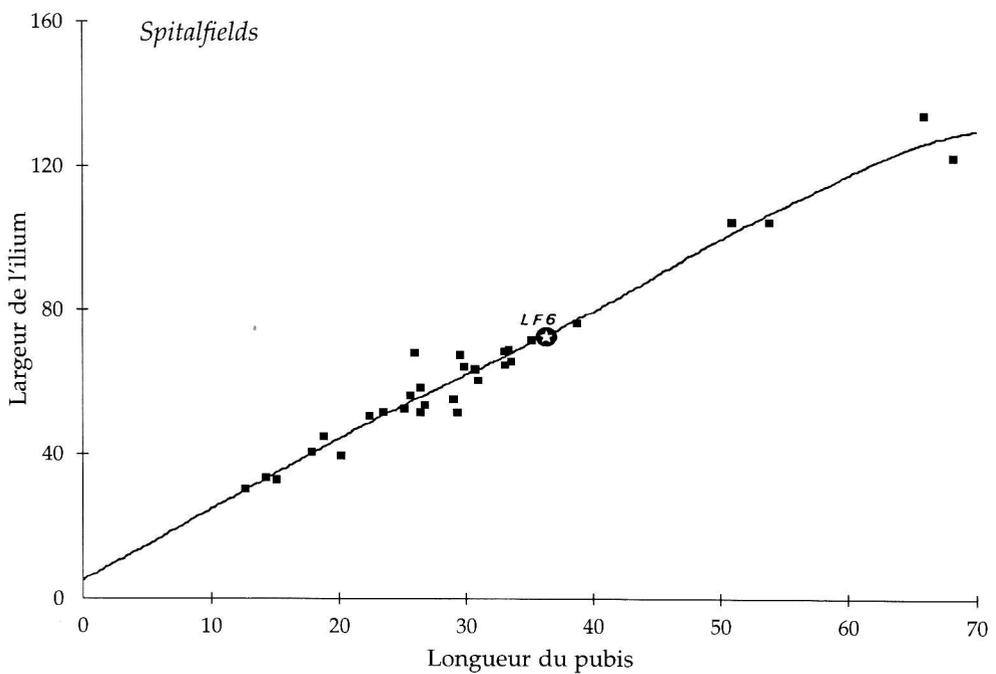


Fig. 4 : Estimation de la largeur de l'ilium de La Ferrassie 6 d'après les données de Spitalfields.

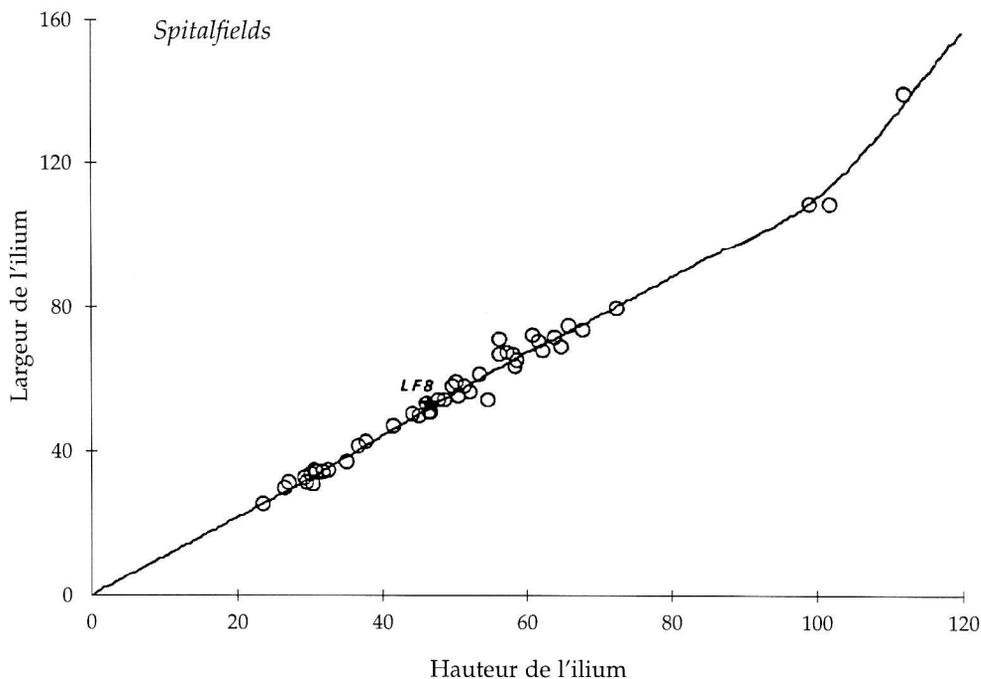


Fig. 5 : Position de La Ferrassie 8 par rapport à l'échantillon de Spitalfields pour la hauteur et la largeur de l'ilium.

plus petite que celle estimée avec les données de Spitalfields. Une précision s'avère nécessaire par rapport au choix de la série de base pour cette estimation. Puisque le fossile se rapproche plus de la variation du Musée de l'Homme (fig. 3) il aurait été plus logique d'utiliser celle-ci pour estimer la largeur de l'ilium, mais un problème d'effectif insuffisant pour la classe d'âge considérée nous a fait écarter cette possibilité.

Nous avons aussi fait une analyse incluant l'ilium gauche de La Ferrassie 8. La corrélation entre longueur et hauteur maximales de l'ilium est très forte ($r = 0,99$) pour une des deux séries de référence étudiées, celle de Spitalfields. Il s'avère par ailleurs que ce coefficient est aussi très élevé pour d'autres échantillons, provenant cette fois de sites archéologiques variés (données de l'auteur). Le fossile de La Ferrassie 8 pour les mesures de l'ilium, se place parfaitement dans la variation actuelle. Cette constatation nous amène à envisager que cet os ne suivrait pas chez les Néandertaliens une croissance très différente de celle des enfants actuels, comme ce serait peut être le cas du pubis, et que les relations entre ces dimensions peuvent être comparées sans problème.

Selon les valeurs de notre échantillon de référence (à savoir celui de Spitalfields), les os étudiés de La Ferrassie 8 pourraient appartenir à un enfant d'un âge inférieur aux « 23 mois » proposés par Heim (1982), se situant plutôt entre 8 et 17 mois (Spitalfields, $n = 10$), mais il

s'agit là seulement d'une estimation liée aux caractéristiques de notre série de référence. Il faut signaler que la variation des dimensions de l'ilium est très grande dans la série de référence utilisée (fait confirmé dans d'autres séries étudiées par l'auteur), et limite donc de ce fait leur utilisation pour une estimation indirecte de l'âge d'un sujet.

4. DISCUSSION

À propos des analyses faites sur le pubis, et compte tenu de la situation différente du fossile de La Ferrassie 6 selon la variation de l'un ou l'autre de nos échantillons de référence, une remarque nous paraît très importante : les analyses de comparaison de ce type restent toujours très subjectives selon les caractéristiques propres à chaque population.

Ainsi lors de la comparaison de deux ou plusieurs échantillons modernes différents, la représentation graphique de l'ensemble illustrent des particularités propres au groupe étudié, comme en témoignent respectivement les collections du Musée de l'Homme et de Spitalfields (fig. 3). Ces conclusions sur les caractéristiques propres aux séries de comparaison rejoignent celles d'autres auteurs à propos des adultes (Molleson, 1993).

De ce fait, à propos de l'hypothèse de l'apparition précoce, au cours de la croissance chez les Néandertaliens, de l'allongement acétabulo-symphysaire de la branche supérieure du pubis,

nous restons pour l'instant prudente en fonction des analyses faites. À notre avis, seule la découverte d'autres pubis complets d'adolescents et d'enfants néandertaliens pourra permettre de trancher avec certitude. Par ailleurs, l'absence de données plus précises (en particulier dentaires) sur l'âge de La Ferrassie 6 ne peut être négligée et elle intervient d'une façon très importante au moment des conclusions.

Même si la corrélation entre la longueur de la branche supérieure du pubis et la largeur de l'ilium est bonne pour la série de référence utilisée, il serait nécessaire de la calculer chez les Néandertaliens pour observer le rapport métrique entre les différents os coxaux dans une population du Paléolithique moyen. Mais bien entendu l'effectif disponible pour les sujets immatures est tout à fait insuffisant, même si on regroupe les restes provenant de différents gisements de cette époque. De ce fait, le calcul d'un des paramètres intervenant dans ces corrélations, par exemple comme nous avons essayé de le faire pour la largeur de l'ilium de La Ferrassie 6, reste imprécis compte tenu des différences, même petites, qui peuvent exister entre les os coxaux, voire entre les différentes parties de chacun d'entre eux, entre groupes humains différents.

L'analyse que nous avons faite des données impliquant l'ilium, nous confirme que la bonne corrélation observée entre les mesures maximales de la hauteur et la largeur de cet os dans différentes séries (notamment celle de Spitalfields), reste valable pour le fossile néandertalien de La Ferrassie 8.

Par rapport au placement de ce fossile au sein d'un groupe d'âge précis dans notre série de référence, compte tenu de la différence biologique propre entre ces deux populations (XVIII^e siècle et Paléolithique moyen), toute conclusion à propos de l'estimation de l'âge de La Ferrassie 8 s'avère prématurée, d'autant plus que le nombre d'individus de la classe d'âge considéré est faible.

Qu'il s'agisse du pubis ou de l'ilium, d'autres tests sur d'autres échantillons sont à privilégier, ainsi que des analyses plus précises sur les autres os du squelette post-crânien.

Remerciements

Ce travail a fait l'objet d'une présentation lors de la réunion sur « Ontogenèse et Hominisation » qui s'est tenue à Bruxelles le 17 juin 1994, à l'initiative de M. Louryan et Mme Orban. Je veux exprimer ma gratitude à Mme T. Molleson qui m'a permis d'étudier le matériel anthropologique de Spitalfields (Londres). L'étude des squelettes immatures du Laboratoire d'Anthropologie du Musée de l'Homme (Paris) a été possible grâce à l'accord de son directeur A. Langaney. Mes

remerciements vont à A.-M. Tillier (Laboratoire d'Anthropologie, Université Bordeaux I) pour ses conseils et à J. A. Barceló (Departament d'Antropologia Social i Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona) pour son aide dans la partie statistique de ce travail. Cette recherche a été possible grâce au support d'une bourse de la Fondation Fyssen, Paris (1993-1994).

Bibliographie

- AKAZAWA, T., MUHESEN, S., DODO, Y., KONDO, O. & MIZOGUCHI, Y., 1995. Neanderthal infant burial. *Nature*, **377** : 585-586.
- DEAN, M. C., STRINGER, C. B. & BROMAGE, T. G., 1986. Age at death of the Neanderthal child from Devil's Tower, Gibraltar and the implications for studies of general growth and development in Neandertals. *Am. J. phys. Anthropol.*, **70** : 301-309.
- EVELETH, Ph. B. & TANNER, J. M., 1990. *Worldwide variation in human growth*. Second edition. Cambridge, Cambridge University Press, 397 p.
- HEIM, J.-L., 1982. *Les enfants néandertaliens de La Ferrassie. Étude anthropologique et analyse ontogénique des Hommes de Néandertal*. Paris, Masson et Cie, 169 p.
- HERVOUET-MAWER, C., 1992. *Les enfants de Cognac St-Martin (Charente) : âge au décès. Physiopathologie dentaire*. Mémoire du DEA d'Anthropologie. Université Bordeaux I, 55 p. (inédit).
- LAMPL, M. & JOHNSTON, F. E., 1993. The determination and interpretation of the patterns of physical growth of earlier hominines. *Am. J. phys. Anthropol.*, **suppl. 16** : 129.
- MADRE-DUPOUY, M., 1989. *L'enfant du Roc de Marsal (Dordogne, France). Étude analytique et comparative*. Cahiers de Paléoanthropologie. Paris, Éditions du C.N.R.S., 299 p.
- MAJÓ, T., 1992. *L'os coxal chez l'enfant. Morphologie, développement et test de détermination sexuelle. Application au cimetière de Cognac St-Martin (Charente)*. Mémoire du DEA d'Anthropologie. Université Bordeaux I, 72 p. (inédit).
- MAJÓ, T., (sous presse). Diagnostic auxologique de l'os coxal. *Actes des 7^{es} Journées anthropologiques « L'enfant, son corps, son histoire »*. Dossier de Documentation Archéologique. Paris, Éditions du C.N.R.S., **19** (sous presse).
- MCCOWN, T. D. & KEITH, A., 1939. *The stone age of Mount Carmel. The fossil human remains from the levalloiso-mousterian*, **2**. Oxford, Clarendon Press, 390 p.

- MCLAIN, D.H., 1974. Drawing contours from arbitrary data points. *The Computer Journal*, **17** : 318–324.
- MOLLESON, T., 1993. L'échantillon de population de Spitalfields : Indications pour le taux de vieillissement ou indice de sélection? *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, n.s., **5** : 283–292.
- MOLLESON, T. & COX, M., 1993. *The Spitalfields Project. vol. 2: The Anthropology*. CBA Research Report 86. York, Council for British Archaeology, 231 p.
- RAK, Y. & ARENSBURG, B., 1987. Kebara 2 Neanderthal pelvis: First look at a complete inlet. *Am. J. phys. Anthropol.*, **73** : 227–231.
- REEVE, J. & ADAMS, M., 1993. *The Spitalfields Project. vol. 1: The Archaeology*. CBA Research Report 85. York, Council for British Archaeology, 170 p.
- ROSENBERG, K.R., 1988. The functional significance of Neanderthal pubic length. *Curr. Anthropol.*, **29** : 595–617.
- ROSENBERG, K. R., 1992. The evolution of modern human childbirth. *Yearb. phys. Anthropol.*, **35** : 89–124.
- ROSENBERG, K.R. & RAK, Y., 1991. These hips were made for walking: some thoughts on Neanderthal pelvic morphology. *Am. J. phys. Anthropol.*, **suppl. 12** : 153–154.
- STRINGER, C.B., DEAN, M.C. & MARTIN, R.D., 1990. A comparative study of cranial and dental development within a recent british sample and among neandertals. In : *Primate Life History and Evolution*. Wiley-Liss, Inc. : 115–152.
- STEWART, T.D., 1960. Form of the pubic bone in Neanderthal man. *Science*, **131** : 1437–1438.
- TILLIER, A.-M., 1988. La place des restes de Devil's Tower (Gibraltar) dans l'ontogenèse des Néanderthaliens. *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, **5 (4)** : 257–266.
- TILLIER, A.-M., 1992. The origins of modern humans in southwest Asia: ontogenetic aspects. In : T. Akazawa, K. Aoki & T. Kimura (éds) : *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. Tokio, Hokusensha : 15–28.
- TILLIER, A.-M., MAJÓ, T. & BRUZEK, J., 1996. Limites d'une approche « bio-culturelle » des populations anciennes : l'exemple du complexe fémoro-pelvien des Néanderthaliens. In : M. Otte (éd.), Actes du colloque *Nature et Culture*, Liège, décembre 1993. *ERAUL*, **68**, II : 581–597.
- TOMPKINS, R.L. & TRINKAUS, E., 1987. La Ferrassie 6 and the development of neanderthal pubic morphology. *Am. J. phys. Anthropol.*, **73** : 233–239.
- TRINKAUS, E., 1976. The morphology of european and southwest asian neanderthal pubic bones. *Am. J. phys. Anthropol.*, **44** : 95–104.
- TRINKAUS, E., 1983. *The Shanidar Neandertals*. New York, Academic Press, 502 p.
- TRINKAUS, E., 1984. Neanderthal pubic bone morphology and gestation length. *Curr. Anthropol.*, **25** : 509–514.
- VLČEK, E., 1973. Post-natal skeleton of a Neanderthal child from Kiik-Koba, URSS. *J. Hum. Evol.*, **2** : 537–544.

Adresse de l'auteur :

T. MAJÓ
 Université de Bordeaux I
 Laboratoire d'Anthropologie
 Avenue des Facultés
 F-33405 Talence cedex (France)