

**Les plus anciens *Homo sapiens* (*sapiens*)**  
**Perspectives biologique, chronologique et taxinomique**

Anne-marie Tillier  
Laboratoire d'Anthropologie des Populations du Passé, UMR 5199- LAPP  
Avenue des Facultés Université Bordeaux 1 33405 Talence  
am.tillier@anthropologie.u-bordeaux1.fr

**Introduction**

Depuis l'introduction de la nomenclature binominale par G. Linné en 1758, l'homme actuel (= moderne) appartient à l'espèce *Homo sapiens*. L'Europe Occidentale a tout d'abord été privilégiée pour y situer l'origine de l'espèce, comme en atteste l'histoire de la paléanthropologie. Les premières découvertes réalisées à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, à l'abri de Cro-Magnon, Chancelade en France et à Grimaldi en Italie, ont été utilisées pour établir l'existence des *Homo sapiens fossilis*. Parallèlement à la lignée néanderthaliennne reconnue comme une espèce à part *Homo neanderthalensis* dès 1864 par King, une autre lignée devait s'être différenciée en Europe pour donner naissance à l'homme moderne. La quête de cet ancêtre européen devait connaître son apogée avec la théorie des Présapiens européens, aujourd'hui abandonnée, dont l'anthropologue français H.V. Vallois (1958) fut l'un des plus ardents défenseurs.

Ce sont les premières découvertes hors d'Europe, et plus exactement au Proche-Orient dans les années 1930, ainsi que les discussions qu'elles ont par la suite engendrées, qui ont renouvelé le débat sur l'origine de l'homme moderne. Pour certains, la documentation anthropologique mise au jour, et notamment les fossiles de Skhul et Qafzeh (Israël), rendaient compte d'un métissage entre Néanderthaliens et hommes modernes dans la région (Thoma 1965), mais l'origine de ces derniers restait à définir. Pour d'autres, une origine extra-européenne de l'homme moderne était envisageable et les fossiles Skhul et Qafzeh en apportaient la preuve, étant qualifiés de Proto-Cro-Magnons (Howell 1958). A la même époque une reconsidération de la position du Néanderthalien apparaissait évidente, avec le

passage à la nomenclature trinominale, retenant deux sous-espèces *sapiens* et *neanderthalensis* au sein de l'espèce *sapiens*.

Depuis une vingtaine d'années le débat sur l'origine de l'homme moderne s'est élargi, opposant pour un temps les avocats d'une diversification régionale des *Homo sapiens* (multirégionalisme) aux tenants d'un berceau unique (modèle du « Out of Africa »). Parallèlement on assiste, au sein de la communauté scientifique, à une résurrection de l'espèce *Homo neanderthalensis*, adossée à une typologie osseuse classificatoire et ayant recours à des arguments tirés d'analyses paléogénétiques, afin de défendre l'existence d'espèces distinctes et de privilégier une origine africaine de l'homme moderne. Il s'avère que les résultats scientifiques peuvent quelquefois être interprétés de façon différente selon les préoccupations des uns et des autres.

### **Définition de *Homo sapiens sapiens*, homme moderne**

L'usage du qualificatif « moderne » en paléanthropologie tire son origine, à la fin du 19<sup>e</sup> et au début du 20<sup>e</sup> siècles, d'une référence quasi-exclusive aux fossiles européens du Paléolithique supérieur, perçus comme ancêtres des populations actuelles. Ce qualificatif infère dans l'esprit de nombreux de ses utilisateurs l'acquisition de capacités cognitives et culturelles élaborées (Tillier 1999: 18) et la définition de la « modernité » de l'homme, biologique, culturelle, qui peine à se dégager d'une ingérence idéologique, pourrait animer plusieurs tables rondes. Aujourd'hui une approche plus cohérente de la diversité biologique des premiers hommes modernes en Europe est réalisée (Henry-Gambier 2005) et il est clair que quelques millénaires ont été nécessaires pour que s'affirment des pratiques culturelles plus élaborées, ce qui rend obsolète le dogme d'une primauté culturelle.

Cependant force est de constater que l'Europe, qu'il s'agisse des hommes modernes fossiles ou des Néanderthaliens, demeure dans la majorité des interprétations phylogénétiques un référent incontournable pour de nombreux scientifiques, très influencés par leur environnement immédiat pour ce qui des populations actuelles. M. H. Wolpoff a probablement été un des premiers en 1986 a souligné le biais que représentait, dans toute discussion des affinités modernes d'un fossile, le choix d'un référent exclusivement européen, ce qui pourrait conduire à l'extrême, à l'exclusion d'une partie des groupes humains actuels.

L'ostéobiographie de l'homme moderne s'appuie pour l'essentiel sur des traits anatomiques de la tête osseuse, les caractères du squelette infra-crânien apparaissant le plus souvent secondaires dans la plupart des descriptions proposées. L'homme moderne a en

commun avec les Néanderthaliens quelques caractères, tels que l'augmentation de la capacité cérébrale, l'ouverture de l'angle occipital et l'allongement de l'arc inion-lambda sur l'arrière crâne, la réduction du prognathisme facial et de la taille des dents. La partie moyenne du squelette facial se distingue chez l'homme moderne par une configuration dite en inflexion avec une angulation zygomatoco-maxillaire et une fosse canine.

Parmi les caractères modernes, se trouvent les proportions de la voûte crânienne (haute par rapport à sa longueur), une forme dite « en maison » du crâne en vue postérieure résultant d'éminences pariétales en position haute et de parois latérales parallèles, des processus mastoïdes pyramidaux saillants, un front redressé portant des bosses frontales, l'absence de superstructures osseuses marquées, qu'il s'agisse de la région susorbitaire ou de l'arrière crâne, enfin la présence d'un menton osseux.

Le squelette infra-crânien est décrit comme relativement gracile, à côté de nombreuses similitudes avec celui des Néanderthaliens, qui liées à des contraintes de posture et de locomotion équivalents, portent sur plusieurs régions anatomiques (e.g. lordose cervicale, morphologie de la colonne vertébrale, des os des mains et pieds, etc). L'accent est mis dans la littérature sur quelques traits spécifiques, toujours définis pour justifier une distinction avec une morphologie considérée comme spécifique aux Néanderthaliens. Cependant la spécificité de ces caractères peut être rediscutée avec l'apport de nouvelles découvertes de squelettes (venues combler des lacunes importantes entre Australopithèques et *Homo sapiens*), ou bien encore la prise en compte de la diversité biologique actuelle.

Pour illustrer ce propos, l'exemple, sur l'os coxal, de la branche supérieure du pubis, est révélateur. Cette dernière est décrite comme courte et épaisse dans le sens vertical chez l'homme moderne, tandis que chez le Néanderthalien elle se distinguait par son allongement et sa minceur (e.g. McCown and Keith 1939, Stewart 1960, Trinkaus 1976). Stringer et al. (1984 : 54- 55), dans deux tableaux proposant une synthèse comparative des caractéristiques anatomiques des squelettes de l'homme moderne et du néanderthalien, restaient prudents quant à la signification phylogénétique à donner à cet ensemble de caractères de l'os coxal. L'histoire leur a donné raison, même s'il est clair qu'ils n'ont pas toujours été suivis dans leur prudence, loin s'en faut, puisque il s'est avéré des auteurs pour conférer à la configuration de la branche pubienne supérieure une portée spécifique (e.g. Rak 1990). La compréhension de la signification de ce caractère, au sein du genre *Homo*, a bénéficié, entre autres, de la découverte des fossiles de Sima de Los Huesos en Espagne et de Jinnuishan en Chine. L'expression de la configuration de cette région de l'os coxal ne peut être stéréotypée comme

l'indique la diversité d'expression qu'illustrent les fossiles inclus dans le genre *Homo* et l'espèce *sapiens*, qu'il s'agisse des représentants européens, nord-asiatiques ou proche-orientaux (Arensburg et Belfer Cohen 1998, Rosenberg 1998, Arsuaga et al. 1999, Tillier 2005a).

Au sein de la communauté des paléoanthropologues, la tentation demeure forte de promouvoir une classification typologique (dont l'objectif prioritaire est la mise à l'écart des Néanderthaliens) plutôt que d'admettre une évolution en mosaïque des caractères modernes, une certaine hétérogénéité biologique des premiers hommes modernes de l'Ancien Monde comme de leurs contemporains.

### **Les *tout* premiers hommes modernes (une, deux fois *sapiens*)**

Dans l'état actuel de nos connaissances, les fossiles les plus anciens attestant la présence d'hommes modernes proviennent de l'Asie du Sud-Ouest et de l'Afrique. Les preuves paléontologiques venant de Chine, de l'Asie du Sud-Est et du Continent Australien sont plus récentes (e.g. Mann 1995, Wolpoff 1999).

#### **Le Proche-Orient**

Le Proche-Orient a livré la documentation la mieux positionnée chronologiquement et la plus complète, et les fossiles directement concernés proviennent des niveaux moustériens de deux sites du Levant Sud Méditerranéen. Les affinités phylogénétiques des spécimens de Skhul et Qafzeh (Israël) avec les hommes modernes ont été définies et discutées sur la base de l'identification de ressemblances avec les hommes du Paléolithique supérieur et les populations récentes (McCown and Keith 1939, Clark Howell 1958, Thoma 1965, Vandermeersch 1981, Mann 1995, Tillier 1999).

Parmi les caractères dérivés modernes citons la hauteur de la voûte, la forme dite en "maison" du crâne en vue postérieure, un front redressé et une région susorbitaire au développement modéré (composée de deux arcs supraborbitaire et supraciliaire), un arrière crâne se distinguant par un profil occipital arrondi avec une protubérance externe nette, une région moyenne de la face portant fosse canine et éminence mentonnière (figure 1). Au sein de l'échantillon, l'expression d'une variabilité crânienne s'observe sur les sujets adultes et son interprétation, notamment en terme de dimorphisme sexuel, n'est pas évidente, faute de disposer le plus souvent d'éléments de diagnose pertinents sur le squelette (i.e. l'os coxal). Si un sexe féminin a été retenu pour Qafzeh 9, individu pour lequel les os du bassin sont

présents, le sexe masculin attribué à Qafzeh 6 (figure 1) ne repose que sur des caractères crâniens dénotant une robustesse (Vandermeersch 1981).



Figure 1. L'adulte Qafzeh 6 (en haut), Qafzeh 9 relevant de la classe d'âge 15-19 ans (en bas à gauche) et l'adolescent Qafzeh 11 (en bas à droite). Ces trois spécimens illustrent le développement des traits modernes au sein d'un même site. (Photos Dubure et A. Pinchasov).

A Qafzeh comme à Skhul, quelques individus (adultes et non adultes) ont conservé des traits archaïques (par exemple la taille du tegmen tympani sur l'os temporal, la présence d'une fosse génioglosse sur la face interne de la région symphysaire de la mandibule), qui peuvent faire défaut chez les hommes plus tardifs du Paléolithique supérieur (Vandermeersch 1981, Tillier 1999). La persistance de ces caractères et l'interprétation de la variabilité individuelle demeurent un thème de discussion qui conduit des auteurs à tempérer pour le moins la « modernité » de quelques individus, voire à alléguer l'éventualité de dissemblances

masquées, affectant par exemple la structure cérébrale interne, indépendamment d'une encéphalisation marquée (e.g. Klein 1989, 1999, Stringer 199, Wolpoff 1999).

Les fossiles de Skhul et Qafzeh sont associés à une industrie moustérienne qualifiée de type Tabun C (Garrod et Bate 1937, Bar Yosef 1989, 2000, Boutié 1989, Hovers 1997). L'ancienneté de ces occupations humaines, proposée pour Qafzeh originellement sur la base de données biostratigraphiques (Tchernov 1981), a pris du temps (Tillier et Tassy 1987, Arensburg et Tillier 1989). Le pas n'a été franchi qu'avec la confirmation qu'ont apportée les méthodes radiométriques, appliquées successivement aux sites de Qafzeh et de Skhul (Valladas *et al.*, 1988, Schwarcz *et al.* 1988, Stringer *et al.* 1989, Mercier *et al.* 1993, Yokoyama *et al.* 1997).

Les premiers hommes modernes du Proche-Orient ont plus de 90 000 ans BP (tableau 1) et plusieurs dizaines de milliers d'années les séparent de leurs successeurs dans la région, dont la présence est attestée pour le Paléolithique supérieur à Qafzeh, Hayonim (Israël) et à Ksar Aqil au Liban (Arensburg *et al.* 1990, Bergman et Stringer 1989, Tillier et Tixier 1991). Qu'en est-il de leur origine et de leurs prédécesseurs?

## **L'Afrique**

Les données issues de la biologie moléculaire mêlant les analyses de l'ADN mitochondrial, de l'ADN nucléaire autosomal et à un degré moindre, celles portant sur le polymorphisme du chromosome Y, sont citées pour étayer l'hypothèse d'une origine unique des hommes modernes et pour situer cette dernière en Afrique. Cependant, de l'avis des spécialistes, le scénario n'est pas aussi simple : selon Cavalli-Sforza *et al.* (1994: 93): « (...) the split between Africans and non-Africans was the earliest in human evolutionary history, a suggestion subject to the validation of the hypothesis that rates of evolution are constant. The genetic tree does not necessarily tell us whether the first humans were in Africa and expanded to Asia, or vice versa. » Les analyses d'ADN mitochondrial récemment conduites sur un des fossiles du Lac Mungo en Australie, qui témoigne d'une arrivée d'hommes modernes sur ce continent, semblent aller dans le même sens (Adcock *et al.* 2001). Ainsi que le remarquait V. Barriel (2001), si l'Eve est africaine, Adam peut-il être asiatique ?

Les preuves paléontologiques sont-elles en mesure de gommer ces incertitudes pour l'Afrique? La documentation anthropologique permettant de discuter de la présence d'hommes modernes plus anciens que ceux de Skhul et de Qafzeh est loin d'être concordante. Les problèmes sont liés aux difficultés inhérentes à l'établissement d'une

chronologie rigoureuse, à l'état fragmentaire des vestiges humains dans quelques cas, et parfois aux circonstances de leur découverte. Trois régions subsahariennes sont concernées à des degrés divers, l'Afrique du Sud (avec les sites de Klasies River Mouth et Border Cave), l'Éthiopie (avec la formation d'Omo Kibish au Sud, celle de Herto-Bouri au Nord), le Soudan avec le crâne de Singa<sup>1</sup>. Au Nord du Sahara, deux sites l'un au Maroc, l'autre en Lybie, sont à prendre en considération

Les données issues d'Afrique orientale sont sans doute les moins problématiques. Les fossiles de la formation de Herto Bouri, mis au jour en 1997, semblent les mieux circonscrits quant au contexte d'origine, et plusieurs informations concordent quant à leur ancienneté, autour de 150 000 ans (White et al. 2003). Ils comprennent deux sujets adultes et un enfant qui illustrent une mosaïque de caractères modernes et archaïques : celle-ci a fait dire à leurs inventeurs qu'ils pouvaient appartenir à une population « that is on the verge of anatomical modernity but not yet fully modern » (White et al. 2003: 745). Parmi les traits archaïques se placent la persistance d'un torus sus-orbitaire et un ensemble de caractères morphométriques affectant la partie moyenne de la face et reflétant une certaine robustesse.

Jusqu'à cette découverte, les deux spécimens trouvés dans la vallée de la rivière Omo il y a près de 40 ans, étaient généralement présentés comme les représentants africains les plus anciens des hommes modernes (Day 1972, Brauer 1991), bien que la fiabilité des datations réalisées sur des coquillages les plaçant au-delà de 130 000 ans ait été discutée (Smith 1993). Pour ce matériel, des informations plus récentes géochronologiques, peu aisées à corréliser avec les données originelles, sont en faveur d'un âge ancien (McDougall et al. 2005). Les deux crânes montrent une variation individuelle significative: le plus incomplet, Omo Kibish 2, a conservé des traits archaïques, tels que la hauteur de la voûte faible, un profil frontal en retrait, un relief susorbitaire développé et un profil sagittal de l'arrière crâne peu ouvert et un plan nuchal étendu (Day 1972, Day et Stringer 1982). Omo Kibish 1 s'avère moderne quant aux caractères précédemment cités, auxquels on peut ajouter la présence d'un menton osseux et des os infra-crâniens qui se placent dans la variation connue pour les populations actuelles.

Quant aux fossiles sud-africains, la controverse est loin d'être close, qu'il s'agisse des spécimens de Border Cave ou de Klasies River Mouth, mais pour des raisons différentes. Dans le premier cas, une des pièces les plus complètes, le crâne Border Cave 1, possède des caractéristiques générales anatomiquement modernes, mais des interrogations demeurent

---

<sup>1</sup> Le crâne incomplet de Singa, comme l'ont décrit Spoor et al. 1998, est pathologique, ce qui pose quelques problèmes d'interprétation

quant aux circonstances de sa découverte et donc à l'association du fossile avec le contexte archéologique.

Fossiles	datation	Techniques radiométriques Autres données	sources
Skhul (Israël)	119 000 ± 18 000 BP ≥ 101 000 BP	TL ESR	Grun, Stringer 1991 Mercier <i>et al</i> 1993.
Qafzeh (Israël)	92 000 ± 5000 BP ≥ 100 000 BP ≥ 100 000 BP	TL ESR Spectrométrie $\gamma$	Valladas et al. 1988 Schwarcz et al. 1988 Yokoyama et al. 1997
Border cave (Afrique du Sud)	≥90 000 BP ?		In Brauer 1991: 200
Omo Kibish (Ethiopie)	≥ 130 000 BP?	$^{40}\text{Ar} / ^{39}\text{Ar}$ stratigraphie	Day 1972 McDougall et al 2005
Klasies River Mouth MSA (Afrique du Sud)	Entre 110 000 et 60 000 BP	ESR biostratigraphie	Deacon 1993, Vogel 2001, Feathers 2002
Haua Fteah (Lybie)	??	Moustérien	McBurney 1975
Jebel Irhoud (Maroc)	Entre 130 000 et 160 000 BP	ESR biostratigraphie	Hublin 1991
Singa (Soudan)	≥ 140 000 BP	ESR	McDermott et al 1996
Herto Bouri (Ethiopie)	≥ 150 000 BP	$^{40}\text{Ar} / ^{39}\text{Ar}$	White et al. 2003
Zuttiyeh (Israël)	≥ 150 000 BP	Ur/Th biostratigraphie	Gisis, Bar Yosef 1974 Vandermeersch 1995

Tableau 1. Distribution chronologique des fossiles humains les plus anciens relevant de l'espèce *Homo sapiens*, pour lesquels des affinités avec l'homme moderne sont discutées à différents niveaux.

Le contexte archéologique ne fait pas de doute en revanche à Klasies River Mouth et les dates sont calées entre 80 000 et 150 000 ans BP selon les niveaux (Deacon 1993, Vogel 2001, Feathers 2002). En revanche, la discussion porte sur les affinités phylogénétiques des vestiges humains dont plusieurs, du fait de leur état fragmentaire (dents pour les plus anciens, fragments de mandibules, de frontal, zygomatique pour les plus récents) donnent lieu à des interprétations controversées. Pour certains, Klasies River Mouth apporte la preuve d'hommes modernes anciens en Afrique du Sud et les arguments cités comprennent un relief susorbitaire atténué, l'apparente gracilité de la morphologie mandibulaire ou la taille des dents (Brauer 1991) ; pour d'autres il s'agit de formes archaïques comme en témoignent l'absence de

menton osseux, la robustesse de l'os zygomatique et la réduction de taille des dents n'apparaissant pas comme un critère pertinent (Deacon 1993, Smith 1993, Mann 1995). Il convient de rappeler que ce sont pourtant ces fossiles sud-africains qui demeurent le plus souvent mentionnés dans la littérature spécialisée, aux côtés de ceux plus récents trouvés à Blombos (Grine et Hensilwood 2001), pour étayer chronologiquement l'hypothèse d'une origine africaine ancienne de l'homme moderne.

Les régions situées au Nord du Sahara sont souvent exclues du débat, sans doute du fait de leur excentricité géographique par rapport au berceau supposé. Les fossiles du Jebel Irhoud au Maroc représentent actuellement les seuls témoignages anthropologiques d'occupations moustériennes au Nord du Sahara avec ceux d'Haua Fteah en Lybie. Les deux branches mandibulaires trouvées à Haua Fteah dans un contexte moustérien (McBurney 1975) ne permettent pas d'aller très loin dans la diagnose (Tillier 1992), mais la situation est différente pour les spécimens marocains. Ces derniers regroupent deux crânes adultes et trois ossements d'enfants (Hublin et Tillier 1988, Hublin 1991, Tixier et al. 2001). Plusieurs arguments anatomiques permettent d'envisager une continuité de population avec les premiers hommes modernes et justifient leur désignation d'*Homo sapiens* dont ils pourraient représenter un stade plus ancien que ceux du Proche-Orient. Leur positionnement par rapport à ces derniers pose la question de leur statut éventuel d'*Homo sapiens* archaïques. Une attribution des fossiles au stade isotopique 6, c'est-à-dire au-delà de 130 000 ans, ne serait en effet pas à exclure (Hublin 1991).

Tous les autres fossiles trouvés en Afrique sont, soit plus récents que ceux du Proche-Orient, soit regroupés sous l'appellation des *Homo sapiens* archaïques. La compréhension de ce stade évolutif (grade) est loin d'être consensuelle quant à ses limites, mais elle laisse cependant sous-entendre que tous les *Homo sapiens* ne sont pas des hommes modernes, comme le montre l'adjonction pour quelques-uns d'entre eux d'un nom de sous-espèce.

### **Le concept d'*Homo sapiens* archaïques et son extension**

Le concept d'*Homo sapiens* archaïque n'est pas appréhendé de façon identique par tous les auteurs, ce qui donne lieu à des interprétations contrastées. Pour G. Brauer (1991), l'Afrique permettrait de dégager une séquence d'*Homo sapiens* archaïques dont il reconnaît le caractère quelque peu artificiel du classement qui regrouperait tous les fossiles antérieurs aux premiers hommes modernes sur ce continent. Ces fossiles présenteraient aux côtés des caractères hérités des *Homo erectus*, des caractères plus évolués en relation avec l'augmentation de la capacité cérébrale justifiant une distinction.

Pour d'autres auteurs, dans les *Homo sapiens* archaïques, seraient à placer des fossiles anciens qui composent un stade évolutif préfigurant une morphologie totalement moderne et cette appellation n'est alors justifiée ipso facto que pour des fossiles hors d'Europe. Il en serait ainsi, en Afrique, des spécimens marocains du Jebel Irhoud cités plus haut, ou bien encore d'autres fossiles contemporains, voire plus anciens tels ceux de la formation de Herto-Bouri dans la dépression des Afars déjà mentionnés, pour lesquels les auteurs ont proposé une nouvelle sous-espèce *Homo sapiens idaltu* (White et al. 2003). Le point commun à tous les fossiles africains ainsi regroupés serait la prédominance de caractères primitifs sur des caractères dérivés qui justifierait le maintien des spécimens à un grade « inférieur ». Cette perception gradualiste se trouverait confortée par les données géochronologiques. B. Vandermeersch (2005 : 106) évoque ainsi une attitude consensuelle des chercheurs qui serait de réserver l'appellation d'*Homo sapiens* archaïques aux « fossiles non européens ayant plus de 150 000 ans ». De la même façon cet auteur avait considéré qu'au Moyen-Orient, le fossile de Zuttiyeh (Israël) pouvait constituer un des derniers jalons dans la région de la lignée menant aux premiers hommes modernes (Vandermeersch 1995).

Cependant, le Moyen-Orient a livré un nombre important de fossiles (en Israël, Syrie et Iraq) qui sont au centre de discussions car la reconnaissance de leur statut taxinomique ne fait pas l'unanimité. Les relations biologiques et culturelles entre les divers groupes fossiles locaux soulèvent plus de questions que de réponses. Un consensus se dégage cependant pour admettre que ces fossiles provenant des sites de Tabun, Amud, Kebara, Hayonim, Dederiyeh et Shanidar, sont des *Homo sapiens*<sup>2</sup>, anatomiquement différents des premiers hommes modernes de Skhul et Qafzeh (e. g. Vandermeersch 1981, Trinkaus 1991, 1995, Mann 1995, Arensburg et Belfer Cohen 1998, Tillier et al. 2003, Tillier 2005). Ils sont pour ceux qui ont fait l'objet de datations radiométriques, soit plus anciens (Tabun et Hayonim ; Grun et Stringer 2000, Mercier et Valladas 2000, Mercier et al. 2000, 2003, n.d.), soit plus récents (Kebara et Amud ; Valladas et al. 1987, Valladas et al. 1999, Rink et al. 2001) dans la région que les fossiles de Skhul et Qafzeh.

Pour une majorité de ces fossiles proche-orientaux, la signification des caractères archaïques qu'ils portent (affectant la hauteur de la voûte, la courbure sagittale du front, le développement de la région susorbitaire, la région antérieure de la mandibule, etc) a été et reste discutée, y compris pour des auteurs en terme d'affinités avec les Néanderthaliens d'Europe (e. g. Vandermeersch 1981, Trinkaus 1995, Hublin 2000, Condemi 2003). Les traits anatomiques qui les distinguent à la fois des Néanderthaliens européens et des hommes de

<sup>2</sup> Y. Rak soutient quant à lui un rattachement à l'espèce *Homo neanderthalensis* (1990)

Skhul/Qafzeh donnent lieu à des interprétations contrastées, et le débat n'est pas nouveau, ayant commencé dès les premières publications (e.g. McCown et Keith 1939, Howell 1958, Thoma 1965, Suzuki et Takai 1970). Les mêmes fossiles peuvent être rapportés à des *Homo sapiens* archaïques, à des Néanderthaliens, ou à une population immigrante d'*Homo sapiens* ayant évolué localement. La volonté de reconnaître, en dehors des premiers hommes modernes au Levant, un groupe humain homogène biologiquement prédomine le plus souvent sur la prise en compte de la diversité phénotypique et, secondairement, la non contemporanéité des fossiles. L'histoire du peuplement de la région ne peut être reconstruite qu'en prenant en compte la position particulière de carrefour d'influences qu'elle occupe (Arenburg et Belfer Cohen 1998, Tillier 2005 a, b).

### **L'Europe, un lieu de rencontre entre *Homo sapiens (sapiens)* et *Homo (sapiens) neanderthalensis*?**

Les données anthropologiques actuellement disponibles supportent une arrivée tardive des hommes modernes en Europe, selon un gradient d'Est en Ouest, et les fossiles pour lesquels le statut moderne ne présente aucune ambiguïté sont postérieurs à 40 000 ans. Ils sont alors accompagnés d'un contexte archéologique qui dénote une innovation culturelle.

Le témoignage le plus ancien viendrait du sud-est de l'Europe et du site de Peștera cu Oase en Roumanie, avec une mandibule pour lequel un âge direct se situant entre 34000 et 36 000 ans BP a été obtenu selon la méthode <sup>14</sup>C en SMA (Trinkaus et al. 2003). Le site de Mladec en Moravie (République Tchèque) a livré, lors de fouilles très anciennes, de nombreux spécimens dont la stricte contemporanéité et l'appartenance au contexte aurignacien ont été parfois questionnées. Cependant des datations directes viennent d'être réalisées sur quatre des spécimens et elles s'avèrent concordantes (Wild et al. 2005), situant les fossiles vers 31 000 ans <sup>3</sup>. Les fossiles roumains et tchèques attestent de la persistance, aux côtés de traits dérivés modernes, de quelques caractères archaïques, intéressant pour l'essentiel le squelette facial (e. g. largeurs interorbitaire et nasale, dimensions de l'arcade dentaire, robustesse de la mandibule). La sélection de caractères illustrant une influence néanderthalienne, tels que la configuration « horizontale-ovale » de l'ouverture du canal mandibulaire sur la branche de la mandibule de Peștera cu Oase 1 (Trinkaus et al. 2003), ou bien encore la robustesse de certains os à Mladec, ne peut être à nos yeux validée.

---

<sup>3</sup> C'est un âge voisin qui pourrait être retenu pour les os humains mis au jour anciennement à Kent Carven en Grande Bretagne (Henry-Gambier 2005).

Tous les autres fossiles dont l'appartenance à l'homme moderne est établie avec certitude ont moins de 30 000 ans et parmi eux se trouvent les occupants de l'abri de Cro-Magnon en France (Henry-Gambier 2002). Ces derniers, longtemps utilisés comme holotypes des *Homo sapiens sapiens* datés de l'Aurignacien en Europe Occidentale, ont un âge qui ne dépasse pas 28 000 ans.

Les Néanderthaliens ont-ils contribué au pool génique des hommes modernes, peut-on relever chez les derniers Néanderthaliens l'influence d'un flux génique entre les deux populations ? Un squelette d'enfant trouvé, au Nord du Caucase, dans la grotte Mezmaiskaya, a été daté directement de  $29\,195 \pm 965$  ans B.P. (Golovanova et al. 1999). Un rattachement chronologique au Moustérien et implicitement une affiliation néanderthalienne ont été proposés (Golovanova et al. 1999), bien que l'âge obtenu soit plus récent que ceux acceptés jusque là dans la grotte, à la fois pour des niveaux moustériens et ceux du début du Paléolithique supérieur, et qu'aucun élément de faune ou d'industrie lithique n'ait été associé au dépôt. Pour ce très jeune enfant (âge au décès estimé entre 7 mois in utero et 2 mois post-nataux), deux des arguments utilisés dans l'étude préliminaire, le faible développement du processus mastoïde sur l'os temporal et l'allongement du foramen magnum, sont des traits juvéniles communs à tous les enfants de l'espèce *Homo sapiens* (Tillier 1998, Coqueugniot et le Minor 2002), et seul le premier d'entre eux se maintient chez l'adulte néanderthalien (Barriel et Tillier 2002). Le dernier argument porte sur les proportions des segments des membres, mais la valeur discriminante de l'indice crural (longueur de la diaphyse tibiale x100/ longueur de la diaphyse fémorale), n'est pas aussi prononcée chez les enfants du Paléolithique (Barriel et Tillier, *ibid* : tableau 1).

Des ossements néanderthaliens ont été datés au  $^{14}\text{C}$  à Vindija en Croatie et les résultats obtenus pour deux d'entre eux (Churchill et al. 2002) donnent un âge récent, respectivement 28 740 – 27 300 ans BP pour l'un, 29 880 – 28 280 ans BP pour l'autre. La présence tardive de néanderthaliens en Croatie ainsi qu'à l'Est de la Mer Noire, si elle était confirmée, serait à confronter aux hypothèses émises sur le rôle privilégié accordé au Sud-Ouest de l'Europe occidentale, et en particulier à la péninsule ibérique, dans l'isolation génétique du groupe (e.g. Vega Toscano 1990, Zilhao 1993, Hublin et al. 1995, Zilhao et Trinkaus 2002).

L'éventualité d'un flux génique entre hommes modernes et Néanderthaliens a été évoquée à plusieurs reprises par des auteurs pour justifier, soit la présence de caractères se situant à la limite de la variation observée (*tolérée*, serait un terme plus approprié pour certaines analyses très orientées typologiquement), soit celle de traits « métissés ». Des

nouvelles investigations sont possibles avec le développement de l'imagerie tridimensionnelle, ainsi que l'illustre l'étude comparée du labyrinthe et des canaux semi-circulaires de l'oreille interne. Spoor et al. (2003) suggèrent que des différences marquées existent dans la configuration du labyrinthe entre hommes modernes et Néanderthaliens, et qu'elles peuvent être utilisées à des fins d'analyse phylogénétique. Lors de l'étude du labyrinthe de l'adolescent néanderthalien Le Moustier 1 (Dordogne), Spoor et al. (2003) remarquent que le fossile présente une morphologie plus moderne que les autres Néanderthaliens testés, et admettent à contrecœur : « Conclusive attribution will be impossible when dealing with labyrinths similar to that of Le Moustier 1, which entirely fall in the morphological overlap zone of Neandertals and modern humans ». Cette configuration atypique du labyrinthe est mise en relation avec l'éventualité d'une datation tardive, rendant possible l'influence d'un flux génique entre Néanderthaliens et premiers hommes modernes (Spoor et al 2003: 162). Une telle hypothèse reste à confirmer en fonction de plusieurs paramètres, dont ceux de la datation du fossile et de l'identification d'hommes modernes plus anciens.

Dans de telles conditions, que faut-il privilégier ? l'existence d'une évolution diachronique au sein de la lignée néanderthalienne, la reconnaissance d'une variation individuelle affectant la population fossile comme toute population humaine, les limites d'une classification typologique à partir du phénotype (ce qui est depuis longtemps admis pour les populations actuelles), les trois à la fois ? Autant d'interrogations qui semblent plus étrangères aux tenants d'un remplacement rapide de population (Hublin 2000, Stringer 2002, Couture et Hublin 2005), qu'aux avocats d'un processus d'assimilation entre les premiers hommes modernes et les derniers Néanderthaliens (Duarte et al. 1999, Zilhao et Trinkaus 2002).

L'interprétation des résultats scientifiques varie selon les préoccupations des uns et des autres. Un argumentaire plus solide peut-il être trouvé dans les résultats d'analyses génétiques ? La paléogénétique contribue-t-elle à lever le voile sur les incertitudes taxinomiques qui demeurent pour cette période critique du Paléolithique et peut-elle aider à se prononcer sur le statut de sous espèce (*Homo sapiens*, *neanderthalensis* ou *sapiens*) ou d'espèce (*Homo neanderthalensis*, *Homo sapiens*) à accorder aux représentants des deux populations ? Les fragments de séquences d'ADN mitochondrial néanderthaliennes publiées jusqu'à présent sur les fossiles allemands, croates, français et caucasiens (dans ce dernier cas il s'agit de l'enfant dont le statut reste à établir comme nous l'avons vu) illustrent une divergence importante avec les séquences d'hommes actuels (Krings et al. 1997, Krings et al. 1999, Schmitz et al. 2002, Krings et al. 2000, Ovchinnikov et al. 2000, Beauval et al. 2005).

Cependant cette divergence homme actuel-néanderthalien est très nettement inférieure à celle qui existe entre deux espèces de Chimpanzés, et elle se situe plutôt dans la variation de deux sous-espèces de *Pan troglodytes* (Barriel et Tillier 2002). De plus il faut mentionner que d'autres séquences obtenues sur des os néanderthaliens n'ont pas franchi le cap de la publication, car elles n'ont pas été authentifiées pour des raisons diverses (contamination supposée, absence de reproductibilité entre laboratoires, etc). Enfin la variabilité génétique connue au sein de la population néanderthalienne ne porte que sur des séquences d'ADN mitochondrial et la participation des gènes nucléaires reste inconnue, faute d'analyses.

Une autre interrogation porte sur l'identification d'une divergence avec les séquences équivalentes des hommes modernes fossiles. Une première analyse a été publiée portant sur les fossiles italiens de la grotte de Paglicci datés de 24 000 ans BP (Caramelli et al. 2003), et les résultats montrent que les séquences se placent dans la variation humaine actuelle. Cependant, ainsi que le souligne V. Barriel (2005), l'acceptation de leur authentification a soulevé des réactions et la possibilité d'une contamination entre spécimens anciens et modernes a été évoquée à leur propos (Abbott 2003). Cet auteur constate avec lucidité (2005 : 386) que, pour certains professionnels de l'ADN ancien, « si dans un laboratoire appliquant toutes les précautions exigées une séquence ancienne néandertalienne est obtenue et présente des ressemblances avec des séquences humaines actuelles (ou tombe dans son domaine de variation) ce ne sera jamais le signe d'une participation des Néandertaliens au patrimoine génétique des hommes modernes mais le fait d'une contamination ».

En fin de compte, les perspectives qu'offrent les recherches menées en paléogénétique pour suppléer les défaillances de la paléanthropologie et répondre aux interrogations sur les relations entre hommes modernes et néanderthaliens, appréhender de façon plus cohérente la question de l'origine des populations actuelles (*Homo* doublement *sapiens*), soulèvent de nombreuses questions et tous les handicaps ne sont pas encore levés. La paléanthropologie, quant à elle, infirme la thèse selon laquelle l'homme ait toujours évolué dans le même sens.

### **Remerciements**

Je remercie chaleureusement Janucz Kozlowski, Marcel Otte et Dominique Sacchi pour leur invitation à contribuer au volume consacré aux « Origines de la pensée symbolique, de l'art et du langage ». Mes remerciements s'adressent également à Maggy Seurin (UMR 5199-LAPP) et Acher Pinchasov (Sackler Medical School, Université de Tel Aviv) pour leur assistance technique concernant l'illustration.

## Bibliographie

- ABBOTT A., 2003, Anthropologists can doubt on human DNA evidence. *Nature*, 423: 468.
- ARENSBURG B., et BELFER-COHEN A., 1998, Sapiens and Neandertals: Rethinking the Levantine Middle Paleolithic Hominids. In: T. Akazawa, K. Aoki, O. Bar Yosef (Eds.): *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*, New York and London Plenum Press: 311-322.
- ARENSBURG B., BAR YOSEF O. BELFER-COHEN A., et RAK Y., 1990, Mousterian and Aurignacian Human Remains from Hayonim Cave, Israel. *Paleorient* 16: 107-109.
- ARENSBURG B., et TILLIER A-m., 1989, Une nouvelle confirmation de l'ancienneté de l'homme moderne au Proche-Orient: la datation de Skhul. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris* 1-2: 141-144.
- ARSUAGA J-L., LORENZO C., CARETERO J-M., GRACIA A., MARTINEZ I., GARCIA N., BERMUDEZ DE CASTRO J.M., et CARBONELL E., 1999, A complete human pelvis from the Middle Pleistocene of Spain, *Nature*, 399 : 255 – 258.
- BAR YOSEF O., 1989, Upper Pleistocene cultural stratigraphy in Southwest Asia. In: E. Trinkaus (Ed.): *The Emergence of Modern Humans. Biocultural adaptations in the later Pleistocene*, Cambridge University Press, Cambridge: 154-180.
- BAR YOSEF O., 2000, The Middle and Early Upper Paleolithic in Southwest Asia and Neighboring. In O. Bar Yosef & D. Pilbeam (eds) *The Geography of Neandertals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean*, Peabody Museum Bulletin 8, Harvard: 107 – 156.
- BARRIEL V., 2001, La génétique au service de la quête de nos ancêtres. In Y. Coppens et P. Picq (dir.), *Aux origines de l'humanité*, Fayard Paris : 469- 509.
- BARRIEL V. 2005, La paléogénétique. In In O. Dutour, J-J. Hublin et B. Vandermeersch (eds), *Origine et méthodes en paléanthropologie*, CTHS, Paris :363 – 394.
- BARRIEL V. et TILLIER A-m., 2002, L'enfant de Mezmaiskaya (Caucase) examiné dans une double perspective paléogénétique et paléanthropologique. *Bull. et Mém. de la Soc. D'Anthrop. de Paris*, n.s. 14, 1-2 : 163 – 191.
- BEAUVAIL C., MAUREILLE B., LACRAMPE-CUYAUBÉRE F., SERRE D., PERISSINOTTO D., BORDES J-G., COCHARD D., COUCHAUD I., DUBRASQUET D., LAROULANDIE V., LENOBLE A., MALLYE J-B., PASTY S., PRIMAULT J., ROHLAND N., HOFREITER M., PÄÄBO S., TRINKAUS E., 2005, A Late Neandertal femur from Les Rochers de Villeneuve, France. *Proceedings of the National Academy of Science*, 102, 20 : 7085 - 7090.
- BOUTIÉ P., 1989 : Etude technologique de l'industrie Moustérienne de la grotte de Qafzeh (près de Nazareth, Israël). In: O. Bar Yosef & B. Vandermeersch (eds), *Investigations in South Levantine Prehistory: British Archaeological Reports International Series 497*, London: 213 – 229.
- BRAUER G., 1991, L'hypothèse africaine des hommes de type moderne. In J-J. Hublin et A-m. Tiller (dir), *Aux Origines d'Homo sapiens*, Nouvelle Encyclopédie Diderot, PUF, Paris : 181 – 215.
- CAVAFFI-SFORZA L.L., MENOZZI P. et PIAZZA A. 1994, *The History and Geography of Human Genes*. Princeton University Press, Princeton.

- CHURCHILL S., et SMITH F.H., 2002, Makerts of the Early Aurignacian of Europe, *Yearbook of Physican Anthropology*, 43 : 61 – 115.
- CONDEMI S., 2003, Une origine européenne pour les Néanderthaliens du Proche-Orient? L'apport des nouvelles données chronologiques. In B. Vandermeersch (dir.) *Echanges et diffusion dans la Préhistoire méditerranéenne*. Editions du CTHS, Paris : 147 -156.
- COQUEUGNIOT H., et LE MINOR J-M., 2002, Fermeture des synchondroses intra-occipitales : implication dans la configuration du foramen magnum. *C. R. Palevol.* : 35 – 42.
- COUTURE C., et HUBLIN J-J. 2005, Les Néandertaliens. In O. Dutour, J-J. Hublin et B. Vandermeersch (eds), *Origine et évolution des populations humaines*, CTHS, Paris :
- DAY M. H., 1972, The Omo human skeletal remains. In F. Bordes (ed.), *Origine de l'Homme moderne*, Actes du colloque organisé du 2 au 5 septembre 1969 à Paris par l'Unesco avec l'INQUA, Unesco, Paris : 31 – 36 ;
- DAY M. H., et STRINGER C.B., 1982, A reconsideration of the Omo Kibish remains and the erectus-sapiens transition. In Actes du 1<sup>e</sup> Congrès International ed Paléontologie Humaine, Nice, *L'homo erectus et la place de l'homme de Tautavel parmi les hominidés fossiles*. Volume 2 : 814 – 846.
- DEACON H.J., 1993, Southern Africa and Human origins. In M.J. Aitken , C.B. Stringer et P. Mellars (eds), *The Origin of Modern Humans and the impact of Chronometric Dating*, Princeton University Press, Princeton : 104 -117.
- DUARTE C., MAURICIO J., PETTITT P.B., SOUTO (P.), TRINKAUS E., VAN DER PLICHT H. et ZILHAO J., 1999, The Early Upper paleolithic Human Skeleton for the Abrigo do Lagar Velho (Portugal) and Modern Human Emergence in Iberia. *Proc. Nat. Acad. of Sciences*, vol. 96:7604 – 7609.
- FEATHERS J.K., 2002, Luminescence dating in less than ideal conditions : case studies from Klasies River main site and Duinefontein, South Africa, *J. of Archaeological Science*, 29:177-194.
- GARROD D. A. E., et BATE D. M., 1937, *The Stone Age of Mount Carmel*. Clarendon University Press, Oxford.
- GOLOVANOVA L., HOFFECKER J.F., KHARITONOV V., et ROMANOVA G., 1999, Mezmaiskaya Cave: a Neanderthal occupation in the Northern Caucasus. *Current Anthropology*, 40, 1: 77 – 86.
- GRINE F.E. et HENSILWOOD C.S., 2002, Additional human Remains from Blombos Cave, South Africa: (1999-2000 excavations). *J. Hum. Evol.*, 42 : 293 – 302.
- GRUN R., et STRINGER C. B., 1991, Electron Spin Resonance Dating and the Evolution of Modern Humans. *Archaeometry* 33/2 :153-199.
- GRUN R., et STRINGER C. B., 2000, Tabun revisited: revised ESR chronology and new ESR and U-series analyses of dental material from Tabun C1. *J. of Human Evol.* 39: 601-612.
- HENRY-GAMBIER D., 2005, Les populations européennes du Paléolithique supérieur. In: O. Dutour, J. J. Hublin, B. Vandermeersch (Dir.): *Origine et évolution des populations humaines*. Pp. 151-176. CTHS, Paris.
- HOVERS E., 1997: *Variability of Lithic assemblages and Settlement Patterns in the Levantine Middle Paleolithic. Implications for the Development of Human Behavior*. PhD Thesis, The Hebrew University, Jerusalem (unpublished).

- HOWELL F.C., 1958, Upper Pleistocene Men of Southwestern Asian Mousterian. In: G.H.R. Von Koenigswald, ed.: *Hundert Jahre Neanderthaler Utrecht*. Pp. 185-198. Böhlau Verlag Köln Graz
- HUBLIN J-J., 1991, *L'émergence des Homo sapiens archaïques : Afrique du Nord-Ouest et Europe Occidentale*. Thèse de Doctorat d'Etat Es-Sciences, Université Bordeaux 1. (inédite).
- HUBLIN J-J., 2000, Modern-Nonmodern Hominid Interactions: a Méditerranéan perspective. In O. Bar Yosef & D. Pilbeam (eds) *The Geography of Neandertals and Modern Humans in Europe and the Greater Mediterranean*, Peabody Museum Bulletin 8, Harvard: 157 – 182.
- HUBLIN J.J., BARROSO RUIZ C., MEDINA LARA P., FONTUGNE M., et REYSS J-L., 1995, The Mousterian Site of Zafarraya (Andalucia, Spain) : Dating and implications on the Paleolithic Peopling Processes of Western Europe. *C.R. Acad. Sciences*, 321: 931 – 937.
- HUBLIN J-J., et TILLIER A-m., 1988, Les enfants moustériens du Jebel Irhoud (Maroc), comparaison avec les Néanderthaliens juvéniles d'Europe. *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris* 15/4: 237-246.
- HUBLIN J-J., TILLIER A-m., et TIXIER J., 1987, L'humérus d'enfant moustérien (Homo 4) du Jebel Irhoud dans son contexte archéologique. *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris* 2: 115-142.
- JELINEK A., 1992, Problems in the Chronology of the Middle Paleolithic and the First Appearance of Early Modern Homo sapiens in Southwest Asia. In: T. Akazawa, K. Aoki, T. Kimura (eds.): *The Evolution and Dispersal of Modern Humans in Asia*. Hokusen-Sha, Tokyo : 253 – 275.
- KING W., 1864, The Reputed fossil man of Neanderthal. *Quarterly Journal of science* 1: 88 – 97.
- KLEIN R. G., 1989, *The human career*. University of Chicago Press, Chicago.
- KLEIN R. G., 1999, *The human career. Human Biological and Cultural Origins*. University of Chicago Press, Chicago.
- KRINGS M., CAPELLI C., TSCHENTSCHER F., GEISERT H., MEYER S., VON HAESELER A., GROSSSCHMIDT K., POSSNERT G., PAUNOVIC M., et KRINGS M., GEISERT H., SCHMITZ R.W., KRAINITZKI H., et PÄÄBO S., 1999, DNA sequences of the mitochondrial hypervariable region II from the Neandertal type specimen. *Proc. Nat. Acad. of Sciences*, 96: 5581-5585.
- KRINGS M., STONE A., SCHMITZ RALF R.W., KRAINITZKI H., STONEKING M., et PÄÄBO S., 1997, Neandertal DNA Sequences and the Origin of Modern Humans. *Cell*, vol. 90: 19-30
- MANN A. E., 1995, Modern Human Origins: Evidence from the Near East. *Paléorient*, 21/2: 35-46.
- McBURNEY C.B.M., 1975, The Haua Fteah (Cyrenaica) and the Stone Age of the southeast Mediterranean. Cambridge, Cambridge University Press.
- McCOWN T. D., et KEITH A., 1939: *The Stone Age of Mount Carmel*. Vol. II, Clarendon University Press, Oxford.
- McDERMOTT F., STRINGER C.B., GRUN R., WILLIAMS C.T., et DIN V.K. 1996, New Late Pleistocene uranium-thorium and ESR dates for the Singa hominid (Sudan). *J. Hum. Evol.*, 31 : 507 – 516.

- McDOUGALL I., BROWN F.H., et FLEAGLE J.G., 2005, Stratigraphic placement and age of modern humans from Kibish, Ethiopia. *Nature*, 433: 733-736.
- MERCIER N., VALLADAS H., BAR YOEF O., VANDERMEERSCH B., et JORON J. L., 1993, Thermoluminescence Date for the Mousterian burial site of Es-Skhul, Mt Carmel. *Journal of Archaeological Science*, 20: 169-174.
- MERCIER N., VALLADAS G., VALLADAS H., REYSS J. L., JELINEK A., MEIGNEN L., et JORON J. L., 1995, TL Dates of Burnt Flints from Jelinek's Excavations at Tabun and Their Implications. *Journal of Archaeological Science* 22/4: 495-510.
- MERCIER N., et VALLADAS H., 2003, Reassessment of TL age estimates of burnt flints from the Paleolithic site of Tabun Cave, Israel. *J. of Human Evolution* 45: 401-409.
- MERCIER N., VALLADAS H., FROGET L., JORON J-L., REYSS J-L., WEINER S., GOLDBERG P., MEIGNEN L., BAR YOSEF O., KUHN S., STINER M.C., TILLIER A-M., ARENSBURG B., et VANDERMEERSCH B. (n.d.) Hayonim Cave: a TL-based chronology for this Levantine Mousterian sequence. *Journal of Archaeological Science*,
- OVCHINNIKOV I.V., GÖTHERSTRÖM A., ROMANOVA G.P., KHARITONOV V.M., LIDÉN K., et GOODWIN W., 2000, Molecular analysis of Neanderthal DNA from the northern Caucasus. *Nature*, 404: 490-493.
- RAK Y., 1990, On the differences between two pelvises of mousterian context from Qafzeh and Kebara Caves, Israel. *Am. J. Phys. Anthropol.* 81: 323-332.
- RINK W. J., SCHWARCZ H., LEE H.K., REES-JONES J., RABINOVITCH R., et HOVERS E., 2001, Electron Spin Resonance (ESR) and Thermal Ionization Mass Spectrometric (TIMS)  $^{230}\text{Th}/^{234}\text{U}$  Dating of Teeth in Middle Paleolithic Layers at Amud Cave, Israel. *Geoarchaeology*, 16: 701 – 717.
- ROSENBERG K., 1998, The functional significance of the Neandertal pubic length. *Curr. Anthropol*, 29, 595-617.
- SCHWARCZ H. P., GRÜN, R., VANDERMEERSCH, B., BAR-YOSEF, O., VALLADAS, H., TCHERNOV, E., 1988, ESR dates for the Hominid Burial site of Qafzeh in Israel. *J. Hum. Evol.*, 17, 733-737.
- SCHWARCZ H. P., SIMPSON J. J., et STRINGER C. B., 1998, Neandertal skeleton from Tabun: U-series data by gamma-ray spectrometry. *J. Hum. Evol.* 35: 635-645.
- SMITH F.H., 1993, Models and realities in modern human origins: the African fossil evidence. In M.J. Aitken, C.B. Stringer and P. Mellars (eds), *The Origins of Modern Humans and the impact of Chronometric Dating*, Princeton University Press, Princeton : 234-248.
- SPOOR F., STRINGER C.B. et ZONNEVELD F., 1998, Rare Temporal bone pathology of the Singa calvaria from Sudan, *Am. J. Phys. Anthropol.*, 107 : 41 – 50.
- SPOOR F., HUBLIN J-J., BRAUN M., et ZONNEVELD F., 2003, The Bony Labyrinth of Neanderthals. *J. Hum. Evol.* 44 : 141 – 165.
- STRINGER C. B., 1994: Out of Africa - A personal History. In: M. H. Nitecki, D. V. Nitecki (Eds.): *Origins of Anatomically Modern Humans, Interdisciplinary Contributions to Archeology*. Plenum Press, New York : 150-170.
- STRINGER C. B., 2002, Modern Human origins: progress and prospects. *Philos. Trans. R. Soc. London, Ser. B* 357: 563-579.

- TCHERNOV E., 1981, The biostratigraphy of the Middle East. In: O. Aurenche, M-C. Cauvin, P. Sanlaville, (dir.), *Préhistoire du Levant. Processus des changements culturels. Hommage à Francis Hours*, Colloques Internationaux du CNRS 598, Editions du CNRS, Paris : 67-97.
- THOMA A., 1965, La définition des Néandertaliens et la position des hommes fossiles de Palestine. *L'Anthropologie*, 69: 519-534.
- TILLIER A-m., 1992 Les hommes du Paléolithique moyen et la question de l'ancienneté de l'homme moderne en Afrique. *Archéo-Nil*, volume coordonné par E.Crubézy, 2: 59-69.
- TILLIER A-m., 1998: Ontogenetic Variation in Late Pleistocene Homo sapiens from the Near East: Implications for Methodological Bias in Reconstructing Evolutionary Biology. In : T. Akazawa , K. Aoki; O. Bar Yosef, (eds.), *Neandertals and Modern Humans in Western Asia*. Plenum Press, New York : 381-390.
- TILLIER A-m., 1999, *Les enfants moustériens de Qafzeh. Interprétation phylogénique et paléoauxologique*. Cahiers de Paléoanthropologie, CNRS Editions, Paris.
- TILLIER A-m., 2005a., The Tabun C1 skeleton: a Levantine Neanderthal? In: In D. Kaufman & M. Evron-Weinstein (eds) “*The Prehistory of the Eastern Mediterranean : Studies presented to Professor A. Ronen*”, Israel exploration Society, Jerusalem, (in press).
- TILLIER A-m. 2005b, Artisans du Moustérien au Sud-Levant Méditerranéen. *Diversité Biologique et chronologie. Anthropologie (Brno) XLIII/2-3* : 133-140.
- TILLIER A-m., ARENSBURG. B., VANDERMEERSCH B., et CHECH M., 2003, New Human remains from Kebara Cave (Mount Carmel). The place of the Kebara hominids in the Levantine Mousterian Fossil Record. *Paléorient* 29/2: 35-62.
- TILLIER A-m., et TASSY P., 1987, A propos de l'âge des Proto-Cro-Magnons de Qafzeh : autopsy d'une controverse. *Bull. et Mém. De la Soc. d'Anthrop. de Paris* 4: 297-300.
- TILLIER A-m., et TIXIER J., 1990, Une molaire d'enfant aurignacien à Ksar'Aqil (Liban), *Paléorient*, 17,1 89-93
- TIXIER J., BRUGAL J-PH., TILLIER A-M., BRUZEK J. et HUBLIN J-J., 2001. Irhoud 5, un fragment d'os coxal non-adulte des niveaux moustériens marocains. *Actes des 1<sup>er</sup> journées Nationales de l'Archéologie et du Patrimoine au Maroc*, 1 – 4 juillet 1998, Société Marocaine d'Archéologie et du Patrimoine, Rabat, volume 1 : 149 – 153.
- TRINKAUS E., 1991, Les hommes fossiles de la grotte de Shanidar, Irak: Evolution et continuité parmi les hommes archaïques tardifs du Proche-Orient. *L'Anthropologie*, 95 : 535 – 572.
- TRINKAUS E., 1995: Near Eastern Archaic Humans. *Paléorient* 21/2: 9 – 24.
- TRINKAUS E., MOLDOVAN O., MILOTA S., BILGAR A., SARCINA A., ATHREYA S., BAILEY S.E., RODRIGO R., MIRCEA G., HIGHAM T., BRONK RAMSEY C. et VAN DER PLICHT J., 2003, An early modern human from the Pesteră cu Oase, Romania. *PNAS*, 100, 20 : 11231 – 11236.
- VALLADAS H., JORON J. L., VALLADAS G., ARENSBURG B., BAR YOSEF O., BELFER-COHEN A., GOLDBERG P., LAVILLE H., MEIGNEN L., RAK Y., TCHERNOV E., TILLIER A-m., et VANDERMEERSCH B., 1987, Thermoluminescence dates for the Neanderthal burial site at Kebara in Israel. *Nature*, 330: 159-160.
- VALLADAS H., MERCIER N., HOVERS E., FROJET L., JORON J. L., KIMBEL W., et RAK Y., 1999, TL dates for the Neandertal site of Amud Cave, Israel. *Journal of Archaeological Science*, 26: 182 – 193.

- VALLADAS H., REYSS J. L., JORON J. L., VALLADAS G., BAR YOSEF O., et VANDERMEERSCH B., 1988, Thermoluminescence dating of Mousterian "Proto-Cro-Magnon" remains from Israel and the origin of Modern man. *Nature* 331: 614-616.
- VALLOIS H.V., 1958, La grotte de Fontchevade, deuxième partie : Anthropologie. Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, Paris, Mémoire 29 : 1 – 164.
- VANDERMEERSCH B., 1981, *Les hommes fossiles de Qafzeh (Israël)*. Cahiers de Paléanthropologie, Editions du CNRS, Paris.
- VANDERMEERSCH B., 1995, Le rôle du Levant dans l'évolution de l'humanité au Pléistocène supérieur. *Paléorient* 21/2: 25-34.
- VANDERMEERSCH B., 2005, Les premiers hommes modernes. In O. Dutour, J-J. Hublin et B. Vandermeersch (eds), *Origine et évolution des populations humaines*, CTHS, Paris : 105 - 127
- VEGA TOSCANO L.G., 1990, La fin du Paléolithique moyen au Sud de l'Espagne : ses implications dans le contexte de la péninsule ibérique. In C. Farizy (ed), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe* Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France N°3 : 169 - 176
- VOGEL J.C., 2001, Radiometric Dates for the Middle Stone Age in South Africa. In P.V. Tobias, M.A. Raath, J. Mocchi-Cecchi, G.A. Doyle (eds), *Humanity from African Naissance to Coming Millennia*, Floren/Johannesburg, Firenze Univ. Press/Witwatersrand Univ. : 261 – 268.
- WHITE T.D., ASFAW B., DEGUSTA D., GILBERT H., RICHARDS G.R. et al 2003, Pleistocene Homo sapiens from Middle Awash, Ethiopia, *Nature*, 423: 742-747.
- WOLPOFF M. H., 1986, Describing Anatomically Modern Homo sapiens. A distinction without a Definable Difference. In *Fossil Man, New Facts, New Ideas. Papers in Honor of Jan Jelinek's life anniversary*, *Anthropos* 23 : 41 – 54.
- WOLPOFF M. H., 1999, *Paleoanthropology*. Second Edition, McGraw Hill, Boston.
- YOKOHAMA Y., FALGUIERES C., et LUMLEY M. A., de, 1997, Datation Directe d'un crâne Proto-Cro-Magnon de Qafzeh par la spectrométrie gamma non destructive. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 324, série IIa : 773-779.
- ZILHAO J., 1993, Le passage du Paléolithique moyen au Paléolithique supérieur dans le Portugal. In *El Origen del Hombre moderno en el suroeste de Europa*, V. Cabrera Valdès (ed.). UNED, Madrid : 127 –146.
- ZILHAO J., et TRINKAUS E., (eds) 2002, Portrait of the Artist as a Child. The Gravettian Human skeleton from the Abrigo do Lagar Velho and its Archaeological Context. *Trabalhos de Arqueologia* 22, Lisboa, Instituto Portugues de Arqueologia.