

Paléanthropologie du genre *Homo*

M. Jean-Jacques HUBLIN, paléanthropologue,
professeur à l'Institut Max Planck d'Anthropologie
évolutionnaire de Leipzig (Allemagne), professeur invité

ENSEIGNEMENT : LA PREMIÈRE SORTIE D'AFRIQUE^a

Introduction

Au cours des deux derniers millions d'années, les représentants du genre *Homo*, originaires d'Afrique, ont d'abord étendu leur habitat à une partie de l'Ancien Monde. Durant cette période, leur cerveau a connu un développement spectaculaire. Cette évolution a été rendue possible par d'importants ajustements biologiques et comportementaux. Au sein des Primates, l'Homme se distingue de ses proches parents par son régime alimentaire, ses stratégies de reproduction, ses modalités de croissance et surtout son mode d'exploitation de l'environnement... Ses capacités d'adaptation remarquables et son expansion démographique inégalée sont directement liées à la maîtrise de technologies de plus en plus complexes, mais surtout à la mise en place de systèmes sociaux étendus et d'une communication verbale élaborée. Au final, une espèce unique, apparue elle aussi en Afrique, a supplanté toutes les autres et colonisé l'ensemble de la planète. Comprendre l'évolution humaine c'est surtout comprendre l'interaction permanente du biologique et du culturel ; et la paléanthropologie se place au point de rencontre de disciplines aussi diverses que la paléontologie humaine, l'archéologie préhistorique, la génétique ou la climatologie.

Le premier cycle de cet enseignement (2014-2015) a porté sur l'émergence du genre *Homo* au sein des hominines africains et sur la première colonisation des basses latitudes de l'Eurasie à partir de l'Afrique. Les cours ont été complétés par une série de séminaires présentés par des orateurs invités. Cours et séminaires ont exploré le déroulement historique de cette première expansion transcontinentale des hominines ainsi que la variété des adaptations biologiques et comportementales qui caractérisent les premiers représentants du genre *Homo*.

a. Les cours sont disponibles en vidéo sur le site internet du Collège de France (<http://www.college-de-france.fr/site/jean-jacques-hublin/course-2014-2015.htm>), ainsi que les séminaires (<http://www.college-de-france.fr/site/jean-jacques-hublin/seminar-2014-2015.htm>) [NdÉ].

Conférence inaugurale^b

Lors de ma conférence inaugurale, qui a eu lieu le 8 octobre 2014, j'ai présenté un bref historique de la discipline en insistant sur son développement rapide au cours des deux dernières décennies et sur l'importance des progrès méthodologiques qui ont été accomplis pendant cette période. Cependant, notre époque, comme celles qui l'ont précédée, continue à produire des modèles évolutifs et des représentations du passé fortement influencés par l'ambiance idéologique du moment. La proche parenté de l'homme avec les grands singes africains est aujourd'hui solidement établie, même si notre espèce se distingue de ses proches parents par une accumulation de traits adaptatifs très originaux qui ont permis son expansion inégale au sein des vertébrés. Ces adaptations intéressent notamment la locomotion, l'alimentation et la reproduction. Les hommes ont développé un cerveau caractérisé non seulement par sa très grande taille mais aussi par sa très longue maturation. L'encéphalisation toujours plus poussée des hominines a permis une complexification technique et sociale sans cesse croissante, qui elle-même, en retour, a directement influencé notre évolution biologique.

L'émergence du genre *Homo*

Cours du 14 octobre 2014

Dans les années 1970, le développement de la phylogénie moléculaire a abouti à un profond remaniement de la classification des Primates, notamment celle de la super-famille des Hominoïdes dans laquelle s'enracine le genre *Homo*. Notre espèce est la seule survivante d'un buisson de formes qui représentent le taxon frère des chimpanzés actuels ; gorilles, orangs-outans et gibbons formant des lignées dont la parenté est plus éloignée.

Depuis la séparation entre la lignée humaine et celle des chimpanzés, il y a au moins 7 millions d'années, le rameau des hominines a produit une grande variété de formes. On dénombre aujourd'hui plus d'une vingtaine d'espèces paléontologiques dans cet ensemble. C'est au sein du groupe plus ancien des australopithèques que s'enracine le genre *Homo*. Jusque vers 1,9 million d'années avant le présent, on rencontre les traces de l'homme uniquement en Afrique. Historiquement, c'est pourtant d'abord hors d'Afrique, et singulièrement en Europe que ses origines ont été recherchées.

Si *Homo habilis* a été la première espèce attribuée à notre genre, depuis sa découverte, plusieurs autres formes d'*Homo* primitifs ont été reconnues en Afrique de l'Est et du Sud. Sous la pression des changements environnementaux qui ont affecté l'habitat des australopithèques à partir de 3 millions d'années avant le présent, les représentants du genre *Homo* ont divergé des formes dites « robustes » d'australopithèques. De fait, les deux lignées sont aujourd'hui documentées dès 2,8-2,6 millions d'années.

b. La conférence inaugurale est disponible en audio et vidéo sur le site internet du Collège de France : <http://www.college-de-france.fr/site/jean-jacques-hublin/inaugural-conference-2014-10-08-17h00.htm> [NdÉ].

Les premiers représentants du genre *Homo* montrent des modifications du système masticateur généralement interprétées comme le signe de tendances carnivores plus marquées que chez les australopithèques, puis une augmentation du volume cérébral. Les modifications anatomiques et comportementales que l'on associe à l'émergence de notre genre semblent cependant se mettre en place séparément les unes des autres et sur une période de temps assez longue. De plus, une forte homoplasie se manifeste de façon constante au sein des hominines. Certains des australopithèques tardifs présentent d'indiscutables convergences avec les premiers *Homo*. À partir d'1,6 millions d'années, seul *Homo erectus* a survécu à la première diversification du genre *Homo* ; et il ne semble pas qu'*Homo habilis* puisse être considéré comme son ancêtre direct.

Séminaire du 14 octobre 2014

Ce séminaire, « The Origin of Homo. What are we Looking for? », présenté par Bernard A. Wood (Georges Washington University, Washington DC) a mis en lumière les difficultés à établir une diagnose précise du genre *Homo*. Bernard Wood a souligné le fait que les formes les plus anciennes considérées par beaucoup comme appartenant au genre *Homo* sont à bien des égards primitives et proches des australopithèques. C'est en fait uniquement avec *Homo erectus* que l'on fait face à une espèce présentant de nombreux caractères à proprement parler « humains ».

Le cru et le cuit

Cours du 28 octobre 2014

À l'origine uniquement fondée sur l'anatomie comparée, la reconstitution des régimes alimentaires du passé le plus lointain fait aujourd'hui appel à bien d'autres méthodes. L'analyse des micro-usures dentaires a été l'une des premières mises en œuvre. L'archéozoologie fournit quant à elle de précieuses informations sur les modes d'exploitation de la faune ; et, depuis peu, l'analyse du tartre dentaire permet de mettre en évidence des vestiges d'aliments végétaux. Mais surtout, au cours des deux dernières décennies, on a assisté à un développement spectaculaire des méthodes fondées sur la géochimie isotopique.

Au sein des primates, l'homme se distingue par une consommation élevée de protéines animales. Au cours de l'évolution humaine, l'accès à des sources de nourriture riches en énergie a joué un rôle critique dans le développement de l'encéphalisation. Le développement d'outillage en pierres taillées, probablement dès avant 3 millions d'années, est généralement associé au traitement des carcasses d'animaux charognés ou chassés. De nombreux indices suggèrent que ses comportements étaient déjà présents chez les australopithèques. Ils ont toutefois pris un développement particulier dans le genre *Homo*, et singulièrement, à partir de 1,9 million d'années, chez les premiers *Homo erectus*.

La question de l'utilisation et du contrôle du feu par les hominines archaïques fait l'objet de vifs débats. La cuisson des aliments présente de nombreux avantages sur le plan métabolique et énergétique. En Afrique, des traces de feu ont été découvertes dans plusieurs gisements dont les âges s'échelonnent entre 1,5 et 0,7 million d'années. Tout ou partie de ces vestiges pourrait cependant être dû à des incendies naturels. À Gesher Benot Ya'aqov, en Israël, de nombreux silex brûlés ont été

découverts dans des niveaux vieux de 790 000 ans. Cependant, aussi bien au Proche-Orient qu'en Europe, c'est essentiellement à partir de 400 000 ans avant le présent que l'on trouve des traces indiscutables de feu contrôlé par les hommes.

Séminaire du 28 octobre 2014

Le séminaire « The Vegetal Diet of Pleistocene Hominins » présenté le même jour par Amanda G. Henry (Max-Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig) a offert un panorama complet de l'évolution des régimes alimentaires et notamment de l'importance souvent négligée de la contribution végétale à l'alimentation des prédécesseurs de l'homme moderne.

Les plus anciens peuplements de l'Eurasie

Cours du 4 novembre 2014

Pendant une longue période de temps suivant la première sortie d'Afrique, c'est avant tout les industries lithiques, bien plus que les restes humains, qui permettent de jalonner la colonisation de l'Eurasie. Les premières traces de l'homme hors d'Afrique bien datées et qui ne prêtent guère à discussions remontent à environ 1,85 million d'années. Cette date doit être sans doute considérée comme un âge minimum, mais il faut cependant souligner qu'elle correspond de près à des changements comportementaux majeurs observés dans le registre archéologique africain. Les premiers vestiges eurasiens sont représentés par les outillages lithiques oldowayens du gisement de Dmanisi, en Géorgie. La première expansion humaine hors d'Afrique est donc antérieure aux premiers développements de l'acheuléen africain.

La nature biologique des premiers habitants de l'Eurasie est très discutée. Cependant, à ce jour, l'ensemble des fossiles d'hominines connus dans le Pléistocène inférieur d'Eurasie est considéré comme appartenant à *Homo erectus* ou à des formes proches ; et c'est en Afrique de l'est que l'on a découvert le fossile le plus ancien attribué à ce taxon (KNM ER 2598).

Des industries lithiques très primitives ont été mises en évidence dans différentes régions du sud de l'Asie et de l'Europe. Leur âge n'est pas toujours bien établi, mais approche parfois les 2 millions d'années. Elles remontent à 1,66 - 1,55 million d'années dans le bassin de Nihewan, en Chine du Nord. L'île de Java représente une autre région riche en vestiges de cette époque. À Sangiran les restes humains découverts dans la formation de Pucangan datent au plus de 1,66 million d'années. Une situation comparable s'observe en Europe, où c'est seulement après 1,2 million d'années que des vestiges archéologiques et paléontologiques bien datés et indiscutables sont présents. Il faut souligner qu'aucun de ces sites de découvertes du Pléistocène inférieur ne se situe au-delà de 40° de latitude nord.

Séminaire du 4 novembre 2014

Le séminaire « The Place of Dmanisi in Human Evolution » présenté par G. Philip Rightmire (Harvard University, Cambridge, Mass.) a analysé les fossiles d'hominines du site de Dmanisi en Géorgie et souligné l'importance de ce gisement pour la compréhension de la variabilité d'*Homo erectus*.

La question acheuléenne

Cours du 18 novembre 2014

La production d'outils de pierre bifaciaux commence en Afrique de l'Est au moins dès 1,75 million d'années. Elle a été mise en évidence dans le gisement de Konso en Éthiopie qui livre bifaces, hachereaux et pics sur éclat. Elle est donc un peu plus récente que les premiers fossiles attribués à *Homo erectus*. Si certains gisements africains sont célèbres pour leurs accumulations considérables de bifaces, ces outils peuvent ne représenter qu'un faible pourcentage des artefacts présents dans les assemblages acheuléens. Parfois, dans les mêmes sites, comme par exemple à la carrière Thomas de Casablanca, on voit alterner assemblages acheuléens et oldowayens dans la même séquence stratigraphique.

Hors d'Afrique, c'est vers 1,4 million d'années que l'on voit apparaître des bifaces, à Ubeidiya, en Israël et à Attirampakkam dans le sud de l'Inde. Le début de l'Acheuléen en Eurasie est donc postérieur à la colonisation du continent par les hominines. Ce décalage entre arrivée des premiers habitants et diffusion de l'acheuléen est généralement considéré comme responsable de l'établissement de la « ligne de Movius », qui sépare les régions proches de l'Afrique où prédominent les bifaces de celles où ils demeurent rares ou même totalement absents, en Europe ou en Extrême-Orient.

En Europe, les premiers bifaces sont connus entre 700 000 et 650 000 ans avant le présent. Le début tardif de l'Acheuléen européen pourrait être associé à l'arrivée depuis l'Afrique et/ou le Proche-Orient d'une nouvelle forme d'hominines, *Homo rhodesiensis/heidelbergensis*. Mais elle pourrait aussi résulter d'une invention séparée. Les régions d'Asie situées au-delà de la ligne de Movius fournissent des exemples de telles convergences techniques. Certains assemblages lithiques d'Europe centrale et d'Europe de l'Est demeurent quant à eux totalement dépourvus de bifaces.

À partir du stade isotopique 9, on voit décroître la proportion de bifaces dans les sites européens, tandis que la technique de débitage Levallois commence à prendre de plus en plus d'importance. Toutefois, les bifaces ne disparaissent pas complètement et, jusqu'à la fin du Paléolithique moyen, ils peuvent être occasionnellement observés en très faible proportion au sein des assemblages lithiques.

Séminaire du 18 novembre 2014

Le séminaire de Daniel E. Liebermann (Harvard University, Cambridge, Mass.), « The Biology and Significance of Endurance Running in Human Evolution », a exposé le même jour les adaptations à la course d'endurance qui distinguent l'homme des autres mammifères et le rôle de cette adaptation dans l'acquisition de proies par les hominines du Pléistocène inférieur.

L'évolution de l'enfance

Cours du 25 novembre 2014

Dès la fin du XIX^e siècle, une attention particulière a été portée par les biologistes à l'altération des processus de croissance dans l'évolution humaine. Les modèles

théoriques de la néoténie et de l'hypermorphose se révèlent cependant trop simplistes pour expliquer l'évolution anatomique de l'homme. Il n'en reste pas moins que, dans notre espèce, le développement ontogénique présente des particularités tout à fait originales. Comparée à celle de nos plus proches parents primates, la croissance humaine se caractérise notamment par sa durée prolongée et par la présence d'une phase de croissance accélérée durant l'adolescence.

Une partie de ces modifications adaptatives est liée à la présence chez l'homme d'un cerveau de grande taille qui est très consommateur d'énergie, en particulier durant la petite enfance. L'extension de la croissance volumétrique du cerveau après la naissance et la mise en place d'un sevrage précoce ont permis à l'espèce humaine de répondre aux contraintes anatomiques et énergétiques qui résultent de son niveau élevé d'encéphalisation. Grâce au partage de nourriture au sein de réseaux sociaux et familiaux, les femmes peuvent élever simultanément plusieurs enfants d'âges différents et transférer vers d'autres adultes une partie du fardeau énergétique que cela représente.

L'examen de différents groupes d'hominines fossiles démontre que l'on ne peut pas simplement opposer un modèle de développement « humain » à un modèle « grand singe ». En réalité, chaque groupe considéré semble avoir réalisé un modèle de croissance différent qui répond à des conditions anatomiques et comportementales particulières. C'est apparemment seulement assez récemment au cours de l'évolution humaine, sans doute uniquement au sein de notre espèce, *Homo sapiens*, que s'est mis en place un mode de croissance comparable à celui que l'on observe dans les populations actuelles.

Séminaire du 25 novembre 2014

Le séminaire « Accéder à l'enregistrement des rythmes de croissance dans les dents sans les détruire : applications de l'imagerie à rayonnement X synchrotron » présenté par Paul Tafforeau (ERSF, Grenoble) a exposé les progrès spectaculaires effectués dans le domaine de l'histologie virtuelle grâce à la technique synchrotron, tout en soulignant les difficultés méthodologiques et techniques qui limitent notre capacité à reconstituer les rythmes de croissance chez des formes fossiles à partir de leurs tissus dentaires.

PUBLICATIONS : ARTICLES DANS DES JOURNAUX À COMITÉS DE LECTURE

2015

BENAZZI S., NGUYEN H.N., KULLMER O. et HUBLIN J.-J., « Exploring the biomechanics of taurodontism », *Journal of Anatomy*, 226(2), 2015, 180-188, DOI : 10.1111/joa.12260.

BENAZZI S., SLON V., TALAMO S., NEGRINO F., PERESANI M., BAILEY S.E., SAWYER S., PANETTA D., VICINO G., STARNINI E., MANNINO M.A., SALVADORI P.A., MEYER M., PÄÄBO S. et HUBLIN J.-J., « Archaeology. The makers of the Protoaurignacian and implications for Neandertal extinction », *Science*, 348(6236), 2015, 793-796, DOI: 10.1126/science.aaa2773.

BOSCH M.D., MANNINO M.A., PRENDERGAST A.L., O'CONNELL T.C., DEMARCHI B., TAYLOR S.M., NIVEN L., VAN DER PLICHT J. et HUBLIN J.-J., « New chronology for Ksâr 'Akil (Lebanon) supports Levantine route of modern human dispersal into Europe »,

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112(25), 2015, 7683-7688, DOI: 10.1073/pnas.1501529112.

CHIRCHIR H., KIVELL T.L., RUFF C.B., HUBLIN J.-J., CARLSON K.J., ZIPFEL B. et RICHMOND B.G., « Recent origin of low trabecular bone density in modern humans », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(2), 2015, 366-371, DOI: 10.1073/pnas.1411696112.

FREIDLINE S.E., GUNZ P. et HUBLIN J.-J., « Ontogenetic and static allometry in the human face: contrasting Khoisan and Inuit », *American Journal of Physical Anthropology*, 158(1), 2015, 116-131, DOI: 10.1002/ajpa.22759.

GUÉRIN G., FROUIN M., TALAMO S., ALDEIAS V., BRUXELLES L., CHIOTTI L., DIBBLE H.L., GOLDBERG P., HUBLIN J.-J., JAIN M., LAHAYE C., MADELAINE S., MAUREILLE B., MCPHERRON S.J.P., MERCIER N., MURRAY A.S., SANDGATHE D., STEELE T.E., THOMSEN K.J. et TURQ A., « A multi-method luminescence dating of the Palaeolithic sequence of La Ferrassie based on new excavations adjacent to the La Ferrassie 1 and 2 skeletons », *Journal of Archaeological Science*, 58, 2015, 147-166, DOI: 10.1016/j.jas.2015.01.019.

HARTMAN G., HOVERS E., HUBLIN J.-J. et RICHARDS M., « Isotopic evidence for Last Glacial climatic impacts on Neanderthal gazelle hunting territories at Amud Cave, Israel », *Journal of Human Evolution*, 84, 2015, 71-82, DOI: 10.1016/j.jhevol.2015.03.008.

HUBLIN J.-J., « Paleoanthropology: how old is the oldest human? », *Current biology*, 25(11), 2015, R453-R455, DOI: 10.1016/j.cub.2015.04.009.

HUBLIN J.-J., « The modern human colonization of western Eurasia: when and where? », *Quaternary Science Reviews*, 118, 2015, 194-210, DOI: 10.1016/j.quascirev.2014.08.011.

HUBLIN J.-J., NEUBAUER S. et GUNZ P., « Brain ontogeny and life history in Pleistocene hominins », *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 370(1663), 2015, 20140062, DOI: 10.1098/rstb.2014.0062.

OXILIA G., PERESANI M., ROMANDINI M., MATTEUCCI C., SPITERI C.D., HENRY A.G., SCHULZ D., ARCHER W., CREZZINI J., BOSCHIN F., BOSCATO P., JAOUEN K., DOGANDŽIĆ T., BROGLIO A., MOGGI-CECCHI J., FIORENZA L., HUBLIN J.-J., KULLMER O. et BENAZZI S., « Earliest evidence of dental caries manipulation in the Late Upper Palaeolithic », *Scientific Reports*, 5, 2015, 12150, DOI: 10.1038/srep12150.

SAJÓ I.E., KOVÁCS J., FITZSIMMONS K.E., JÁGER V., LENGYEL G., VIOLA B., TALAMO S. et HUBLIN J.-J., « Core-Shell Processing of Natural Pigment: Upper Palaeolithic Red Ochre from Lovas, Hungary », *PloS One*, 10(7), 2015, e0131762, DOI: 10.1371/journal.pone.0131762.

SKINNER M.M., ALEMSEGED Z., GAUNITZ C. et HUBLIN J.-J., « Enamel thickness trends in Plio-Pleistocene hominin mandibular molars », *Journal of Human Evolution*, 85, 2015, 35-45, DOI: 10.1016/j.jhevol.2015.03.012.

SKINNER M.M., STEPHENS N.B., TSEGAI Z.J., FOOTE A.C., NGUYEN N.H., GROSS T., PAHR D.H., HUBLIN J.-J. et KIVELL T.L., « Human evolution. Response to Comment on "Human-like hand use in Australopithecus africanus" », *Science*, 348(6239), 2015, 1101, DOI: 10.1126/science.aaa8931.

SOLONGO S., OCHIR A., TENGIS S., FITZSIMMONS K. et HUBLIN J.-J., « Luminescence dating of mortar and terracotta from a Royal Tomb at Ulaankhermiin Shoroon Bumbagar, Mongolia », *Science and Technology of Archaeological Research*, 1(2), 2015, DOI: 10.1179/2054892315Y.0000000004.

WELKER F., COLLINS M.J., THOMAS J.A., WADSLEY M., BRACE S., CAPPELLINI E., TURVEY S.T., REGUERO M., GELFO J.N., KRAMARZ A., BURGER J., THOMAS-OATES J., ASHFORD D.A., ASHTON P.D., ROWSELL K., PORTER D.M., KESSLER B., FISCHER R., BAESSMANN C., KASPAR S., OLSEN J.V., KILEY P., ELLIOTT J.A., KELSTRUP C.D., MULLIN V., HOFREITER M., WILLERSLEV E., HUBLIN J.-J., ORLANDO L., BARNES I. et MACPHEE R.D.E.,

« Ancient proteins resolve the evolutionary history of Darwin's South American ungulates », *Nature*, 522(7554), 2015, 81-84, DOI: 10.1038/nature14249.

WELKER F., SORESSI M., RENDU W., HUBLIN J.-J. et COLLINS M., « Using ZooMS to identify fragmentary bone from the Late Middle/Early Upper Palaeolithic sequence of Les Cottés, France », *Journal of Archaeological Science*, 54, 2015, 279-286, DOI: 10.1016/j.jas.2014.12.010.

2014

BAILEY S.E., BENAZZI S. et HUBLIN J.-J., « Allometry, merism, and tooth shape of the upper deciduous M2 and permanent M1 », *American Journal of Physical Anthropology*, 154(1), 2014, 104-114, DOI: 10.1002/ajpa.22477.

BAILEY S.E., BENAZZI S., SOUDAY C., ASTORINO C., PAUL K. et HUBLIN J.-J., « Taxonomic differences in deciduous upper second molar crown outlines of *Homo sapiens*, *Homo neanderthalensis* and *Homo erectus* », *Journal of Human Evolution*, 72, 2014, 1-9, DOI: 10.1016/j.jhevol.2014.02.008.

BENAZZI S., BAILEY S.E., PERESANI M., MANNINO M.A., ROMANDINI M., RICHARDS M.P. et HUBLIN J.-J., « Middle Paleolithic and Uluzzian human remains from Fumane Cave, Italy », *Journal of Human Evolution*, 70, 2014, 61-68, DOI: 10.1016/j.jhevol.2014.03.001.

BENAZZI S., GRUPPIONI G., STRAIT D.S. et HUBLIN J.-J., « Technical note: virtual reconstruction of KNM-ER 1813 *Homo habilis* cranium », *American Journal of Physical Anthropology*, 153(1), 2014, 154-160, DOI: 10.1002/ajpa.22376.

BENAZZI S., PANETTA D., FORNAI C., TOUSSAINT M., GRUPPIONI G. et HUBLIN J.-J., « Technical Note: Guidelines for the digital computation of 2D and 3D enamel thickness in hominoid teeth », *American Journal of Physical Anthropology*, 153(2), 2014, 305-313, DOI: 10.1002/ajpa.22421.

BENAZZI S., PERESANI M., TALAMO S., FU Q., MANNINO M.A., RICHARDS M.P. et HUBLIN J.-J., « A reassessment of the presumed Neandertal remains from San Bernardino Cave, Italy », *Journal of Human Evolution*, 66, 2014, 89-94, DOI: 10.1016/j.jhevol.2013.09.009.

BENAZZI S., TOUSSAINT M. et HUBLIN J.-J., « Enamel thickness in the Scladina Neandertal teeth », dans TOUSSAINT M. et BONJEAN D. (éd.), *The Scladina I-4A juvenile Neandertal (Andenne, Belgium). Palaeoanthropology and Context*, Liège, ERAUL, coll. « Études et recherches archéologiques de l'université de Liège », 134, 2014, 307-314.

DE VRIES D., HUBLIN J.-J., TOUSSAINT M. et SKINNER M.M., « Interspecific and intraspecific taxonomic affinity based on lower molar enamel-dentine junction morphology », dans TOUSSAINT M. et BONJEAN D. (éd.), *The Scladina I-4A juvenile Neandertal (Andenne, Belgium). Palaeoanthropology and Context*, Liège, ERAUL, coll. « Études et recherches archéologiques de l'université de Liège », 2014, 134, 315-324.

EL ZAATARI S. et HUBLIN J.-J., « Diet of upper paleolithic modern humans: evidence from microwear texture analysis », *American Journal of Physical Anthropology*, 153(4), 2014, 570-581, DOI: 10.1002/ajpa.22457.

EL ZAATARI S., KRUEGER K. et HUBLIN J.-J., « Dental microwear texture analysis and the diet of the Scladina I-4A Neandertal child », dans TOUSSAINT M. et BONJEAN D. (éd.), *The Scladina I-4A juvenile Neandertal (Andenne, Belgium). Palaeoanthropology and Context*, Liège, ERAUL, coll. « Études et recherches archéologiques de l'université de Liège », 2014, 134, 363-378.

FAHY G.E., RICHARDS M.P., FULLER B.T., DESCHNER T., HUBLIN J.-J. et BOESCH C., « Stable nitrogen isotope analysis of dentine serial sections elucidate sex differences in weaning patterns of wild chimpanzees (*Pan troglodytes*) », *American Journal of Physical Anthropology*, 153(4), 2014, 635-642, DOI: 10.1002/ajpa.22464.

FU Q., LI H., MOORJANI P., JAY F., SLEPCHENKO S.M., BONDAREV A.A., JOHNSON P.L.F., AXIMU-PETRI A., PRÜFER K., DE FILIPPO C., MEYER M., ZWYNS N., SALAZAR-GARCÍA D.C., KUZMIN Y.V., KEATES S.G., KOSINTSEV P.A., RAZHEV D.I., RICHARDS M.P., PERISTOV N.V., LACHMANN M., DOUKA K., HIGHAM T.F.G., SLATKIN M., HUBLIN J.-J., REICH D., KELSO J., VIOLA T.B. et PÄÄBO S., « Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia », *Nature*, 514(7523), 2014, 445-449, DOI : 10.1038/nature13810.

HUBLIN J.-J., « Preface », dans TOUSSAINT M. et BONJEAN D. (éd.), *The Scladina I-4A juvenile Neandertal (Andenne, Belgium). Palaeoanthropology and Context*, Liège, ERAUL, coll. « Études et recherches archéologiques de l'université de Liège », 134, 2014, 9-11.

HUBLIN J.-J., « Paleoanthropology: Homo erectus and the limits of a paleontological species », *Current biology*, 24(2), 2014, R82-R84, DOI : 10.1016/j.cub.2013.12.006.

HUBLIN J.-J., « Comment on "Right for the Wrong Reasons: Reflections on Modern Human Origins in the Post-Neanderthal Genome Era", by T.W. Holliday, J.R. Gautney, and L. Friedl », *Current Anthropology*, 55(6), 2014, 715-716.

HUBLIN J.-J., « Prospects and Pitfalls », dans HENKE W. et TATTERSALL I. (éd.), *Handbook of Paleoanthropology*, Springer, Berlin / Heidelberg, 2014, 1-13.

HUBLIN J.-J., « Anthropology. How to build a Neandertal », *Science*, 344(6190), 2014, 1338-1339, DOI : 10.1126/science.1255554.

LE CABEC A., VERNA C., TOUSSAINT M., HUBLIN J.-J. et KUPCZIK K., « Micro-computed tomographic quantification of tooth root size and tissue proportions in the Scladina juvenile, a short-rooted neandertal », dans TOUSSAINT M. et BONJEAN D. (éd.), *The Scladina I-4A juvenile Neandertal (Andenne, Belgium): Palaeoanthropology and Context*, Liège, ERAUL, coll. « Études et recherches archéologiques de l'université de Liège », 2014, 134, 325-350.

NIGST P.R., HAESAERTS P., DAMBLON F., FRANK-FELLNER C., MALLOL C., VIOLA B., GÖTZINGER M., NIVEN L., TRNKA G. et HUBLIN J.-J., « Early modern human settlement of Europe north of the Alps occurred 43,500 years ago in a cold steppe-type environment », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(40), 2014, 14394-14399, DOI : 10.1073/pnas.1412201111.

RIGAUD S., ROUSSEL M., RENDU W., PRIMAULT J., RENOU S., HUBLIN J.-J. et SORESSI M., « Les pratiques ornementales à l'Aurignacien ancien dans le Centre-Ouest de la France : L'apport des fouilles Récentes aux Cottés (Vienne) », *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 111(1), 2014, 19-38.

SCHILLING A.-M., TOFANELLI S., HUBLIN J.-J. et KIVELL T.L., « Trabecular bone structure in the primate wrist », *Journal of Morphology*, 275(5), 2014, 572-585, DOI : 10.1002/jmor.20238.

SCOTT N., NEUBAUER S., HUBLIN J.-J. et GUNZ P., « A Shared Pattern of Postnatal Endocranial Development in Extant Hominoids », *Evolutionary Biology*, 41(4), 2014, 572-594, DOI : 10.1007/s11692-014-9290-7.

SOLONGO S., RICHTER D., BEGZIAV T. et HUBLIN J.-J., « Osl and Tl Characteristics of Fine Grain Quartz from Mongolian Prehistoric Pottery Used for Dating », *Geochronometria*, 41(1), 2014, 15-23, DOI : 10.2478/s13386-013-0119-4.

TALAMO S., PERESANI M., ROMANDINI M., DUCHES R., JÉQUIER C., NANNINI N., PASTOORS A., PICIN A., VAQUERO M., WENIGER G.-C. et HUBLIN J.-J., « Detecting human presence at the border of the Northeastern Italian Pre-Alps. 14C dating at Rio Secco cave as expression of the first Gravettian and the late mousterian in the Northern Adriatic Region », *PLoS One*, 9(4), 2014, e95376, DOI : 10.1371/journal.pone.0095376.

AUTRES ACTIVITÉS

Conférences invitées

- 14-17 janvier 2014 : cycle de conférences à l'université de Leyde, Pays-Bas.
- 15-18 mars 2014: Cell Symposium « Évolution of Modern Humans - From Bones to Genomes », Sitges, Espagne.
- 19-22 mars 2014 : colloque « Paléolithique moyen final », Namur, Belgique.
- 9-11 juin 2014: colloque « Human evolution: brain, birthweight and the immune system », Royal Society, Londres.
- 21-23 juillet 2014: conférence d'ouverture du « 5th meeting of the European Society for Evolutionary Developmental Biology », Vienne, Autriche.
- 17-19 septembre 2014: European Society for the Study of Human Evolution, Florence, Italie.
- 21-27 septembre 2014 : « The African Human Fossil Record », université de Toulouse, France.
- 6-9 novembre 2014 : conférence d'ouverture du « 3rd Congress of Biomedical Sciences and methods in Archaeology », université de Bordeaux 1, France.
- 19-21 novembre 2014, « European Acheulean Conference », Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France.
- 10 décembre 2014, « Origine de l'homme et origine du langage », Laboratoire dynamique du langage, université de Lyon 2, France.
- 13-16 janvier 2015, série de quatre conférences au département d'archéologie de l'université de Leyde, Pays-Bas.
- 29 janvier 2015 : conférence à l'Institut archéologique et musée de l'Académie des sciences bulgare, Sofia, Bulgarie.
- 20 février 2015 : « Ouvrir le nouveau Musée de l'Homme : des collections et des outils pour la recherche », Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France.
- 25 février 2015: « Mutation Rate Meeting », Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Allemagne.
- 27 février 2015 : journée d'hommage à J.P. Raynal, Rotary Club Casablanca El Fida, Casablanca, Maroc.
- 2-4 mars 2015 : conférence inaugurale de la réunion « Les technologies au service des recherches sur le patrimoine culturel de la Méditerranée occidentale, de sa protection et de sa valorisation », ministère de la Culture du Maroc, Rabat.
- 27-28 avril 2015 : deux conférences à l'université de Bologne, Italie.
- 30 avril 2015 : conférence à l'université de Ravenne, Italie.
- 12-13 mai 2015 : colloque « L'évolution humaine : des genes à la culture », Académie des Sciences, Paris, France.
- 15-17 mai 2015 : conférence publique à l'occasion du symposium CARTA « Human-Climate Interactions and Evolution : Past and Future », Salk Institute, San Diego, États-Unis.
- 31 juillet-1^{er} août 2015 : deux conférences à la Salzburger Hochschulwoche 2015, Salzbourg, Autriche.