

ANNUAIRE du **COLLÈGE DE FRANCE** 2018 - 2019

Résumé des cours et travaux

119^e
année



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—

PALÉOANTHROPOLOGIE (CHAIRE INTERNATIONALE)

Jean-Jacques HUBLIN

Paléoanthropologue, professeur à l'Institut Max-Planck
d'anthropologie évolutionnaire de Leipzig (Allemagne),
professeur invité au Collège de France

Mots-clés : paléoanthropologie, Paléolithique, chasse, alimentation

La série de cours « L'Homme prédateur » est disponible, en audio et en vidéo, sur le site internet du Collège de France (<https://www.college-de-france.fr/site/jean-jacques-hublin/course-2018-2019.htm>), ainsi que le colloque « Préhistoire et évolution humaine au Maghreb » (<https://www.college-de-france.fr/site/jean-jacques-hublin/symposium-2018-2019.htm>)

ENSEIGNEMENT

COURS – « L'HOMME PRÉDATEUR »

Introduction

Au sein des Primates, l'Homme se distingue, entre autres, par son régime alimentaire riche en énergie et par son métabolisme élevé. Même si la consommation de viande et les comportements de chasse existent chez des grands singes comme le Chimpanzé commun et le Bonobo, les Hominines ont poussé beaucoup plus loin cette adaptation pour avoir accès à une source de nourriture riches en calories. Ce comportement de prédation très ancien, car probablement enraciné dans leur lignée d'origine, a pris une ampleur inédite chez les représentants du genre *Homo*. Cette prédation se combine probablement dans ses débuts avec un comportement de charognard sous diverses formes. En poursuivant cette voie évolutive, nos ancêtres et

cousins proches ont été entraînés dans une série de bouleversements adaptatifs qui ont modifié leur biologie tout autant que leur comportement. Surtout leur rapport à l'environnement en a été aussi profondément changé. Devenu un prédateur, l'Homme est entré en concurrence directe avec les carnivores et notamment les carnivores de grande taille. Du rôle de proie, il est passé à celui de prédateur. La pression qu'il a alors exercée sur le milieu a directement affecté les espèces exploitées tout autant que celles situées en position élevée dans la chaîne trophique. Dès le Paléolithique, les groupes de chasseurs-collecteurs ont par ailleurs pratiqué une forme d'aménagement des paysages à des fins cynégétiques, en particulier par l'usage d'incendies volontaires. Ainsi, longtemps avant l'avènement de l'agriculture, les hommes ont-ils eu un impact non négligeable sur la faune et la flore sauvage. Sur le plan social, cette orientation alimentaire originale a aussi profondément influencé l'organisation des groupes humains. La division sexuelle des tâches, les circuits de distribution de nourritures, la démographie ou encore le partage des territoires, sont autant de questions qui peuvent être examinées à la lumière de ce comportement.

Cours 1 – La consommation de viande chez les grands singes

30 octobre 2018

Dans presque toutes les familles de Primates, on observe la consommation occasionnelle de petits vertébrés. Des catarhiniens tels que les babouins capturent et consomment des mammifères de la taille d'une jeune antilope. Mais c'est surtout chez les chimpanzés que le comportement de chasse est le plus fréquemment observé et le plus complexe dans sa mise en œuvre. Comme les hommes, ces grands singes montrent une attirance certaine pour la viande, même si elle n'est pas indispensable à leur physiologie. Cette attirance est d'autant plus remarquable que le comportement de prédation présente un certain coût en termes énergétiques et en termes de risque (échec de la chasse, blessure, mortalité). La présence ancienne de comportements de prédation dès avant la divergence homme-chimpanzé est donc probable. Il n'en reste pas moins que les grands singes non humains ont une alimentation essentiellement végétale à laquelle ils adjoignent la consommation d'insectes et de larves. Chez les chimpanzés, on observe une grande variété de comportements d'une région à l'autre et d'un groupe à l'autre. C'est notamment vrai en ce qui concerne la chasse aux petits mammifères, et particulièrement celle des singes tels que les colobes rouges. Elle est beaucoup plus développée dans certaines populations que dans d'autres et a été particulièrement étudiée à Gombe (Tanzanie). C'est une activité collective qui est surtout le fait des mâles, les meilleurs chasseurs étant aussi les principaux consommateurs de viande. Lorsque les femelles capturent des proies, elles font face à un plus grand risque que les mâles de se les faire dérober par eux, surtout quand ceux-ci sont nombreux dans le groupe. La viande fait l'objet de transferts (actifs ou passifs) vers les non-participants, en particulier vers les femelles dans un schéma « sexe contre nourriture », ou encore pour renforcer les alliances. À Fongoli (Sénégal), dans un milieu de savane arborée, mâles et femelles participent tout autant aux chasses au galago, un autre petit primate. Dans ce groupe, les femelles utilisent plus fréquemment que les mâles des tiges de bois pour atteindre leurs proies dans les arbres creux. Chez les bonobos, la consommation de viande est aussi attestée, mais l'espèce ne pratique pas de chasses collectives comme celles observées chez les chimpanzés communs. Enfin, il faut noter que dans les deux espèces on a décrit des cas de cannibalisme dans lesquels les cadavres d'individus immatures ont été consommés.

Cours 2 – Aux origines de la chasse

6 novembre 2018

Les tissus animaux sont riches en énergie grâce à l'abondance en acides gras saturés. La viande contient en outre des protéines, des acides aminés essentiels, de la vitamine B3, du fer sous une forme facilement assimilable ainsi que des acides gras oméga 3 et 6. Dans un contexte de montée de l'aridité en Afrique au cours des derniers trois millions d'années, le glissement de certains hominines vers un régime de plus en plus carnivore a souvent été considéré comme une solution alternative à l'adaptation à des nourritures végétales coriaces développée par la lignée des Paranthropes. On peut suivre cette évolution grâce à l'étude des surfaces d'usure dentaire et à l'analyse de certains isotopes stables. Les isotopes du carbone et de l'azote sont ceux qui sont le plus fréquemment étudiés pour reconstituer l'évolution des régimes alimentaires au cours des derniers 100 000 ans. Cependant, pour les périodes anciennes et dans les milieux chauds, les molécules organiques se conservent difficilement et c'est le couple carbone/zinc qui, depuis peu, offre la meilleure solution pour reconstituer les réseaux trophiques fossiles. Des traces de découpe sur des ossements de mammifères ont été reconnues dès avant trois millions d'années, mais jusque qu'il y a environ deux millions d'années, c'est encore une alimentation végétale qui domine, complétée par un peu de viande et sans doute des insectes et des larves. À partir de cette date, les sites archéologiques qui montrent la consommation de mammifères deviennent beaucoup plus nombreux. Cette exploitation recouvre aussi celle du milieu aquatique d'eau douce. Parmi les modèles proposés, certains attribuent aux premiers hominines un comportement de charognard plus ou moins agressif vis-à-vis des autres carnivores. Dans plusieurs cas, cependant, un accès initial aux carcasses par des hominines précédant celui des carnivores peut être démontré. Initialement c'est la moelle au moins autant que la viande qui semble être recherchée. À Kanjera (Kenya), il y a deux millions d'années, on observe le transport sélectif des carcasses ou de certaines parties en fonction du poids. La poursuite du gibier aux heures chaudes de la journée sur de longues distances a sans doute été l'une des techniques de chasse les plus utilisées par les représentants du genre *Homo* adaptés à la course d'endurance.

Cours 3 – Adaptation biologique à la prédation

13 novembre 2018

L'adaptation à la course bipède occupe une place centrale parmi les adaptations biologiques qui ont permis le développement d'une prédation efficace sur des mammifères de taille moyenne à grande. Au sein des Primates, les hommes sont les seuls à présenter une réelle aptitude à la course d'endurance, notamment grâce à un système de thermorégulation dont l'efficacité repose sur une importante sudation. C'est probablement avec *Homo erectus*, il y a environ deux millions d'années, que cette adaptation à la course s'exprime pleinement pour la première fois. Les changements de comportements qui l'accompagnent précèdent de peu les premières sorties d'Afrique par des représentants du genre *Homo* qui sont désormais capables de survivre dans des milieux variés. On trouve, dès cette époque, des hominines dont les proportions corporelles sont proches de celles des hommes actuels. Les modifications anatomiques qui ont abouti à ce nouveau modèle adaptatif impliquent l'allongement des membres inférieurs et une stabilisation de la tête et du tronc pendant la course. Cette dernière est facilitée par des transformations de la

musculature nucale et dorsale, et par une évolution de l'oreille interne mieux à même de contrôler les mouvements relatifs de la tête et du corps durant la course. Des modifications squelettiques de la colonne vertébrale et du bassin réduisent le stress mécanique, tandis que le pied et le mollet deviennent capables d'absorber des chocs mécaniques plus efficacement, et jouent ainsi un rôle de ressort à chaque foulée. Par ailleurs une meilleure régulation thermique du cerveau est permise par l'accroissement de la circulation veineuse du neurocrâne. Du point de vue digestif, les hommes présentent, par rapport aux grands singes, une réduction du gros intestin au profit de l'intestin grêle, ce dernier jouant un rôle important dans l'absorption des acides aminés produits par la fragmentation de chaînes protéiniques. La digestion des protéines se révèle plus consommatrices d'énergie que celle des hydrates de carbone et des lipides. C'est ce qui explique la recherche de matières grasses par les chasseurs-collecteurs ayant un régime préférentiellement carné, notamment en milieu froid. Au cours de l'évolution humaine, la préparation des aliments et en particulier celle de la viande par traitement mécanique, par faisandage et surtout, dans le dernier quart du Pléistocène par cuisson, a permis de réduire le coût énergétique de sa digestion et de faciliter l'absorption des protéines animales.

Cours 4 – Chasseur ou proie ?

20 novembre 2018

L'entrée des Hominines dans la guilde des prédateurs a modifié leurs relations avec les grands carnivores. Ils sont alors passés du rôle de proie potentielle à celui de concurrent. Cependant, ce passage a été progressif et ces deux rôles ne sont pas exclusifs l'un de l'autre. Les exemples de prédation d'une espèce de carnivore sur une autre sont nombreux. Les interactions hommes/carnivores couvrent ainsi un large spectre de situations qui englobe la confrontation directe et les risques qui lui sont inhérents, la dépendance liée à la consommation de charognes, la compétition pour l'acquisition des proies et les phénomènes de co-évolution qu'elle entraîne, la compétition pour l'utilisation des grottes, la prédation directe des carnivores sur les hominines, et réciproquement la chasse aux carnivores par ces derniers, et enfin le commensalisme et la domestication. Le Pliocène et le Pléistocène ont connu une diversité d'espèces de carnivores de toutes tailles bien plus grande que celle du monde actuel. Non seulement les espèces présentes dans les zones occupées par les Hominines en Afrique et en Eurasie étaient plus nombreuses que pendant l'Holocène, mais des types particuliers de carnivores tels que les félins à canines en lame de sabre ou les hyènes coureuses (genre *Chasmaporthetes*) n'ont aucun équivalent dans la préhistoire récente. Pour les périodes anciennes, les carnivores ont sans doute joué un rôle important dans l'accumulation de restes d'hominines des genres *Australopithecus* et *Paranthropus* de certains sites sud-africains – Sterkfontein, Swartkrans et Kromdraai notamment. Des exemples de prédatations par des grands carnivores sur les hommes ont aussi été observés dans des périodes plus récentes : dans le Pléistocène inférieur à Dmanissi (Géorgie), dans le Pléistocène moyen des carrières de Casablanca (Maroc) et dans le Pléistocène supérieur avec les Néandertaliens de Marillac (France). Dans ce dernier site, on trouve à la fois des dents humaines qui présentent des traces de digestion par les hyènes et des restes humains qui portent des traces de découpe laissées par d'autres hommes. La chasse aux carnivores (ours de cavernes, loups, petits carnivores...) est surtout le fait des *Homo sapiens* du Paléolithique supérieur. Ces gibiers ont été recherchés pour leur

viande et/ou leur fourrure mais peut-être aussi dans certains cas pour des raisons symboliques (lion des cavernes). On connaît quelques sites plus anciens, Taubach (Allemagne) et Biache-Saint-Vaast (France) par exemple, qui démontrent l'exploitation des ours bruns par les hommes de Néandertal. L'impact des groupes humains sur les faunes se fait sentir en Afrique de l'Est dès le Pléistocène inférieur avec un taux de disparition notable chez les grands carnivores alors que le nombre des petites espèces augmente. C'est toutefois avec l'expansion géographique d'*Homo sapiens* après 50 000 ans, que la richesse des faunes de grands carnivores est affectée, en particulier dans des zones qui n'avaient jusque-là pas connu de présence humaine.

Cours 5 – Nourritures aquatiques

27 novembre 2018

L'exploitation du milieu aquatique et notamment du milieu marin par des mammifères entraîne presque toujours chez eux des adaptations particulières à cet environnement. Ce n'est pas le cas chez l'Homme, ce qui pose la question du moment d'apparition de ce comportement dans la lignée des hominines. Chez les *Homo sapiens* de la fin du Pléistocène supérieur et de l'Holocène, il existe une abondance d'exemples d'économies tournées en partie ou en quasi-totalité vers le milieu aquatique. La faune aquatique représente une source importante de nourriture riche en oméga 3. Son exploitation influence la démographie des groupes humains, leur technologie et leur degré de mobilité, tout autant que leur degré de complexité et de différenciation sociale. Longtemps, il a été considéré que les formes humaines anciennes n'avaient guère utilisé cette ressource. Cependant, plusieurs découvertes récentes ont remis en cause la simplicité de ce schéma. Le site le plus ancien est celui de FwJj20 (Est-Turkana, Kenya) qui remonte à 1,95 Ma. Aux côtés des restes d'ongulés de savanes, on y a mis au jour de nombreux restes de poissons-chats, de petits crocodiles et de tortues. Ces animaux ont été collectés de façon saisonnière dans des mares en voie d'assèchement. Autour de 1,5 million d'années, les traces de pas fossilisées sur les berges des lacs est-africains montrent une présence fréquente de groupes d'*Homo erectus*, parfois assez nombreux, arpentant les rives. Un second jalon, qui concerne lui aussi cette espèce, est offert par les découvertes de Trinil à Java. Dans les alluvions de la rivière Solo, les hommes ont abandonné des coquilles de gros lamellibranches ouverts grâce à un outil très simple fourni par les dents pointues de requin. L'un de ces coquillages porte la gravure d'un signe géométrique dont l'interprétation reste controversée. En ce qui concerne les Néandertaliens, une série de sites des côtes de la péninsule Ibérique et de l'Italie témoigne de l'exploitation de coquillages marins et, de façon plus sporadique et sans doute opportuniste, de quelques vertébrés (phoques, tortues). En Afrique, l'exploitation des coquillages marins par *Homo sapiens* est connue dans plusieurs sites côtiers de la deuxième moitié du *Middle Stone Age*, et s'intensifie au cours du *Later Stone Age*. Pour certains auteurs, cette exploitation saisonnière systématique a joué un rôle prépondérant dans l'émergence de sociétés complexes.

Cours 6 – Chasse et société

4 décembre 2018

L'activité de chasse pour assurer la subsistance d'un groupe humain est directement dépendante de l'accessibilité d'un certain territoire. Et la capacité

porteuse de ce dernier influe sur la démographie qui est considérée comme un facteur déterminant de structuration sociale. De fait, la taille des territoires exploités varie grandement en fonction de la productivité de l'environnement et de ses variations saisonnières. Dans les hautes latitudes, les territoires exploités par les chasseurs-collecteurs peuvent être immenses (64 000 km² chez les Nunamiuts du nord de l'Alaska). Ils sont peuplés par des populations dont la densité reste très faible et qui doivent faire preuve d'une grande mobilité. À l'inverse, des zones plus favorisées ont été peuplées dans le passé par des groupes de chasseurs-collecteurs plus sédentaires et aux effectifs plus importants sur des territoires plus réduits. Le long de ce cline, alors que la possibilité de famines diminue, la capacité à générer des surplus alimentaires et à constituer des réserves de vivres augmente. On assiste ainsi à la mise en place de sociétés plus hiérarchisées (en fonction de la richesse ou des liens de parenté) et à l'apparition de moyens d'échanges standardisés. Des populations plus denses et des territoires plus restreints entraînent aussi un degré de violence plus élevé entre groupes. Les Amérindiens de la côte nord-ouest de l'Amérique du Nord représentent un des exemples les plus représentatifs de ce modèle, avec l'apparition d'une aristocratie héréditaire et de l'esclavage dans des économies qui ne sont pas encore des économies de production. Un sujet qui reste débattu est celui du lien entre densité de population et taux d'innovation technique dans les sociétés paléolithiques.

En fonction de sa taille, le gibier est l'objet d'échanges au sein du groupe, suivant des règles et des traditions bien établies. L'intérêt pour les proies de grande taille semble être davantage un enjeu social qu'énergétique. Dans certains groupes, leur acquisition renforce le prestige et le statut social du chasseur et secondairement son succès reproductif. Si le rôle prépondérant des hommes dans les activités de chasse n'est guère discutable dans les sociétés récentes de chasseurs-collecteurs, la question de la division sexuelle des tâches se pose pour le Paléolithique, avec quelques indices de sa présence au Paléolithique supérieur et peut-être même au Paléolithique moyen.

COLLOQUE INTERNATIONAL – PRÉHISTOIRE ET ÉVOLUTION HUMAINE AU MAGHREB

Ce colloque international a été organisé par le Collège de France le vendredi 14 juin 2019.

- Jean-Paul Raynal (CNRS, université de Bordeaux I) : « Premières humanités au nord-ouest de l'Afrique : concepts et réalité de terrain à Casablanca (Maroc) » ;
- Camille Daujeard, (CNRS, MNHN, Paris) et Denis Geraads (CNRS, Paris) : « Grands mammifères et premiers hommes en Afrique du Nord : biochronologie, paléoenvironnements et subsistance » ;
- Jean-Jacques Hublin (MPI-EVA, Collège de France) et Abdelouahed Ben-Ncer (INSAP, Rabat) : « L'origine d'*Homo sapiens* » ;
- Shannon McPherron (MPI-EVA, Leipzig) : « Jebel Irhoud (Morocco) and the early Middle Stone Age in Africa » ;
- Anne-Marie Lezine (CNRS, Paris) : « Green or yellow? A climate history of the Saharan desert » ;
- Graeme Barker (université de Cambridge) : « Climate-people interactions in North African prehistory: The deep occupation sequence of the Haua Fteah Cave, Northeast Libya » ;

- Aicha Oujaa (INSAP, Rabat) Dominique Grimaud-Hervé (MNHN, Paris) et Julie Arnaud (Università degli Studi di Ferrara, Italie ; MNHN, Paris) : « L'Homme du Pléistocène moyen de Kébibat (Maroc) » ;
- Mohamed El Hajraoui (INSAP, Rabat) et Roland Nespoulet (MNHN, Paris) : « La civilisation atérienne au Maroc (région de Rabat-Témara) » ;
- Abdeljali Bouzouggar (INSAP, Rabat), Louise Humphrey (Natural History Museum, Londres, Royaume-Uni), et Nick Barton (université d'Oxford, Institute of Archaeology, Oxford, Royaume-Uni) : « Origine et évolution de l'Ibéromaurusien au Maghreb » ;
- Latifa Sari (CNRPAH, Alger) : « Les techno-complexes du Pléistocène final en Algérie. Variabilité et adaptations humaines ».

PUBLICATIONS

2018

ADEGBOYEGA M.T., HUBLIN J.-J. et WEAVER T.D., « Virtual reconstruction of the Kebara 2 Neanderthal pelvis », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 165, S66, 2018, p. 6, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23488>.

BOSCH M.D., MANNINO M.A., PRENDERGAST A.L., WESSELINGH F.P., O'CONNELL T.C. et HUBLIN J.-J., « Year-round shellfish exploitation in the Levant and implications for Upper Palaeolithic hunter-gatherer subsistence », *Journal of Archaeological Science: Reports*, vol. 21, 2018, p. 1198-1214, <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.08.014>.

COLOMBO A., STEPHENS N., TSEGAI Z.J., BETTUZZI M., MORIGI M.P., BELCASTRO M.G. et HUBLIN J.-J., « Analyse micro-architecturale du développement de la marche bipède chez le jeune enfant », *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, vol. 30, suppl. 1, 2018, p. 13, <https://doi.org/10.3166/bmsap-2018-0004>.

COLOMBO A., TSEGAI Z.J., STEPHENS N., BETTUZZI M., MORIGI M.P., BELCASTRO M. et HUBLIN J.-J., « Autonomous bipedal walking acquisition in children: comparison of trabecular bone microarchitecture in the radial and femoral distal metaphyses », *20th Conference of the British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology*, sous presse.

DAVIES T.W., DELEZENE L.K., HUBLIN J.-J. et SKINNER M.M., « Non-metric traits at the enamel-dentine junction of hominoid mandibular third premolars », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 165, S66, 2018, p. 61, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23489>.

HUBLIN J.-J., « Les origines d'*Homo sapiens* en Afrique », *Sciences Humaines*, vol. 309, n° 12, 2018, p. 6, <https://doi.org/10.3917/sh.309.0006>.

HUBLIN J.-J., BEN-NCER A., BAILEY S.E., FREIDLINE S.E., NEUBAUER S., SKINNER M.M., BERGMANN I., LE CABEC A., BENAZZI S., HARVATI K. et GUNZ P., « Author correction: New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of *Homo sapiens* », *Nature*, vol. 558, n° 7711, 2018, <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0166-3>.

KIVELL T.L., DAVENPORT R., HUBLIN J.-J., THACKERAY J.F. et SKINNER M.M., « Trabecular architecture and joint loading of the proximal humerus in extant hominoids, Ateles, and *Australopithecus africanus* », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 167, n° 2, 2018, p. 348-365, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23635>.

MELILLO S.M., GUNZ P., COQUEUGNIOT H., RESKE S. et HUBLIN J.-J., « Reconstructing the shoulder girdle from skeletal remains », *Proceedings of the European Society for the study of Human Evolution (PESHE)*, Faro (Portugal), 2018, p. 127.

MILANO S., DEMETER F., HUBLIN J.-J., DURINGER P., PATOLE-EDOUMBA E., PONCHE J.-L., SHACKELFORD L., BOESCH Q., HOUNG N.T.M., LAN L.T.P., DUANGTHONGCHIT S., SAYAVONKHAMDY T., SICHANTHONGTIP P., SIHANAM D., SOUKSAVATDY V., WESTAWAY K. et

BACON A.-M., « Environmental conditions framing the first evidence of modern humans at Tam Pà Ling, Laos : A stable isotope record from terrestrial gastropod carbonates », *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, vol. 511, 2018, p. 352-363, <https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2018.08.020>.

MORONI A., BOSCHIAN G., CREZZINI J., MONTANARI-CANINI G., MARCIANI G., CAPECCHI G., ARRIGHI S., AURELI D., BERTO C., FREGUGLIA M., ARAUJO A., SCARAMUCCI S., HUBLIN J.-J., LAUER T., BENAZZI S., PARENTI F., BONATO M., RICCI S., TALAMO S., SEGRE A.G., BOSCHIN F. et SPAGNOLO V., « Late Neandertals in central Italy. High-resolution chronicles from Grotta dei Santi (Monte Argentario - Tuscany) », *Quaternary Science Reviews*, vol. 217, 2019, p. 130-151, <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.11.021>.

NEUBAUER S., GUNZ P., LEAKEY L., LEAKEY M., HUBLIN J.-J. et SPOOR F., « Reconstruction, endocranial form and taxonomic affinity of the early Homo calvaria KNM-ER 42700 », *Journal of Human Evolution*, vol. 121, 2018, p. 25-39, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2018.04.005>.

ORTIZ A., BAILEY S.E., HUBLIN J.-J. et SKINNER M.M., « The morphology of Carabelli's cusp at the enamel-dentine junction of *Australopithecus* and *Paranthropus* upper molars », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 165, S66, 2018, p. 194, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23488>.

POSTH C., NAKATSUKA N., LAZARIDIS I., SKOGLUND P., MALLICK S., LAMNIDIS T.C., ROHLAND N., NÄGELE K., ADAMSKI N., BERTOLINI E., BROOMANDKHOHBACHT N., COOPER A., CULLETON B.J., FERRAZ T., FERRY M., FURTWÄNGLER A., HAAK W., HARKINS K., HARPER T.K., HÜNEMEIER T., LAWSON A.M., LLAMAS B., MICHEL M., NELSON E., OPPENHEIMER J., PATTERSON N., SCHIFFELS S., SEDIG J., STEWARDSON K., TALAMO S., WANG C.-C., HUBLIN J.-J., HUBBE M., HARVATI K., DELAUNAY A.N., BEIER J., FRANCKEN M., KAULICKE P., REYES-CENTENO H., RADEMAKER K., TRASK W.R., ROBINSON M., GUTIERREZ S.M., PRUFER K.M., SALAZAR-GARCÍA D.C., CHIM E.N., GOMES L.M.P., ALVES M.L., LIRYO A., INGLEZ M., OLIVEIRA R.E., BERNARDO D.V., BARIONI A., WESOLOWSKI V., SCHEIFLER N.A., RIVERA M.A., PLENS C.R., MESSINEO P.G., FIGUTI L., CORACH D., SCABUZZO C., EGGERS S., DEBLASIS P., REINDEL M., MÉNDEZ C., POLITIS G., TOMASTO-CAGIGAO E., KENNETT D.J., STRAUSS A., FEHREN-SCHMITZ L., KRAUSE J. et REICH D., « Reconstructing the deep population history of Central and South America », *Cell*, vol. 175, n° 5, 2018, p. 1185-1197, <https://doi.org/10.1016/j.cell.2018.10.027>.

SCOTT N.A., STRAUSS A., HUBLIN J.-J., GUNZ P. et NEUBAUER S., « Covariation of the endocranium and splanchnocranium during great ape ontogeny », *PLoS One*, vol. 13, n° 12, 2018, e0208999, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208999>.

STEPHENS N.B., KIVELL T.L., PAHR D.H., HUBLIN J.-J. et SKINNER M.M., « Trabecular bone patterning across the human hand », *Journal of Human Evolution*, vol. 123, 2018, p. 1-23, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2018.05.004>.

TALAMO S., SAMSEL M., JAOUEN K., DELVIGNE V., LAFARGE A., RAYNAL J.-P. et HUBLIN J.-J., « A reassessment of the presumed Badegoulian skull from Rond-du-Barry cave (Polignac, France), using direct AMS radiocarbon dating », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 166, n° 4, 2018, p. 921-929, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23468>.

2019

BAILEY S.E., HUBLIN J.-J. et ANTÓN S.C., « Rare dental trait provides morphological evidence of archaic introgression in Asian fossil record », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 116, n° 30, 2019, p. 14806-14807, <https://doi.org/10.1073/pnas.1907557116>.

CHEN F., WELKER F., SHEN C.-C., BAILEY S.E., BERGMANN I., DAVIS S., XIA H., WANG H., FISCHER R., FREIDLINE S.E., YU T.-L., SKINNER M.M., STELZER S., DONG G., FU Q., DONG G., WANG J., ZHANG D. et HUBLIN J.-J., « A late Middle Pleistocene Denisovan

mandible from the Tibetan Plateau », *Nature*, vol. 569, n° 7756, 2019, p. 409-412, <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1139-x>.

COLOMBO A., STEPHENS N.B., TSEGAI Z.J., BETTUZZI M., MORIGI M.P., BELCASTRO M.G. et HUBLIN J.-J., « Trabecular Analysis of the Distal Radial Metaphysis during the Acquisition of Crawling and Bipedal Walking in Childhood : A Preliminary Study », *Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris*, vol. 31, n° 1-2, 2019, p. 43-51, <https://doi.org/10.3166/bmsap-2018-0041>.

DAVIES T.W., DELEZENE L.K., GUNZ P., HUBLIN J.-J. et SKINNER M.M., « Endostructural morphology in hominoid mandibular third premolars: Geometric morphometric analysis of dentine crown shape », *Journal of Human Evolution*, vol. 133, 2019, p. 198-213, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.06.004>.

DAVIES T.W., DELEZENE L.K., GUNZ P., HUBLIN J.-J. et SKINNER M.M., « Endostructural morphology in hominoid mandibular third premolars: Discrete traits at the enamel-dentine junction », *Journal of Human Evolution*, vol. 136, 2019, 102670. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.102670>.

DOERSCHNER N., FITZSIMMONS K.E., BLASCO R., FINLAYSON G., RODRÍGUEZ-VIDAL J., ROSELL J., HUBLIN J.-J. et FINLAYSON C., « Chronology of the Late Pleistocene archaeological sequence at Vanguard Cave, Gibraltar: Insights from quartz single and multiple grain luminescence dating », *Quaternary International*, vol. 501 (Part B), 2019, p. 289-302, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2018.02.020>.

DUNMORE C.C., KIVELL T.L., STEPHENS N., BARDO A., HUBLIN J.-J. et SKINNER M.M., « First metacarpal trabecular morphology: Implications for thumb use in great apes and Australopithecus », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 168, n° S68, 2019, p. 64, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23802>.

FEWLASS H., TUNA T., FAGAULT Y., HUBLIN J.-J., KROMER B., BARD E. et TALAMO S., « Pretreatment and gaseous radiocarbon dating of 40–100 mg archaeological bone », *Scientific Reports*, vol. 9, n° 1, 2019, p. 1-11, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41557-8>.

FEWLASS H., TALAMO S., KROMER B., BARD E., TUNA T., FAGAULT Y., SPONHEIMER M., RYDER C., HUBLIN J.-J., PERRI A., SÁZELOVÁ S. et SVOBODA J., « Direct radiocarbon dates of mid Upper Palaeolithic human remains from Dolní Věstonice II and Pavlov I, Czech Republic », *Journal of Archaeological Science: Reports*, vol. 27, 2019, 102000. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102000>.

GUNZ P., TILOT A.K., WITTFELD K., TEUMER A., SHAPLAND C.Y., ERP T.G.M. van, DANNEMANN M., VERNOT B., NEUBAUER S., GUADALUPE T., FERNÁNDEZ G., BRUNNER H.G., ENARD W., FALLON J., HOSTEN N., VÖLKER U., PROFICO A., VINCENZO F.D., MANZI G., KELSO J., POURCAIN B.S., HUBLIN J.-J., FRANKE B., PÄÄBO S., MACCIARDI F., GRABE H.J. et FISHER S.E., « Neandertal Introgression Sheds Light on Modern Human Endocranial Globularity », *Current Biology*, vol. 29, n° 1, 2019, p. 120-127.e5, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.10.065>.

HUBLIN J.-J., « Jean-Pierre Bocquet-Appel (1949–2018) », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, vol. 31, n° 1-2, 2019, p. 99-102, <https://doi.org/10.3166/bmsap-2019-0058>.

HUBLIN J.-J., « Denisova, notre cousin d'Asie sort de l'ombre », *Pour la science*, vol. 506, p. 28-37.

JAOUEN K., POUILLOUX L., BALTER V., PONS M.-L., HUBLIN J.-J. et ALBARÈDE F., « Dynamic homeostasis modeling of Zn isotope ratios in the human body† », *Metallomics*, vol. 11, n° 6, 2019, p. 1049-1059, <https://doi.org/10.1039/c8mt00286j>.

JAOUEN K., RICHARDS M.P., CABEC A.L., WELKER F., RENDU W., HUBLIN J.-J., SORESSI M. et TALAMO S., « Exceptionally high $\delta^{15}\text{N}$ values in collagen single amino acids confirm

Neandertals as high-trophic level carnivores », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 116, n° 11, 2019, p. 4928-4933, <https://doi.org/10.1073/pnas.1814087116>.

MAUREILLE B. et HUBLIN J.-J., « L'Homme châtelperronien de la grotte du Renne et l'inventaire des vestiges humains des grottes d'Arcy-sur-Cure », in M. JULIEN *et al.* (dir.), *Le Châtelperronien de la grotte du Renne (Arcy-sur-Cure, Yonne, France) : les fouilles d'André Leroi-Gourhan (1949-1963)*, Les Eyzies-de-Tayac, Société des amis du musée national de Préhistoire et de la recherche archéologique, 2019, p. 365-408.

MELILLO S., GUNZ P., COQUEUGNIOT H., RESKE S. et HUBLIN J.-J., « Structural effects of variation in the human clavicle », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 168, n° 4, 2019, p. 687-704, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23787>.

MORONI A., BOSCHIAN G., CREZZINI J., MONTANARI-CANINI G., MARCIANI G., CAPECCHI G., ARRIGHI S., AURELI D., BERTO C., FREGUGLIA M., ARAUJO A., SCARAMUCCI S., HUBLIN J.J., LAUER T., BENAZZI S., PARENTI F., BONATO M., RICCI S., TALAMO S., SEGRE A.G., BOSCHIN F. et SPAGNOLO V., « Late Neandertals in central Italy. High-resolution chronicles from Grotta dei Santi (Monte Argentario - Tuscany) », *Quaternary Science Reviews*, vol. 217, 2019, Neanderthals: Ecology and Evolution, p. 130-151, <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.11.021>.

ORTIZ A., BAILEY S.E., DELGADO M., ZANOLLI C., DEMETER F., BACON A.-M., NGUYEN T.M.H., NGUYEN A.T., ZHANG Y., HARRISON T., HUBLIN J.-J. et SKINNER M.M., « A distinguishing feature of Pongo upper molars and its implications for the taxonomic identification of isolated hominid teeth from the Pleistocene of Asia », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 170, n° 4, 2019, p. 595-612, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23928>.

ORTIZ A., BAILEY S.E., HUBLIN J.-J., SKINNER M.M. et SCHWARTZ G.T., « Enamel thickness in the deciduous dentition of humans and great apes », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 168, S68, 2019, p. 182, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23802>.

SCHUH A., KUPCZIK K., GUNZ P., HUBLIN J.-J. et FREIDLINE S.E., « Ontogeny of the human maxilla : a study of intra-population variability combining surface bone histology and geometric morphometrics », *Journal of Anatomy*, vol. 235, n° 2, 2019, p. 233-245, <https://doi.org/10.1111/joa.13002>.

Sinet-Mathiot V., Smith G.M., Romandini M., Wilcke A., Peresani M., Hublin J.-J. et Welker F., « Combining ZooMS and zooarchaeology to study Late Pleistocene hominin behaviour at Fumane (Italy) », *Scientific Reports*, vol. 9, 2019, 12350, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-48706-z>.

SOLONGO S., ERDENE-OCHIR N.-O., TENGIS S. et HUBLIN J.-J., « Testing the pIRIR on pottery and SG-OSL on clay sediment from the known age Xiongnu « Royal » tomb at Noin-Ula, Mongolia », *Archaeological and Anthropological Sciences*, vol. 11, n° 3, 2019, p. 811-821, <https://doi.org/10.1007/s12520-017-0570-x>.

STELZER S., NEUBAUER S., HUBLIN J.-J., SPOOR F. et GUNZ P., « Morphological trends in arcade shape and size in Middle Pleistocene Homo », *American Journal of Physical Anthropology*, vol. 168, n° 1, 2019, p. 70-91, <https://doi.org/10.1002/ajpa.23721>.

ZANOLLI C., KULLMER O., KELLEY J., BACON A.-M., DEMETER F., DUMONCEL J., FIORENZA L., GRINE F.E., HUBLIN J.-J., NGUYEN A.T., NGUYEN T.M.H., PAN L., SCHILLINGER B., SCHRENK F., SKINNER M.M., JI X. et MACCHIARELLI R., « Evidence for increased hominid diversity in the Early to Middle Pleistocene of Indonesia », *Nature Ecology & Evolution*, vol. 3, n° 5, p. 755-764, <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0860-z>.

ZWYNS N., PAINE C.H., TSEDENDORI B., TALAMO S., FITZSIMMONS K.E., GANTUMUR A., GUUNII L., DAVAKHUU O., FLAS D., DOGANDŽIĆ T., DOERSCHNER N., WELKER F., GILLAM J.C., NOYER J.B., BAKHTIARY R.S., ALLSHOUSE A.F., SMITH K.N., KHATSENOVICH A.M., RYBIN E.P., BYAMBAA G. et HUBLIN J.-J., « The northern route for human dispersal in Central and Northeast Asia: New evidence from the site of Tolbor-16, Mongolia », *Scientific Reports*, vol. 9, n° 1, 2019, 11759, <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47972-1>.