

Colloque annuel de la Société d'Anthropologie de Paris 1847^e réunion scientifique

26-28 janvier 2022

Faculté de Médecine Purpan, Toulouse, France

Communication invitée du thème Les relations entre les humains et les animaux

Body size, conformation, athletic ability and temperament of horses have likely affected the human-horse relationship over time

La taille du corps, la conformation, les capacités athlétiques et le tempérament des chevaux ont probablement influencé la relation homme-cheval au fil du temps

Markku Niskanen¹
markku.niskanen@oulu.fi

¹ Archaeology, Faculty of Humanities, University of Oulu, Oulu, Finland

Horse management practices – including artificial selection – have affected size, conformation, athletic ability and temperament of horses since these very important animals for numerous human societies were domesticated several millennia ago. These changes must have affected the range of “services” these non-human animals have been able to provide, which in turn must have had at least some effect on the human – horse relationship. Reconstructions of body size, conformation and athletic ability (e.g. stride length, weight carrying and/or pulling ability, etc.) from skeletal dimensions provide some indicators on how past horses compare with current horses and thus how these past horses could have been used and thus viewed in human societies.

Communication invitée du thème Les corps malades

Why are health and sickness socially patterned across human societies?

Pourquoi santé et maladie sont-elles socialement structurées à travers les sociétés humaines ?

Michelle Kelly-Irving¹
Michelle.kelly@inserm.fr

¹ UMR 1295 Centre d'épidémiologie et de recherche en santé des populations, INSERM, Université Toulouse III Paul Sabatier, Toulouse, France

If we want to understand why health and sickness are socially patterned across human societies, we need to examine how the socially structured environment becomes embodied. I will describe a framework for research on

social-to-biological processes and define two broad sets of mechanisms that may help understand how socially structured exposures become embodied: mechanisms of exogenous and endogenous origin. Using empirical examples, I will explain the usefulness of this framework as a tool for carrying out research on social inequalities in health.

Interactions biologiques entre chasseurs-cueilleurs et fermiers néolithiques : le cas remarquable des communautés du Sud de la France

Biological interactions between hunter-gatherers and Neolithic farmers: the remarkable case of Southern France communities

Ana Arzelier¹, Maïté Rivollat^{1,2}, Harmony De Belvalet¹, Marie-Hélène Pemonge¹, Didier Binder³, Jean Guilaine^{4,5}, Fabien Convertini^{6,7}, Muriel Gandelin^{4,6}, Henri Duda¹, Wolfgang Haak⁸, Marie-France Deguilloux¹, Mélanie Pruvost¹
ana.arzelier@u-bordeaux.fr

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

² Max Planck Institute for the Science of Human History, Department of Archaeogenetics, Jena, Germany

³ UMR 7264 CEPAM, CNRS Université Côte d'Azur, Nice, France

⁴ TRACES UMR 5608, CNRS, Université de Toulouse II Jean Jaurès, Toulouse, France

⁵ Collège de France, Paris, France

⁶ Inrap, Paris, France

⁷ UMR 5140-ASM, Univ Paul Valéry Montpellier 3, CNRS, Inrap, MC, Montpellier, France

⁸ Max Planck Institute for the Science of Human History, Department of Archaeogenetics, Jena, Germany

Le développement de l'agriculture en Europe occidentale s'est accompagné de changements démographiques majeurs, modelant la structure génétique des groupes humains. La complexité des interactions biologiques entre fermiers nouvellement installés et chasseurs-cueilleurs locaux est aujourd'hui bien documentée à l'échelle macro-régionale. Les études plus régionales représentent désormais une opportunité unique de documenter la variabilité géographique des phénomènes de mélanges et ainsi de nuancer les modèles à résolution pan-européenne. Dans ce cadre, certains territoires restent à ce jour génétiquement inexplorés et un déséquilibre en terme de données paléogénomiques disponibles pour les communautés humaines associées aux différents courants de néolithisation doit être remarqué (laissant

le courant méditerranéen significativement moins documenté). Afin de pallier certains de ces hiatus, nous avons séquencé les génomes de 31 individus anciens datés entre 5500 et 1000 av. J.-C., provenant de six sites de la région Occitanie illustrant des contextes archéologiques et des pratiques funéraires variés. Au travers de l'analyse de ces génomes, notre travail propose de participer à la documentation (i) des processus d'interaction biologique entre groupes mésolithiques et premiers fermiers, (ii) des modalités d'expansion des groupes néolithiques vers le Sud-Ouest de l'Europe et (iii) de l'évolution de la structure génétique des groupes fermiers au cours du Néolithique, en confrontation avec leur évolution culturelle. Nous détectons ainsi de fortes proportions d'ancestralité mésolithique dans les groupes du Néolithique Ancien du Sud de la France, en opposition aux régions voisines d'Europe occidentale. Nous mettons en évidence des scénarios contrastés entre les différents courants de néolithisation en terme de processus migratoires et d'interactions intergroupes. Ces résultats mettent également en exergue la persistance d'ancestralité chasseur-cueilleur importante dans plusieurs groupes d'Europe occidentale au Néolithique Final, soulignant la complexité des processus démographiques régionaux.

Variation des sinus frontaux sur de larges échantillons chez les espèces actuelles des genres *Pan*, *Gorilla* et *Homo*

Frontal sinus variation in large samples of extant species of the genera Pan, Gorilla and Homo

Antoine Balzeau^{1,2}, Lou Albessard-Ball^{1,3},
Anna Maria Kubicka⁴, Camille Noûs⁵, Laura T. Buck⁶
abalzeau@mnhn.fr

¹ UMR 7194 HNHP, PaleoFED team, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

² Department of African Zoology, Royal Museum for Central Africa, Tervuren, Belgium

³ PalaeoHub, Department of Archaeology, University of York, York, United Kingdom

⁴ Poznań University of Life Sciences, Department of Zoology, Poland

⁵ Cogitamus Laboratory, Nancy, France

⁶ School of Biological and Environmental Sciences, Liverpool John Moores University, Liverpool, United Kingdom

La pneumatisation de l'os frontal n'est pas ubiquiste chez tous les primates. Parmi les espèces actuelles, les sinus frontaux d'origine éthmoïdale ne sont présents que dans les genres *Pan*, *Gorilla* et chez *Homo sapiens*. Une méthodologie simple et reproductible permet la première grande étude de la forme, la taille et la variation bilatérale des sinus sur de grands échantillons de *Pan paniscus*, *Pan troglodytes*, *Gorilla gorilla* et de plusieurs populations géographiquement diverses d'*H. sapiens*. Sur la base de ces connaissances,

nous explorons les causes et les modalités de l'expression des sinus. La forme et la taille de la pneumatisation frontale sont positivement corrélées avec la taille globale de la boîte crânienne chez *P. troglodytes*, *P. paniscus* et *G. gorilla*. Cela suggère que le grand espace disponible dans les structures osseuses de ces primates donne aux sinus la possibilité de se développer d'une manière moins contrainte par les structures environnantes. *H. sapiens* se distingue par des sinus relativement plus petits, de forme et de taille plus variables, avec une extension relative latérale et antéro-postérieure limitée et dont le développement n'est pas lié à la taille du crâne. De plus, une corrélation significative est observée entre la forme et l'extension des sinus et le schéma d'asymétrie vers l'avant des lobes frontaux. Nous suggérons que l'orientation plus verticale de l'os frontal, son épaisseur réduite, la réduction des superstructures supraorbitaires et l'influence accrue des lobes frontaux ont modifié l'intégration entre le crâne, le cerveau et les sinus dans la région frontale chez notre espèce par rapport aux autres espèces. Nos résultats affaiblissent également la possibilité d'une forte origine fonctionnelle pour la variation de taille et de forme des sinus frontaux chez les espèces de primates étudiées.

PaleoBRAIN : ressusciter le cerveau d'*Homo erectus* et des Néandertaliens

PaleoBRAIN: bringing the brain of Homo erectus and Neandertals back to life

Antoine Balzeau^{1,2}, Éric Bardin³, Ameline Bardo^{1,4}, Emmanuel Gilissen^{2,5}, Asier Gómez-Olivencia^{6,7,8}, Aida Gómez-Robles⁹⁻¹¹, Yann Heuzé¹², Jean-Jacques Hublin^{13,14}, Jiaming Hui¹, Anna Maria Kubicka^{1,15}, Nicole Labra Avila¹, Shelly Masi¹⁶, Aurélien Mounier^{1,17}, Camille Noûs¹⁸, Emmanuelle Pouydebat¹⁹, Sylvain Prima²⁰, Nohemi Sala^{8,21}, Mathieu D. Santin^{22,23}, Christine Verna¹, Patricia Wils²⁴, Andréa Filippo¹
abalzeau@mnhn.fr

¹ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, PaleoFED team, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

² Department of African Zoology, Royal Museum for Central Africa, Tervuren, Belgium

³ ICM institut du cerveau et de la moelle épinière, hôpitaux universitaires Pitié-Salpêtrière - Charles-Foix, Paris, France

⁴ Skeletal Biology Research Centre, School of Anthropology and Conservation, University of Kent, Canterbury, United Kingdom

⁵ Laboratory of Histology and Neuropathology, Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium

⁶ Departamento de Geología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), Leioa, Spain

⁷ Sociedad de Ciencias Aranzadi, Donostia-San Sebastián, Spain

- ⁸ Centro Mixto UCM-ISCIH de Evolución y Comportamiento Humanos, Madrid, Spain
- ⁹ Department of Anthropology, University College London, London, United Kingdom
- ¹⁰ Department of Genetics, Evolution and Environment, University College London, London, United Kingdom
- ¹¹ Department of Life Sciences, Natural History Museum, London, United Kingdom
- ¹² PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France
- ¹³ Collège de France, Paris, France
- ¹⁴ Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany
- ¹⁵ Poznań University of Life Sciences, Department of Zoology, Poland
- ¹⁶ Unité Eco-anthropologie et Ethnobiologie (EAE) UMR 7206, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Université Paris Diderot, Paris, France
- ¹⁷ Leverhulme Centre for Human Evolutionary Studies, Department of Archaeology, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom
- ¹⁸ Cogitamus Laboratory, Nancy, France
- ¹⁹ UMR 7179, MECADEV, CNRS, Département Adaptations du vivant, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France
- ²⁰ Inria Rennes – Bretagne Atlantique, Rennes, France
- ²¹ Centro Nacional de Investigación sobre Evolución Humana (CENIEH), Burgos, Spain
- ²² Sorbonne Université, Institut du Cerveau - Paris Brain Institute - ICM, INSERM, CNRS, Paris, France
- ²³ ICM, Centre de NeuroImagerie de Recherche - CENIR, Paris, France
- ²⁴ UMS 2700, Acquisition et Analyse de Données pour l'Histoire naturelle, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France

La question de la correspondance entre les caractéristiques cérébrales et endocrâniennes est cruciale pour les applications en paléoneurologie et n'a jamais été abordée. Pour ce faire, le projet PaleoBRAIN, financé par l'ANR (ANR-20-CE27-0009), va étudier pour la première fois la corrélation entre la forme du cerveau et celle de l'endocrâne au sein d'un échantillon d'humains actuels en utilisant des acquisitions par imagerie à résonance magnétique (IRM), dont certaines avec une séquence spécifique (UTE) qui permet la caractérisation des tissus osseux. Cette contribution sera décisive pour l'étude détaillée des informations neurologiques provenant d'humains fossiles. Nous reconstruirons ensuite le cerveau d'*Homo erectus* et le cerveau d'*Homo neanderthalensis*, ainsi que leurs schémas de croissance respectifs, en tenant compte des spécificités de ces espèces. Au-delà de l'analyse détaillée des relations cerveau-endocrâne pour améliorer notre compréhension de l'anatomie des hominines fossiles, plusieurs objectifs complémentaires sont abordés. Nous analyserons les modèles de variation et de corrélation entre asymétries cérébrales et crâniennes, dont celles concernant les structures internes. Nous aborderons aussi les éventuelles relations entre asymétries du cerveau et

latéralisations comportementales sur le même échantillon de volontaires. Tous ces résultats, confrontés à la variation observée chez les hominines fossiles, vont documenter les connaissances sur l'évolution du cerveau et donc sur le lien généralement supposé entre forme et fonction. Nous présentons ici les méthodes, les grands axes de recherche et les premiers résultats de ce projet qui se terminera en 2025. La pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité seront des composantes fortes de PaleoBRAIN ainsi que des conditions essentielles pour atteindre nos objectifs scientifiques. En outre, ce projet est engagé dans une politique de science ouverte : tous les ensembles de données d'imagerie virtuelle produits seront mis à la disposition d'autres scientifiques pour leurs recherches.

Recherche des interactions entre forme et fonction de la main chez les humains actuels dans la perspective de mieux apprécier l'évolution de la dextérité humaine

Research of the interactions in hand's form and function in modern humans for a better understanding of the evolution of the human dexterity

Ameline Bardo^{1,2}, Tracy L. Kivell^{2,3}, Georgina Donati^{4,5}, Haiko Ballieux⁶, Cosmin Stamate⁶, Trudi Edginton⁸, Gillian S. Forrester⁵
ameline.bardo@mnhn.fr

¹ UMR 7194 HNHP, PaleoFED team, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

² Skeletal Biology Research Centre, School of Anthropology and Conservation, University of Kent, Canterbury, United Kingdom

³ Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany

⁴ Department of Psychiatry, University of Oxford, Warneford Hospital, Oxford, United Kingdom

⁵ Department of Psychological Sciences, Birkbeck, University of London, London, United Kingdom

⁶ Psychology, School of Social Sciences, University of Westminster, London, United Kingdom

⁷ Department of Computer Science, Birkbeck, University of London, London, United Kingdom

⁸ Department of Psychology, City, University of London, London, United Kingdom

La main humaine a changé de forme et de fonction tout au long de notre évolution en raison, entre autres, de la bipédie terrestre, de l'utilisation d'outils et de l'asymétrie directionnelle telle que la préférence manuelle. Cependant, nous manquons d'informations sur la variabilité potentielle des facteurs clés pouvant affecter la force de préhension et la dextérité, en particulier la taille, la forme et la fonction quotidienne de la main. Nous avons mesuré la force de préhension par pincement et la dextérité manuelle dans

un échantillon hétérogène et transversal d'humains actuels (n=556), pour tester les effets potentiels du sexe, de l'âge (17 à 82 ans), des asymétries manuelles, de la morphologie de la main, et des activités manuelles fréquemment pratiquées. Nous avons trouvé un effet significatif du sexe sur la force de pincement et la dextérité, avec les hommes plus forts mais les femmes meilleures pour l'exercice de précision, tandis que la dominance de la main a un effet significatif sur la dextérité mais pas sur la force de pincement. Les hommes droitiers étaient plus forts que les gauchers, pour les deux mains, mais pas plus précis, alors que les femmes gauchères étaient plus précises avec leur main non dominante que les femmes droitères. Les hommes et femmes avec de larges mains étaient plus forts, mais pas plus précis, que ceux avec de longues mains, alors que la taille des doigts n'a eu aucun effet. La pratique fréquente d'instruments de musique manuels a significativement augmenté la dextérité des femmes et cela pour les deux mains. Les résultats indiquent différents modèles d'asymétries manuelles et de fonction de la main, améliorant notre compréhension du lien entre forme et fonction pour les deux mains et apportant un contexte de référence crucial pour mieux comprendre l'évolution humaine de la dextérité.

Le stress et la survie : état sanitaire d'une population de victimes de la peste de 1720 (Martigues, Bouches-du-Rhône)

Stress and survival: health status of 1720 plague victims (Martigues, Bouches-du-Rhône)

Luana Batista Goulart¹, Isabelle Séguy^{1,2}, Stefan Tzortzis^{3,4}, Gérald Quatrehomme^{1,5}
luanabg@gmail.com

¹ UMR 7264 CEPAM, CNRS Université Côte d'Azur, Nice, France

² Institut National d'Études Démographiques (Ined), Aubervilliers, France

³ Service Régional de l'Archéologie de PACA, DRAC, Ministère de la Culture, Aix-en-Provence, France

⁴ ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

⁵ Institut Universitaire d'Anthropologie médico-légale, Faculté de Médecine de Nice, Nice, France

Les règles sociales qui s'appliquent en périodes ordinaires se trouvent modifiées lorsque la communauté fait face à des difficultés imprévues, comme une épidémie ou une catastrophe naturelle. D'un côté parce que leur quotidien a été bouleversé, mais aussi parce que les ressources peuvent être moins abondantes. De ce fait, le partage des ressources et la garantie de sécurité se trouvent répartis différemment, ce ne sont plus nécessairement les mêmes groupes qui ont accès ou une priorité d'accès aux ressources. Les règles sociales et les contraintes vécues ont donc une influence sur l'état de santé des individus. Dans ce travail nous avons évalué l'impact d'une succession de crises sur la santé d'un

échantillon de squelettes de victimes de la peste de 1720 (Martigues, Bouches-du-Rhône), à partir de l'observation de la présence de marqueurs de stress physiologiques (cribra orbitalia, hyperostose poreuse de la voûte crânienne et hypoplasie linéaire de l'émail dentaire), dans le but de vérifier quels étaient les groupes les plus vulnérables. Avant cette épidémie de peste, la Provence a connu plusieurs crises historiquement bien attestées. Ainsi, à partir de l'estimation de l'âge au décès, il est possible d'évaluer à quelles et à combien de difficultés chaque individu a été confronté. Nous avons observé que les individus nés autour de ces années de crises sont les plus touchés par les marqueurs de stress, de même que les femmes dont l'âge estimé est compris entre 20 et 29 ans. En conclusion, dans le cas étudié, les épisodes vécus pendant la vie utérine et au début de la vie ont eu un impact plus important sur la santé des individus que les difficultés rencontrées plus tardivement.

La santé publique en vallée d'Ossau (Béarn, France) aux XVIII^e et XIX^e siècles à partir de la démographie et des documents officiels

Assessment of population health in the Ossau valley (Bearn, France) during the 18th and 19th centuries using demography and official documents

Frédéric Bauduer¹, Jean-Pierre Dugène²
frederic.bauduer@u-bordeaux.fr

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

² Musée d'Ossau, Arudy, France

Afin d'explorer l'état sanitaire des populations pyrénéennes du XVIII^e et XIX^e siècles nous avons collecté les données démographiques issues des registres de décès de deux villages de la vallée d'Ossau : Arudy et Béost, ainsi que divers documents officiels ayant trait à la santé publique. Malgré l'existence de biais connus en démographie historique (sous-déclaration des décès en particulier pour les plus jeunes), notre étude fournit des éléments très informatifs. Nos indicateurs globaux semblent favorables quant à la longévité, la mortalité infantile (110 ‰ au XIX^e siècle) ou la saisonnalité des décès par rapport à plusieurs populations de référence. Au XVIII^e siècle, environ un décès sur deux concerne un enfant dans sa première décennie de vie mais un taux conséquent d'individus survit au-delà de 60 ans. La durée de vie des enfants illégitimes est particulièrement brève. On relève une surmortalité chez les femmes en âge de procréer. Nous avons mis en évidence une série de crises de mortalité qui évoquent des épidémies et atteignent plus particulièrement les enfants, surtout au XVIII^e siècle ; pour le siècle suivant, les implications du choléra et de la variole sont confirmées à Béost respectivement en 1856 et 1870. Hormis pour les circonstances brutales de décès, les causes de la mort sont rarement notifiées. En vallée d'Ossau, la présence adéquate de professionnels de santé et la prise en

charge médicale gratuite des soins pour les nécessiteux sont avérées sur des documents officiels au XIX^e siècle. Les rôles respectifs de la constitution génétique de cette population (haut niveau d'endogamie), de l'environnement et du mode de vie (économie agropastorale, facteurs sociaux et religieux, alimentation) ainsi que de l'offre de soins (dispositifs de prise en charge, politique vaccinale anti-variolique) doivent être discutés pour tenter d'expliquer les caractéristiques sanitaires mises en évidence dans cette étude.

L'endocrâne de Border Cave 1 (Afrique du Sud) : quelle implication pour l'histoire évolutive du cerveau humain ?

The endocranium of Border Cave 1 (South Africa) and its implication in the evolutionary history of the human brain

Amélie Beaudet^{1,2,3}

beaudet.amelie@gmail.com

¹ Department of Archaeology, University of Cambridge, Cambridge, United Kingdom

² School of Geography, Archaeology and Environmental Studies, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa

³ Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

Le registre archéologique du site de Border Cave (Afrique du Sud) est remarquable à la fois par ses artefacts qui documentent les innovations technologiques et culturelles chez *Homo sapiens*, et par sa richesse en termes de restes fossiles humains, avec la présence d'au moins 9 individus. Parmi cet assemblage, un crâne incomplet, celui de Border Cave 1, a été retrouvé. Bien que sa provenance exacte soit discutable, les notes de fouilles, la stratigraphie et les datations par ESR attribuent un âge entre 82 to 170 000 ans à ce spécimen. Par son contexte géographique, chronologique et culturel, le crâne de Border Cave 1 offre l'opportunité d'analyser la forme et l'organisation du cerveau d'*Homo sapiens* et ses capacités cognitives à une période clé de son évolution. Dans cette étude, l'endocrâne a été virtuellement reconstitué à partir d'images microtomographiques et les empreintes cérébrales ont été automatiquement détectées. L'endocrâne de Border Cave 1 a été comparé à celui de *Homo erectus*, *Homo heidelbergensis*, Neanderthal, *Homo naledi* et *Homo sapiens*. L'agencement des sillons cérébraux est proche du patron documenté chez *Homo*, et plus précisément de celui de DH3 et Manot 1. Le type d'embranchement représenté par les empreintes du réseau méningé moyen est similaire à celui observé chez Neanderthal et les humains modernes mais diffère de celui documenté chez *Homo erectus* et *Homo naledi*. Enfin, la forme de l'endocrâne rappelle la morphologie "globulaire" des *Homo sapiens* du Pléistocène supérieur et actuels et s'oppose à celle plus allongée et basse des humains du Pléistocène moyen. Si le cadre géochronologique de Border Cave 1 est confirmé, la forme

"dérivée" de l'endocrâne de Border Cave 1 apporterait de nouvelles informations sur les contextes de l'émergence des caractéristiques cérébrales humaines.

Apport de la paléopathologie à l'identification des populations prises en charge - l'exemple de la Touraine médiévale

Contribution of paleopathology to the identification of populations under care - the example of medieval Touraine

Samuel Bédécarrats¹, Hélène Coqueugniot^{2,3}

bedecarrats.samuel@gmail.com

¹ UMR CITERES 7324, LAT, Université de Tours, CNRS, Tours, France

² PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

³ EPHE, PSL University, Paris, France

L'organisation des soins au sein d'institutions conduit au regroupement d'individus malades. Ces derniers peuvent être inhumés dans les cimetières des établissements qui les ont accueillis. Les analyses paléoépidémiologiques sont donc susceptibles de révéler des particularités sanitaires au sein de ces populations. Les fouilles archéologiques en Touraine ont mis au jour des ensembles funéraires médiévaux liés à des institutions de soins ainsi que des cimetières paroissiaux. Cette riche documentation a servi de support à une étude paléoépidémiologique comparative permettant de tester le lien entre données paléopathologiques et recrutements funéraires. Trois ensembles funéraires d'établissements d'accueil (prieuré Saint-Cosme, léproserie Saint-Lazare, hôtellerie de Marmoutier) ont été comparés à quatre cimetières de populations générales (Joué-lès-Tours, Saint-Pierre-le-Puellier, Chinon et Rigny). 422 individus adultes inhumés entre le XII^e et le XV^e siècle et suffisamment bien représentés pour faire l'objet d'une identification biologique et d'un examen paléopathologique complet ont été étudiés. Pour chacune des pathologies identifiées, et en prenant en compte l'âge au décès et le sexe des sujets, une comparaison de prévalences entre les sites associés au soin des malades et les populations générales a été réalisée. Une analyse par correspondance multiple a également été menée, permettant d'identifier des différences de fréquence dans l'ensemble des diagnostics retenus par individu. Les analyses statistiques montrent l'effet de certaines pathologies sur les recrutements funéraires des trois sites liés à l'accueil des malades : Saint-Cosme se distingue par les prévalences de tumeurs, de traumatismes et d'impressions digitiformes sur l'endocrâne ; Saint-Lazare se démarque par les prévalences d'infections et de traumatismes ; Marmoutier se caractérise par les prévalences de dysplasies et de traumatismes. Ces résultats appuient l'intérêt de l'approche comparative dans l'identification des populations prises en charge. Les spécificités paléopathologiques des collections peuvent ainsi témoigner de modalités d'accueil différentes selon les sites.

Well-being and the perceived sleep quality in adolescences from south Romania, in the context of work migration

Bien-être et la perception de la qualité du sommeil chez les adolescents du Sud de la Roumanie, dans un contexte de migration de travail

Adriana Borosanu¹, Richard David-Rus¹,
Cristiana Susana Glavce¹
adriana_borosanu@yahoo.com

¹ Biomedical Department, Institute of Anthropology 'Francisc I. Rainer', Romanian Academy, Bucharest, Romania

This study investigates the link between adolescent's perception on sleep quality and psychological well-being. Sleep quality as a construct is captured through components as: time to fall asleep, difficulty waking up in the morning, tiredness after waking and well-being is rendered through selfevaluation and evaluation of their emotional stability. Data on 283 subjects of secondary-school was collected from three locations in South Romania having different urbanization degrees and family patterns. We used both qualitative and quantitative methods in our analysis. For data collection we used two questionnaires, a psychological one and an anthropological one. We evaluate well-being by a selfassessing item and by retaining two psychological tendencies: the psychasthenic and depressive tendencies from a larger psychometric questionnaire. The complex anthropological questionnaire collects demographic, anthropometric and lifestyle information aiming to capture also the perception of sleep quality reflecting the bio-psychological conditioning of the lifestyle. For the quantitative analysis we used mainly latent class analysis as implemented in R language package poLCA. From the models selected through statistical criteria we choose the 3-class model which offers a better interpretation of the classes. This reveals the emotional stability/instability discriminated between three score-levels: normality, liminal and accentuated level. The comparative analysis by grouping on sex, location/urbanization and family migrational status revealed the vulnerability of girls, of the subjects from rural areas and the subjects with migrant parents. The migration status was also the only significant variable in the regression analysis of well-being. We could notice this way a good correlation between the depreciation of the sleep quality and well-being as described through its components. In particular, the result reveal that both the self assesment and the evaluated depreciation of wellbeing is reflected in the sleep aspects related to the awakening state.

Un nouvel exemple de bandage herniaire à Gradignan (Gironde)

A new example of hernia bandage in Gradignan (Gironde)

Camille Bouffies¹, Alejandra Balboa², Hélène Réveillas^{3,4}
camille.bouffies@gmail.com

- ¹ Service d'Archéologie Préventive, Nantes Métropole, France
² LCERMC, Toulouse, France
³ Centre Archéologie Préventive, Bordeaux Métropole, France
⁴ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

De 2016 à 2018, une succession de fouilles préventives ont été menées sur la place Roumégoux à Gradignan (Gironde), permettant la mise au jour de plus de 1000 sépultures datées du VII^e au début du XIX^e siècle, les vestiges d'une église ainsi que de différentes structures agricoles (silos) ou artisanales (four à chaux, four à cloches). Parmi les tombes datées de l'époque moderne, la sépulture d'un individu adulte de sexe indéterminé (11 566) se distingue par la présence d'un dispositif médical particulier, constitué d'une ceinture en fer entourée de tissu autour du bassin et d'une pelote qui se compose d'une plaque en métal recouverte de tissu de forme triangulaire aux bords arrondis, située en avant de l'articulation coxo-sacrée droite. La position du bandage indique qu'il s'agit d'une hernie de type inguinal. La fabrication de bandages herniaires en fer et en tissu se développe au XVII^e siècle. La présence d'un individu portant ce type de dispositif médical pourrait indiquer un lien d'une partie du cimetière avec un établissement hospitalier, le secteur dans lequel a été inhumé ce sujet ayant livré de nombreux individus atteints de pathologies invalidantes. Toutefois, les bandages herniaires étaient étudiés pour pouvoir être portés constamment, sans gêne dans les activités quotidiennes, ils n'étaient pas réservés à des personnes hospitalisées. En effet, des exemples de bandages herniaires archéologiques sont connus pour les périodes moderne et contemporaine, dans des cimetières liés à des hôpitaux ou non. Deux bandages herniaires ont par exemple été retrouvés en position portée autour du bassin dans des tombes du cimetière d'hôpital de La Rochelle (Nibodeau et al., 2018), ainsi que dans une tombe du cimetière des Trois Maisons à Nancy (Dohr, 2012). Cette nouvelle découverte améliore ainsi nos connaissances sur la prise en charge des pathologies par les populations du passé, ici dans un contexte plus rural que ce qui avait été découvert jusqu'à présent.

Évaluation de la prévalence des traumatismes en Gaule septentrionale pour le second âge du Fer

An evaluation of the prevalence of trauma injuries in Northern Gaul during Iron Age period

Frédéric Boursier¹, Jean-Gabriel Pariat²,
Raphaëlle Lefebvre^{3,4}, Anaïs Lebrun⁵, Elodie Wermuth⁵
fr.boursier@free.fr

- ¹ Unité Eco-anthropologie et Ethnobiologie (EAE) UMR 7206, équipe ABBA, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Université Paris Diderot, Paris, France
² SDAVO, Pontoise, France
³ Inrap Grand Ouest, France
⁴ CRAHAM UMR 6273, Université de Caen Basse Normandie, CNRS, Caen, France
⁵ EVEHA, France

Les traumatismes sont le reflet direct de l'exposition des individus à différentes formes de violences ou d'accidents. Le risque individuel varie en fonction de l'âge au décès mais aussi du rôle dans la société. Mesurer la fréquence et le type de ces lésions est la première étape indispensable pour étudier et comprendre l'organisation sociale qui les génère. Notre travail se base sur l'étude de 20 sites archéologiques, datés du Hallstatt final à La Tène finale, ayant livré des restes humains individualisables (9 nécropoles et 11 structures de stockage contenant des individus complets), situés en région nord-francilienne et en région de Caen. Nous avons exclu de ce travail les ossements isolés. Nous comptabilisons les lésions traumatiques ante-mortem à partir de la présence d'un remodelage cicatriciel (cal osseux et/ou déformation plastique). 368 individus ont été inclus (dont 42 % d'individus matures). 4 % d'entre eux présentent des traumatismes (5 fractures du rachis, 5 fractures des membres supérieurs, 3 fractures du crâne, 2 fractures au thorax, 2 fractures des membres inférieurs). La moitié des cas datent de La Tène ancienne, et correspondent aux cas induits par de fortes cinétiques. Trois-quarts des traumatismes présentent une déformation cicatricielle responsable d'une probable impotence séquellaire. Une prévalence plus importante est retrouvée dans les structures de stockage qu'en nécropole. La prévalence de lésions traumatiques de ces sites est dans la norme des rares descriptions de sites publiés. Une prévalence de 4 % est un chiffre globalement élevé, mais impose de travailler sur de grands ensembles pour pouvoir bénéficier d'un échantillon de traumatismes suffisamment représentatifs des populations blessées. Ce travail préliminaire nous permet de voir apparaître des répartitions hétérogènes des individus traumatisés, que ce soit d'un point de vue spatial ou chronologique, permettant ainsi de déterminer le cadre et les limites des recherches à venir.

Restes humains dans les fossés chasséens de Boury-en-Vexin (Oise) : Analyse liminaire de lésions traumatiques péri-mortem

Human remains in the Chassean ditches of Boury-en-Vexin (Oise): Analysis of peri-mortem traumatic injuries

Frédéric Boursier¹, Jean-Gabriel Pariat², Roger Martinez³
fr.boursier@free.fr

¹ Unité Eco-anthropologie et Ethnobiologie (EAE) UMR 7206, équipe ABBA, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Université Paris Diderot, Paris, France

² SDAVO, Pontoise, France

³ GRANVO, CRAVE, France

L'enceinte de Boury-en-Vexin "Le Culfroid" (Oise) est connue de longue date. Elle a notamment servi de référence pour établir la chronologie du Chasséen septentrional. Plus de 30 ans après la fouille, les travaux d'un PCR sur le Val-d'Oise et ses marges offrent l'occasion de réexaminer ce gisement sous différents angles. Des restes humains

provenant du comblement des fossés ont donné lieu à toute sorte d'hypothèse, parmi lesquelles celle d'un ensevelissement rapide suite à un événement violent. L'étude anthropologique des restes humains du site, restée en suspens jusqu'à ce jour, est en cours de révision. Les ossements mélangés aux autres vestiges sont éparpillés dans le comblement des fossés. Depuis 2015, ils sont progressivement isolés au sein des restes animaux, travail encore en cours actuellement vu les quantités d'os importantes. Une base de données a été élaborée afin d'en assurer l'inventaire, en précisant le positionnement stratigraphique, l'identification et des données biologiques. Après affinement du nombre minimum d'individus, la cohérence spatiale observée sur plusieurs relevés a conduit à entreprendre un travail d'individualisation en croisant les critères ostéologiques et les données spatiales. Le NMI par individualisation s'élève à 16 dont 7 immatures. Sur le plan paléopathologique, 6,5 % des os présentaient des lésions traumatiques péri-mortem, dont 55 % localisés sur les crânes, principalement d'immatures, et 45 % sur des os longs, principalement d'adultes. Les lésions sont très variées par leur localisation et la typologie des fractures (radiées, à l'emporte-pièce, spiroïdes, longitudinales, transversales) indiquant des mécanismes hétérogènes, donc des processus multiples et difficiles à reconstituer.

La place des enfants dans les sociétés de la Calabre tardo-antique : l'exemple de la nécropole de Scolacium (V^e-VII^e siècle)

Children's place within late-antiquity Calabria societies: an example from the necropolis of Scolacium (5th-7th century)

Charlotte Boyer^{1,2}

cboyer@live.com

¹ ArScAn UMR 7041, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, Ministère de la Culture, équipe d'Ethnologie préhistorique, MSH Mondes, Nanterre, France

² Unité Eco-anthropologie et Ethnobiologie (EAE) UMR 7206, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Université Paris Diderot, Paris, France

La colonie romaine de Scolacium, aujourd'hui parc archéologique situé à l'ouest de la Calabre (Italie), après une période de grande splendeur (I^{er}-III^e siècles) commence, à partir de la seconde moitié du IV^e siècle, un lent processus de transformation urbaine qui impact la structure sociale et économique. Dans ce contexte de changement se développe la Necropoli Sud, une nécropole tardo-antique implantée près de l'agglomération urbaine de Scolacium tardo-antique, à l'intérieur de l'enceinte urbaine romaine. Les fouilles menées entre 2014 et 2016 ont mis à jour seulement 44 tombes datant du V^e et VII^e siècle, une portion modeste d'une aire funéraire plus vaste. Les 200 m² découverts ont révélés une distribution et organisation complexes de tombes et de sépultures (17 individuelles et 26 collectives), tout particulièrement pour celles des non-adultes. Lors des fouilles

une zone composée seulement d'inhumations individuelles d'immaturs apparaît, ce qui suggère l'existence d'un secteur réservé aux enfants, mais les analyses de laboratoire ont dévoilé une présence importante d'immaturs aussi dans les tombes collectives avec les adultes. Cette observation conduit tout naturellement à se questionner sur le traitement et la place réservée aux enfants au sein de cette communauté tardo-antique. Les études, en cours, essayent de répondre à cette interrogation en combinant les techniques standard pour l'estimation de l'âge et du recrutement populationnel avec l'analyse taphonomique des inhumations et les typologies de tombes. Les résultats nous informeront sur une éventuelle présence de critères de distribution sur la base des classes d'âge, sur les modalités de déposition et l'existence de similitudes et/ou différences dans le traitement de non-adultes et adultes, sur la fonction des tombes collectives. En conclusion, l'enquête permettra d'appréhender le comportement culturel des sociétés locales de la Calabre dans une période historique marquée par le passage et l'installation de nombreuses populations et cultures nouvelles.

Abu Saiba, une nécropole de la phase de Tylos à Bahreïn (200 BC-300 AD) : pratiques funéraires, étude du recrutement et des gestes de pillage

Abu Saiba, a necropolis of the Tylos phase in Bahrain (200 BC-300 AD): funerary practices, study of recruitment and looting gestures

Bérénice Chamel¹, Pierre Lombard^{1,2}
berenicechamel@gmail.com

¹ Archéorient UMR 5133, CNRS, Université Lyon 2, Maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, Lyon, France

² Bahrain Authority for Culture and Antiquities, Manama, Bahreïn

La nécropole de Abu Saiba à Bahreïn, dans le Golfe arabo-persique, est représentative de la période régionale de Tylos, globalement datée entre 200 av. J.-C. et 300 apr. J.-C. Elle a d'abord été partiellement fouillée en 1983 par une équipe bahreïnie, et fait l'objet de nouvelles recherches par la Mission archéologique française à Bahreïn depuis 2017, afin de la dégager dans sa totalité, selon les méthodes de l'archéothanatologie. Cette nécropole, composée de très nombreuses sépultures disposées en cercles concentriques autour d'une "ombe fondatrice", a livré jusqu'ici 70 tombes, dont 56 ont été fouillées. L'analyse du recrutement indique la présence d'adultes des deux sexes, mais aussi d'immaturs de tous les âges. À l'exception des périnatals, qui bénéficient d'une inhumation en jarre, tous les individus sont inhumés dans des tombes construites de forme rectangulaire, généralement individuelles, et de facture plus ou moins soignée. Ces tombes sont fermées par des dalles de couverture, sur lesquelles un bol retourné, dans lequel on a fait brûler un contenu non identifié, est déposé ; chaque tombe était recouverte d'un mont de terre, parfois empierré pour certaines sépultures au statut particulier. Ces monts successifs se recourent

progressivement et finissent par constituer la colline basse caractéristique des nécropoles de cette période. La position des défunts est systématiquement la même, avec un cadavre déposé sur le dos, le plus souvent dans un cercueil de bois, entouré d'offrandes funéraires (parure, vases en céramique ou en albâtre, instruments cosmétiques, armes, outils de tissage...). La nécropole a cependant été largement pillée, vraisemblablement peu de temps après les inhumations ; les traces de ce pillage, aussi bien archéologiques qu'anthropologiques sont clairement visibles sur le terrain, et leur étude détaillée autorise parfois la reconstitution de la chronologie des gestes du pillage.

Study of decidual teeth discovered in the 19th century in Saint-Acheul (Somme, France)

Étude de dents déciduales découvertes au XIX^e siècle à Saint-Acheul

Flavien Champagne¹, Amélie Vialet², Guillaume Fleury³
flavienchampagne@outlook.fr

¹ Université d'Angers, Angers, France

² UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

³ Muséum de Toulouse, France

Five isolated human decidual teeth have been identified in the collections of the Museum of Toulouse. An associated label mentioned the site of Saint-Acheul, the names of Édouard Lartet (1801-1871) and Louis Lartet (1840-1899) and the date of 1869. Moreover, the teeth were stored with a biface, an equid tooth, several pebbles and two fossil sea urchins. No more information is known about the context of their discovery. The series includes an upper right central incisor (di1), an upper right second molar (dm2), a lower right central incisor (di1), a lower right first molar (dm1) and a lower right second molar (dm2). They may correspond to a single immature individual. The objective of this study is to determine the biological characteristics of these teeth, their taxonomic attribution and the taphonomic processes that would have affected them. A morphological and metric analysis was performed, integrating 160 teeth belonging to 93 fossil individuals from the Middle (n=62) and Late Pleistocene (n=31). We estimated an age at death for this dental series (di1, dm2, dm1, dm2) between 1.23 and 1.41 years (Liversidge and Molleson, 2004). However, due to its root degradation, it was not possible to determine the developmental stage of di1. Morphometric data of the decidual teeth from Saint-Acheul revealed many similarities with Neanderthals (rhomboidal crown shape of dm2 with prominent hypocone) but also with Upper Paleolithic humans considered in this study (absence of shoveling and lingual tubercles of the incisors). Due to the overlapping of dental variability in these prehistoric populations, it was not possible to conclude. Elements on the context of discovery of these teeth would be useful to go further. Note that the enamel alteration observed on all the teeth could be the

result of a partial digestion process, which gives information on their taphonomic history.

Le projet “HOME : Human Remains Origin(s) Multidisciplinary Evaluation” en Belgique

The Project “HOME : Human Remains Origin(s) Multidisciplinary Evaluation” in Belgium

Tara Chapman^{1,2,3}, Patrick Semal¹
tchapman@naturalsciences.be

¹ Scientific Service Heritage, Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Brussels (RBINS), Brussels, Belgium

² Operational Direction Earth and History of Life, Royal Belgian Institute of Natural Sciences (RBINS), Brussels, Belgium

³ Laboratory of Anatomy, Biomechanics and Organogenesis (LABO), Faculty of Medicine, Université Libre de Bruxelles (ULB), Brussels, Belgium

Le projet “HOME: Human Remains Origin(s) Multidisciplinary Evaluation” est un projet de recherche multidisciplinaire d’une durée de 2 ans qui a débuté en décembre 2019, basé sur les collections historiques de restes humains conservées en Belgique. Le projet s’inscrit dans le cadre d’une réflexion générale sur le passé colonial de la Belgique (résolutions parlementaires, commission spéciale de la Chambre, société civile) et se penche sur la provenance des restes humains présent dans les collections fédérales afin de gérer au mieux ces différentes collections (celles de l’époque coloniale et les autres).

Le projet HOME est financé par le bureau de la politique scientifique belge (BESLPO) dans le but d’effectuer des recherches multidisciplinaires (anthropologie, archéologie, histoire, droit) sur ces collections historiques. La présentation donnera un aperçu du projet ainsi que des résultats et des défis rencontrés jusqu’à présent. Avant ce projet, il n’existait aucun inventaire global des collections de restes humains en Belgique. Une enquête a été entreprise pour documenter les collections historiques de restes humains dans les différentes institutions scientifiques fédérales ainsi que celles conservées dans les universités et autres collections publiques et privées. Plusieurs études de cas sont en cours incluant ou non une demande de rapatriement. Ce projet est également réalisé en collaboration avec différents interlocuteurs en République démocratique du Congo. Le projet examine aussi l’éthique de l’analyse de l’ADN des collections historiques, ainsi que le cadre juridique entourant ces collections et les mesures à prendre en cas de demande de rapatriement, y compris sur les modifications éventuelles à apporter à la loi belge (à l’instar de la modification des lois en France). L’objectif final du projet est de conseiller sur la meilleure façon de gérer ces collections fédérales de restes humains et de proposer des scénarios de gestion en réponse aux demandes de rapatriement existantes et futures.

Historical management of equine resources in France from the Iron Age to the Modern Period: a cross disciplinary approach

La gestion des équidés en France de l’âge du fer à l’époque moderne : une approche inter-disciplinaire

Pierre Clavel¹, Jean Dumoncel¹, Clio Der Sarkissian¹, Andaine Seguin-Orlando¹, Laure Calvière-Tonasso¹, Stephanie Schiavinato¹, Lorelei Chauvey¹, Aude Perdereau², Jean-Marc Aury³, Patrick Wincker³, Vedat Onar⁴, Benoît Clavel⁵, Sébastien Lepetz⁵, José Braga¹, Xuexue Liu¹, Antoine Fages¹, Naveed Khan¹, Oscar Estrada¹, Duha Alioglu¹, Charleen Gaunitz¹, Maude Barme⁶, Pierre Bodu⁷, Monique Olive⁷, Olivier Bignon-Lau⁷, Jean-Christophe Castel⁸, Myriam Boudadi-Maligne⁹, Nicolas Boulbes⁹, Alice Bourgeois⁶, Franck Decanter¹⁰, Sylvain Foucras^{11,12}, Stéphane Frère⁵, Armelle Gardeisen¹³, Gaëtan Jouanin⁵, Charlotte Méla¹⁴, Nicolas Morand¹⁵, Ariadna Nieto Espinet¹⁶, Olivier Putelat^{17,18}, Julie Rivière⁵, Opale Robin¹⁰, Marilyne Salin¹⁹, Silvia Valenzuela-Lamas¹⁶, Christian Vallet¹⁰, Jean-Hervé Yvinec⁵, Ludovic Orlando¹
pierre.clavel1@univ-tlse3.fr

¹ CAGT UMR 5288, CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

² Genoscope, Institut de biologie François-Jacob, Commissariat à l’Energie Atomique (CEA), Université Paris-Saclay, France

³ UMR 8030 Génomique Métabolique, Genoscope, Institut de biologie François-Jacob, CEA, CNRS, Université d’Evry, Université Paris-Saclay, Evry, France

⁴ Osteoarchaeology Practice and Research Centre, Department of Anatomy, Faculty of Veterinary Medicine, Istanbul University-Cerrahpaşa, Istanbul, Turkey

⁵ UMR 7209 Archéozoologie, Archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements (AASPE), Muséum national d’histoire naturelle, CNRS, Paris, France

⁶ Centre de Recherche Archéologique de la Vallée de l’Oise, Compiègne, France

⁷ ArScAn UMR 7041, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, Ministère de la Culture, MSH Mondes, Nanterre, France

⁸ Muséum d’histoire naturelle, Secteur des Vertébrés, Genève, Suisse

⁹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

¹⁰ Inrap, Paris, France

¹¹ Archéodunum SAS, France

¹² ArAr UMR 5138, CNRS, Universités Lyon 1 et Lyon 2, Maison de l’Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, Lyon, France

¹³ UMR 5140-ASM, Univ Paul Valéry Montpellier 3, CNRS, Inrap, MC, Montpellier, France

¹⁴ Direction Archéologie et Muséum Ville d’Aix-en-Provence, Aix-en-Provence, France

¹⁵ Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Bioarchéologie), Bruxelles, Belgium

- ¹⁶ Archaeology of Social Dynamics, Institutió Milà i Fontanals, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC-IMF), Barcelona, Spain
- ¹⁷ Archéologie Alsace, Sélestat, France
- ¹⁸ UMR 7044 Archéologie et Histoire ancienne : Méditerranée-Europe, équipe Archéologie médio-européenne et rhénane, Maison Interuniversitaire des Sciences de l'Homme Alsace, Strasbourg, France
- ¹⁹ Service d'archéologie préventive - Communauté d'agglomération Bourges Plus, Bourges, France

Donkeys, horses and their mule hybrids have had a far-reaching impact on human history since they have been domesticated several millennia ago. These animals have indeed provided many economic, social and cultural resources that fueled both agricultural and economic development, war making and cultural exchange. Gaining a full understanding of the respective contributions of the different equine species to past societies remains, however, difficult due to limitations in our capacity to properly identify, based on morphometric data alone, archaeological remains that are often incomplete and fragmented. We have, thus, leveraged state-of-the-art technologies in ancient DNA research and Geometric Morphometric Methods (GMM), in order to reconstruct 2,500 years of management strategies of equine resources in France. Our analysis includes a total of 890 remains from 134 archaeological sites and illuminates changing management practices through time and according to the socio-cultural context. In particular, our work reveals the Roman Period as the golden age for mule breeding and a growing importance of donkeys during the whole Middle Ages. We also identify donkey specimens of extremely large size, suggesting a wider phenotypic range in the past for the species than in the present day, potentially reflecting their use for different purpose. Additionally, we found strong differences between cities and rural environments across all time periods, in which horse mares were largely absent from cities to maintain stock production and horse males were preferred for hard-working conditions and sacrificial rituals. While our work contributed to fill important gaps in our understanding of equine management in France, further GMM and DNA analyses at the whole-genome scale will be necessary to retrace both trade and exchange patterns and possibly fluctuating preferences for specific morpho-anatomical and/or performance traits.

Impact des activités locomotrices sur la biomécanique du fémur : étude ontogénétique du babouin olive

Impact of locomotor activities on femur biomechanics: an ontogenetic study of the olive baboon

Quentin Cosnefroy¹, François Marchal¹, Laurence Bellaiche², Robert Carlier³, Cyrille Cazeau⁴, Antoine Perrier⁵, Jean-Christophe Theil⁶, Gilles Berillon⁷
quentin.cosnefroy@etu.univ-amu.fr

- ¹ ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France
- ² Centre d'Imagerie Bachaumont-Montmartre, Paris, France
- ³ AP-HP, Hôpital Raymond Poincaré, Garches, France
- ⁴ Clinique Victor Hugo, Paris, France
- ⁵ AP-HP, Unité de podologie, Groupe hospitalier Pitié-Salpêtrière, Paris, France
- ⁶ UMR 7179 MECADEV, CNRS-MNHN, Département Adaptations du Vivant, Paris, France
- ⁷ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

La locomotion est l'un des facteurs principaux dans la transmission de contraintes mécaniques au squelette. L'objectif de cette étude est de clarifier la relation entre la fonction de locomotion et les propriétés biomécaniques des membres, qui présente un intérêt tout particulier lorsqu'il s'agit de comprendre les comportements fossiles. Pour cela, nous avons comparé durant l'ontogénèse les changements de comportements locomoteurs aux évolutions des propriétés biomécaniques de la diaphyse fémorale en utilisant un modèle actuel connu : le babouin olive. Contrairement à l'Homme, dès l'initiation de son autonomie locomotrice, le babouin olive se distingue par une grande diversité de modes locomoteurs (quadrupédie, grimper, saut, bipédie). Comme chez l'Homme, le répertoire locomoteur des adultes est stéréotypé avec une omniprésence d'un mode : la quadrupédie terrestre.

Nous avons étudié des paramètres de géométrie de section, ainsi que des cartographies d'épaisseur corticale sur les diaphyses fémorales d'un échantillon ontogénétique de 65 spécimens appartenant à un même groupe social, hébergé à la Station de Primatologie du CNRS de Rousset-sur-Arc pour lesquels des données comportementales sont disponibles. Les individus ont été répartis dans 5 classes d'âges, du nouveau-né à l'adulte. En l'absence de contraintes locomotrices, la diaphyse des nouveau-nés présente une répartition corticale symétrique dans l'axe longitudinal, à partir du centre d'ossification primaire à mi-diaphyse. Dans les stades ultérieurs, l'épaisseur corticale diminue et des piliers longitudinaux et postérieurs de forte épaisseur se mettent en place. En revanche, la résistance aux contraintes montre au contraire dès l'enfance une orientation médio-latérale. L'absence de schéma biomécanique de transition entre enfants et adultes nous amène à penser que, dès l'émergence de l'autonomie locomotrice, l'orientation médio-latérale de la résistance aux contraintes se distingue comme la signature biomécanique de la quadrupédie terrestre chez le babouin, alors déjà prépondérante dans la transmission de contraintes biomécaniques par rapport aux autres modes locomoteurs.

Cette recherche a été effectuée dans le cadre d'un contrat doctoral d'Aix-Marseille Université, ED251. L'acquisition de données a été permise par le CNRS-INEE International Research Network n° GDRI0870 Bipedal Equilibrium et le projet ANR-18-CE27-0010-01 HoBiS.

La Maladrerie Saint-Lazare de Beauvais (Oise, France) : Étude anthropo-biologique d'un charnier de pestiférés du XVII^e siècle

The Maladrerie Saint-Lazare of Beauvais (Oise, France): Anthropo-biological study of a 17th century mass grave of plague victims

Raphaëlle Coton¹, Laëtitia Bouniol², Emeline Verna¹, Jean-Marc Fémolant², Michel Signoli¹, Pierre Clavel³, Ludovic Orlando³, Andaine Seguin-Orlando³, Caroline Costedoat¹

raphaëlle.COTON@univ-amu.fr

¹ ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

² Service archéologique, Beauvais, France

³ CAGT UMR 5288, CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

Les épidémies font partie intégrante de l'Histoire des hommes. Elles les ont contraints à instaurer des mesures sociétales d'isolement afin de limiter la contagion. La maladrerie Saint-Lazare, implantée en périphérie de Beauvais, en est un exemple. Fondée au tournant des XI^e-XII^e siècles, c'est une institution à double vocation, caritative et hospitalière, qui accueille alors des lépreux. Au XVII^e siècle, un nouvel espace est construit, hors de l'enceinte, mais proche du mur de clôture pour recevoir les pestiférés. En 2013, une opération sur plusieurs zones menée par le service archéologique de la ville de Beauvais met en évidence, dans le secteur dit "enclos des pestiférés", une vaste zone d'inhumations. En effet, de nombreuses fosses multiples y sont recensées parmi lesquelles deux sont particulièrement remarquables au regard du nombre d'individus inhumés : un minimum de 170 individus pour l'une et de 40 individus pour l'autre. Ainsi, grâce à l'étude anthropologique de cette collection, nous souhaitons apporter des arguments pour soutenir le contexte de crise épidémique liée à *Yersinia pestis* à Beauvais. Notre propos est donc de présenter la méthodologie mise au point à cet effet. Elle vise, non seulement, à renseigner l'état de conservation général mais aussi à présenter les premières données biologiques et les principaux paramètres relatifs à l'état sanitaire. L'analyse anthropologique de la collection est actuellement en cours et concernera, à terme, 210 individus au moins. Une étude paléomicro-biologique est menée en parallèle dans le but d'identifier et de caractériser l'agent pathogène responsable de ce charnier. L'intérêt est d'inclure la collection de Beauvais dans un projet plus vaste de recherche doctorale qui prévoit, entre autres, d'établir des comparaisons entre collections de pestiférés, déjà renseignées, de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur et des collections d'autres régions.

Un cas d'ostéodystrophie du labyrinthe osseux sur le fossile atérien Dar-es-Soltane II H5 (Maroc)

A case of osteodystrophy of the bony labyrinth on the Aterian fossil Dar-es-Soltane II H5 (Morocco)

Dany Coutinho-Nogueira^{1,2,3}, Hélène Coqueugnot^{2,3}, Olivier Dutour^{2,3}, Jean-Jacques Hublin^{4,5}
dany.coutinhonogueira@gmail.com

¹ CIAS - Research Centre for Anthropology and Health, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

² EPHE - PSL University, Paris, France

³ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

⁴ Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (MPI-EVA), Leipzig, Allemagne

⁵ Collège de France, Paris, France

Les restes crâniens de Dar-Es-Soltane II H5 ont été mis au jour en 1975 dans la grotte éponyme près de la ville côtière de Rabat au Maroc lors de fouilles dirigées par A. Debénath. Ils provenaient d'une couche stratigraphique ayant également livré un techno-complexe lithique de l'Atérien (Paléolithique moyen d'Afrique du Nord) qui a pu être daté autour de 80 ka. Les restes crâniens sont constitués par l'os frontal presque complet ainsi que, du côté gauche, d'une grande partie de la face, de l'os temporal, de l'os pariétal et de la grande aile du sphénoïde ainsi que d'une héli-mandibule gauche. Le labyrinthe osseux a pu être étudié à partir de données micro-CT acquises par le MPI-EVA. L'observation des coupes a révélé un comblement partiel des canaux semi-circulaires qui pose la question de son origine, taphonomique ou pathologique. Un examen des coupes micro-CT montre que les éléments présents dans les canaux semi-circulaires sont plus denses que les sédiments observés dans les autres régions et cavités de l'os temporal. Il est également possible d'observer une ostéo-condensation autour de l'ensemble du labyrinthe osseux. Les observations suggèrent donc une origine pathologique avec une ossification partielle du labyrinthe membraneux, ce qui évoque un diagnostic de labyrinthitis ossificans dans ses premiers stades. Cette pathologie résultant généralement d'une infection de l'oreille moyenne et interne est responsable d'une perte auditive permanente ainsi que de troubles de l'équilibre. La survie relativement courte de ce sujet entre la dégradation de ses capacités sensorielles et son décès pose la question du retentissement fonctionnel de son handicap et de son accompagnement éventuel par le reste du groupe.

Dynamics of pre-Hispanic human settlements in the northern Mesoamerican fringe: contribution of the study of variation based on tooth internal structure

Dynamiques de peuplements humains préhispaniques dans la frange septentrionale Mésoaméricaine : apport de l'étude des variations de la structure interne des dents

Clara Delluc¹, Sélim Natahi², Mona Le Luyer^{1,3}, Clément Zanolli¹, Véronique Darras⁴, Brigitte Faugère⁴, Grégory Pereira⁴, Priscilla Bayle¹
clara.dellucs@gmail.com

- ¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France
- ² Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany
- ³ School of Anthropology and Conservation, University of Kent, Canterbury, United Kingdom
- ⁴ ArchAm UMR 8096, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Maison René-Ginouvé, Nanterre, France

The western Mesoamerica was the place of several human displacements and cultural exchanges. During the Middle Postclassic Period (1200-1450 AD), in the Zacapu basin (located in the NW of the actual state of Michoacán), large urban centers developed, resulting in an increase of the human population. Some hypotheses link this demographic growth to the arrival and the settlement of a new population and likely contributed to the development of these sites. In order to test whether a new population settled in the Zacapu region during the Middle Postclassic Period, we used a corpus of 39 upper and 25 lower second molars from 54 individuals. Analyzing the enamel-dentin junction (EDJ) shape and enamel thickness, we have assessed the phenotypic differences between 20 individuals from one urban center: Malpaís Prieto and a sample of autochthonous populations originating from the Zacapu basin and its surroundings. The results show that the shape of the EDJ varies between the groups considered and that individuals from Malpaís Prieto are noticeable for their particular morphology. Thicker enamel is found in the teeth of the autochthonous groups while the individuals of Malpaís Prieto display on average thinner enamel (even if quite variable between individuals). In this study, enamel thickness better distinguishes between human groups than EDJ shape. These differences could be of functional or genetic origin, and it would be interesting in the future to work on a larger corpus of individuals to learn more about the true nature of these variations. Finally, dental evidences support the hypothesis of an arrival of these autochthonous groups in the Zacapu region.

Quelles sont les variations asymptomatiques crâniennes, post-crâniennes et dentaires effectivement répétables et reproductibles, dans le cadre d'un échantillon bioarchéologique ?

Which cranial, postcranial and dental non-metric traits actually are repeatables and reproducible for a bioarchaeological sample?

Ariane Ducher¹, Emeline Verna¹, Laurine Renaud¹, Bérengère Saliba-Serre¹, Bruno Foti¹
 ariane.ducher@univ-amu.fr

¹ ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

Beaucoup d'études en anthropologie biologique utilisent les variations asymptomatiques, aussi appelées caractères

discrets, afin de proposer notamment des hypothèses sur les liens existant entre les individus et les populations. Dans cette étude, 94 variations asymptomatiques du squelette crânien, post-crânien et de la denture ont été sélectionnées, soit 198 caractères cotés, et un protocole inédit a été mis en place. Dans un but de standardisation, ce protocole a fait l'objet d'une étude de répétabilité et de reproductibilité. Pour cela, 77 individus, 20 datant de l'Époque médiévale et 57 de l'Époque moderne, issus de la collection de la Cathédrale de Notre-Dame-du-Bourg (Digne-les-Bains) ont été retenus. Quatre séries de mesures ont été réalisées : 2 par la même observatrice (AD) à 5 mois d'intervalle, 1 par une observatrice novice (LR) et 1 par une observatrice expérimentée (EV). En fonction du type de cotations considérées, un calcul de coefficients de concordance a été utilisé : le coefficient de Kappa lorsque le caractère est qualitatif binaire ou nominal et le coefficient de Kappa de Cohen pondéré lorsque le caractère est qualitatif ordinal. L'analyse des coefficients de concordance a permis de mettre en évidence les variations asymptomatiques les plus congruentes, en prenant notamment en compte la conservation des pièces osseuses. Ici, sont présentées les variations les plus pertinentes, et les moins pertinentes déconseillées pour des études similaires. Cette étude permet ainsi d'améliorer et de standardiser le protocole de cotations des variations asymptomatiques prenant en compte les contraintes liées à l'étude d'ossements dans des problématiques bioarchéologiques. Ce protocole standardisé pour des études d'estimation de la parenté, et plus généralement en anthropologie biologique contribuera à faciliter les comparaisons entre les études.

De nouvelles traces néandertaliennes découvertes en Espagne : analyses paléobiologiques des empreintes de pieds de Matalascañas

New Neandertal tracks discovered in Spain: palaeobiological analyses of the footprints from Matalascañas

Jérémy Duveau¹, Eduardo Mayoral^{2,3}, Ignacio Díaz-Martínez^{4,5}, Ana Santos³, Antonio Rodríguez Ramírez^{2,3}, Juan Antonio Morales^{2,3}, Luis Alfonso Morales⁶, Ricardo Díaz-Delgado⁷

jeremy.duveau@edu.mnhn.fr

¹ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

² Departamento de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias Experimentales, Campus de el Carmen, Universidad de Huelva, Huelva, Spain

³ CCTH-Centro de Investigación Científico Tecnológico, Universidad de Huelva, Huelva, Spain

⁴ Universidad Nacional de Río Negro-IIPG, General Roca, Río Negro, Argentina

⁵ Instituto de Investigación en Paleobiología y Geología (IIPG), CONICET, General Roca, Río Negro, Argentina

⁶ Al Futuro Arquitectura, Huelva, Spain

⁷ Estación Biológica de Doñana-CSIC, Seville, Spain

Les empreintes de pieds sont un vestige paléoanthropologique unique représentant de brefs moments de vie. Elles fournissent de nombreuses informations comme la taille et la composition des groupes qui les ont laissées mais sont rares dans le registre fossile par rapport au matériel ostéologique et archéologique. Cette rareté est notamment importante chez les Néandertaliens puisque seuls 5 sites avaient jusqu'alors livré des empreintes de pieds attribués à ce taxon. C'est dans ce contexte parcellaire que nous reportons la découverte et l'analyse paléobiologique de nouvelles empreintes vieilles d'environ 100 000 ans, et par conséquent attribuables aux Néandertaliens, sur le site de Matalascañas dans le sud-ouest de l'Espagne. Au total, 87 empreintes de pieds dont 31 empreintes complètes ont été découvertes en juin 2020 au sein d'une unique surface. Les 31 empreintes complètes ont fait l'objet d'une analyse morphométrique ayant pour but d'estimer le nombre d'individus ayant laissé ces empreintes mais également leur taille et leur âge à partir de relations expérimentales et anthropométriques. Cette analyse a montré que les empreintes de pieds ont été laissées par au moins un enfant (âgé de 6 à 10 ans et faisant entre 104 et 126 cm de haut), un adolescent ou un adulte de petite taille (de 126 à 154 cm) et un adulte dont la grande taille (de 154 à 188 cm) indiquerait qu'il était probablement un homme. Les empreintes de Matalascañas complètent ainsi le registre ichnologique particulièrement parcellaire des Néandertaliens. Par ailleurs, l'identification des individus qui les ont laissés et leur association à des classes d'âges est essentielle pour discuter des comportements de ces individus. L'hypothèse la plus probable, se basant sur l'orientation des empreintes de pieds vers des traces animales localisées à proximité, propose un comportement de chasse auquel aurait pris part un jeune enfant, élément encore inconnu chez les Néandertaliens.

Apport du diagnostic de l'hyperostose frontale interne dans l'identification archéo-anthropologique et médico-légale des individus brûlés

Contribution of hyperostosis frontalis interna diagnosis for archeo-anthropological and forensic identification of cremated individuals

Anaïs du Fayet de la Tour^{1,2}, François Paraf²,
Christine Couture¹, Henri Duday¹
anaisdufayet@hotmail.com

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

² Service de Médecine Légale, CHU Dupuytren, Université de Limoges, Limoges, France

L'hyperostose frontale interne ou HFI est une lésion osseuse bénigne, la plupart du temps asymptomatique, qui se manifeste par une accrétion osseuse à la face endocrânienne de l'écaille frontale. Depuis le XVIII^e siècle, cette lésion a fait l'objet d'une multitude de publications. À ce jour, même s'il n'existe toujours pas de consensus quant à son étiologie,

l'implication hormonale semble communément admise pour expliquer sa haute fréquence chez les femmes d'âge mûr et ménopausées. L'objectif de cette étude est de démontrer l'intérêt du diagnostic de l'HFI pour l'identification des individus (estimation de l'âge et détermination du sexe) dans l'analyse archéo-anthropologique des sépultures anciennes à crémation et dans les investigations médico-légales portant sur des restes humains carbonisés. Notre échantillon est constitué de 84 individus brûlés provenant de la nécropole romaine de Porta Nocera à Pompéi. Les os frontaux ont pu être identifiés dans 98 % des structures et la prévalence de l'hyperostose frontale interne est de 13,1 % dans notre échantillon. Aucun individu préalablement identifié comme masculin ne présentait de lésion d'HFI et elle a été retrouvée associée avec un âge adulte avancé dans 90,1 % des cas ($p=0,0007$). Enfin, cette lésion a permis de majorer la performance diagnostique de la détermination du sexe passant de 59 % à 65 % de l'échantillon. Nous suggérons donc que le diagnostic de l'hyperostose frontale interne présente un réel intérêt dans l'identification des restes humains brûlés.

PEGAS₂I, un outil informatique original d'enregistrement, de traitement, d'exploitation et de caractérisation des séries squelettiques

PEGAS₂I, an original informatic tool for recording, processing, exploitation and characterization of skeletal series

David Gandia^{1,2}
d.gandia@archeodunum.fr

¹ Archeodunum SAS, France

² ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

Dans le cadre d'un travail de recherche visant à concilier archéologie préventive et paléopathologie, la base de données PEGAS₂I (Protocole d'Enregistrement de Gestion et d'Analyse des Séries Squelettiques Informatisé) a été développée. Avec une très large revue de la littérature, celle-ci a pour objectif l'enregistrement de tous les caractères osseux ayant un intérêt paléopathologique : caractérisation, établissement du profil et appréciation des potentialités d'une série ostéoarchéologique. En parallèle, ce travail a également permis de proposer des protocoles d'enregistrement originaux de certaines lésions complexes et posant encore des problèmes interprétatifs. L'outil informatique comporte ainsi trois degrés d'enregistrement : "maximal", "intermédiaire" et "simplifié". Ces degrés partagent une base fondamentale commune, permettant de prendre en compte aussi bien les contraintes du cadre d'intervention archéologique que le profil de l'utilisateur (formé ou non à la paléopathologie et au diagnostic rétrospectif). La base de données, déjà testée sur plusieurs ensembles par différents utilisateurs, permet aux termes d'une étude post-fouille de caractériser une série selon trois niveaux de détails en fonction du protocole d'enregistrement utilisé : caractérisation nosologique,

diagnostique et lésionnelle, dans le cadre de l'enregistrement maximal ou nosologique et diagnostique, via l'enregistrement intermédiaire. Le système d'enregistrement simplifié, basé sur un profil dit "d'anomalies osseuses", vise à mettre en avant le potentiel d'étude paléopathologique en prévision d'une étude ultérieure. Le fonctionnement standardisé et automatisé de l'outil, comportant plus de 97600 rubriques et plus de 2500 scripts, aide et facilite l'enregistrement, tout en réduisant le temps nécessaire au traitement, à l'archivage et à l'exploitation des données grâce à la disponibilité immédiate de résultats fiables et modulables selon différents critères. Le but de cette intervention est de présenter la base de données PEGAS₂I, son articulation, ses applications ainsi que ses apports à la paléopathologie et à l'archéologie et d'illustrer son fonctionnement via la question des réactions périostées.

Analyse phylogénétique d'*Homo luzonensis* : taxon, caractères, phylogénie et évolution insulaire

Phylogenetic analysis of Homo luzonensis: taxon, characters, phylogeny, and island evolution

Gousset Pierre¹, Rouget Isabelle²,
Mijares Armand Salvador^{3,4}, Détroit Florent¹
gousset.pierre98@gmail.com

¹ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

² UMR 7207 CR2P, CNRS, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France

³ Archaeological Studies Program, University of the Philippines, Quezon City, Philippines

⁴ National Museum of the Philippines, Manila, Philippines

H. luzonensis est une espèce ayant vécu il y a 50 à 67 ka BP dans le Nord des Philippines, à l'Est de la ligne de Wallace. Potentiellement isolée sur l'île pendant plusieurs centaines de milliers d'années, elle présente à la fois des caractères archaïques (*i.e.* présents chez les australopithèques) et dérivés (*i.e.* présents chez les représentants du genre *Homo* du Pléistocène supérieur). Ses caractères archaïques peuvent résulter soit d'une proche parenté avec des australopithèques ou des premiers représentants du genre *Homo*, soit d'une évolution dans un contexte insulaire, qui favorise les réversions (*i.e.* retour à des états de caractère primitifs), à partir d'un ancêtre *H. erectus* asiatique. Pour tenter de trancher entre ces deux hypothèses, nous menons une étude cladistique à partir des restes dentaires et postcrâniens d'*H. luzonensis* adultes. Les divers arbres obtenus indiquent que les deux hypothèses sont plausibles. Les arbres où *H. luzonensis* est dérivé d'*H. erectus* sont soutenus par des indices de rétention et des moyennes de différences de fréquence après rééchantillonnage symétrique plus élevés. En revanche, ceux qui donnent à *H. luzonensis* une position basale au genre *Homo* sont obtenus par l'utilisation de la pondération implicite, une méthode dont nous discutons la pertinence dans le cas de la présence de taxons insulaires dans les analyses phylogénétiques. En outre, *H. luzonensis* montre des dimensions

corporelles probablement réduites et des adaptations du système locomoteur observées chez d'autres mammifères insulaires. Par ailleurs, l'environnement de forêt tropicale présent sur l'île de Luçon pourrait également avoir favorisé le développement de ces caractéristiques. Grâce au croisement de nos résultats avec l'état des connaissances actuelles sur l'évolution insulaire et sur le contexte environnemental, nous concluons qu'*H. luzonensis* est probablement le résultat d'une évolution insulaire à partir d'un ancêtre *H. erectus* asiatique.

Les restes humains néandertaliens des grottes d'Arcy-sur-Cure (Yonne) : inventaire et nouvelles recherches

The Arcy-sur-Cure (Yonne)'s cave Neandertal human remains: inventory and new researches

Juliette Henrion¹, Maurice Hardy²,
Jean-Jacques Hublin³, Bruno Maureille¹
juliette.henrion@sfr.fr

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

² ArScAn UMR 7041, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, Ministère de la Culture, MSH Mondes, Nanterre, France

³ Collège de France, Paris, France

En Eurasie occidentale, lors du passage entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique récent, les dynamiques évolutives des populations humaines et les possibles métissages à l'œuvre au Pléistocène récent sont discutés à partir de données archéologiques et phénotypiques (et peu ou pas paléogénétiques). Les fouilles des grottes d'Arcy-sur-Cure – presque continues depuis 1946 par A. Leroi-Gourhan et son équipe jusqu'à celles dirigées actuellement par l'un de nous (MH) – se sont concrétisées par la mise au jour de plus de 130 restes humains. Bien que ceux découverts à la grotte du Renne dans les niveaux châtelperroniens ont eu leur importance dans le débat sur l'artisan du Châtelperronien et ont fait l'objet d'études minutieuses (canaux semi-circulaires de l'oreille interne, morphologie des dents), ces restes humains sont pour une grande partie inédits ou mériteraient une révision actualisée au regard de nos connaissances sur la variabilité néandertalienne. Dans cette communication, nous présenterons un inventaire précis des vestiges humains des grottes de l'Hyène, du Renne, du Loup, du Bison et de la galerie Schoepflin. Puis nous tenterons de caractériser, sur la base de leurs caractéristiques dérivées, leur statut taxinomique et présenterons également certaines des particularités comportementales de quelques individus sur la base des orientations et des formes des usures dentaires. Cela nous permettra de discuter une partie de la micro-évolution de ces derniers Néandertaliens et de contribuer à la compréhension d'une partie de leur diversité et de leurs comportements.

L'ensemble funéraire tardo-antique du "Clos des Cordeliers" à Sens (Yonne, France) : nouvelles données sur un assemblage ostéo-archéologique en lien avec la première pandémie de peste historique

The Late Antique burial ground of the "Clos des Cordeliers" in Sens (Yonne, France): new data on a skeletal assemblage linked to the First plague pandemic

Marion Holleville¹, Dominique Castex¹,
Marie-France Deguilloux¹, Sacha Kacki^{1,2}
marion.holleville@gmail.com

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

² Department of Archaeology, Durham University, UK

La peste a entraîné, aux époques historiques, trois grandes pandémies, dont les deux premières ont chacune été responsables de dizaines de millions de décès en Europe. Les vestiges funéraires associés avec ces crises font l'objet, ces dernières décennies, d'une quantité croissante de travaux dans le domaine de l'anthropologie biologique. Si la communauté scientifique mène désormais des recherches approfondies sur la deuxième pandémie (XIV^e-XVIII^e siècles), il n'en est toutefois rien pour la première pandémie (VI^e-VIII^e siècles), qui reste peu étudiée, notamment en raison du faible nombre de sites lui étant associés et, au sein de ceux-ci, de l'effectif réduit des victimes de la peste. À cet égard, le site du "Clos des Cordeliers", à Sens (Yonne), fait figure d'exception : il renferme plusieurs sépultures multiples tardo-antiques de grandes dimensions, dont la relation avec la peste est soutenue par les résultats d'analyses paléomicrobiologiques. En dépit de son caractère exceptionnel, cet ensemble funéraire n'avait jamais fait l'objet d'une étude approfondie. Un réexamen anthropologique des 79 squelettes exhumés de ce site a donc été mené afin (i) de caractériser l'assemblage d'un point de vue biologique (composition par âge et par sexe) et (ii) d'évaluer l'état sanitaire préexistant des victimes à travers l'étude de marqueurs osseux et dentaires témoignant d'épisodes de stress ou de maladies. Les résultats obtenus, confrontés à ceux précédemment acquis pour des cimetières liés à la Peste noire, révèlent certaines spécificités du site de Sens (déséquilibre du sex ratio en faveur d'une plus forte mortalité féminine, moindre surmortalité chez les adolescents), posant par la même la question d'éventuelles différences dans l'épidémiologie de la peste entre pandémies. Ces résultats inédits, complétés des résultats préliminaires de nouvelles analyses archéogénétiques, contribueront à enrichir le corpus des données sur les ensembles funéraires en lien avec la première pandémie de peste.

Saint-Jean de Todon and Saint-Victor-la-Coste: Staple isotopic analysis

Saint-Jean de Todon et Saint-Victor-la-Coste: analyse des isotopes alimentaires

Jane Holmstrom¹, Tosha Dupras¹, Yann Ardagna²,
Laurent Vidal³

yann.ardagna@univ-amu.fr

¹ Department of Anthropology, University of Central Florida, Orlando, USA

² ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

³ Inrap, Centre de Recherches Archéologiques, Nîmes, France

Two Medieval Christian cemeteries (9th to 13th AD) located in southern France near Laudun l'Ardoise, held the remains of adult males, females, and non-adults. The elite site of Saint-Jean de Todon sits on the Lacau plateau, a boundary that marks a clear division from the lower-class cemetery of Saint-Victor-la-Coste. To understand how diet was affected by the evolution of the Christian church, and how it may have differed between those buried in each cemetery, stable carbon and nitrogen isotope analysis was employed on bone collagen from 196 individuals. The Saint-Jean values for bone collagen nitrogen and carbon (n=180) range from 8.1‰ to 12.5‰ for $\delta^{15}\text{N}$, and -21.6‰ to -17.6‰ for $\delta^{13}\text{C}$. The Saint-Victor values for bone collagen nitrogen and carbon (n=16) range from 8.5‰ to 10.8‰ for $\delta^{15}\text{N}$, and -20.9‰ to -18.4‰ for $\delta^{13}\text{C}$. Although the individuals from Saint-Jean held a higher status, carbon and nitrogen isotope data indicate a differentiated diet, possibly suggesting a hierarchy within the elite group.

Funding: Research funding for this project came from the Trevor Colbourn Anthropology Endowment Fund, the University of Central Florida Doctoral Research Support Award, and the University of Central Florida's Department of Anthropology.

Reconstruction virtuelle 3D du bloc crânio-facial néandertalien immature La Quina 18

Virtual reconstruction of the La Quina 18 immature Neanderthal skull

Jérôme Isle de Beauchaine¹, Lou Albessard²,
Patricia Wils³, Christine Verna¹
jerome.isle-de-beauchaine@edu.mnhn.fr

¹ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

² PalaeoHub, Department of Archaeology, University of York, United Kingdom

³ UMS 2700-2AD, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France

La croissance chez les Néandertaliens et les processus ontogéniques qui lui sont associés constituent un sujet encore mal connu et largement débattu. Comprendre les mécanismes ontogéniques liés à l'apparition des caractères spécifiques de cette espèce représente ainsi un enjeu scientifique important, qui se heurte cependant au faible nombre de fossiles immatures bien préservés dont on peut estimer l'âge et identifier les caractères. Au sein de ce registre, le bloc crânio-facial bien conservé d'un enfant néandertalien a été découvert en

1915 à La Quina (Charente). En son état actuel, ce bloc crânio-facial présente cependant des lacunes osseuses et plusieurs problèmes dans sa reconstitution originale qui ont, jusqu'ici, limité son étude. Pour contourner ces problèmes et reprendre l'étude de ce spécimen, un nouveau travail de reconstitution virtuelle basé sur l'exploitation de données scanner a été entrepris. La méthode utilisée pour cette reconstitution a été d'exploiter la symétrie bilatérale du crâne, en générant des images miroir des os les mieux préservés et en ajustant sur le modèle 3D la position des os afin de corriger les décalages et les contacts incorrects de la reconstitution originale. L'étude des données tomographiques a permis de préciser l'état de conservations de certains os et de revoir la position de points de repères craniométriques. Nos résultats proposent une nouvelle reconstitution de la face, en ayant comblé les lacunes osseuses et ajusté la position des maxillaires, du zygomatique droit, des os nasaux et des bords orbitaires de l'os frontal. Cette reconstitution a pour effet de modifier plusieurs dimensions faciales linéaires de ce spécimen, notamment au niveau des orbites. Enfin, les caractéristiques métriques de la face de cet individu ont pu être réétudiées à partir de cette nouvelle reconstitution en les comparant à d'autres fossiles immatures néandertaliens et *Homo sapiens*.

L'exploitation et l'utilisation du plomb dans l'Antiquité et ses conséquences éventuelles sur la santé des populations : l'exemple de Vienne (Isère, France)

The exploitation and use of lead during roman Antiquity and its possible consequences on the health of the populations: The example of Vienne (Isère, France)

Amélie Labouré¹, Gaëlle Granier¹, Benoit Helly², Carlos Heredia³, Alexandra Tiaré Gourlan^{3,4}, Hugo Delile⁵, Laurence Audin^{3,4}, Stéphane Guédron³
amelie.laboure@gmail.com

¹ ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

² ArAr UMR 5138, CNRS, Universités Lyon 1 et Lyon 2, Maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, Lyon, France

³ ISTerre UMR 5275, CNRS, Université Grenoble Alpes, Université Savoie Mont Blanc, IRD, Université Gustave Eiffel, Grenoble, France

⁴ UR 219/IFSTTAR, Grenoble, France

⁵ Archéorient UMR 5133, CNRS, Université Lyon 2, Maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, Lyon, France

Ce travail, alliant données historiques, archéologiques et anthropologiques, vise à comprendre les modalités d'exploitation du plomb, son utilisation et leurs conséquences éventuelles sur la santé des populations durant l'Antiquité romaine. Nous avons pour cela évalué quelles étaient les connaissances de la toxicité du plomb durant l'Antiquité et quelles sont les connaissances actuelles de la toxicité du plomb, étudié l'exploitation et l'utilisation du plomb dans un cas archéologique particulier (la Vienna antique) et testé

les marqueurs biochimiques de l'intoxication au plomb présents sur le squelette d'un échantillon de la population viennoise. Cette approche a permis de mettre en évidence que le plomb et ses dérivés sont mentionnés par les auteurs gréco-romains pour de nombreux usages, et que leurs effets néfastes sur la santé étaient connus. Les données médicales modernes confirment la toxicité du plomb et ses divers effets sur la santé. Conjointement, l'étude des données archéologiques viennoises, durant l'Antiquité mais aussi pour les périodes postérieures, nous a permis de restituer les lieux et les modes d'exploitation du plomb, de montrer que ce minerai était déjà exploité dans la région viennoise à l'époque romaine et que ce métal était utilisé dans la ville antique. Afin de comprendre l'impact de cette utilisation sur la santé des individus, nous avons initié un vaste projet d'analyses biochimiques par une première série d'analyses sur un échantillon de 30 individus du Haut-Empire et de l'Antiquité tardive. Ces données, couplées avec celles obtenues sur les marqueurs isotopiques de la composition du plomb viennois puis comparées à celles d'un site contemporain mais rural, nous permettent d'évaluer le degré d'intoxication au plomb des sujets, de voir s'il existe des différences entre les groupes, et d'étudier la corrélation de ces observations avec les divers emplois du plomb et leurs localisations au sein de la ville.

Comment nommer la lignée humaine ?

How to name the human lineage?

Mathilde Lequin¹

mathildelequin@gmail.com

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

Dans la période récente, la dénomination de la lignée humaine a varié à plusieurs reprises, en passant du rang taxinomique de la famille Hominidae (correspondant à la forme francisée "hominidés") à celui d'une sous-famille (Homininae, "homininés"), d'une tribu (Hominini, "hominines"), voire d'une sous-tribu (Hominina, "hominiens"). Dès lors, peut-on identifier des critères nomenclaturaux permettant de départager ces dénominations ou faut-il admettre que les classifications sont (au moins en partie) arbitraires ? Dans une démarche épistémologique, cette communication replace le débat contemporain dans l'histoire des discussions relatives au statut taxinomique de l'humain, depuis sa classification par Linné dans l'ordre des Primates. Nous montrons que derrière les différents noms donnés à la lignée humaine sont en jeu différents types de changement, tenant tantôt à la représentation de l'humain, tantôt au rang occupé dans la taxinomie, tantôt au sens même du nom employé (selon les taxons auxquels il se réfère). Si les variations terminologiques récentes reflètent dans une certaine mesure l'histoire des hypothèses sur la phylogénie des primates et celle des méthodes de classification, nous montrons qu'elles mettent aussi en jeu des conceptions différentes de ce qu'est une classification. Dans l'approche réaliste, celle-ci reflète

la réalité biologique des divisions naturelles, tandis que dans l'approche nominaliste, il s'agit avant tout d'un outil au service d'une communauté scientifique. Nous mettons ainsi en évidence les enjeux philosophiques sous-jacents à ce débat sur la dénomination et la classification de l'humain. En discutant la conception selon laquelle l'histoire récente des classifications de l'humain est portée par une critique de l'anthropocentrisme, nous montrons que la problématique est à la fois biologique et anthropologique, dans la mesure où elle met en jeu la place qui revient à l'humain par rapport au non-humain.

The geographic, temporal and genetic foundation of modern domestic horses

Les origines géographiques, temporelles et génétiques des chevaux modernes domestiques

Pablo Librado¹, the ERC PEGASUS consortium¹, Ludovic Orlando¹

ludovic.orlando@univ-tlse3.fr

¹ CAGT UMR 5288, CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

Horse domestication fundamentally transformed long-range mobility and warfare. However, who, when and where the horse was first domesticated, and offered new ways to make war and to travel faster than we ever could, remain highly contentious. This is especially true now that the earliest domestic horse lineage associated with archaeological evidence of bridling, milking and corralling at Botai, Central Asia ~3,500 BCE (Before Common Era), has shown no genetic connection with modern domesticates. Within the framework of the ERC PEGASUS project, we have characterized the most extensive panel of ancient horse genomes to date, including hundreds of horses from across the entire Eurasian range and encompassing all regions previously considered as potential domestication centres. This has allowed us to map out the horse population structure at the time of domestication and to pinpoint the homeland of modern domestic horses within the Don-Volga region. Our data show that modern domestic horses replaced almost all other local populations as they rapidly expanded across Eurasia from ~2,000 BCE, shortly after they were domesticated and synchronously with equestrian material culture, including Sintashta spoke-wheeled chariots. Additionally, we find that equestrianism involved strong selection at the GSDMC and ZFPM1 genes, supporting docility and long-distance travel as key early domestication targets. Finally, our results reject the commonly held association between horseback riding and the massive expansion of Yamnaya steppe pastoralists into Europe ~3,000 BCE driving the spread of Indo-European languages. This contrasts with the scenario in Asia where Indo-Iranian languages, chariots and horses spread together, following the early 2nd millennium

BCE Sintashta culture. Our work invites for further research into the historical developments accompanying the rise of horsepower in those two continents, which were characterized by decentralized chiefdoms in Europe and urbanized states in Western Asia.

Rise and fall of deleterious variants: the origins of modern genetic diseases

Essor et déclin des variants délétères : quelles origines pour les maladies génétiques modernes ?

Brina López Gfeller^{1,2}, Adamandia Kapopoulou^{1,2}, Laurent Excoffier^{1,2*}, Nina Marchi^{1,2*}

*co-last authors

marchinina@gmail.com

¹ CMPG, Institut d'Ecologie et d'Evolution, Université de Berne, Berne, Suisse

² Swiss Institute of Bioinformatics, Lausanne, Suisse

For two decades, sequencing genomes has significantly helped to identify genetic causes of diseases observed in modern humans, leading to the emergence of genetic medicine. This raises questions about the presence of deleterious variants, and consequently diseases, in ancient humans too, as well as when and where these variants first appeared during human evolution. As the Neolithic transition brought a major change in diet and life style in Western Eurasia, we examined the health status of pre-Neolithic hunter-gatherers and early Neolithic farmers, as well as their contribution to the present-day burden of deleterious alleles. We analyzed 24 high-coverage (>10X) ancient genomes of individuals from Upper Paleolithic to Neolithic times and 65 genomes of modern humans from Europe and South-West Asia. We find that some variants associated with diseases in modern humans (from the public collection of disease-variant associations DisGeNET) were already present during Neolithic times and even during the Mesolithic and Paleolithic. Contrary to the hypothesis of a mutation load building up over time, we find that disease variants were more frequently homozygous in the ancient genomes than in modern ones, with hunter-gatherers showing higher recessive mutation load than farmers. Moreover, we found evidence of past derived alleles at sites under strong evolutionary constraint (i.e. with large GERP score) that have been eliminated since the Paleolithic or Neolithic times in Western Eurasia. This result can be explained by past episodes of negative selection. Finally, we tried to assess the disease profile of ancient individuals from their genomes, thus complementing paleopathological reports for diseases leaving no trace on skeletal remains. In conclusion, this study of relatively high-coverage whole ancient genomes allowed us to assess the presence in past populations of mutations that contribute to modern-day diseases and to bring insights on the health status of ancient individuals.

New data on modern human nasal airway morphology and variation

Nouvelles données sur la morphologie de la voie aérienne nasale humaine moderne et sa variation

Laura Maréchal¹, Jean Dumoncel¹, Williams Astudillo Encina², Andrej Evteev³, Viviana Toro-Ibacache⁴, Rudolph G. Venter⁵, Yann Heuzé¹
laura.marechal@u-bordeaux.fr

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

² Imaging Centre of the Hospital of the University of Chile, Chile

³ Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

⁴ Institute for Research in Dental Sciences, Faculty of Dentistry, Universidad de Chile, Santiago, Chile

⁵ Division of Orthopaedic Surgery, Department of Surgical Sciences, Faculty of Medicine and Health Sciences, Tygerberg Hospital, Stellenbosch University, Cape Town, South Africa

Nasal cavity is an anatomical region of the craniofacial skeleton that is the gate of the respiratory system. This cavity shows strong morphological variation, but the link between its shape and its function is not fully understood. Previous studies focusing on environmental factors (e.g. air temperature, humidity, altitude) demonstrated an influence of these factors on nasal morphology. However, it is difficult to disentangle this environmental influence from genetic, physiological and biomechanical forces that also affect craniofacial shape. Furthermore, nasal cavity is covered by a respiratory epithelium, which produces heat and moisture exchange by convection and evaporation, and thus plays a crucial role in respiratory energetics and air conditioning. This epithelium delimits a passage through which the inspired air travels: the nasal airway. To date, the quantification of modern morphological variation of the nasal airway remains scarce, and so does the test of potential mechanistic hypotheses. This study focuses on in vivo tomographic images of 200 adult individuals recruited in France, South Africa, Russia, Cambodia and Chile. We use diffeomorphism, a landmark-free 3D morphometric approach, to quantify and compare the variation of the nasal shape among and between these five populations. Preliminary results obtained on two samples (France and South Africa) show some inter-population morphological differences, localized mainly in the nasal opening, the upper and middle meati, and the choanae. Within the same population, neither the sex nor the age of the individuals seem to affect the morphology of the nasal airway. This study provides insights into nasal morphology and variation in relation with demographic data. Our results

also allow us to question the part played by each force at work (genetic, physiological and environmental factors) in this morphological variation.

Middle Pleistocene hominin teeth from Biache-Saint-Vaast, France

Les dents d'hominidés du Pléistocène moyen de Biache-Saint-Vaast, France

Laura Martín-Francés¹, José María Bermúdez de Castro², Marina Martínez de Pinillos², María Martínón-Torres², Juan Luis Arsuaga³, Benoît Bertrand⁴, Amélie Vialet⁵
lauramartinfrancesmf@gmail.com

¹ Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES), Campus Sescelades URV, Tarragona, Spain

² CENIEH (National Research Center on Human Evolution), Burgos, Spain

³ Centro Mixto Universidad Complutense de Madrid - Instituto de Salud Carlos III de Evolución y Comportamiento Humanos, Madrid, Spain

⁴ ULR 7367 - UTMLA - Unité de Taphonomie Médico-Légale d'Anatomie, CHU Lille, Univ. Lille, Lille, France

⁵ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

The origin and pace of the distinctive Neanderthal dental morphology remains elusive. In this context, the European Middle Pleistocene (MP) fossil record represents a unique opportunity to reconstruct the European evolutionary scenario. At present, the earliest evidence, ca. 450 ka, of a pre-Neanderthal population in Europe is the hominin sample from Atapuerca-Sima de los Huesos (SH) that present clear dental affinities with Neanderthals while other pencontemporaneous populations, such as Arago or Mala Balanica, lack Neanderthal affinities. We present the morphometric study of the external and internal dental structures of eleven hominin dental remains recovered from the MP, ca. 240 ka, French site of Biache-Saint-Vaast (BSV). Our analyses place the BSV hominins within the MP group, together with SH, Fontana Ranuccio, Visogliano, Steinheim or Montmaurin, that show greater morphological affinities with Neanderthals. Moreover, we identified interpopulation variability in the expression of the enamel thickness trait, with BSV hominins sharing the unique combination of thin and thick pattern in their dentition with the SH population. These results further support the coexistence of two or more populations in Europe during the MP that reflect the population and settlement of human groups suggested by the Central Area of Dispersals of Eurasia (CADE) and sink and source model.

La maladie hyperostotique fruit des comportements alimentaires ? Examen archéo-anthropologique

Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis as a result of dietary behaviours? An archaeo-anthropological examination

Valentin Miclon¹, Estelle Herrscher²
valentin.miclon@gmail.com

¹ UMR CITERES 7324, LAT, Université de Tours, CNRS, Tours, France

² LAMPEA UMR 7269, Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture, Aix-en-Provence, France

La maladie hyperostotique est aisément identifiable, en contexte archéologique, en raison de la présence d'une coulée osseuse antérolatérale au niveau du rachis, due à l'ossification du ligament longitudinal antérieur. Affection fréquente du sujet âgé, principalement masculin, son étiologie est mal connue. Elle pourrait résulter de la combinaison de facteurs métaboliques, génétiques et environnementaux dont l'obésité, la dyslipidémie ou encore le diabète de type 2. Dans le champ archéo-anthropologique, cette pathologie a été rapprochée de conditions de vie particulières et notamment du "mode de vie monastique" et de ses pratiques alimentaires. Cette hypothèse, fondée sur la base de sa forte représentation dans les contextes funéraires médiévaux associés au clergé, ainsi que différentes sources textuelles évoquant la figure du moine gourmand, n'a cependant jamais été démontrée. C'est pourquoi cette hypothèse a été interrogée à partir d'un corpus de 267 individus du second Moyen Âge, issus de six sites archéologiques socialement distincts de Touraine. Un diagnostic systématique de cette maladie a été réalisé, au cours de leur étude archéo-anthropologique, conjointement à l'analyse des rapports isotopiques du carbone et de l'azote de leur collagène osseux.

Si l'analyse des rapports isotopiques montre l'existence d'une relation entre la signature biochimique et l'appartenance à un groupe social, aucune différence significative n'est relevée entre les signatures biochimiques des individus portant (n=16), ou non (n=136), des lésions associées à la maladie hyperostotique (Test de Mann-Whitney : $\delta^{15}\text{N}$: p-value=0,935 ; $\delta^{13}\text{C}$: p-value=0,395). En revanche, la forte association entre cette pathologie et l'âge avancé est confirmée (test exact de Fisher : p-value=0,005). Ce résultat rejette, pour notre échantillon, l'hypothèse d'une différence de consommation protéique entre les individus atteints par cette maladie et ceux n'en présentant aucune trace. Puisque la notion de "mode de vie monastique", englobant une grande variété de situations, semble discutable, tout comme l'hypothèse de relation entre cette maladie et ce supposé mode de vie car formulée à partir de sources textuelles relevant du registre satirique et puisqu'aucune étude isotopique n'a montré de distinction alimentaire des sujets atteints, il apparaît aujourd'hui nécessaire de reconsidérer cette hypothèse.

Approches isotopiques des modes d'approvisionnement et de la consommation des ressources animales dans le monde médiéval rural du sud de la France (Horto, Caramany, Pyrénées Orientales)

Isotopic approaches to the supply and consumption of animal resources in the rural medieval world of southern France (Horto, Caramany, Pyrénées Orientales)

Leïa Mion¹, Camille Mistretta Verfaillie^{2,3},
Olivier Passarrius^{2,4}, Richard Donat^{5,6}, Estelle Herrscher¹
mion.leia@gmail.com

¹ UMR 7269-LAMPEA, Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture, Aix-en-Provence, France

² Service Archéologique Départemental, Département des Pyrénées-Orientales, Perpignan, France

³ UMR 5140-ASM, Univ Paul Valéry Montpellier 3, CNRS, Inrap, MC, Montpellier, France

⁴ UMR 7397-CRESEM, Université de Perpignan Via Domitia, Perpignan, France

⁵ Inrap Méditerranée, Nîmes, France

⁶ CAGT UMR 5288, CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

La consommation des ressources animales par une population est le résultat de plusieurs facteurs environnementaux, économiques et culturels. Le milieu rural du sud de la France au début du Moyen Âge est marqué par plusieurs évolutions dont l'impact sur les pratiques alimentaires et donc la vie de tous les jours restent encore à définir. Le site de l'Horto à Caramany (Pyrénées-Orientales) présente une occupation funéraire quasi continue de l'Antiquité Tardive (IV^e siècle) au Moyen Âge central (XIII^e siècle) distribuée en trois zones occupées successivement (IV^e-VII^e, VIII^e-X^e et XI^e-XIII^e). Le nombre important de sépultures permet une approche isotopique diachronique de l'approvisionnement et de la consommation des ressources animales ainsi qu'une discussion des critères influençant leurs évolutions. L'analyse des isotopes traditionnels du carbone, de l'azote et du soufre d'un échantillon de 100 adultes dont 36 de sexe féminin et 32 de sexe masculin, a été réalisée ainsi que celle d'un corpus de 25 spécimens des principales espèces consommées. Les valeurs isotopiques du carbone de la faune sont comprises entre -22,6 et -13,4 ‰ (méd. -20,0 ‰), celles de l'azote entre 1,2 et 8,4 ‰ (méd. 5,5 ‰) et celles du soufre entre 7,1 et 11,0 ‰ (méd. 8,9 ‰). Les valeurs isotopiques du carbone des humains sont comprises entre -20,2 et -17,8 ‰ (méd. -19,1 ‰), celles de l'azote entre 7,1 et 10,7 ‰ (méd. 8,9 ‰) et celles du soufre entre 5,5 et 7,6 ‰ (méd. 8,2 ‰). Les valeurs isotopiques de l'azote des humains sont statistiquement différentes en fonction des zones funéraires (Kruskal-Wallis, p-value<0,05), et en fonction du sexe pour la zone VIII^e-X^e (Mann-Whitney, p-value<0,05). Cette recherche démontre un approvisionnement issu d'environnements variés et une alimentation centrée sur la triade domestique.

La quantité de ressources animales et les critères d'accès à ces ressources changent au cours du temps et pourraient être en lien avec la mise en place de nouveaux réseaux d'approvisionnement et une évolution des relations interpersonnelles et des pratiques sociales durant ce premier Moyen Âge.

The Trans-Evol project: filling gaps in hominin evolution at the Early to Middle Pleistocene Transition
Le projet Trans-Evol : l'évolution des hominines à la transition Pléistocène inférieur-Pléistocène moyen

Aurélien Mounier^{1,2}, Fredrick Kyalo Manthy³, Hema Achyuthan⁴, Jean-Jacques Bahain¹, Marjolein Bosch⁵, Cécile Chapon-Sao¹, Camille Daujeard¹, Anne Delagnes⁶, Justus Erus Edung³, Christophe Falguères¹, Robert Foley^{2,7}, Hugo Hautavoine⁸, Juan Marín Hernando^{1,9}, Gunther Noens¹⁰, Sol Sánchez-Dehesa Galán¹¹, Emmanuelle Stoetzel¹, Olivier Tombret¹, Ann Van Baelen¹², Céline Vidal¹³, Marta Mirazón Lahr^{2,7}
aurelien.mounier@mnhn.fr

¹ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

² Leverhulme Centre for Human Evolutionary Studies, Department of Archaeology, University of Cambridge, UK

³ National Museums of Kenya, Nairobi, Kenya

⁴ Institute for Ocean Management, Anna University, Chennai, India

⁵ Austrian Academy of Sciences. Austrian Archaeological Institute, Vienna, Austria

⁶ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

⁷ Turkana Basin Institute, Nairobi, Kenya

⁸ Dipartimento di Studi Umanistici, Università Degli Studi di Ferrara, Italy

⁹ Institut Català de Paleocologia Humana i Evolució Social (IPHES), Tarragona, Spain

¹⁰ Chercheur indépendant, Belgique

¹¹ Préhistoire et Technologie UMR 7055, CNRS, Paris Ouest Nanterre La Défense, Nanterre, France

¹² Academic and Historical Heritage Office, KU Leuven, Leuven, Belgique

¹³ Fitzwilliam College, Department of Geography, University of Cambridge, United Kingdom

The Trans-Evol project (Early to Middle Pleistocene Transition: Evolution and diversity of African hominin fossil populations) is a collaboration between the CNRS, the National Museums of Kenya and the University of Cambridge. The project is opening new archaeological excavations in West-Turkana (Kenya) to document the behavioural, cognitive and morphological diversity of hominin populations during the Early to Middle Pleistocene Transition (EMPT 1250-750 ka). This period is characterised by major environmental changes along with behavioural, cognitive (Acheulean diversification/expansion, predetermined production) and

morphological (encephalisation) innovations within the genus *Homo*. Unfortunately, the EMPT African fossil record is scarce and poorly correlated with the archaeological record. In 2017, four new West-Turkana sites were identified. Geological mapping and preliminary dating of one of these (Kanyimangin) point towards an EMPT age. Since then, 280 archaeological materials were recorded among which lithic artefacts which characteristics (e.g. bifaces and re-touched flakes) point towards the Acheulean. Additionally, fossils belonging to a range of extinct species were also discovered, such a *Euthecodon brumpti*, a crocodile which would have disappeared around 1 million years ago and *Loxadonta adaurora* which would have disappeared around 500,000 years ago. Finally, volcanic ash layers were found near Kanyimangin. Their analysis will contribute to the chronological characterisation of the entire Turkana Basin. This poster will present in more details the relevance of the Kanyimangin site for hominin evolution at the EMPT and introduce the results of the next field season taking place in October 2021.

Contribution of the calvaria bones thickness arrangements to the diagnosis and the differentiation of artificial cranial modifications in pre-Hispanic West Mesoamerican populations

Apports des variations d'épaisseur des os de la calvaria dans l'identification et la caractérisation des pratiques de modifications artificielles du crâne dans des populations pré-hispaniques de l'Occident mésoaméricain

Sélim Natahi¹, Michael Coquerelle², Véronique Darras³, Brigitte Faugère³, Christopher T. Fisher⁴, Grégory Pereira³, Priscilla Bayle⁵
selim.natahi@gmail.com

¹ Department of Human Evolution Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology Leipzig, Germany

² Department of Medicine and Surgery (Stomatology Area), Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Spain

³ ArchAm UMR 8096, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Maison René-Ginouvès, Nanterre, France

⁴ Department of Anthropology, Colorado State University, Fort Collins, USA

⁵ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

Identifying and differentiating artificial cranial modifications (ACM) is of major concern for (bio)archaeologists as such information can shed light on the social and/or cultural identity of an individual. Yet, this remains challenging as archaeological contexts are rarely suitable to an excellent preservation of bones. It has been proposed that under mechanical constraints such as in ACM, the growth of the brain is constrained in certain directions, which results in a re-arrangement of cranial vault thickness (CVT). Within this context, we tested if ACM are likely to disrupt the

physiological arrangement of the CVT and if the CVT could be used to reliably identify and/or characterize ACM in cases where the cranial remains are fragmentary. We have considered a computed tomography sample of 35 West Mesoamerican unmodified and modified skulls displaying different ACM types. The shapes of the calvaria bones (the frontal, occipital and the two parietal bones) of each individual have been quantified using (semi)landmarks and 3D geometric morphometrics. CVT has been calculated for each semilandmark and the covariation between each calvaria bone shape and the CVT measurements was evaluated using two-block partial least-squares analyses. Significant covariations between calvaria bones shape and CVT measurements have been recorded. Independently of the ACM variant considered, the flattening of the frontal bone is always associated with a reduced CVT. Protruding parietal and flattened occipital regions are both associated with an increase in CVT. The means values of CVT are equivalent for each calvaria bone when the ACM and the unmodified groups are compared. This suggests that a mechanism likely compensates the thinning and thickening of the CVT due to the ACM during ontogeny. The specific patterns of CVT thinning and thickening observed within each calvaria bone stress the importance of using CVT for the identification and differentiation of ACM in West Mesoamerica.

Nouveau regard sur le “vieux” sillon préauriculaire : évaluation de facteurs participant à sa formation
A new look at the “old” preauricular groove: evaluation of factors influencing its development

Geneviève Perréard Lopreno¹, Frédéric Santos², Jaroslav Brůžek³
 genevieve.perreard@unige.ch

¹ Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie, Université de Genève, Suisse

² PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

³ Department of Anthropology and Human Genetics, Charles University, Prague, Czech Republic

Pour certains auteurs le sillon préauriculaire (sp) de l'os ilium trouve son origine dans l'histoire obstétricale, pour d'autres, cette relation est écartée. Une revue de la littérature laisse percevoir la fragilité des résultats obtenus jusque-là tant en raison des divergences méthodologiques (définition anatomique, terminologie, systèmes d'évaluation) que des caractéristiques des échantillons analysés (effectifs, démographie). La spécificité du sp propre aux coxaux féminins étant bien établie, si ce dernier n'est pas exclusivement une indication de parité, quels paramètres sont en jeu ? L'objectif de cette étude est de tester la relation entre la morphologie de la région préauriculaire et plusieurs facteurs contributifs potentiels : l'histoire obstétricale, l'âge et les dimensions pelviennes. Le corpus analysé est issu de la collection SIMON de squelettes identifiés (Vaud, Suisse), comprenant 504 os

coxaux de 133 femmes et 135 hommes, âgés de 16 à 81 ans. L'histoire obstétricale est connue pour un sous-groupe de 99 femmes. Les méthodes appliquées sont morphoscopiques (Bruzek 2002, Santos et al. 2019) et métrique (DSP2, Bruzek et al. 2017). Le sp est présent dans des proportions significatives tant chez les nullipares (73,8 %) que chez les femmes ayant accouché (79,8 %) et ne peut donc pas être considéré comme un indicateur majeur d'antécédents obstétricaux. En revanche, en comparant ces mêmes groupes, l'âge apparaît comme un facteur significatif ($p=0,038$). Par ailleurs, les femmes présentant une région préauriculaire hyperféminine présentent également une morphologie du bassin hyperféminine ($p=0,02$). Le sp résulte à l'évidence d'un processus plurifactoriel, l'âge participant de manière significative à son développement, mais n'expliquant pas comment il se forme en premier lieu. La corrélation entre une morphologie préauriculaire très féminine et les dimensions de l'os coxal suggère une explication d'ordre biomécanique impliquant de s'intéresser à ce relief en tant qu'enthèse.

Le projet RESHAPE : connecter les approches évolutives et historiques en santé humaine
The RESHAPE project: connecting evolutionary and historical approaches in human health

Denis Pierron¹, Harilanto Razafindrazaka², Arnaud Tognetti², Sacha Kacki^{4,5}
 denis.pierron@univ-tlse3.fr

¹ URU EVOLSAN, Université Paul Sabatier Toulouse III, France

² ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

³ Department of Clinical Neuroscience, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

⁴ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

⁵ Department of Archaeology, Durham University, UK

La connaissance de l'histoire des populations humaines et des forces évolutives constitue un facteur clef pour mieux comprendre, traiter et prévenir les maladies d'aujourd'hui. Réciproquement, l'étude des maladies actuelles permet d'éclairer notre compréhension de l'histoire évolutive de l'espèce humaine. De ces constats a émergé, à la fin du siècle dernier, le champ de recherche de l'“evolutionary medicine” qui, ces 10 dernières années, s'est rapidement structuré à l'échelle internationale à travers la création de centres de recherche, d'associations scientifiques et de revues y étant spécifiquement dédiés. Malgré des publications importantes et anciennes, l'existence de ce domaine est peu reconnue en France, probablement du fait du morcellement géographique et disciplinaire des experts du domaine. La création du Réseau d'Étude de la Santé Humaine par les Approches Évolutives et historiques (RESHAPE) vise à pallier ce manque. Fort de l'implication de plus de 70 chercheurs francophones issus de 25 laboratoires, et formant une communauté riche d'une grande diversité de spécialités

(anthropologie, histoire, écologie, neuroscience, génétique, épidémiologie, biologie évolutive...), ce réseau vise à : (i) favoriser les échanges interdisciplinaires et les avancées théoriques ; (ii) permettre le partage de méthodologies et technologies existantes en France ; (iii) engendrer des programmes d'envergure associant des chercheurs de différentes disciplines ; (iv) permettre l'établissement d'un référentiel commun pour étudiants/chercheurs de ces disciplines. Ce poster présentera l'organisation de ce réseau thématique, en détaillera les objectifs, ainsi que les moyens d'action (journées scientifiques annuelles ciblées sur des thématiques de santé, animation d'une plateforme online d'échanges méthodologiques et scientifiques entre équipes du réseau).

Étude des restes humains d'Atifu, un "guerrier" samoan décédé en Belgique au XIX^e siècle
Study of the human remains of Atifu, a Samoan "warrior" who died in Belgium in the 19th century

Caroline Polet¹, Caroline Tilleux², Aurore Mathys^{3,4}, Serge Lemaitre², Martine Vercauteren⁵
 cpolet@naturalsciences.be

¹ Direction Opérationnelle Terre et Histoire de la Vie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Belgique

² Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Bruxelles, Belgique

³ Service Scientifique Patrimoine, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Belgique

⁴ Gestion des Collections biologiques, Musée royal de l'Afrique centrale, Tervuren, Belgique

⁵ Anthropologie et génétique humaine, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique

Cette présentation s'intègre dans le projet HOME (Human Remains Origin(s) Multidisciplinary Evaluation) dont le but est de donner un cadre juridique aux collections de restes humains de Belgique et de standardiser les mesures à prendre en cas de demande de rapatriement. Nous avons réalisé l'étude des restes d'Atifu, "guerrier" de l'île Tutuila (Samoa) décédé à Bruxelles en avril 1890 et autopsié par Émile Houzé (membre fondateur de la société d'anthropologie de Bruxelles). Ce Samoan, après un séjour aux États-Unis d'août à octobre 1889, était arrivé en Europe avec huit de ses compatriotes et devait retourner chez lui trois ans plus tard. Houzé avait eu l'occasion de les examiner lors de leur passage au musée Castan à Bruxelles. Dans sa publication reprenant leur examen anthropométrique détaillé, il donne la cause de décès d'Atifu (la rougeole) et mentionne qu'il était également atteint de tuberculose. Les vestiges anthropologiques d'Atifu consistent en un squelette presque complet et une partie de sa peau (depuis la ceinture jusqu'aux genoux). Celle-ci fut prélevée en raison des tatouages qu'elle présentait et fut naturalisée. L'étude anthropologique confirme que le squelette appartient bien à un individu masculin de plus d'1,70 m et d'origine polynésienne. Notre analyse met également en évidence une fracture guérie du premier métacarpien gauche et une asymétrie marquée des

clavicules. Nous n'avons toutefois observé aucun signe osseux de tuberculose. Un modèle 3D de la partie naturalisée a été réalisé en lumière blanche ainsi qu'en lumière infrarouge. L'utilisation de la lumière infrarouge a pour but d'apporter un regard nouveau sur les tatouages. Outre l'intérêt anthropologique généré par une telle étude, elle prend une dimension toute particulière lorsqu'elle est remise en contexte des "zoos humains" et de la poignante histoire de ces individus déplacés pour assouvir la curiosité d'un public en quête d'exotisme.

Explorer les structures sociales néolithiques grâce à la structure génétique de deux grandes familles à Gurgy "les Noisats", France

Exploring Neolithic social structures using genetic structure of two large families at Gurgy "les Noisats", France

Maïté Rivollat^{1,2}, Harald Ringbauer², Adam Ben Rohrlach^{2,3}, Ainash Childebayeva², Mélie Le Roy⁴, Léonie Rey¹, Gwenaëlle Goude⁵, Vincent Balter⁶, Stéphane Rottier¹, Marie-France Deguilloux¹, Wolfgang Haak²
 maite.rivollat@u-bordeaux.fr

¹ PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture, Pessac, France

² Department of Archaeogenetics, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany

³ ARC Centre of Excellence for Mathematical and Statistical Frontiers, School of Mathematical Sciences, The University of Adelaide, Adelaide, SA, 5005, Australia

⁴ School of Natural and Built Environment, Queen's University Belfast, ArcPal, Belfast, United Kingdom

⁵ LAMPEA UMR 7269, Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture, Aix-en-Provence, France

⁶ Laboratoire de Géologie de Lyon, École Normale Supérieure, Lyon, France

L'exploration des structures de parenté dans les sociétés du passé a été au centre des études en archéologie et en anthropologie. Cependant, la reconstruction des liens de parenté biologique en contextes archéologiques a rarement été accessible. Avec le développement des méthodes d'analyses en ADN ancien, il est désormais possible d'obtenir des données génomiques pour de nombreux individus d'un même groupe, même dans le cas d'une faible conservation de l'ADN. Nous présentons ici de nouvelles données sur le groupe de Gurgy "les Noisats" (Néolithique moyen, Bassin parisien, France). Grâce à un échantillonnage extensif et à l'application d'une méthode de capture ("1240K array"), nous avons obtenu des données génomiques pour 94 des 128 individus du site. Nous avons reconstruit deux grandes généalogies, dont l'une couvre 7 générations et rassemble 63 individus. Ces généalogies sans précédent nous ont permis d'explorer au-delà des apparentements génétiques immédiats la potentielle structure sociale du groupe, sa taille, ses pratiques funéraires et ses schémas de mobilité.

Nous avons observé un fort système patrilinéaire et patrilocal, avec une lignée paternelle unique pour les deux familles. Le groupe pratique l'exogamie féminine : seulement trois descendantes adultes sont enterrées dans le cimetière et toutes les mères dans les deux généalogies (à l'exception d'une femme, à la fois mère et fille d'individus enterrés sur place) viennent de groupes extérieurs génétiquement non-apparentés, suggérant un vaste réseau régional. Des analyses isotopiques du strontium confirment l'origine non-locale des femmes adultes, mais révèlent également une signature non-locale des premières générations fondatrices du site. Les parentés biologiques éclairent l'organisation spatiale du cimetière, montrant des regroupements selon la chronologie et les familles nucléaires, invisibles avec les seules données archéologiques. Les liens de parenté nous ont également permis de contraindre l'intervalle chronologique et de proposer une durée réduite de la phase d'occupation du site.

De nouvelles données radiocarbones et paléogénétiques sur le dolmen du Villard (Lauzet-Ubaye, Alpes-de-Haute-Provence)

New radiocarbon and paleogenetic data on the Villard dolmen (Lauzet-Ubaye, Alpes-de-Haute-Provence)

Aurore Schmitt¹, Fabien Convertini^{1,2}
aurore.schmitt@cnrs.fr

¹ UMR 5140-ASM, Univ Paul Valéry Montpellier 3, CNRS, Inrap, MC, Montpellier, France

² Inrap Méditerranée, France

Fouillé il y a une quarantaine d'années, le dolmen du Villard a fait récemment l'objet d'une monographie. Cette sépulture collective en chambre funéraire recouverte d'un tumulus a livré un nombre minimum de 25 individus associés à un mobilier spécifiquement campaniforme. Seulement 4 datations ¹⁴C ont été publiées à ce jour, confirmant l'utilisation du dolmen au Campaniforme (3 dates) mais aussi à l'âge du Bronze moyen (1 date). Se pose dès lors la question du nombre d'individus associés à l'une ou l'autre des périodes. 17 nouvelles dates viennent enrichir cette discussion. Par ailleurs, 8 individus également datés par radiocarbone ont bénéficié d'une analyse paléogénétique, notamment pour connaître le sexe et leur lien de parenté éventuel. Aucune date antérieure au campaniforme n'a été mise en évidence. En revanche, contrairement à ce qui était supposé jusqu'à présent, ce n'est pas un individu mais plusieurs qui sont clairement rattachés au Bronze moyen ou ancien. Les analyses génétiques montrent que les deux sexes sont représentés alors que les analyses ostéologiques n'avaient mis en évidence que des individus masculins. Par ailleurs, un seul lien de parenté (au 4^e degré) entre deux individus de l'âge du Bronze ancien, situés dans la partie supérieure de la couche funéraire, a été révélé. Les haplotypes mitochondriaux sont variés alors que trois hommes sur quatre possèdent le même haplotype du chromosome Y. Ces nouveaux éléments qui

doivent être complétés par l'analyse paléogénétique (en cours) de 9 individus supplémentaires donnent déjà du grain à moudre. Ils indiquent, entre autres, que la chambre du dolmen a été utilisée régulièrement sur une longue période pendant laquelle elle a reçu les corps d'un nombre réduit d'individus posant la question du mode de recrutement funéraire en vigueur au sein de ce monument mégalithique.

Improving wet-laboratory procedures toward ancient epigenome characterization and ancient pathogens detection

Développement méthodologiques pour reconstruire les épigénomes anciens et détecter la présence de pathogènes dans les restes humains

Andaine Seguin-Orlando¹, Pierre Clavel¹,
Ludovic Orlando¹
andaine.seguin@univ-tlse3.fr

¹ CAGT UMR 5288, CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

In the past decade, palaeogenomic approaches have shed new light on human history, and helped resolve long-lasting debates on large-scale migrations and population admixture. Beyond giving access to the human genome itself, the analysis of ancient high-throughput sequencing data can also reveal the presence of ancient pathogens and provide crucial epigenetic information about past individuals. Our recent publications have underlined the strong methodological biases and technical constraints that can hinder such epigenetic and pathogens characterization. In particular, the reconstruction of ancient methylation maps requires high coverage sequencing data, which is usually not accessible for ancient and degraded specimen. It is also subject to important technical batch effect. Additionally, high false-negative rates typically limit the detection of past pathogenic bacterial or viral strains. Here, we present wet-laboratory developments to enhance our capacity to obtain ancient epigenetic and pathogen data from ancient human remains. First, by modifying the sample powder digestion conditions underlying DNA extraction, we increased the proportion of DNA molecules originating from pathogens. Second, we developed an in-solution enrichment approach that can target, in a single reaction, a panel of 8,500 methylation-level informative positions on the human genomes, including 500+ sites involved in innate immunity, as well as more than 10,000 additional sites. This methodology provides phenotypic or ancestry information and a series of nine selected potential pathogenic micro-organisms and can easily be scaled up to include more pathogens and/or epigenetic sites. By applying these procedures to historical human remains from different environments, we demonstrate the performance of our experimental design and confirm its potential as a cost-effective tool for exploring past human health.

A 3D morphometric approach to endocast integration in *Pan troglodytes* and *Homo sapiens*

Approche morphométrique 3D de l'intégration de l'endocaste chez Pan troglodytes et Homo sapiens

Alfredo Suesta^{1,2}, Daniel García-Martínez^{3,4}, Lou Albesard^{5,6}, Mario Modesto-Mata⁷, Antonietta Del Bove^{1,2}, Carlos Lorenzo^{1,2}, Dominique Grimaud-Hervé⁵
 asuesta@iphes.cat

¹ Àrea de Prehistòria, Facultat de Lletres, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Spain

² Catalan Institute of Human Paleocology and Social Evolution (IPHES-CERCA), Tarragona, Spain

³ Centro Nacional para el Estudio de la Evolución Humana (CENIEH), Burgos, Spain

⁴ Unidad de Antropología Física, Universidad Complutense de Madrid (UCM), Madrid

⁵ UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Musée de l'Homme, Paris, France

⁶ PalaeoHub, Department of Archaeology, University of York, United Kingdom

⁷ Equipo Primeros Pobladores de Extremadura (EPPEX), Casa de cultura Rodríguez Moñino, Cáceres, Spain

Neuroanatomical integration studies aim to analyse the interaction of the different brain regions. The skull and brain morphology of Hominidae presents a series of integration patterns and, one of the keys to understand the evolutionary mechanisms of our genus is to identify and quantify if these integration patterns are shared or species-specific. Delving into studies about neuroanatomical integration is crucial because of the complex interaction of bones and brain on the whole system. The aim of this work is to quantify the covariation patterns of the different brain lobes in *Homo sapiens* and *Pan troglodytes*. The main goal is to detect shared or species-specific integration patterns that can later be applied to extinct Hominin species. We conducted a Procrustes-based 3DGMM study on the endocast surface of a sex-balanced sample of 40 adult individuals of both species. We have defined 5 bilateral regions (cerebellum, frontal, parietal, temporal and occipital lobes), using 39 landmarks, 125 curves and 498 surface sliding semi-landmarks. To establish the integration patterns, we used the two-block partial least squares (PLS) method pooled by species. This enabled us to obtain a RV coefficient covariation matrix. To explore shared or species-specific patterns, we explored the slope of the PLS1 scores through a Bootstrap estimation of 95% confidence interval of the slope in each species. The results obtained show that each of the 5 brain structures show significant covariation in both species. The RVs range from 0.3-0.6 and each one shows a p-value of <0.0001, suggesting that the entire brain works like an integral functional system. Note that, after exploring the slopes of the

lobes covariation by species, it suggests that this covariation is shared. Therefore, these shared morphological patterns will be very useful to explore integration and modularity patterns in fossil human species.

Analyse spatiale des violences faites aux femmes au sein du couple dans la ville de Toulouse

Spatial analysis of intimate partner violence against women in the city of Toulouse

Ryan Toutin¹
 toutin.r@chu-toulouse.fr

¹ CAGT UMR 5288, CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

Les violences faites aux femmes au sein du couple, pouvant être de nature physique, sexuelle et/ou psychologique, sont internationalement reconnues comme étant un problème d'ampleur épidémique de santé publique, de politique sociale et une violation des droits de la femme. La survenue de ces violences serait notamment corrélée au regroupement géographique de conditions de désavantages socio-économiques au sein de l'environnement. L'impact sur la santé des femmes de l'exposition chronique à ces violences conjugales est majeur avec notamment une augmentation du nombre de pathologies dépressives chroniques. L'objectif de notre étude était de cartographier la répartition des violences faites aux femmes au sein du couple dans la ville de Toulouse afin de mettre en évidence la présence d'interactions spatiales. Les adresses postales de 840 femmes domiciliées à Toulouse ayant consultées à l'unité médico-judiciaire de l'Hôpital Rangueil dans le cadre de violences survenant au sein du couple entre janvier 2019 et décembre 2020 ont été géocodées. La distribution spatiale des adresses a été analysée à l'aide de fonctions de lissage spatial, de tests de corrélation spatiale et de modèles spatiaux d'estimation de risque. Une hétérogénéité spatiale marquée a été mise en évidence sous la forme de regroupements spatiaux significatifs dont certains présentent un sur-risque relatif estimé de violences faites aux femmes au sein du couple. L'exposition chronique des femmes aux violences conjugales étant associée à un risque majeur de maladies chroniques, une prise en charge spécifique agissant à l'échelle individuelle et communautaire est nécessaire. La corrélation entre la survenue de ces violences et la présence d'inégalités territoriales socio-économiques justifie l'application de modèles d'épidémiologie spatiale. Nos résultats mettent en avant la présence de regroupements spatiaux, supposant la présence d'interactions avec des facteurs sous-jacents. Une meilleure caractérisation des facteurs de risque pourra aider à la prise de décisions politiques afin de lutter contre ces violences.

“Move, Eat, Repeat” in the Upper Seine Valley (France) during the Bronze Age: a multidisciplinary and multi-isotopic approach

Pratiques alimentaires et mobilité en Haute Seine (France) à l'âge du Bronze : une approche pluridisciplinaire et multi-isotopique

Alessandra Varalli¹, Rebecca Peake^{2,3}, Estelle Herrscher⁴, Ginette Auxiette^{2,5}, Vincent Balter⁶, Valérie Delattre^{2,3}, Patrick Gouge^{3,7}, Claude Mordant³, Mafalda Roscio^{8,9}, Françoise Toulemonde¹⁰
alessandra.varalli@upf.edu

¹ CaSEs Research Group, Department of Humanities, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, Spain

² Inrap, France

³ UMR 6298 ARTeHIS, Université de Bourgogne, CNRS, Ministère de la Culture, Dijon, France

⁴ LAMPEA UMR 7269, Aix Marseille Univ, CNRS, Minist Culture, Aix-en-Provence, France

⁵ ArScAn UMR 7041, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, Ministère de la culture, MSH Mondes, Nanterre, France

⁶ Laboratoire de Géologie de Lyon, Terre, Planètes, Environnement (LGLTPE), École Normale Supérieure Lyon, Université Lyon 1, CNRS, Lyon, France

⁷ Centre départemental d'archéologie de la Bassée, Département de Seine-et-Marne, Bazoches-lès-Bray, France

⁸ Eveha, Limoges, France

⁹ ArAr UMR 5138, CNRS, Université Lyon 1, Université Lyon 2, Maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, Lyon, France

¹⁰ AASPE UMR 7209, Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS, Paris, France

The Upper Seine Valley sees during the Bronze Age (2100-900 cal.BC) a significant increase in settlements and necropolis characterized by a variety of architectures and funerary practices. The material culture indicates that this variability is due to a mixture of two cultural traditions linked to the Atlantic culture with influences from the British Isles and the Continental culture with influences from the east that find their roots in the Upper Rhine area (Tumulus Culture and then Urnfield Culture). In order to reconstruct the cultural identity of these societies that share different influences, our aim was to assess their subsistence strategies, food production and consumption and detect mobility events using multi-proxy biochemical investigations. Carbon, nitrogen and sulphur stable isotope analysis on bone collagen was conducted on humans of different age and sex, wild and domesticated animals (pigs, cows, sheep, horse, deer, dogs) and seeds from cultivated plants (wheat, barley, lentil, millet) selected from 11 sites and dating from the Early to the Late Bronze Age. These preliminary results show a wide variability in carbon and nitrogen values suggesting varying C3 and C4 plant consumption and diverse animal protein intake by humans. A Bayesian model applied to the present dataset confirms this evidence. Three main outcomes are highlighted: 1) a variety of harvesting strategies with different manure intensity according to the cereal species; 2) the dietary patterns seem to be site-specific; 3) the increase in millet consumption and animal protein intake during the Late Bronze Age. Moreover, preliminary sulphur data highlight the presence of individual mobility, likely more significant for men. These dietary variations, differential agricultural strategies and mobility seem to be in line with the results from Switzerland and various areas in southern Europe, e.g. Italy, Greece, supporting major global changes in all Europe at the end of the Bronze Age.