

## Colloque annuel de la Société d'Anthropologie de Paris 1842<sup>e</sup> réunion scientifique

24-26 janvier 2017

Institut National d'Histoire de l'Art, Paris, France

**Communication invitée du thème « Anthropologie biologique du continent africain : des premiers hominines aux populations actuelles »**

**Evolutionary geography: the dynamic role of the African environment in becoming human**  
*Géographie évolutionniste : le rôle dynamique de l'environnement dans le façonnage de l'Homme en Afrique*

R.A. Foley  
raf10@cam.ac.uk

Leverhulme Centre for Human Evolutionary Studies, Department of Archaeology and Anthropology, University of Cambridge, Royaume-Uni

Africa plays a central role in human evolution, from the first hominins through to the evolution of modern humans and their diversity. What is it about Africa that seems to prompt such evolutionary novelty over many millions of years, affecting creatures as different as bipedal apes and complex hunter-gatherers? This paper examines the dynamic nature of the African environment over the last five million years and how aspects of this dynamism have provided the conditions for the pattern of evolutionary novelty in the hominin lineage. That environment has elements that are persistent across time, shaped by its underlying structure and continental position, and others that are highly dynamic, dependent upon changes in both the climate and the evolutionary ecology of the communities that provide the context for hominin evolution. In considering this question, I shall look across the range of hominin evolution, from the early hominins of the Pliocene and Pleistocene, to the evolution and dispersals of early Pleistocene *Homo*, to the origins and repeated dispersals of modern humans. I shall emphasise the importance of geographical factors in evolutionary processes, and how these have influenced both macroevolutionary patterns (speciation, extinction and diversity), and the adaptive traits of different hominins.

**Communication invitée du thème « Fossiles, d'une morphologie aux potentielles fonctions »**

**One million years of humans in Britain**  
*La préhistoire de l'Homme en Grande-Bretagne*

I. de Groote  
i.e.degroote@ljmu.ac.uk

Research Centre in Evolutionary Anthropology and Palaeoecology, School of Natural Sciences and Psychology, Liverpool John Moores University, Royaume-Uni

Britain was connected to the European mainland for most of its history, even when sea levels were high. Recent research has brought to light the challenges faced by early humans venturing into Britain during the first 1 million years of British human history. Its rapidly changing environment and climate made Britain a very difficult place to inhabit. In this talk I will review some of the recently discovered evidence that sheds light on who the early occupants of Britain were, and where and how they lived in the ever-changing environment of the British Isles.

Some of the earliest evidence comes from Happisburgh, where the oldest human footprints outside of Africa were discovered in May 2013. These footprints were likely left by *Homo antecessor* or *Homo erectus*. They paint a picture of what life was like at the northern limit of human occupation almost 1 million years ago. Our analyses show that we have adults and children moving through the landscape at the same time. Not only are the footprints informative for interpreting the biometrics and biomechanics of their makers, but they also shed light on daily life in the British Isles one million years ago.

The story of Britain is one of coming and going. Occupation of Britain was often interrupted and hominin fossil evidence is rare but taken together from sites such as Boxgrove, Swanscombe and Pontnewydd Cave we are able to paint a picture of what the early occupants of Britain looked like and how they managed to survive at the edge of the world.

**La nécropole médiévale de Mouweiss (région de Shendi, Soudan) : données bioarchéologiques**  
**The Medieval Necropolis of Mouweiss (Shendi area, Sudan): bioarchaeological results**

Y. Ardagna<sup>1</sup>

yann.ardagna@univ-amu.fr

M. Maillot<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille université, CNRS, EFS, Marseille, France

<sup>2</sup>Section française de la direction des antiquités soudanaises, Ambassade de France à Khartoum – Soudan, Châtillon cedex, France

En 2007, les investigations de la mission archéologique du musée du Louvre au Soudan ont permis la découverte, dans la région de Shendi (250 km au nord de Khartoum), de la cité méroïtique de Mouweiss. Les fouilles ont mis au jour un large ensemble daté du 1<sup>er</sup> siècle de notre ère comportant notamment un Palais. Ce dernier est endommagé et amputé de ses marges lesquelles sont rognées par les terrains agricoles contemporains et laminées au nord et à l'est, suite à une récupération très systématique des matériaux dès l'époque médiévale. Les murs arasés du palais ont aussi accueilli une nécropole médiévale dont une vingtaine de fosses furent fouillées. La majorité d'entre elles sont de factures plutôt frustrées et creusées directement dans les déblais du Palais. On note toutefois, une zone d'inhumation centrale autour de laquelle rayonnent les autres tombes ce qui suggère un recrutement particulier qui sera d'ailleurs discuté. L'orientation des tombes assez hétérogène semble dictée par celle de la structure palatiale. On note l'absence de mobilier céramique associé aux sépultures et les rares éléments mobiliers retrouvés in situ s'apparentent à des éléments de parures (bracelet de cheville et perles). Des datations radiocarbones provenant des tombes (F 04 : XII-XIIIe ; Fo8 : XIVe et F 13 : VIII-XIe) évoque une occupation funéraire située entre le *early christian* et le *classic christian* pour le Soudan médiéval. L'analyse paléobiologique de la collection ostéologique met en avant un total de 21 sujets (4 immatures et 17 adultes). Bien que réduit en nombre, cet échantillon livre des résultats (notamment paléopathologiques) remarquables qui seront présentés. En effet, le site de Mouweiss a livré l'un des très rares cas de lèpre en Nubie médiévale.

**Qu'avaient-ils en tête ? De la paléoneurologie à la paléophrénologie chez les Néandertaliens**  
**What did they have in mind? From paleoneurology to paleophrenology in Neandertals**

A. Balzeau<sup>1,2</sup>

abalzeau@mnhn.fr

E. Roudier<sup>1</sup>, L. Albessard<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>2</sup>Department of African Zoology, Royal Museum for Central Africa, Tervuren, Belgium

La question de la relation entre la forme du cerveau et son fonctionnement est depuis des siècles un sujet d'étude appliqué aux Hommes fossiles dans un champ nommé la paléoneurologie. Les préhistoriens s'interrogent aussi sur les capacités cognitives des Hommes préhistoriques, inférées grâce à de nombreuses sources de données avec plus ou moins de rigueur dans l'interprétation. Le terme de paléophrénologie a d'ailleurs été récemment utilisé pour proposer de meilleures capacités de vision chez les Néandertaliens, au détriment de zones cérébrales liées aux comportements sociaux, causant la disparition de l'espèce

(Pierce et al., 2013). Notre propos ici est de 1) faire un état des connaissances concernant l'anatomie de la surface externe du cerveau (l'endocrâne) des Néandertaliens, au regard des informations existantes sur les relations morpho-fonctionnelles du cerveau actuel pour 2) évaluer ce qu'il est raisonnable de dire sur ce qu'il y avait dans la tête des Néandertaliens et ce qu'ils pouvaient en faire.

Nous détaillons les caractéristiques des asymétries du cerveau de quelques spécimens parmi les plus complets (La Ferrassie 1, La Chapelle-aux-Saints...) grâce aux méthodes d'imagerie (microCT) et de morphométrie et décrivons les principales caractéristiques du cerveau Néandertalien relativement à celui des Hommes modernes. Le schéma d'asymétrie observé ressemble globalement à celui documenté sur l'actuel (pour les petalia antero-postérieures, les variations bilatérales des troisièmes circonvolutions frontales ou celles de la surface des deux hémisphères). À l'inverse, les proportions du cerveau néandertalien sont différentes. Au regard de la variabilité anatomique observée chez les Néandertaliens, mais aussi au sein de l'espèce *Homo sapiens*, ainsi que de l'augmentation des informations sur la complexité du fonctionnement du cerveau, il semble peu raisonnable de postuler la présence ou l'absence d'une capacité cognitive chez les Néandertaliens en ne se basant que sur la forme, la taille et l'asymétrie de ce qu'il reste de leur cerveau.

**Compréhension des pratiques mortuaires à Gougenheim (Néolithique récent, Bas-Rhin) : contribution des analyses paléogénétiques**  
**Understanding mortuary practices at Gougenheim (Late Neolithic, Bas-Rhin): contribution of the paleogenetics analysis**

A. Beau<sup>1</sup>

alice.beau@club.fr

M.-H. Pemonge<sup>1</sup>, M. Rivollat<sup>1</sup>, F. Mendisco<sup>1</sup>, Y. Thomas<sup>2</sup>, H. Réveillas<sup>1,2,3</sup>, P. Lefranc<sup>2,4</sup>, M.-F. Deguilloux<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>Inrap Grand Est Sud, centre archéologique, Strasbourg, France

<sup>3</sup>Centre d'archéologie préventive de Bordeaux métropole, direction des bâtiments et moyens, Bordeaux, France

<sup>4</sup>Archéologie et histoire ancienne : Méditerranée/Europe – UMR 7044, CNRS, université de Strasbourg, université de Haute Alsace, Maison interuniversitaire des sciences de l'homme d'Alsace, Strasbourg, France

Les approches pluridisciplinaires, compilant données archéologiques, anthropologiques et génétiques, permettent une reconstitution fine du fonctionnement et des dynamiques des groupes humains passés. Dans cette étude nous apportons de nouveaux éléments de discussion concernant la dynamique des groupes humains du Néolithique récent en Alsace, ainsi que leurs pratiques mortuaires, via l'analyse de l'ADN mitochondrial de 22 individus issus du site de Gougenheim. Rattaché aux cultures Michelsberg et Munzingen (4100-3500 ans av. J.-C.), le site de Gougenheim, fouillé en 2009 par l'Inrap dans le cadre d'une opération d'archéologie préventive, regroupe un nombre exceptionnel de dépôts humains en structures circulaires, répartis en deux groupes représentés par des positions « conventionnelles » vs « non conventionnelles ».

La caractérisation de 21 haplogroupes mitochondriaux et de 18 séquences HVR1 complètes nous permet d'affiner le positionnement phylogénétique de ces individus. Les résultats montrent que le groupe de Gougenheim présente un pool mitochondrial « classique » du Néolithique, avec cependant une fréquence élevée de lignées héritées des groupes chasseurs-cueilleurs. Cet héritage, détecté dès le Néolithique moyen au niveau du Bassin parisien, fait écho à l'hypothèse d'une origine occidentale de la culture du Michelsberg proposée par C. Jeunesse en 1998. Au

niveau des pratiques mortuaires, les données génétiques obtenues permettent de démontrer que les groupes découverts en positions « conventionnelles » vs « non conventionnelles » sont statistiquement maternellement différenciés. Cette différenciation génétique ne semble pas basée sur les critères d'ancestralité chasseurs-cueilleurs/fermiers et suggère la cohabitation à Gougenheim de deux groupes endogames, traités différemment au moment de leur mort. L'ensemble des données anthropologiques, archéologiques et génétiques compilées semble donc supporter l'hypothèse que les individus retrouvés en position « non-conventionnelle » à Gougenheim correspondent à des morts d'accompagnement ou à des sacrifices *stricto sensu*.

### **La croissance au Néolithique : densité d'occupation et perturbations de croissance dentaire à Çatalhöyük** *Growing into the Neolithic: settlement size and enamel defects at Çatalhöyük*

E. Bocaage<sup>1</sup>

emmy.bocaage@u-bordeaux.fr

A. Clement<sup>2</sup>, S. Hillson<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PCEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>Institute of Archaeology, University College London, London, Royaume-Uni

L'existence de 18 niveaux d'occupation (environ 1400 ans) dans le site néolithique de Çatalhöyük, plaine de Konya, Turquie (7400-7100 BC à 6200-5900 BC) offre un témoignage exceptionnel des transformations diachroniques ayant eu lieu, notamment sur les variations de densité de population et d'organisation spatiale. En particulier, une phase moyenne, correspondant à une période de densité du bâti relativement importante, et une phase tardive, représentant une plus faible densité, ont été mises en évidence. Dans le but d'apporter de nouveaux éléments sur la diversité des groupes humains qui se sont succédé à Çatalhöyük, nous avons étudié la variabilité des perturbations de croissance chez les sujets immatures inhumés dans ce site. L'étude des microstructures de l'émail par l'imagerie 3D (Alicona Infinite Focus) a permis d'appréhender cette question à une échelle jusqu'à présent peu explorée. Plus spécifiquement, les lignes de croissance à la surface de l'émail dentaire (périkymaties) ont été comparées entre les individus des phases moyenne et tardive. Les dents antérieures de 40 sujets ont été analysées pour quantifier les perturbations de développement dentaire grâce à une combinaison de paramètres : âge à la première perturbation, nombre d'hypoplasies, durée de formation des hypoplasies, etc. Nos résultats ne montrent pas de différences significatives entre les sujets immatures inhumés dans les phases moyenne et tardive. Les résultats de ce travail mettent en évidence l'importance de la prise en compte de plusieurs paramètres dans les études sur la croissance dentaire. Ils soulignent également le potentiel de l'imagerie à haute résolution comme outil méthodologique pour quantifier la nature des variations dentaires et comparer les perturbations de développement dentaire dans des contextes archéologiques.

### **Blessés jusqu'à l'os : analyse traumatologique de la sépulture multiple de Sandbjerget (Naestved, Danemark, 1300-1350)**

*Wounded to the bone: traumatological analysis of the mass grave of Sandbjerget (Naestved, Denmark, 1300-1350 AD)*

A. Boucherie<sup>1,2</sup>

alexandra.boucherie@hotmail.fr

N. Lynnerup<sup>3</sup>, M.L.S. Jørgkov<sup>3</sup>, M. Smith<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Archaeology, Anthropology and Forensic Science, Bournemouth University, Poole, Royaume-Uni

<sup>2</sup>Université libre de Bruxelles, département d'histoire, arts et archéologie, CReA-Patrimoine, Bruxelles, Belgique

<sup>3</sup>Unit of Forensic Anthropology, Department of Forensic Medicine, University of Copenhagen, Copenhagen, Danemark

Les sépultures multiples associées à des conflits sont considérées, en paléopathologie, comme la source la plus directe pour appréhender la violence dans le passé. L'étude de tels assemblages ostéologiques présente un défi particulier : identifier précisément les lésions osseuses et les interpréter de manière fiable. En documentant un épisode de conflit interpersonnel, le but de cette recherche est de discuter l'intérêt du microscope digital dans l'analyse de traumatismes. L'étude a été conduite sur les individus de la sépulture multiple de Sandbjerget (Danemark, 1300-1350). Chaque lésion observée a été enregistrée, photographiée et moulée. Des analyses complémentaires, macroscopiques et microscopiques, ont été réalisées sur un échantillon de 68 lésions afin de déterminer la temporalité de la blessure et d'identifier le mécanisme, l'arme et la direction à l'origine de celle-ci. Enfin, des tests statistiques ont été exécutés pour examiner le schéma de distribution de toutes les lésions et pour évaluer le pouvoir discriminant des paramètres microscopiques dans leur diagnostic. Significativement localisées sur la voûte crânienne, la distribution des 201 lésions détectées a confirmé que la principale région ciblée durant l'affrontement était la tête. La faible occurrence de traumatismes portés frontalement et sur la région crânienne gauche a suggéré que les opposants ne combattaient pas face à face. Le microscope digital s'est avéré être un outil complémentaire à l'analyse macroscopique des traumatismes, permettant une meilleure observation et quantification des traits qualitatifs. Bien que non discriminants pour la question de la temporalité, certains paramètres microscopiques se sont révélés indicatifs d'un type particulier de blessure et de classe d'arme. Cette étude offre une réflexion sur la méthodologie d'étude des lésions osseuses, rarement discutée au sein d'assemblages archéologiques. De futures recherches avec le microscope digital seront à entreprendre sur des traumatismes produits expérimentalement dans un environnement contrôlé afin d'obtenir des caractéristiques lésionnelles applicables à des cas archéologiques.

### **Le modèle des courbes de Bézier appliqué à l'étude de l'évolution humaine**

*The Bézier curve model applied to the study of human evolution*

M. Caparros

capmig@aol.com

UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

Most craniometric studies in Palaeoanthropology focusing on the study of form and shape changes of the genus *Homo* are based on multivariate statistical analyses of distances between cranial homologous landmarks or pseudo-landmarks. These conventional metrical approaches are incomplete since information of biological significance such as changes in curvature between landmarks are not captured. Two important criteria in the choice of a data analysis method are the ability to extract parameters that summarise the form and the capacity to reproduce this form accurately from these parameters in such a way that it fits perfectly the original data. Closed contour curve fitting techniques of geometric morphometry such as Fourier analysis and Eigenshape

analysis do meet these criteria and are commonly used. However, there exists a method of curve fitting that also meets these criteria with unique properties of form and shape rendering as well as dynamic simulation, the Bézier curve model.

This paper will focus on this seldom-used cranial contour approximation method, Bézier curve approximation, which is well suited to open contours and satisfies the requirements of curve-fitting accuracy and form reproduction. I will explain succinctly the Bézier curve model, the fundamental characteristics of Bézier curves and its 3 most important properties which makes this model very suitable for the analysis of form and shape changes. The model will be illustrated with an application to the contentious issue of archaic *Homo sapiens* (also erroneously known as *Homo heidelbergensis*) morpho-species recognition with fossil specimens showing substantial cranial variability and including, among others, fossils such as Atapuerca SH, Petralona, Broken Hill 1, Saldanha, Eliye Springs, Omo Kibish 2, LH 18, Djebel Irhoud 1, Dali and Ngandong crania.

### **Modifications anthropiques de restes humains à Leopard Cave (Namibie) et une chaîne opératoire mortuaire inédite au Later Stone Age en Afrique australe**

#### ***Anthropogenic modifications of human remains at Leopard Cave (Namibia) and a previously unknown mortuary chaîne opératoire for the southern African Later Stone Age***

M. Chalamon de Bernardy<sup>1</sup>  
marion.chalamon@gmail.com

F. Déroît<sup>1</sup>, J. Lesur<sup>2</sup>, M. Lebon<sup>1</sup>, A. Zazzo<sup>2</sup>, J. Rosell<sup>3</sup>, E. Marais<sup>4</sup>, D. Pleurdeau<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>2</sup>UMR7209 – archéozoologie et archéobotanique, CNRS, Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, France

<sup>3</sup>Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Terra-gona, Spain

<sup>4</sup>National Museum of Namibia, Windhoek, Namibia

Le site de Leopard Cave (Erongo, Namibie) a livré des restes humains datés directement de ca. 6500 Cal BP qui nous renseignent sur des pratiques mortuaires inédites à ce jour pour les populations pré-pastorales d'Afrique australe. À l'exception d'une vertèbre cervicale fragmentaire, les restes se rapportent tous à la tête osseuse d'un seul individu dont l'âge et le sexe n'ont pas pu être déterminés. Les ossements présentent de nombreuses traces d'origine anthropique et, à partir d'une étude taphonomique, nous proposons ici une première approche de la chaîne opératoire du traitement mortuaire de l'individu. Des traces de découpe sur le bloc crânio-facial indiquent que celui-ci a d'abord été séparé du reste du corps, puis que la mandibule a été détachée et le cuir chevelu incisé. Des traces de percussion et les bords de fractures sur les fragments d'occipital indiquent que la base du crâne a ensuite été fracturée, à l'état frais. Des traces sur la face endocrânienne de la voûte montrent qu'un raclage intense a été pratiqué au niveau du pariétal gauche. Les variations de couleurs des ossements montrent qu'ils ont ensuite été exposés à une chauffe portée à haute température (650-750°C) mais de courte durée puisqu'ils contiennent encore une part de collagène. La répartition spatiale des restes n'indique pas de logique anatomique, rendant incertaine la détermination du mode de dépôt initial des restes. Nettement plus anciens que les restes de Caprinés mis au jour dans le même site, ces ossements humains sont les premiers attestés au Later Stone Age en Namibie. Une comparaison avec les caractéristiques des restes humains contemporains connus en Afrique du Sud indique que le traitement mortuaire décrit ici est totalement inédit en Afrique australe pour cette période.

téristiques des restes humains contemporains connus en Afrique du Sud indique que le traitement mortuaire décrit ici est totalement inédit en Afrique australe pour cette période.

### **Concepts et terminologie analytique en archéo-anthropologie : une première réflexion à partir du travail pionnier de Jean Leclerc**

#### ***Basic Notions and Analytic Terminology in Archaeo-Anthropology: A First Attempt, and a Reappraisal of Jean Leclerc's Seminal Work***

P. Chambon<sup>1</sup>

philippe.chambon@mnhn.fr

L. Aoudia<sup>2</sup>, F. Bocquentin<sup>2</sup>, I. Le Goff<sup>1,3</sup>, E. Maines<sup>1,4</sup>, J.-G. Pariat<sup>1,5</sup>, G. Pereira<sup>6</sup>, C. Thevenet<sup>7</sup>, A. Thomas<sup>1</sup>, P. Sellier<sup>1</sup>, A. Zemmour<sup>8</sup>

<sup>1</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>2</sup>ArScAn UMR 7041, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre-La Défense, ministère de la Culture et de la Communication, équipe d'ethnologie préhistorique, Nanterre, France

<sup>3</sup>INRAP Grand-Est nord, Reims, France

<sup>4</sup>Université Paris 1-Panthéon-Sorbonne, Paris, France

<sup>5</sup>Service départemental d'archéologie du Val d'Oise (SDAVO), Saint-Ouen-l'Aumône, France

<sup>6</sup>ArchAm UMR 8096, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Nanterre, France

<sup>7</sup>INRAP Grand-Ouest, Bourguébus, France

<sup>8</sup>UMR 5607 Ausonius, CNRS, université Bordeaux-Montaigne, Pessac, France

L'archéologie francophone est souvent perçue comme rigoureuse dans le choix des termes, descriptifs et interprétatifs, concernant les restes mortuaires. Toutefois, si chacun utilise un vocabulaire qu'il pense précis, un rapide tour d'horizon de la bibliographie révèle une terminologie peu fixée, parfois foisonnante, rarement traduisible en anglais, avec un manque de consensus sur le sens ou l'emploi des mots et avec une absence généralisée de référence à leur définition initiale. Certes, ce foisonnement peut être vu comme une source d'innovation qui correspond à des besoins nouveaux et aux mutations de l'archéologie funéraire mais il doit ensuite être discuté, évalué, élagué. Partant d'un article princeps mais méconnu de Jean Leclerc (1975), notre groupe de réflexion s'est donné pour tâche de réfléchir à des concepts de base de l'archéo-anthropologie, pour la plupart déjà proposés dans ce travail pionnier, restreint alors aux seules sépultures collectives (cadre que nous avons élargi). Nos premières propositions portent sur deux lieux communs de l'archéologie (et de l'archéologie de la mort, en particulier) : les types de connexion anatomique et l'effet de paroi. Selon les contextes (sépulture individuelle, plurielle, amas osseux, etc.), les premiers renvoient à des rapports anatomiques différents, parfois paradoxaux, ce que ne résout pas l'apposition d'adjectifs et qui rend délicat l'emploi de la terminologie proposée en 1975 (connexions strictes, lâches, à distance, absence de connexion). Le second a suscité un tel engouement qu'il a généré quantité de dérivés qui montrent que la recherche absolue de la précision est souvent synonyme de confusion. Le vocabulaire analytique n'est qu'un outil pour structurer et partager l'observation et pour progresser vers l'interprétation (évolution taphonomique, reconstitution de l'appareil et de la structure funéraire, réinterventions, etc.). Il doit être simple, le plus universel et le plus clair possible.

## Déterminants bioculturels du surpoids dans un contexte de transition nutritionnelle au Sénégal

### *Biocultural determinants of overweight in the context of nutrition transition in Senegal*

E. Cohen

kocomanou@gmail.com

A. Ndao, S. Ndiaye, G. Boëtsch, L. Gueye, N. Chapuis-Lucciani  
UMI 3189 ESS, CNRS/UCAD/UGB/CNRST/USTTB, Faculté de médecine, Dakar-Fann, Sénégal

Senegal has experienced the nutrition transition as most of African countries. Global drivers as sedentary behaviors and high-calorie dietary intake through the urbanisation process, as well as local drivers as social valorisation of processed high-calorie food and large body sizes, could expose the population to obesity. Hence, this study aims at assessing the impact of these biocultural factors on nutritional health status of Senegalese in the context of nutrition transition: from a rural area (Kaolack region) to Dakar agglomeration (center and suburb).

We conducted 14 focus group (6 participants by group) and a quantitative survey (n=597; 284 men) of adults, using the quota method sampling strategy to determine the influence of biocultural determinants (dietary intake, physical activity and body weight norms) on obesity development of Senegalese population in three different socio-ecological areas (rural Senegal: n=204; suburban Senegal: n=206; urban Senegal: n=187). We used a dietary intake questionnaire including the Dietary Diversity Score, the International Physical Activity Questionnaire and a Body Size Scale to assess these determinants, and implemented bio-anthropometric measurements for the weight status assessment.

Middle-aged and elderly Senegalese valued overweight in both rural and suburban/urban areas whilst young suburban/urban people had a craze for daily nibbling. Physical activity was lower and overweight means higher in suburban/urban groups. Female sex, age, living in urban/suburban areas and valorisation of overweight were independently associated with overweight status. Univariate analyses showed that lower physical activity and higher socioeconomic status were associated with overweight.

The nutrition transition is in progress in Senegal with specific biocultural determinants involving this phenomenon. This argues in favour of local and global health policies that account for anthropological specificities of Senegalese population – valorisation of overweight, high-calorie dietary practices, sedentary behaviours – to reduce its exposure to obesity.

## Évaluation et classification des méthodes d'estimation de l'âge des individus immatures

### *A critical review and classification of juvenile age estimation methods*

L. Corron

louiseccorron@gmail.com

F. Marchal, S. Condemni, P. Adalian

ADÉS UMR 7268, Aix Marseille université, CNRS, EFS, Marseille, France

L'âge est l'un des paramètres du profil biologique que l'on peut estimer de manière suffisamment fiable et précise pour caractériser un individu immature à partir de ses restes osseux ou dentaires. Les nombreuses méthodes utilisées respectent de manière inégale des critères méthodologiques scientifiquement et biologiquement valides, tels que la composition de l'échantillon, ou la fiabilité et la justesse de l'âge estimé. Elles demeurent donc relativement critiquables.

Ce travail présente l'analyse critique d'un corpus de 256 méthodes d'estimation de l'âge des immatures. Chacune des méthodes est caractérisée par 20 critères descriptifs standardisés : cinq critères concernant l'échantillon méthodologique, cinq décrivent les paramètres statistiques (fiabilité, justesse, précision, validation, erreurs intra- et inter-observateurs) et les dix derniers critères sont dits transversaux (élément anatomique, type de variable prédictive, etc.). Chacun de ces critères est à son tour caractérisé par des modalités. Les modalités d'échantillonnage et statistiques traduisent la validité ou l'invalidité méthodologique des critères concernés, par rapport à une norme de standardisation méthodologique définie au préalable.

Afin de comprendre et de caractériser notre corpus de méthodes, une première analyse a été effectuée à l'aide des modalités des dix critères relatifs à l'échantillon et aux paramètres statistiques. Une seconde analyse plus fine a été effectuée avec ces mêmes critères et les modalités associées par une analyse des correspondances multiples (ACM) suivie d'une clusterisation par ascendance hiérarchique (HCPC).

Ces analyses ont qualifié et quantifié de manière très claire les biais et limites de construction et d'application des méthodes en soulignant les modalités à respecter pour construire ou sélectionner une méthode d'estimation de l'âge des immatures méthodologiquement valide.

L'ensemble des critères a ensuite été utilisé pour construire une classification objective des méthodes pour chaque élément du squelette, utilisable en pratique par les anthropologues, et mettant en évidence celles qui respectent des critères statistiques et méthodologiques valides.

## Évaluer la plasticité crânienne chez l'Homme : l'impact des déformations artificielles sur les structures masticatrices et basicrâniennes

### *Assessing Cranial Plasticity in Humans: The Impact of Artificial Deformation on Masticatory and Basicranial Structures*

M. Cottin<sup>1</sup>

friess@mnhn.fr

R. Hossein Khonsari<sup>2</sup>, M. Friess<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>2</sup>Assistance Publique Hôpitaux de Paris, service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie, hôpital universitaire Pitié-Salpêtrière, université Paris Descartes, Paris, France

La déformation artificielle du crâne (DAC) est une pratique culturelle très ancienne observée sur tous les continents. Son étude nous renseigne sur les interactions des différents modules crâniotemporo-faciaux durant la croissance, ainsi que sur leurs réactions face à des contraintes extérieures. La question de l'effet de la DAC sur la base, et notamment sur l'angle basicrânien, n'est pas résolue et les conséquences des DAC sur l'articulation temporo-mandibulaire ont peu été étudiées. À partir d'un petit échantillon de crânes déformés boliviens de types antéropostérieur et circonférentiel, de crânes déformés français de type toulousain et de crânes non déformés boliviens et français, l'objectif de cette communication est d'explorer l'effet de différents types de DAC sur la base, notamment la flexion basicrânienne, ainsi que sur l'appareil masticateur, notamment la position des fosses mandibulaires, en appliquant la morphométrie géométrique tridimensionnelle à des données tomographiques. Les résultats de cette étude confirment que la DAC affecte la base et suggèrent qu'elle affecte également l'appareil masticateur, via notamment l'articulation temporo-mandibulaire. Nos résultats suggèrent que les différents types de déformations ont des effets différentiels sur les modules crâniotemporo-faciaux. Ces observations indiquent que les patrons de covariations entre des voûtes modifiées et la base crânienne sont plus complexes que précédemment envisagés, ce qui souligne la plasticité de la croissance crâniotemporo-faciale.

**Du paléolithique moyen aux guerres napoléoniennes : nouvelle méthodologie de restauration crânienne par imagerie 3D**  
***From Middle Palaeolithic to Napoleonic wars: new methodology of virtual cranial restoration by 3D imaging***

D. Coutinho Nogueira<sup>1,2</sup>

dany.coutinho-nogueira@etu.ephe.fr

B. Dutailly<sup>2</sup>, F. Comte<sup>3</sup>, A.-m. Tillier<sup>2</sup>, H. Coqueugniot<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'anthropologie biologique Paul Broca, École pratique des hautes études, Paris Sciences et Lettres, Pessac

<sup>2</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>3</sup>UMR 5607 Ausonius, CNRS, université Bordeaux-Montaigne, Pessac, France

L'imagerie tridimensionnelle est maintenant d'utilisation courante en anthropologie biologique. Elle permet d'accroître considérablement le potentiel d'étude des restes squelettiques. Ainsi, dans le cas d'ossements ayant subi des lésions ante-mortem (par exemple un traumatisme) ou des altérations post-mortem, il est actuellement possible de procéder à des restaurations virtuelles par correction de distorsion ou reconstruction de parties manquantes. De nombreux représentants fossiles de la lignée humaine ont ainsi bénéficié d'une telle approche numérique qui a démontré toute sa fiabilité, en particulier pour l'étude du bloc crâniofacial.

La plupart de ces travaux se fondent sur des acquisitions numériques par CT- ou  $\mu$ CT-scans. Pour des raisons de conservation, il n'est pas toujours possible de déplacer les fossiles originaux et un recours à la photogrammétrie peut s'avérer nécessaire. Les données acquises variant en fonction des techniques de numérisation, les méthodes d'analyse et de reconstruction virtuelle doivent donc s'adapter.

Notre démarche d'adaptation méthodologique est ici illustrée par trois types de documents ostéologiques numérisés : un  $\mu$ CT-scan pour le fossile moustérien de Qafzeh 9, une acquisition photogrammétrique pour celui de Qafzeh 6 et un CT-scan pour un soldat napoléonien de 1812 (fouilles de Kaliningrad). Les deux premiers spécimens (parmi les plus anciens représentants de notre espèce, 92±5 ka) ont subi une altération post-mortem ; le dernier a été victime d'un traumatisme facial par coup de sabre.

Nous avons développé dans le cadre de ce travail une méthodologie numérique adaptée à chacune des techniques d'acquisition tridimensionnelle, dans le but d'aboutir à la restauration virtuelle crânienne la plus fiable et complète possible, dont nous présentons ici les résultats.

**Quelle était la taille de la métapopulation de Néandertaliens ?**

***What was the size of the Neanderthal metapopulation?***

A. Degioanni

anna.degioanni@univ-amu.fr

J.P. Bocquet Appel

<sup>1</sup>LAMPEA UMR 7269, Aix Marseille université, CNRS, ministère de la Culture et de la Communication, IRD, Aix-en-Provence, France

La taille d'une population, le dénombrement des individus qui la compose, est la matière première de la science démographique laquelle, par extension à la biologie des populations, s'étend à tous les individus d'une métapopulation d'une espèce, c'est-à-dire à la population de populations qui la compose. Ce dénombrement des individus est en général résumé sous le terme synonyme de « démographie d'une population ». La démographie d'une population est un indicateur important de sa « santé » évolutive. Son degré d'adaptation à son environnement, sa relativement plus grande variabilité génétique, la fréquence des chances de

produire des innovations culturelles qui se maintiendront entre générations vont dans la même direction que la démographie d'une population. Qu'en est-il des Néandertaliens et qu'est-ce que l'histoire démographique de cette métapopulation peut nous dire ? À partir de données d'ADNmt des estimations de taille d'une population ancestrale ont été produites, de l'ordre de 3000-9000 individus, selon les travaux de Krings et Briggs, à effectif constant ou variable, selon Lalueza, avec un pic de 25 000 individus à 50 ka BP avant un lent déclin jusqu'à l'extinction. Des estimations à partir de l'ADNn sont du même ordre de grandeur : 3000 à 12 000 individus. Récemment, le groupe de Prüfer a proposé une inférence sur le changement chronologique de la taille de la population à partir du séquençage complet de l'ADNn de l'Altai confirmant une petite taille à partir de 300 000 ans BP. Nous comparons ces différentes valeurs et discutons du malentendu existant dans la définition de la taille obtenue par l'analyse génétique (Ne : effectif efficace) et la taille réelle (Nc : effectif du recensement) d'une population, ceci induisant une confusion persistante en termes de démographie évolutive.

**A new approach to the study of Gallic practice of taking heads: first isotopic results of human remains from a unique deposit of armaments from the site of Le Cailar (3<sup>rd</sup> c. BCE, Gard, France)**

***Une nouvelle approche pour l'étude des têtes coupées chez les Gaulois : premiers résultats isotopiques de restes humains dans un contexte de dépôt exceptionnel d'armes au Cailar (III<sup>e</sup> s. av. J.-C., Gard, France)***

M. Doppelt<sup>1,2,3</sup>

MDoppelt@uchicago.edu

E. Ciesielski<sup>2,3</sup>, G. Goude<sup>4</sup>, A. Crezieux<sup>2</sup>, B. Girard<sup>5</sup>, R. Roure<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Department of Anthropology, University of Chicago, Chicago, USA

<sup>2</sup>ASM - archéologie des sociétés méditerranéennes, UMR5140, université Paul Valéry Montpellier 3, CNRS, ministère de la Culture et de la Communication, Montpellier, France

<sup>3</sup>Labex Archimède « archéologie et histoire de la Méditerranée et de l'Égypte anciennes » (programme IA-ANR-11-LABX-0032-01)

<sup>4</sup>LAMPEA UMR 7269, Aix Marseille Université, CNRS, ministère de la Culture et de la Communication, IRD, Aix-en-Provence, France

<sup>5</sup>Independent researcher

This paper presents the first results of stable isotope analyses performed on bone collagen from human and animal remains recovered at the Iron Age site of Le Cailar (Gard). Excavations carried out at Le Cailar from 2003 to 2013 under the direction of Réjane Roure have revealed a ritual assemblage accumulated over the course of the 3<sup>rd</sup> century BCE in the midst of an open space adjoining the site's rampart. Made up of thousands of fragments (fauna, ceramics, monies, metallic objects), the assemblage is distinguished by the inclusion of intentionally deformed armaments and, most notably, human remains comprising exclusively cranial and vertebral elements from approximately 50 individuals. These inclusions suggest the assemblage may be linked to the Gallic practice of collecting human heads ("têtes coupées") – a practice well attested by literary, iconographic and archaeological sources, but never before broached in a complete fashion. In addition to revealing the most numerically significant collection of human cranial remains from Iron Age Gaul to date, the excavations at Le Cailar have been the first opportunity in southern France to precisely record this type of human remain in situ. In order to elucidate the complex practices engaged in constituting the assemblage, stable isotope analyses ( $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{34}\text{S}$ ) were performed on bone collagen from both humans (n=15) and animals (n=31). Of the fauna, 23 are directly linked to the assemblage, 8 to the level just before the depot's foundation. Analyses demonstrate a large range of isotopic values, for both humans ( $\delta^{13}\text{C}$ : -19.8 to -17.7‰,  $\delta^{15}\text{N}$ : 9.2 to

12.3‰, N=14;  $\delta^{34}\text{S}$ : 2.5 to 14.0‰, N=7), and animals ( $\delta^{13}\text{C}$ : -24.0 to -18.3‰,  $\delta^{15}\text{N}$ : 3.6 to 14.7‰, N=29;  $\delta^{34}\text{S}$ : -0.9 to 14.1‰, N=18), allowing some preliminary conclusions about inter-individual differences, such as possible geographic provenance and dietary regime.

### **De la distribution des masses au répertoire positionnel : modèle primate et perspectives paléanthropologiques** *From body mass distribution to positional repertoire: Primate model and palaeoanthropological perspectives*

F. Druelle<sup>1,2</sup>

francois.druelle@yahoo.fr

P. Aerts<sup>1,3</sup>, G. Berillon<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Functional Morphology Laboratory, Biology Department, University of Antwerp, Antwerp, Belgique

<sup>2</sup>UPS 846 CNRS, station de primatologie station, Rousset-sur-Arc, France

<sup>3</sup>Biomechanics and Motor Control of Human Movement, Department of Movement and Sport Sciences, University of Ghent, Gent, Belgique

<sup>4</sup>UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

S'agissant des aptitudes locomotrices des premiers hominés, les désaccords sont importants quant à la signification fonctionnelle à donner aux caractères (dérivés et archaïques) et à leur association (mosaïque) chez une même espèce fossile. Les études menées sur *Australopithecus afarensis*, espèce représentée par un corpus postcrânien riche, en témoignent. Les travaux intégratifs portant sur les primates non-humains actuels (morphologie/anatomie versus répertoire posturo-locomoteur) peuvent constituer des approches pertinentes à ces questions paléanthropologiques dans le sens où, bien que souvent anatomiquement spécialisés pour un mode locomoteur principal, ces primates adoptent une multitude d'autres modes dont la marche bipède. Nous avons voulu aborder cela de manière quantifiée en travaillant sur le babouin olive, *Papio anubis*, catarrhinien classé traditionnellement parmi les quadrupèdes spécialisés. Nous étudions cette espèce depuis plusieurs années à la station de primatologie du CNRS, de manière transversale et longitudinale. Sur un échantillon ontogénétique longitudinal de 6 individus (de 6 mois à 2 ans), offrant ainsi des variations morphologiques naturelles, nous nous sommes attachés à éclaircir la nature des relations entre la morphologie, ici la distribution des masses via la morphométrie externe, et le répertoire posturo-locomoteur via un suivi vidéo en focal sampling. Nos résultats montrent, qu'au-delà de la spécialisation à la quadrupédie, il existe chez le babouin olive des compromis morphologiques permettant la réalisation d'un répertoire varié incluant la bipédie. Ces résultats convergent avec ceux disponibles pour d'autres espèces. Si le schéma corporel global permet aux primates non humains actuels de pratiquer la bipédie sans que leur morphologie osseuse n'en présente les marques, alors on peut supposer que chez un hominés tel que *A. afarensis*, en présence de plusieurs de ces marques, la composante bipède devait être prépondérante.

### **Les déterminants de l'auto-évaluation de la santé au Sénégal : comparaison entre milieux urbain et rural** *Determinants of self-rated health in Senegal: comparison between urban and rural areas*

P. Duboz<sup>1</sup>

priscilla.duboz@gmail.com

E. Macia<sup>1</sup>, L. Gueye<sup>1</sup>, G. Boëtsch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMI 3189 ESS, CNRS/UCAD/UGB/CNRST/USTTB, Faculté de médecine-secteur nord, boulevard Pierre Dramard, 13916 Marseille cedex 20

Subjective health has garnered considerable attention in health studies. Subjective rated health has high reliability, validity, and predictive power for a variety of illnesses and conditions. Above all, it has been found to be a valid measure of overall health status of population, and a good predictor of mortality. However, in sub-Saharan Africa, information on self-rated health is rudimentary. In Dakar, as throughout Senegal, self-rated health has never been subject to specific assessment using data from the general population. Thus, the purpose of this quantitative anthropological study was two-fold: (1) to explore the association between self-rated health and selected socio-demographic, economic, physical health and social capital variables in Dakar and Tessekere municipality; (2) to elucidate the relative importance of the selected variables in predicting self-rated health. This study was carried out on a sample of 1000 dwellers of the Senegalese capital and 500 dwellers of a rural area: Tessekere municipality, aged 20 and older. This sample was constructed using the quota method in order to strive for representativeness. Bivariate and multivariate analyses were used to meet the objectives. This study will allow to determine if self-rated health is a relevant indicator of individual health conditions, both physical and mental, in Senegal.

### **Le squelette de l'Homme d'Asselar (Mali) : premières réflexions archéothanatologiques** *The Fossil man of Asselar (Mali): first thoughts in the light of archaeology of the death*

J. Dumesnil<sup>1</sup>

justinedumesnil@gmail.com

A. Vialet<sup>1</sup>, F. Valentin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>2</sup>ArScAn UMR 7041, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, ministère de la Culture et de la Communication, équipe d'ethnologie préhistorique, Nanterre, France

Le squelette de l'Homme d'Asselar, découvert au Mali en 1927 (mission Augiéras-Draper) a été étudié par M. Boule et H.-V. Valois. La perspective racéologique, conforme au paradigme de l'époque, a prédominé son analyse, éludant la question de la nature funéraire ou non du dépôt. L'archéothanatologie permet aujourd'hui de questionner différemment le squelette d'Asselar datant probablement du début de l'Holocène. Pour cela, un inventaire des éléments squelettiques, un examen des surfaces osseuses et une observation de l'état des connexions anatomiques ont été effectués. De plus, comme le spécimen avait été transporté en bloc jusqu'à son lieu de conservation (IPH, Paris) où il n'avait pas été entièrement dégagé, il a été possible d'étudier les relations spatiales d'un ensemble d'ossements, encore pris dans le sédiment, grâce à une analyse des données tomographiques (acquises à l'hôpital La Pitié-Salpêtrière à Paris). L'un des blocs analysé contient de nombreux restes dont les extrémités distales des tibias, des ossements des pieds et de la main droite, certains étant encore en connexion anatomique. Il faut alors considérer que la main droite a été « maintenue » au niveau des pieds, ce qui est rendu possible par la position fléchie des jambes. Cette observation et le maintien de connexions anatomiques labiles (os du carpe, vertèbres cervicales) apportent des arguments en faveur d'un dépôt primaire et d'un enfouissement rapide du corps et permettent de s'interroger sur son intentionnalité.

**Les empreintes de pieds humains du Rozel (Manche, France). Inventaire et premiers résultats paléobiologiques et fonctionnels**  
**Human footprints from Rozel (Manche, France).**  
**Inventory and first paleobiological and functional results**

J. Duveau<sup>1</sup>

jeremy.duveau37@live.fr

G. Berillon<sup>1</sup>, C. Champalle<sup>2</sup>, F. Eluard<sup>2</sup>, G. Laisné<sup>2</sup>, P. Lambert<sup>2</sup>, E. Tribouillard<sup>2</sup>, C. Verna<sup>1</sup>, D. Cliquet<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UMR 7194, département de préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>2</sup>Direction régionale des affaires culturelles, Normandie, France. PCR « Les premiers Hommes en Normandie »

Les empreintes de pieds offrent un point de vue unique sur un instant dynamique de la vie des individus. Outre les nombreux renseignements qu'elles apportent sur l'anatomie et la composition du groupe, elles sont susceptibles d'informer sur la fonction locomotrice et la posture. Nous rapportons ici la découverte d'un corpus ichnologique riche de plus de 200 empreintes humaines depuis 2012 sur le site pléistocène du Rozel (Manche, France), les résultats de la première étude morphométrique d'un échantillon et leur interprétation fonctionnelle. Ces empreintes proviennent de cinq ensembles d'occupation datés à environ 80 000 ans et sont attribuées à des néandertaliens.

L'étude a porté sur les 109 premières empreintes découvertes (2012-2015). L'analyse métrique, menée à partir de numérisations 3D, met en évidence que ces empreintes ont été laissées par plusieurs individus comprenant des adultes et de très jeunes enfants. A ce stade des analyses, l'âge estimé à partir des dimensions permet de proposer une aptitude à la posture bipède à un âge proche de celui des Hommes anatomiquement modernes. Les analyses par morphométrie géométrique soulignent des particularités anatomiques du pied néandertalien comme, par exemple, des orteils plus courts et une voûte plantaire relativement basse par rapport à ceux d'un échantillon expérimental de comparaison. Par ailleurs, les empreintes attribuables aux très jeunes enfants montrent une voûte plantaire moins marquée que celles des adultes.

Le corpus ichnologique du Rozel donne l'opportunité unique d'étudier la posture bipède des Néandertaliens dès qu'elle leur était possible. Les études se poursuivent dans cette perspective par le biais de méthodes spécifiquement mises en œuvre et l'enrichissement du corpus par la découverte de nouvelles empreintes en 2016.

**Reprise de l'étude du site mésolithique de Tévéc (Morbihan). Étape 2 : les pratiques funéraires**  
**A new study of the mesolithic site of Tévéc (Morbihan).**  
**Step 2: funerary practices**

P. Fontan<sup>1</sup>

pauline.fontan@live.fr

A. Vialet<sup>1</sup>, P. Courtaud<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UMR 7194, département de préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>2</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

La collection issue de la nécropole de Tévéc, mise au jour par Saint-Just et Marthe Péquart en 1928 et 1929, constitue un ensemble exceptionnel (10 sépultures, 23 individus) pour la compréhension des pratiques funéraires au Mésolithique final. Souvent citée comme exemple à ce titre, comme pour la qualité de ses fouilles, elle n'a pourtant pas fait

l'objet d'études renouvelées en termes de pratiques funéraires. Ainsi, l'objectif de ce travail est de réexaminer les données issues de cette fouille ancienne à la lumière des problématiques et méthodes actuelles. Préalablement, il a été nécessaire de reconstituer l'histoire de cette collection et de procéder à son récolement. Dans un second temps, une analyse multiple a pu être menée visant à caractériser à la fois l'identité biologique du défunt, son mode d'inhumation mais également l'ornementation de son corps au sein de la sépulture, à partir des coquilles perforées qui lui étaient associées. Le matériel étudié comprend les restes anthropologiques, les archives photographiques, des éléments de parure en coquilles marines et les publications de M. et S.-J. Péquart. Les méthodes employées sont celles issues de l'anthropologie (âge, sexe, état sanitaire), de l'archéothanologie appliquées à des documents photographiques inédits et de la technologie des matières dures d'origine animale (analyse taphonomique et techno-fonctionnelle). L'étude anthropologique a permis de revoir les données concernant le sexe, l'âge et l'état sanitaire. L'étude archéothanologique a proposé une description détaillée des processus de décomposition et une analyse critique des conclusions de M. et S.-J. Péquart. Enfin, l'étude des coquilles marines perforées a mis en évidence que celles-ci ont probablement été cousues et portées avant leur enfouissement, pratique à ce jour unique pour le Mésolithique français. Ces résultats révèlent la singularité de ce site et la nécessité future de l'intégrer dans un champ de réflexion plus vaste pour mieux la comprendre.

**Nouveaux apports à la connaissance de l'histoire génétique des populations afro-américaines : origines et métissages**

**New insights into the genetic legacy of Africa-American populations: origin and admixture**

C.A. Fortes-Lima<sup>1</sup>

cesar@eurotast.eu

H. Schroeder<sup>2</sup>, A. Ruiz-Linares<sup>3</sup>, M.-C. Bortolini<sup>4</sup>, M. Sikora<sup>2</sup>, T. Gilbert<sup>2</sup>, J.-M. Dugoujon<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Équipe d'anthropologie évolutive, UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>2</sup>Centre for GeoGenetics, Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

<sup>3</sup>Department of Genetics, Evolution and Environment, University College London, London, UK

<sup>4</sup>Departamento de Genética, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil

<sup>5</sup>AMIS UMR 5288, CNRS, université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

The most traumatic long-distance migration in human history changed the genetic composition of the New World. During the transatlantic slave trade, millions of enslaved Africans were forced to live throughout the Americas. Most of them escaped and established new independent African settlements called "Marron" communities. For instance between French Guiana and Suriname, descendants of enslaved Africans are currently living in Noir Marron communities, such as Aluku, Saramaka, Ndjuka, and Paramaka. Those communities still present a remarkable linguistic and cultural African identity. However there is an important lack of knowledge regarding to their geographical origin. Potentially, other African descendants evidence complex episodes of gene-flow. Here, we address long-standing questions on the demographic history, admixture events, and ancestral origin of African descendants from South America with different colonial past. We focus on the genetic diversity of four major Noir Marron communities, and the African-Brazilian and African-Colombian populations. To shed new light on African source populations, additionally we study six putative West-

African populations. We analysed new datasets for maternal lineages (D-loop region and mtDNA genome), paternal lineages (47 Y-STRs and 96 Y-SNPs), and genome-wide data (4.5 million variants). Our analyses reveal a complex history of European and Native American admixture events in both, the African-Brazilian and the African-Colombian. Uniparental markers and X-chromosome highlight sex-biased admixture patterns with an excess of European male contribution at different periods, consistent with tested admixture models. In the Noir Marron communities, global and local ancestry inferences uncover strong African genetic legacy (above 98%). The haplotype sharing of those communities is linked to the populations residing today in the historical Gold Coast and Bight of Benin regions. This study provides a genetic framework to reconstruct the ancestral origin of African descendants, and contributes to a better understanding on the demographic and historical processes that have shaped the Atlantic world.

### Deux nouvelles méthodes pour explorer les modalités d'accouchement des hominins : la simulation de l'accouchement et l'analyse discriminante d'un échantillon obstétrical

*Two new methods for the exploration of hominin delivery outcomes: birth simulation and discriminant analysis from an obstetrical sample*

P. Frémondère<sup>1</sup>

pierrefremondere@yahoo.fr

F. Marchal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

La morphologie des reconstructions pelviennes et de crânes de nouveau-nés peuvent permettre d'élaborer des hypothèses concernant les modalités d'accouchement de groupes fossiles. Aujourd'hui ces hypothèses obstétricales sont majoritairement déterminées par la forme de chaque détroit obstétrical. Nous montrons dans ce travail que cette méthode ne peut aboutir à une estimation optimale des modalités obstétricales au vu de la complexité de l'accouchement chez l'Homme actuel. En effet, les mouvements du crâne fœtal ne sont pas simplement expliqués par le bon agencement du crâne fœtal dans chaque détroit obstétrical. Ce mouvement suppose des forces de réaction et la relation fœto-pelvienne implique des contacts dans les trois dimensions. Parmi les méthodes susceptibles de mieux répondre aux réalités anatomiques de l'accouchement, nous présentons la simulation de l'accouchement par l'analyse en éléments-finis, et l'analyse discriminante basée sur un échantillon obstétrical. Ces méthodes permettent d'explorer les modalités d'accouchement de trois groupes d'Hominins fossiles : les Australopithèques, les premiers représentants du genre *Homo* et les représentants du Pléistocène moyen et supérieur. Nous proposons pour ces trois groupes fossiles une estimation des dimensions néonatales basée sur l'utilisation de dimensions de crânes juvéniles et de courbes de croissance humaine et de chimpanzé. Nos résultats suggèrent que la rotation intra-pelvienne apparaît avec l'émergence du genre *Homo*. Les observations de nos simulations suggèrent que l'incurvation de la trajectoire de descente de crâne fœtal apparaît chez les représentants du Pléistocène moyen et supérieur.

La mise en place de la rotation intra-pelvienne et l'incurvation de la descente du crâne fœtal semblent être consécutives aux deux pics d'encéphalisation survenus au Pléistocène inférieur et moyen. Nos résultats suggèrent que la contrainte fœto-pelvienne et la bipédie n'agissent pas systématiquement de manière antagoniste. Nous supposons ainsi que la vision simple du dilemme obstétrical ne traduit pas toute la complexité des interactions entre les pressions locomotrice et obstétricale.

### Quantification des sources de variation de la conformation crânienne et dentaire de populations humaines subactuelles d'Asie du Sud-Est *Quantifying the factors of cranial and dental shape variation on sub-recent populations from Southeast Asia*

M. Galland<sup>1,2</sup>

galland@mnhn.fr

J. Corny<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University College Dublin, School of Archaeology and Earth Institute, Belfield, Dublin, Ireland

<sup>2</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>3</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille université, CNRS, EFS, Marseille, France

L'origine et l'évolution de l'Homme anatomiquement moderne en Asie du Sud-Est demeurent controversées, notamment concernant le nombre d'événements fondateurs et l'impact des effets environnementaux et/ou culturels sur la variabilité biologique. Le pattern de variation des conformations crânienne et dentaire est couramment utilisé pour retracer l'histoire des populations. Néanmoins, l'importance des forces évolutives et adaptatives selon les structures anatomiques concernées reste discutée. Ce travail porte sur (i) la structure de la variabilité crânienne et dentaire ; (ii) la quantification de l'impact de facteurs populationnels, géographiques, climatiques et alimentaires sur le signal phénotypique de cinq modules (crâne dans son ensemble, neurocrâne, face, secondes molaires permanentes inférieures et supérieures). Notre échantillon comprend 52 spécimens répartis en sept populations d'Asie du Sud-Est insulaire et continentale. Les mêmes individus sont utilisés pour l'ensemble des analyses appliquant les méthodes de morphométrie géométrique. Les données crâniennes ont été extraites sous la forme de 43 points-repères. Les données dentaires ont été collectées via 79 points positionnés sur le contour de la couronne des molaires en vue occlusale. Nos résultats montrent que les extrêmes de la variation globale de l'échantillon tendent à être similaires pour l'ensemble des structures analysées, tenus respectivement par les Negritos (Philippines) et les Indonésiens (Java). En revanche, l'impact des facteurs extrinsèques diffère pour chaque structure considérée. Les facteurs populationnels et géographiques expliquent la majorité de la variation observée, en particulier pour le crâne et neurocrâne. Les facteurs alimentaires sont significativement corrélés uniquement pour la face et les molaires. Cette étude confirme la différenciation morphologique des Négritos et l'importance des zones (paléo)géographiques sur la variabilité biologique d'Asie du Sud-Est. Nonobstant la covariation des structures anatomiques analysées, l'impact différentiel des facteurs extrinsèques sur ces modules souligne leur relative indépendance. Ce travail montre l'intérêt de considérer plusieurs sources de données pour retracer l'histoire des populations.

### Le cimetière médiéval de Qedem à Lalibela (Éthiopie) : christianisation et pratiques funéraires. Apports de la campagne 2014

*The medieval cemetery of Qedem (Lalibela, Ethiopia): christianization and funerary practices. Contributions of 2014 excavation campaign*

Y. Gleize<sup>1</sup>

yves.gleize@inrap.fr

C. Bosc-Tiessé<sup>2</sup>, M.-L. Derat<sup>3</sup>, A.-L. Goujon<sup>4</sup>, H. Réveillas<sup>5,6</sup>, M. Rouzic<sup>6</sup>, C. Vanhove<sup>7</sup>, J.-B. Huchet<sup>6</sup>, R. Bernard<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Inrap

<sup>2</sup>UMR 8171 IMAF, CNRS, IRD, EHESS, EPHE, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, AMU, France

<sup>3</sup>UMR 8167 Orient & Méditerranée, CNRS, université Paris-Sorbonne Paris IV, université Panthéon-Sorbonne, Paris 1, EPHE, Collège de France, France

<sup>4</sup>UMR 7055 préhistoire et technologie, CNRS, université Paris 10 Nanterre, Nanterre, France

<sup>5</sup>Bordeaux Métropole, Bordeaux, France

<sup>6</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>7</sup>Service archéologique de la Ville de Lyon, Lyon, France

La poursuite de la fouille de cimetière de Qedem en Éthiopie avait pour objectif de préciser la compréhension de ce site et l'évolution des pratiques funéraires entre les <sup>x<sup>i</sup></sup> et <sup>xviii<sup>e</sup></sup> siècles à Lalibela. Il s'agit du premier espace funéraire fouillé dans l'environnement proche de cet exceptionnel ensemble d'églises rupestres, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Situé à 500 km au Nord d'Addis Abeba, ce haut-lieu du christianisme éthiopien est considéré comme la capitale du royaume chrétien aux <sup>xii<sup>e</sup></sup> et <sup>xiii<sup>e</sup></sup> siècles et est de toute première importance pour la compréhension dans la Christianisation de la région.

Après les opérations réalisées 2010 et 2012, nous avons poursuivi la fouille de ce cimetière. Au total, plus d'une cinquantaine de tombes dont la datation s'échelonne entre le <sup>x<sup>i</sup></sup> et le <sup>xviii<sup>e</sup></sup> siècle, a pu y être fouillée et étudiée en croisant données archéologiques et biologiques. Différentes pratiques funéraires ont pu être restituées par l'analyse archéothanatologique. L'étude a parfois été limitée par l'état de conservation osseuse, notamment due à l'action de termites souterrains. Nos observations montrent une nette transformation des pratiques funéraires qui se standardisent, passant ainsi de rites très divers (différentes orientations, corps inhumés sur le côté...) à une généralisation de l'inhumation sur le dos, orientée est-ouest. Ces transformations peuvent être mises en parallèle avec les changements observés au niveau des types de céramique en présence sur le site. L'étude du cimetière de Qedem donne ainsi l'opportunité d'apporter de nouveaux jalons à l'histoire du site de Lalibela, de nouvelles données sur la Christianisation des pratiques funéraires dans la zone des haut-plateaux éthiopiens et d'étudier, en utilisant des méthodes récentes, sur la longue durée, l'évolution des pratiques funéraires durant l'Éthiopie médiévale.

### **Alimentation et mobilité des premières communautés agropastorales : approche multi-proxy sur le site des Bréguières (vi-v<sup>e</sup> mill. BC cal., sud-est de la France)**

#### ***Documenting diet and mobility at the onset of farming: multi-proxy analyses at the Les Bréguières site (6<sup>th</sup>-5<sup>th</sup> mill. cal. BC, Southeastern France)***

G. Goude<sup>1</sup>

goude@msh.univ-aix.fr

D.C. Salazar-García<sup>2,3</sup>, R.C. Power<sup>4,5</sup>, L. Gourichon<sup>6</sup>, A. Varalli<sup>1,7</sup>, M. Rivollat<sup>8</sup>, M.-F. Deguilloux<sup>8</sup>, G. André<sup>1</sup>, S. Provost<sup>6,8</sup>, D. Binder<sup>6</sup>

<sup>1</sup>LAMPEA UMR 7269, Aix Marseille université, CNRS, ministère de la Culture et de la Communication, IRD, Aix-en-Provence, France

<sup>2</sup>Department of Archaeology, University of Cape Town, Cape Town, South Africa

<sup>3</sup>Department of Archaeogenetics, Max-Planck Institute for the Science of Human History, Jena, Germany

<sup>4</sup>Department of Archaeology, Max Planck Institute for the Science of Human History, Jena, Germany

<sup>5</sup>Plant Foods in Hominin Dietary Ecology Research Group, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany

<sup>6</sup>UMR7264 CEPAM, CNRS université Nice Sophia Antipolis, Nice, France

<sup>7</sup>Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie, Institut Forel, université de Genève, Suisse

<sup>8</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

As part of a research programme on the diet and mobility of females at the onset of farming, multi-proxy analyses were performed on an exceptional bone collection dated to the transition of the 6<sup>th</sup>-5<sup>th</sup> millennium BC. Located near Nice and close to the seashore, the Bréguières deposit includes 61 human inhumations from a collective burial. Radiocarbon dates and several type of archaeological artefacts support the evidence of an unknown sepulchral context at the end of the Early Neolithic. Additional female and male coxal bones (n=17), adult/immature skulls/mandibles (n=45) and domestic and wild animal species (n=9) previously sampled in the frame of the ETICALP project, were analysed in 2016. Carbon, nitrogen and sulphur (CNS) stable isotope analyses on bone collagen, strontium isotope analysis on teeth enamel and micro-remains studies on dental calculus were performed to document several elements of diet, as well as to potentially discriminate local from non-local individuals. Adult and immature petrous bones (n=30) were selected from same individuals to determine mtDNA and Y-chromosome lineages. CN results do not statistically discriminate female, male, children and indeterminate individuals, showing a rather homogeneous diet with a high proportion of animal protein. CN ratios from one male and one indeterminate adult indicate the consumption of marine resources, something so far poorly documented for this period in the regions of Provence and Liguria. Sulphur (S) isotopic ratios shed new light on the origin of the deceased and the use of the collective burial. They define at least three groups: one consistent with a local origin, another one probably living closer to the sea, and a third one coming probably from a further inland location.

### **Analyse du dimorphisme sexuel crânien de l'individu du locus 2 de la grotte de Cussac (Gravettien, Dordogne, France)**

#### ***Analysis of the cranial sexual dimorphism of the locus 2 subject from the Cussac cave (Gravettian, Dordogne, France)***

P. Guyomarc'h<sup>1</sup>

pierre.guyomarch@u-bordeaux.fr

M. Samsel<sup>1</sup>, P. Courtaud<sup>1</sup>, S. Villotte<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

Parmi les restes humains gravettiens découverts dans la grotte de Cussac (Dordogne, France), les ossements du locus 2 (L2A) représentent un individu relativement complet qui a récemment fait l'objet d'une étude préliminaire. Cette étude a identifié L2A comme un individu décédé entre 20 et 50 ans, probablement masculin, sur la base d'un des os coxaux, et mesurant environ 1m64, ce qui en ferait un des hommes Gravettiens les plus petits. Le site de Cussac étant protégé, l'analyse des ossements est limitée uniquement à des observations et à des prises de dimensions in situ ; un relevé photogrammétrique-3D a permis une modélisation des restes visibles, ouvrant la voie à des quantifications morphométriques avancées. Une analyse virtuelle détaillée de la morphologie crânienne de L2A apporte alors de nouveaux éléments de discussion sur le dimorphisme sexuel au Paléolithique supérieur. Des données métriques crâniennes linéaires d'individus de cette période ont été compilées pour former un référentiel comparatif (n = 50). Le crâne et la mandibule de L2A reposant sur le sol, les parties

non observables ont dû être estimées par morphométrie géométrique ; les variables euclidiennes de L2A ont été extraites virtuellement en suivant des protocoles homologues à la prise de mesure classique. En termes de taille, la comparaison entre la morphologie crânienne de L2A et l'échantillon de référence indique qu'il se rapproche davantage d'une variabilité féminine. La normalisation des données par double-centrage (réduisant l'effet de taille), ainsi que certains indices crâniens, révèlent cependant une conformation complexe de traits masculins et féminins chez L2A. Malgré les limites d'une étude virtuelle de restes *in situ*, il a été possible d'identifier un schéma de dimorphisme sexuel crânien atypique sur cet individu. Ces résultats sont mis en perspective avec la morphologie de l'os coxal du même individu, qui montrait également des caractères sexuels partagés.

### Réévaluation du traitement intentionnel de l'hominine sud-africain Stw53 *Reassessment of intentional process on the South African hominin Stw53*

R. Hanon

raphael.l.hanon@gmail.com

S. Péan, S. Prat

UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

Pour les périodes antérieures à 1 million d'années, l'identification de traces de découpes sur les surfaces osseuses d'hominine est particulièrement discutée.

Des marques linéaires ont été observées sur l'hominine fossile sud-africain Stw53 découvert dans le site de Sterkfontein, daté de 2 millions d'années et attribué à *Homo habilis* ou *Australopithecus africanus*. Ces marques, localisées à la surface de la région zygomatoco-maxillaire, ont été interprétées en 2000 par Pickering et al. comme résultant d'une activité « anthropique ». Elles représenteraient la plus ancienne preuve d'un geste de désarticulation de la mandibule.

Afin de mieux comprendre l'origine de ces marques linéaires, une approche taphonomique expérimentale préliminaire a été développée, visant à produire des marques de piétinement et de découpe puis à les comparer à celles présentes sur le fossile Stw53. Le protocole d'expérimentation de piétinement consistait à utiliser des sédiments neutres et siliceux mélangés à des éclats lithiques en chert (provenant de la vallée du site de Sterkfontein), afin d'observer le rôle des déchets de taille dans la modification de la surface osseuse lors de ce processus. Une expérimentation de découpe a été menée à l'aide d'éclats de chert sur les mêmes types d'éléments osseux que ceux utilisés lors du piétinement.

Les comparaisons macroscopiques et microscopiques des échantillons, couplées à une analyse phénétique, ont permis de mettre en évidence des similitudes morphologiques entre les marques de piétinement expérimental et les marques présentes sur l'hominine Stw53. Ces résultats préliminaires remettent en question l'existence de traces de découpe et d'un traitement intentionnel sur l'hominine sud-africain Stw 53.

### Comparaison entre cavité nasale et voies aériennes supérieures chez l'Homme : implications énergétiques et évolutives

#### *Comparison between human nasal cavity and nasal airways: energetics and evolutionary implications*

Y. Heuzé<sup>1</sup>

yannheuze@gmail.com

A. Evteev<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>Lomonosov Moscow State University, Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, Moscow, Russian Federation, Russia

The nasal cavity (NC) is a negative space delimited by bones housing the nasal airways (NA). As such, NC is the gateway to the respiratory system and its morphology influences respiratory energetics and air conditioning efficiency. Studies on dry human skulls showed that this morphology varies according to sex, temperature, and humidity. However, the functional negative spaces which are primarily in charge of air conditioning are the NA, which are delimited by mucosa experiencing variation in thickness depending on several factors including blood pressure, temperature, humidity, and nasal cycle. Here we investigated the morphological differences between NC and NA. Head CT angiogram images of 15 male and 15 female adults who consulted at the University Hospital of Bordeaux were selected. Were systematically excluded individuals with major facial skeletal dysmorphology, under respiratory assistance, with obstructed nasal airways, or imaged with the mouth opened. The NA were defined by segmenting the lumen corresponding to the airways. The NC was defined by segmenting the lumen and soft tissues delimited by the bones forming the NC. NA and NC were delimited anteriorly by the nasal aperture and posteriorly by the choanae. Landmarks (N=16) were measured on bone to characterize NC form and subsequently analyzed with geometric morphometrics. There was no significant correlation between NA volume and NC volume ( $R^2=0.0445$ ,  $p=0.2629$ ), nor between NA surface area to volume ratio (SA/V) and NC SA/V ( $R^2=0.0065$ ,  $p=0.6715$ ). NC SA/V was characterized by a lower dispersion ( $cv=0.144$ ) than NA SA/V ( $cv=0.223$ ). Our results showed that NC and NA are not correlated and that NA is more variable than NC. Interpolations on respiratory energetics and air conditioning capacity made on the basis of NC measurements in anatomically modern humans and in neanderthals might be regarded with caution.

### Bio-anthropologie et rituels funéraires laténiens en Valais central (Suisse) : étude des sites de Randogne – Bluche et Sion – Parking des Remparts *Bioanthropology and burial rites of the Latène period in central Valais (Switzerland): the case of Randogne – Bluche and Sion – Parking des Remparts*

T. Hofstetter<sup>1</sup>

Tobias.Hofstetter@etu.unige.ch

J. Desideri<sup>1</sup>, C. Brunetti<sup>2</sup>, F. Mariéthoz<sup>2,3</sup>, M. Mottet<sup>3</sup>, O. Paccolat<sup>2,4</sup>, M. Besse<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'archéologie préhistorique et anthropologie, Département F.-A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau, Sciences de la Terre et de l'environnement, Université de Genève, Genève, Suisse

<sup>2</sup>Office des recherches archéologiques, Service des bâtiments, monuments et archéologie, Département des transports, de l'équipement et de l'environnement, Sion, Valais, Suisse

<sup>3</sup>ARIA - Investigations Archéologiques SA, Sion, Valais, Suisse

<sup>4</sup>TERA - Travaux, études et recherches archéologiques sàrl, Sion, Valais, Suisse

Cette présentation porte sur l'analyse bioanthropologique et l'étude des rituels funéraires laténiens en Valais central. Plus précisément, elle traite des ensembles funéraires de Randogne – Bluche (fouillé entre 2001 et 2005) et de Sion – Parking des Remparts (fouillé en 2006). Le premier objectif a consisté à attribuer une identité et des caractéristiques biologiques aux individus inhumés au sein de ces deux ensembles. Ensuite, il s'est agi de caractériser ces deux ensembles funéraires

par leur insertion au cadre géographique et archéologique, de s'intéresser à leur organisation chronologique et spatiale et à l'architecture des sépultures, ainsi qu'aux positions d'inhumation, de même qu'au mobilier funéraire présent.

Nous avons développé une vision comparative de ces deux ensembles funéraires, avant de les confronter à l'intégralité du corpus funéraire laténien actuellement connu pour le Valais central. Ainsi, outre un simple agrandissement de ce dernier, cette étude permet de consolider certaines connaissances déjà acquises sur les sépultures laténiennes du Valais central.

En essence, il en ressort que celles-ci se démarquent par rapport aux découvertes contemporaines en Europe périalpine par la richesse de leur mobilier et par des pratiques funéraires particulières et normalisées, qui reflètent un régionalisme palpable tout en attestant de liens avec les régions voisines (notamment le Sud et le Nord des Alpes).

### **Combiner les contributions de la paléogénétique et de la morphométrie pour reconstruire l'histoire de populations amérindiennes isolées**

#### ***Combining paleogenetic and morphometric contributions to reconstructing the History of isolated Amerindian populations***

M. Iché-Antier<sup>1</sup>  
friess@mnhn.fr

C. Bon<sup>1</sup>, M. Galland<sup>2</sup>, M Friess<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7206 Eco-Anthropologie et Ethnobiologie, CNRS, MNHN, Université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>2</sup>University College Dublin, School of Archaeology and Earth Institute, Belfield, Dublin, Ireland

L'origine et la dispersion des populations amérindiennes reste un sujet de débat. La variabilité craniométrique entre les premiers habitants du continent et les populations Amérindiennes plus tardives est interprétée par certains chercheurs comme le reflet d'un peuplement de l'Amérique par deux vagues séparées. Au contraire, la plupart des études génétiques tendent à suggérer une seule vague de migration. Dans cette étude, nous avons étudié un fragment de la région hypervariable du génome mitochondrial. Deux populations amérindiennes géographiquement et morphométriquement isolées, les Pericúes et les Fuégiens, ainsi qu'un représentant de la population continentale amérindienne, les Mexicains, ont été échantillonnés pour tester si les données génétiques et phénotypiques sont corrélées et génèrent des résultats cohérents concernant la structure populationnelle. Nous avons extrait et purifié avec succès de l'ADN ancien à partir des dents et pour certains d'entre eux les haplogroupes mitochondriaux sont compatibles avec les populations amérindiennes. Cependant, une contamination par des sources modernes a parfois été détectée. Les résultats préliminaires suggèrent des divergences entre les deux jeux de données. Cela peut être expliqué par des processus génétiques neutres tels que la dérive génétique ou par des processus locaux d'adaptation. Ce travail fournit également, sur le plan plus général, une perspective importante à la communauté anthropologique sur la faisabilité d'analyses conjointes en morphométrie et paléogénétiques basées sur des collections de musées.

### **Changement différentiel lié à l'âge du squelette craniofacial de babouins adultes**

#### ***Differential age-related change in the craniofacial skeleton of adult baboons***

J.L Joganic<sup>1</sup>  
jjoganic@gmail.com

Y. Heuzé<sup>1</sup>

PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

Phenotypic variance attributable to ontogenetic effects on craniofacial form is both well studied and often accounted for, or at least acknowledged, in paleoanthropological research. However, the role that age-related changes in the adult cranium plays in producing intra-sample variance is less well known. In particular, it is unclear how various regions of the cranium may respond differentially to intrinsic and extrinsic factors affecting mature individuals and if such patterns might bias biocultural inferences made from skeletal samples. Here, we use a sample of captive baboons of known age and identical diet to quantify patterns of age-related change across multiple regions of the baboon cranium. Craniometric landmarks and semi-landmarks were captured from CT scans of young adult, middle aged, and elderly baboons of both sexes, including both dentate and edentulous individuals (N=200). Landmark configurations were submitted to a Procrustes superimposition and the resulting Procrustes shape coordinates analyzed. The relationship between chronological age and mean shape was examined within and among age categories while accounting for whether individuals had lost teeth antemortem. There was an interaction between chronological age and craniofacial region, suggesting that age-related changes do not affect the cranium uniformly. Randomization procedures were performed to assess the effect of sampling bias on results as a proxy for determining the implications of failing to account for age-related variance within a sample. Although paleoanthropologists are often limited by small sample sizes, these results suggest age should be considered an important confounding factor regardless of whether an individual is "mature."

### **La peste, une maladie sélective ? Des éléments de réponse fournis par l'anthropobiologie**

#### ***Plague: a selective disease? Insights from biological anthropology***

S. Kacki

sacha.kacki@u-bordeaux.fr

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

Génératrice depuis le VI<sup>e</sup> siècle de notre ère de crises épidémiques récurrentes en Occident, la peste a profondément marqué l'histoire des sociétés européennes. Si la marche et les répercussions de ces épidémies sont aujourd'hui relativement bien connues, un certain nombre de questions sur leurs caractéristiques épidémiologiques demeurent pour partie irrésolues. Une incertitude demeure notamment quant à savoir si la maladie cibla préférentiellement certaines catégories de population ou entraîna au contraire une mortalité uniforme, sans distinction selon l'âge, le sexe, le statut socio-économique ou l'état de santé. La présente communication se propose de contribuer à ce débat en abordant cette question selon une approche anthropobiologique. Elle repose sur les résultats de l'analyse d'un large corpus ostéo-archéologique regroupant les squelettes exhumés de quatre sites d'inhumation de pestiférés européens de la fin du Moyen Âge et du début de l'époque moderne. Ces résultats révèlent, en premier lieu, l'existence de caractéristiques démographiques communes aux différentes séries étudiées : leur composition par âge et par sexe, distincte de celle caractérisant la mortalité naturelle, est en adéquation avec la structure théorique d'une population vivante préindustrielle. L'examen de divers indicateurs squelettiques témoignant de stress biologiques suggère par ailleurs que les victimes de la peste jouissaient, avant qu'ils ne contractent la maladie, d'un meilleur état de santé que

les individus issus de cimetières constitués hors temps d'épidémie. Les résultats obtenus concourent à démontrer que les facteurs causaux de ces lésions, d'accoutumés responsables d'une diminution des chances de survie, n'eurent au contraire qu'une influence mineure, si ce n'est nulle, sur le risque de mourir de l'infection à *Yersinia pestis*. Ce travail livre in fine un faisceau d'arguments convergents tendant à prouver que les épidémies de peste furent par le passé à l'origine d'une mortalité non sélective selon les paramètres biologiques investigués.

### Milieu de vie et développement physique chez des enfants vivant dans des conditions sociosanitaires différentes dans la commune de Koumassi en côte d'Ivoire

#### *Living environment and physical development in children living in different sociosanitary conditions in the town of Kumasi in Ivory Coast*

K.J. Kouadio<sup>1,2</sup>

kouadiojeromek2016@gmail.com

K.F. Kouassi<sup>1,2</sup>, N.P. Kouamé<sup>1,2</sup>, A.R. Assi<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Département de paléanthropologie-Institut des sciences anthropologiques de développement (ISAD) de l'université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Laboratoire d'anthropologie physique et de biomorphologie de l'université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Le développement de l'enfant semble se réaliser suivant les conditions de vie qui lui sont offertes. L'influence de celles-ci sur les acquisitions physiques de l'enfant n'est pas suffisamment examinée. Le présent travail se propose de comparer le développement physique des enfants vivant dans des conditions socio-sanitaires moins bonnes à celui de leurs pays bénéficiant de cadre plus approprié.

Il a porté sur 205 enfants ivoiriens âgés de 6 à 59 mois dont 101 issus de milieu socio-sanitaire inadéquat et 104 sélectionnés dans un environnement socio-sanitaire moins bon. L'examen du développement physique des deux groupes d'enfants s'est fait en considérant le poids, la stature et le périmètre crânien. Ceux-ci ont été obtenus à travers l'utilisation de la balance électronique pour le poids, le ruban mètre pour la stature et le périmètre crânien.

Les résultats montrent que les enfants qui vivent dans un milieu de vie ayant une bonne structuration socio sanitaire présentent un poids (1342 g), une stature (89,53 cm) et un périmètre crânien (53,73 cm) supérieurs à ceux de leurs homologues issus de milieu structuré inadéquatement (1126 g ; 84,27 cm ; 49,47 cm). Le milieu socio-sanitaire de qualité serrait associé à un développement physique harmonieux.

### Estime de soi physique de la mère, parité et niveau d'activation biophysique chez des nourrissons de 6 à 11 mois en milieu urbain abidjanais

#### *Physical self-esteem of mother, parity and level activation biophysical in infants from 6 to 11 months in Abidjan*

K.F. Kouassi<sup>1</sup>

kouafirk@gmail.com

K.J. Kouadio<sup>1,2</sup>, N.A.D. Kobenan<sup>1,2</sup>, J.B. Beugre<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Département de paléanthropologie – Institut des sciences anthropologiques de développement d'Abidjan- UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Laboratoire de biomorphologie et d'anthropologie physique - UFR d'odonto-stomatologie UFHB, Abidjan, Côte d'Ivoire

<sup>3</sup>Société ivoirienne de nutrition

L'objectif de la présente étude a été d'examiner l'influence interactive de l'estime de soi physique de la mère et la parité sur le niveau d'activation biophysique du nourrisson. Il s'agit d'une étude transversale analytique. Elle a concerné 101 mères d'enfants, toutes issues de la commune de Koumassi à Abidjan. Les enfants étaient âgés de 6 à 11 mois.

Pour mettre en évidence l'influence de la condition bio-culturelle de la mère sur le niveau d'activation biophysique du nourrisson, nous avons considéré le poids et la stature moyens des nourrissons suivant la parité et le niveau d'estime de soi physique des mères. Les résultats montrent une fréquence élevée du niveau d'activation biophysique (poids et stature moyens) chez les nourrissons nés de mères d'estime de soi physique négative (ou faible) à la fois primipare et multipare, comparativement à leurs pairs nés de mères d'estime de soi physique positive. En revanche, l'on note une légère variation des poids et statures moyens selon le sexe des nourrissons.

Alors, le niveau d'activation biophysique des nourrissons de sexe masculin nées de mères d'estime de soi physique négative (ou faible) à la fois primipare et multipare est plus important que ceux de leurs pairs de sexe féminin nées de mères d'estime de soi physique positive.

De tels résultats confirment l'hypothèse selon laquelle l'interaction en l'estime de soi physique et la parité de la mère constituent des facteurs qui influencent le développement physique de l'enfant.

### Méthodes d'estimation du poids corporel à partir du squelette : pourquoi faut-il éviter de les utiliser pour estimer une masse pondérale individuelle ?

#### *Body mass estimation methods from the skeleton: why should their use be avoided for estimating individual body mass?*

A. Lacoste Jeanson<sup>1</sup>

alize.lacoste.jeanson@gmail.com

C. Villa<sup>2</sup>, N. Lynnerup<sup>2</sup>, J. Dupej<sup>1,3</sup>, J. Brůžek<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Charles University, Faculty of Natural Sciences, Department of Anthropology and Human Genetics, Laboratory of 3D Imaging and Analytical Methods Prague, Czech Republic

<sup>2</sup>University of Copenhagen, Faculty of Health Sciences, Department of Forensic Medicine, Laboratory of Biological Anthropology, Copenhagen, Denmark

<sup>3</sup>Charles University, Faculty of Mathematics and Physics, Department of Software and Computer Science Education Prague, Czech Republic

<sup>4</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

L'estimation de la masse pondérale individuelle est un enjeu important en bioarchéologie et en anthropologie médico-légale. L'estimation fréquente de poids corporels intra-populationnels à partir du squelette avec les méthodes actuelles témoigne d'une méconnaissance de leurs limites. Ainsi, des formules volontairement conçues pour estimer une masse corporelle générale ou populationnelle à partir de dimensions squelettiques peu soumises à l'influence biomécanique des tissus mous après la fin de la maturation sont souvent appliquées en bioarchéologie pour connaître le poids réel d'un individu. Elles ont également été discutées pour élargir le spectre des paramètres du profil biologique tel qu'il est estimé en anthropologie médico-légale.

Nous avons testé la fiabilité des six formules les plus utilisées pour estimer le poids à partir du squelette sur un échantillon de scanners danois réalisés sur 64 adultes (35 hommes, 28 femmes) pour lesquels la masse pondérale et la stature sont connues et variées.

Nos résultats montrent que les méthodes actuelles permettent d'estimer le poids individuel avec  $19\% \pm 14\%$  d'erreur de prédiction en moyenne pour l'ensemble des méthodes testées. Le poids de 30 % des sujets seulement est estimé dans un intervalle de  $\pm 10\%$  autour de leur poids réel. L'estimation du poids moyen de l'ensemble de l'échantillon est meilleure avec, en moyenne sur l'ensemble des méthodes testées,  $-5\% \pm 21,5\%$  d'erreur.

La performance réduite des formules actuelles n'est donc pas suffisante pour étudier la variabilité pondérale interindividuelle. Ces équations peuvent cependant être utilisées au niveau inter-populationnel en tenant compte des limitations proposées par leurs auteurs respectifs. L'étude de l'influence de la composition corporelle sur le fémur pourrait, dans le futur, améliorer l'estimation du poids individuel à partir du squelette.

### **De la tombe au territoire : gestion de la Mort à Forum Iulii au cours du Haut-Empire (Fréjus, 83, France)** *From Grave to Territory: Death management in Forum Iulii during Early Roman Empire (Fréjus, 83, France)*

A. Lattard<sup>1,2</sup>

alexia.lattard@gmail.com

P. Bailet<sup>3</sup>, A. Schmitt<sup>1</sup>, J.C. Sourisseau<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CCJ UMR 7299, Aix Marseille université, CNRS, ministère de la Culture et de la Communication, Aix-en-Provence, France

<sup>2</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille université, CNRS, EFS, Marseille, France

<sup>3</sup>Musée des ATP, communauté des communes dracénoises, Draguignan, France

L'analyse des pratiques funéraires antiques au sein d'un territoire délimité permet d'approcher la relation entre les espaces physiques et/ou symboliques de la gestion des morts. Fondés sur une approche interdisciplinaire (anthropologie biologique, archéologie et histoire), les paramètres étudiés permettent une lecture individuelle puis globale des sépultures et des ensembles funéraires, afin d'en restituer les pratiques et les rites.

Le territoire de la civitas de Forum Iulii, fondée au milieu du I<sup>er</sup> siècle avant notre ère, est bien connu par les textes et les explorations archéologiques. Ces dernières fournissent une documentation inédite permettant une étude microrégionale (250 sites recensés depuis le XVIII<sup>e</sup> s. dont 50 bien documentés depuis 1950).

Ce travail s'appuie en particulier sur l'étude originale de trois ensembles funéraires périurbains de Fréjus et de la nécropole de la station routière de Forum Voconii, implantée le long de la Via Aurelia. L'étude de ces sites constitue les premières étapes de notre réflexion, concernant les pratiques liées à l'usage de la crémation et de l'inhumation durant les premiers siècles de l'Empire, au cœur de la civitas de Forum Iulii.

Les pratiques funéraires sont analysées à trois niveaux (tombe/site/civitas), mettant ainsi en lumière les différentes implications des mutations sociales et culturelles entre le I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup> siècles. La confrontation des données, à l'échelle du territoire de la cité, permet d'élargir les perspectives de recherche au travers du cadre institutionnel et religieux offert par la colonie romaine et sa diffusion dans son territoire, notamment par les différences entre les espaces urbains et ruraux. L'étude des dépôts mobiliers en contexte funéraire (traitements, modes de dépôt, fonction) permet également de s'interroger sur l'identité socioculturelle des défunts : la valorisation du défunt et de ses descendants, présence d'objets personnels, rituels ou symboliques mais aussi des dépôts spécifiques à un sexe, un âge ou un statut social.

### **L'origine et le développement d'une nécropole rurale antique : le monument funéraire inédit et les sépultures privilégiées de Richeaume XIII (Bouches-du-Rhône, France)**

*Origin and development of a rural roman necropolis: the funerary monument and high-status grave of Richeaume XIII (Bouches-du-Rhône, France)*

A. Lattard<sup>1,2</sup>

alexia.lattard@gmail.com

G. Granier<sup>2</sup>, T. Bartette<sup>3</sup>, C. Cenzon-Salvayre<sup>1</sup>, C. Huguet<sup>1,4</sup>, A. Fossati<sup>5</sup>, F. Mocci<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CCJ UMR 7299, Aix Marseille université, CNRS, ministère de la Culture et de la Communication, Aix-en-Provence, France

<sup>2</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille université, CNRS, EFS, Marseille, France

<sup>3</sup>ISCD, université Pierre et Marie Curie, Sorbonne universités, Paris, France

<sup>4</sup>Direction archéologie, Aix-en-Provence, France

<sup>5</sup>Archéo-céramologue indépendante, Paris, France

Situé à l'extrémité orientale du territoire de la cité d'Aquae Sextiae (Aix-en-Provence), le domaine antique de Richeaume est implanté sur le piémont méridional de la Sainte-Victoire, de part et d'autre du ruisseau de la Naïsse. Au cours du I<sup>er</sup> s. de notre ère se développent, en rive droite de la Naïsse, une vaste villa pour l'exploitation viticole du terroir et en rive gauche, des dépendances agricoles et un espace funéraire. La fouille de ce dernier, achevée en 2012, a livré 28 structures à vocation funéraire datées entre le I<sup>er</sup> et le III<sup>e</sup> siècles de notre ère.

L'élément fondateur de cette occupation funéraire est l'édification, au milieu du I<sup>er</sup> s. de notre ère, d'un vaste monument de plan carré (166 m<sup>2</sup>) implanté au cœur du domaine. Marqueur dans le paysage, il est conçu comme un jardin funéraire en terrasse et devient rapidement l'élément polarisateur de la nécropole, non seulement durant le Haut Empire, mais également au cours de l'Antiquité tardive et du Haut Moyen-âge avec l'implantation de sépultures à inhumation.

Dès l'origine, le monument est conçu pour recevoir un nombre restreint de sépultures. Fonctionnant ainsi à l'image d'un mausolée, il accueille deux ensembles similaires : une structure primaire de crémation associée à une structure secondaire et une fosse cendreuse. Isolées tant spatialement que chronologiquement du reste de l'occupation funéraire, ces sépultures, les plus anciennes du site, sont les seules à investir le monument, qui est scellé après leur mise en place. La compréhension de l'organisation de ces éléments fondateurs de la nécropole est possible grâce à une étude conjointe des données anthropologiques et archéologiques. La diversité, mais également la complexité des rites et la multiplicité des dépôts d'accompagnement, a permis de mettre en évidence le statut privilégié de ces sépultures, probablement destinées aux propriétaires de la Villa.

### **Analyse multidisciplinaire de la morphologie crânienne en Île-de-France de l'Antiquité au Haut Moyen-Âge** *Multidisciplinary analysis of the cranial morphology in Île-de-France from Antiquity to the Early Middle Ages*

C. Le Forestier<sup>1,2</sup>

clemence.mopin@gmail.com

C. Mopin<sup>2</sup>, A. Hurel<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Inrap CIF, 32 rue Delizy, 3500 Pantin, France

<sup>2</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

<sup>3</sup>UMR 1202 – BIOGECO, Université de Bordeaux, INRA, Pessac, France

Récemment fouillées, les nécropoles de Bondy et de Noisy-le-Grand (Seine-Saint-Denis) ont permis de constituer un large corpus ostéo-archéologique allant de l'Antiquité jusqu'au Haut Moyen-Âge. Dans la littérature, entre 1910 et les années 1990, plusieurs anthropologues ont observé une modification de la morphologie crânienne entre les périodes mérovingienne et carolingienne. Le profil des sujets mérovingiens, dolichocrâne, contrastant généralement avec celui des sujets carolingiens, brachycrâne. À la croisée entre archéo-anthropologie, craniométrie et biologie moléculaire, cette étude utilise les données collectées sur plus de 400 crânes, pour expliquer ce changement de morphologie. L'approche craniométrique regroupe deux séries d'analyses : une analyse de mélanges gaussiens appliquée à la distribution de l'indice crânien, couplée à des analyses multivariées intégrant un ensemble de données plus complet en termes de morphologie crânienne (car intégrant des mesures et des indices issus des modules de la face, de la voûte et de la base). Les résultats montrent une différence significative entre les morphologies crâniennes des périodes antique, mérovingienne et carolingienne. Les analyses d'ADN mitochondriaux ont été centrées sur 25 sujets issus du site de Noisy-le-Grand, représentant plusieurs périodes historiques. Ces analyses permettent d'évaluer les distances génétiques entre les individus en étudiant les fréquences alléliques, les arbres phylogénétiques et les haplogroupes mitochondriaux. La finalité étant de déterminer si ces derniers sont issus d'une même population. Les résultats tendent à confirmer l'hypothèse d'une apparition naturelle et progressive du caractère brachycrâne, mais doivent cependant être mis en balance avec le fort biais d'échantillonnage. Cette étude multidisciplinaire montre que le polymorphisme peut être expliqué par un métissage progressif entre Francs Saliens et Gallo-Romains dans le bassin parisien. Elle souligne la complexité d'étudier des sujets archéologiques sur le seul critère de la métrique crânienne ou de leur ADN.

## Évolution dentaire chez les derniers chasseurs-cueilleurs et les premiers agriculteurs

### *Dental evolution among late hunter-gatherers and early agriculturalists*

M. Le Luyer<sup>1,2</sup>

mona.le-luyer@u-bordeaux.fr

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>School of Anthropology and Conservation, University of Kent, Royaume-Uni

Les modifications environnementales, sociétales et culturelles majeures de la fin du Pléistocène et du début de l'Holocène ont influencé l'évolution biologique des populations humaines en Europe. Notamment, une réduction de la taille des dents et une simplification de leur morphologie ont été observées et débattues en lien avec la transition vers l'agriculture. Dans ce contexte, la variabilité interne des tissus dentaires, et leurs tendances évolutives supposées, reste à évaluer pour les individus de ces périodes.

Suite à de nouvelles découvertes et à la révision des contextes archéologiques de certains gisements, une réévaluation de la nature des variations de plus de 1900 couronnes dentaires est proposée pour 176 individus datés de la fin du Paléolithique, du Mésolithique et du début du Néolithique provenant majoritairement du sud-ouest de la France.

Afin de caractériser et d'interpréter l'évolution des couronnes dentaires selon une approche intégrée, les variations morphométriques des structures externes (diamètres coronaires, variations anatomiques non-

métriques) et internes (épaisseur de l'émail, proportions des tissus dentaires, morphologie de la jonction émail-dentine) ont été évaluées de manière non invasive grâce aux méthodes d'imagerie 3D (microtomographie) et de morphométrie géométrique.

Un signal complexe est mis en évidence avec, d'une part, une réduction des dimensions externes, des épaisseurs de l'émail et des proportions des tissus entre la fin du Paléolithique et le Mésolithique, et d'autre part, des différences majeures dans les types d'usure et la distribution de l'émail entre le Mésolithique et le Néolithique. Les discontinuités observées suggèrent que les modifications induites par les changements environnementaux de l'Holocène ont eu un impact plus important sur la réduction des dents humaines alors que les changements culturels néolithiques ont surtout affecté la distribution de l'émail.

Ces résultats montrent l'intérêt d'une approche intégrée pour discuter des processus micro-évolutifs et pour évaluer les facteurs responsables de la variation de l'architecture dentaire.

## La reprise des fouilles de Kom Abu Billou (Egypte) : des données anthropologiques inédites

### *New excavations at Kom Abu Billou (Egypt): unpublished anthropological data*

M. Le Roy Mélie<sup>1</sup>

melie.leroy@univ-montp3.fr

P. Picavet<sup>2</sup>, S. Dhennin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UMR 5140 - ASM, université Montpellier 3, CNRS, INRAP, MCC, Lattes, France

<sup>2</sup>UMR 8164 - HALMA, CNRS, université de Lille 3, MCC, Villeneuve d'Ascq, France

<sup>3</sup>UMR 5189 - HISOMA, CNRS, université Lumière Lyon 2, Lyon 3, Saint-Étienne, ENS de Lyon, MSH Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, France

Fouillée dans les années 1930 et 1970, la nécropole romaine de Kom Abu Billou (delta du Nil) a livré des milliers de restes humains qui n'ont jamais été étudiés. En 2014, la reprise des fouilles sous la direction de Sylvain Dhennin a livré des vestiges d'une conservation exceptionnelle qui documentent les pratiques funéraires et les données biologiques d'une population encore méconnue dans ce domaine de la littérature archéologique.

La zone de la nécropole explorée est située en bordure de cultures récentes et menacée de disparition. Elle est constituée de monuments de diverses formes, construits en briques de terre crue et cuite, abritant des sépultures, de même que des fosses creusées entre les structures. De nombreux ossements en position erratique, issus de pillages anciens et modernes, ont également été mis au jour.

Les données issues des deux premières campagnes ont d'ores et déjà livré des résultats quant au recrutement de la nécropole et à l'état sanitaire de la population. De plus, retrouvées lors des premières fouilles, des stèles funéraires associées aux tombes portent des épitaphes renseignant le sexe, l'âge et la date de la mort des défunts, ce qui permettra, à la lumière de nouvelles découvertes, d'établir un lien inédit entre épigraphie et données biologiques.

Ces premiers résultats documentent (1) la datation et le fonctionnement d'une partie de la nécropole à l'appui du mobilier retrouvé associé aux sépultures ; (2) les modes d'inhumation et les pratiques funéraires à l'époque romaine dans le delta égyptien ; (3) des cas exceptionnels telles qu'une sépulture multiple, possible témoin d'un évènement particulier, jusqu'alors documenté uniquement par l'épigraphie.

Cette communication présentera ainsi les résultats de l'analyse des données anthropologiques en contexte, issues des nouvelles investigations de la nécropole de Kom Abu Billou.

## **CRANID : une évaluation**

### ***CRANID: A Multi-Observer and Multi-Method Assessment***

M. Lee

kgradonic@bournemouth.ac.uk

Ford, K. Gerdau-Radonic

Department of Archaeology, Anthropology and Forensic Science, Faculty of Science and Technology, Bournemouth University, Royaume Uni

The authors assessed (1) the ability of multiple observers of varying experience levels to meet expected craniometric values, (2) if digital methods could perform this task better, and (3) how these participant differences affect ancestral and sex assessment through the software CRANID. Eight participants took measurements from the plastic cranium BC-110, an adult African Male. This cranium was chosen because the software developer has provided a set of measurements that allow users to practice the measurements required for CRANID, and to compare their results to those of the developer. Three digital three-dimensional (3D) models of this cranium were also created, from which further measurements were taken. One model was created with a laser scanner and the other two were 3D photogrammetric models. The models enable testing the application of CRANID to 3D models, as digital recording methods are becoming more popular. The first photogrammetric model was scaled to a centimetre grid and was missing the inferior cranium; the second model was scaled to the frontal chord. The expected values, participant averages, digital model averages, and two averages of the entire human data (one including erroneous data and one excluding it) were then processed through CRANID to see how the variation in the data sets would affect any ancestral or sex assessment by this program. Whilst the digital methods performed well for craniometric measurements, issues of visibility of landmarks were a problem in both model types. Nevertheless, they did outperform the majority of human participants. CRANID's linear distance analysis performed better than the nearest neighbour analysis at assessing ancestry to a major geographic region. However, 58% of the sex assessments from both analyses assessed the skull as female. The program also had problems accurately assessing BC-110 as African. Ancestral and sex estimation using CRANID should therefore be treated cautiously by researchers.

## **Précision du système de codage de référence ASUDAS pour prendre en compte la variation morphologique des hominines fossiles**

### ***Adaptation of the ASUDAS standard scoring system in order to encompass the morphological variability among fossil hominins***

M. Louail

louailmargot@gmail.com

S. Prat

UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

Parmi les éléments les plus représentés et les mieux conservés au sein du registre fossile, les dents font fréquemment l'objet d'études morphologiques. Certaines descriptions se basent sur le référentiel ASUDAS (Arizona State University Dental Anthropology System). Ce système de codage des caractères morphologiques dentaires développé, dans les années 1990 par Richard Scott et Christy Turner, permet de décrire et uniformiser les descriptions au niveau des couronnes dentai-

res. Établi à partir de populations d'Hommes actuels nord-américains, le référentiel ASUDAS est-il représentatif de la variabilité morphologique observée au sein des hominines africains du Pliocène et du Pléistocène inférieur ?

Nous avons étudié un échantillon de 153 moulages dentaires attribués aux taxons africains *Australopithecus*, *Paranthropus* et aux premiers représentants du genre *Homo*. L'étude morphologique et le codage de chaque spécimen selon le référentiel ASUDAS mettent en évidence la nécessité d'adapter ce système de référence. Sur un total de 32 caractères étudiés au niveau des prémolaires et des molaires, neuf d'entre eux doivent faire l'objet d'une nouvelle plaque de référence :

- hypocone : ajout d'un stade 6 maximal « taille de l'hypocone supérieure à celle du métacone » ;
- hypoconide : ajout d'un stade 6 maximal « taille de l'hypoconide supérieure à celle de l'entoconide » ;
- protostylide : description du développement du protostylide comme une extension d'émail plutôt que comme une cuspidé paramolaire.

Nous décrivons six nouveaux caractères : cuspidé accessoire vestibulaire (prémolaires inférieures et supérieures) ; crête marginale mésiale (molaires inférieures) ; double cuspidé distale (molaires inférieures et supérieures) ; fosse distale (molaires supérieures).

Ainsi, le développement de nouveaux référentiels pour les hominines du Pliocène et du Pléistocène inférieur apparaît nécessaire. In fine, il permettrait d'affiner les hypothèses phylogénétiques construites sur les données dentaires des hominines anciens.

## **Prévalences d'obésité et images du corps en milieu urbain et en milieu rural au Sénégal**

### ***Prevalence of obesity, trends, and body size perceptions in urban and rural Senegal***

E. Macia

enguerranmacia@gmail.com

E. Cohen, L. Gueye, G. Boëtsch, P. Duboz

UMI 3189 ESS, CNRS/UCAD/UGB/CNRST/USTTB, Faculté de médecine-secteur nord, boulevard Pierre Dramard, 13916 Marseille cedex 20

There are very few studies comparing obesity in urban and rural Africa. The objectives of this study were: (i) to assess the prevalence of obesity – general and central – in Dakar and in Tessekere, a rural municipality in northern Senegal, and to analyze trends in obesity in Dakar, (ii) to determine socio-demographic risk factors for obesity in both environments, and (iii) to compare ideal body size, a driver of obesity, between the urban and rural areas.

A cross-sectional survey was carried out in 2015 on a representative sample of 1.000 adults aged 20 and over in Dakar, and 500 adults of the same age in Tessekere municipality.

Dakar and Tessekere municipality are among the African urban and rural areas that are least affected by the obesity epidemic. The prevalence of obesity – general and central – and overweight was higher in Dakar than in Tessekere. However, overweight and obesity rates of young women living in this rural area were close to that of young women in Dakar. Since 2009, the prevalence of obesity in Dakar has increased by 17% and 23% by BMI and WC respectively. Ideal male and female body shapes were in the normal range in Dakar and in the overweight category in Tessekere.

This study explains how and why obesity is becoming a rural health problem in Senegal.

## Les dents comme outils : données et perspectives bioarchéologiques du Néolithique de Haute Nubie

### *Teeth as Tools: Evidence and Bioarchaeological Perspectives from Upper Nubia Neolithic*

E. Maines<sup>1,2</sup>

emma.maines@mnhn.fr

<sup>1</sup>Université Paris 1-Panthéon-Sorbonne, Paris, France

<sup>2</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

Les interactions entre Homme préhistorique et environnement sont abordées par la présentation des données bioarchéologiques qui montrent comment les peuples néolithiques de Haute Nubie (Soudan) utilisaient leurs dents comme outils, afin de transformer la matière. Les individus de deux cimetières néolithiques (5<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.) de la région de Dongola (North Dongola Reach, Northern State, Soudan), Kadruka 18 (fouilles J. Reinold) et Kadruka 23 (en cours de fouille par une équipe dirigée par O. Langlois-P. Chambon-P. Sellier), ont été analysés au travers des schémas d'usure et de fracture de leurs restes dentaires. Ces questions ont déjà été évoquées dans la littérature, mais de façon ponctuelle et pas pour le Néolithique de cette région. Elles ont de fortes implications pour notre compréhension de la diversité des pratiques techniques identifiables chez ces populations. Un système de cotation d'usure schématisée, qui identifie la zone usée ou fracturée et le degré des atteintes, a permis de mesurer plusieurs types d'usure dentaire : l'usure totale de la surface linguale des dents antérieures du maxillaire, le « cupping » et la fracturation symétrique des dents, le degré d'abrasion et enfin les avulsions dentaires, afin d'explorer leurs implications pour identifier l'utilisation des dents dans diverses activités non-masticatoires. À partir d'une dizaine d'individus porteurs de ces atteintes, nous dressons un tableau comparatif des différents schémas rencontrés, de leur signification statistique dans la population générale et dans chaque cimetière, ainsi que de leur implication pour une utilisation variée des dents en tant qu'outils, comme par exemple pour la préparation des peaux, pour la couture, pour le tressage des fibres végétales ou pour la création d'autres outils.

## Les sépultures de nains en Europe et en Amérique du Nord de la Préhistoire au Moyen Âge

### *Dwarves Burials in Europe and North America from Prehistory to Middle Ages*

A. Malice<sup>1</sup>

aurelie.malice@hotmail.com

A. Lefebvre<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Université de Lorraine, Nancy, France

<sup>2</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>3</sup>INRAP Grand-Est nord, Reims, France

Le nanisme est une pathologie relativement rare, connue dès la Préhistoire et qui subsiste encore de nos jours. L'art et les textes anciens véhiculent une vision très souvent négative de ces personnes, affublées d'un physique ingrat, qui apparaissent comme esclaves durant l'Antiquité ou comme la cause de tous les maux durant le Moyen Âge.

Fort de ce constat, nous avons voulu vérifier à travers le recensement et l'analyse des tombes découvertes en Europe et sur le continent nord-américain, la véritable place de ces individus dans les différentes sociétés. Nous appuyant également sur des textes anciens et des œuvres

d'art, nous avons découvert, qu'à quelques exceptions près, ces personnes semblaient tout à fait intégrées dans leur société, bénéficiant de traitements funéraires identiques à ceux des autres défunts. Plusieurs cas mettent même en lumière un certain prestige de la tombe, affirmant ainsi la place privilégiée du défunt dans la société. Parmi les exemples les plus marquants, celui de l'adolescent enterré dans l'abri rocheux de Romito en Italie, sous une peinture rupestre, ou encore les deux individus de Moundville en Alabama, probablement frères et sœurs et ayant atteint l'âge adulte. Un autre exemple, l'achondroplase inhumé parmi les frères convers de l'abbaye des dunes à Coxyde en Belgique, nous montre qu'en dépit de sa différence, celui-ci a pu intégrer les ordres religieux.

Une véritable différence apparaît donc entre la place des nains renvoyée par l'imagerie populaire et celle observée dans les tombes. Il nous faut cependant modérer notre propos et reconnaître la possibilité que seules les tombes de prestige ou celles d'individus intégrés dans la société nous soient parvenues.

## Les derniers chasseurs-cueilleurs en République de Djibouti : étude des restes humains inédits du site d'Hara Idé 3 (bassin du Gobaad)

### *The Last Hunter-Gatherers of the Republic of Djibouti: Study of the Human Remains of the Site of Hara Idé 3 (Gobaad Basin)*

M. Matu<sup>1</sup>

marie.s.matu@gmail.com

L. Bruxelles<sup>2</sup>, J. Cauliez<sup>2</sup>, H. Duday<sup>1</sup>, I. Crevecoeur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>TRACES UMR 5608, CNRS, université Toulouse Jean Jaurès, ministère de la Culture et de la Communication, Toulouse, France

Hara Idé 3 est un site de plein air daté du début de l'Holocène. Il est situé dans le bassin du Gobaad (République de Djibouti), à moins de 10 kilomètres au nord de la ville d'As Eylà et à 30 kilomètres au sud-est du lac Abbe. Le site a été fouillé entre 2003 et 2005 par Henri Duday (UMR 5199 - PACEA), membre de la mission archéologique franco-djiboutienne et a livré plusieurs centaines de restes humains au taux de fragmentation élevé, dont beaucoup sont piégés dans une brèche lacustre résiduelle. Ces vestiges sont associés à une faune variée ainsi qu'à un assemblage lithique. Les restes de sept individus, trois adultes, un adolescent, deux enfants en bas âges (1,5 et 6 ans) et un périnatale, ont pu être identifiés. À la fin du Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène, les processus de diversification et la dispersion des groupes humains en Afrique sont principalement abordés au travers des données génétiques disponibles pour les populations actuelles. La pauvreté du registre fossile entre -40 ka et -12 ka BP, limite notre compréhension de la variabilité phénotypique humaine passée pour ce continent. Les restes humains découverts à Hara Idé 3 sont donc d'un intérêt majeur pour documenter la diversité biologique des Hommes durant cette période, mais également dans le débat sur la continuité et/ou la rupture du peuplement à la transition Pléistocène/Holocène. En outre, leur apport sur des questionnements concernant l'impact du dernier maximum glaciaire sur les populations de la Corne de l'Afrique en termes d'isolement géographique et d'adaptation, n'est pas négligeable. Replacés dans leurs contextes géologique et archéologique, nous présenterons ici les premiers résultats sur la biologie de ces individus et les observations taphonomiques effectuées sur le site d'Hara Idé 3.

**Sur la nouvelle représentation anatomique du squelette de l'individu néandertalien Regourdou 1 (Montignac-sur-Vézère, Dordogne)**  
***On the new anatomical skeletal preservation of the Regourdou 1 Neandertal specimen (Montignac-sur-Vézère, Dordogne)***

B. Maureille<sup>1</sup>

b.maureille@pacea.u-bordeaux1.fr

T. Holliday<sup>2,3</sup>, C. Couture-Veschambre<sup>1</sup>, A. Gómez-Olivencia<sup>4,5,6</sup>, S. Madelaine<sup>7</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>Department of Anthropology, Tulane University, New Orleans, USA

<sup>3</sup>Evolutionary Studies Institute, University of the Witwatersrand, Republic of South Africa

<sup>4</sup>Dept. Estratigrafía y Paleontología, Facultad de Ciencia y Tecnología, Euskal Herriko Unibertsitatea, Bilbao ; IKERBASQUE. Basque Foundation for Science, Espagne

<sup>5</sup>UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>6</sup>Centro UCM-ISCIH de Investigación sobre Evolución y Comportamiento Humanos, Madrid, Espagne

<sup>7</sup>Musée national de Préhistoire, Les Eyzies-de-Tayac, France

En septembre 1957, des vestiges humains sont mis au jour dans des circonstances particulières dans un niveau rapporté au Paléolithique moyen à Regourdou sur le territoire de la commune de Montignac en Dordogne.

Après les fouilles dirigées par E. Bonifay dans ce gisement de 1961 à 1964 et l'acquisition des restes humains par le Musée d'Art et d'Archéologie du Périgord en 1984, le squelette de Regourdou 1 est représenté essentiellement par la mandibule, des ossements du tronc, des membres supérieurs, des mains et des pieds.

En 2007, suite à l'acquisition des collections fauniques du gisement par le Musée national de Préhistoire (les Eyzies-de-Tayac), nous avons pu isoler de nouvelles pièces osseuses, plus d'une cinquantaine, rapportées à cet individu. Elles représentent des éléments du bassin, des membres supérieurs et inférieurs, du tronc, des mains, des pieds. La seule partie du squelette toujours manquante est donc la boîte crânienne (ainsi que les dents des maxillaires supérieurs).

Dans cette communication, nous présenterons le nouvel état de conservation de Regourdou 1 ainsi que certains traits inédits concernant l'anatomie de son bassin, des fémurs, des ossements du tarse.

**Un cas de brucellose du Languedoc médiéval (Saint Sauveur d'Aniane, Hérault, France)**  
***A case of brucellosis from medieval Languedoc (Saint Sauveur d'Aniane, Hérault, France)***

A. Meffray<sup>1</sup>

avril.meffray@hotmail.fr

P. Biagini<sup>1</sup>, L. Schneider<sup>2</sup>, M. Panuel<sup>1,3</sup>, Y. Ardagna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille université, CNRS, EFS, Marseille, France

<sup>2</sup>LA3M UMR 7298, Aix-Marseille université, CNRS, Aix-en-Provence, France

<sup>3</sup>Service de radiologie, Faculté de médecine – secteur nord, Marseille, France

La brucellose est une zoonose aux multiples appellations dans la littérature médicale ancienne : fièvre méditerranéenne, fièvre de Crimée, fièvre de Gibraltar, fièvre de Chypre, fièvre de Malte, etc. Ce qui souligne son

caractère endémique dans le bassin méditerranéen au cours des derniers siècles. De répartition aujourd'hui mondiale, cette zoonose a pu être quasiment éradiquée chez les animaux domestiques de plusieurs pays d'Europe du Nord, suite à plusieurs années de campagnes sanitaires. Elle demeure néanmoins endémique dans de nombreux pays, qui peinent à en contrôler la diffusion. Les signes cliniques et notamment ostéologiques d'une infection par la bactérie « Brucella » varient selon les souches : polyarthrites asymétriques (genoux, hanches, coudes) ; atteintes de l'axe vertébral, plus fréquentes, avec une spondylodiscite à prédominance antérieure associée à un signe radiologique typique, dit « signe de Pedro-Pons ». La paléopathologie de la brucellose souffre d'un diagnostic différentiel plutôt complexe, notamment avec les autres atteintes infectieuses à prédilection rachidienne très fréquentes dans les populations du passé. Aussi, le nombre de cas présents dans la littérature est assez restreint, quelle que soit la période chronologique envisagée. Notre travail expose les résultats macroscopiques et d'imagerie médicale de l'étude d'un cas médiéval provenant du Languedoc. Les fouilles récentes du complexe monastique carolingien et médiéval de Saint Sauveur d'Aniane (Aniane, Hérault, France) ont livré diverses zones funéraires. L'un des sondages réalisés en 2011 a mis au jour une partie du grand cimetière monastique dont 31 sujets ont été fouillés. Parmi cet ensemble, le sujet SP 10506 (adulte jeune masculin bien conservé) présentait sur le rachis lombaire des lésions macroscopiques, étayées par l'imagerie médicale, clairement évocatrices d'une brucellose. Ce cas sera discuté à la lumière de la littérature paléopathologique classique et des derniers travaux de recherche sur la brucellose publiés (paléopathologiques, paléoépidémiologiques et paléomicrobiologiques).

**Analyses paléogénétiques de la transition entre les âges du Bronze et du Fer en Asie centrale**  
***Paleogenetic analysis of Bronze/Iron Ages transition in Central Asia***

A. Monneret<sup>1</sup>

julio.bendezu@mae.cnrs.fr

J. Bendezu-Sarmiento<sup>2</sup>, J. Lhuillier<sup>3</sup>, C. Bon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>2</sup>CNRS-Unité EXT500, délégation archéologique française en Afghanistan, Kaboul, Afghanistan

<sup>3</sup>Archéorient UMR 5133, CNRS, université Lyon 2, maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux, Lyon, France

At the end of the Bronze Age, the proto-urban Oxus Civilisation in Southern Central Asia collapsed and was replaced by Yaz Cultures. At this time, graves disappeared almost completely among the sedentary populations. It is clear that across this territory, indications of burials are rare, with the exception of the discovery of some isolated burials. How might this radical change be explained?

Environmental changes such as aridification and geopolitical reasons are called for to explain this cultural transition. However, evidences for increase of contacts with the Andronovo populations during the end of the Bronze Age suggest that this transition may have been partly correlated with migrations from steppe populations.

Indeed, paleogenetic studies have already shown that gene flow from Yamnaya steppe populations occurred in Europe and Altai at the end of the Neolithic.

To investigate the Bronze Age/Iron Age transition in Southern Central Asia, DNA was extracted from 17 skeletons excavated from Ulug Depe (Turkmenistan) and the hypervariable region I of the mitochondrial (mt) genome was sequenced for 6 individuals from the Bronze Age and 4 from the Iron Age. Criteria of authentication for ancient DNA were met. This evidences the preservation of ancient DNA in southern Central Asia.

High diversity of mt haplotypes at Ulug Depe was observed. All the haplogroups found in Ulug Depe belong to western Eurasian population. Haplogroups shared between steppe populations and Ulug Depe were evidenced, suggesting gene flow between Southern Central Asia and the Steppe. Genetic data suggest a closer relationship between Yamnaya related populations and Iron Age Ulug Depe population than Bronze Age. However, no significant genetic discontinuity was shown, that may be due to a limited dataset, a point to be further investigated.

### **Évaluation de plusieurs méthodes d'estimation de l'âge au décès des immatures et comparaison des profils de mortalité : exemple des sites archéologiques de Rousset et Fos-sur-Mer (France)**

#### ***Evaluation of several juvenile age estimation methods and comparison of mortality profiles: case study of the archaeological sites of Rousset and Fos-sur-Mer (France)***

M. Niel<sup>1</sup>

melissaniel@hotmail.fr

L. Corron<sup>1</sup>, C. Rigeade<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille Université, CNRS, EFS, Marseille, France

<sup>2</sup>Inrap - Centre de recherches archéologiques de Marseille, Marseille, France

Les fouilles préventives de Rousset Chemin St-Privat (XI-XII<sup>e</sup> s.) et de Fos-sur-Mer Chapelle Notre-Dame de la Mer (VII-XIX<sup>e</sup> s.) ont été menées entre 2012 et 2013 respectivement par l'équipe de l'Inrap de Marseille et par San Ouest Provence. Ces deux sites ont livré un grand nombre d'individus immatures allant de la période fœtale à la fin de l'adolescence : 51 pour le site de Rousset et 200 pour celui de Fos-sur-Mer. L'âge au décès a été estimé directement sur le terrain ou en laboratoire à l'aide de méthodes référencées, dont les protocoles d'échantillonnage et/ou les statistiques ne sont pas toujours « valides » car leur mise en œuvre reste mal renseignée. Cela peut entraîner des erreurs d'estimation, parfois jusqu'à fausser les profils de mortalité obtenus.

Lors du traitement post-fouille des séries ostéologiques, une première estimation de l'âge des immatures a été effectuée à l'aide de cinq méthodes. Notre nouvelle étude a consisté à ré-estimer les âges au décès à l'aide de quatre de ces méthodes, couplées à sept autres. Une comparaison des estimations de l'âge, des profils de mortalité, et de l'applicabilité des méthodes a été réalisée.

Malgré l'utilisation de davantage de méthodes, l'applicabilité est meilleure pour la première étude, qui a pu utiliser des mesures osseuses d'os longs *in situ*. Notre analyse montre qu'il peut exister une différence de profil de mortalité selon les méthodes d'estimations de l'âge au décès employées. Elle confirme également la nécessité de prendre des mesures sur le terrain pour éviter la perte d'information lors de l'étude en laboratoire, afin de construire des profils de mortalité représentatifs de la totalité des individus exhumés.

### **Expression de la tubérosité radiale chez l'individu en période périnatale : étude de la série de la nécropole 8B51 de l'île de Saï (Nord-Soudan)**

#### ***Expression level of radial tuberosity in new-born: study on the collection from the necropolis 8B51 of the island of Saï (North-Sudan)***

C. Partiot<sup>1</sup>

caroline.partiot@etu.u-bordeaux.fr

M. Guillon<sup>1,2</sup>, D. Castex<sup>1</sup>, B. Maureille<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>INRAP

La région de la tubérosité radiale, particulièrement étudiée chez l'adulte dans les questions de marqueurs d'activité, demeure à l'heure actuelle peu documentée chez l'individu immature. Des inconnues subsistent en effet sur les modalités de son apparition et de son développement : alors qu'il se n'agit pas d'un point d'ossification secondaire, certains travaux mentionnent en effet une ostéo-production inconstante au cours de la croissance. L'étude de son développement implique donc d'examiner sa morphologie sur le squelette en tout début de maturation, en particulier sur des individus en période périnatale. Afin de documenter la variabilité morphologique des tubérosités radiales chez les jeunes immatures et d'établir un référentiel pour l'analyse de cette partie du squelette, nous avons mis en place un protocole d'étude à partir d'une collection de 55 individus en période périnatale issus de la nécropole 8B51 de l'île de Saï, au Nord-Soudan. L'observation macroscopique des régions de la tubérosité radiale a montré de fortes différences entre le nouveau-né et l'adulte : on constate en effet chez l'individu immature des expressions variant entre une tubérosité prononcée et un modelé en fosse. Un système de cotation macroscopique a dès lors été mis en place à partir de l'observation bilatérale de ces éléments osseux. Ce système a été testé par plusieurs observateurs afin d'étudier sa reproductibilité, avant d'être appliqué sur d'autres individus immatures, ceux de la collection médiévale du cimetière paroissial de Provins (France). Les résultats ont mis en évidence des différences morphologiques interindividuelles et inter-populationnelles sur la région de la tubérosité radiale. La comparaison pourra être poursuivie par l'application de ce système de cotation à des individus immatures de classes d'âges supérieures.

### **Procédures et pièges dans l'analyse des erreurs intra- et interobservateur en ostéométrie illustrés par l'exemple de la méthode de DSP (diagnose sexuelle probabiliste) pour l'estimation du sexe à partir du bassin**

#### ***Procedures and pitfalls in the analysis of intra- and inter-observer error in osteometry – exemplified by the DSP method (diagnose sexuelle probabiliste) for estimating sex from the pelvis***

H.C. Petersen<sup>1</sup>

hcpetersen@sdu.dk

P. Tarp<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Mathematics and Computer Science (IMADA), University of Southern Denmark

<sup>2</sup>Unit of Anthropology (ADBOU), Department of Forensic Medicine, University of Southern Denmark

In recent years the importance of investigating intra- and inter-observer error has been widely acknowledged in the biological and medical sciences, and new methods have been introduced. However, there are still instances where potentially biased or even basically wrong methods have been employed.

The aim of the present study is to summarize some of the developments of observer error methodology in an osteological context. The material employed is composed of pelvises from two, human populations, different in many aspects: Medieval Danes from the town of Ribe, and Modern Americans from the Bass collection. The variables investigated represent the measurements utilised in the DSP (Diagnose Sexuelle Probabiliste) method for estimating sex from the pelvis. One of the

aims of the study is to investigate in detail certain aspect of the DSP method, beginning with the definitions of the variables and eventually identifying measurements that appear to be difficult to repeat/reproduce, leading to the risk of bias, and if possible pinpoint the ambiguities leading to these difficulties, and then based on that, investigate the possibility of population specific accuracy and evaluate the DSP method as such. The statistical methods presented are chosen from the vast literature on the subject, and include methods that are inherently affected by potential faults and biases, as well as methods that are more solidly founded in a theoretical sense.

The results show that a careful selection of methodology for analysing intra- and intra-observer error is of essence, and that certain measurements in the DSP procedure are more prone to bias than others. Finally, the sex estimation results show the while the pattern of accuracy varies between populations, the DSP method is overall reliable.

### Description d'un pattern de diversité génétique et relations santé-environnement : cas du déficit enzymatique en G6PD en Guyane Française

#### *Description of a genetic diversity pattern and health-environment relationships: case of the G6PD deficiency in French Guiana*

F. Petit<sup>1,2</sup>

florence.petit@univ-amu.fr

P. Bailly<sup>1,3</sup>, J. Chiaroni<sup>1,3</sup>, C. Costedoat<sup>2</sup>, S. Mazières<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ADÉS UMR 7268, Aix Marseille université, CNRS, EFS, Marseille, France

<sup>2</sup>IMBE UMR 7263, Aix Marseille université, CNRS, IRD, Avignon université, Marseille, France

<sup>3</sup>Établissement français du sang Alpes Méditerranée, Marseille, France

Ce travail s'inclut dans un projet global ayant pour objectif de révéler le rôle de l'environnement (pathogène) dans la répartition de polymorphismes génétiques des globules rouges et de leurs enzymes, telles que la glucose-6-phosphate déshydrogénase (G6PD), entre les populations humaines évoluant dans des écosystèmes différents.

Le traitement des infections à *Plasmodium vivax* nécessite l'utilisation de la primaquine, ce qui peut entraîner une hémolyse sévère chez les individus G6PD-déficients. Bien que le paludisme à *P. vivax* soit encore endémique dans la plupart des pays d'Amérique Latine, le manque d'information sur la répartition du déficit en G6PD (G6PDd) dans ces pays demande à être comblé. Aucune étude n'a été effectuée jusqu'à présent en Guyane Française.

Les antigènes de surface des globules rouges de six systèmes de groupes sanguins (ABO, Rh, Kell, Kidd, Duffy et MNS) et les polymorphismes génétiques de G6PD ont été étudiés chez 80 individus Noirs Marrons de Guyane Française. En premier lieu, l'origine sub-Saharienne des phénotypes de globules rouges a été estimée en lien avec la littérature. Puis, étant donné que les principaux variants sub-Sahariens du G6PDd devaient être rencontrés, seules les séquences des exons 4, 5, 6 et 9 du gène G6PD ont été sélectionnées.

Quatre-vingt-dix-sept pour cent des globules rouges étaient Fy (a-b-), D+C-E-c+e+ ou D+C+E-c+e+ et 44 % présentaient le phénotype combiné Fya-/Jkb-/S-. Il est intéressant de noter la détection des trois mutations dans le gène G6PD, caractéristiques des variants du G6PDd, A-(202), A et Santamaria, dans 22,5 % de l'échantillon.

Les Noirs Marrons de Guyane Française représentent un pool d'érythrocytes positifs pour l'antigène Rh-D, Duffy-négatifs et déficients en G6PD (concernant une personne sur huit). Cette

étude fournit la première estimation, basée sur l'étude d'une communauté, de la fréquence des polymorphismes du G6PDd en Guyane Française.

### Étude des restes humains de Kindoki (République Démocratique du Congo, 18<sup>e</sup> siècle)

#### *Study of the human remains (Democratic Republic of Congo, 18<sup>th</sup> century AD)*

C. Polet<sup>1</sup>

caroline.polet@sciencesnaturelles.be

B. Clist<sup>2</sup>, K. Bostoen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Direction opérationnelle terre et histoire de la vie, Institut Royal des sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, Belgique

<sup>2</sup>Université Gent, Belgique

Nous présentons l'étude anthropologique de 10 individus provenant d'un cimetière situé sur la colline de Kindoki au Bas-Congo (RDC). Ils ont été exhumés en 2012 et 2013 dans le cadre du projet Kongo-King (projet financé par le Conseil Européen de la Recherche) qui consiste en une approche interdisciplinaire de l'histoire ancienne du royaume Kongo et des royaumes apparentés. Ce cimetière contient principalement des inhumations datées du XVIII<sup>e</sup> siècle, très probablement celles de nobles de haut rang, peut-être même des dirigeants Nsundi. Les défunts étaient accompagnés d'un riche mobilier funéraire (perles originaires de Venise et probablement de Bavière, sabres, bijoux en or, mousquets). Les restes humains sont malheureusement très mal conservés. Certains ne sont représentés que par quelques fragments osseux ou dentaires. De nombreux os présentent des colorations verdâtres suite au contact avec des objets contenant du cuivre. Parmi les défunts, on note la présence de deux enfants (d'environ 6 et 7 ans) et de sept adultes. Un individu masculin présente des usures dentaires qui résulteraient de l'utilisation d'une pipe. On observe chez deux femmes âgées de 40 à 60 ans des signes évocateurs de DISH (*diffuse idiopathic skeletal hyperostosis*). À Kindoki, il s'exprime sous forme de fusions vertébrales localisées antérieurement et restreintes au côté droit des corps et de fusions de côtes avec les corps vertébraux. Le DISH est généralement associé à une alimentation riche, de l'obésité et du diabète de type II. Il n'est donc pas surprenant qu'il touche ces individus africains de statut élevé. Paradoxalement, le DISH n'avait encore jamais été décrit dans une population africaine archéologique.

### Taxinomie des premiers représentants du genre *Homo* : apport des analyses cladistiques

#### *Early Homo taxonomy: a cladistic perspective*

S. Prat

sandrine.prat@mnhn.fr

M. Caparros

UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

Plus d'une centaine de spécimens ont été attribués aux premiers représentants du genre *Homo*. Ils ont été découverts en Éthiopie, au Kenya, en Tanzanie, au Malawi et en République d'Afrique du Sud. À l'heure actuelle, quatre hypothèses sont proposées concernant leur attribution taxinomique : (1) tous les spécimens appartiennent à une

seule espèce (*Homo habilis sensu lato*), avec une variabilité sexuelle, géographique et temporelle ; (2) l'hypodigme est hétérogène, deux ou trois espèces sont définies : *Homo habilis sensu stricto*, *Homo rudolfensis* et *Homo gautegensis* ; (3) ces spécimens ne font pas partie du genre *Homo*, mais du genre *Australopithecus* ; ou (4), il serait plus approprié de mettre les spécimens d'*Homo rudolfensis* dans le genre *Kenyanthropus*.

Nos études antérieures fondées sur des analyses comparatives montrent que deux espèces (*Homo habilis* et *Homo rudolfensis*) se distinguent d'un point de vue de l'anatomie crânienne.

Le but de ce travail est de vérifier si celles-ci appartiennent au genre *Homo* ou à un autre genre. Dans cet ordre d'idées des études comparative et cladistique se basant sur les caractères morphologiques externes du crâne ont été effectuées sur les spécimens originaux africains du Pliocène et du Pléistocène inférieur. Les unités taxonomiques opérationnelles sont définies par les spécimens et non les espèces en l'absence de consensus concernant le contenu de l'hypodigme d'*Homo habilis*. En outre, afin de tester si les traits anatomiques sont liés à l'attribution sexuelle ou à l'âge anatomique, des approches comparatives sur les grands singes et les humains modernes ont été menées. La pertinence des caractères anatomiques aux différents nœuds est ainsi discutée. Les résultats de cette analyse (sur la base des caractères crâniens) montrent que l'appartenance de *sediba* au genre *Australopithecus* est discutable et que l'inclusion des spécimens d'*Homo habilis* et *Homo rudolfensis* dans le genre *Australopithecus* ou *Kenyanthropus* n'est pas supportée.

## Stratégie de vie et croissance dentaire chez les pygmées Baka. Le polymorphisme humain

### *Live history and dental growth in Baka pygmies. Human polymorphism*

F. Ramirez Rozzi

ramrozzi@yahoo.fr

AMIS UMR 5288, CNRS, Université Paul Sabatier Toulouse III, Université Paris V, Paris, France

Chez les primates, le développement dentaire est très corrélé avec les stratégies de vie des espèces. Il est donc largement utilisé pour inférer les modalités de croissance chez les formes actuelles et fossiles. Cependant, le rapport que les stratégies de vie et le développement dentaire gardent dans une espèce polymorphique comme *H. sapiens* est méconnu. Les pygmées africains se placent à l'extrémité de la variation morphologique humaine. Avec une taille moyenne inférieure à 1,55 mètre, leur phénotype, produit par une déficience dans l'axe GH-IGF1, fondée sur des changements génétiques, serait une adaptation à la vie en forêt tropicale humide. La stratégie de vie chez les pygmées Baka de Cameroun ne se différencie pas de celle des populations de référence. On s'attend donc que l'éruption dentaire s'effectue aux mêmes âges. Pendant sept ans, nous avons suivi la croissance dentaire de plus de 500 pygmées Baka d'âge connu entre 0 et 23 ans. Les données transversales et longitudinales montrent que l'éruption de tous les types dentaires a lieu à un âge plus bas que dans les autres populations. Une éruption précoce peut être mise en relation avec la croissance somatique particulière des Baka mais elle se présente comme dissociée des caractéristiques qui définissent la stratégie de vie. Le rapport entre stratégies de vie et développement dentaire semble avoir été disloqué chez *H. sapiens*, ce qui aurait permis de modifier le développement dentaire en réponse aux contraintes de l'environnement mais en gardant les caractéristiques propres du cycle vital humain.

## Une méthode assistée par ordinateur pour l'approximation du nez, appliquée aux groupes de populations modernes d'Afrique du Sud, à partir de données tomographiques volumiques à faisceau conique (CBCT)

### *A computer-assisted method for approximation of the nose with specific relevance to the South African population from retrospective Cone Beam Computed Tomography (CBCT) scans*

A. Ridet<sup>1</sup>

alisonridet66@gmail.com

A.C. Oetlé<sup>1</sup>, E.N. L'Abbé<sup>1</sup>, F. Demeter<sup>2</sup>, D. Vandermeulen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Anatomy department, Faculty of Health Sciences, University of Pretoria, Pretoria, South Africa.

<sup>2</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>3</sup>University of Leuven, Leuven, Belgique

The purpose of this study was to create an automatic and reproducible computer-assisted method for approximation of the nose with specific relevance to the South African population from retrospective Cone Beam Computed Tomography (CBCT) scans for forensic anthropological implications.

The anatomy of the nose is complex and partly composed of bone and of cartilage. Traditionally, soft-tissue prediction guidelines are based on analysing metric values taken from the skull. Regarding the prediction of the shape of the nose, this method is not applicable because of the loss of cartilage, implying subjectivity.

In addition, South African forensic artists follow specific guidelines of soft tissue thicknesses derived from North American cadaver studies involving an important data distortion due to the effects of desiccation. Moreover, guidelines created for other populations cannot be applicable in the South African context. Indeed, as in every population, distinct morphological variations exist among the modern population groups of South Africa. It is postulated that these inter-population differences might have an enormous effect on facial approximations and its accuracy. Factors like age, sex, and ancestry have to be considered for the projection of the nose because its shape is mainly subjected to important genetic and epigenetic processes.

The sample size comprised 120 patients, five for each sex, ancestral group and 4 age classes (18 to 80 years old). The mid-facial region was selected as zone of interest involving bones demonstrating the highest degree of variability. A template nose representative of South African populations was created using a large database of soft and hard tissue. Thereafter, a geometric average morphological model could be calculated for each subgroup.

This research provides more reliable, and accurate data, for evaluating the biological impact of the midfacial region on the morphology of the nose and to quantify the human variability in the nasal shapes among South African groups.

## Dynamiques des populations et interactions au Néolithique sur le territoire français : nouvelles données paléogénétiques

### *Population dynamics and interactions during Neolithic periods in modern-day France: new paleogenetic data*

M. Rivollat<sup>1</sup>

maite.rivollat@u-bordeaux.fr

F. Mendisco<sup>1</sup>, M.-H. Pemonge<sup>1</sup>, C. Couture<sup>1</sup>, C. Féliu<sup>2,3</sup>, P. Lefranc<sup>2,3</sup>, H. Réveillas<sup>1,2,4</sup>, Y. Thomas<sup>2</sup>, A. Beau<sup>1</sup>, E. Ghesquière<sup>5,6</sup>, P. Chambon<sup>7</sup>, S. Rottier<sup>1</sup>, M.-F. Deguilloux<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>Inrap Grand Est Sud, centre archéologique de Strasbourg, Strasbourg, France

<sup>3</sup>UMR 7044 - Archimède, CNRS, université de Strasbourg, maison interuniversitaire des sciences de l'homme d'Alsace, Strasbourg, France

<sup>4</sup>Service d'Archéologie Préventive de Bordeaux Métropole, Direction des Bâtiments et Moyens, Bordeaux, France

<sup>5</sup>Inrap Grand Ouest, Bourguébus, France

<sup>6</sup>CRéAAH UMR 6566, CNRS, université de Rennes 1, université de Rennes 2, Université de Nantes, université du Mans, ministère de la Culture et de la Communication, INRAP, Rennes, France

<sup>7</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

L'analyse de l'ADN ancien a permis ces dernières années d'accéder à un niveau de lecture des sociétés anciennes inédit, documentant notamment les modalités de migrations et d'interactions des populations humaines. Si la transition Mésolithique-Néolithique a en particulier bénéficié de ces nouveaux apports pour une grande partie du continent européen, le territoire français est longtemps resté en marge de ces études. Nous présentons une synthèse des données mitochondriales obtenues pour 108 individus, répartis dans quatre sites de la moitié Nord de la France et datés du Néolithique ancien au Néolithique récent, nous permettant de discuter les modalités de diffusion des groupes fermiers. Une continuité biologique entre les groupes rubanés d'Europe centrale et du nord de la France a ainsi pu être mise en évidence, en parfaite adéquation avec la continuité culturelle connue. Nous avons cependant pu démontrer dans le sud du Bassin parisien le métissage de groupes fermiers issus des deux vagues de Néolithisation européenne (courants danubien et méditerranéen) à une période ancienne du Néolithique. En outre, la présence notable d'une composante maternelle héritée des groupes autochtones chasseurs-cueilleurs a également été caractérisée. La mise en évidence de cet héritage chasseur-cueilleur, plus important et plus ancien qu'en Europe centrale, suggère un métissage croissant au fur et à mesure de l'expansion des groupes fermiers vers l'ouest de l'Europe. Enfin, les données obtenues pour un groupe plus tardif en Alsace (Gougenheim) semblent aller dans le sens d'une origine occidentale des groupes Michelsberg et pourraient expliquer la résurgence de l'héritage génétique chasseur-cueilleur décrite en Europe centrale à partir d'environ 3100 BC. L'intérêt évident des hypothèses proposées via l'approche paléogénétique « classique » menée laisse entrevoir le potentiel considérable de l'analyse paléogénomique des mêmes groupes humains, qui permettra de préciser l'héritage génétique des communautés et des individus et le lien entre interactions biologiques et culturelles à cette période.

## Reconstruction virtuelle du crâne Magdalénien de Zlatý kůň (République tchèque)

### *Virtual reconstruction of the Magdalenian skull from Zlatý kůň (Czech Republic)*

R. Rmoutilová<sup>1,2</sup>

rebka@seznam.cz

P. Guyomarc'h<sup>2</sup>, P. Velemínský<sup>3</sup>, J. Velemínská<sup>1</sup>, J. Brůžek<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratory of 3D Imaging and Analytical Methods, Department of Anthropology and Human Genetics, Faculty of Sciences, Charles University, Prague, Czech Republic

<sup>2</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>3</sup>Department of Anthropology, National Museum, Prague, Czech Republic

Les restes fossiles provenant du système karstique de Zlatý kůň (Bohême Centrale, République tchèque) représentent des vestiges importants et rares du Magdalénien en Europe Centrale. Après la découverte d'un crâne et de plusieurs fragments infracrâniens en 1950-53, l'ensemble fut considéré comme composé de trois individus, dont un homme. Cependant, une réassociation a par la suite identifié un individu unique, probablement féminin. Le but de cette étude a été de reconstruire le crâne incomplet afin d'approfondir son analyse (e.g., révision de la diagnose sexuelle). La tête osseuse est composée du neurocrâne avec les régions frontale et pariétale manquantes, des zygomatics, d'un fragment de maxillaire droit, et de la mandibule complète. Le spécimen a été scanné par tomographie, et des modèles surfaciques ont été utilisés pour la réarticulation virtuelle. Toutes les pièces ont été mises en position anatomique selon les lignes de fracture, l'occlusion dentaire, et l'articulation temporo-mandibulaire. Une moitié du neurocrâne symétrisée a été déformée pour compléter le côté gauche en considérant la largeur de la mandibule et en conservant l'asymétrie potentielle. Diverses parties manquantes unilatéralement ont été acquises par symétrie. 73 points de repère collectés sur le crâne réassemblé ont servi pour estimer des points manquants bilatéralement avec un algorithme TPS, en utilisant un échantillon de référence d'Hommes récents (scans tomographiques crâniens fournis par l'Hôpital CHU Marseille-Nord). La reconstruction virtuelle donne une meilleure base pour des analyses subséquentes, avec un meilleur potentiel que le résultat obtenu par reconstruction manuelle jusqu'à présent utilisée. L'estimation des régions manquantes peut varier en précision, spécifiquement lorsque le spécimen de reconstruit diffère beaucoup du spécimen de référence. De par la ressemblance observée entre Zlatý kůň et plusieurs crânes aurignaciens, l'utilisation de telles références pourrait fournir des résultats plus précis. Enfin, la production d'une gamme de reconstructions permettrait d'évaluer plus objectivement une probabilité d'attribution du sexe.

## Un corps, des corps, vestiges d'une crise de mortalité ? Nouveaux regards sur la fosse monumentale antique de Saint-Martin au Val à Chartres

### *Several bodies as remains of mortality crisis? New approaches about the roman sanctuary of saint-Martin au Val (Chartres, France)*

G. Sachau-Carcel<sup>1</sup>

g.sachau@wanadoo.fr

S. Héroquin<sup>2</sup>, D. Castex<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>Direction de l'archéologie, ville de Chartres, France

<sup>3</sup>Ecole française de Rome, Rome, Italie

De 2008 à 2011, les fouilles menées sur le sanctuaire antique de Saint-Martin au Val ont permis la découverte d'un ensemble de cinq cuvettes surcreusées dans une fosse monumentale et contenant des vestiges humains. La fosse longue de 49 m sur 8 m de large, a livré cinq fosses contenant 5543 restes humains enregistrés. L'hétérogénéité du remplissage de ces structures, dépôts simultanés, ensembles anatomiques en connexion et un grand nombre d'os disloqués, a nécessité la mise en place d'une méthodologie spécifique, précise et efficace, la fouille intervenant en contexte préventif. Face à l'ampleur de la découverte, la fouille programmée s'est imposée mais l'enregistrement s'est poursuivi dans la continuité. Chaque ossement ou fragment d'ossements a ainsi été topographié avant d'être prélevé. L'étude consécutive a permis d'obtenir une première estimation du NMI et a soulevé de nombreuses interrogations quant à l'agencement des dépôts et à la sous-représentation de certaines régions anatomiques au sein des cuvettes. Le réexamen des vestiges osseux, l'étude biologique complète (âge,

sexe, pathologie, marqueur d'activités) couplée à l'utilisation du SIG pour l'analyse de la répartition spatiale, permet aujourd'hui de discuter du mode de fonctionnement de ces dépôts. En effet, les études croisées entre biologie et spatialisation des vestiges apportent de nouveaux arguments de réflexion quant aux gestes, à la dispersion des restes, aux indices de décomposition. Les données archéologiques et anthropologiques ont permis d'écarter l'hypothèse de faits de guerre ou de famine et nous conduisent alors à envisager une possible crise de mortalité. Les ensembles funéraires, datés entre 270 et 280 ap. J.-C., constituent un fait marquant à cette période pour la connaissance des contextes d'inhumations plurielles.

### **Pratiques pré- et post-dépositionnelles du Néolithique de Haute-Nubie : enveloppement et transport des corps dans le cimetière Kadruka 23 (Soudan)**

#### ***Pre- and Post-Burial Practices in Upper Nubia Neolithic: Wrapping and Carrying the Dead at Kadruka 23 Graveyard (Sudan)***

P. Sellier<sup>1</sup>

pascal.sellier@mnhn.fr

L. Aoudia<sup>2</sup>, A. Gilon<sup>3</sup>, O. Langlois<sup>4</sup>, A. Lebrun<sup>1</sup>, E. Maines<sup>1,5</sup>, P. Chambon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>2</sup>ArScAn UMR 7041, CNRS, Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris Ouest Nanterre La Défense, ministère de la Culture et de la Communication, équipe d'ethnologie préhistorique, Nanterre, France

<sup>3</sup>GlobeZenit Bruxelles, Belgique

<sup>4</sup>UMR7264 CEPAM, CNRS université Nice Sophia Antipolis, Nice, France

<sup>5</sup>Université Paris 1-Panthéon-Sorbonne, Paris, France

Les phases préalables à l'inhumation du cadavre font partie des pratiques mortuaires et sont désormais l'objet d'hypothèses et de reconstitutions en archéologie de la mort. Pour les sépultures préhistoriques, en l'absence de référentiel externe, seule l'analyse taphonomique oriente l'interprétation. Cependant, l'environnement influe sur les conditions de la décomposition et le milieu désertique peut modifier les paramètres établis en milieu tempéré. Le cimetière Kadruka 23, en Haute-Nubie soudanaise, fait partie d'un ensemble de sites funéraires du Ve millénaire av. J.-C. localisés au bord et parfois même au milieu de l'ancien lit du Nil. Plus de 70 sépultures ont d'ores et déjà été mises au jour, sur un total estimé autour de 200. La bonne préservation des articulations est en général de mise. Pour autant, les connexions strictes d'articulations labiles vont parfois de pair avec des indices variés d'enveloppement ou de ligature du cadavre. Ce peut être la position extrêmement contrainte du sujet, visiblement à l'écart de la paroi de la fosse, dans le cas de la sépulture 93 : les genoux sont plaqués contre le thorax, presque dans celui-ci. Dans la tombe 81, un sujet immature est associé étroitement avec un élément extérieur, un bucrane : directement placé sur le corps, sa forme semble avoir dicté la position d'inhumation. L'enveloppement correspond aussi à un exceptionnel dépôt secondaire de restes, sélectionnés après dessiccation et peut-être découpe partielle (mais sans traces), la sépulture 89 : une trentaine de restes dont certains encore articulés sont associés sans logique anatomique dans un contenant souple. Ces pratiques funéraires sont inédites pour le Néolithique soudanais et, dans tous les cas, la simplicité des fosses sépulcrales est contredite par l'apprent très soigneux du défunt.

### **Le comportement funéraire au Paléolithique supérieur récent des Arene Candide (Finale Ligure, Italie)** ***Funerary behavior from the Late Upper Paleolithic Arene Candide Cave (Finale Ligure, Italy)***

V.S. Sparacello<sup>1,2</sup>

grifis1979@gmail.com

S. Rossi<sup>3,4</sup>, P. Pettitt<sup>2</sup>, C. Roberts<sup>2</sup>, J. Riel-Salvatore<sup>5</sup>, V. Formicola<sup>6</sup>  
<sup>1</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>2</sup>Department of Archaeology, Durham University, Durham, United Kingdom

Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Genova e le province di Imperia, La Spezia e Savona, Genova, Italy

<sup>4</sup>DISTAV, Università di Genova, Genova, Italy

<sup>5</sup>Département d'anthropologie, université de Montréal, pavillon Lionel-Groulx, Montréal, Canada

<sup>6</sup>Department of Biology, Università di Pisa, Pisa, Italy

Des fouilles dans les couches paléolithiques de la Caverne des Arene Candide (Italie) en 1940-1941 ont mis au jour une des plus importantes séries de restes humains du Paléolithique supérieur (Épigravettien final). Elle comprend dix inhumations primaires et six amoncellements d'os en dépôt secondaire accumulés pendant deux phases d'occupation distinctes du site séparées par quelques siècles (les datations AMS définissent des fourchettes entre 12 028-11 181 et 12 816-12 421 cal BP à 2σ). Des analyses ostéologiques et de distribution spatiale de ces groupes d'ossements révèlent une complexité méconnue dans le comportement funéraire documenté aux Arene Candide. Traditionnellement interprétées comme le résultat de la perturbation de tombes plus vieilles pour faire de la place à de nouvelles sépultures, nos analyses démontrent plutôt que les inhumations secondaires reflètent des actions bien planifiées. C'est en fait pendant les deux phases d'occupation du site que des sépultures primaires un peu plus vieilles ont été déplacées intentionnellement afin de permettre l'emplacement de nouvelles sépultures, menant ainsi à la création de ces enterrements secondaires. Suite à cette première manipulation, d'autres éléments squelettiques, notamment les crânes, étaient extraits de ces amoncellements et disposés aux alentours des nouvelles sépultures, souvent dans des niches constituées de grosses pierres. Deux des individus ainsi associés montrent de plus des malformations pathologiques qui suggèrent qu'ils souffraient d'une forme de rachitisme héréditaire, ce qui renvoie à la présence probable de dysplasie osseuse congénitale dans plusieurs autres sépultures gravettiennes et épigravettiennes. Ces observations suggèrent que cinq des individus de la Phase II ont été inhumés sur une période relativement brève, possiblement par un même groupe. La récurrence de comportements funéraires semblables dans les deux phases d'occupation du site indique que ces comportements ont probablement persisté pendant tout l'Épigravettien final, malgré la rareté générale des sépultures à cette époque et leur caractère somme toute intermittent.

### **Enterrements en puits de l'Âge de Fer Britannique : rituels indépendant ou partie intégrante d'une identité et idéologie préhistorique ?**

#### ***Do British Iron Age Pit Burials Represent Independent Rituals of Smaller Communities or Part of a Larger Prehistoric Ideology?***

J. Sperrevik

kgradonic@bmath.ac.uk

P. Cheetham, D. Evans, E. Hambleton, H. Manley, M. Russell, M. Smith, K. Gerda-Radonic  
Department of Archaeology, Anthropology and Forensic Science, Faculty of Science and Technology, Bournemouth University, Royaume-Uni

Burials in re-used storage pits occur across southern Britain during the Iron Age at a time when the majority of the population are disposed of through other means, such as excarnation. Yet, despite their widespread occurrence and the existence of similar burials across Continental Europe, they tend to be viewed as secondary burials and rarely undergo the same strict analysis that is common when encountering primary burials. The aim of this study was to determine whether Iron Age pit burials represent convenient body disposal, isolated rituals, or if they are part of a larger ideology. Primary osteological data was collected from twelve pit burials at Gussage All Saints and Winterborne Kingston, two Iron Age settlement sites in Dorset (UK). Using a combination of methods, six female and six male burials were identified representing three young, six middle and two old adults. Pathology was visible in varying degrees on all 12 individuals. Ante-mortem fractures were found in four individuals and recent sharp-force perimortem trauma on two. The results were compared to sixteen pit burials from the Maiden Castle and Danebury hillfort (Dorset) publications. The study revealed no uniformity in the orientation/ position of the burial, and no differential treatment of the burial based on sex or age. There is also a lack of uniformity in burial depth at both Winterborne and Gussage. However, there is a tendency for individuals with degenerative joint disease to be buried at partial pit depth, rather than at the bottom. This study theorises that burials in re-used storage pits are not the result of convenience, but rather special deposits placed with deliberation and purpose, with burial depth as a potential indicator of social status of the deceased.

### Trajectoires parallèles de l'histoire des métissages linguistiques et génétiques chez les locuteurs Kriolu au Cap Vert

*Parallel trajectories of genetic and linguistic admixture in Cape Verdean Kriolu speakers*

P. Verdu<sup>1</sup>

verdu@mnhn.fr

E.M Jewett<sup>2</sup>, T.J. Pemberton<sup>3</sup>, N.A. Rosenberg<sup>2</sup>, M. Baptista<sup>4</sup>

<sup>1</sup>UMR 7206 éco-anthropologie et ethnobiologie, CNRS, MNHN, université Paris Diderot, Musée de l'Homme, Paris, France

<sup>2</sup>Department of Biology, Stanford University, Stanford, CA, USA

<sup>3</sup>Department of Biochemistry and Medical Genetics, University of Manitoba, Winnipeg, MB, Canada

<sup>4</sup>Departments of Linguistics & Afroamerican and African Studies, University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA

À partir du xv<sup>e</sup> siècle, la colonisation européenne de l'Afrique et la traite des esclaves a réuni des populations d'origine européenne et africaine sur les îles du Cap-Vert, donnant naissance à une population métissée. La façon dont les différentes vagues de migration et les grands événements socio-historiques, tel que l'abolition de l'esclavage, ont influencé le processus de métissage et leurs impacts sur la diversité génétique et culturelle de cette population, demeurent largement inconnus. Pour étudier l'histoire culturelle et démographique de la population du Cap-Vert, nous avons étudié la diversité génétique et linguistique chez 77 individus non apparentés de langue Kriolu nés au Cap-Vert. Les données génétiques étaient constituées d'environ 2,5 millions de SNPs génotypés à l'échelle du génome entier de chaque individu. Les données linguistiques étaient constituées de discours semi-

spontanés en créole capverdien (Kriolu) pour chaque individu. Nous avons constaté que les différences interindividuelles des fréquences d'utilisation des mots étaient significativement corrélées aux distances génétiques entre individus, ainsi qu'à leurs lieux de naissance et ceux de leurs parents. En outre, les niveaux de métissages génétiques étaient significativement corrélés à la fréquence d'usage de mots d'origine africaine par les individus. Ces résultats suggèrent que les métissages génétiques et linguistiques ont suivi des trajectoires évolutives parallèles dans l'archipel du Cap-Vert. Ils fournissent une base pertinente pour combiner l'information génétique et linguistique afin de reconstituer les processus de métissages complexes qui ont façonné la diversité culturelle et biologique du Cap-Vert. A notre connaissance, ce travail est la première analyse conjointe de la variation génétique et linguistique entre individus au sein d'une seule population partageant une langue commune, mutuellement intelligible.

### Morphologie dentaire au Nord et au Sud de l'Afrique au Pléistocène (MIS 5-3). Une fenêtre sur une structuration des populations d'Hommes anatomiquement modernes ?

*North-South comparative dental morphology in Pleistocene Africa (MIS 5-3). An insight into Early Modern Human population structure?*

C. Verna<sup>1,2</sup>

christine.verna@mnhn.fr

<sup>1</sup>UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>2</sup>Institut Max Planck d'Anthropologie Evolutive, Leipzig, Allemagne

Le mode et tempo de l'origine et de la dispersion des Hommes anatomiquement modernes (HAM) sont l'objet de nombreux débats, dont le challenge n'est pas seulement d'identifier le lieu et le moment de l'origine d'*Homo sapiens*, mais bien de décrypter l'histoire complexe du peuplement de la planète par cette espèce et les processus à l'origine de la diversité humaine actuelle. L'Afrique du Nord et du Sud sont deux régions de grand intérêt pour ces questions : elles ont livré de nombreux restes humains précédant l'événement « Out-of-Africa » et les innovations techno-économiques et symboliques dans le registre archéologique Middle Stone Age en font de possibles foyers d'émergence de la « modernité culturelle ». L'objectif de ce travail est de caractériser et comparer l'identité biologique de ces populations par une étude de leur morphologie dentaire. L'échantillon étudié inclut 81 dents permanentes attribuées aux MIS 5 à 3, découvertes au Maroc (3 sites atériens) et en Afrique du Sud (11 sites). L'étude comprend une analyse des caractères morphologiques de la surface occlusale externe codés selon le protocole ASUDAS et des diamètres des couronnes dentaires (comparaisons uni- et bivariées). Les molaires inférieures, bien représentées (n=45), permettent notamment une étude détaillée. Comme décrit précédemment, les populations atériennes marocaines sont caractérisées par des dents de grande taille et une morphologie occlusale complexe. Les résultats montrent que les populations d'Afrique du Sud ont des dents de plus petite taille et une morphologie occlusale moins complexe, avec des fréquences d'expression des caractères différentes. Ces résultats s'ajoutent aux indices de plus en plus nombreux pour une structuration ancienne des populations d'HAM en Afrique au Pléistocène, reflet d'un scénario complexe de dynamique des populations et de mouvements en dehors mais aussi à l'intérieur du continent africain.

## Résultats préliminaires du récolement et de l'étude des fossiles humains des grottes de Montmaurin (Haute-Garonne, France)

*Preliminary results on the recovery and the study of the human fossils from the Montmaurin caves (Haute-Garonne, France)*

A. Vialet<sup>1</sup>

vialet@mnhn.fr

M. Martínez de Pinillos<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>UMR 7194, département de Préhistoire, CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, université de Perpignan Via Domitia, Paris, France

<sup>2</sup>National Research Center on Human Evolution (CENIEH), Burgos, Spain

<sup>3</sup>University College London (UCL) Anthropology, London, Royaume Uni

À la faveur de l'exploitation d'une carrière, plusieurs cavités ont été identifiées dans le massif karstique de Montmaurin, près de Saint-Gaudens en Haute-Garonne : la grotte de Montmaurin et de La Terrasse (niveau supérieur), celles de Coupe-Gorge et La Niche (niveau moyen) et les quatre grottes contiguës du Putois (niveau inférieur). À partir de 1945, R. Cammas entreprit des fouilles dans la cavité du Coupe-Gorge et L. Méroc dans toutes les autres de 1946-1961. Parmi un matériel abondant (faune, industrie lithique), plusieurs fossiles humains ont été mis au jour. Au-delà de la célèbre mandibule de la grotte de La Niche, deux vertèbres et un tibia provenant de ce gisement ont été décrits ainsi qu'un maxillaire droit et un fragment de mandibule pour la grotte du Coupe-Gorge, datés respectivement des stades isotopiques 7 et 5, soit autour de 200 000 ans et de 125 000 ans. Dans le cadre d'un programme collectif et pluridisciplinaire portant sur les grottes de Montmaurin, nous avons entrepris un récolement des collections dispersées et une étude anthropologique des restes humains dont certains sont inédits car découverts à cette occasion tandis que des caractères anatomiques sont étudiés pour la première fois. C'est le cas de la microstructure dentaire interne des six molaires présentes sur la mandibule de La Niche qui a pu être analysée grâce aux données tomographiques (RTP Tomo3D-Tomographie RX du laboratoire AMIS, Toulouse) traitées en segmentation semi-automatique avec Amira 6.0. (Visage Imaging, Inc.). Les résultats préliminaires de cette étude contribuent à la discussion sur : 1/ la variabilité des hominines du Pléistocène moyen en Europe grâce à des comparaisons avec les fossiles de la Caune de l'Arago à Tautavel et de la Sima de los Huesos à Atapuerca et 2/ les modalités de l'émergence d'une architecture faciale de type *Homo sapiens*.

## Exploration de la variabilité de la structure des tissus dentaires dans les populations humaines (sub)actuelles

*Preliminary exploration of the tooth dental tissues in modern human populations*

C. Zanolli<sup>1</sup>

clement.zanolli@gmail.com

M. Le Luyer<sup>2,3</sup>, P. Balaresque<sup>1</sup>, P. Bayle<sup>2</sup>, R. Esclassan<sup>1</sup>, D. Maret<sup>1</sup>, F. Vaysse<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AMIS UMR 5288, CNRS, université Paul Sabatier Toulouse III, Toulouse, France

<sup>2</sup>PACEA UMR 5199, CNRS, université de Bordeaux, ministère de la Culture et de la Communication, Pessac, France

<sup>3</sup>School of Anthropology, Conservation, University of Kent, Royaume Uni

En raison du degré de minéralisation de l'émail et de la dentine, les dents représentent le témoignage le plus abondant du registre fossile humain. Mais ce sont aussi de véritables « boîtes noires » préservant au sein de leur structure des informations biologiques uniques sur la vie d'un individu. L'émail et la dentine ont une origine embryonnaire différente mais partagent un programme de développement complémentaire. Chez les primates, la morphologie de la couronne et le patron de variation d'épaisseur de l'émail dentaire sont issus de « compromis évolutifs » entre contraintes fonctionnelles et mécanismes de contrôle morphogénétique, où l'épaisseur de l'émail est un indicateur valable pour évaluer les adaptations liées au régime alimentaire et explorer les trajectoires d'histoire de vie. D'un autre côté, la surface de la jonction émail-dentine représente mieux la « signature primitive », marqueur taxinomique pour retracer les relations phylogénétiques. Néanmoins, le degré de variabilité biologique chrono-géographiques (e.g., dimorphisme sexuel, tendances micro-évolutives, différences inter-populationnelles niveau intercontinental) et d'éco-sensibilité (en termes d'alimentation et d'environnement/climat) de la structure dentaire reste mal connu dans les populations humaines (sub)actuelles.

Nous testons ici plusieurs hypothèses concernant l'influence de certains facteurs biologiques (e.g., sexe, histoire génétique) et abiotiques (e.g., géographie, latitude, altitude, climat) sur la variabilité de la structure des tissus dentaires humains. Ce travail préliminaire se focalisera surtout sur l'étude des molaires. L'échantillon considéré ici est essentiellement composé d'individus provenant d'Eurasie et d'Afrique, mais aussi de la Terre de Feu, ces derniers ayant expérimenté des conditions de vie en milieu extrême. Notre protocole analytique est basé sur l'étude de registres microtomographiques (quantification de l'épaisseur 3D de l'émail et étude par morphométrie géométrique de la jonction émail-dentine des molaires). Nos premiers résultats suggèrent que l'origine génétique et la latitude comptent parmi les paramètres qui influencent le plus les variations de la structure dentaire chez l'humain moderne.