

Identifier les trajectoires de vie des premiers agropasteurs du Néolithique à partir de données isotopiques : l'influence des facteurs environnementaux, sociaux et économiques

Identifying the life trajectories of the first Neolithic agro-pastoralists using isotope data: the influence of environmental, social and economic factors

M. Couvrat, CNRS, Aix Marseille Université, Ministère de la Culture, LAMPEA, Aix-en-Provence, France

S. Bédécarrats, UMR 5199 PACEA, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la culture, Bordeaux, France

A. Guihou, Aix Marseille Université, CNRS, IRD, CdF, INRAE, CEREGE, Aix en Provence, France

P. Deschamps, Aix Marseille Université, CNRS, IRD, CdF, INRAE, CEREGE, Aix en Provence, France

H. Mariot, Aix Marseille Université, CNRS, IRD, CdF, INRAE, CEREGE, Aix en Provence, France

Y. Gleize, Inrap Nouvelle-Aquitaine et Outre-mer, Bègles, France et UMR 5199 PACEA, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la culture, Bordeaux, France

J. Thomson, UMR 7264 CEPAM, Inrap Auvergne Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, France

JG. Pariat, Service Départemental d'Archéologie du Val d'Oise et UMR 7206, Cergy Pontoise, France

M. Gandelin, Inrap Midi-Méditerranée, Béziers, France

F. Blaizot, UMR 8164 HALMA, Université de Lille, CNRS, Ministère de la Culture, Lille, France

L. Vidal, Aix Marseille Université, CNRS, IRD, CdF, INRAE, CEREGE, Aix en Provence, France

C. Sonzogni, Aix Marseille Université, CNRS, IRD, CdF, INRAE, CEREGE, Aix en Provence, France

S. Saintot, UMR 5138 ArAr, Inrap Auvergne Rhône-Alpes, Bron, France

R. Blaser, Inrap Ile-de-France, Paris France

F. Prodéo, Inrap Auvergne Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand, France

M. Le Roy, Bournemouth University, Archaeology and Anthropology department, Bournemouth, Royaume-Uni

MF Deguilloux, UMR 5199 PACEA, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la culture, Bordeaux, France

M. Pruvost, UMR 5199 PACEA, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la culture, Bordeaux, France

V. Ollivier, CNRS, Aix Marseille Université, Ministère de la Culture, LAMPEA, Aix-en-Provence, France

V. Forest, Inrap Midi-Méditerranée, Nîmes, France

S. Martin, Inrap Midi-Méditerranée, Béziers, France

L. Gourichon, CEPAM UMR7264 – CNRS – Université Nice Sophia Antipolis, Nice, France

S. Rottier, UMR 5199 PACEA, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la culture, Bordeaux, France

G. Goude, CNRS, Aix Marseille Université, Ministère de la Culture, LAMPEA, Aix-en-Provence, France

G. Leduc, Aix Marseille Université, CNRS, IRD, CdF, INRAE, CEREGE, Aix en Provence, France

<https://climat-impact24.sciencesconf.org/>

Depuis environ une trentaine d'années, les vestiges humains, fauniques et botaniques retrouvés lors de fouilles archéologiques font régulièrement l'objet d'analyses isotopiques (notamment $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{34}\text{S}$, $\delta^{18}\text{O}$, $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$). Pour les restes humains (os, dents), ces données, une fois replacées dans les contextes des sites et des données biologiques, permettent de documenter l'alimentation, la mobilité et les comportements *sensu lato* des populations du passé. Plus récemment, les données isotopiques humaines ont été intégrées à des travaux pluridisciplinaires incluant des études paléogénétiques, qui ont pu mettre en évidence des organisations sociales de type patrilocal et une importante mobilité des femmes dès le Néolithique. Le projet WomenSOFar (ANR-21-CE03-0008) s'inscrit dans cette thématique de recherche et cible les premiers agropasteurs d'Europe de l'Ouest et d'Afrique du Nord. Il a pour objectif d'identifier les particularités liées au sexe (activité physique, état sanitaire, alimentation) et les moments de la vie où peuvent avoir lieu les distinctions sociales et/ou les mobilités (« âges sociaux »). Le corpus de cette étude se compose de 59 humains provenant de sept sites funéraires localisés le Bassin de Paris, le Massif Central, la vallée du Rhône et la Méditerranée, datés du Néolithique moyen (4500-3300 cal. BCE). La documentation archéologique (ex. matériel associé dans la tombe, type d'inhumation) et biologique (notamment âge, sexe, préservation des parties anatomiques d'intérêt) a été effectuée en amont du choix du matériel. Les molaires des individus ont été sélectionnées en fonction de leur stade de croissance et dans la mesure du possible au moins deux prélèvements sur l'émail dentaire ont été réalisés (haut et bas de couronne, soit entre ca. 2,5 ans et 14 ans). Cette stratégie permet de cibler pour chaque individu deux périodes de l'enfance et/ou adolescence. L'émail dentaire est un tissu fortement minéralisé et plus résistant que l'os aux processus diagenétiques et d'altération liées à l'enfouissement, ce qui en fait un matériel privilégié pour l'analyse des compositions isotopiques ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, N corpus=104 ; $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$ -ap, N corpus = 131). Avant les prélèvements invasifs, des archives photographiques, des enregistrements 3D au scanner surfacique et, pour certains, microtomographiques sont effectués. En complément de ces enregistrements, des mesures pXRF non destructives sur l'émail dentaire et des mesures $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ sur des escargots archéologiques, provenant de deux des sites concernés, ont permis de documenter l'état de conservation du matériel et le $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ biodisponible localement. Chaque échantillon d'émail est séparé en deux, une partie (4-6 mg) est prétraitée avec une solution d'acide acétique tamponnée à 1M (0,1 ml/mg) moins de 10 min (pour les analyses $\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$ -ap) et l'autre partie (6-10mg) a subi une chimie d'extraction du Sr (pour l'analyse $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$). Les résultats montrent une importante variation du rapport $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ au cours de la vie des sujets féminins dans la plupart des zones géographiques, mais de façon plus prononcée en Occitanie. Des variations intra-individuelles du $\delta^{18}\text{O}$ de l'eau ingérée et $\delta^{13}\text{C}$ de l'alimentation (glucido-lipidique) sont également mises en évidence. Elles ne semblent pas être liées au sexe mais plutôt à des individus spécifiques, notamment en Occitanie. Une première réflexion sur ce jeu de données inédit en archéologie nous montre qu'il existe un contrôle important sur les signatures isotopiques (1) de l'identité biologique (sexe) et culturelle (mobilité propre à la structuration sociale et/ou à des pratiques de subsistance) et (2) de la variabilité isotopique naturelle (plantes, eaux de sources, etc.) différente dans chaque région. Les autres approches déployées dans le cadre de WomenSOFar appuient ces conclusions en démontrant une variabilité dans les activités, dans les mobilités et dans les ressources consommées par les individus, fortement influencée par les identités biologiques et sociales. Cette première étape de notre étude souligne les intérêts multiples mais aussi les limites à l'utilisation des restes humains pour étudier les paléoenvironnements. La combinaison des approches et des indicateurs bioarchéologiques témoigne de la prosocialité, de la large territorialité ainsi que de la variabilité dans les structurations des groupes humains préhistoriques néolithiques. Les éléments biogéochimiques qui composent les individus archéologiques rendent compte d'un temps spécifique de vie et résultent de plusieurs facteurs en partie comportementaux. Ils ne peuvent donc être interprétés comme indicateurs du seul environnement dans lequel ont été inhumés les individus.