

## Avant-propos des éditeurs scientifiques

Le lait est un aliment important sur le plan nutritionnel et économique, tout comme d'un point de vue symbolique. L'intensification de la production laitière a été longtemps considérée comme ayant débuté aux alentours du 3<sup>ème</sup> millénaire avant J.-C. au Proche-Orient, en Europe et en Afrique. Cet événement aurait été associé à une série d'innovations techniques comme l'invention de la roue et de l'araire, l'utilisation de la traction animale et l'apparition du cheval dans ces régions, autant de composantes d'une sorte de « seconde révolution néolithique », marquée par les évolutions sociales profondes et des changements de paysages. Toutefois, au cours des 15 dernières années, il est devenu clair que le lait a été exploité beaucoup plus tôt dans ces régions, et ce de façon relativement fréquente. Cette observation amène à s'interroger sur les lieux, temps et modalités de l'exploitation laitière au Néolithique, ainsi que sur sa signification sociale et symbolique et sur son importance économique avant le 3<sup>e</sup> millénaire. La capacité d'élever les animaux pour le lait et de les traire a même pu jouer un rôle dans la sélection du gène qui fait que de nombreuses populations d'Europe du Nord sont encore capables de digérer le lait après le sevrage (persistance de la lactase), quand d'autres ont perdu cette capacité à l'âge adulte.

De 2008 à 2012, ces questions sur le développement de l'exploitation laitière et l'histoire culturelle de l'Europe ont amené la mise en place d'un réseau de recherche Marie Curie dans le cadre du 7<sup>e</sup> programme cadre européen pour la recherche et le développement, intitulé *Persistance de la lactase et histoire culturelle de l'Europe*. (LeCHE : subvention réf : 215362-2). Le réseau a réuni 13 institutions (CNRS et MNHN, France ; University College de Londres, Royaume-Uni ; Universités de York (Royaume-Uni), Uppsala (Suède), Stockholm

(Suède), Copenhague (Danemark), Oxford (Royaume-Uni), Bristol (Royaume-Uni) ; Université Johannes Gutenberg (Allemagne) ; Vrije Université d'Amsterdam (Pays-Bas) ; Reiss-Engelhorn-Museen (Allemagne) ; Römisch Germanische Kommission (Allemagne) ; Trinity Collège de Dublin (Irlande)). Ce projet a permis le recrutement de 13 chercheurs doctorants et de deux chercheurs post-doctorants. Leurs recherches s'étendent de l'étude de la distribution moderne de la persistance de la lactase (UCL, Londres) à l'étude des profils de mortalité archéologiques (CNRS, Paris)

Le projet LeCHE a stimulé l'organisation d'une session intitulée « Le développement et la spécialisation des pratiques laitières » dans le cadre du 11<sup>e</sup> Congrès mondial d'archéozoologique (ICAZ), à Paris. L'objectif de la session était de faire le point sur les recherches actuelles concernant le développement des pratiques laitières durant le Néolithique, notamment les travaux menés dans le cadre du réseau LeCHE. Le programme de la session était le suivant :

- POPLIN François : Anthropozoologie de la domestication laitière
- RUSSELL Anna : Du lait et des hommes: la production de lait à la fin 7<sup>e</sup> millénaire cal. BC à Tell Sabi Abyad, Syrie
- ÇAKIRLAR Canan : L'exploitation laitière a-t-elle été pratiquée à la frontière européenne-anatolienne au Néolithique ? Le point de vue de Izmir (Ulucak Höyük) et Istanbul (Yenikapı), ca. 6500-5500 BC
- VAN DER JAGT Inge M.M. : Changements agricoles et visibilité de l'élevage laitier
- BRÉHARD Stéphanie, BĂLAȘESCU Adrian, KOVAČIKOVÁ Lenka, KYSELY René, BALASSE Marie & TRESSET Anne : Le lait et la révolution de produit secondaire en Europe : une histoire compliquée

- SVERRISDÓTTIR Oddný & GÖTHERSTRÖM Anders : Persistance de la lactase et origine de l'agriculture et de l'élevage laitier dans la péninsule ibérique
- GERBAULT Pascale & THOMAS Mark : Processus de domestication de la chèvre déduit de séquences de mtADN
- SALQUE Melanie & EVERSLED Richard P. : Les tendances régionales et chronologiques dans l'utilisation du lait en Europe préhistorique, tracées à travers les signatures moléculaires et isotopiques du carbone des acides gras conservés dans des récipients en poterie
- HOWCROFT Rachel : La Voie Lactée ? Pratiques d'allaitement et de sevrage chez les populations laitières
- McCORMICK Finbar : Vaches, lait et religion
- GREENFIELD Haskel : Comment les zooarchéologues ont-ils abordé la question de la traite et de la façon dont nos idées ont évolué au cours des 50 dernières années ?

Huit posters ont également été affichés :

- DE CUPERE Bea, BAETEN Jan & DE VOS Dirk : La production de lait à Bademağacı (SW Turquie) au cours du Néolithique ancien ? Données archéozoologiques et l'analyse des résidus combinés
- DÖPPES Doris & ROSENDAHL Wilfried : Persistance de la lactase et l'histoire culturelle de l'Europe au début ou "Lait - la boisson ultime des Européens dans les 7 000 dernières années !"
- GILLIS Rosalind & VIGNE Jean-Denis : Une réévaluation des techniques de détermination d'âge des bovins dans des contextes du Néolithique, avec une référence particulière aux pratiques de l'industrie laitière
- KAWAMI Trudy S. : Jusqu'à ce que les vaches viennent à la maison. Le décor du temple Nin-hursanga à Tell El-Obeid, la Mésopotamie
- MAKOWIECKI Daniel : Les données archéozoologiques et ethnohistoriques sur la production laitière dans les plaines polonaises pendant les périodes préhistoriques et historiques

- TEASDALE Matthieu : Marquage de la domestication et de la sélection dans le génome bovin
- VAN DOORN Nienke, Rosalind GILLIS, HOLLUND Hege & COLLINS Matthieu : Identification des os ovins et caprins par une méthode non destructive par spectrométrie de masse
- WRIGHT Carrie, HAIES Robert, REYNARD Linda & HENDERSON Gideon : Delta 44/42Ca d'échantillons humains et animaux modernes pour aborder la question de l'exploitation laitière et de la consommation de lait en contexte archéologique.

Le premier volume des actes des congrès de l'ICAZ concernant l'exploitation de matières grasses, y compris les graisses laitières a été publié en 2005. Cet ouvrage contenait un certain nombre d'articles concernant les aspects méthodologiques de l'identification de la production laitière à travers des données archéozoologiques et des exemples ethnographiques. Depuis lors, l'étude de la consommation de lait et de la gestion des produits laitiers a connu des progrès significatifs. Les profils d'abatage ont suggéré que la production laitière a été probablement pratiquée pour les chèvres, les moutons et les bovins au Proche-Orient et en Europe méditerranéenne dès le début du Néolithique. La détection de résidus de lait dans la poterie ont démontré l'antiquité et de la transformation laitière. Les études génétiques de la tolérance au lactose et la distribution moderne des formes différentes du génotype suggèrent une situation unique en Europe du Nord-Ouest. C'est peut-être le résultat d'un processus sélectif survenu au cours de la période néolithique.

Ce volume se compose des articles de Howcroft *et al.*, Salque *et al.*, Gerbault *et al.*, Çakırlar et McCormick. Les deux premiers sont les résultats préliminaires de deux doctorantes du réseau de LeCHE (Salque *et al.* : Université de Bristol ; Howcroft *et al.* : Université de Stockholm) et concernent le rôle du lait dans l'alimentation

humaine. Les trois derniers s'intéressent respectivement à la domestication de la chèvre à partir d'une simulation des processus par ordinateur (Gerbault *et al.*), et au rôle des animaux laitiers à la Préhistoire récente (Çakirlar) et aux périodes historiques (McCormick). L'ensemble de ces documents reflète la nature dynamique de la recherche dans le développement des pratiques laitières, grâce à la collaboration entre

ostéoarchéologie, génétique et géochimie. Nous formulons le souhait que ce volume stimule un nouveau débat sur le développement des pratiques laitières et de leurs effets sur les populations humaines et animaux.

Roz GILLIS et Jean-Denis VIGNE

CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle

## Foreword of the scientific editors

Milk is an important foodstuff, nutritionally and economically, as well as symbolically. The intensification of dairying has for a long time been considered to have begun in the 3rd millennium BC in the Near East, Europe and Africa. This was associated with a series of technical innovations such as the invention of the wheel and ard, the use of animal traction and the apparition in these areas of horses, which participated altogether to a kind of “second Neolithic revolution”, marked by deep social and environmental mutations. However, during the last 15 years, it became clear that milk could have been exploited much earlier in these regions. This asked a series of question about where, when and how milk has been exploited during the Neolithic, and what was its social and symbolic meaning as well as its economic importance before the 3rd millennium. Could milking/dairying have even played a role in the selection of the gene which makes that numerous north European populations are still able to digest milk after weaning (Lactase persistence), when other generally lose this capability by adult age.

From 2008 to 2012, these questions about the development of dairying and the cultural history of Europe were the subject of a Marie Curie 7th framework research network program, Lactase persistence and the early Cultural history in Europe (LeCHE: grant ref: 215362-2). The network involved 13 institutions (CNRS and MNHN, France; University college London, UK; Universities of York, UK; Uppsala (Sweden), Stockholm (Sweden), Copenhagen (Denmark), Oxford (UK), Bristol (UK); Johannes Gutenberg University (Germany); Vrije Universiteit Amsterdam (Holland); Reiss-Engelhorn-Museen (Germany); Römisch Germanische Kommission (Germany); Trinity College Dublin (Ireland)). This project consist-

ed of 13 early stage researchers (PhD students) and 2 experienced researchers (post-docs). The individual projects ranged from the study of the modern distribution of lactase persistence (UCL, London) to the study of archaeological mortality profiles (MNHN, Paris).

The LeCHE project stimulated the organisation of a session titled “The development and specialisation of dairying practices” within the framework of the 11th ICAZ Conference, Paris. The aim of the session was to explore the current research concerning the development of dairy practices in prehistory together with the first results of the LeCHE network. The programme of the session was as follows:

- POPLIN François: Anthropozoologie de la domestication laitière
- RUSSELL Anna: Of milk and men: evidence for milk production in the late 7th millennium cal. BC at tell Sabi Abyad, Syria
- ÇAKIRLAR Canan: Was dairying practiced at the European-Anatolian frontier in the Neolithic? The view from Izmir (Ulucak Höyük) and Istanbul (Yenikapı), ca. 6500-5500 BC
- VAN DER JAGT Inge M.M.: Agricultural changes and the visibility of dairy farming
- BRÉHARD Stéphanie, BĂLĂȘESCU Adrian, KOVAČIKOVÁ Lenka, KYSELY René, BALASSE Marie & TRESSET Anne: Milk and the Secondary Product Revolution in Europe: A cheesy story
- SVERRISDÓTTIR Oddný & GÖTHERS-TRÖM Anders: Lactose Persistence and the origin of agriculture and dairying in Iberia
- GERBAULT Pascale & THOMAS Mark: Goat domestication process inferred from mtDNA sequences
- SALQUE Melanie & EVERSLED Richard P. : Regional and chronological trends in milk use in Prehistoric Europe traced through molecu-

lar and stable carbon isotope signatures of fatty acyl lipids preserved in pottery vessels

- HOWCROFT Rachel: The Milky Way? Breastfeeding and weaning practices in dairying populations
- MCCORMICK Finbar: Cows, milk and religion
- GREENFIELD Haskel: How zooarchaeologists have approached the issue of milking and how our ideas have changed over the course of the past 50 years?

Eight posters were also displayed:

- DE CUPERE Bea, BAETEN Jan & DE VOS Dirk: Milk production at Bademağacı (SW Turkey) during the Early Neolithic? Archaeozoological data and residue analysis combined
- DÖPPES Doris & ROSENDAHL Wilfried: Lactase persistence and the early Cultural History of Europe or «Milk - the ultimate drink of the Europeans in the last 7000 years!»
- GILLIS Rosalind & VIGNE Jean-Denis: A reassessment of ageing sub-juvenile cattle in Neolithic contexts, with special reference to dairying practices
- KAWAMI Trudy S.: Till the cows come home. The décor of the Ninhorsanga temple at Tell El-Obeid, Mesopotamia
- MAKOWIECKI Daniel: Archaeozoological and ethnohistorical data on milk production in Polish Lowland during Prehistoric and Historic times
- TEASDALE Matthew: Markings of domestication and selection in the bovine genome
- VAN DOORN Nienke, GILLIS Rosalind, HOLLUND Hege & COLLINS Matthew: Identification of sheep and goat bone remains by a non-destructive method using mass spectrometry
- WRIGHT Carrie, HEDGES Robert, REYNARD Linda & HENDERSON Gideon: Delta  $^{44/42}\text{Ca}$  of modern human and animal samples as foundation research to address questions of dairying and dairy consumption in the archaeological record

The first dedicated ICAZ proceedings volume concerning the exploitation of fats including dairy fats was published in 2005. This contained a number of articles concerning methodological aspects of identifying dairying using archaeozoological material and ethnographical examples. Since this initial volume, the study of milk consumption and dairy management has made significant advances. Kill-off profiles have suggested that dairying was being practiced for goats and sheep and possibly cattle in the Near East and Mediterranean Europe from the start of the Neolithic. The detection of milk residues in pottery has dove-tailed with the previous research and demonstrated the antiquity of dairy processing. Genetic studies of lactose tolerance and the modern distribution of different forms of the genotype suggest a unique situation in North West Europe. This is possibly the result of a strong selective process occurring during the Neolithic.

This volume consists of papers from Howcroft *et al.*, Salque *et al.*, Gerbault *et al.*, Çakırlar and McCormick. The first two papers are the initial results from two LeCHE projects (Salque *et al.*: University of Bristol; Howcroft *et al.*: University of Stockholm) and concern the role of milk in the human diet. The final papers examine the domestication of goats from a computer simulated perspective (Gerbault *et al.*); the role of cattle in prehistoric (Çakırlar) and historic societies (McCormick). Together these papers reflect the dynamic nature of the research into the development of dairy practices, due to the collaboration of archaeozoological with genetic and geo-chemical analysis. We hope that this volume stimulates a fresh debate into the development of dairy practices and its effects on human and animal populations.

R. GILLIS & J.-D. VIGNE  
CNRS & Muséum national d'Histoire naturelle