



**HAL**  
open science

## Une économie pastorale dans le nord du Vercors: analyse pluridisciplinaire des niveaux néolithiques et protohistoriques de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère)

Pierre-Yves Nicod, Régis Picavet, Jacqueline Argant, Jacques Léopold  
Brochier, Louis Chaix, Claire Delhon, Lucie Martin, Bernard Moulin,  
Dominique Sordoillet, Stéphanie Thiébault

### ► To cite this version:

Pierre-Yves Nicod, Régis Picavet, Jacqueline Argant, Jacques Léopold Brochier, Louis Chaix, et al..  
Une économie pastorale dans le nord du Vercors: analyse pluridisciplinaire des niveaux néolithiques et  
protohistoriques de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère). *Economie et société à la fin de la Préhistoire*  
7e Rencontres méridionales de Préhistoire, 2006, Bron, France. hal-03829695

**HAL Id: hal-03829695**

**<https://hal.science/hal-03829695>**

Submitted on 15 May 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

Une économie pastorale dans le nord du Vercors: analyse pluridisciplinaire des niveaux néolithiques et protohistoriques de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère)

NICOD, Pierre-Yves, *et al.*

---

Reference

NICOD, Pierre-Yves, *et al.* Une économie pastorale dans le nord du Vercors: analyse pluridisciplinaire des niveaux néolithiques et protohistoriques de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère). In: Beeching, A., Thirault, E., Vital, J. *Economie et société à la fin de la Préhistoire - Actualité de la recherche. Rencontres méridionales de Préhistoire récente*. Lyon : Association de liaison pour le patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne - Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 2010. p. 69-86

Available at:

<http://archive-ouverte.unige.ch/unige:14480>

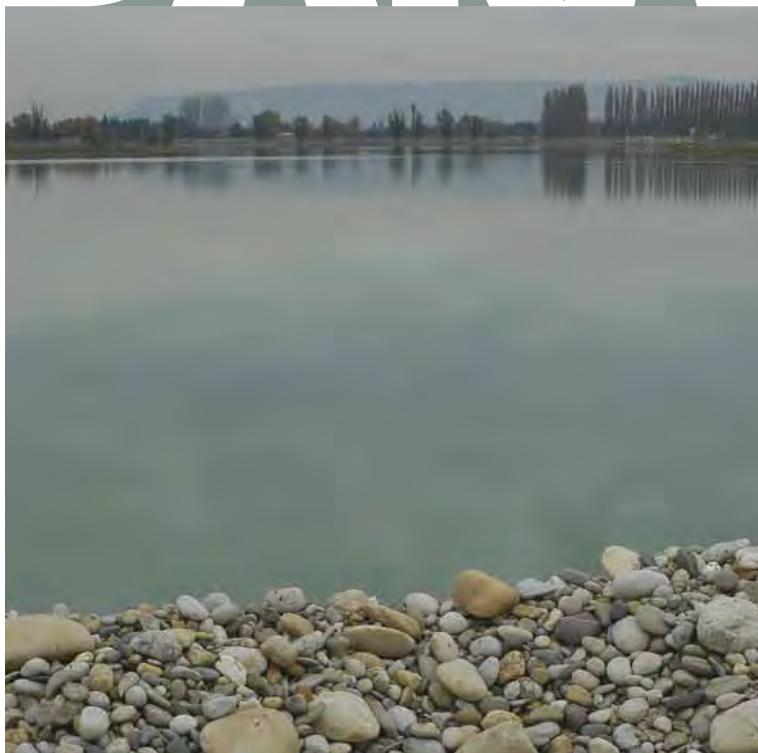
Disclaimer: layout of this document may differ from the published version.



**UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE**

*Documents  
d'Archéologie  
en Rhône-Alpes  
et en Auvergne*

# DARA



**ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ  
À LA FIN DE LA PRÉHISTOIRE  
ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE**

**Ouvrage collectif sous la direction d'Alain Beeching,  
Éric Thirault et Joël Vital**

ALPARA – Maison de l'Orient et de la Méditerranée

**Illustration de couverture**

Une île du Rhône près de Montélimar (Drôme).  
Photo Emmanuel Georges.

**Illustration de la quatrième de couverture**

Saint-Paul-Trois-Châteaux (Drôme) : fosse 59 du site néolithique des Moulins. Cette fosse plate présentait juxtaposés : une meule retournée de 60 kg, un fragment de radius humain, une perle en variscite catalane... illustrant en raccourci, à la fois l'ambivalence de signification d'un instrument fonctionnel hors de son lieu d'utilisation et l'imbrication des fonctions économiques et sociales.  
Photo CAPRA Valence.

Ouvrage collectif sous la direction d'Alain Beeching, Éric Thirault et Joël Vital

– *Économie et société à la fin de la Préhistoire – Actualité de la recherche : actes des 7<sup>e</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente tenues à Bron (Rhône), les 3 et 4 novembre 2006.*

Lyon : Association de liaison pour le patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne / Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée – Jean Pouilloux, Université Lumière-Lyon 2, CNRS, 2010.

372 p., 21 x 29,7 cm.

(Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne ; 34).

*Documents  
d'Archéologie  
en Rhône-Alpes  
et en Auvergne*

N° 34

# ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ À LA FIN DE LA PRÉHISTOIRE ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE

Actes des 7<sup>e</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente  
tenues à Bron (Rhône), les 3 et 4 novembre 2006

sous la direction de  
Alain Beeching, Éric Thirault et Joël Vital

Association de liaison pour le patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne  
Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée  
Lyon 2010

---

## Les Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne

---

La collection *Documents d'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne* est consacrée à la diffusion de la recherche archéologique et historique du territoire des régions du Centre-Est et du Sud-Est de la France. Elle accueille des monographies de sites ou de monuments, des études synthétiques ou spécialisées, des actes de colloques, de la Préhistoire à l'époque moderne. La collection est ouverte à tous les acteurs de l'archéologie.

**Direction de la publication** : Louis Blanchard et Jean-Baptiste Yon

**Direction scientifique** : Élise Faure-Boucharlat et Jean-Baptiste Yon

**Secrétariat de rédaction et d'édition** : Ingrid Berthelier et Vincente Voisin

---

### Édition et diffusion

---

Les *DARA* sont édités et diffusés conjointement par l'Association de liaison pour le patrimoine et l'archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne (ALPARA, 25 rue Roger-Radisson, F-69005 Lyon) et les Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée – Jean Pouilloux, Université Lumière-Lyon 2, CNRS (5-7 rue Raulin, F-69355 Lyon cedex 07).

ISBN 978-2-35668-016-7 – ISSN 1632-4374

### Comité de rédaction

Conseillers scientifiques : Anne Le Bot-Helly, conservatrice régionale de l'archéologie (DRAC Rhône-Alpes),  
Frédéric Letterlé, conservateur régional de l'archéologie (DRAC Auvergne)

Guy Barruol, directeur de recherche émérite, CNRS

Anne Baud, maître de conférence en archéologie médiévale, Université Lumière-Lyon 2, UMR 5138/Archéométrie et archéologie

Frédérique Blaizot, ingénieur de recherche, Institut national de recherches archéologiques préventives, Rhône-Alpes-Auvergne, UMR 5199/PACEA

Louis Blanchard, président de l'ALPARA

Élise Faure-Boucharlat, inspectrice générale des patrimoines, archéologie, Ministère de la culture et de la communication

Pierre Jacquet, assistant technique et scientifique, Institut national de recherches archéologiques préventives, Rhône-Alpes-Auvergne

Marie Le Mière, chargée de recherche, CNRS, UMR 5133/Archéorient

Anne Pariente, conservatrice en chef, directrice du Service archéologique de la Ville de Lyon

Nicolas Reveyron, professeur d'histoire de l'art et archéologie du Moyen Âge, Université Lumière-Lyon 2, UMR 5138/Archéométrie et archéologie, membre senior de l'Institut universitaire de France

Philippe Thirion, ingénieur d'étude, Service régional de l'archéologie (DRAC Rhône-Alpes)

Jean-Baptiste Yon, chargé de recherche, CNRS, UMR 5189/HiSoMA, responsable scientifique des publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée

### Comité de lecture

Colette Annequin, professeur d'histoire et archéologie antiques, Université Pierre-Mendès-France, Grenoble 2

Marie-Christine Bailly-Maître, directrice de recherche, CNRS, UMR 6572/LAMM, Aix-en-Provence

Jean-Paul Bravard, professeur de géographie, Université Lumière-Lyon 2, membre de l'Institut universitaire de France

Marie-Agnès Gaidon-Bunuel, ingénieur d'étude, Service régional de l'archéologie (DRAC Rhône-Alpes)

Vincent Guichard, directeur général de Bibracte, Centre archéologique européen du Mont-Beuvray

Bruno Helly, directeur de recherche, CNRS, UMR 5189/HiSoMA

Roger Lauxerois, conservateur en chef du patrimoine, ancien directeur des musées de Vienne

Chantal Mazard, conservatrice en chef du patrimoine, Direction de la culture et du patrimoine du Conseil général de l'Isère

Michèle Monin, archéologue, Service archéologique de la Ville de Lyon

Pierre-Yves Nicod, archéologue, Université de Genève

Isabelle Parron, docteur en archéologie médiévale, responsable d'agence Archeodunum SAS

Jean-François Reynaud, professeur honoraire, Université Lumière-Lyon 2

Hugues Savay-Guerraz, conservateur, Musée gallo-romain de Lyon-Fourvière

Anne Schmitt, chargée de recherche, CNRS, UMR 5138/Archéométrie et archéologie

Joëlle Tardieu, ingénieur d'étude, Service régional de l'archéologie (DRAC Rhône-Alpes)

Dominique Tardy, chargée de recherche, CNRS, USR 3155/Institut de recherche sur l'architecture antique, Pau

Jean-Michel Treffort, chargé de recherche, Institut national de recherches archéologiques préventives, Rhône-Alpes-Auvergne

Gérard Vernet, ingénieur chargé d'opération et de recherche, Institut national de recherches archéologiques préventives, et chercheur UMR 6042/GEOLAB

Joël Vital, chargé de recherche, CNRS, UMR 5138/Archéométrie et archéologie, Lyon-Valence

**Secrétariat d'édition du volume** : Elysa Hue-Gay

La publication de cet ouvrage a été financée par le Ministère de la culture et de la communication ainsi que par l'Association Rencontres méridionales de Préhistoire récente.

Les avis exprimés dans ce volume n'engagent que la responsabilité des auteurs.

### **Colloque organisé par**

Association Rencontres méridionales de Préhistoire récente  
Centre d'archéologie préhistorique du Rhône aux Alpes - Valence  
DRAC – Service régional de l'archéologie Rhône-Alpes  
CNRS, UMR 5138 - Lyon  
Université Lumière-Lyon 2, Chaire de Préhistoire

dans les locaux et avec le soutien de l'Université Lumière-Lyon 2

### **Comité d'organisation**

Alain Beeching (Université Lumière-Lyon 2), Yves Billaud (Ministère de la culture et de la communication, DRASSM), Anne Le Bot-Helly, Geneviève Martin (Ministère de la culture et de la communication, Service régional de l'archéologie), Éric Thirault (Société Paléotime), Frédéric Cordier, Frédéric Jallet, Sylvie Saintot (Inrap), Joël Vital (CNRS)

### **Comité de relecture**

Alain Beeching, Yves Billaud, Jacques Léopold Brochier, André D'Anna, Hélène Dartevelle, Pierrick Fouéré, Jean-Pierre Giraud, Pierre-Arnaud de Labriffe, Pierre-Yves Nicod, Ingrid Sénépart, Thomas Perrin, Yaramila Tchérémissinoff, Jean-Paul Thévenot, Éric Thirault, Jean Vaquer, Joël Vital et Jean-Louis Voruz

### **Préparation du manuscrit**

Éric Thirault

L'organisation matérielle du colloque a reposé sur la participation active de Geneviève Martin (SRA), l'aide financière de l'Université Lumière-Lyon 2, ainsi que sur l'aide bénévole de personnels de la Culture et d'étudiants de l'Université. La publication des Actes a pu se faire grâce à l'aide financière du Ministère de la culture et de la communication et à l'engagement du service des Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée – Jean Pouilloux de Lyon. Que toutes les personnes impliquées dans ces différentes étapes soient remerciées ici.



## SOMMAIRE

Alain BEECHING	
Avant-propos.....	9

### THÈME : ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ À LA FIN DE LA PRÉHISTOIRE

Alain BEECHING	
Économie et société : quelques repères à propos du Néolithique.....	13
Bernard GASSIN, Nuno F. BICHO, Laurent BOUBY, Ramón BUXÓ Y CAPDEVILA, Antonio F. CARVALHO, Ignacio Clemente CONTE, Juan Francisco GIBAJA, Jesús GONZÁLEZ URQUIJO, Juan José IBÁÑEZ ESTÉVEZ, Jimmy LINTON, Philippe MARINVAL, Belén MÁRQUEZ, Leonor PEÑA-CHOCARRO, Guilhem PÉREZ JORDÀ, Sylvie PHILIBERT, Amelia del Carmen RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ et Lydia ZAPATA	
Variabilité des techniques de récolte et traitement des céréales dans l'Occident méditerranéen au Néolithique ancien et moyen : facteurs environnementaux, économiques et sociaux.....	19
Jean VAQUER et Maxime REMICOURT	
Rythmes et modalités d'approvisionnement en silex blond bédoulien dans le Chasséen du bassin de l'Aude : le cas d'Auriac, Carcassonne (Aude).....	39
Gwenaëlle LE BRAS-GOUDE, Estelle HERRSCHER et Jean VAQUER	
Variabilité isotopique de populations chasséennes : implications paléoalimentaires .....	57
Pierre-Yves NICOD, Régis PICAVET, Jacqueline ARGANT, Jacques Léopold BROCHIER, Louis CHAIX, Claire DELHON, Lucie MARTIN, Bernard MOULIN, Dominique SORDOILLET et Stéphanie THIÉBAULT	
Une économie pastorale dans le Nord du Vercors : analyse pluridisciplinaire des niveaux néolithiques et protohistoriques de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère) .....	69
Philippe GALANT	
Économie souterraine et guerre des gangs sur les Grands Causses à la fin du Néolithique .....	87
Luc JACCOTTEY et Annabelle MILLEVILLE	
Aux origines de la meule : premiers exemples de carrières de moulins de type «va-et-vient», massif de la Serre, Jura .....	109
Romana HARFOUCHE	
Agriculture en terrasses à haute altitude au cours de l'Âge du Bronze dans les Pyrénées-Orientales (massif du Carlit).....	125
Alain BEECHING, Jacques Léopold BROCHIER, Sylvie RIMBAULT et Joël VITAL	
Les sites à fosses circulaires du Néolithique et de l'Âge du Bronze ancien en moyenne vallée du Rhône : approches typologiques et fonctionnelles, implications économiques et sociales.....	147

## ACTUALITÉ EN RHÔNE-ALPES

Raphaële GUILBERT, Alain BEECHING et Frédéric CORDIER L'industrie lithique du site castelnovien de plein air d'Espeluche-Lalo (Drôme) : spécificités techniques et culturelles.....	173
Alain BEECHING, Jacques Léopold BROCHIER, Frédéric CORDIER, Dominique BAUDAIS, Philippe HÉNON, Frédéric JALLET, Jean-Michel TREFFORT et Karine RAYNAUD Montélimar – Le Gournier : historique des recherches et présentation d'un « grand site » chasséen en vallée du Rhône .....	187
Jean-Michel TREFFORT et Philippe ALIX, avec la collaboration d'Anne-Claire MAUGER Montélimar – Portes de Provence, zone 5 : des alignements de foyers à pierres chauffées néolithiques dans le secteur du Gournier.....	207
Yaramila TCHÉRÉMISSINOFF, Philippe ALIX, Vérane BRISOTTO, Frédérique FERBER et Sylvie SAINTOT Une sépulture chasséenne et un dépôt symbolique annexe (?) à Montélimar (Drôme), Portes de Provence (zone 5) .....	223
Joël VITAL Les séquences céramiques de la Balme de Sollières-Sardières (Savoie) et de la grotte de la Chauve-Souris à Donzère (Drôme) : implications sur le Néolithique final transalpin, le phasage et le concept de Remedello .....	237
Thierry ARGANT, Catherine LATOUR-ARGANT et Stéphane GAILLOT Nouveaux indices d'occupation préhistorique en rive gauche de la Saône à Lyon 4 <sup>e</sup> (Rhône) .....	255
Jacqueline ARGANT et Catherine LATOUR-ARGANT Abris sous roche et taphonomie pollinique.....	263

## ACTUALITÉ HORS RHÔNE-ALPES

Jérôme ROUSSEAU, Gisèle ALLENET DE RIBEMONT, Pascal BERTRAN, Séverine BRAGUIER, Catherine DUPONT, Pierrick FOUÉRE, Philippe FORRÉ, Michel COUTUREAU et Jean-Marie JAUNEAU Les occupations néolithiques de la colline de Port-Punay à Châtelailon-Plage (Charente-Maritime).....	269
Maria A. BORELLO Chassey-Cortailod-Lagozza.....	293
Carine MULLER-PELLETIER, avec la collaboration de David PELLETIER Les structures de combustion à pierres chauffées du Néolithique moyen du site 1 des Acilloux (Cournon-d'Auvergne, Puy-de-Dôme).....	305
Michel BILLARD Évolution des pathocénoses du Néolithique moyen à la Tène sur des séries ostéo-archéologiques de Limagne d'Auvergne (Puy-de-Dôme).....	317
Francesco RUBAT BOREL Premières données à propos du mégalithisme dans les Alpes du Piémont.....	327
Giorgio CHELIDONIO Ateliers de taille de silex dans la Préhistoire récente des Monti Lessini (Verona, Italie).....	339
Patrice COURTAUD et Patrice DUMONTIER La cavité sépulcrale de l'Homme de Pouey à Laruns (64) : les aménagements funéraires dans une grotte de l'Âge du Bronze	347
Philippe HAMEAU Nouveaux abris à peintures à Fontaine-de-Vaucluse (Vaucluse).....	359

# UNE ÉCONOMIE PASTORALE DANS LE NORD DU VERCORS : ANALYSE PLURIDISCIPLINAIRE DES NIVEAUX NÉOLITHIQUES ET PROTOHISTORIQUES DE LA GRANDE RIVOIRE (SASSENAGE, ISÈRE)

Pierre-Yves NICOD, Régis PICAVET, Jacqueline ARGANT, Jacques Léopold BROCHIER, Louis CHAIX, Claire DELHON, Lucie MARTIN,  
Bernard MOULIN, Dominique SORDOILLET et Stéphanie THIÉBAULT<sup>1</sup>

## Résumé

Les niveaux néolithiques de l'abri-sous-roche de la Grande Rivoire sont formés d'une multitude de lentilles sédimentaires de couleurs très contrastées. Les analyses sédimentologiques montrent que les fractions fines, essentiellement limoneuses et assez fortement carbonatées, ont deux origines principales : d'une part, une importante accumulation d'excréments due au parcage maintes fois renouvelé de troupeaux d'herbivores (présence de sphérolites de calcite, fortes teneurs en matière organique, valeurs élevées en phosphates) et, d'autre part, une forte production de cendres due à des feux de bois allumés par les hommes directement sur les «fumiers» ou dans des foyers peu éloignés. Les ossements d'animaux découverts dans ces niveaux montrent, parmi les espèces domestiques, une nette prédominance des caprinés (chèvres/moutons) sur le boeuf et le porc. Les analyses archéobotaniques suggèrent pour leur part un apport intentionnel de ligneux, sous forme de branchettes feuillées et parfois fleuries. En relation avec la présence de caprinés, on peut penser à du fourrage et/ou de la litière d'arbre.

Les niveaux protohistoriques se différencient nettement de ceux du Néolithique par la disparition des horizons cendreux et par une présence plus manifeste de composants naturels détritiques. Toutefois, l'analyse en lames minces des fractions fines montre que les sphérolites de calcite et les phytolithes sont encore bien présents. Cela indique que le parcage du bétail sous l'abri était encore pratiqué durant ces périodes.

## Abstract

The neolithic levels of the rock-shelter "La Grande Rivoire" are composed of a multitude of sedimentary layers of very contrasting colours.

Sedimentological analyses show that the fine fractions, mainly silty and rather strongly carbonated, have two main origins: on the one hand, an important accumulation of herbivores faeces due to the repeated penning of flocks (presence of calcite spheruliths, high concentrations of organic matter, high rate of phosphate), on the other hand, a large production of ashes from fire kindled directly on the dung or in nearby hearths. Animal bones of domestic species found in these dung levels show a large predominancy of goat/sheep over ox and pig. Archaeobotanical studies suggest a fodder/litter supply based on leafy and flowering tree branches.

The protohistoric levels are different from the neolithic ones: ashy layers are missing whereas natural detritic components are better represented. Nevertheless, the analysis of thin sections from these levels shows the lasting presence of spheruliths and phytoliths. This indicates that stabling was during the Bronze and Iron Ages still practiced in the rock-shelter.

L'abri-sous-roche de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère) est situé non loin de Grenoble, dans la vallée du Furon qui forme la principale voie d'accès au massif du Vercors depuis la cluse de l'Isère (*fig. 1*). Exposé plein sud à l'altitude de 580 m, il couvre une surface d'environ 75 m<sup>2</sup> au pied d'une barre de calcaire sénonien à silex (*fig. 2*).

Découvert fortuitement en 1986, suite à l'exploitation en carrière de l'éboulis de pied de falaise, le site a fait l'objet de cinq campagnes de sauvetage entre 1986 et 1994, sous la direction de R. Picavet. Ces premiers travaux, qui ont permis de consolider provisoirement le gisement fragilisé par le décaissement partiel

1 - Avec la collaboration infographique de Cyril Bernard.

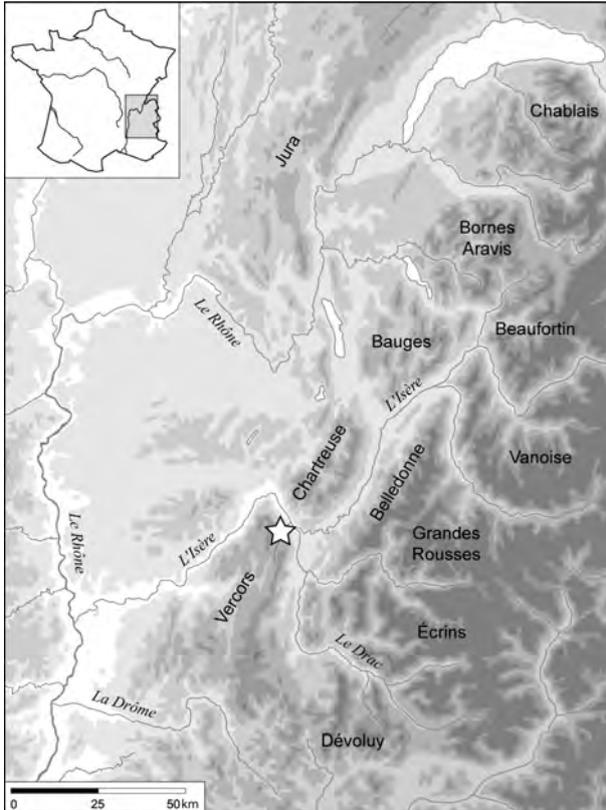


Fig. 1 – Localisation du gisement de la Grande Rivoire dans les Alpes françaises du Nord. Infographie : C. Bernard.

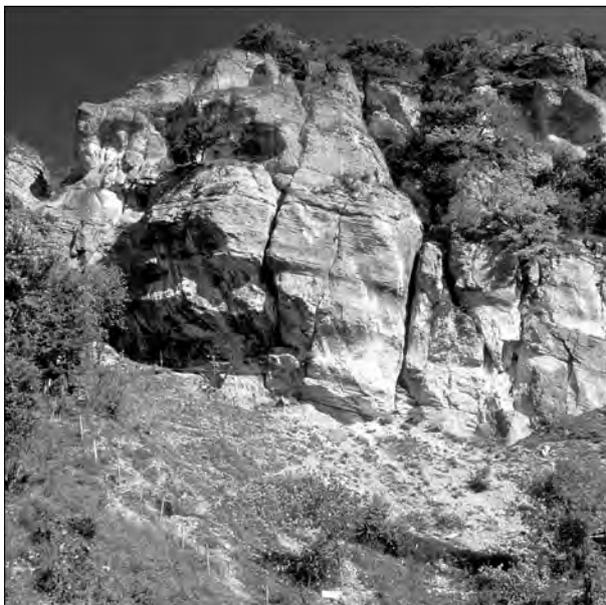


Fig. 2 – Vue de l'abri-sous-roche de la Grande Rivoire. Photographie : P.-Y. Nicod.

du dépôt de pente, ont mis au jour, sur une épaisseur de plus de cinq mètres, une importante séquence culturelle qui s'étend du Mésolithique moyen à l'époque gallo-romaine (Bintz *et al.*

1995; Picavet 1999; Nicod, Picavet 2003). Face à la menace persistante d'une destruction totale du site, le Conseil général de l'Isère et le ministère de la Culture ont alors mis sur pied un projet de grande ampleur, en vue de fouiller l'intégralité du gisement. C'est ainsi que, depuis 2000, des fouilles programmées ont lieu tous les étés sous la direction de P.-Y. Nicod et R. Picavet.

La stratigraphie du gisement peut être subdivisée en trois grands ensembles sédimentaires :

- une séquence inférieure, riche en cendres et en charbons de bois, qui comprend des niveaux du Mésolithique et du Néolithique ancien ;
- une séquence médiane, très limoneuse, qui comprend des niveaux du Néolithique ancien, moyen et final (fig. 3) ;
- une séquence supérieure, nettement plus caillouteuse, qui comprend des niveaux du Campaniforme, des Âges des Métaux et de l'époque gallo-romaine (fig. 4).

Nous présentons ici les résultats des analyses préliminaires qui ont été réalisées ces dernières années sur les dépôts néolithiques et protohistoriques des séquences médianes et supérieures.

## 1. LES NIVEAUX LIMONEUX DU NÉOLITHIQUE

Dilatée sur 1,5 m d'épaisseur, la séquence médiane est constituée d'une multitude de lentilles sédimentaires à forte composante limoneuse, souvent peu épaisses et de couleurs très contrastées (fig. 3). L'étude de plusieurs coupes stratigraphiques a permis d'appréhender la nature et l'organisation géométrique de ces dépôts, mais seule leur partie sommitale a été fouillée à ce jour en planimétrie. Ainsi, les analyses portant sur des échantillons sédimentaires prélevés sur les coupes fournissent déjà des résultats pour tous les horizons culturels du Néolithique (ancien, moyen I, moyen II et final), tandis que celles qui portent sur des échantillons prélevés lors de la fouille planimétrique ne concernent pour l'instant que le Néolithique moyen II et final (fig. 5). Les données sont donc encore trop lacunaires pour caractériser dans le détail tous les niveaux d'occupation et nous nous limiterons ici à une présentation des principales tendances qui ont déjà pu être dégagées.

### 1.1. CONTEXTE CHRONOCULTUREL

Sur la base du mobilier céramique et des datations au radiocarbone réalisées lors des fouilles de sauvetage de 1986 à 1994, nous pouvons proposer un cadre chronoculturel provisoire pour ces niveaux néolithiques (fig. 6).

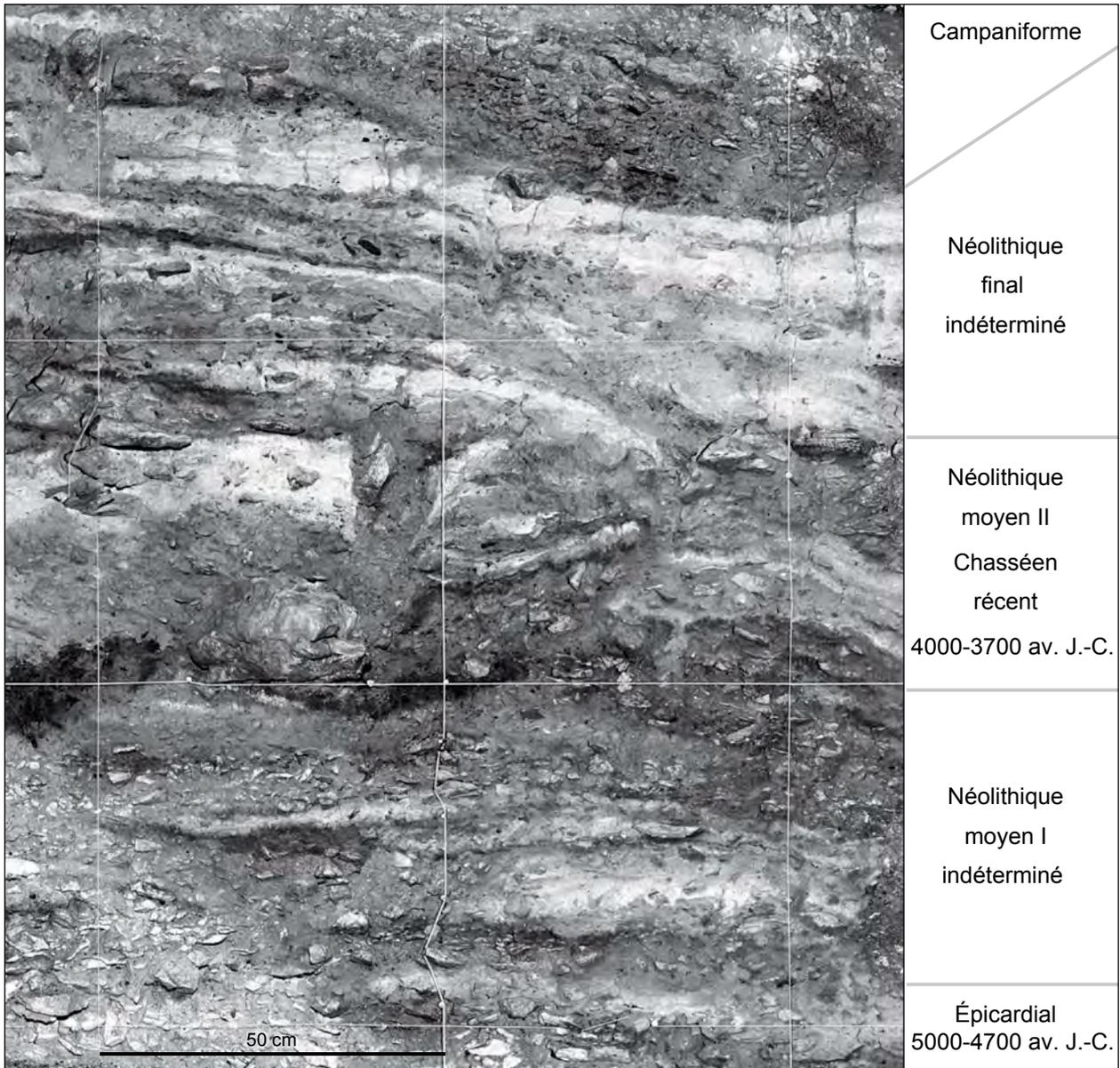


Fig. 3 – Coupe stratigraphique dans la séquence médiane et attribution chronoculturelle provisoire. Montage photographique : C. Bernard.

La base de la séquence médiane, datée vers 5000-4700 av. J.-C. (LY176(OxA) : 6000 ± 70 BP), se rattache clairement à un Néolithique ancien épiscardial. La céramique présente des formes simples à anses en ruban, parfois ornées sous le bord d'un registre de cannelures verticales soulignées par une cannelure horizontale.

Au-dessus de cet horizon épiscardial, des couches plus pauvres en mobilier sont réunies sous l'appellation « Néolithique moyen I indéterminé ». Les plus anciennes, datées vers 4700-4450 av. J.-C. (Ly4446 : 5690 ± 100 BP), comprennent quelques tessons de céramiques à décor incisé. Les plus récentes, non datées au radiocarbone, ont livré des anses en ruban et une jatte qui ne dépareraient pas en contexte Chasséen ancien ou

Saint-Uze, ainsi que des formes à embouchure déformée qui évoquent la culture nord-italienne des Vases à Bouche Carrée. On mentionnera également la présence de récipients à paroi perforée, qui pourraient être des faisselles.

L'horizon suivant, daté vers 4000-3700 av. J.-C. (Ly6096 : 5135 ± 35 BP et Ly137(OxA) : 5030 ± 70 BP), se rattache sans équivoque au Chasséen récent. On y trouve des céramiques carénées ou à ressaut externe, des formes globulaires à barrettes verticales multiforées, des coupes à sillon interne et une fusaïole décorée.

Enfin, le haut de la séquence, à nouveau pauvre en mobilier et encore non daté au radiocarbone, est attribué à un « Néolithique final indéterminé ». Les céramiques portent des cordons

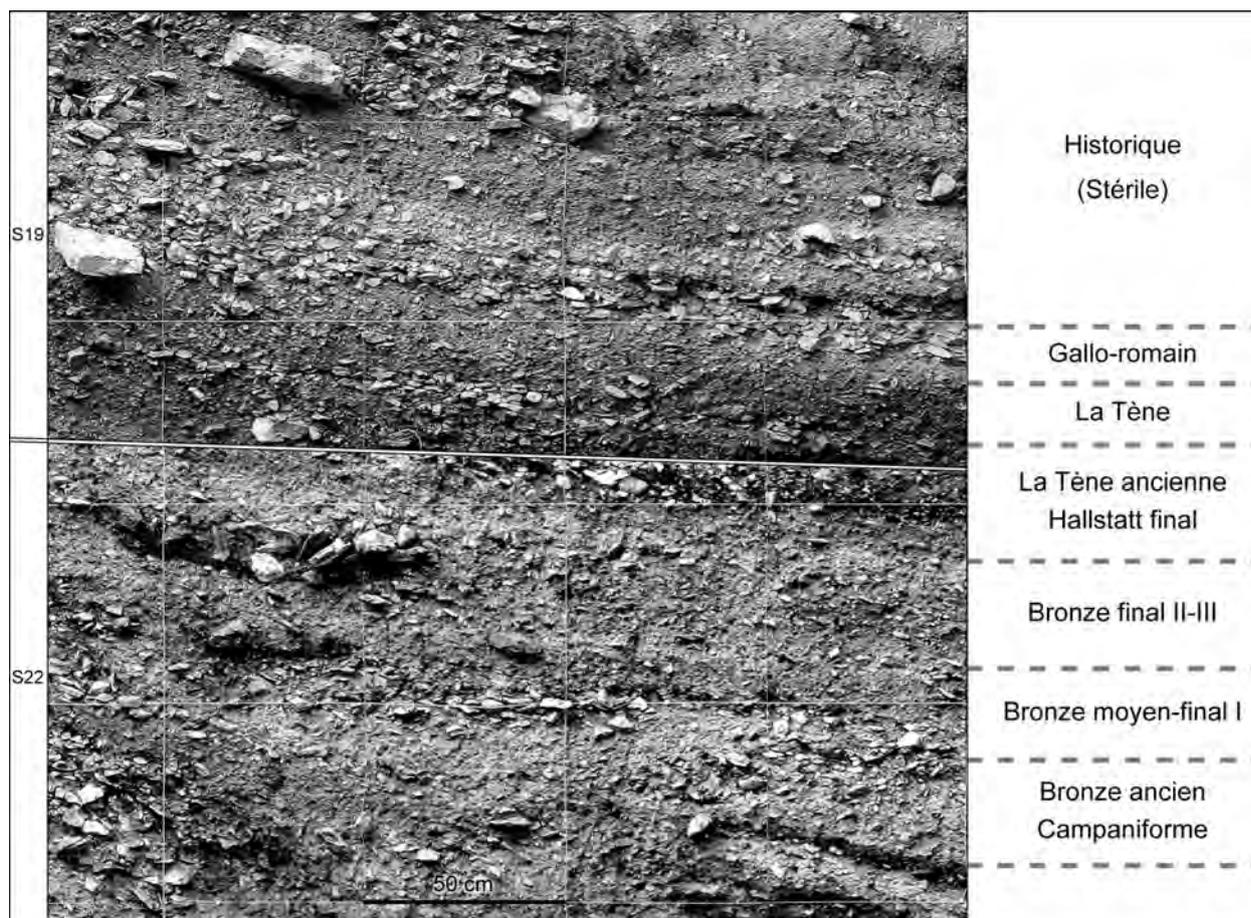


Fig. 4 – Coupe stratigraphique dans la séquence supérieure et attribution chronoculturelle provisoire. Photographie : P.-Y. Nicod.

horizontaux ou des prises allongées non perforées. La présence d'un récipient caréné pourrait indiquer une filiation avec le Chasséen récent.

## 1.2. RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DES ANALYSES SÉDIMENTOLOGIQUES

L'analyse sédimentologique de la séquence médiane comprend, d'une part, une approche granulométrique, morphoscopique et chimique (B. Moulin) et, d'autre part, une approche microscopique sur les poudres et sur les lames minces (J.L. Brochier). La première porte sur une colonne sédimentologique comprenant une vingtaine d'échantillons, la seconde sur une quinzaine de gros blocs plâtrés provenant de diverses coupes stratigraphiques (fig. 5).

L'observation des sédiments au microscope a démontré que les fractions fines, non caillouteuses, provenaient, d'une part, d'une abondante production d'excréments due au parage d'herbivores et, d'autre part, d'une forte production de cendres due à des feux de bois. Par ailleurs, une grande partie de la fraction caillouteuse de ces couches semble avoir été mobilisée

par le passage des hommes et des troupeaux sur les proches éboulis de pente. La sédimentation est donc ici presque totalement d'origine anthropique, ne laissant que peu de place aux phénomènes naturels.

### 1.2.1. Sédiments résultant du parage du bétail

Les fractions fines des couches liées au parage du bétail sont constituées de très nombreux sphérolites de calcite (fig. 7), petites concrétions d'une dizaine de micro-mètres de diamètre qui se forment dans le système digestif des herbivores et tout particulièrement dans celui des chèvres et des moutons (Brochier J.-E. 1991, 2002). Elles comprennent également de la matière organique plus ou moins dégradée qui leur donne une teinte brune, ainsi que des minéralisations phosphatées qui leur confèrent une couleur plus jaune. Toutes les strates de la séquence médiane montrent, d'ailleurs, une teneur très élevée en phosphate, imputable à une forte concentration d'excréments (fig. 8). Les cailloux présents dans ces couches portent systématiquement sur leur face inférieure, et plus épisodiquement sur leur face supérieure, des enduits jaunes à bruns provenant de l'évolution physico-chimique des déjections animales.

Nous avons retenu le terme de « fumier » pour qualifier ces couches d'origine excrémentielle. Ce terme doit toutefois s'entendre avec des guillemets, car l'apport volontaire de litière

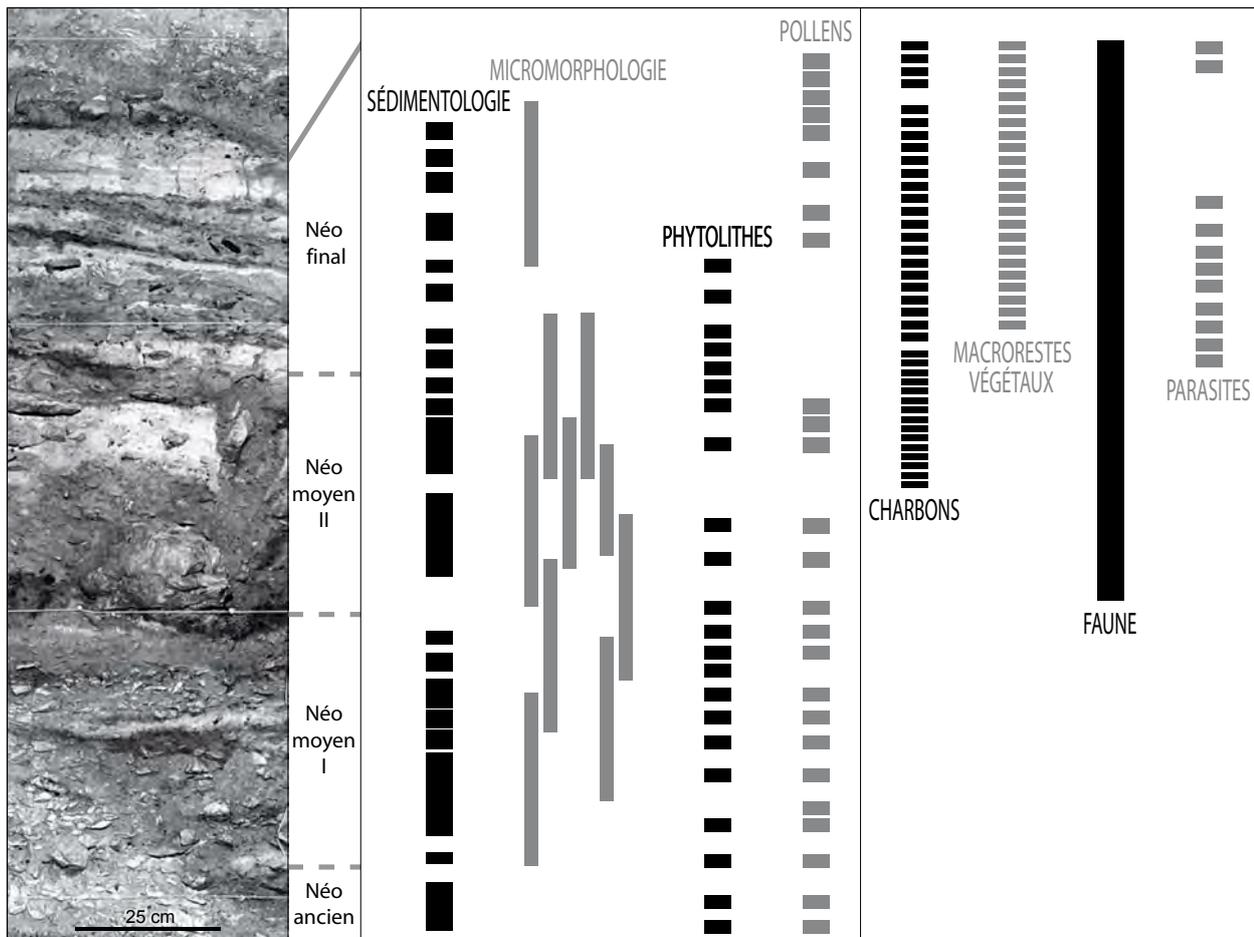


Fig. 5 – Positionnement chronostratigraphique dans la séquence médiane des échantillons sédimentologiques, archéobotaniques et archéozoologiques analysés à ce jour. À gauche : prélèvements effectués sur des coupes stratigraphiques ; à droite : prélèvements effectués lors de la fouille planimétrique. Réalisation : P.-Y. Nicod et C. Bernard.

suggéré par les analyses archéobotaniques n'est pas encore assurément démontré.

### 1.2.2. Sédiments reflétant des épisodes de combustion

Les couches cendreuses, blanches à gris clair, occupent une place importante en volume et sont omniprésentes dans la stratigraphie. Les cendres sont ici particulièrement bien conservées, grâce à la sécheresse persistante du sédiment. Elles apparaissent sur les stratigraphies faussement plus abondantes que les «fumiers». Déjà minéralisées, elles n'ont pas perdu de leur épaisseur, contrairement à ces derniers qui, en se biodégradant, ont perdu au cours des millénaires une part très importante de leur volume d'origine. Le dépôt et l'épaisseur des couches cendreuses représentent donc un temps plus court que celui des «fumiers».

Les cendres proviennent essentiellement de feux de bois : observées en poudres ou en lames minces sous le microscope, elles montrent fréquemment des pseudomorphoses d'oxalates de calcium en calcite, ou «POCC» (fig. 9), qui ont pour origine les oxalates de calcium présents dans les végétaux, transformés sous l'effet de la chaleur en carbonate de calcium (Brochier J.-E., Thion 2003). À côté de ces particules qui ont gardé leur forme

d'origine, on observe de très nombreuses particules carbonatées recristallisées qui en sont issues. La forte teneur en carbonates de ces strates blanches à gris clair apparaît d'ailleurs nettement dans les résultats des analyses chimiques (fig. 8). On soulignera également que les cailloux de ces couches présentent très souvent des altérations grises liées à un passage au feu.

Par ailleurs, des couches organo-charbonneuses, brun noirâtre, rythment la stratigraphie. Il s'agit soit de «fumiers» sur lesquels on a allumé des feux et qui ont partiellement brûlé, soit de «fumiers» mêlés à des rejets charbonneux.

### 1.2.3. Faciès de mélange et d'interstratification

Comme la succession de couches de «fumier» et de couches cendreuses est constante sur toute la séquence, on observe sur les lames minces plusieurs faciès sédimentaires qui sont issus du mélange et de la plus ou moins grande proximité de ces deux pôles essentiels de sédimentation. Des «crumble faciès» ou faciès d'émiettement, constitués de la dislocation de ces sédiments asséchés et un peu indurés, produisent des limons gris-brun à gris clair. Ils signalent un arrêt des sédimentations excrémentielles et cendreuses, et leur mélange du fait du passage des hommes et des bêtes.

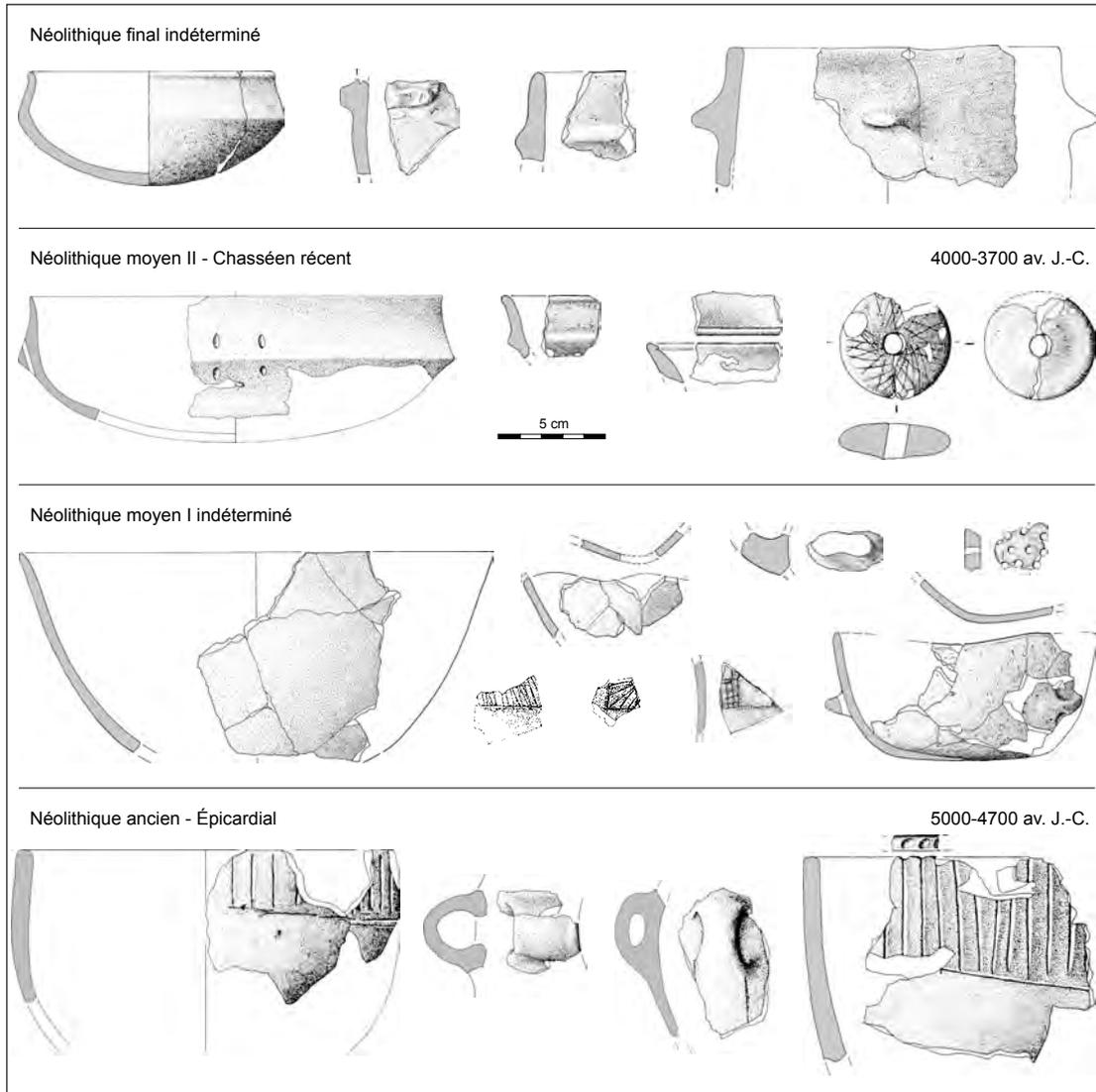


Fig. 6 – Évolution chronotypologique des ensembles céramiques de la séquence médiane. Dessins : R. Picavet.

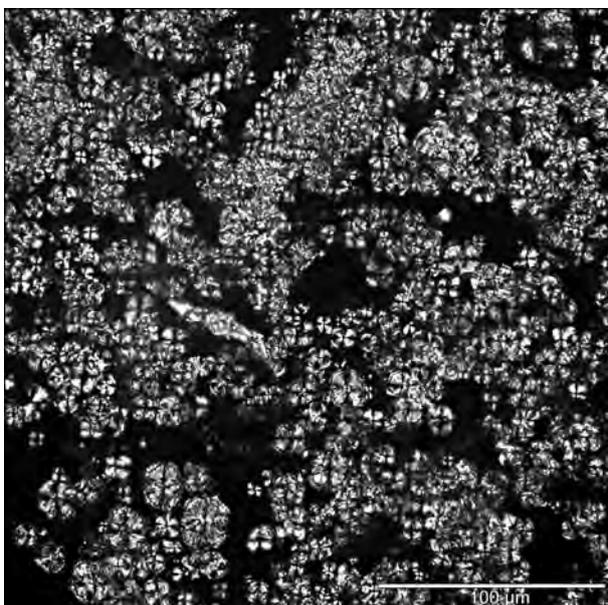


Fig. 7 – Vue au microscope, en lumière analysée polarisée, d'un sédiment de type «fumier» (Néolithique moyen). On observe une multitude de sphérolites de calcite, reconnaissables à leur figure en croix (réf. : GR03.S32.R19.μ25.US44). Photographie : J.L. Brochier.

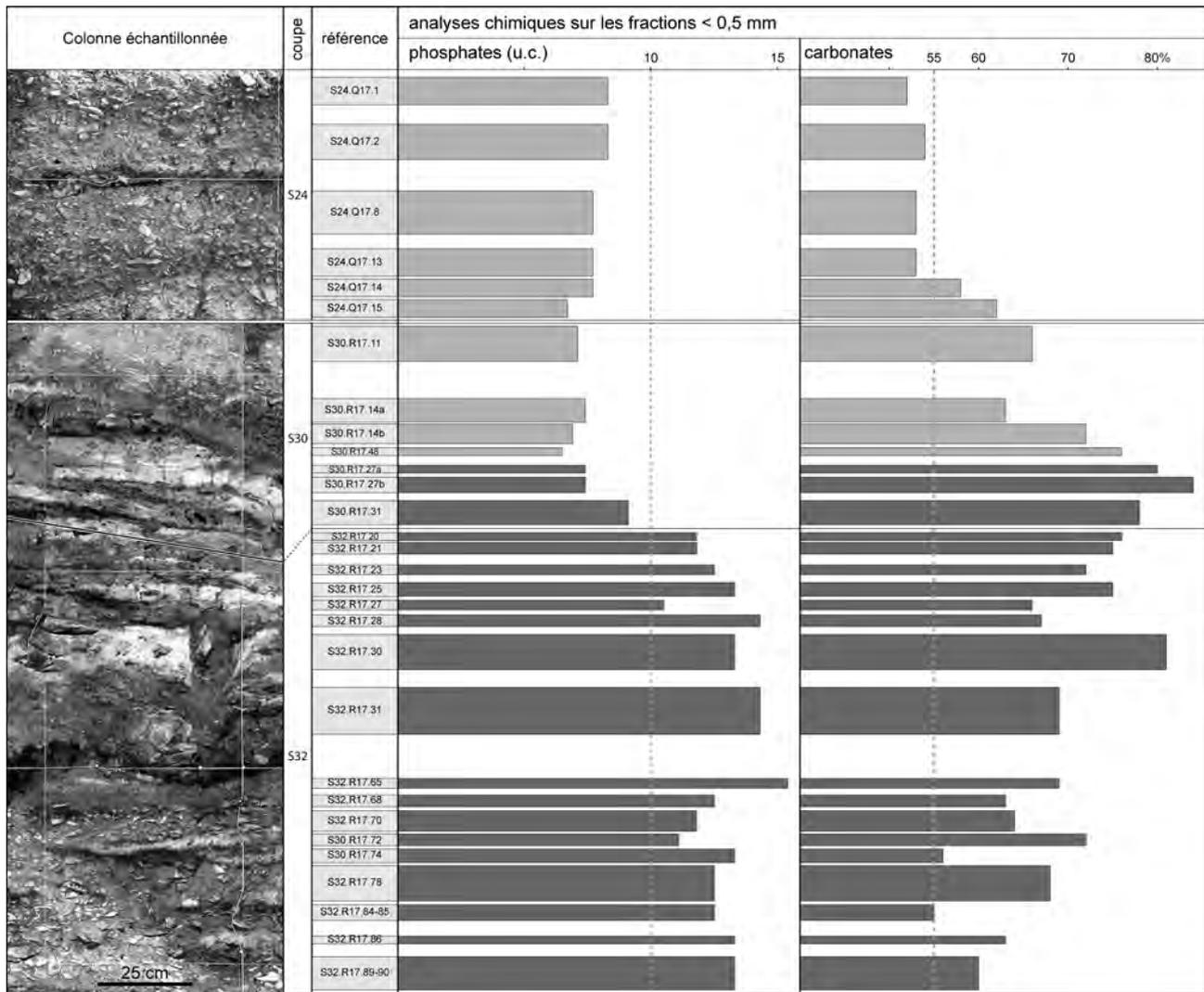


Fig. 8 – Évolution des teneurs en phosphates et en carbonates des sédiments néolithiques et protohistoriques. En gris foncé : séquence médiane (Néolithique ancien, moyen et final); en gris clair : séquence supérieure (Campaniforme et Âge du Bronze). Les valeurs sont données en unités de couleur (u.c.) pour les phosphates (méthode colorimétrique par réaction au molybdate d’ammonium) et en pourcentage pour les carbonates. Réalisation : B. Moulin et C. Bernard.

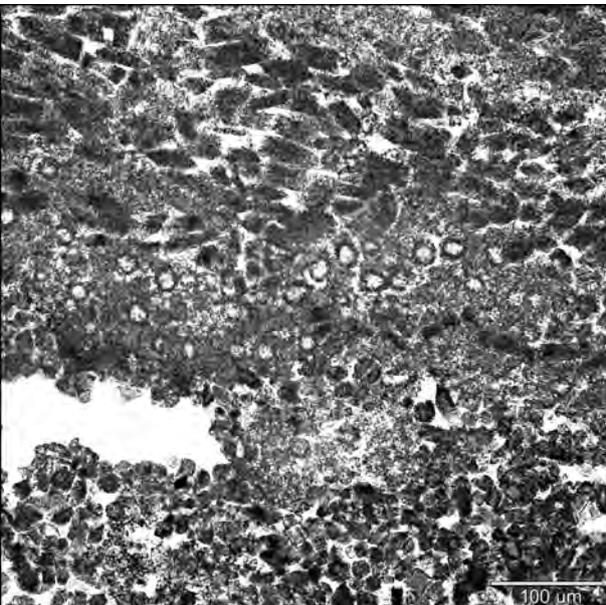


Fig. 9 – Vue au microscope, en lumière naturelle, d'un sédiment de type « cendres de bois » (Néolithique moyen). On observe des pseudomorphoses d'oxalates de calcium en calcite («POCC»), reconnaissables à leur forme cristallisée encore conservée (réf. : GR03.S32.R19.µ26.US115). Photographie : J.L. Brochier.

Mais on observe aussi des microlits de «fumier» non démantelé qui s'interstratifient avec des microlits de cendres. Cela signifie clairement que l'édification de la lentille cendreuse s'est faite en plusieurs fois, même si son homogénéité apparente ne le laisse pas forcément supposer. Le parage du bétail, l'allumage de feux de bois et les rejets cendreux ont ainsi parfois fonctionné simultanément.

### 1.3. RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DE L'ANALYSE ARCHÉOZOLOGIQUE

L'analyse archéozoologique (L. Chaix) a porté sur les restes osseux mis au jour lors de la fouille planimétrique des niveaux du Néolithique moyen II et final (fig. 5). Vu la très forte fragmentation du matériel, seuls les éléments attribuables à une espèce ou à un groupe d'espèces ont été sélectionnés pour l'étude préliminaire. 237 restes ont été attribués à un taxon domestique ou sauvage, tandis que 71 ont été classés dans trois groupes : grands ruminants (bœuf ou cerf), suidés (porc ou sanglier) et carnivores indéterminés (fig. 10). Les niveaux du Néolithique final, fouillés sur une petite surface, sont très indigents en restes osseux (58 restes déterminés). Ceux du Néolithique moyen II, fouillés sur une surface plus étendue, sont un peu plus fournis (250 restes déterminés).

	Néo moyen II	Néo final	total espèces
bœuf	20	1	21
caprinés (chèvre et mouton)	53	35	88
porc	1	-	1
<b>total domestiques</b>	<b>74</b>	<b>36</b>	<b>110</b>
cerf	98	11	109
sanglier	1	1	2
martre	2	3	5
chat sauvage	2	1	3
lièvre	1	-	1
lagomorphe	2	-	2
oiseaux	5	-	5
<b>total sauvages</b>	<b>111</b>	<b>16</b>	<b>127</b>
grands ruminants (bœuf et cerf)	51	1	52
suidés (sanglier et porc)	14	3	17
carnivores indéterminés	-	2	2
<b>total groupes indéterminés</b>	<b>65</b>	<b>6</b>	<b>71</b>
<b>TOTAL GÉNÉRAL</b>	<b>250</b>	<b>58</b>	<b>308</b>

Fig. 10 – Spectres fauniques, en nombre de restes, des niveaux du Néolithique moyen II et final (réf. : secteur NR16-21, décapages d62 à d100).

Les spectres fauniques identifiés reflètent une économie mixte basée tant sur la chasse que sur l'élevage. La chasse semble même l'emporter au Néolithique moyen II avec une forte

représentation du cerf. Cette observation doit toutefois être tempérée par le fait que les fragments de bois de cerf, assez nombreux, ont été compris dans les décomptes.

La composition du cheptel montre une nette dominance des caprinés sur le bœuf et le porc. La plupart des restes de caprinés sont trop fragmentés pour permettre un diagnostic au niveau spécifique, mais on a toutefois pu déterminer une chèvre (*Capra hircus* L.) de plus de 20 mois et une autre probable, d'âge adulte. Parmi les restes de caprinés *lato sensu*, 3 individus juvéniles de moins de 2 ans et un fœtus ont été identifiés. Étonnamment, aucune dent de chute n'a été découverte dans ces niveaux, alors que ces éléments sont fréquemment mis au jour dans les «grottes-bergeries» du Midi de la France (Helmer 1984).

L'analyse paléoparasitologique d'une dizaine d'échantillons sédimentaires du Néolithique final (fig. 5) n'a permis de déceler aucune trace de parasites (analyse réalisée par M. Le Bailly et F. Bouchet, du Laboratoire de paléoparasitologie de l'Université de Reims).

### 1.4. RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DES ANALYSES ARCHÉOBOTANIQUES

Les premiers résultats de l'analyse des phytolithes (C. Delhon), des pollens (J. Argant), des charbons de bois (St. Thiébaud) et des autres macrorestes végétaux (L. Martin) décrivent des spectres botaniques déterminés par la présence humaine et animale. Ils suggèrent un apport intentionnel de ligneux, sous forme de branchettes feuillées et parfois fleuries. En relation avec la présence de caprinés, on peut penser à du fourrage et/ou de la litière d'arbre, ce qui confirme la fonction pastorale de l'abri (Delhon *et al.* à paraître).

#### 1.4.1. Les phytolithes

Vingt-deux échantillons de sédiments, prélevés en coupe dans les niveaux du Néolithique ancien au Néolithique final, ont fait l'objet d'une analyse phytolithique (fig. 5). Pour comparaison, un échantillon de fumier provenant d'une bergerie actuelle (Jasneuf, Chichilianne, Isère) a également été analysé. Ce dernier correspond au fumier d'été, brûlé sur place, d'un troupeau constitué en très grande majorité de moutons ainsi que de quelques chèvres, nourris en pâturage libre, sans apport de fourrage ni de litière.

Les phytolithes sont des particules microscopiques d'opale de silice qui se forment dans les tissus végétaux au cours de la vie de la plante. Ils sont produits en quantités particulièrement importantes par les graminées (Carnelli *et al.* 2001), mais on les retrouve aussi chez beaucoup d'autres familles. Leur composition chimique les rend très résistants aux dégradations mécaniques et physiques, ce qui explique leur concentration dans les fèces des herbivores (Shahack-Gross *et al.* 2003; Brochier J.-E. 1983, 1991).

Les formes caractéristiques des phytolithes observées à la Grande Rivoire renvoient principalement à la famille des graminées et à l'ordre des dicotylédones (feuillus).

Les phytolithes de graminées sont représentés par différents morphotypes provenant des différents organes de la plante (fig. 11) : cellules allongées, cellules courtes, cellules bulliformes, pointes et trichomes, cellules «de liège» (Twiss *et al.* 1969; Parry, Smithon 1966). On soulignera la particularité des assemblages de la Grande Rivoire qui présentent de façon constante des grands phytolithes constitués de plusieurs cellules allongées en connexion (fig. 12). Dans la mesure où ces particules

originales se retrouvent également en grand nombre dans le prélèvement de fumier actuel, nous les avons comptabilisées sous l'appellation «phytolithes de fumier».

Les morphotypes de dicotylédones présentent une diversité de formes moindre. Les morphotypes sphériques lisses et sphériques rugueux (Geis 1973; Scurfield *et al.* 1974; Bozarth 1972) ont été observés. Ils n'ont pas de valeur taxonomique plus précise.

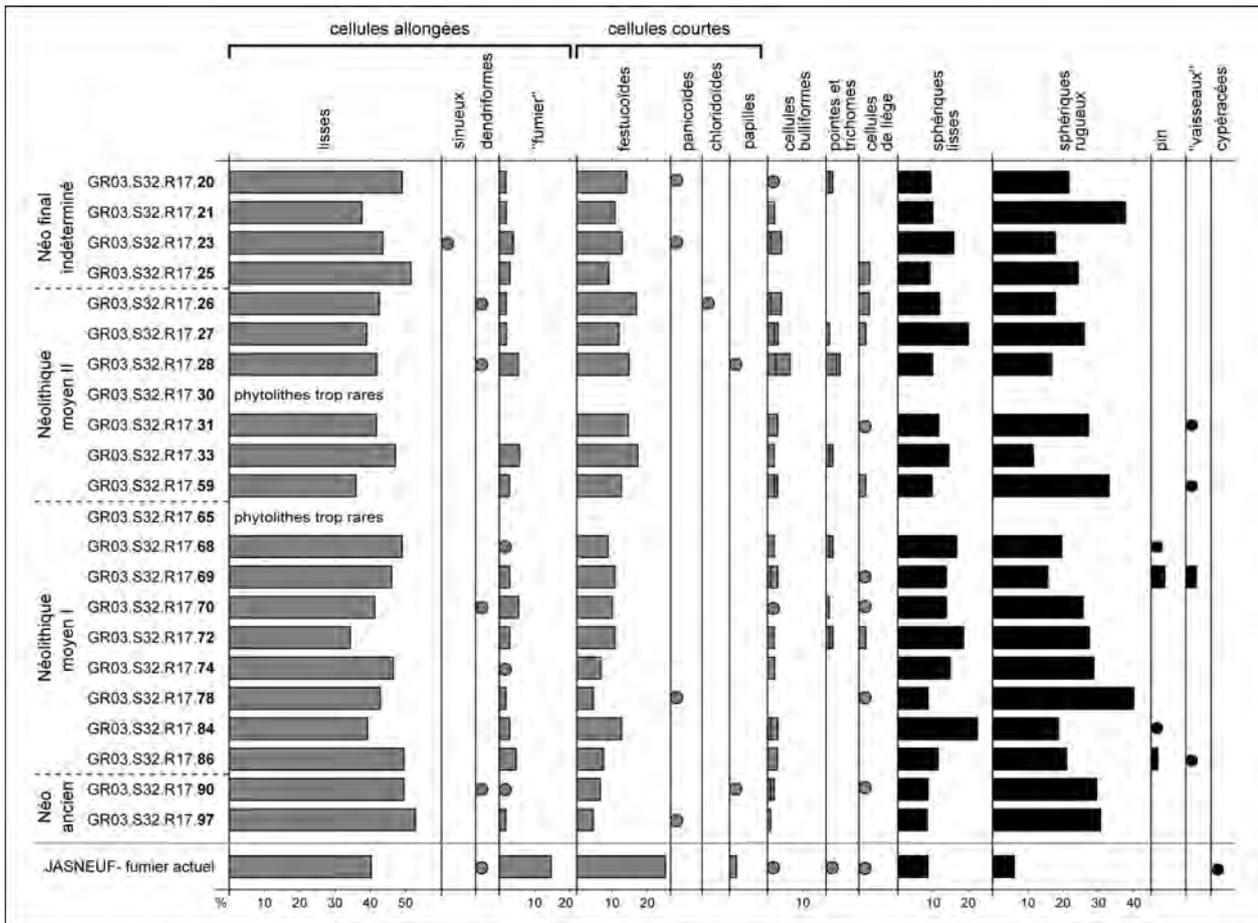


Fig. 11 – Diagramme phytolithique de la séquence médiane. En gris : morphotypes de graminées ; en noir : morphotypes d'«arbres» (feuillus et pin). Réalisation : C. Delhon et C. Bernard.

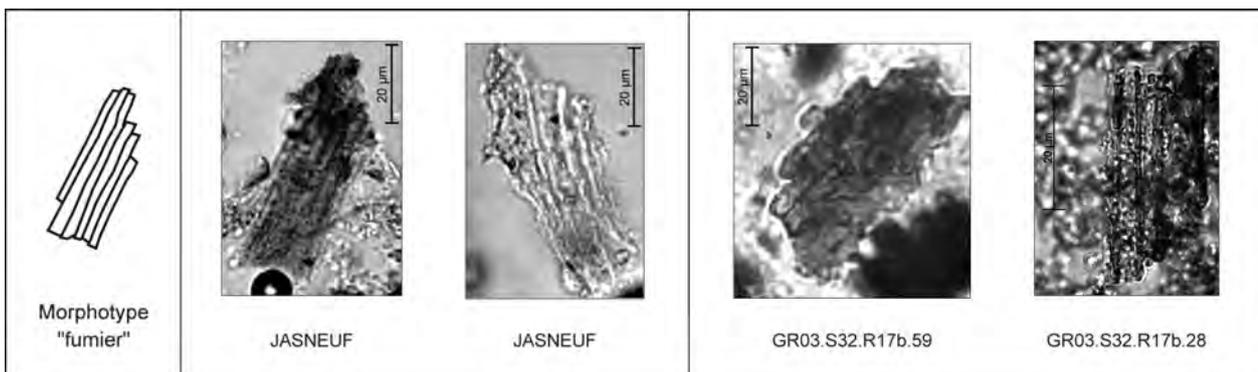


Fig. 12 – Morphotype phytolithique de type «fumier». À gauche : «fumier» actuel (bergerie de Jasneuf, Chichilianne, Isère) ; à droite : «fumiers» fossiles de la Grande Rivoire (Néolithique moyen). Photographies : C. Delhon.

Le diagramme (fig. 11) montre une proportion inattendue de phytolithes de dicotylédones dans l'ensemble des prélèvements effectués à la Grande Rivoire. Parce que très fortement productrices de phytolithes, les graminées sont toujours sur-représentées dans les assemblages; il est donc surprenant de constater que les dicotylédones représentent ici entre un quart et la moitié des particules identifiées dans les assemblages fossiles. Le prélèvement de Jasneuf, au contraire, présente un taux plus conforme à celui que l'on pouvait imaginer *a priori* (un peu moins de 15 %). On notera que les variations observées sur le diagramme phytolithique ne semblent montrer aucun caractère cyclique évident, qui pourrait être mis en relation avec les cycles d'utilisation de l'abri et d'accumulation du «fumier» et/ou avec les processus taphonomiques. Elles n'ont pas non plus de lien manifeste avec l'attribution chronoculturelle des couches analysées.

Ces observations indiquent que les troupeaux néolithiques de la Grande Rivoire avaient une alimentation essentiellement tournée vers les feuilles d'arbre, et qu'ils n'ont que peu consommé d'herbe, au moins au cours de leurs séjours dans l'abri. La concentration en phytolithes de dicotylédones est telle qu'il est difficile de l'attribuer exclusivement à un broutage spontané sur les aires de pâture. Un apport de feuillus dans l'abri est donc probable tout au long de la séquence.

On notera que l'apport de céréales comme complément alimentaire pour le bétail, parfois évoqué en contexte de «bergerie» (Brochier J.L., Beeching 2006), semble exclu à la Grande Rivoire, dans la mesure où les morphotypes phytolithiques caractéristiques des inflorescences (cellules allongées dendrifformes) sont très rares (fig. 11). La consommation par le troupeau de grains de graminées, qu'elles soient sauvages ou cultivées, était manifestement faible.

#### 1.4.2. Les grains de pollen

Vingt-cinq échantillons de sédiment, provenant de coupes stratigraphiques dans les niveaux du Néolithique ancien, moyen et final, ont fait l'objet d'une analyse pollinique (fig. 5). La plupart des échantillons du Néolithique final se sont révélés stériles, tandis que ceux du Néolithique moyen et ancien ont presque tous livré des grains de pollen.

Plusieurs observations sur le cortège des taxons, sur l'aspect des grains de pollen et sur d'autres éléments présents sur les lames, peuvent être mises en relation avec le parage du bétail :

- les taxons représentés (fig. 13) sont surtout des arbres et semblent avoir fait l'objet d'une sélection; le chêne (*Quercus*) en particulier est pratiquement absent, tandis que le sapin (*Abies*), le noisetier (*Corylus*) et le tilleul (*Tilia*) dominent toujours largement;

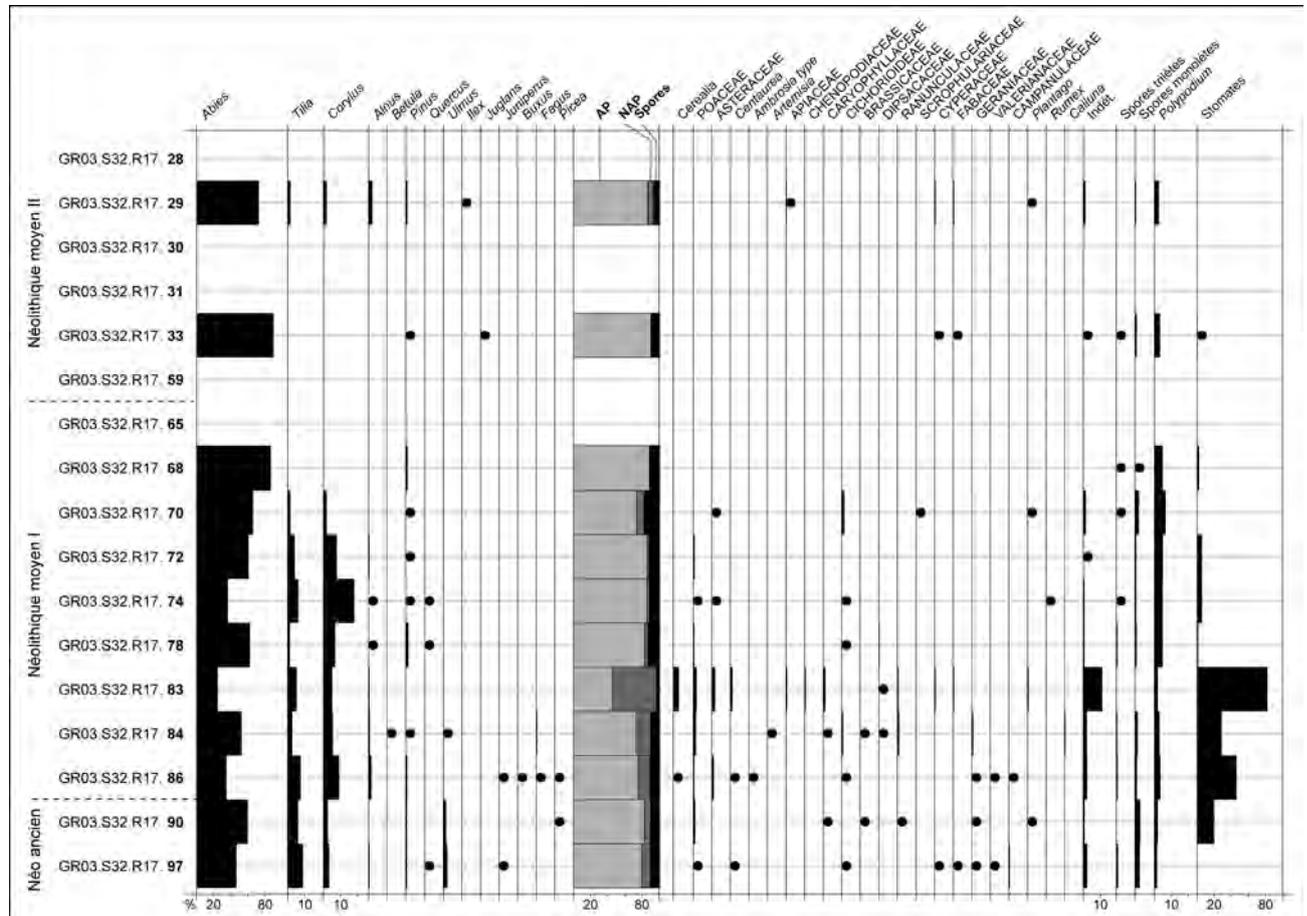


Fig. 13 – Diagramme pollinique de la séquence médiane. Réalisation : J. Argant et C. Bernard.

- les amas de pollen accolés (agrégats) d'un même taxon sont nombreux (fig. 14) ; ils attestent la présence d'étamines entières et donc de fleurs ;
- tous les niveaux contiennent des grains de pollen fragmentés et/ou émoussés (parfois plus de 50 %) ;
- les échantillons contiennent une grande quantité de tissus végétaux, surtout des fragments d'épiderme de feuille reconnaissables à la présence de stomates (fig. 15).

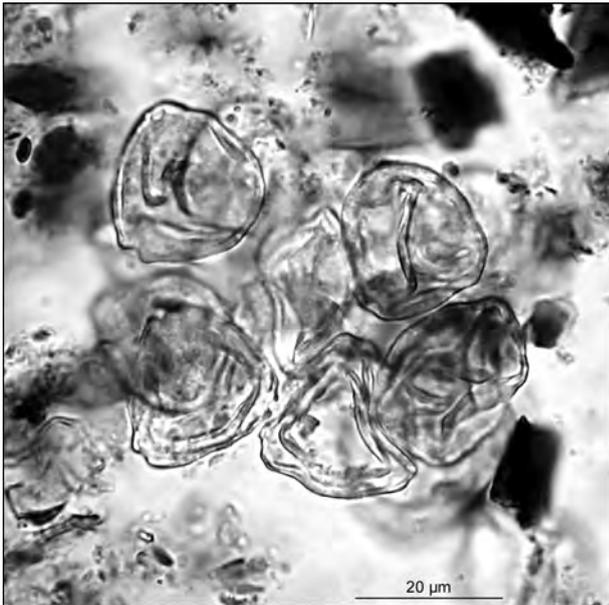


Fig. 14 – Vue au microscope d'un amas de pollen de noisetier (Néolithique moyen), attestant la présence de fleurs (réf. : GR03.S32.R17.72). Photographie : J. Argant.

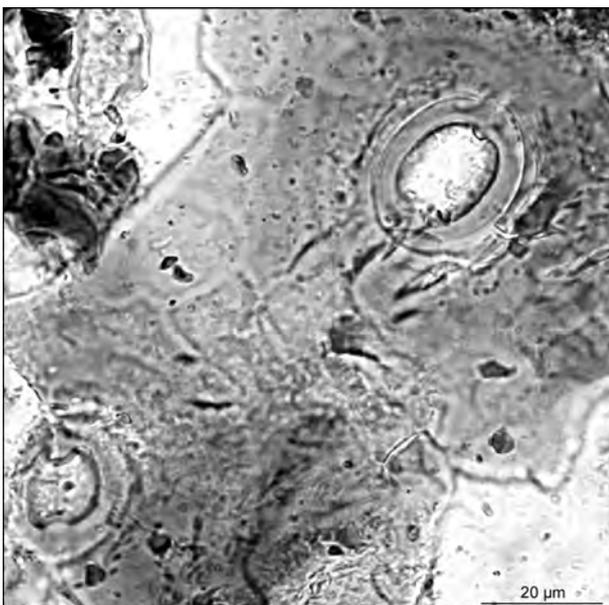


Fig. 15 – Vue au microscope d'un fragment d'épiderme de feuille avec stomates (Néolithique final ; réf. : GR02.S30.R17.15). Photographie : J. Argant.

La présence de feuilles et de fleurs, la prédominance de certains arbres et la sous-représentation des herbacées plaident en faveur d'un apport volontaire de branches feuillues et fleuries, probablement pour nourrir le troupeau. Les cassures et l'émoussé d'origine mécanique de certains grains de pollen peuvent, pour leur part, résulter du piétinement des animaux. Par ailleurs, la présence des grains de pollen déformés sous l'effet de la chaleur (grains amorphes, contractés, de couleur brune plus ou moins foncée) peut être mise en relation avec les épisodes de combustion qui rythment la séquence.

#### 1.4.3. Les charbons de bois

Les charbons de bois analysés sont issus de 38 prélèvements réalisés lors de la fouille planimétrique des niveaux du Néolithique final et moyen II (fig. 5). Plus de 1745 fragments ont été analysés et 1730 identifiés. Bien préservés pour la plupart, les charbons de bois se présentent très fréquemment sous forme de rameaux ou de branchettes d'un diamètre inférieur à 5 mm (fig. 16), ce qui permet d'envisager un usage particulier, différent de celui du bois de feu ou du bois de construction.

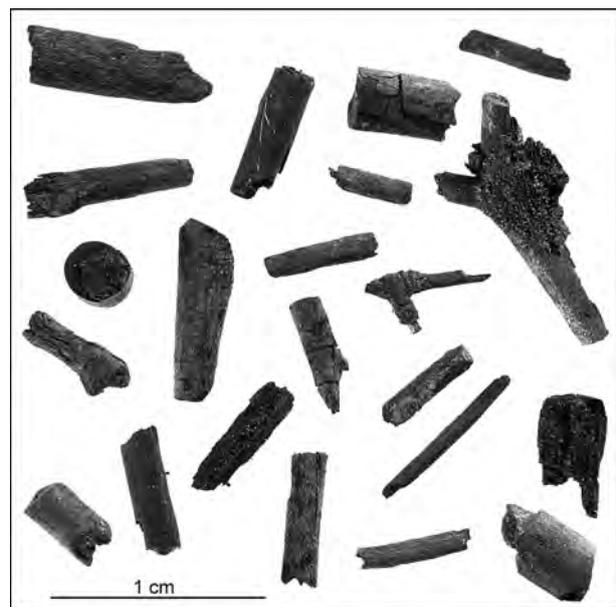


Fig. 16 – Fragments de branchettes et de rameaux carbonisés du Néolithique final (réf. : GR04.O17ab.d85.LBN). Photographie : C. Bernard.

La richesse taxonomique des résultats (fig. 17) permet de formuler quelques hypothèses sur les lieux de récolte et donc sur le territoire parcouru par les occupants de l'abri. Trois biotopes sont fréquentés en permanence :

- l'étage montagnard, dans lequel sont prélevés notamment l'if (*Taxus baccata*), le hêtre (*Fagus sylvatica*), le sapin (*Abies alba*), le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et le raisin d'ours (*Arctostaphylos sp.*) ;

– l'étage collinéen, situé en contrebas du site, avec la chênaie caducifoliée;

– des zones plus humides (végétation alluviale et ripisylve), avec le frêne (*Fraxinus excelsior*), le saule et le peuplier (*Salix* / *Populus* et *Populus* sp.).

Le diagramme anthracologique (fig. 17) montre que les espèces les plus récoltées sont l'if, le chêne à feuillage caduc (*Quercus f.c.*) et le frêne, ainsi que, dans une moindre mesure, le noisetier (*Corylus avellana*) et l'orme (*Ulmus minor*). À l'exception peut-être de l'if, ces espèces offrent des feuilles traditionnellement utilisées pour la nourriture des troupeaux. On les retrouve fréquemment sur les sites archéologiques à vocation pastorale, où leur sur-représentation est interprétée comme le résultat d'une utilisation comme fourrage (Laederich, Thiébault 2004; Thiébault 2005). L'abondance de l'if est plus problématique, puisqu'il est connu pour sa toxicité. Dans la mesure où sa forte représentation sous forme de branchettes suggère un apport intentionnel, il faudra tenter de comprendre pourquoi les hommes l'ont introduit dans l'abri.

#### 1.4.4. Les autres macrorestes végétaux

L'analyse des macrorestes végétaux, tous conservés sous forme carbonisée, concerne 23 échantillons provenant des dépôts du Néolithique final (fig. 5). On décompte au total plus de 6500 restes (entiers et fragments), avec un taux de fragmentation moyen de presque 90 %. 54 taxons ont été identifiés, dont 80 % au rang du genre ou de l'espèce (Martin, à paraître).

Le corpus se compose essentiellement de graines et de fruits, mais on trouve également des tiges, des fragments d'écorce,

des aiguilles, des bourgeons foliaires et floraux (fig. 18), des pédoncules, des coques, des galles, etc. De ce fait, il n'est pas possible de comparer les taxons entre eux sur la base du nombre de restes; nous nous fondons donc sur le nombre d'échantillons dans lesquels ils apparaissent.

Les huit taxons les mieux représentés, attestés dans plus d'un tiers des prélèvements, sont :

- le sapin (*Abies alba*), sous forme d'aiguilles (fig. 18, n° 3);
- le gui (*Viscum album*), sous forme d'écorce (fig. 18, n° 7);
- le chénopode (*Chenopodium* sp.) sous forme de graines;
- l'if (*Taxus baccata*), sous forme de graines, d'aiguilles et de boutons floraux;
- les céréales (caryopses et restes de battage) dont le blé engrain (*Triticum monococcum*), le blé amidonnier (*T. dicoccum*), le blé nu (*T. aestivum / durum / turgidum*, fig. 18, n° 9) et l'orge (*Hordeum distichon / vulgare*);
- le sureau (*Sambucus* sp.), sous forme de graines (fig. 18, n° 5);
- les mousses (*Bryophyta*), sous forme de tiges (fig. 18, n° 4);
- le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), sous forme de graines (fig. 18, n° 8).

La phytosociologie des différents taxons permet de distinguer des plantes cultivées, des taxons forestiers, des plantes de lisière forestière, des plantes de forêt humide et des rudérales (fig. 19). Près de la moitié des taxons identifiés sont des arbres et des arbustes qui reflètent la végétation locale. Leur présence sous l'abri, en contexte de «bergerie», permet d'envisager qu'ils ont été soit broutés spontanément par les herbivores dans les zones de pâture, soit apportés par les hommes.

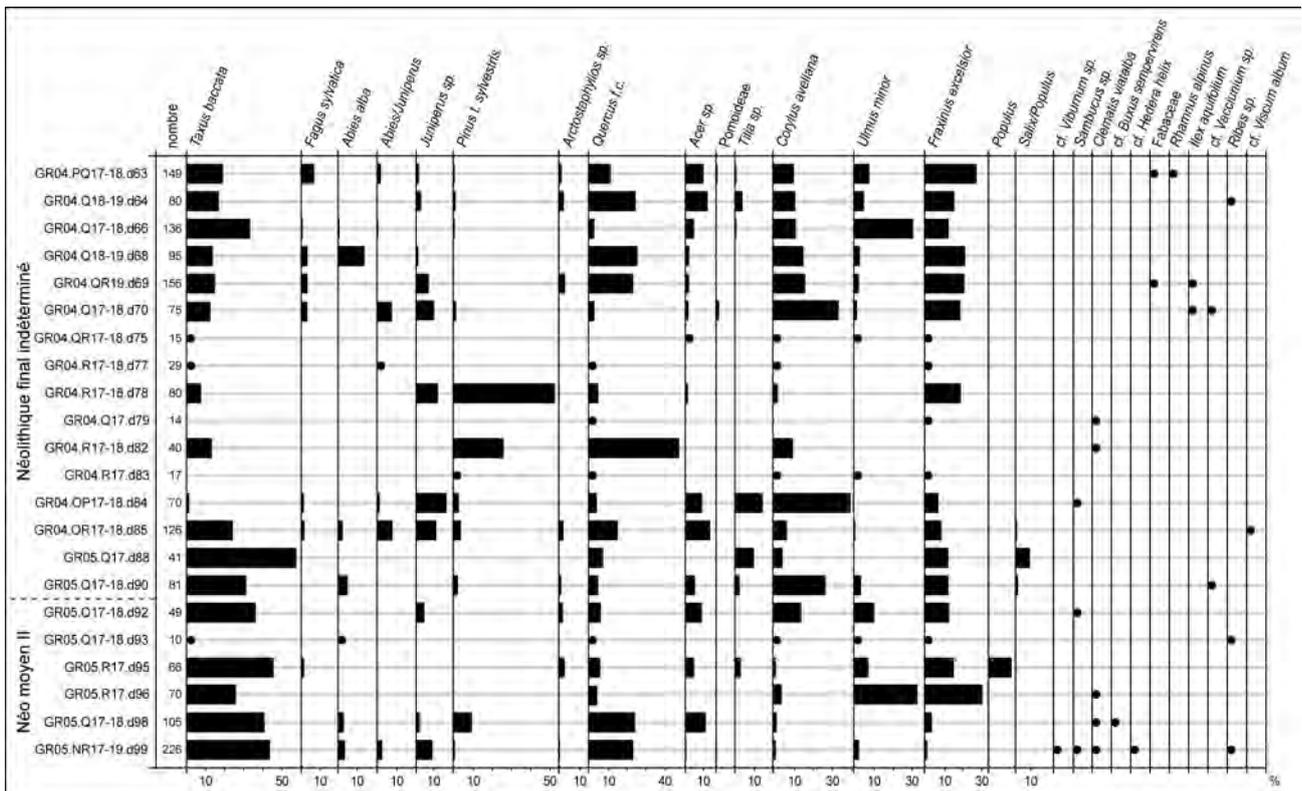


Fig. 17 – Diagramme anthracologique des niveaux du Néolithique moyen II et final (réf. : secteur NR16-21, décapages d63 à d99). Réalisation : S. Thiébault et C. Bernard.

Fig. 18– Macrorestes végétaux carbonisés du Néolithique final (réf. : secteur NR16-21, décapages d63 à d70). 1 et 2 : bourgeons; 3 : fragments apicaux d'aiguilles de sapin (*Abies alba*); 4 : fragment de « tige » de mousse (*Bryophyta*); 5 : graines de sureau (*Sambucus nigra/racemosa*); 6 : graine de framboisier (*Rubus idaeus*); 7 : fragments d'écorce de gui (*Viscum album*); 8 : graines de cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*); 9 : caryopses de blé nu (*Triticum aestivum/durum/turgidum*). Échelle : 1 mm. Photographies : L. Martin et P.-Y. Nicod, réalisées au Département de Zoologie (section de Biologie) de l'Université de Genève.

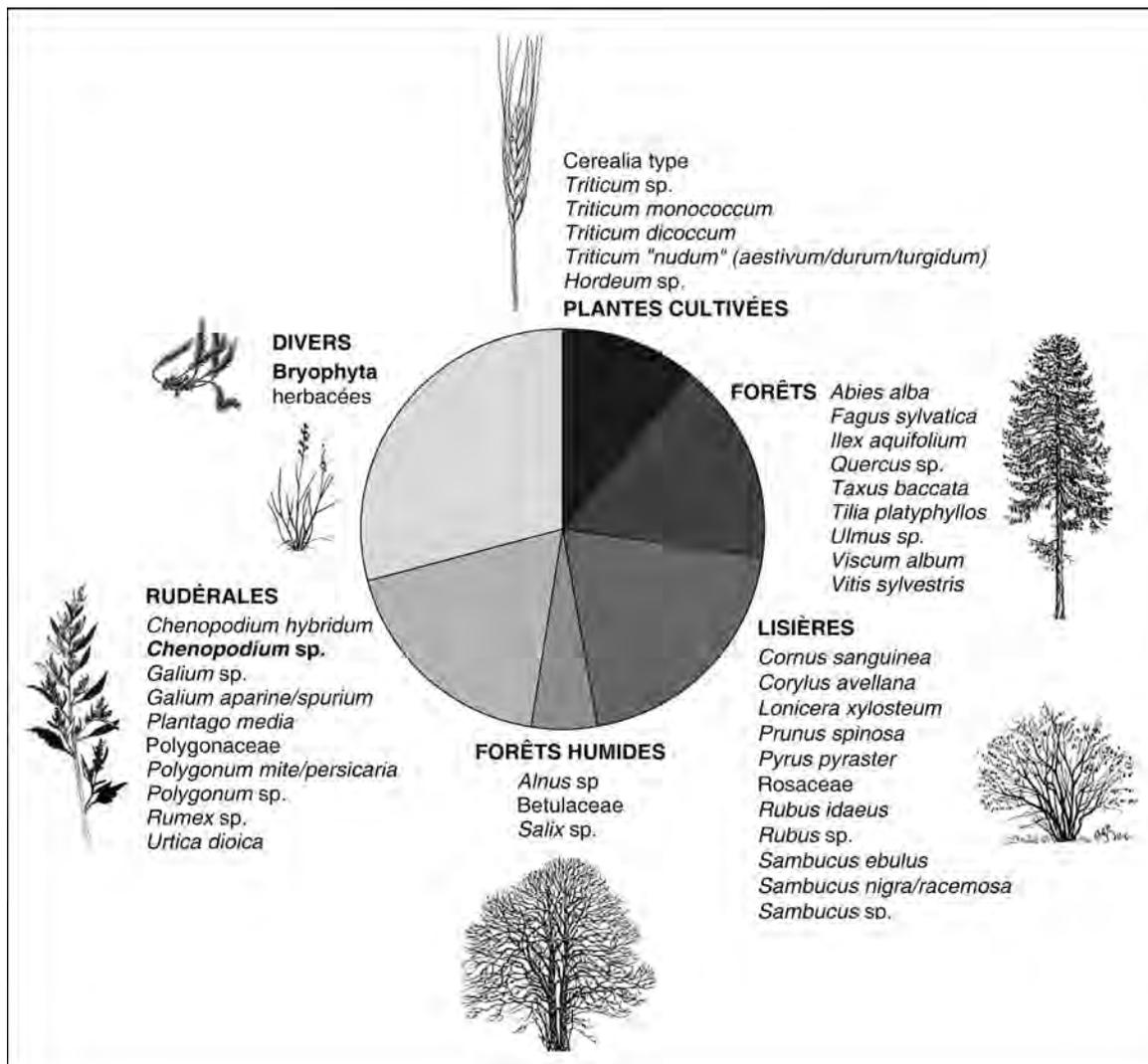
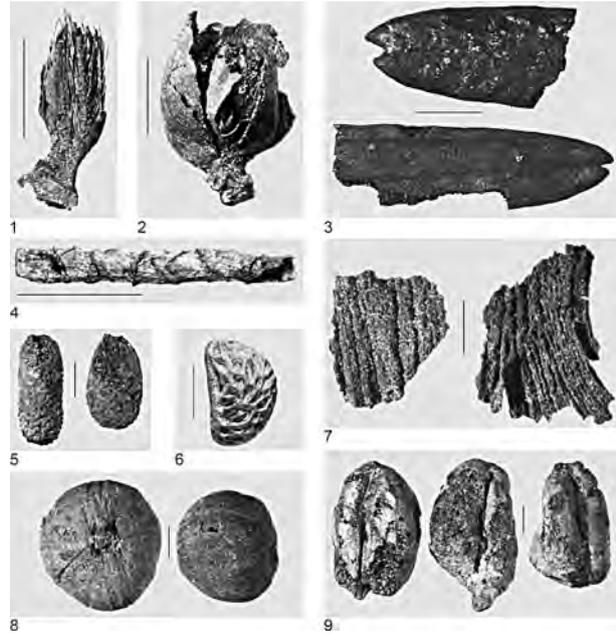


Fig. 19 – Analyse des macrorestes végétaux carbonisés du Néolithique final : répartition phytosociologique en nombre de taxons (réf. : secteur NR16-21, décapages d63 à d85).

Un apport intentionnel peut être proposé pour trois essences : le sapin, le gui et les céréales. Dans tous les échantillons, le sapin est présent en grande quantité sous forme d'aiguilles. Son utilisation comme fourrage et/ou comme litière peut être envisagée, dans la mesure où cette pratique est historiquement bien attestée (Stuber, Bürgi 2002).

Le gui, épiphyte de certains feuillus, du pin et du sapin, est présent régulièrement dans les prélèvements sous forme de fragments d'écorce. Au vu de la nature des dépôts, son usage comme complément alimentaire ou comme plante médicinale est envisageable, puisqu'il est connu notamment pour favoriser la lactation des caprinés (Lieutaghi 2004; Vouillamoz 1998).

Les céréales sont représentées par l'orge et plusieurs espèces de blé. Il semblerait qu'à la Grande Rivoire elles soient destinées à l'alimentation des hommes plutôt que du troupeau, dans la mesure où on ne les trouve qu'en petite quantité et qu'il s'agit beaucoup plus souvent de graines que de balles (95 caryopses et 15 balles au total). Dans le cas d'une consommation par le bétail, la balle, non digérée, devrait être nettement mieux représentée.

## 2. LES NIVEAUX CAILLOUTEUX DU CAMPANIFORME ET DES ÂGES DES MÉTAUX

La séquence stratigraphique supérieure se différencie nettement de la séquence médiane néolithique par la disparition des couches cendreuses et par une plus forte composante caillouteuse (fig. 4). Sur un peu plus d'un mètre d'épaisseur, elle présente une succession de couches archéologiques et de couches «stériles», datables du Campaniforme à l'époque gallo-romaine. Les analyses archéobotaniques et archéozoologiques étant moins avancées sur cette séquence que sur la précédente, seuls les résultats préliminaires des analyses sédimentologiques sont présentés ici.

### 2.1. CONTEXTE CHRONOCULTUREL

Les couches attribuées au Campaniforme et aux Âges des Métaux livrent des structures anthropiques bien conservées (fosses et foyers), mais le mobilier archéologique y est généralement pauvre et très fragmenté. Nous avons provisoirement individualisé (fig. 20) :

- un horizon «Campaniforme» qui comprend des tessons décorés de type «rhodano-provençal»;
- un horizon «Bronze ancien», difficile à dissocier du précédent, qui se caractérise par des céramiques à cordon lisse sous le bord ou digité sur la panse;

- un horizon «Bronze moyen-final I» qui a livré des tessons à décors peignés et des récipients à col portant des décors incisés ou impressionnés;

- un horizon «Bronze final II-III» qui comprend des assiettes et des gobelets en céramique fine, à surfaces lustrées et ornées de cannelures horizontales, ainsi que des céramiques grossières portant parfois des décors imprimés sur la panse ou sur la lèvre;

- un horizon «Hallstatt - La Tène ancienne» qui contient quelques jattes et écuelles tournées, et plusieurs éléments non tournés à décors cannelés ou impressionnés;

- un horizon «La Tène ancienne - La Tène finale» à céramiques grises, tournées et non tournées, parmi lesquelles on trouve des écuelles à bord rentrant, des pots à col et à panse brossée et des récipients à surface interne peignée.

### 2.2. RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DES ANALYSES SÉDIMENTOLOGIQUES

L'analyse granulométrique, morphoscopique et chimique des sédiments de ces niveaux (B. Moulin) a porté sur environ 25 échantillons provenant de deux colonnes sédimentologiques distinctes. Elle a montré qu'ils se démarquent nettement de ceux de la séquence médiane néolithique par des teneurs moins élevées en carbonates et en phosphates (fig. 8), par la présence plus manifeste de constituants naturels détritiques et de charbons de bois, ainsi que par l'apparition de granulations de vers qui dénotent une activité biologique postdépôtive. Dans cette séquence supérieure, les strates anthropiques alternent avec des strates naturelles dont la mise en place est principalement due à l'activité d'un cône d'éboulis adjacent au site.

Les observations effectuées sur les lames minces (D. Sordoillet) ont, pour leur part, mis en évidence une persistance des activités pastorales sous l'abri, parallèlement à d'autres activités liées aux nombreux foyers présents dans ces niveaux. Le parcage du bétail est attesté par une forte proportion de sphérolites de calcite et de phytolithes d'herbacées (fig. 21), ces deux types de particules étant fréquemment associés au sein d'agrégats organiques jaunâtres caractéristiques des coprolithes de caprinés. On notera toutefois que le mauvais état de conservation des microstructures liées à la stabulation, l'abondance des apports détritiques (cailloux et granules) et l'importance des remaniements biologiques suggèrent une occupation discontinue de l'abri par le bétail.

Du point de vue diachronique, on observe sur les lames minces des variations dans la teneur des constituants qui évoquent des changements dans la composition du troupeau, dans la nature du couvert végétal ou dans la pratique de l'élevage. En particulier, l'augmentation de la quantité de phytolithes d'herbacées à partir de l'Âge du Bronze peut traduire l'augmentation des ovins ou des bovins dans le troupeau, l'ouverture du milieu et l'essor des herbacées, ou encore le développement de la céréaliculture et l'apport de fourrage non ligneux (Sordoillet 1999).

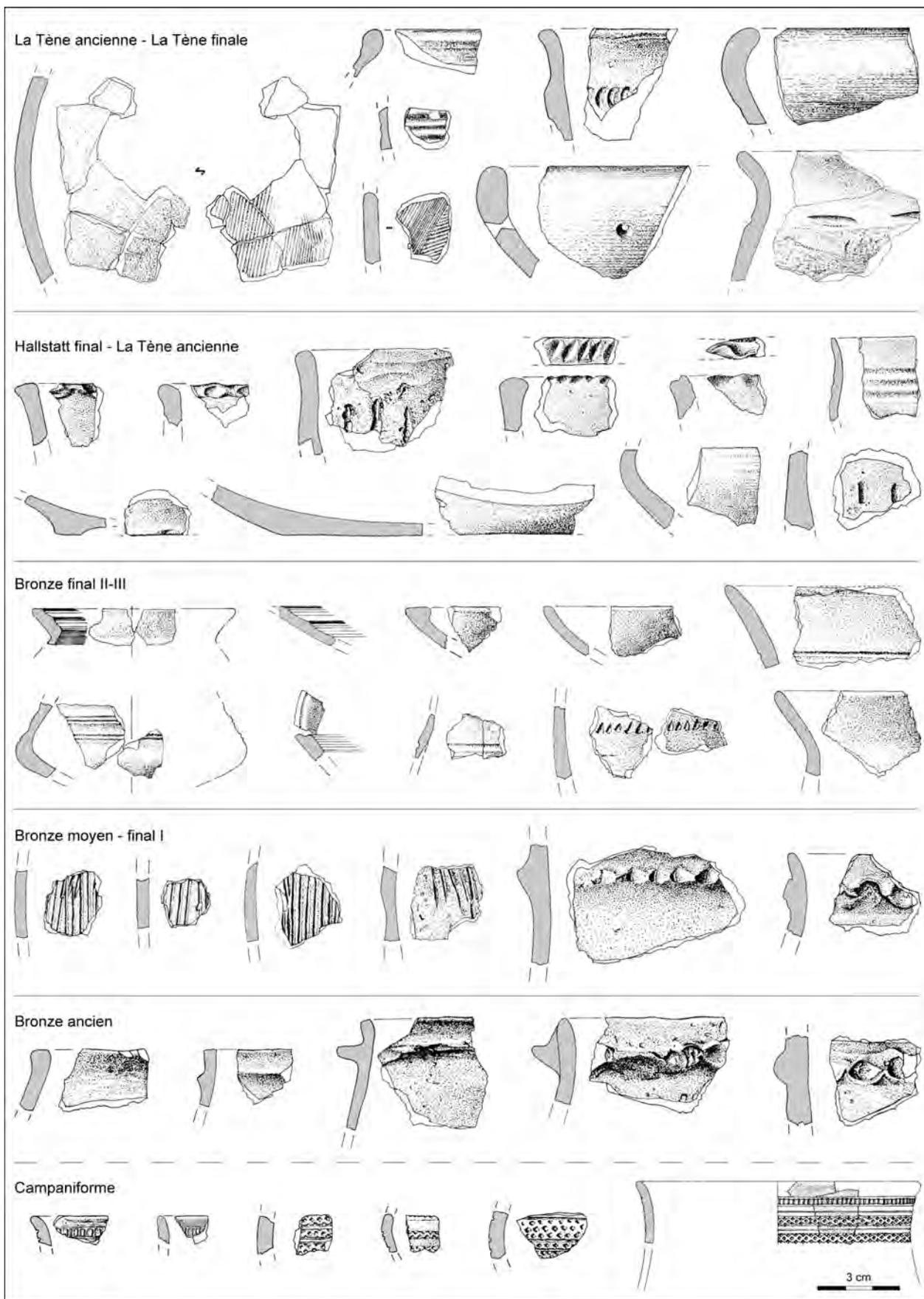


Fig. 20 – Évolution chronotypologique des ensembles céramiques de la séquence supérieure. Dessins : R. Picavet.

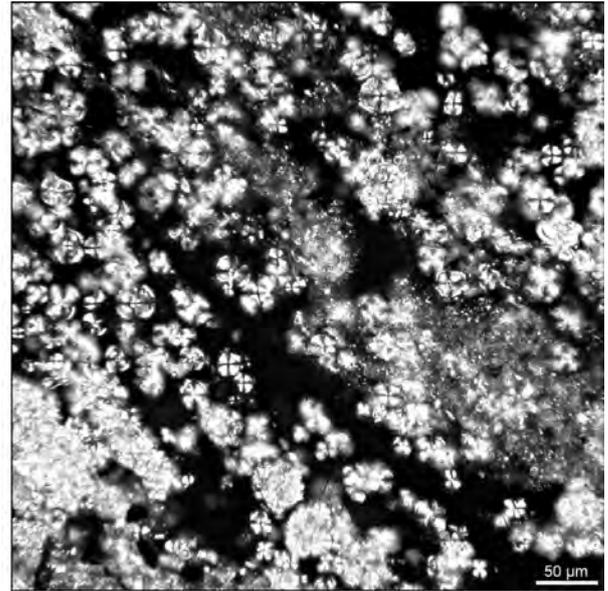
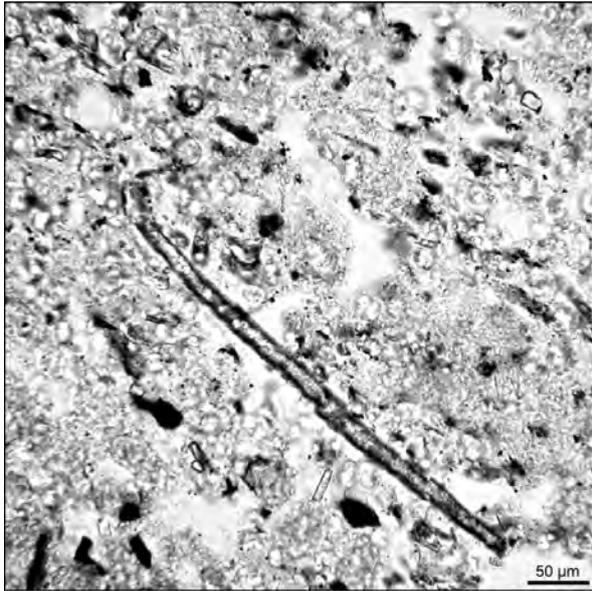


Fig. 21 – Vue au microscope de la composition d'un coprolithe d'herbivore (Âge du Bronze moyen-final I). On observe un long phytolithe d'herbacée, à gauche en lumière naturelle, et de nombreux sphérolites de calcite, à droite en lumière analysée polarisée (réf. : GR01.S22.M14.µ7-2.US27). Photographies : D. Sordoillet.

### 3. CONCLUSION

Les analyses réalisées ces dernières années sur le site de la Grande Rivoire fournissent d'intéressants résultats sur l'économie pastorale des sociétés néolithiques et protohistoriques.

Pour la séquence néolithique, les analyses sédimentologiques montrent que les dépôts ont deux origines principales : d'une part, une abondante production d'excréments due au parage de troupeaux d'herbivores et, d'autre part, une importante production de cendres due à des feux de bois allumés par les hommes directement sur les « fumiers » ou dans des foyers peu éloignés. Il en résulte une complexe interstratification de couches de « fumiers », de couches de cendres et de couches formées par le mélange plus ou moins poussé des précédentes. L'analyse des restes osseux révèle un spectre de faune typique d'une population d'éleveurs pratiquant encore la chasse. La faune domestique est clairement dominée par les caprinés (chèvres et moutons). Les résultats des études archéobotaniques indiquent que les troupeaux néolithiques se nourrissaient principalement de branchages d'arbres et d'arbustes, peut-être consommés « sur pied » dans les zones de pâture, mais surtout récoltés et apportés dans l'abri comme fourrage (pratique de la feuillée). Le chêne, le frêne, le tilleul et le noisetier sont les espèces les plus

représentées. Le sapin a été utilisé comme fourrage ou comme litière et le gui probablement dans un but médical.

Pour la séquence campaniforme et protohistorique, les analyses sédimentologiques montrent que le parage du bétail sous l'abri était une activité encore pratiquée à ces périodes, parallèlement à d'autres activités liées à des structures de combustion.

Si un premier pas, non négligeable, a ainsi été réalisé en caractérisant la fonction de « bergerie » de l'abri-sous-roche, il reste beaucoup à faire pour préciser le calage chronologique et le rythme des occupations, ainsi que pour appréhender plus finement l'évolution des modalités et des techniques pastorales durant le Néolithique et la Protohistoire. Nous envisageons donc dans les années à venir de multiplier les datations au radiocarbone et d'affiner les analyses sur chacun des horizons culturels individualisés.

À terme, ces études fourniront un nouvel éclairage sur le premier développement de l'économie pastorale dans les Alpes françaises du Nord. On notera, à ce propos, que la configuration du site de la Grande Rivoire, un abri-sous-roche peu profond, est bien différente de celle des « grottes-bergeries » des Préalpes drômoises, où des troupeaux de taille importante étaient parqués dans les zones obscures éloignées de l'entrée des cavités (Brochier *et al.* 1999 ; Brochier, Beeching 2006). Par ailleurs, l'absence des parasites et des dents de chute de caprinés, ainsi que l'abondance des branchettes d'if, rendent cette « bergerie » vercussienne encore très énigmatique.

## AUTEURS

Jacqueline Argant, UMR 6636 et ARPA, UFR des Sciences de la Terre, Université Lyon 1, Bâtiment Géode, 2 rue Dubois, F-69622 Villeurbanne Cedex. Courriel : jargant@wanadoo.fr

Cyril Bernard, AVDPA, Institut Dolomieu, 15 rue Maurice Gignoux, F-38031 Grenoble Cedex. Courriel : cyril.bernard@caramail.com

Jacques Léopold Brochier, Centre d'Archéologie Préhistorique du Rhône aux Alpes, UMR 5138 du CNRS, 6 rue André Lacroix, F-26000 Valence. Courriel : cap.valence@wanadoo.fr

Louis Chaix, Département d'Archéozoologie, Museum d'histoire naturelle, C.P. 6434, CH-1211 Genève 6. Courriel : Louis.Chaix@mhn.ville-ge.ch

Claire Delhon, UMR 7041 «Protohistoire Européenne», Laboratoire d'Archéobotanique et de Paléoécologie, MAE René Ginouvès, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex. Courriel : claire.delhon@mae.u-paris10.fr

Lucie Martin, UMR 7041 «Protohistoire Européenne», Laboratoire d'Archéobotanique et de Paléoécologie, MAE René Ginouvès, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex et IPSA, Institut de Préhistoire et de Sciences en Archéologie, Université de Bâle, Spalenring 145, CH-4055 Bâle. Courriel : lucie.martin@mae.u-paris10.fr

Bernard Moulin, Lozeron, F-26400 Gigors-et-Lozeron. Courriel : bernard.moulin26@wanadoo.fr

Pierre-Yves Nicod, Département d'Anthropologie et d'Écologie, Université de Genève, 12 rue Gustave Revilliod, CH-1211 Genève 4. Courriel : Pierre-Yves.Nicod@anthro.unige.ch

Régis Picavet, UMR 6636, Concourdan, F-38250 Villard-de-Lans. Courriel : regis.picavet@free.fr

Dominique Sordoillet, UMR 6565, Laboratoire de Chrono-Écologie, UFR Sciences et Techniques, 16 route de Gray, F-25030 Besançon Cedex. Courriel : Dominique.Sordoillet@univ-fcomte.fr

Stéphanie Thiébault, UMR 7041 «Protohistoire Européenne», Laboratoire d'Archéobotanique et de Paléoécologie, MAE René Ginouvès, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex. Courriel : stephanie.thiebault@mae.u-paris10.fr

## BIBLIOGRAPHIE

**BINTZ P., PICALET R., ÉVIN J. 1995.** L'évolution culturelle du Néolithique au Néolithique moyen en Vercors et dans les Alpes du Nord. In VORUZ J.-L. (dir.). *Chronologies néolithiques de 6000 à 2000 avant notre ère dans le Bassin parisien : actes du colloque d'Ambérieu-en-Bugey, 19 et 20 septembre 1992*. Ambérieu-en-Bugey : Éd. de la Société préhistorique rhodanienne, p. 41-53. (Documents du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève ; 20).

**BOZARTH S. 1972.** Classification of opal phytoliths formed in selected dicotyledons native to the great plains. In RAPP G.R., MULHOLLAND S.C. (dir.). *Phytoliths Systematics: Emerging Issues*. New York : Plenum Press, p. 193-214.

**BROCHIER J.-E. 1983.** Bergeries et feux de bois néolithiques dans le Midi de la France : caractérisation et incidence sur le raisonnement sédimentologique. *Quartär* 33-34, p. 181-193.

**BROCHIER J.-E. 1991.** Géoarchéologie du monde pastoral. In GUILAINE J. (dir.). *Pour une archéologie agraire : à la croisée des sciences de l'homme et de la nature*. Paris : A. Colin, p. 303-322.

**BROCHIER J.-E. 2002.** Les sédiments anthropiques : méthodes d'étude et perspectives. In MISOVSKY J.-Cl. (dir.). *Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications*. Paris : Association pour l'étude de l'environnement géologique de la Préhistoire, p. 453-477.

**BROCHIER J.-E., THINON M. 2003.** Calcite crystals, starch grain aggregates or... POCC? Comment on calcite crystals inside archaeological plant tissues. *Journal of Archaeological Science* 30, p. 1211-1214.

**BROCHIER J.L., BEECHING A. 2006.** Grottes bergeries, pastoralisme et mobilité dans les Alpes au Néolithique. In JOURDAIN-ANNEQUIN C., DUCLOS J.-Cl. (dir.). *Aux origines de la*

*transhumance : les Alpes et la vie pastorale d'hier à aujourd'hui*. Paris : Picard, p. 131-157.

**BROCHIER J.L., BEECHING A., SIDI MAAMAR H., VITAL J. 1999.** Les grottes-bergeries des Préalpes et le pastoralisme alpin durant la fin de la préhistoire. In BEECHING A. (dir.). *Circulations et identités culturelles alpines à la fin de la Préhistoire : matériaux pour une étude (Programme collectif CIRCALP-1997-1998)*. Valence : Centre d'archéologie préhistorique, p. 77-114. (Travaux ; 2).

**CARNELLI A., MADELLA M., THEURILLAT J.-P. 2001.** Biogenic silica production in selected alpine plant species and plant communities. *Annals of Botany* 87, p. 425-434.

**DELHON C., MARTIN L., ARGANT J., THIÉBAULT St. à paraître.** Shepherds and plants in the Alps: Multi-proxy archaeobotanical analysis of Neolithic dung from La Grande Rivoire (Isère, France). *Journal of Archaeological Science*.

**GEIS 1973.** Biogenic silica in selected species of deciduous angiosperms. *Soil Science* 116/2, p. 113-119.

**HELMER D. 1984.** Le parage des moutons et des chèvres au Néolithique ancien et moyen dans le Sud de la France. In CLUTTON-BROCK J., GRIGSON C. (dir.). *Animals and Archaeology. III, Early Herders and their Flocks*. Oxford : BAR, p. 39-45. (BAR. International Series ; 202).

**LAEDERICH L., THIÉBAULT St. 2004.** L'apport des végétaux par l'homme pour la nourriture du troupeau au Néolithique. In BOËTSCH G., CORTOT H. (dir.). *Plantes qui nourrissent, plantes qui guérissent dans l'espace alpin*. Actes du VI<sup>e</sup> colloque européen d'anthropologie alpine. Gap : Éd. de la librairie des Hautes-Alpes, p. 31-45. (Anthropologie des populations alpines).

**LIEUTAGH P. 2004.** *Le livre des arbres, arbustes & arbrisseaux*. Nouv. éd. Arles : Actes Sud. 1322 p.

**MARTIN L. à paraître.** Une bergerie néolithique dans le Vercors : analyse carpologique des «fumiers» fossiles de la Grande Rivoire (Isère, France). In *Actes de la table ronde d'archéobotanique (9-12 juin 2005)*. Bibracte : Centre archéologique du mont Beuvray.

**NICOD P.-Y., PICALET R. 2003.** La stratigraphie de la Grande Rivoire (Isère, France) et la question de la néolithisation alpine. In BESSE M., STAHL GRESCH L.-L., CURDY P. (dir.). *Constellation : hommage à Alain Gallay*. Lausanne : Cahiers d'archéologie romande, p. 151-172. (Cahiers d'archéologie romande ; 95).

**PARRY D., SMITHON F. 1966.** Opaline silica in the inflorescence of some British grasses and cereals. *Annals of Botany* 30 (119), p. 525-538.

**PICALET R. 1999.** Les niveaux du Néolithique au Néolithique de l'abri de la Grande Rivoire (Sassenage, Isère, Vercors, France). In THÉVENIN A., BINTZ P. (dir.). *L'Europe des derniers chasseurs : Épipaléolithique et Néolithique : [actes du V<sup>e</sup> colloque international UISPP, commission XII, Grenoble, 18-23 septembre 1995]*. Paris : Éd. du CTHS, p. 617-625. (Documents préhistoriques ; 12).

**SCURFIELD G., ANDERSON C., SEGNET E. 1974.** Silica in woody stems. *Australian Journal of Botany* 22, p. 211-229.

**SHAHACK-GROSS R., MARSHALL F., WEINER S. 2003.** Geo-ethnoarchaeology of pastoral sites: the identification of livestock enclosure in abandoned Maasai settlements. *Journal of Archaeological Research* 30, p. 439-459.

**SORDOILLET D. 1999.** Géoarchéologie de sites préhistoriques holocènes : étude sédimentologique de la grotte du Gardon (Ain), de la grotte Montou (Pyrénées-Orientales), de l'éperon fortifié de Saint-Alban (Isère) et des sites de plaine alluviale de Ruffey-sur-Seille «A Daupharde» et de Choisey «Aux Champins»

(Jura). 297 p. [Thèse de doctorat : Sciences de la Terre : Dijon : Université de Bourgogne].

**STUBER M., BÜRGI M. 2002.** Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Nadel- und Laubstreue. *Journal forestier suisse* 153/10, p. 397-410.

**THIÉBAULT St. 2005.** L'apport du fourrage d'arbre dans l'élevage depuis le Néolithique. *Anthropozoologica* 40/1, p. 95-108.

**TWISS P.C., SUESS E., SMITH R. 1969.** Morphological classification of grass

phytoliths. *Proceedings of the Soil Science Society of America* 33, p. 109-115.

**VOUILLAMOZ J. 1998.** *Le Gui : portrait de botanique*. Lausanne : Musée botanique cantonal. 16 p.



## ÉCONOMIE ET SOCIÉTÉ À LA FIN DE LA PRÉHISTOIRE ACTUALITÉ DE LA RECHERCHE

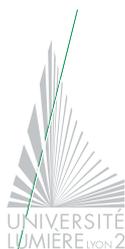


Les 7<sup>e</sup> Rencontres méridionales de Préhistoire récente, tenues à Bron, sur le campus de l'Université Lumière-Lyon 2, les 3 et 4 novembre 2006, ont réuni plus de 150 préhistoriens venus du Sud de la France et des régions alentour. Ces Rencontres biennales représentent le lien majeur de la communauté des chercheurs pour les périodes allant du Mésolithique à l'Âge du Bronze dans la moitié sud de la France.

Les Actes présentés ici regroupent 24 contributions réparties en deux sections : l'actualité de la recherche, présentant les principaux résultats des fouilles et programmes récents, et le thème spécifique choisi pour cette session «Économie et société à la fin de la Préhistoire». Cette thématique large est abordée au fil de 9 contributions très ciblées portant sur les économies de subsistance, de production et d'échange ainsi que sur l'analyse de structures immobilières qui en témoignent, où l'on voit que l'idéal et le matériel ne sont jamais très éloignés dans ces sociétés du passé.



*alpapa*  
Association de Liaison  
pour le Patrimoine  
et l'Archéologie  
en Rhône-Alpes  
et en Auvergne



UNIVERSITÉ  
LUMIÈRE LYON 2



Rhône-Alpes Région  
Culture  
Communication

# DARA

30 €