



ÉVOLUTION TYPOLOGIQUE ET TECHNIQUE DES MEULES DU NÉOLITHIQUE À L'AN MILLE

III^e Rencontres Archéologiques
de l'Archéosite gaulois

Évolution typologique
et technique des meules
du Néolithique à l'an mille

Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille

Actes des III^e Rencontres Archéologiques de l'Archéosite gaulois

dirigés par Olivier Buchsenschutz, Luc Jaccottey,
Florent Jodry, Jean-Luc Blanchard

avec le concours

de l'Archéosite Gaulois de Rieux Volvestre, du Conseil Régional de Midi-Pyrénées, du Conseil Général de la Haute-Garonne, de la Direction régionale des affaires culturelles, Sous-direction de l'Archéologie de Midi-Pyrénées, de l'Institut national de recherches archéologiques, du CNRS, de l'UMR 8546, Archéologies d'Orient et d'Occident et textes anciens de l'École Normale Supérieure (Paris), du SIVOM du Canton de Rieux-Volvestre, de la mairie de la Ville-Cité de Rieux-Volvestre.

Aquitania
Supplément 23
— Bordeaux —

Fédération Aquitania
Maison de l'Archéologie
8, Esplanade des Antilles
F - 33607 Pessac cedex
Tél. 33 (0)5 57 12 46 51 - Fax 33 (0)5 57 12 45 59
aquitania@u-bordeaux3.fr <http://aquitania.u-bordeaux3.fr>

Archéosite Gaulois
La Chaussée - RD 25
31310 Rieux Volvestre
Tél. 05 61 87 16 38 - Fax. 05 61 97 41 94
<http://www.archeosite-gaulois.asso.fr>

Directeur de la Publication : Alain Bouet
Secrétaires des Publications : Christophe Bailly et Stéphanie Vincent
© AQUITANIA 2011
ISBN : 2-910763-23-4

Mai 2011

Sommaire

LA MANIFESTATION	11
INTRODUCTION	13
REMERCIEMENTS	15

1. Introduction

F. JODRY	
Le lexique	19
B. ROBIN, C. HAMON	
Procédure de collecte des meules sur le terrain	35
C. HAMON, V. FARGET, L. JACCOTTEY, A. MILLEVILLE, C. MONCHABLON	
Propositions de normes de dessin et d'une grille d'analyse pour l'étude des meules va-et-vient du Néolithique à l'âge du Fer.....	39
L. JACCOTTEY, V. FARGET	
Les normes de dessin des meules rotatives	51
O. BUCHSENSCHUTZ, A. MILLEVILLE, B. TRIBOULOT	
Méthodes et objectifs de la base de données sur les meules	69
S. LONGEPIERRE	
Moulins manuels, à sang et hydrauliques durant l'Antiquité dans le Sud-Est de la France : essai de définition...	81
L. JACCOTTEY, S. LONGEPIERRE, AVEC LA COLLABORATION DE F. JODRY S. LEPAREUX-COUTURIER, P. PICAVET, F. PFEIFFER, B., B. ROBIN, B. TRIBOULOT	
Les moulins de type Pompéi en France.....	95

2. Matières premières et carrières

G. FRONTEAU, F. BOYER	
Roches meulières : de la classification pétrographique à la classification texturale d'un potentiel "mécanique" ..	111

F. BOYER, G. FRONTEAU	
Les géomatériaux meuliers : de l'identification des sources géologiques à la définition de catégories de gisements	121
V. FARGET, G. FRONTEAU	
Les carrières de meules de La Salle (Vosges) - Les Fossottes.	
C. SERVELLE	
L'exploitation des grès et microconglomérats permien de La Marèze (Saint-Martin-Laguépie et Le Riols, Tarn), en vue du façonnage des meules à bras rotatives pendant la Protohistoire et l'Antiquité	137
L. JACCOTTEY, M. MAERTEN, G. FRONTEAU, S. BEUCHOT	
Le site du Portus à Collonge-en-Charollais (Saône-et-Loire), exemple d'une chaîne opératoire de fabrication de moulins rotatifs antiques.....	163
A. BELMONT,	
AVEC LA COLLABORATION DE T. ANDERSON, J. GAILLARD, J.-C. MERCIER	
Quinze siècles d'extraction de meules à grains - Les carrières de Claix (Charente), v ^e -xix ^e s.	199
T. ANDERSON	
Un premier bilan sur la production de meules dans la péninsule ibérique de la Protohistoire à la période médiévale.....	227
T. GRENNÉ, T. HELDAL, G. MEYER, T. ANDERSON, E. BLOXAM	
Meulières norvégiennes : les cas de Selbu et Hyllestad, 1300 ans d'exploitation	239
A. GAULTIER	
La carrière de St-Christophe-le-Chaudry (Cher).....	263
Y. NAZE, G. FRONTEAU, B. ROBERT	
L'atelier de meules rotatives en calcaire à cérites de Vendresse-Beaulne (Aisne). Note à propos des outils de mouture en calcaire Lutétien.....	269
A. GUILLIN	
Le bassin meulier de Saint-Crépin-de-Richemont (Dordogne).....	285

3. Le fonctionnement des meules rotatives

L. JACCOTTEY, F. JODRY, S. LONGEPIERRE ET B. ROBIN	
Chronologie et diamètres des meules à bras à la fin de La Tène et à l'époque antique	291
F. JODRY, L. JACCOTTEY, B. ROBIN, P. PICAUVET ET A.-G. CHAUSSAT	
Typologie et fonctionnement des manchons des moulins rotatifs manuels durant le deuxième âge du fer et le Haut-Empire	299
L. JACCOTTEY, F. BOYER, O. BUCHSENSCHUTZ, F. JODRY, B. ROBIN	
La position du (des) trou(s) de manchon (s) par rapport à l'axe de l'œil des catillus	319

L. JACCOTTEY, AVEC LA COLLABORATION DE F. BOYER, A.-G. CHAUSSAT, S. LEPAREUX-COUTURIER, B. ROBIN Cerclages métalliques et entraînement des moulins à bras rotatifs.....	335
B. ROBIN, F. BOYER, AVEC LA PARTICIPATION DE A.-G. CHAUSSAT La liaison des meules rotatives manuelles protohistoriques et gallo-romaines : œil et anille	351
A.-G. CHAUSSAT Les œils des meta à partir de la base de données du "Groupe-meule"	359
S. LEPAREUX-COUTURIER, F. BOYER, F. JODRY Le traitement de la surface active des meules rotatives antiques : bilan documentaire, proposition d'un vocabulaire descriptif et d'une grille d'analyse.....	367
4. Études de cas	
B. ROBIN, AVEC LA COLLABORATION DE D. JOLY, C. BEN KADDOUR, FR. BOYER Les meules de Chartres : fouilles du Cinéma et de Clos Vert.....	385
F. JODRY Grès VS Basalte L'exploitation du grès et l'importation du basalte en Alsace durant l'Antiquité (1 ^{er} -III ^e s.).....	401
S. LEPAREUX-COUTURIER Les meules gallo-romaines du chef-lieu de la cité des Meldes (Meaux, Seine-et-Marne), première approche.....	409
K. DONNART Le matériel de mouture de l'habitat campaniforme / Bronze ancien de Beg ar Loued (Île Molène, Finistère) : étude préliminaire.....	435
N. ZAOUR, I. JAHIER, H. LEPAUMIER, C.-C. VAUTERIN-BESNARD, AVEC LA COLLABORATION DE S. GIAZZON, L. FÉRET, S. LE FORESTIER Les meules dans les habitats enclos du second âge du Fer en Basse-Normandie, première approche	447
F. LABAUNE-JEAN, L. JACCOTTEY, B. ROBIN, AVEC LA COLLABORATION DE S. JEAN ET L. PAEZ-REZENDE Les meules des bâtiments agricoles de l'établissement antique de la ZAC des Touches à Pacé (Ille-et-Vilaine)	459
N. MINVIELLE LAROUSSE, M.-C. BAILLY-MAITRE Éléments de méthodologie pour l'étude de meules et moulins à minerai médiévaux	469
ABRÉVIATIONS ET RÉFÉRENCES COMMUNES	481
L'ARCHÉOSITE GAULOIS DE RIEUX-VOLVESTRE.....	483

Auteurs

Timothy ANDERSON	Doctorant au Département d'histoire de l'Université Pierre Mendès France, Grenoble 2 LARHRA, UMR 5190 ; timanderson.granada@gmail.com
Marie-Christine BAILLY-MAITRE	Laboratoire d'Archéologie Médiévale Méditerranéenne, UMR CNRS 6572, Université de Provence, Aix-en-Provence ; baillymaitre@wanadoo.fr
Alain BELMONT	Professeur d'histoire moderne, Université Grenoble 2 LARHRA, UMR 5190 ; alain.belmont@club-internet.fr
Cyrille BEN KADDOUR	Ville de Chartres, Service Archéologie ; archeologie@ville-chartres.fr
Sylvain BEUCHOT	Archéologue bénévole, géomètre, Prusly-sur-Ource ; sylvain.beuchot@orange.fr
Jean-Luc BLANCHARD	Directeur de l'Archéosite Gaulois, Rieux-Volvestre ; archeositegaulois@wanadoo.fr
Elizabeth BLOXAM	Institute of Archaeology University College London ; e.bloxam@ucl.ac.uk
François BOYER	Géologue retraité, Université de Paris 6 ; boyer mill@gmail.com
Olivier BUCHSENSCHUTZ	Directeur de recherches au CNRS, Aoroc, UMR 8546, CNRS/ENS, Paris ; buchs@ens.fr
Alain-Gilles CHAUSSAT	Doctorant au CRHQ, CNRS 6583, Pôle rural, MRSH Caen ; chaussat@gmail.com
Klet DONNART	Doctorant, UMR 6566 CNRS, Rennes ; klet_donnart@yahoo.fr
Virginie FARGET	Assistante d'études au Service archéologique départemental des Yvelines, Université de Paris 1 ; virginie.farget@yahoo.fr.
Lénaïg FÉRET	INRAP Le Grand-Quevilly, UMR 6566 ; lenaig.feret@inrap.fr
Gilles FRONTEAU	GEGENA2 : Groupe d'Étude des Géomatériaux et Environnements : Naturels, Anthropiques et Archéologiques, EA 3795, Université de Reims Champagne-Ardenne, CREA ; gilles.fronteau@univ-reims.fr
Jacques GAILLARD	Chercheur bénévole UMR LIENSs, La Rochelle ; jac.gaillard@wanadoo.fr
Aurèle GAULTIER	Étudiant, Université de Paris I ; aurele.gaultier@gmail.com
Sébastien GIAZZON	INRAP Grand Ouest Bourguébus ; sebastien.giazzon@inrap.fr
Tor GRENNE	Geological Survey of Norway (NGU), Trondheim ; Tor.Grenne@ngu.no
André GUILLIN	Archéologue bénévole

Caroline HAMON	Chercheur au CNRS, UMR 7041, Nanterre ; caroline.hamon@mae.u-paris10.fr
Tom HELDAL	Geological Survey of Norway (NGU) Trondheim ; Tom.Heldal@ngu.no
Luc JACCOTTEY	INRAP Besançon et UMR 6249 ; luc.jaccottey@inrap.fr
Ivan JAHIER	INRAP Grand Ouest, Bourguébus ; ivan.jahier@inrap.fr
Stéphane JEAN	INRAP Grand Ouest ; stephane.jean@inrap.fr
Florent JODRY	INRAP Strasbourg ; florent.jodry@inrap.fr
Dominique JOLY	Ville de Chartres, Service archéologique ; dominique.joly@ville-chartres.fr
Françoise LABAUNE-JEAN	INRAP Grand Ouest, UMR 6566 CreAAH ; francoise.labaune@inrap.fr
Solenn LE FORESTIER	INRAP Grand Ouest, UMR 6566 CreAAH ; solenn.leforestier@inrap.fr
Stéphanie LEPAREUX-COUTURIER	INRAP Ile-de-France ; stephanie.lepareux-couturier@inrap.fr
Hubert LEPAUMIER	INRAP Grand Ouest, Bourguébus ; hubert.lepaumier@inrap.fr
Samuel LONGEPIERRE	Doctorant, IRAA, USR 3155, Aix-en-Provence ; Samuel.longepierre@wanadoo.fr
Michel MAERTEN	Chercheur associé UMR 5594 Artéhis Dijon ; michelmaerten@yahoo.fr
Jean-Claude MERCIER	UMR 6250 LIENSs La Rochelle ; jean-claude.mercier@univ-lr.fr
Gurli MEYER	Geological Survey of Norway, Trondheim ; Gurli.Meyer@ngu.no
Annabelle MILLEVILLE	UMR 8546 CNRS/ENS Paris ; Annabelle.Milleville@ens.fr
Nicolas MINVIELLE-LAROUSSE	Doctorant, LARHRA, Lyon ; minvielle.nicolas@gmail.com
Cécile MONCHABLON	INRAP Ile-de-France, UMR 7041 ; cecile.monchablon@inrap.fr
Yves NAZE	INRAP, UMR 7041, Centre archéologique de Soissons ; yves.naze@inrap.fr
Laurent PAEZ-REZENDE	INRAP Grand Ouest ; laurent.paez-rezende@inrap.fr
Florence PFEIFFER	Bénévole ; florence.pfeifer@wanadoo.fr
Paul PICAVET	Étudiant en Master, Université de Lille 3 ; paul.picavet@gmail.com
Bruno ROBERT	INRAP, UMR 7041, Centre archéologique de Soissons ; bruno.robert@inrap.fr
Boris ROBIN	INRAP Grand Ouest. Centre archéologique d'Angers ; boris_robin@yahoo.fr
Christian SERVELLE	SRA-DRAC Midi-Pyrénées, et UMR 5608 TRACES ; christian.servelle@gmail.com
Bertrand TRIBOULOT	SRA-DRAC Ile-de-France ; bertrand.triboulot@culture.gouv.fr
Chris-Cécile VAUTERIN-BESNARD	INRAP Grand Ouest, Bourguébus ; chris-cecile.vauterin@inrap.fr
Nolwenn ZAOUR	INRAP Grand Ouest, Bourguébus ; nolwenn.zaour@inrap.fr

La manifestation

La table ronde qui s'est tenue du 2 au 4 octobre 2009 sur l'Évolution typologique et techniques des meules du Néolithique à l'an mille sur le territoire français a constitué la troisième rencontre archéologique de l'Archéosite Gaulois organisée conjointement avec le Groupe Meule (CNRS/ENS, 45 rue d'Ulm, 75230 Paris cedex 05) et l'INRAP.

La première journée, les chercheurs, archéologues et auditeurs, ont établi le cadre des opérations en fournissant des éléments de méthodologie et de classification et en abordant les matériaux utilisés.

Une visite de l'Archéosite Gaulois animée par Jean-Luc Blanchard visait à exposer les modes de médiation utilisés afin d'être une interface entre les scientifiques et le grand public.

La seconde journée aura permis de faire un point sur le fonctionnement des meules rotatives et de faire état des résultats de recherches sur divers sites en France. En fin de journée, les participants ont eu l'occasion de tester leurs hypothèses en actionnant les meules d'exposition, reconstitutions et objets de fouille.

La dernière journée a été marquée par la visite du moulin de Montesquieu Volvestre, le Moulin Barrau datant du XII^e s., dernier moulin en activité sur l'Arize et dont les deux meules emblématiques, Ste Marie et St Joseph, continuent à fournir cette farine caractéristique.

Cette manifestation a reçu le soutien de la DRAC Midi-Pyrénées, Service Régional de l'Archéologie, et de l'INRAP, ainsi que l'aide financière du Conseil Régional Midi-Pyrénées, du Conseil Général de la Haute-Garonne et du SIVOM de Rieux-Volvestre.



Introduction

Olivier Buchsenschutz, Florent Jodry, Luc Jaccotey, Jean-Luc Blanchard

Les meules sont susceptibles de nous informer sur l'histoire des techniques, sur l'économie et sur l'organisation des sociétés anciennes. Durant une longue période, de 5500 a.C. à l'an mille, plusieurs types de moulins se succèdent : les moulins de type va-et-vient, les meules à trémie et enfin les moulins rotatifs, manuels, hydrauliques ou à sang (entraînés par des animaux, (Amouretti, *Le pain et l'huile* ; Procopiou & Treuil, *Moudre et broyer*). L'analyse fine de la morphologie des pièces et celle de leurs traces d'usure permettent d'établir une typologie, une chronologie et un inventaire de leurs utilisations pour les céréales, le métal, ou d'autres produits. La localisation des meules dans l'habitat domestique, dans les boulangeries collectives, ou sur les haltes d'un parcours de populations nomades, reflète les modalités de cette activité dans le groupe social. Enfin, l'identification du matériau nous informe sur les circuits d'échanges entre les régions.

Un premier groupe d'une dizaine de personnes s'est constitué en 2005, suite à la préparation d'une communication au colloque sur les meulières à Grenoble (Belmont & Mangartz, *Les meulières*).

Dans la foulée, plusieurs réunions ont été organisées afin de définir les bases d'un travail collectif sur les meules. Elles ont permis la mise en place d'une fiche d'enregistrement des meules rotatives issue de la confrontation des travaux de chacun. La somme de ces fiches a été rassemblée dans une base de données sur les meules provenant de différentes régions françaises

pour en définir les modalités d'évolution et de diffusion chronologique et géographique. Un site web présentant les activités du groupe et un extrait de la base de données en cours d'élaboration est actuellement hébergé sur les pages web de l'École Normale Supérieure (<http://www.archeo.ens.fr/groupe-meule/>).

En parallèle, plusieurs visites de carrières protohistoriques de meules en France (La Serre dans le Jura, Les Fossottes à La Salle dans les Vosges, à Saint-Quentin-La-Poterie dans le Gard) ou à l'étranger (à Mayen dans l'Eifel, Allemagne), ont permis de constituer un réseau d'archéologues travaillant plus particulièrement sur les problématiques de l'extraction et de la fabrication des meules va-et-vient et rotatives.

Aujourd'hui, le groupe compte près de 20 participants, archéologues et géologues professionnels, universitaires ou bénévoles. Ils sont rattachés au CNRS, à l'INRAP, au Ministère de la culture, à des Universités, à des Collectivités territoriales ou à des Associations en archéologie. Près d'une dizaine de régions françaises sont représentées, des Vosges au Massif Armoricain et de la Provence à la région Nord-Picardie. La dynamique de recherches amorcée nous a amenés à déposer une demande de Projet Collectif de Recherche auprès du Ministère de la Culture qui a fonctionné en 2008 et 2009 en Midi-Pyrénées, qui est hébergé maintenant par la DRAC de Champagne-Ardenne.

Le colloque de l'Archéosite Gaulois a permis d'élargir le cercle des membres et des correspondants,

particulièrement dans le Sud-Ouest. Il a permis de poser clairement, sinon de résoudre, des problèmes techniques : l'entraînement du moulin, la liaison des deux pièces, les techniques de taille etc. Il a surtout à notre avis montré que la réunion sur une base de données d'un large corpus autorisait une validation statistique des observations faites sur des individus ou sur de petites collections. L'évolution chronologique des diamètres des moulins rotatifs à la fin de l'âge du Fer et au début de la période gallo-romaine en est un bon exemple : les intuitions sont ici remplacées par des mesures et des comptages précis, à partir desquels chacun peut proposer des explications. L'analyse spatiale en est encore à ses débuts. L'analyse des matériaux et la recherche des carrières permettent déjà d'établir des relations entre les lieux de production et les lieux d'utilisation des moulins. La répartition nationale est

encore peu significative, parce que les régions sont représentées de façon très inégale.

C'est dans cet esprit que nous souhaitons toujours fonctionner : la base déjà constituée en pdf est consultable par tout le monde, et peut être citée comme une publication classique ; pour accéder aux versions File Maker © et Adobe Illustrator ©, il faut contribuer à son alimentation.

L'Archéosite Gaulois est un cadre idéal pour les colloques, et le sujet de celui-ci correspondait bien à son ambiance. Il ne manquait que les costumes pour inscrire les expérimentations de meules dans cette atmosphère. Le sérieux des reconstitutions architecturales et artisanales de cet ensemble est bien dans l'esprit du projet que nous avons entamé pour la mouture. Merci pour cet accueil efficace et sympathique !

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement les institutions qui nous ont apportés leur aide pour la mise en place de cette manifestation ainsi que pour le financement de l'édition et de l'impression de ce volume constituant les actes des troisièmes rencontres archéologiques de l'Archéosite Gaulois. Il s'agit du Ministère de la Culture, Direction régionale des affaires culturelles de Midi-Pyrénées (DRAC), service régional de l'archéologie, de l'institut national de recherche archéologique (INRAP), du Conseil Régional de Midi-Pyrénées et du Conseil Général de la Haute-Garonne.

Le SIVOM de Rieux-Volvestre a fourni les navettes nécessaires à l'acheminement et au retour d'une partie des participant.

Monsieur Michel Vaginay, conservateur régional de l'archéologie Midi-Pyrénées, et monsieur Lionel Izac-Imbert, conservateur au même service, nous ont honorés de leur présence.

Tim Anderson (Université de Grenoble) a effectué les traductions en anglais des résumés et de plusieurs articles en français. Christophe Bailly (CNRS/ENS Paris) a géré les illustrations et préparé la mise en page. Merci à Aurora Pulido Villegas pour ses dessins.

Les éditions Aquitania ont accepté d'accueillir les actes de la table ronde, et nous les en remercions.

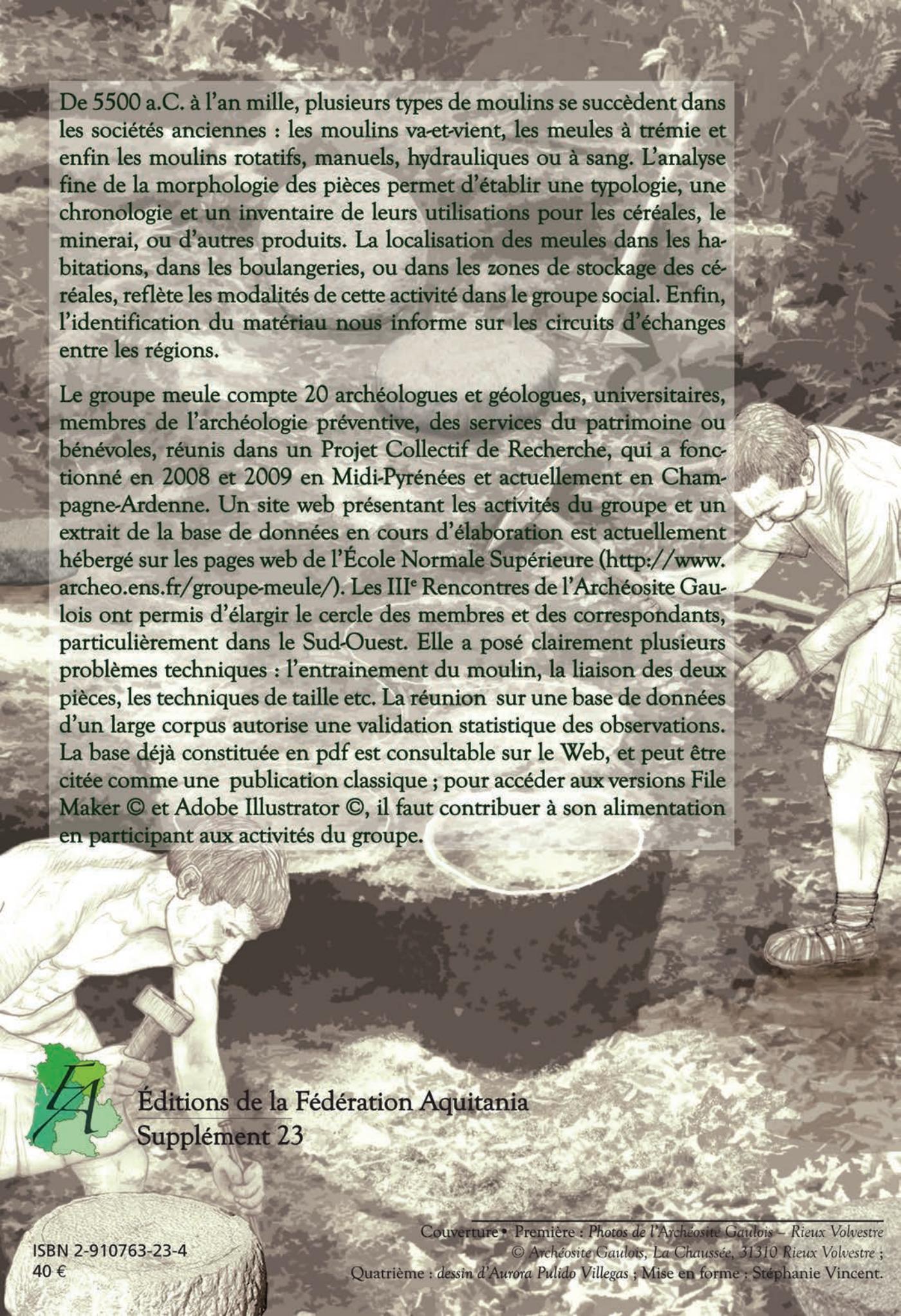
Une mention particulière à Stéphanie Vincent qui a très largement participé à la mise en page de cet ouvrage, et à Anne Colin, qui en a fait une attentive relecture.

L'ensemble du personnel de l'Archéosite Gaulois et les bénévoles ont largement contribué à la réussite, au bon déroulement et à l'accueil de ces troisièmes rencontres archéologiques.

Une mention toute particulière pour mademoiselle Sarah Lasserre, chargée du développement et de la communication, qui a supervisé l'organisation matérielle de cet événement ; et Madame Marie Vila, service accueil réservation, pour son soutien au niveau de la logistique des hébergement et qui a pris en charge les participants dans leurs déplacements.

Un dernier grand merci à Messieurs Médale, minotiers à Montesquieu Volvestre pour leur accueil inimitable lors de cette inoubliable visite de leur moulin où Ste Marie et St Joseph, les meules séculaires, nous ont dévoilé leurs secrets.

Merci pour votre passion communicative !



De 5500 a.C. à l'an mille, plusieurs types de moulins se succèdent dans les sociétés anciennes : les moulins va-et-vient, les meules à trémie et enfin les moulins rotatifs, manuels, hydrauliques ou à sang. L'analyse fine de la morphologie des pièces permet d'établir une typologie, une chronologie et un inventaire de leurs utilisations pour les céréales, le minerai, ou d'autres produits. La localisation des meules dans les habitations, dans les boulangeries, ou dans les zones de stockage des céréales, reflète les modalités de cette activité dans le groupe social. Enfin, l'identification du matériau nous informe sur les circuits d'échanges entre les régions.

Le groupe meule compte 20 archéologues et géologues, universitaires, membres de l'archéologie préventive, des services du patrimoine ou bénévoles, réunis dans un Projet Collectif de Recherche, qui a fonctionné en 2008 et 2009 en Midi-Pyrénées et actuellement en Champagne-Ardenne. Un site web présentant les activités du groupe et un extrait de la base de données en cours d'élaboration est actuellement hébergé sur les pages web de l'École Normale Supérieure (<http://www.archeo.ens.fr/groupe-meule/>). Les III^e Rencontres de l'Archéosite Gaulois ont permis d'élargir le cercle des membres et des correspondants, particulièrement dans le Sud-Ouest. Elle a posé clairement plusieurs problèmes techniques : l'entraînement du moulin, la liaison des deux pièces, les techniques de taille etc. La réunion sur une base de données d'un large corpus autorise une validation statistique des observations. La base déjà constituée en pdf est consultable sur le Web, et peut être citée comme une publication classique ; pour accéder aux versions File Maker © et Adobe Illustrator ©, il faut contribuer à son alimentation en participant aux activités du groupe.



Éditions de la Fédération Aquitania
Supplément 23

ISBN 2-910763-23-4
40 €

Couverture • Première : Photos de l'Archéosite Gaulois - Rieux Volvestre
© Archéosite Gaulois, La Chaussée, 31310 Rieux Volvestre ;
Quatrième : dessin d'Aurora Pulido Villegas ; Mise en forme : Stéphanie Vincent.