LES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

Les Séances de la Société préhistorique française sont organisées deux à trois fois par an. D'une durée d'une ou deux journées, elles portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier.

La Société préhistorique française considère qu'il est de l'intérêt général de permettre un large accès aux articles et ouvrages scientifiques sans en compromettre la qualité ni la liberté académique. La SPF est une association à but non lucratif régie par la loi de 1901 et reconnue d'utilité publique, dont l'un des buts, définis dans ses statuts, est de faciliter la publication des travaux de ses membres. Elle ne cherche pas le profit par une activité commerciale mais doit recevoir une rémunération pour compenser ses coûts de gestion et les coûts de fabrication et de diffusion de ses publications.

Conformémeent à ces principes, la Société préhistorique française a décidé de proposer les actes des Séances en téléchargement gratuit sous forme de fichiers au format PDF interactif. Bien qu'en libre accès, ces publications disposent d'un ISBN et font l'objet d'une évaluation scientifique au même titre que nos publication papier périodiques et non périodiques. Par ailleurs, même en ligne, ces publications ont un coût (secrétariat d'édition, mise en page, mise en ligne, gestion du site internet) : vous pouvez aider la SPF à poursuivre ces activités de diffusion scientifique en adhérent à l'association et en vous abonnant au *Bulletin de la Société préhistorique française* (voir au dos ou sur **http://www.prehistoire.org/form/515/736/formulaire-adhesion-et-ou-abonnement-spf-2014.html**).

LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

La Société préhistorique française, fondée en 1904, est une des plus anciennes sociétés d'archéologie. Reconnue d'utilité publique en 1910, elle a obtenu le grand prix de l'Archéologie en 1982. Elle compte actuellement plus de mille membres, et près de cinq cents bibliothèques, universités ou associations sont, en France et dans le monde, abonnées au *Bulletin de la Société préhistorique française*.

Tous les membres de la Société préhistorique française peuvent participer :

– aux séances scientifiques de la Société – Plusieurs séances ont lieu chaque année, en France ou dans les pays limitrophes. Le programme annuel est annoncé dans le premier *Bulletin* et rappelé régulièrement. Ces réunions portent sur des thèmes variés : bilans régionaux ou nationaux sur les découvertes et travaux récents ou synthèses sur une problématique en cours dans un secteur de recherche ou une période en particulier ;

– aux Congrès préhistoriques de France – Ils se déroulent régulièrement depuis la création de la Société, actuellement tous les quatre ans environ. Leurs actes sont publiés par la Société préhistorique française. Depuis 1984, les congrès se tiennent sur des thèmes particuliers ;

– à l'assemblée générale annuelle – L'assemblée générale se réunit en début d'année, en région parisienne, et s'accompagne toujours d'une réunion scientifique. Elle permet au conseil d'administration de rendre compte de la gestion de la Société devant ses membres et à ceux-ci de l'interpeller directement. Le renouvellement partiel du conseil se fait à cette occasion.

Les membres de la Société préhistorique française bénéficient :

– d'information et de documentation scientifiques – Le *Bulletin de la Société préhistorique française* comprend, en quatre livraisons de 200 pages chacune environ, des articles, des comptes rendus, une rubrique d'actualités scientifiques et une autre sur la vie de la Société. La diffusion du bulletin se fait par abonnement annuel. Les autres publications de la SPF – Mémoires, Travaux, Séances, fascicules des Typologies de la Commission du Bronze, Actes des Congrès, Tables et index bibliographiques ainsi que les anciens numéros du *Bulletin* – sont disponibles au siège de la Société préhistorique française, sur son site web (avec une réduction de 20 % pour les membres de la SPF et téléchargement gratuit au format PDF lorsque l'ouvrage est épuisé) ou en librairie.

– de services – Les membres de la SPF ont accès à la riche bibliothèque de la Société, mise en dépôt à la bibliothèque du musée de l'Homme à Paris.

Régie par la loi de 1901, sans but lucratif, la Société préhistorique française vit des cotisations versées par ses adhérents. Contribuez à la vie de notre Société par vos cotisations, par des dons et en suscitant de nouvelles adhésions autour de vous.

SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

ADHÉSION ET ABONNEMENT 2017

Le réabonnement est reconduit automatiquement d'année en année*.

Paiement en ligne sécurisé sur

www.prehistoire.org

ou paiement par courrier : formulaire papier à nous retourner à l'adresse de gestion et de correspondance de la SPF :
BSPF, Maison de l'archéologie et de l'ethnologie
Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre cedex

1. PERSONNES PHYSIQUES	Zone €**	Hors zone €
Adhésion à la *Société préhistorique française* et abonnement au *Bulletin de la Société préhistorique française*		
➢ tarif réduit (premier abonnement, étudiants, moins de 26 ans, demandeurs d'emploi, membres de la Prehistoric Society***)	❑ 40 €	❑ 45 €
➢ abonnement papier et électronique / renouvellement	❑ 75 €	❑ 80 €
➢ abonnement électronique seul (PDF)****	❑ 50 €	❑ 50 €
OU		
Abonnement papier et électronique au *Bulletin de la Société préhistorique française****		
➢ abonnement annuel (sans adhésion)	❑ 85 €	❑ 90 €
OU		
Adhésion seule à la *Société préhistorique française*		
➢ cotisation annuelle	❑ 25 €	❑ 25 €
2. PERSONNES MORALES		
Abonnement papier au *Bulletin de la Société préhistorique française****		
➢ associations archéologiques françaises	❑ 110 €	
➢ autres personnes morales	❑ 145 €	❑ 155 €
Adhésion à la *Société préhistorique française*		
➢ cotisation annuelle	❑ 25 €	❑ 25 €

NOM : ..... PRÉNOM : .....

ADRESSE COMPLÈTE : .....

TÉLÉPHONE : ..... DATE DE NAISSANCE : ␣ ␣ / ␣ ␣ / ␣ ␣ ␣ ␣

E-MAIL : .....

VOUS ÊTES : ❑ « professionnel » (votre organisme de rattachement) : .....
❑ « bénévole » ❑ « étudiant » ❑ « autre » (préciser) : .....

Date d'adhésion et / ou d'abonnement : ␣ ␣ / ␣ ␣ / ␣ ␣

Merci d'indiquer les période(s) ou domaine(s) qui vous intéresse(nt) plus particulièrement :

.....

Date ....., signature :

Paiement par chèque libellé au nom de la Société préhistorique française, par **carte de crédit** (Visa, Mastercard et Eurocard) ou par **virement** à La Banque Postale • Paris IDF centre financier • 11, rue Bourseul, 75900 Paris cedex 15, France • RIB : 20041 00001 0040644J020 86 • IBAN : FR 07 2004 1000 0100 4064 4J02 086 • BIC : PSSTFRPPPAR.
Toute réclamation d'un bulletin non reçu de l'abonnement en cours doit se faire au plus tard dans l'année qui suit. Merci de toujours envoyer une enveloppe timbrée (tarif en vigueur) avec vos coordonnées en précisant vous souhaitez recevoir un reçu fiscal, une facture acquitée ou le timbre SPF de l'année en cours, et au besoin une nouvelle carte de membre.

❑ Carte bancaire : ❑ CB nationale ❑ Mastercard ❑ Visa

N° de carte bancaire : ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣ ␣

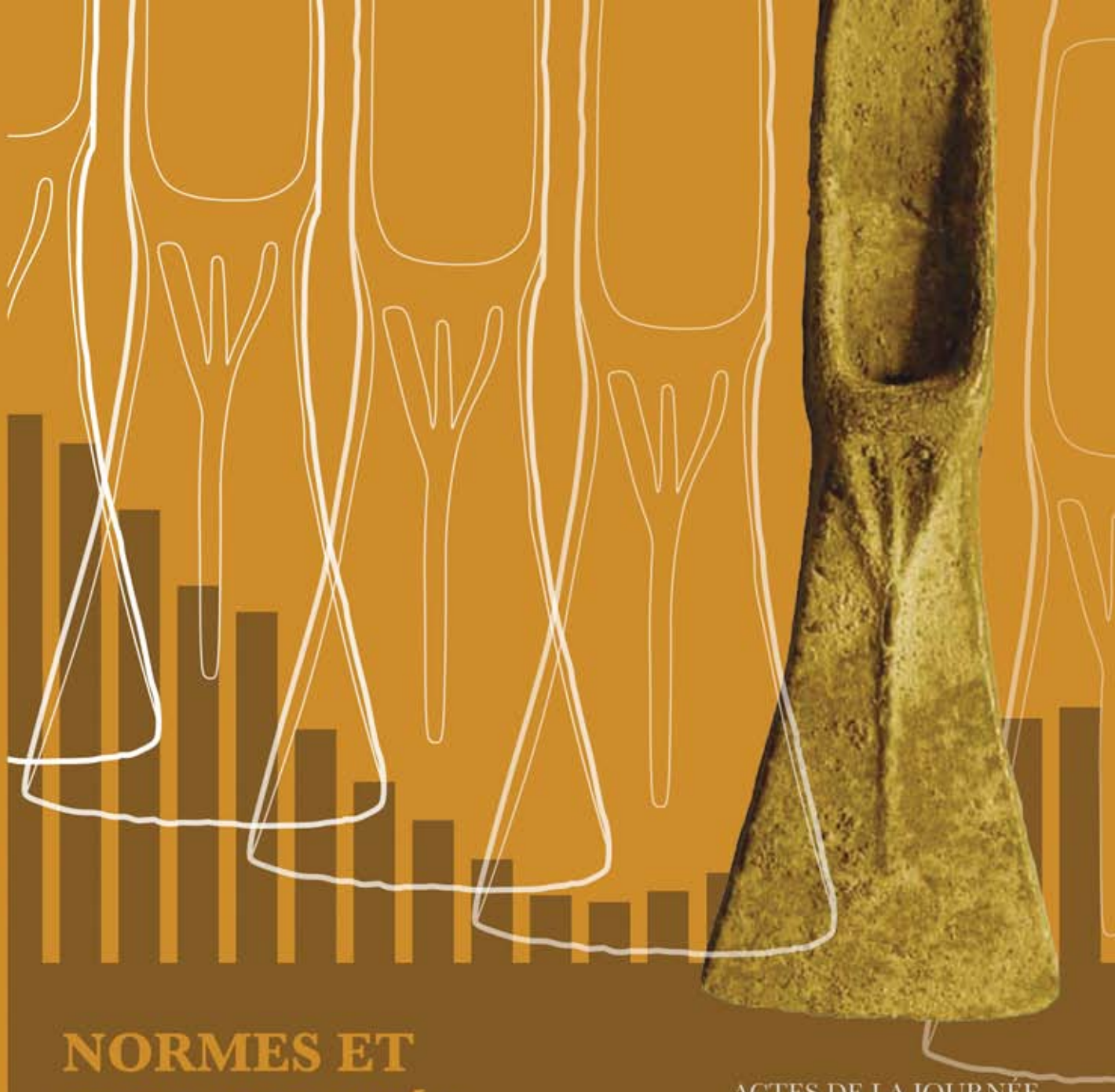
Cryptogramme (3 derniers chiffres) : ␣ ␣ ␣ Date d'expiration : ␣ ␣ / ␣ ␣ signature :

* : Pour une meilleure gestion de l'association, merci de bien vouloir envoyer par courrier ou par e-mail en fin d'année, ou en tout début de la nouvelle année, votre lettre de démission.
** : Zone euro de l'Union européenne : Allemagne, Autriche, Belgique, Chypre, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie, Slovénie.
*** : Pour les moins de 26 ans, joindre une copie d'une pièce d'identité ; pour les demandeurs d'emploi, joindre un justificatif de Pôle emploi ; pour les membres de la Prehistoric Society, joindre une copie de la carte de membre ; le tarif « premier abonnement » profite exclusivement à des membres qui s'abonnent pour la toute première fois et est valable un an uniquement (ne concerne pas les réabonnements).
**** : L'abonnement électronique n'est accessible qu'aux personnes physiques ; il donne accès également aux numéros anciens du *Bulletin*. L'abonnement papier donne accès aux versions numériques (numéros en cours et anciens).

SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

10

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE



NORMES ET VARIABILITÉS AU SEIN DE LA CULTURE MATÉRIELLE DES SOCIÉTÉS DE L'ÂGE DU BRONZE

ACTES DE LA JOURNÉE THÉMATIQUE DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE

organisée avec l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze

DIJON
université de Bourgogne
maison des sciences de l'homme
15 JUIN 2013

Textes publiés sous la direction de
Claude MORDANT et Stefan WIRTH

Société préhistorique française
www.prehistoire.org

2017

ISBN : 2-913745-70-9 (en ligne)
ISSN : 2263-3847

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE
10

NORMES ET VARIABILITÉS AU SEIN DE LA CULTURE MATÉRIELLE DES SOCIÉTÉS DE L'ÂGE DU BRONZE

ACTES DE LA JOURNÉE THÉMATIQUE
DE LA SOCIÉTÉ PRÉHISTORIQUE FRANÇAISE
ORGANISÉE AVEC
L'ASSOCIATION POUR LA PROMOTION DES RECHERCHES
SUR L'ÂGE DU BRONZE

DIJON
15 JUIN 2013

Textes publiés sous la direction de

Claude Mordant **et Stefan** Wirth

Société préhistorique française
Paris
2017

Les « Séances de la Société préhistorique française »
sont des publications en ligne disponibles sur :

www.prehistoire.org

Illustration de couverture : Hache à talon du dépôt 1 de Sermizelles (Yonne), musée Denon de Chalon-sur-Saône, n° 056.11-6, cliché Céline Lagarde ; DAO Anthony Dumontet (UMR 6298 ArTeHiS, Dijon)

Responsables des réunions scientifiques de la SPF :
Jacques Jaubert, José Gomez de Soto, Jean-Pierre Fagnart et Cyril Montoya
Directeur de la publication : Jean-Marc Pétillon
Secrétariat de rédaction, maquette et mise en page : Martin Sauvage et Frank Barbery (CNRS, USR 3225, Nanterre)
Correction et vérification : Sophie Tymula (PaléoScrib)
Mise en ligne : Ludovic Mevel

Société préhistorique française
(reconnue d'utilité publique, décret du 28 juillet 1910). Grand Prix de l'Archéologie 1982.
Siège social : 22, rue Saint-Ambroise, 75011 Paris
Tél. : 01 43 57 16 97 – Fax : 01 43 57 73 95 – Mél. : spf@prehistoire.org
Site internet : www.prehistoire.org

Adresse de gestion et de correspondance

Maison de l'archéologie et de l'ethnologie,
Pôle éditorial, boîte 41, 21 allée de l'Université, F-92023 Nanterre cedex
Tél. : 01 46 69 24 44
La Banque Postale Paris 406-44 J

Publié avec le concours du ministère de la Culture et de la Communication (sous-direction de l'Archéologie),
du Centre national de la recherche scientifique,
de l'Institut national de recherches archéologiques préventives,
du service régional de l'Archéologie de Bourgogne,
de l'université de Bourgogne, de la maison des sciences de l'homme de Dijon
et de l'UMR 6298 ArTeHiS, Dijon

© Société préhistorique française, Paris
et Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze, Dijon, 2017.
Tous droits réservés, reproduction et diffusion interdite sans autorisation.

Dépôt légal : 1er trimestre 2017

ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-70-9 (en ligne)

SOMMAIRE

Claude Mordant et Stefan Wirth — **Normes et variabilité au sein de la culture matérielle des sociétés de l'âge du Bronze : présentation** 7

Maréva Gabillot, Fabrice Monna, Paul Alibert, Benjamin Bohard, Estelle Camizuli, Cyril-Hugues Dommergues, Anthony Dumontet, Benoît Forel, Sylvain Gerber, Ahmed Jebrane, Rémi Laffont, Nicolas Navarro, Marie Specht, Carmela Chateau — **Productions en série vers 1500 avant notre ère ; notion de règles de fabrication au Bronze moyen (environ 1500 avant J.-C.) entre la Manche et les Alpes** 19

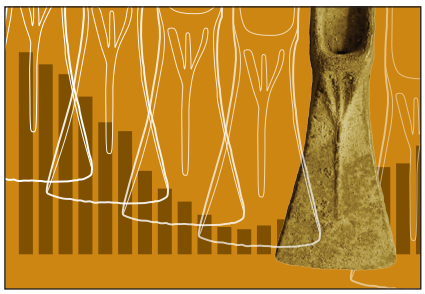
Marilou Nordez — **Les ornements du corps comme indicateurs techniques et culturels : le cas des parures annulaires massives à décor incisé du Bronze moyen et du début du Bronze final** 33

Vincent Georges — **L'ornementation des bracelets de l'âge du Bronze européen : analyse descriptive et perspectives** 51

Thibault Lachenal — **Normes et variabilité des productions céramiques de l'âge du Bronze en Provence** 85

Rebecca Peake — **Normes et variabilités d'un corpus céramique de la fin de l'âge du Bronze : l'exemple de Villiers-sur-Seine (Seine-et-Marne)** 105

Clémence Breuil et Jérôme Magail — **Normes iconographique et technique des stèles « pierres à cerfs » de Mongolie** 121



Normes et variabilités au sein de la culture matérielle
des sociétés de l'âge du Bronze
Actes de la journée thématique de la Société préhistorique française
Organisée avec l'Association pour la promotion des recherches sur l'âge du Bronze
Dijon, 15 juin 2013
Textes publiés sous la direction de Claude Mordant et Stefan Wirth
(Séances de la Société préhistorique française, 10), p. 85-104
www.prehistoire.org
ISSN : 2263-3847 – ISBN : 2-913745-2-913745-70-9

Norme formelle et variabilité technique des productions céramiques à l'âge du Bronze

Exemple de l'étape moyenne du Bronze final en Provence occidentale.

Thibault Lachenal

Résumé : La typologie est généralement basée sur des caractères morphologiques et métriques et vise à identifier différents standards ou normes dans les assemblages. Mais ces standards peuvent également témoigner d'une variabilité interne qui est corollaire des conditions de production. Enfin, le développement de l'ethnoarchéologie et des études technologiques des poteries pré- et protohistoriques a mis en exergue, par l'analyse des chaînes opératoires, la variabilité et la complexité des méthodes de productions des céramiques modelées, qui ne s'accordent que rarement avec les régularités mises en avant par les analyses typologiques. L'objectif de cet article est de s'interroger plus précisément sur la variabilité de ces objets, dans leurs dimensions morphologiques et technologiques, et de voir en quoi cette information peut contribuer à la caractérisation du statut et de l'organisation de l'artisanat céramique à l'âge du Bronze, ainsi que des mécanismes d'intégration de traits morphologiques exogènes. Il a été choisi pour cela de se concentrer sur une période précise, l'étape moyenne du Bronze final, qui marque une rupture dans les productions de l'âge du Bronze du Sud-Est de la France du fait de l'apparition de formes innovantes présentant certains caractères septentrionaux.
L'étude, qui repose sur huit sites d'habitats de Provence occidentale, vise dans un premier temps à quantifier la variabilité des productions céramiques par l'analyse du coefficient de variation d'une forme de récipient parmi les plus fréquemment documentées. Les résultats, qui s'échelonnent entre 4 et 20 %, avec des écarts marqués entre les sites, sont, dans leurs majorités, supérieurs aux variations enregistrées dans le cadre de productions spécialisées actuelles, même si celles-ci sont réalisées à une échelle réduite et concernent des céramiques non tournées. Ces données sont donc plutôt compatibles avec une multiplicité des producteurs sur un même site.
Pour contrôler cette hypothèse, la variabilité technologique des productions céramiques de ces gisements a été analysée dans un second temps. Les caractéristiques principales de chaque site ont été décrites pour chaque étape de la chaîne opératoire. Par la suite, ces résultats ont été confrontés par une analyse factorielle des correspondances. Cette dernière isole des regroupements qui trouvent des correspondances avec la localisation géographique des gisements. Ces différences peuvent être interprétées en terme culturel ; chaque microrégion serait ainsi marquée par une tradition – ou un style technique – dominante qui se différencierait des autres par certains aspects de la chaîne opératoire. Dès lors, les correspondances observées entre les différents sites donnent l'opportunité de s'interroger sur les modalités de transferts techniques ayant eu cours dans cet espace.
Des emprunts directs, assimilables à une acculturation partielle, peuvent s'observer en moyenne vallée du Rhône à la fin du Bronze final 2a. Ils concernent l'adoption de certaines formes et décors de traditions continentales (style RSFO), s'accompagnant de nouveautés techniques. Plus au sud, deux situations peuvent être décelées ; leur distinction s'opère au niveau des techniques céramiques, alors que le style présente une nette homogénéité sur l'ensemble du territoire. En basse Provence occidentale (région de l'étang de Berre), certains traits techniques renvoient à la tradition continentale. L'apparition de types céramiques nouveaux semble donc procéder d'une adoption par réinterprétation. En revanche, en Provence centre-occidentale, la tradition céramique dominante s'inscrit clairement dans les traditions locales du début du Bronze final. Ici, le phénomène semble donc uniquement relever de l'imitation. La mise en place du style méridional du Bronze final 2b, en rupture avec les traditions antérieures du fait de l'arrêt des connexions perceptibles avec la péninsule italienne, paraît ainsi résulter de processus complexes et contrastés dans l'espace d'emprunt, de réinterprétation, d'imitation et de rejet du système matériel de la culture RSFO, qui connaît alors une expansion remarquable en France continentale.

Mots-clefs : âge du Bronze final, Provence, céramique, typologie, technologie, variabilité, emprunt, imitation.

Abstract: Typology which aims to identify different standards or norms in assemblages is generally based on morphological and metric traits. But these standards can also bear witness to the internal variability which is dependent on production conditions. Also, the development of ethno-archaeology and technological studies of Pre- and Protohistoric pottery have underlined the variability and

complexity of production methods of hand built pottery using the analysis of operational sequences. These factors are rarely compatible with the regularities highlighted by typological analysis. The aim of this paper is to closely examine the variability of objects within their morphological and technological dimensions and to see how this information can contribute to characterising the status and the organization of Bronze Age pottery production, as well as the mechanisms of how foreign morphological traits are incorporated. We have chosen the middle phase of the Late Bronze Age to illustrate this as it marks a break in the productions of the south east of France due to the appearance of innovative forms with northern characteristics.
The study, which is based on eight sites from western Provence, aims firstly to quantify the variability of pottery productions by analysing the variation coefficient of the most frequent vessel forms. The results, which fall between 4 and 20% with marked disparities between sites, show generally greater variations than those observed in today's specialized productions, even if they are on a reduced level and concern hand built pottery. This data is more compatible with multiple producers present on a same site.
To validate this hypothesis, the technological variability of the sites' pottery productions was subsequently analysed. The principal characteristics of each site have been described for each stage of the operational sequence. Following on from this, the results were compared using a correspondence analysis. This method isolated the groups with correspondences to the geographical location of the sites. These differences can be interpreted in terms of culture; each micro-region is thus marked by a dominant tradition—or technical style—which can be differentiated by aspects of the operational sequence. Subsequently, the observed correspondences between sites provide the opportunity to examine the modalities of how technology was transferred in this area.
Direct borrowing, easily assimilated to a partial acculturation, can be observed in the Middle valley of the Rhône at the end of the Bronze final 2a. It relates to the adoption of certain forms and decors of continental tradition (RSFO style) that are accompanied by new technological techniques. Further south, two situations can be detected and they can be distinguished by their ceramic techniques, while the style remains clearly consistent over all of the territory. In south-west Provence (around the Berre Lake), certain technical traits relate to the continental tradition and the emergence of new pottery types seems to be the result of adoption by reinterpretation. However, in central western Provence, the dominant pottery tradition is clearly of local early Late Bronze Age tradition. Here, the phenomenon seems to be uniquely due to imitation. The emergence of the southern style of the Bronze final 2b which breaks with ancient tradition due to the cessation of the perceptible links with the Italian peninsula seems to have also resulted in complex and contrasting processes in the area from which the style was borrowed. These processes involve the reinterpretation, the imitation and the rejection of the RSFO material system which sees a remarkable expansion in continental France.

Keywords: Late Bronze Age, Provence, pottery, typology, technology, variability, borrowing, imitation.

La definition du cadre chronologique et culturel de l'âge du Bronze en Provence a nécessité l'établissement d'une typologie des céramiques, dont le but était d'ordonner les productions dans le temps et d'analyser les occurrences géographiques révélatrices des dynamiques culturelles de chaque période identifiée (Lachenal, 2010). Ce type d'exercice à vocation synthétique tend néanmoins à gommer certains traits particuliers des exemplaires, afin d'autoriser des comparaisons sur un large territoire, dans une perspective diachronique. En effet, la typologie est généralement basée sur des caractères morphologiques et métriques (pour des raisons évidentes d'adaptabilité à des contextes connus par la bibliographie) et vise à identifier différents standards ou normes dans les assemblages. Mais ces standards peuvent également témoigner d'une variabilité interne, corollaire des conditions de production. De plus, le développement de l'ethnoarchéologie et des études technologiques des poteries pré- et protohistoriques a mis en exergue, par l'analyse des chaînes opératoires, la variabilité et la complexité des méthodes de productions des céramiques modelées (Kramer, 1985 ; Hegmon, 2000 ; Roux, 2010), qui ne s'accordent que rarement avec les régularités mises en avant par les analyses typologiques. L'objectif de cet article est de s'interroger plus précisément sur la variabilité de ces objets, dans leurs dimensions morphologiques et technologiques, et de voir en quoi cette information peut contribuer à la caractérisation du statut et de l'organisation de l'artisanat céramique à l'âge du Bronze, ainsi que des mécanismes d'intégration de traits morphologiques exogènes. Il a été choisi pour cela de se concentrer sur une période précise, l'étape moyenne du Bronze final, qui marque une rupture dans les productions de l'âge du Bronze du Sud-Est de la France, du fait de l'apparition de formes innovantes présentant certains caractères septentrionaux. En France orientale, cette période correspond par ailleurs à l'apparition de nouvelles techniques de façonnage et à l'avènement d'une forme de spécialisation artisanale (Visseyrias, 2007, p. 609).

CONTEXTE CHRONOCULTUREL

Le cadre chronologique de cette étude correspond au Bronze final 2, qui se place en datation absolue entre 1150 et 1000 av. J.-C. environ (Lachenal, 2014a et 2014b). La reconnaissance d'une phase ancienne de cette période dans le Sud-Est de la France constitue l'un des acquis de ces dernières années. Ainsi, les sites de Pancrace à Montboucher-sur-Jabron (Drôme) et des Juilléras à Mondragon (Vaucluse), peuvent illustrer la fin du Bronze final 2a ou les premiers temps du Bronze final 2b. Une synchronisation est par ailleurs possible avec le Ha A1 nord-alpin (Lachenal, 2014a et 2014b ; Vital, 2014, p. 70). Ces corpus témoignent de l'association de formes et de décors hérités du Bronze final 1 régional, avec d'autres éléments évoquant le Bronze final 2b et plus spécifiquement la culture Rhin-Suisse-France orientale. Il s'agit de coupes carénées surbaissées à rebord (fig. 1, nos 1-3) ou à ressaut

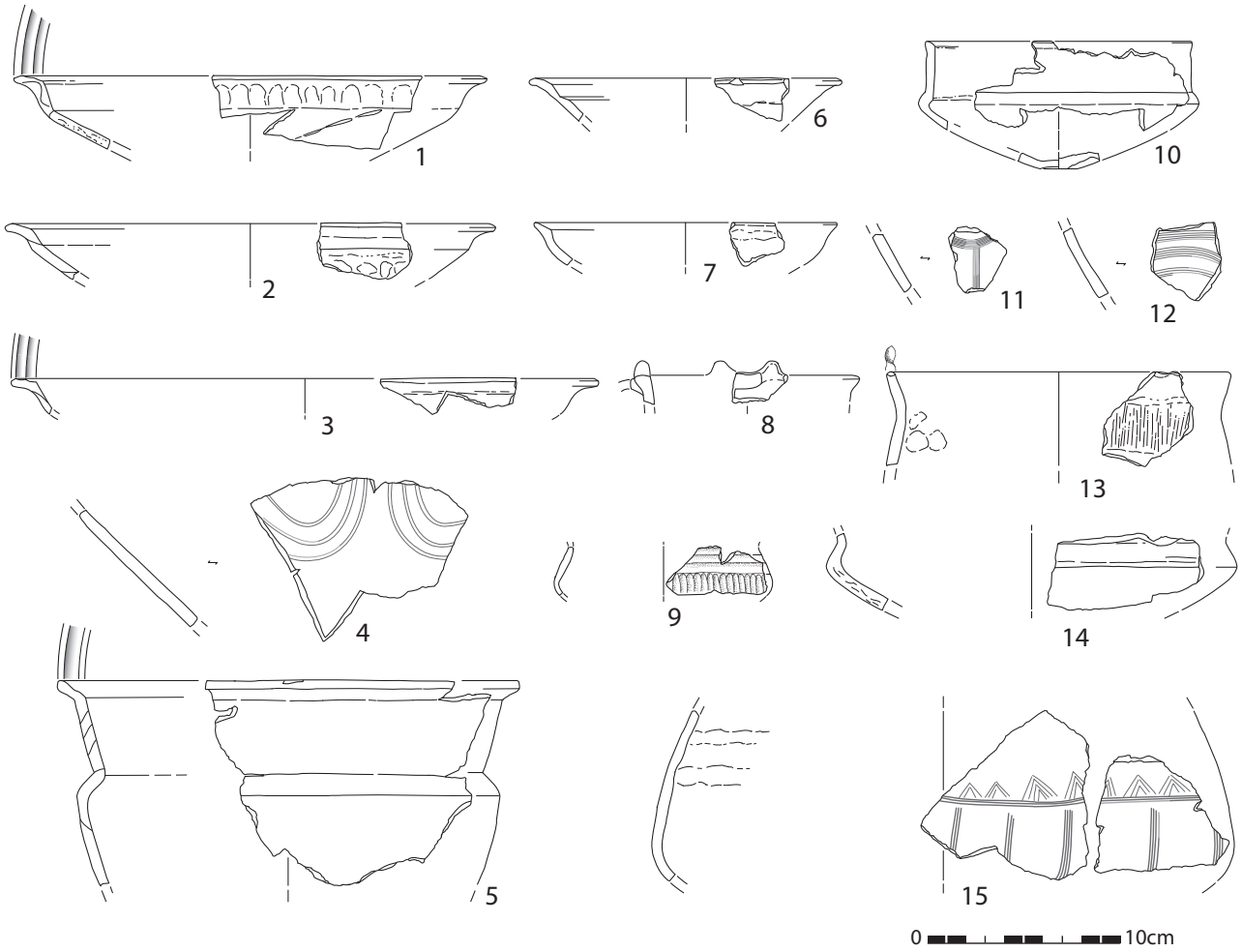


Fig. 1 – Choix de mobilier céramique du site des Juilléras à Mondragon, Vaucluse (DAO T. Lachenal).
Fig. 1 *– Pottery finds from the Juilléras site at Mondragon, Vaucluse (CAD T. Lachenal).*

interne (fig. 1, nº 6), ainsi que des écuelles à épaulement et des décors tracés au peigne rigide à dents mousses, notamment des arceaux décorant l'intérieur des coupes (fig. 1, nos 4, 11, 12). Ces apports typologiques d'origine septentrionale marquent une rupture dans les dynamiques culturelles antérieures, qui témoignaient, durant le Bronze moyen et le Bronze final 1, de rapports soutenus avec la péninsule italienne (Vital, 1999 ; Lachenal, 2011a).

La phase suivante, bien mieux représentée en Provence occidentale, illustre le Bronze final 2b et peut être synchronisée avec le Ha A2 (Lachenal, 2014a et b ; Vital, 2014). Certains indices permettent également d'envisager une partition de ce faciès en deux sous-phases, la seconde pouvant être en partie contemporaine du Ha B1 ancien (Lachenal, 2014b), vers 1060-1000 av. J.-C. (David-Elbiali et Moinat, 2005).

À ce moment, le style céramique de Provence occidentale correspond à l'adaptation et à la réinterprétation d'éléments caractéristiques de la culture Rhin-Suisse-France orientale, dont l'impact était plus marqué lors de la phase précédente. Cela se traduit par l'abondance des profils plurisegmentées, à carène et rebord, et des formes basses. En revanche, les éléments caractéristiques du RSFO, comme les gobelets à épaulement, ne se retrouvent pas ou très peu dans la région. Au contraire, des vases à pseudo-épaulements apparaissent, qui semblent en imiter la forme (fig. 2, nos 47, 64). Ces caractères se retrouvent également en moyenne vallée du Rhône mais aussi en Languedoc, dans les Grands Causses et en Quercy. Ils permettent de définir un complexe méridional du Bronze final 2b (Lachenal, 2014b), localisé sur le pourtour sud du Massif central, dénommé ainsi « style PPMC » par J. Vital (Vital *et al.*, 2012 ; Vital, 2014), qui se distingue bien du RSFO. Cette tendance à l'individualisation des cultures méridionales se prolongera et s'intensifiera au Bronze final 3, avec notamment l'apparition à la fin de cette période du style « Mailhac 1 » en Languedoc.

NORMES ET VARIABILITÉS DES ASSEMBLAGES

Corpus

L'étude repose sur huit sites d'habitat de Provence occidentale répartis dans trois départements (fig. 3). Pour le Vaucluse, il s'agit des Juilléras à Mondragon, des Mar-

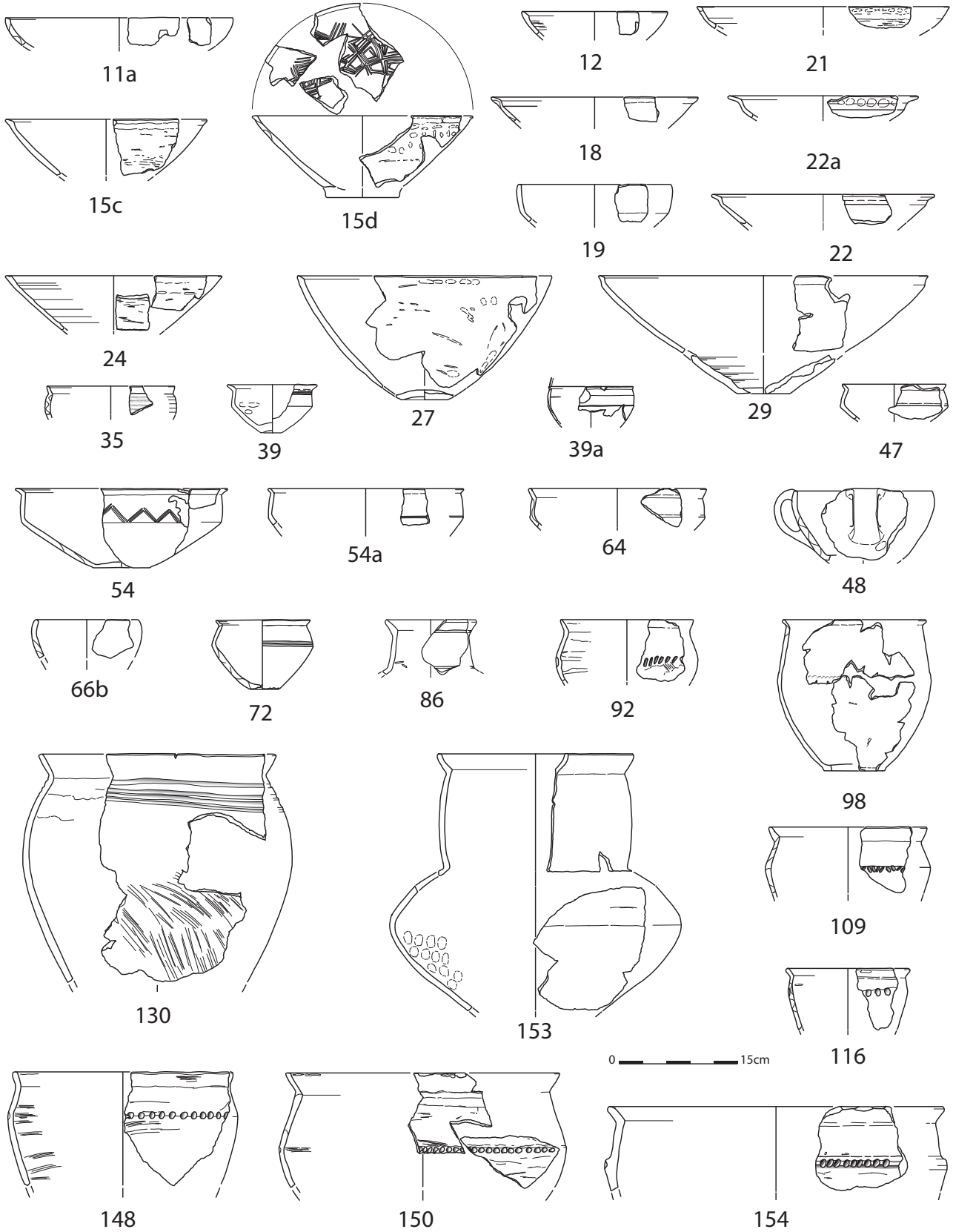
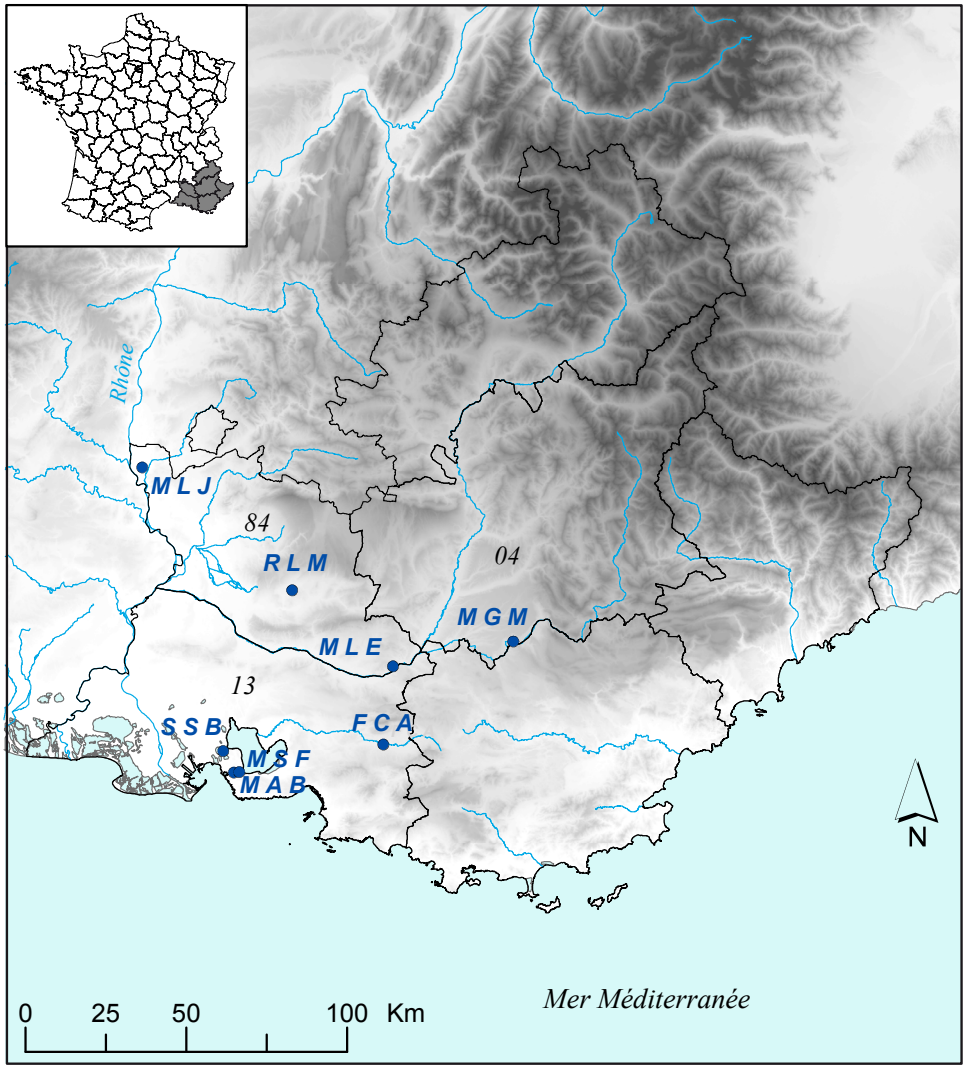


Fig. 2 – Principales formes céramiques du Bronze final 2b (Ha A2-B1 ancien) de Provence (DAO T. Lachenal).
Fig. 2 *– Main pottery forms from Provence dating to the Late Bronze Age 2b (Ha A2-early B1; CAD T. Lachenal).*

tins à Roussillon et de l'Escarasson à Mirabeau ; pour les Bouches-du-Rhône, de Saint-Blaise à Saint-Mitre-les-Remparts, du Château de l'Arc à Fuveau, de l'Abion et des Salins de Ferrières à Martigues ; pour les Alpes-de-Haute-Provence, de la Grotte Murée à Montagnac-Montpezat (Lachenal, 2011b et 2014b ; Hasler, 2015).

Variabilité morphologique

La variabilité morphologique interne à un type d'objet est rarement approchée en céramologie, alors même qu'il existe des tests statistiques simples permettant de la traduire. La limite principale à la mise en œuvre de cette approche concerne la taille de l'échantillon, puisqu'elle nécessite d'avoir un nombre suffisant d'individus d'un même type présentant un profil en grande partie conservé. Pour cette raison, l'analyse a été conduite principalement sur les écuelles carénées à rebord (Lachenal, 2010 et 2014b, type 39 ; ici : fig. 2, n° 39), qui constituent la forme la plus fréquente des corpus méridionaux pour l'étape moyenne du Bronze final. La définition de ce type repose sur une méthode de classification typologique basée sur des critères métriques et morphologiques. D'autres récipients présentant les mêmes caractéristiques stylistiques (Lachenal, 2010 et 2014b, types 54 et 72 ; ici : fig. 2, n°s 54 et 72) s'en distinguent par leurs dimensions. Afin de s'assurer que ces différents exemplaires ne s'inscrivent pas dans la variabilité d'un même



04
MGM : Montagnac-Montpezat - la grotte Murée

13
SSB : Saint-Mitre-les-Remparts - Saint-Blaise
FCA : Fuveau - le Château de l'Arc
MAB : Martigues - l'Abion
MSF : Martigues les Salins de Ferrières

84
MLJ : Mondragon - les Juilléras
RLM : Roussillon - les Martins
MLE : Mirabeau - l'Escarasson

Fig. 3 – Localisation des principaux sites étudiés (DAO T. Lachenal).
Fig. 3 *– Locations of the main sites studied (CAD T. Lachenal).*

standard, une analyse en composantes principales a été réalisée à partir des dimensions de ces vases ; cet outil s'étant révélé opérant pour la classification automatique des formes céramiques (Giligny, 1990). Les dimensions prises en compte sont la hauteur du vase, son diamètre à l'ouverture, son diamètre maximum et la hauteur de sa partie supérieure (au-dessus du diamètre maximum ; ici : fig. 4). Les trois premières mesures constituent en effet de bons indicateurs pour discriminer la fonction des récipients, ainsi que l'ont montré plusieurs études ethnoarchéologiques (Gallay, 1981 et 2010 ; David, 1983 ; De Ceuninck, 1994). Les résultats de l'analyse isolent clairement les trois types céramiques en nuages de points bien individualisés en fonction des hauteurs, sur l'axe 1 et des diamètres sur l'axe 2 (fig. 5). Il est ainsi possible d'envisager que ces trois types de vases, dont les détails morphologiques sont proches, appartiennent bien à trois standards différents qui ont une valeur discriminante dans le cadre d'une étude typologique, recouvrant peut-être une différenciation fonctionnelle lors de leur production.

La variabilité morphologique du type 39 (écuelle carénée rectiligne parallèle à rebord) apparaît néanmoins clairement sur le graphique. Afin de quantifier cette variabilité, le coefficient de variation[1] mis en œuvre sur les mêmes mesures dimensionnelles a été mobilisé (fig. 6). Ce dernier a été mesuré pour les vases de quatre sites provençaux : la Grotte Murée à Montpezat (Alpes-de-Haute-Provence), Saint-Blaise à Saint-Mitre-les-Remparts, l'Abion et les Salins de Ferrières à Martigues (Bouches-du-Rhône). Les résultats exprimés sous forme de graphique montrent que les valeurs s'échelonnent entre 4 et 20 %, avec des écarts marqués entre les sites. Ces chiffres sont, dans leurs majorités, supérieurs aux variations enregistrées dans le cadre de productions spécialisées actuelles, même si celles-ci sont réalisées à une échelle réduite et concernent des céramiques non tournées (Roux, 2003). Ces données sont donc plutôt compatibles avec une multiplicité des producteurs sur un même site. Seul celui des Salins de Ferrières se distingue par des coefficients assez bas, entre 6 et 9 %, correspondant peut-être à la production d'un seul potier. À titre d'exemple, le dépôt de gobelets carénés de l'aven de la Mort de Lambert à Valbonne (Alpes-Maritimes), qui peuvent être attribués à un même individu compte tenu des régularités observées dans la chaîne opératoire (Lachenal et Rucker, 2009), témoigne de coefficients de variation compris entre 2 et 9 % pour les trois modules de récipients identifiés. Il convient donc de voir si la variabilité observée dans les caractères morphologiques des vases du Bronze final 2b se retrouve également dans leurs techniques de production.

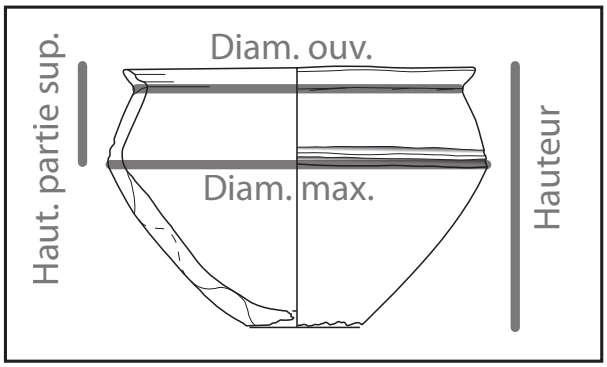


Fig. 4 – Localisation des mesures prises en compte dans l'analyse formelle (DAO T. Lachenal).
Fig. 4 *– Location of the measures taken into account for the formal analysis (CAD T. Lachenal).*

Normes et variabilités techniques

Les études anthropologiques réalisées dans des contextes de productions de céramiques non tournées ont montré la grande variabilité des choix techniques effectués à chaque stade de la chaîne opératoire de la poterie. Cette variabilité trouve une correspondance avec des entités sociales, une régularité pouvant s'expliquer par le mécanisme d'apprentissage (Roux, 2010). De même, les études technologiques qui se sont multipliées ces dix dernières années sur des corpus de céramiques du Néolithique et de l'âge du Bronze possèdent en commun la mise en évidence d'une grande variabilité des chaînes opératoires de fabrication, à l'échelle d'un site ou d'une région d'étude (Bosquet *et al.*, 2005 ; Manem, 2008 ; Ard, 2008, 2010 et 2011 ; Gomart, 2014). L'interprétation de cette variabilité permet, selon les auteurs et l'échelle d'observation qu'ils ont privilégiée, de distinguer des traditions propres à des groupes culturels (Ard, 2008), à des filières d'apprentissage (Gomart, 2014) ou à des individus (Gomart et Burnez-Lanotte, 2012 ; Manem, 2008). Ce type d'étude enrichit donc significativement le potentiel heuristique des productions céramiques. Il permet, par exemple, de s'interroger sur les mécanismes de transmissions des styles ou encore sur le statut de l'artisanat céramique, notamment sur le degré de spécialisation de celui-ci.

Les productions de l'étape moyenne du Bronze final en Provence présentent un certain nombre de limites défavorables à la mise en œuvre de ce type d'analyse. Les corpus sont modestes, souffrent en règle générale d'une forte fragmentation et parfois, les conditions de conservation ne permettent pas d'observer les macrotraces de fabrication. Il est donc difficile de disposer pour chaque site d'un nombre de vases suffisant pour lesquels l'ensemble des étapes de la chaîne opératoire peut être restitué. De même, à cette période, les potiers font preuve d'un grand savoir-faire et les techniques de finition utilisées peuvent effacer une part importante des étapes antérieures (Visseyrias, 2010, p. 45). Néanmoins, le croisement des observations réalisées sur la totalité des individus permet de mettre en évidence les différents choix techniques, mais aussi les régularités, observées à chacune de ces étapes, à l'échelle des sites et de la région qui constituent le cadre de ce travail.

Préparation de l'argile

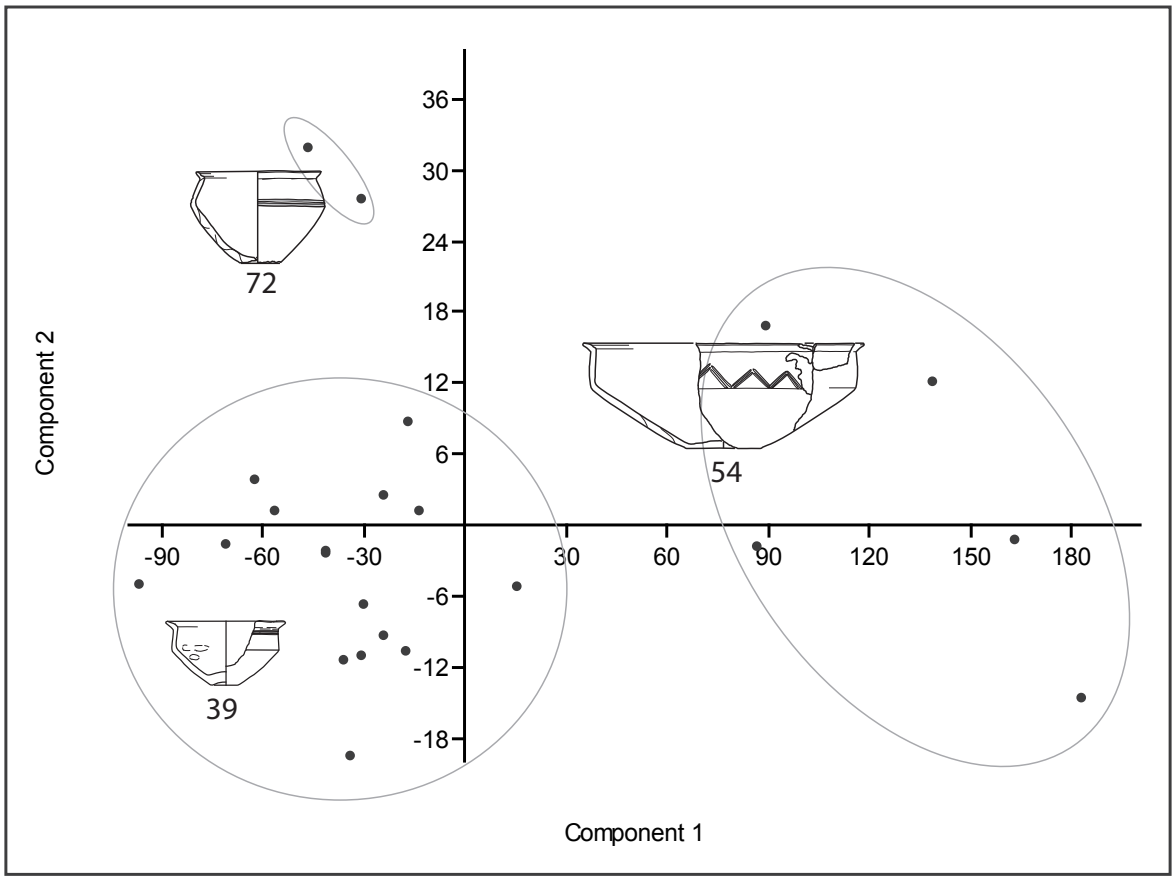


Fig. 5 – Analyse en composante principale des formes de vases carénés à rebord (DAO T. Lachenal).
Fig. 5 *– Analysis using the forms of the carenated vessels as the main component (CAD T. Lachenal).*

En l'absence d'analyses physicochimiques ou minéralogiques permettant de caractériser la provenance des terres utilisées, l'étude de cette phase de la chaîne opératoire s'est concentrée sur la reconnaissance du dégraissant ajouté volontairement dans l'argile des céramiques. Sur l'ensemble des corpus étudiés, on note l'utilisation majoritaire, ou exclusive, de carbonates pilés plus ou moins finement. Ce caractère technologique est une constante dans la région durant tout l'âge du Bronze (Lachenal, 2010) mais également lors des périodes antérieures et postérieures. Plusieurs sites témoignent toutefois de l'adjonction de chamotte dans l'argile utilisée pour la confection de certains récipients (fig. 7 et tabl. 1). Au Juilléras, cela concerne 22 % des vases, dont 13 % associent des carbonates pilés avec la chamotte. De façon beaucoup plus anecdotique, on retrouve ce type de dégraissant dans deux récipients du site de Saint-Blaise sur la quarantaine d'éléments analysés. Enfin à l'Abion, les chamottes sont associées aux carbonates dans 7 % des cas.

Façonnage

Le façonnage des récipients a été appréhendé par l'observation des macrotraces de confection, sur trois plans des tessons (Martineau, 2006). En surface, la topographie de la céramique peut conserver des stigmates de la technique et des outils utilisés pour la mise en forme du récipient. En coupe horizontale, la morphologie des fractures correspondant à des jonctions fragiles d'éléments assemblés peut également nous renseigner sur les techniques employées. Enfin, en coupe verticale (parallèle à l'axe de révolution du vase) des informations peuvent être tirées,

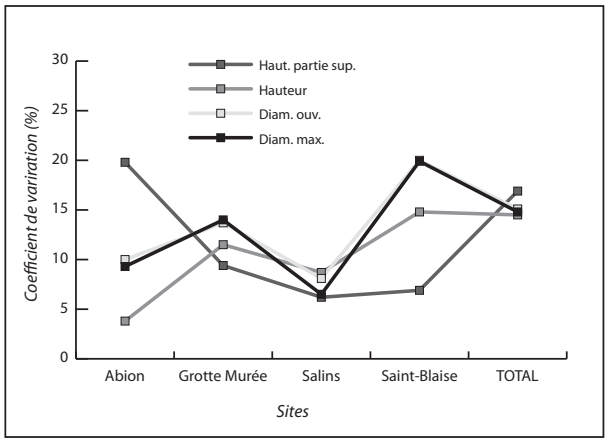


Fig. 6 – Coefficient de variation des dimensions des vases carénés à rebord pour chaque site (DAO T. Lachenal).
Fig. 6 *– Coefficient of variation of the carenated vessel dimensions from each site (CAD T. Lachenal).*

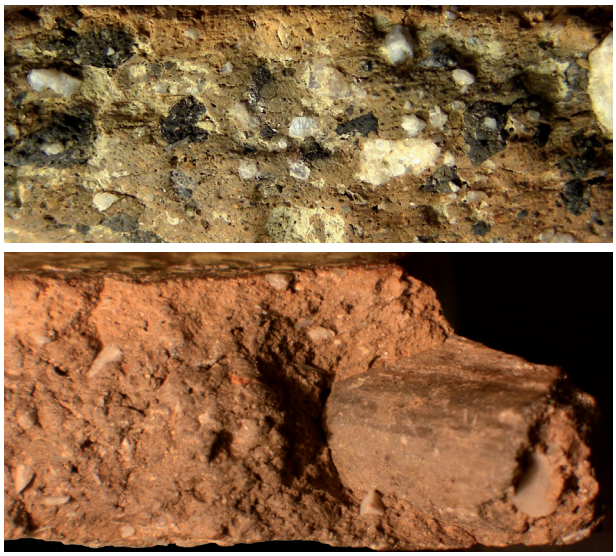


Fig. 7 – Exemple de vases dégraissés à la chamotte. En haut : détail de la pâte d'un vase des Juilléras, à Mondragon, associant des carbonates et des grains de chamottes (en noir) eux-mêmes dégraissés aux carbonates. En bas : fragment de bord lustré incorporé à l'argile d'un vase de Saint-Blaise, à Saint-Mitre-les-Remparts (clichés T. Lachenal).
***Fig. 7** – Example of potteries with grog temper. Top: detail of the pottery texture of a vessel from the Juilléras site at Mondragon in which carbonate and grog (black) itself being tempered with carbonate are associated. Bottom: fragment of a lustered rim that is incorporated into the clay of a vessel from the Blaise site at Saint-Mitre-les-Remparts (photos T. Lachenal).*

	Carbonates	Chamotte	Carbonates + chamotte
Juilléras	78 %	9 %	13 %
Saint-Blaise	95 %		5 %
Ablon	93 %		7 %

Tabl. 1 – Tableau de fréquence des types de dégraissant.
***Table 1** – Table of the frequency of each type of temper.*

d'une part, de la variation de l'épaisseur de la paroi du vase – continue ou discontinue – et d'autre part, de la structure interne de la pâte. En effet, lors du montage, l'argile et les inclusions enregistrent des déformations mécaniques dues aux actions du potier. Celles-ci sont parfois lisibles sous la forme d'orientations particulières, ou « configurations », des éléments composant la pâte (Livingstone-Smith, 2001 ; Martineau, 2006). La reconnaissance d'une technique passe donc par l'association de ces différentes informations interprétées à partir des référentiels ethnoarchéologiques ou expérimentaux disponibles (Shepard, 1956 ; Livingstone Smith, 2001 ; Gelbert, 2003 ; Martineau, 2001, 2005 et 2006).

Si la technique de façonnage la plus couramment identifiée est celle de l'assemblage de colombins, plusieurs manières de faire peuvent plus spécifiquement être mises en évidence. Celle qui semble la plus courante concerne des individus dont la structure interne, sur le plan vertical, présente une configuration « en S » ou « en Z » (fig. 8) et parfois, sur le plan horizontal, des fractures « en V ». Ces stigmates sont interprétés comme résultant de la pose de colombins alternativement depuis l'intérieur et l'extérieur du récipient (Martineau, 2000, p. 158-159). En second lieu, viennent des récipients présentant une structure interne orientée obliquement vers l'extérieur (fig. 9, nos 3-7) et des fractures en languettes caractéristiques d'un façonnage par assemblage de colombins posés depuis l'intérieur et étirés (Martineau, 2000, p. 133). Une variante de cette méthode concerne la pose des éléments depuis l'extérieur (Gomart, 2014, p. 74). Elle ne concerne que trois sites : les Juilléras, l'Abion et Saint-Blaise (fig. 9, nos 1, 8 et 12). Une troisième technique, principalement documentée sur les récipients de stockage, consiste en l'utilisation de gros colombins superposés et étirés en plaque (fig. 10). Les stigmates qui la caractérisent consistent en des fractures et une structure radiale présentant des configurations en « U » inversées (Livinstone-Smith, 2001, p. 133-134). D'autres vases de petite taille, aux parois généralement très fines, présentent des fractures et une configuration en oblique très étirée (fig. 9, nos 13-14). Pour ces derniers, a été formulée l'hypothèse de préformes montées aux colombins, puis agrandies en galbant l'argile encore plastique au moyen d'une estèque (Godon et Lepère, 2006). Un autre type de régularisation de la préforme est documenté à Saint-Blaise par l'intermédiaire d'un individu dont la partie inférieure présente, en plan vertical, un aspect feuilleté, avec les grains de calcite constituant le dégraissant aligné parallèlement aux parois. Ces stigmates peuvent résulter d'un façonnage ou d'une finition par battage (Rye, 1981 ; Martineau, 2005). Enfin, la technique du moulage sur forme convexe peut être identifiée sur le site des Juilléras pour le façonnage de la partie inférieure de deux individus (fig. 1, no 1 et 14). Ces derniers présentent une épaisseur qui diminue régulièrement vers l'extérieur, une délinéation très régulière et une pâte compacte d'aspect feuilleté (Huysecom, 1994, p. 39 ; Gelbert, 2003 ; Livingstone Smith, 2001, p. 122).

Des techniques d'ébauchage différentes, notamment en ce qui concerne le mode de pose des colombins, peuvent être documentées pour des vases de même typologie (fig. 8-10). Ce constat permet d'envisager une multiplicité de producteurs issus de filières d'apprentissage différentes (Gosselain, 2002 ; Bosquet *et al.*, 2005, p. 105 ; Gomart, 2010), ce qui appuie l'hypothèse d'un artisanat réalisé dans un cadre domestique.

Traitements de surface

Les techniques de finition des vases varient en fonction du geste du potier et du degré de séchage de la pâte au moment où il intervient. Leur reconnaissance passent, comme pour les techniques de façonnage, par une observation des macrotraces présentes sur les parois des récipients, confrontée aux référentiels ethnoarchéologiques et expérimentaux disponibles (Shepard, 1956 ; Binder *et al.*, 1994 ; Martineau, 2001 et 2010 ; Gelbert, 2003 ; Rice, 2005 ; Lepère 2014). Les traitements les plus sommaires,

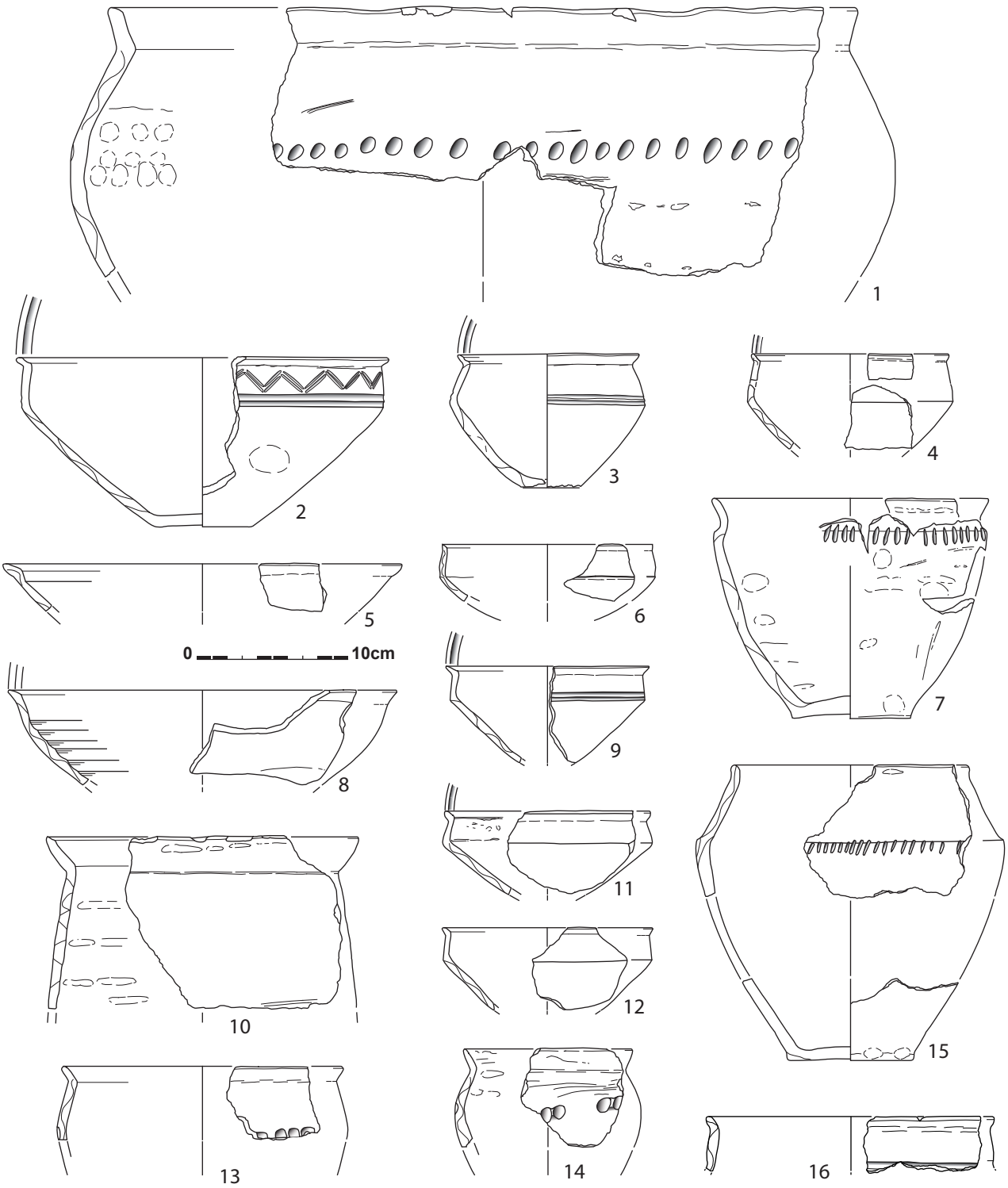


Fig. 8 – Exemples de récipients ébauchés à l'aide de colombins alternés (DAO T. Lachenal).
Fig. 8 *– Examples of vessels outlined with alternating clay coils (CAD T. Lachenal).*

qui procèdent parfois également du préformage, sont réalisés tangentiellement à la surface. Dans cette catégorie, le lissage, réalisé lorsque la pâte est humide, est la technique la mieux documentée. Lorsqu'il est effectué par la main du potier, avec une légère adjonction d'eau, il se caractérise par de fines stries peu proéminentes et régulièrement espacées entre elles (Martineau 2001, fig. 12 ; ici : fig. 11C). Sa fréquence tourne autour des 10 % dans les assemblages, à l'exception des sites du Château de l'Arc et des Juilléras où il est mieux représenté (fig. 12). Notons toutefois que cette technique concerne surtout des récipients de stockage, plus hauts que larges, de la famille des pots ou des jarres, et que sa fréquence peut être liée à la proportion de mobilier de ce type. Un autre type de lissage

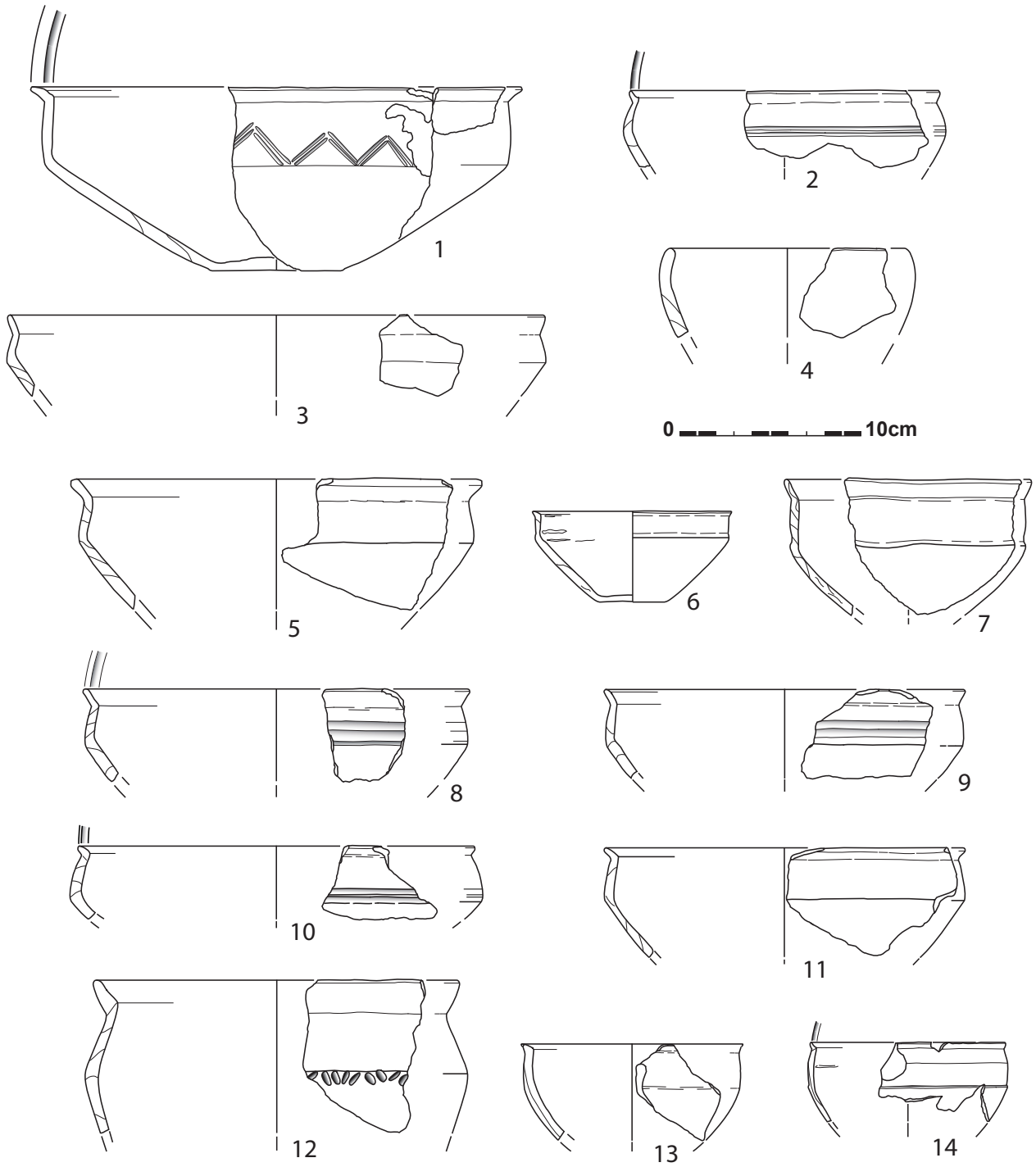


Fig. 9 – Exemples de récipients ébauchés à l'aide de colombins. 1-12 : posés obliquement (nos 1-12) et galbés à l'estèque (nos 12-13 ; DAO T. Lachenal).
Fig. 9 *– Examples of vessels outlined using slanting clay coils (nos. 1-12) and rounded coils using a potter's rib (nos. 12-13; CAD T. Lachenal).*

beaucoup plus soigné (fig. 11D) résulte d'une opération répétée de ce geste, qui induit une migration des particules fines de l'argile à la surface, nommé *ressuage* (Garidel, 1985). On le retrouve sur des récipients de service de type gobelet, coupe, jatte ou écuelle et il est surtout documenté aux Juilléras et secondairement à l'Abion (fig. 12). Les autres techniques de finition requérant un geste tangentiel, comme le lissage à la spatule ou le raclage (réalisé à la consistance du cuir), qui se caractérisent par des stries en comète plus ou moins prononcées (Binder *et al.*, 1994 ; Martineau, 2001, fig. 17-18 ; Gelbert, 2003 ; ici : fig. 11E) ne se retrouvent qu'en de faibles proportions sur les sites analysés. Tout comme le lissage à la main mouillée, elles

ont préférentiellement été employées sur des récipients de la catégorie des pots et des jarres.

D'autres techniques de finition sont réalisées selon un geste perpendiculaire à la surface, qui vise à régulariser la topographie du vase et produit un tri des particules fines de l'argile dont résulte un aspect brillant. Parmi les différentes méthodes identifiées, celle du brunissage, réalisée par compression d'un outil mousse en matériaux durs sur la surface du vase à consistance cuir, est la plus fréquente dans le corpus étudié (fig. 11A-B ; fig. 12). Ce traitement se caractérise par « l'enfoncement des éléments non plastiques, la création de sillons concaves à fond poli finement strié et le déplacement de la matière argileuse dans un axe perpendiculaire au déplacement de l'outil » (Binder *et al.*, 1994, p. 259). Seuls deux sites se démarquent. Il s'agit tout d'abord des Juilléras, où le lissage soigné est abondamment utilisé. D'autre part, une moindre représentation de cette technique est notable à la Grotte Murée, où elle est fréquemment associée au lustrage des récipients. Cette méthode, combinée au brunissage, consiste à parfaire le lustre en frottant le récipient à l'aide de toisons animales. Elle peut être reconnue par la présence de négatifs de matière organique sur la surface du pot (fig. 11F), ainsi que par une réduction des facettes et des stries dues au brunissage (Lachenal, 2010 ; Lepère, 2014, fig. 6C).

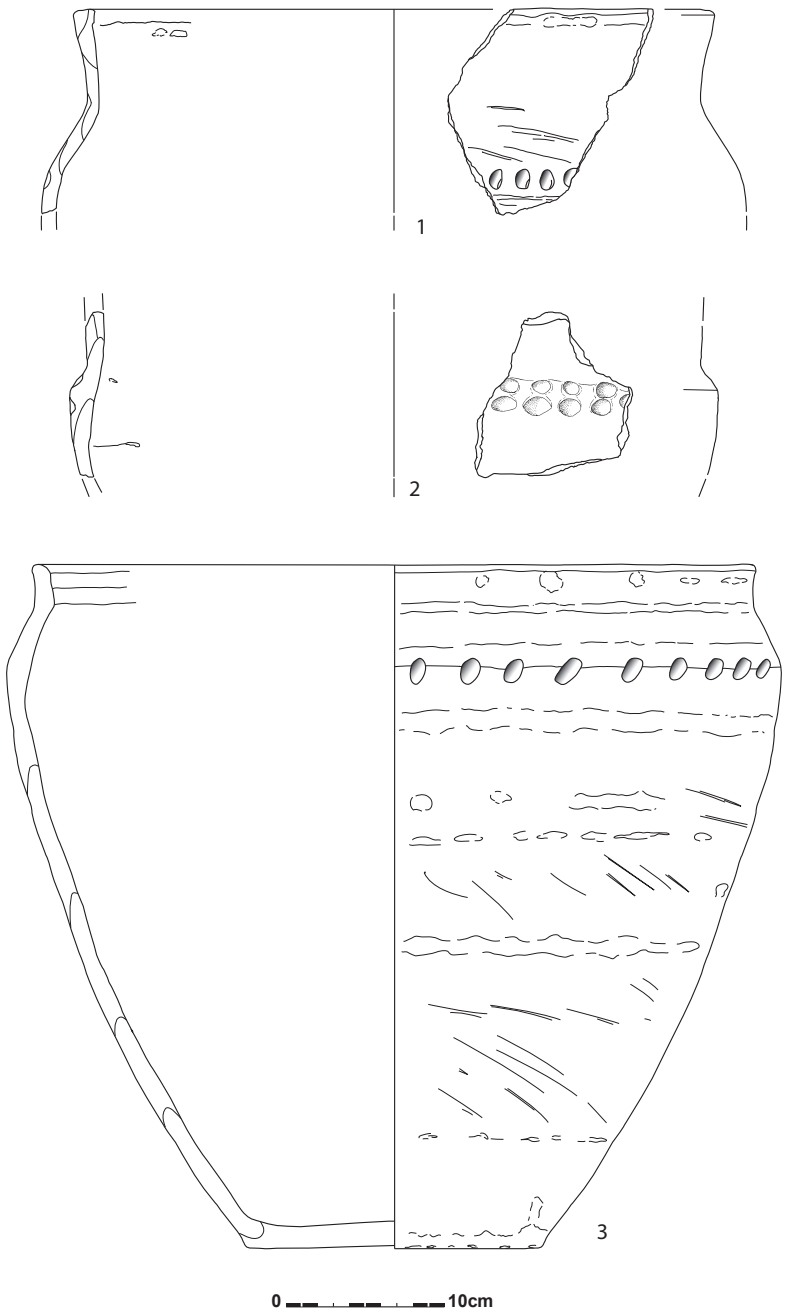


Fig. 10 – Exemples de récipients de stockage ébauchés à l'aide de colombins étirés et superposés (DAO T. Lachenal).
Fig. 10 *– Examples of storage jars outlined using the overlaying of stretched clay coils (CAD T. Lachenal).*

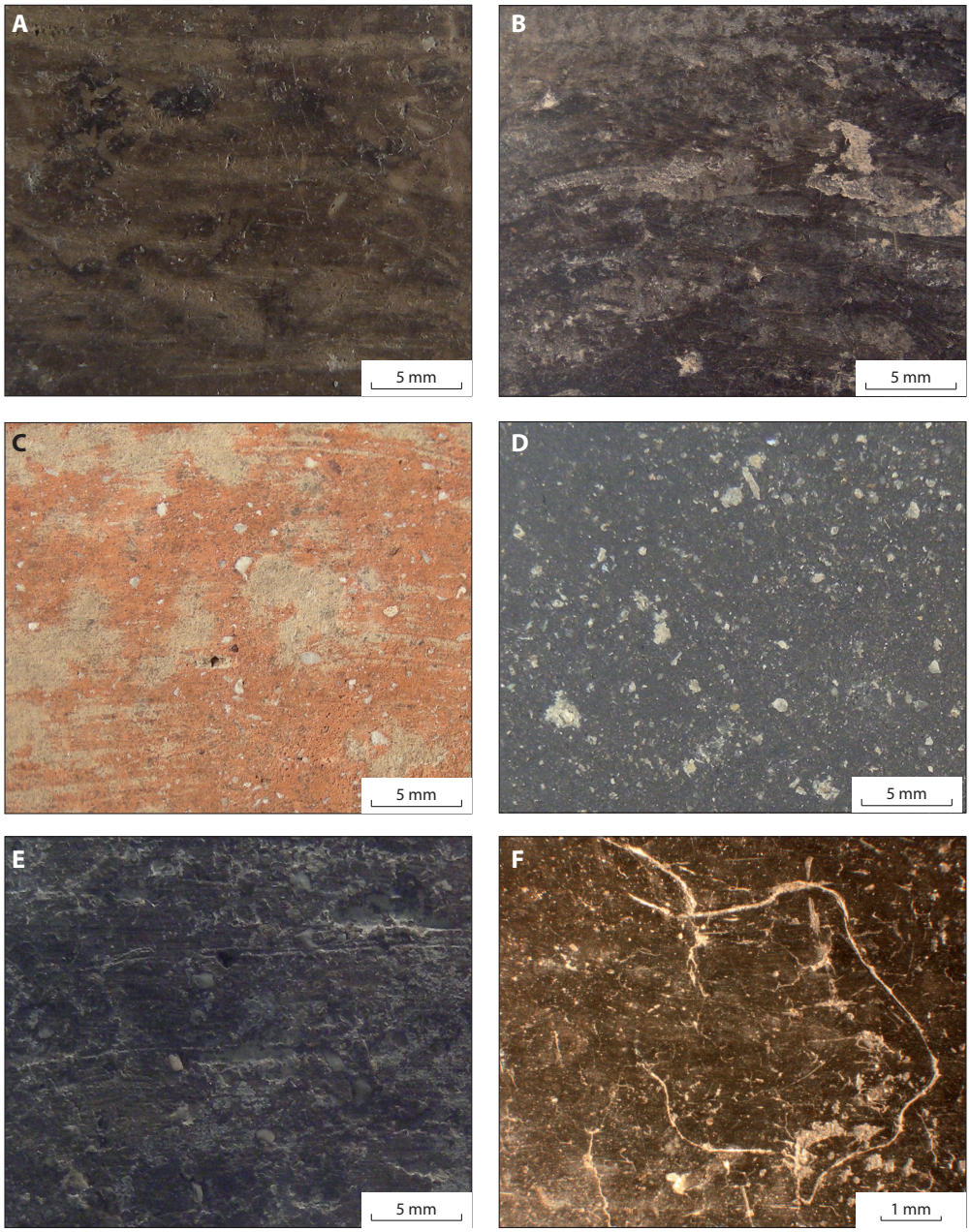


Fig. 11 – Les différents types de traitement de surface identifiés. A et B : brunissage ; C : lissage ; D : lissage soigné ; E : raclage ; F : négatif de fibre organique sur une surface lustrée (clichés T. Lachenal).
Fig. 11 *– Different types of surface finishes. A and B: burnished; C: polished; D: highly polished; E: scraped; F: organic fibre imprints on a shiny surface (photos T. Lachenal).*

Cuisson

Les modalités de cuisson des céramiques archéologiques peuvent être appréhendées, d'une manière certes très relative (Livingstone Smith, 2001, p. 175), par l'observation du degré d'oxydation de l'intérieur de la céramique (Rye, 1981). Cette méthode permet de distinguer, d'après les expérimentations menées par R. Martineau et P. Pétrequin (2000), cinq phases [(2)] de cuisson, qui se traduisent par des colorations différentielles affectant le cœur et les marges du récipient. Quatre habitats (les Juilléras, Saint-Blaise, l'Abion et les Salins de Ferrières) se démarquent nettement par une majorité de vases cuits en atmosphère réductrice (fig. 13). Ce résultat indique un contrôle des atmosphères de cuisson pouvant être effectué dans des fours ou des meules chapées. L'objectif est vraisemblablement l'obtention de surfaces sombres pour les récipients de service. En revanche, les trois autres sites étudiés enregistrent une plus grande hétérogénéité. Ce résultat est plus compatible avec des cuissons en foyers ou meules ouvertes, dans lesquelles il est plus difficile de contrôler les apports d'oxygène. Néanmoins, la même recherche d'une coloration noire pour les surfaces de certains vases est vérifiée par un taux plus important des récipients ayant bénéficié d'un traitement post-cuisson (fig. 12). Il s'agit principalement d'inductions à chaud, reconnaissables par la pré-

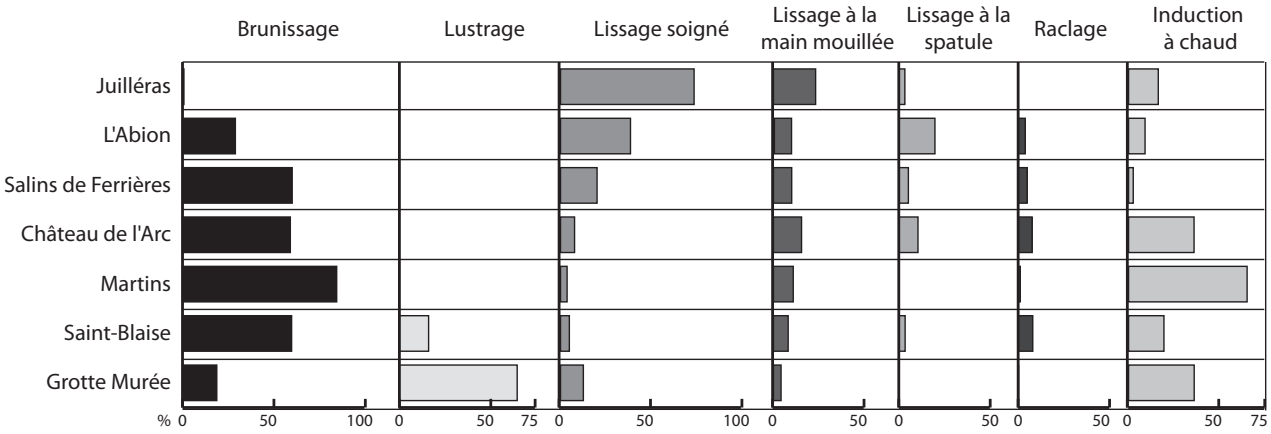


Fig. 12 – Histogramme de fréquence des types de traitement de surface pour chaque site (DAO T. Lachenal).
Fig. 12 *– Bar chart illustrating the frequency surface finishes for each site (CAD T. Lachenal).*

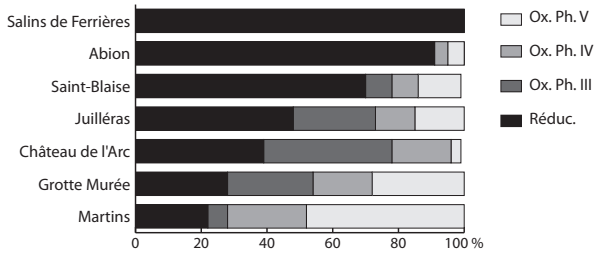


Fig. 13 – Histogramme cumulé des modalités de cuisson identifiées pour chaque site (DAO T. Lachenal).
Fig. 13 *– Cumulated bar charts illustrating firing modes for each site (CAD T. Lachenal).*

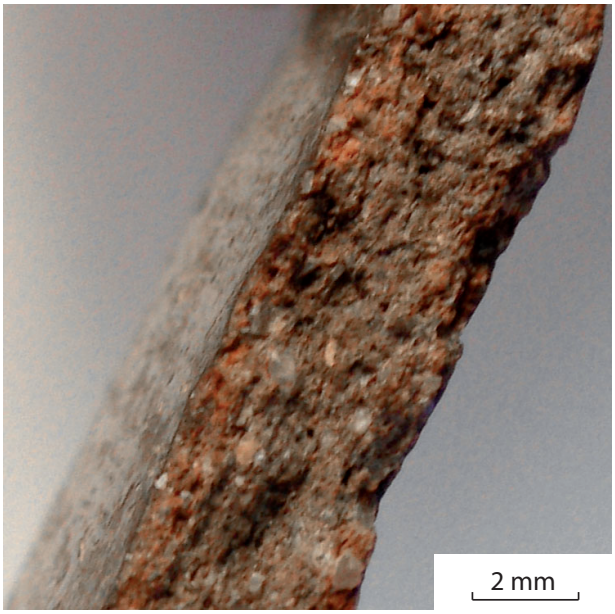
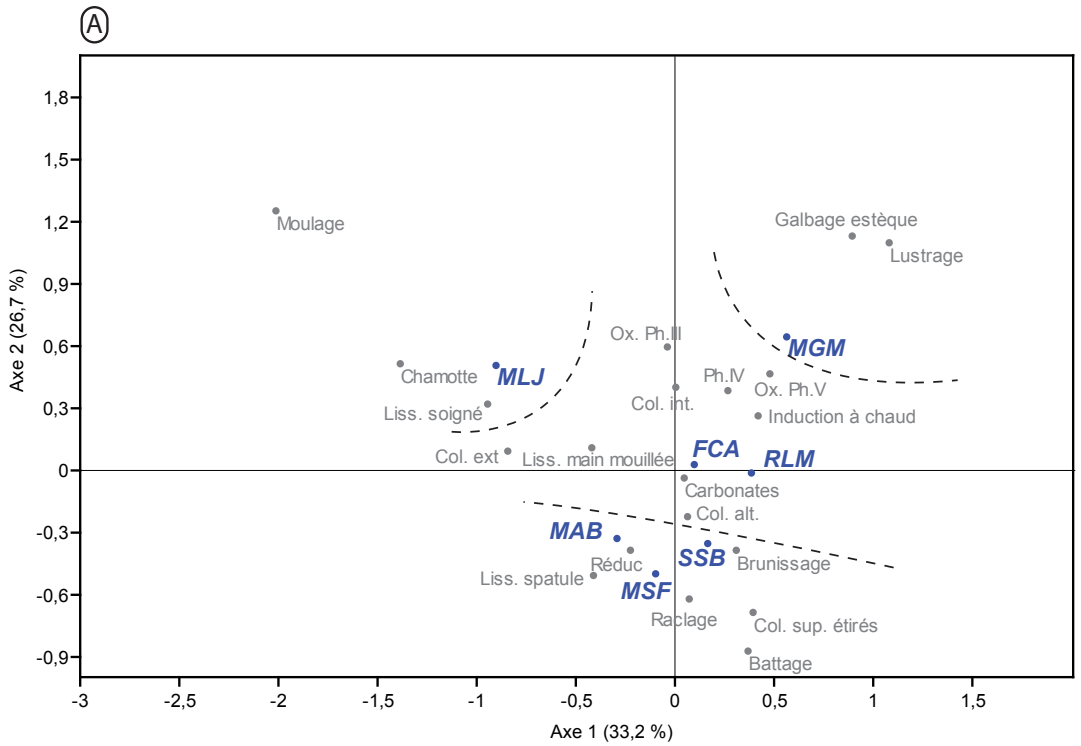


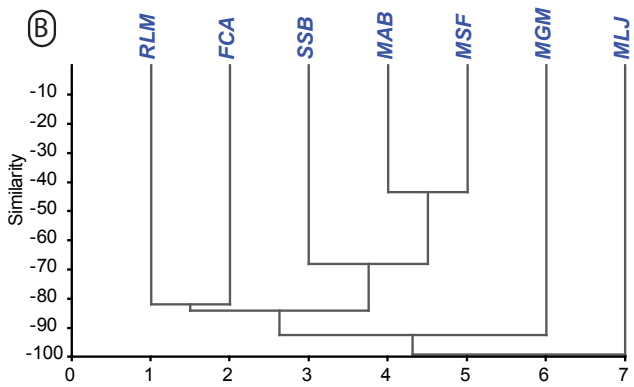
Fig. 14 – Détail d'un récipient ayant bénéficié d'un traitement post-cuisson, reconnaissable par une surface sombre et une marge externe oxydée (clichés T. Lachenal).
Fig. 14 *– Detail of a vessel with a post-fired finish, recognisable by the dark surface and the oxidized exterior margin (photos T. Lachenal).*

sence d'un liseré oxydé s'intercalant entre une surface et un cœur sombre (fig. 14) (Martineau et Pétrequin, 2000, p. 354 ; Lepère, 2012). Cette pratique peut être effectuée par trempage des céramiques incandescentes dans un liquide comprenant de la matière organique (Gosselain, 2002) ou en la couvrant de végétaux frais ; on parle alors de « maculage » (Rice, 2005, p. 158 ; Shepard, 1956, p. 88-90). Ces deux techniques permettent l'imprégnation de carbone sur les parois et leur donnent ainsi une teinte noirâtre plus ou moins homogène.

VARIABILITÉS ET TRANSFERTS TECHNIQUES À L'ÉCHELLE RÉGIONALE

Les variabilités techniques documentées pour chaque site trouvent-elles une régularité à l'échelle de la région étudiée ? Pour répondre à cette question, une analyse factorielle des correspondances a été réalisée sur les caractéristiques techniques de chaque corpus, traduites en fréquence (fig. 15A). Des regroupements peuvent être effectués sur ce graphique en fonction de la classification ascendante hiérarchique (fig. 15B), lesquels trouvent des correspondances dans la localisation géographique des gisements (fig. 16). Ainsi, les sites localisés aux abords de l'étang de Berre, au sud-ouest de la région étudiée (l'Abion, les Salins de Ferrières et Saint-Blaise), sont rassemblés vers le bas du graphique. Ils se démarquent notamment par l'abondance des vases cuits en atmosphère réductrice, par l'emploi du lissage à l'outil et du raclage pour la finition des vases de stockage, ainsi que par l'attestation de la technique du battage pour un récipient. Les sites de Provence centro-occidentale (les Martins, le Château de l'Arc) sont regroupés au niveau de l'intersection des axes, où se retrouvent également les techniques les plus fréquemment représentées dans les différents corpus, comme l'utilisation de carbonates pilés en dégraissant ou les colombins alternés. Le site de la Grotte Murée s'en démarque par la fréquence des surfaces lustrées et



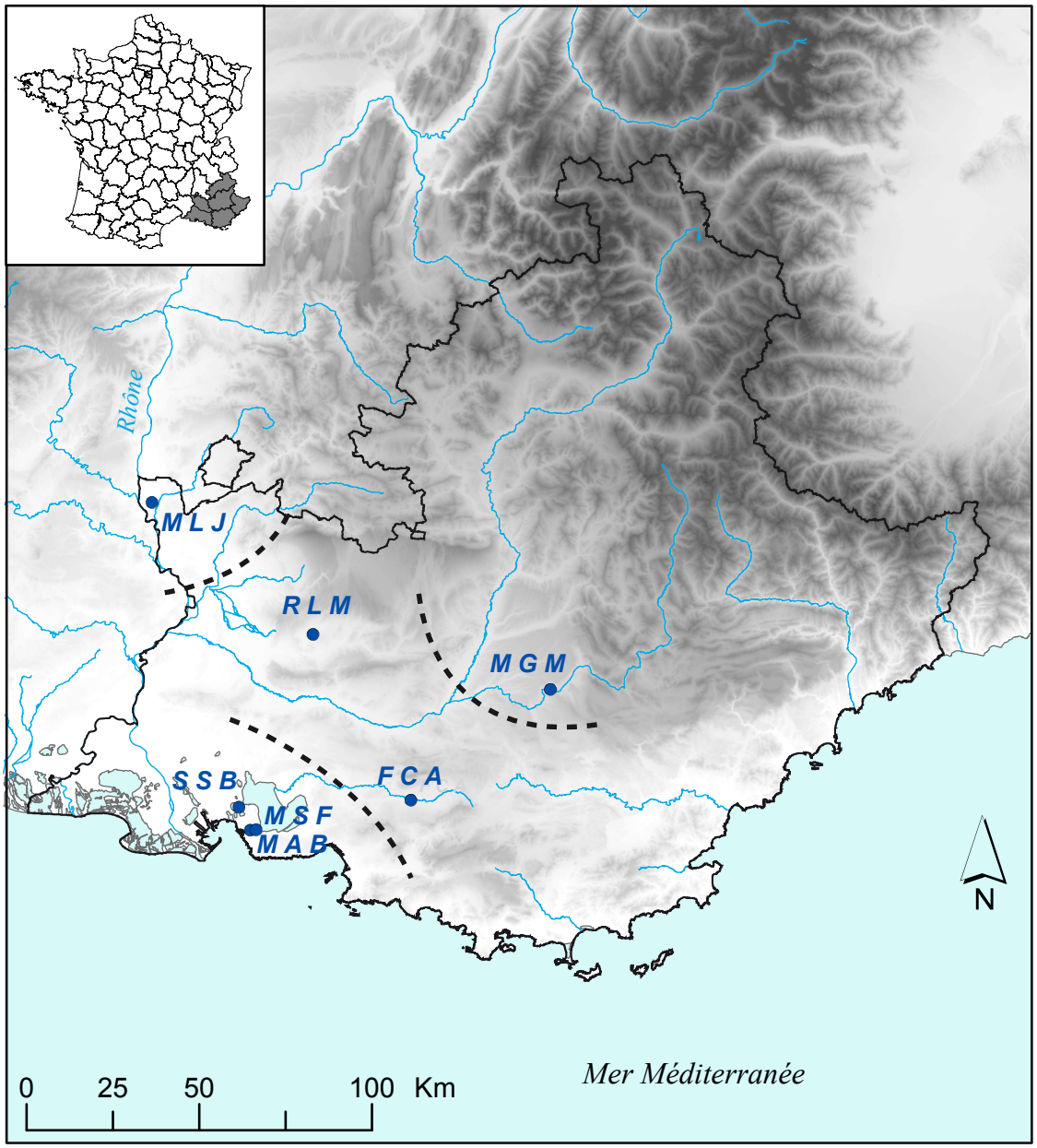


MGM : Montagnac-Montpezat - la grotte Murée
SSB : Saint-Mitre-les-Remparts - Saint-Blaise
FCA : Fuveau - le Château de l'Arc
MAB : Martigues - l'Abion
MSF : Martigues les Salins de Ferrières
MLJ : Mondragon - les Juilléras
RLM : Roussillon - les Martins

Fig. 15 – Analyse factorielle des correspondances portant sur les techniques identifiées sur chaque site (DAO T. Lachenal).
Fig. 15 *– Correspondence analysis of the identified techniques for each site (CAD T. Lachenal).*

par l'utilisation de l'estèque dans le préformage des récipients. Enfin, le site de Juilléras, à l'extrémité nord-ouest du territoire pris en compte, se distingue par l'utilisation de la chamotte comme dégraissant, par la fréquence des vases ayant bénéficié d'un lissage soigné et par l'attestation de la méthode du moulage sur forme convexe.

Ces différences peuvent être interprétées en terme culturel, chaque microrégion serait ainsi marquée par une tradition – ou un style technique – dominante qui se différencierait des autres par certains aspects de la chaîne opératoire. Dès lors, les correspondances observées entre les différents sites donnent l'opportunité de s'interroger sur les modalités de transferts techniques ayant eu cours dans cet espace. Ces derniers, pouvant s'effectuer à deux niveaux et selon deux modalités principales, permettent ainsi d'appréhender de façon dynamique l'évolution des manières de faire. Une transmission verticale s'opère dans le cadre de l'apprentissage (Manem, 2010 ; Roux, 2010, p. 4-5), tandis que des emprunts horizontaux peuvent s'effectuer par contacts entre des potiers issus de deux traditions techniques différentes (Gelbert, 2003). Il faut noter que le façonnage constitue la partie de la chaîne opératoire la plus stable et la moins sensible aux apports extérieurs (Gosselain, 2002, p. 214 ; Mayor, 2011), car il nécessite



MGM : Montagnac-Montpezat - la grotte Murée
SSB : Saint-Mitre-les-Remparts - Saint-Blaise
FCA : Fuveau - le Château de l'Arc
MAB : Martigues - l'Abion
MSF : Martigues les Salins de Ferrières
MLJ : Mondragon - les Juilléras
RLM : Roussillon - les Martins

Fig. 16 – Localisation des groupes géographiques identifiés sur l'AFC (DAO T. Lachenal).
Fig. 16 *– Location of the geographical groups identified using the correspondence analysis (CAD T. Lachenal).*

l'incorporation de savoir-faire spécifiques nécessitant parfois un long apprentissage (Roux, 2010, p. 6).

Certains traits techniques trouvent directement leur origine dans les productions céramiques du début du Bronze final régional, lesquelles se placent également en continuité des traditions du Bronze moyen (Lachenal, 2010 et 2014b). Il s'agit de l'emploi de carbonates comme dégraissant, de l'emploi de colombins superposés ou alternés, du lissage à la main mouillée, du brunissage et du lustrage des surfaces, ainsi que de la pratique de l'induction à chaud. Ces caractères, communs à la plupart des sites étudiés, sont regroupés au centre de l'analyse factorielle des correspondances (fig. 15A). Ils sont par ailleurs majoritaires sur les deux sites localisés au centre de la zone d'étude : les Martins et le Château de l'Arc. Dans cet espace, une longue tradition technique semble donc s'être maintenue depuis le Bronze moyen jusqu'au Bronze final 2b.

Le site des Juilléras, que l'on peut dater de la charnière entre le Bronze final 2a et 2b (Vital, 2014 ; Lachenal, 2014b), est en rupture avec les traditions antérieures, tant d'un point de vue stylistique que technologique. L'utilisation

de la chamotte comme dégraissant, le préformage par moulage ou à l'aide de colombins posés à l'intérieur et étirés, le lissage soigné des surfaces et le recours fréquent aux cuissons en atmosphère réductrice sont autant de points qui tranchent avec les traditions précédentes. Ce phénomène a été interprété comme procédant de l'impact d'une nouvelle tradition céramique en moyenne vallée du Rhône (Lachenal, 2011b et 2013), qui peut être reliée à l'expansion – d'ordre partiellement migratoire – de la culture Rhin-Suisse-France orientale à cette période (Brun, 1988 et 2013, p. 16). Les nouveautés techniques peuvent ainsi être interprétées comme des apports directs suite à l'arrivée de nouvelles populations. Les caractères mixtes de certains traits techniques, comme l'introduction de la chamotte[3], qui est presque systématiquement mélangée aux carbonates, pourraient signaler leur intégration au sein de communautés locales (Rodot et Martineau, 2007).

L'apport de cette tradition technique peut se retrouver également en basse vallée du Rhône lors des phases suivantes, alors que les caractères stylistiques qui s'y rapportent s'estompent. En effet, si les sites localisés dans les environs de l'étang de Berre possèdent de nombreuses caractéristiques communes avec ceux de Provence centro-occidentale, issues des traditions antérieures, d'autres traits techniques les rapprochent du site des Juilléras. Il s'agit notamment de la fréquence des cuissons réalisées en atmosphère réductrice, de la présence du lissage soigné et de l'occurrence minoritaire de récipients dégraissés avec de la chamotte. Dans cet espace, on assiste donc à la mixité d'habitudes techniques issues de différentes traditions antérieures. Celle-ci pourrait s'expliquer par des processus de recompositions sociales réunissant des artisans issus de différentes filières d'apprentissage, à l'occasion d'intermariages (Gallay, 2000) ou de la mobilité de certains individus.

Entre le site des Juilléras et ceux de Provence centro-occidentale, un possible transfert technique concerne le préformage des vases, avec l'emploi de colombins collés à l'intérieur et étirés. Cet emprunt pourrait s'expliquer par l'efficience de la méthode pour obtenir des récipients aux parois fines, particulièrement recherchés à cette période. En effet, des transferts techniques peuvent s'opérer par contacts indirects entre des traditions céramiques différentes lorsque ces derniers présentent un intérêt en termes de rendement ou d'efficacité et qu'ils ne requièrent pas de savoir-faire particuliers (Gelbert, 2003).

Il faut toutefois noter que ces phénomènes de transmission ne se limitent pas à des apports exogènes d'ascendance septentrionale. Au cœur du territoire étudié, d'autres types d'emprunts peuvent être envisagés, bien que leur origine puisse plus difficilement être appréhendée. Cela concerne les vases ébauchés aux colombins et mis en forme à l'estèque, documentés sur les sites de la Grotte Murée, de l'Abion et de l'Escarasson. Cette méthode de façonnage semble corrélée à une forme particulière de récipients, mais cette dernière peut être produite selon des techniques différentes sur les mêmes sites.

CONCLUSION

La variabilité morphologique et technique dont font preuve les productions céramiques de l'étape moyenne du Bronze final en Provence semble indiquer que cette activité se déroulait majoritairement dans un contexte domestique et mobilisait de ce fait un nombre élevé de producteurs différents. Ces conditions peuvent en partie expliquer la perméabilité stylistique et technique perçue dans cet artisanat. Elle a pu favoriser en effet les transferts qui, nous l'avons vu, sont nombreux et font l'objet d'interprétations diverses. Des emprunts directs, assimilables à une acculturation partielle, sont observés en moyenne vallée du Rhône (site des Juilléras) à la fin du Bronze final 2a. Ils concernent l'adoption de certaines formes et décors de traditions continentales (style RSFO), tels que des coupes carénées surbaissées ou à ressaut interne, des pots à épaulement et des décors réalisés au peigne, s'accompagnant de nouveautés techniques (chamotte, cuisson réductrice). Plus au sud, les populations conservent les traditions héritées du Bronze moyen et du début du Bronze final. Au Bronze final 2b, avec l'émergence du style céramique PPMC, qui comprend à la fois des caractères locaux et d'autres procédant de la réinterprétation des morphologies continentales, tels que les vases à pseudo-épaulement ou les jarres à col cylindrique (Lachenal, 2014b), deux situations peuvent être décelées. Leur distinction s'opère au niveau des techniques céramiques, alors que le style présente une nette homogénéité sur l'ensemble du territoire. En basse Provence occidentale (région de l'étang de Berre), certains traits techniques renvoient à la tradition supposée exogène aux Juilléras. L'apparition de types céramiques nouveaux semble donc procéder d'une adoption par réinterprétation (Collett, 1987). En revanche, en Provence centro-occidentale, la tradition céramique dominante s'inscrit clairement dans les traditions locales du début du Bronze final. Ici, le phénomène semble donc uniquement relever de l'imitation (Colas *et al.*, 2007). La mise en place du style méridional du Bronze final 2b, qui se place en rupture avec les traditions antérieures du fait de l'arrêt des connexions perceptibles avec la péninsule italienne (Vital, 1999 ; Lachenal, 2013), paraît ainsi résulter de processus complexes et contrastés dans l'espace d'emprunt, de réinterprétation, d'imitation et de rejet du style céramique de la culture RSFO, qui connait alors une expansion remarquable en France continentale (Brun, 1988 et 2013). Son extension vers le Midi – de même que celle de la « civilisation des Champs d'Urnes » qui le précéda dans l'histoire de la recherche – est depuis longtemps débattue. Les correspondances observées dans certaines formes et décors céramiques (notamment les arceaux peignés) furent d'abord interprétées comme le résultat de migrations successives (Arnal et Prades, 1956), sur la base des travaux de W. Kimmig. Cette conception, remise en question en Provence par C. Lagrand (1968), a été progressivement nuancée pour le Languedoc (Guilaine, 1972, p. 370-372 ; Roudil, 1972, p. 217 et 1988, p. 464) jusqu'à aboutir à la proposition d'un processus d'acculturation en

plusieurs étapes (Gascó, 1988, p. 476). L'affinement de la chronologie de l'étape moyenne du Bronze final dans le Sud de la France et la prise en compte des caractères techniques du mobilier céramique permet de préciser les modalités de cette intégration, qui reste limitée et aboutie à la mise en place d'un style original propre à la région[4].

NOTES

(1) Correspondant au rapport entre l'écart-type et la moyenne.

(2) Les deux premières phases, correspondant à des vases non cuits, n'ont pas été retenues.

(3) Technique qui est par ailleurs documentée en contexte RSFO à Brosseilles, à Sandillon (Loiret), au Pré-du-Plancher, à Varois-et-Chaignot (Côte-d'Or) ou à Ursy FR-En la Donchière (Suisse) : Pétrequin *et al.*, 1985 ; Froquet *et al.*, 2006-2007 ; Ducreux, 2007 ; Ramseyer et Stöckli, 2001, p. 164.

(4) Ce travail est inscrit dans l'axe thématique « IDENTITES : contacts de cultures et formes d'acculturation en Méditerranée » du programme scientifique du labex ARCHIMEDE, programme IA- ANR-11-LABX-0032-01.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ard V. (2008) – Traditions techniques et savoir-faire céramiques au Néolithique récent dans le Centre-Ouest de la France : le cas des sites d'habitat attribués au Vienne-Charente, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 105, 2, p. 345-369.

Ard V. (2010) – Analyse technologique de céramiques provenant d'enceintes fossoyées du Néolithique récent du Centre-Ouest de la France attribuées au groupe Vienne-Charente (3500-2900 av. J.-C.), *Les Nouvelles de l'archéologie*, 119, p. 37-41.

Ard V. (2011) – Apport de la technologie céramique à la caractérisation des cultures néolithiques : l'exemple du Néolithique récent du Centre-Ouest de la France (3600-2900 avant J.-C.), *in* I. Sénépart, T. Perrin, É. Thirault et S. Bonnardin (dir.), *Marges, frontières et transgressions. Actualité de la recherche*, actes des 8es Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Marseille, 7-8 novembre 2008), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 41-59.

Arnal J., Prades H. (1956) – À propos de la civilisation des Champs d'Urnes en France. Coup d'œil sur le Midi, *Revue archéologique de l'Est*, 7, 1, p. 7-18.

Binder D., Gassin B., Sénépart I. (1994) – Éléments pour la caractérisation des productions céramiques néolithiques dans le Sud de la France. L'exemple de Giribaldi, *in* D. Binder et J. Courtin (dir.), *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*, actes des 14es Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 21-23 octobre 1993), Juan-les-Pins, APDCA, p. 255-267.

Bosquet D., Fock H., Livingstone-Smith A. (2005) – La chaîne opératoire de la céramique rubanée : première tentative de reconstitution, *in* A. Livingstone-Smith, D. Bosquet et R. Martineau (dir.), *Pottery Manufacturing Processes: Reconstitution and Interpretation*, actes du 14e Congrès de l'UISPP (Liège, 2-8 septembre 2001), Cambridge, Archaeopress (BAR, International Series 1349), p. 103-114.

Brun P. (1988) – L'entité Rhin-Suisse-France orientale, nature et évolution, *in* P. Brun et C. Mordant (dir.), *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes*, actes du colloque (Nemours, 1986), APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1), p. 599-620.

Brun P. (2013) – La culture des Champs d'Urnes : problèmes de définition, *in* W. Leclercq et E. Warmenbol (dir.), *Échanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le Nord-Ouest de l'Europe*, actes du colloque international (Bruxelles, 1-2 octobre 2010), Bruxelles, CReA-Patrimoine (Études d'archéologie, 6), p. 13-21.

Colas C., Giligny F., Ilett M., Lelu C., Meunier K., Nicolas T., Salanova L. (2007) – Imitations, transferts et refus d'emprunt dans les styles céramiques du Néolithique et de l'âge du Bronze en Bassin parisien, *in* P. Rouillard avec la coll. de C. Perlès et É. Grimaud (dir.), *Mobilités, immobilismes. L'emprunt et son refus,* Paris, De Boccard (Colloques de la Maison archéologie et ethnologie, René Ginouvès, 3), p. 143-152.

Collett D. (1987) – A Contribution to the Study of Migrations in the Archaeological Record: the Ngoni and Kololo as a Case Study, *in* I. Hodder (éd.), *Archaeology as Long-Term History*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 105-116.

David-Elbiali M. (1983) – Poterie domestique et rituelle du Sud Bénin : étude ethnoarchéologique, *Archives suisses d'anthropologie générale*, 47, 2, p. 121-184.

David-Elbiali M., Moinat P. (2005) – Le Bronze final de la Suisse occidentale : révision du cadre chronotypologique grâce aux découvertes de la nécropole de Lausanne-Vidy (canton de Vaud, Suisse), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 3, p. 613-623.

De Ceuninck G. (1994) – Forme, fonction, ethnie : approche ethnoarchéologique des céramiques du delta inférieur du Niger (Mali), *in* D. Binder et J. Courtin (dir.), *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*, actes des 14es Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 21-23 octobre 1993), Juan-les-Pins, APDCA, p. 161-177.

Ducreux F. (2007) – Typochronologie des céramiques du groupe Rhin-Suisse-France Orientale (RSFO) dans la région dijonnaise : étude stratigraphique des dépotoirs de matériaux céramiques en contexte d'habitat sur le site du Pré-du-Plancher à Varois-et-Chaignot (Côte-d'Or), *Revue archéologique de l'Est*, 56, p. 7-86.

Froquet H., Castanet C., Joly S., Pradat B. (2006-2007) – Une fosse du Bronze final IIb dans le val d'Orléans à Sandillon (Loiret) : données archéologiques et contexte environnemental, *Revue archéologique du Centre de la*

France, 45-46, http://racf.revues.org/index594.html [en ligne].

Gallay A., avec la coll. de Sauvain-Dugerdil C. (1981) – *Le Sarnyéré dogon : archéologie d'un isolat, Mali*, Paris, Éditions Recherche sur les civilisations (Afrique occidentale, Mémoire 4), 242 p.

Gallay A. (2000) – Peuplement et histoire de la boucle du Niger (Mali) : un exemple de recomposition sociale dans l'artisanat du feu, *in* P. Pétrequin, P. Fluzin, J. Thiriot et P. Benoit (dir.), *Arts du feu et productions artisanales*, actes des 20es Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes-Juan-les-Pins (21-23 octobre 1999), Antibes, APDCA, p. 237-260.

Gallay A. (2010) – *Traditions céramiques du pays Dogon. La tradition céramique A dans son contexte historique. Description de la tradition A*, Genève, vol. 1, 132 p.

Garidel Y. (1985) – Expérimentations pratiques de technologies céramiques, *Documents d'archéologie méridionale*, 8, 1, p. 133-139.

Gascó J. (1988) – L'âge du Bronze final en Languedoc occidental. État de la question, *in* P. Brun et C. Mordant (dir.), *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes*, actes du colloque (Nemours, 1986), APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1), p. 465-479.

Gelbert A. (2003) – *Traditions céramiques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal*, Paris, Maison des sciences de l'homme - Épistèmes (Référentiels), 104 p.

Giligny F. (1990) – La reconnaissance des formes céramiques : une approche typologique formalisée, *Histoire & Mesure*, 5, 1-2, p. 89-105.

Godon M., Lepère C. (2006) – Les estèques en céramique du Chasséen provençal : des outils simples ? *in* L. Astruc, F. Bon, V. Léa, P.-Y. Milcent et S. Philibert (dir.), *Normes techniques et pratiques sociales : de la simplicité des outillages pré- et protohistoriques*, actes des 26es Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 20-22 octobre 2005), Antibes, APDCA, p. 235-242.

Gomart L. (2010) – Variabilité technique des vases du Rubané récent du Bassin parisien (RRBP) et du Villeneuve-Saint-Germain (VSG) : un cas d'étude dans la vallée de l'Aisne, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 3, p. 537-548.

Gomart L. (2014) – *Traditions techniques et production céramique au Néolithique ancien. Étude de huit sites rubanés du Nord-Est de la France et de Belgique*, Leyde, Sidestone Press, 342 p.

Gomart L., Burnez-Lanotte L. (2012) – Techniques de façonnage, production céramique et identité de potiers : une approche technologique de la céramique de style non Rubané du site du Staberg à Rosmeer (Limbourg, Belgique), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 109, 2, p. 231-250.

Gosselain O. P. (2002) – *Poteries du Cameroun méridional : styles techniques et rapports à l'identité*, Paris, CNRS (Monographies du CRA, 26), 256 p.

Guilaine J. (1972) – *L'âge du Bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*, Paris, Kliencksieck (Mémoire de la Société préhistorique française, 9), 460 p.

Hasler A., dir. (2015) – *Bouches-du-Rhône, Fuveau, Château-l'Arc. Occupations du Néolithique et de l'Âge du Bronze*, rapport final d'opération de fouille archéologique, INRAP Méditerranée, Nîmes, 335 p.

Hegmon M., Nelson M. C., Ennes M. J. (2000) – Corrugated Pottery, Technological Style, and Population Movement in the Mimbres Region of the American Southwest, *Journal of Anthropological Research*, 56, 2, p. 217-240.

Hegmon M. (2000) – Advances in Ceramic Ethnoarchaeology, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7, 3, p. 129-137.

Huysecom E. (1994) – Identification technique des céramiques africaines, *in* D. Binder et J. Courtin (dir.), *Terre cuite et société. La céramique, document technique, économique, culturel*, actes des 14es Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (Antibes, 21-23 octobre 1993), Juan-les-Pins, APDCA, p. 31-44.

Kramer C. (1985) – Ceramic Ethnoarchaeology, *Annual Review of Anthropology*, 14, p. 77-102.

Lachenal T. (2010) – *L'âge du Bronze en Provence : productions céramiques et dynamiques culturelles*, thèse de doctorat, université Aix-Marseille, Aix-en-Provence, 3 vol., 446 p.

Lachenal T. (2011a) – Dynamique des contacts culturels entre le Sud-Est de la France et l'Italie à l'âge du Bronze, *in* D. Garcia (dir.), *L'âge du Bronze en Méditerranée. Recherches récentes*, Paris, Errance (Les Hespérides), p. 83-100.

Lachenal T. (2011b) – En marge du RSFO : styles céramiques de l'étape moyenne du Bronze final en Provence, *in* I. Sénépart, T. Perrin, É. Thirault et S. Bonnardin (dir.), *Marges, frontières et transgressions. Actualité de la recherche*, actes des 8es Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Marseille, 7-8 novembre 2008), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 157-176.

Lachenal T. (2013) – La composante continentale dans les styles céramiques du Sud-Est de la France au Bronze final, *in* W. Leclercq et E. Warmenbol (dir.), *Échanges de bons procédés. La céramique du Bronze final dans le Nord-Ouest de l'Europe*, actes du colloque international (Bruxelles, 1-2 octobre 2010), Bruxelles, CReA-Patrimoine (Études d'archéologie, 6), p. 23-38.

Lachenal T. (2014a) – Chronologie de l'âge du Bronze en Provence, *in* I. Sénépart, F. Leandri, J. Cauliez, T. Perrin et É. Thirault (dir.), *Chronologie de la Préhistoire récente dans le Sud de la France. Acquis 1992-2012. Actualité de la recherche*, actes des 10es Rencontres méridionales de Préhistoire récente (Porticcio, 18-20 octobre 2012), Toulouse, Archives d'écologie préhistorique, p. 197-220.

Lachenal T. (2014b) – Les productions céramiques des étapes ancienne et moyenne du Bronze final en Provence (XIVe-XIe s. av. J.-C.), *Documents d'archéologie méridionale*, 35 (2012), p. 13-52.

Lachenal T., Rucker C. (2009) – L'aven de la Mort de Lambert (Valbonne, Alpes-Maritimes) et les dépôts de vases en grotte à l'âge du Bronze en France méridionale, *in*

S. Bonnardin, C. Hamon, M. Lauwers et B. Quilliec (dir.), *Du matériel au spirituel : réalités archéologiques et historiques des « dépôts » de la Préhistoire à nos jours*, actes des 29es Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes-Juan-les-Pins (Antibes, 16-18 octobre 2008), Antibes, APDCA, p. 223-237.

Lagrand C. (1968) – *Recherches sur le Bronze final en Provence méridionale*, thèse de doctorat, université de Provence, Aix-en-Provence, 394 p.

Lepère C. (2012) – Chronologie des productions céramiques et dynamiques culturelles du Chasséen de Provence, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 109, 3, p. 513-545.

Lepère C. (2014) – Experimental and Traceological Approach for a Technical Interpretation of Ceramic Polished Surfaces, *Journal of Archaeological Science*, 46, p. 144-155.

Livingstone-Smith A. (2001) – *Chaîne opératoire de la poterie : références ethnographiques, analyses et reconstitution*, thèse de doctorat, université libre de Bruxelles, 203 p.

Manem S. (2008) – *Les fondements technologiques de la culture des Duffaits (âge du Bronze moyen)*, thèse de doctorat, université Paris X, Nanterre, 391 p.

Manem S. (2010) – Des habitats aux sites de rassemblement à vocation rituelle : l'âge du Bronze selon le concept de « chaîne opératoire », *Les Nouvelles de l'archéologie*, 119, p. 30-36.

Martineau R. (2000) – *Poterie, techniques et sociétés. Études analytiques et expérimentales à Chalain et Clairvaux (Jura) entre 3200 et 2900 av. J.-C.*, thèse de doctorat, université de Franche-Comté, Besançon, 268 p.

Martineau R. (2001) – La fabrication des poteries du groupe de Clairvaux ancien (Jura, France), entre 3025 et 2980 avant J.-C. Expérimentations et analyses du façonnage et des traitements de surface, *in* L. Bourguignon, I. Ortega et M.-C. Frère-Sautot (dir.), *Préhistoire et approche expérimentale*, Montagnac, Monique Mergoil (Préhistoire, 5), p. 173-186.

Martineau R. (2005) – Identification of the Beater and Anvil Technique in Neolithic Context: Experimental Approach, *in* A. Livingstone-Smith, D. Bosquet et R. Martineau (dir.), *Pottery Manufacturing Processes: Reconstitution and Interpretation*, Cambridge, Archaeopress (BAR, International Series 1349), p. 147-156.

Martineau R. (2006) – Identification expérimentale des techniques de façonnage des poteries archéologiques, *in* L. Baray (dir.), *Artisanats, sociétés et civilisations : hommage à Jean-Paul Thévenot*, Dijon, RAE (*Revue archéologique de l'Est*, supplément 24), p. 251-258.

Martineau R. (2010) – Brunissage, polissage et degrés de séchage : un référentiel expérimental, *Les Nouvelles de l'archéologie*, 119, p. 13-19.

Martineau R., Pétrequin P. (2000) – La cuisson des poteries néolithiques de Chalain (Jura), approche expérimentale et analyse archéologique, *in* P. Pétrequin, P. Fluzin, J. Thiriot et P. Benoit (dir.), *Arts du feu et productions artisanales*, actes des 20es Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes-Juan-les-Pins (Antibes, 21-23 octobre 1999), Antibes, APDCA, p. 337-358.

Mayor A. (2011) – *Traditions céramiques dans la boucle du Niger : ethnoarchéologie et histoire du peuplement au temps des empires précoloniaux*, Francfort, Africa Magna (Journal of African Archaeology Monograph Series. Human Population and Paleoenvironment in West Africa, 7), 292 p.

Pétrequin P., Pétrequin A.-M., Chaix L., Piningre J.-F. (1985) – *La grotte des Planches-près-Arbois, Jura : Proto-Cortaillod et âge du Bronze final*, Paris, Maison des sciences de l'homme (Archéologie et culture matérielle, 9), 273 p.

Ramseyer D., Stöckli L. (2001) – L'habitat de l'âge du Bronze final d'Ursy FR-En la Donchière, *Annuaire de la Société suisse de préhistoire et d'archéologie*, 84, p. 158-170.

Rice P. M. (2005) – *Pottery Analysis: a Sourcebook*, Chicago, The University of Chicago Press, 559 p.

Rodot M.-A., Martineau R. (2007) – Les matériaux céramiques, du Néolithique moyen au Néolithique final, du lac de Constance (Suisse) à la vallée de la Saône (France) : marqueurs techno-culturels de l'évolution des sociétés, *in* M. Besse (dir.), *Sociétés néolithiques : des faits archéologiques aux fonctionnements socio-économiques*, actes du 27e Colloque interrégional sur le Néolithique (Neuchâtel, 1-2 octobre 2005), Lausanne, CAR (Cahiers d'archéologie romande, 108), p. 227-248.

Roudil J.-L. (1972) – *L'âge du Bronze en Languedoc oriental*, Paris, Kliencksieck (Mémoire de la Société préhistorique française, 10), 302 p.

Roudil J.-L. (1988) – Le Bronze final IIb-IIIa en Languedoc oriental, *in* P. Brun et C. Mordant (dir.), *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes*, actes du colloque (Nemours, 1986), APRAIF (Mémoire du musée de Préhistoire d'Île-de-France, 1), p. 459-464.

Roux V. (2003) – Ceramic Standardization and Intensity of Production: Quantifying Degrees of Specialization, *American Antiquity*, 68, 4, p. 768-782.

Roux V. (2010) – Lecture anthropologique des assemblages céramiques. Fondements et mise en œuvre de l'analyse technologique, *Les Nouvelles de l'archéologie*, 119, p. 4-9.

Rye O. S. (1981) – *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*, Washington, Taraxacum (Manuals on archeology, 4), 150 p.

Shepard A.-O. (1956) – *Ceramics for the Archaeologist*, Washington, Carnegie Institution of Washington, 414 p.

Visseyrias A. (2007) – Les formes de la tradition : techniques et savoir-faire céramiques à la fin de l'âge du Bronze, entre Rhin et Rhône, thèse de doctorat de l'université de Franche-Comté, Dijon, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 104, 3, p. 604-609.

Visseyrias A. (2010) – Élément de puzzle ou de cadavre exquis ? Une vision du façonnage des céramiques archéologiques non tournées, *Les Nouvelles de l'archéologie*, 119, p. 42-46.

Vital J. (1999) – Identification du Bronze moyen-récent en Provence et en Méditerranée nord-occidentale, *Documents d'archéologie méridionale*, 22, p. 7-115.

Vital J. (2014) – Repères chronométriques, typologiques et géographiques pour la céramique du Bronze final du Rhône aux Alpes, *Documents d'archéologie méridionale*, 35 (2012), p. 53-83.

Vital J., Benamour P.†, Barge H., Brochier J.-L., Chemin R., Convertini F., Fudral S., Lundström-Baudais K.†, Martin L., Olive C., Provenzano N., Serrières L., Thiébault S., Thirault É., Vital A. (2012) – *Économies, sociétés et espaces en Alpe : la grotte des Balmes à Sollières-Sardières (Savoie), du Néolithique moyen 2 à l'âge du Fer*, Lyon, ALPARA et Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux (DARA, 36), 388 p.

Thibault Lachenal
chargé de recherche CNRS,
ASM « Archéologie des Sociétés Méditerranéennes », UMR5140, université Paul-Valéry Montpellier, CNRS, MCC,
F-34000 Montpellier, France.
390 avenue de Pérols
34970 Lattes
thibault.lachenal@cnrs.fr